

**ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE / ORIGINALNI NAUČNI RAD**

Znanja i stavovi adolescenata o humanom papiloma virusu i HPV vakcini/
Knowledge and attitudes of adolescents about human papillomavirus and the HPV vaccine

strana / page 47

ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE / ORIGINALNI NAUČNI RAD

Benzodiazepine use in the population aged 18 to 40 years in the municipality of Bijelo Polje/
Upotreba benzodiazepina u populaciji od 18 do 40 godina u opštini Bijelo Polje

strana / page 52

STRUČNI RAD / PROFESSIONAL ARTICLE

Right Kidney (Exterior) Left Kidney (Interior)
Ureters Učestalost uzročnika infekcija urinarnog trakta/
Frequency of causative agents of urinary tract infections
Urethra Bladder

strana / page 62

HAJABA DOGAĐAJA / MEETING ANNOUNCEMENT

II Naučno-stručni skup sestrinstva. Sestrinstvo: glas koji vodi - "investirajte u sestrinstvo i poštujujte prava medicinskih sestara da bi sačuvali globalno zdravlje!"

strana / page 79

ПРИКАЗ КЊИГЕ / BOOK REVIEW

Socijalna medicina i javno zdravlje
Social medicine and public health

strana / page 81

Izdavači / Publishers

Akademija vaspitačko-medicinskih strukovnih studija Kruševac
Zavod za javno zdravlje Čuprija "Pomoravlje" Čuprija
Srpsko lekarsko društvo Podružnica Čuprija
Društvo za neuronauke "Sozercanje iz Šumadije", Kragujevac /
The Academy of Applied Preschool Teaching and Health Studies, Kruševac
Institute for Public Health Čuprija "Pomoravlje" in Čuprija, Serbia
Serbian Medical Society Section Čuprija, Čuprija, Serbia
Society for Neuroscience "Sozercanje iz Šumadije", Kragujevac, Serbia

Vlasnik i nosilac autorskih prava © 2018 / Owner & Copyright © 2018

Akademija vaspitačko-medicinskih strukovnih studija, Kruševac
The Academy of Applied Preschool Teaching and Health Studies, Kruševac, Serbia

Glavni urednik / Editor in Chief

Prof. dr Dragutin Arsić, Čuprija (SRB)

Izvršni urednik / Executive Editor

Dr sci. med. Biljana Ilić, Čuprija (SRB)

Pomoćnici urednika / Deputy Editors

Prof. dr Isidor Jevtović, Beograd (SRB)
Prof. dr Dragan R. Milovanović, Kragujevac (SRB)
Dr sci. med. Mile Despotović, Čuprija (SRB)

Uređivački odbor / Editorial Board

Prof. dr Dušan Đurić, Beograd (SRB)
Prof. dr Rade Babić, Kosovska Mitrovica (SRB)
Prof. dr Milan Milisavljević, Beograd, (SRB)
Prof. dr Srđan Milovanović, Beograd (SRB)
Prof. dr Dejan Petrović, Kragujevac (SRB)
Prof. dr Laslo Puškaš, Beograd (SRB)
Prof. dr Dragan Ravanić, Kragujevac, (SRB)
Prof. dr Predrag Sazdanović, Kragujevac (SRB)
Prof. dr Miroslav Stojadinović, Kragujevac (SRB)
Prof. dr Radmila Veličković Radovanović, Niš (SRB)
Doc. dr Darko Laketić, Beograd (SRB)
Doc. dr Svetlana Stojkov, Novi Sad (SRB)
Dr sci. med. Goran Golubović, Čuprija (SRB)
Dr sci. med. Ljiljana Antić, Čuprija (SRB)
Dr sci. Slađana Arsić, Čuprija (SRB)
Dr sci. med. Momir Jovanović, Čuprija (SRB)
Dr sci. med. Nevenka Dobričić Čevrljaković, Kruševac, (SRB)
Dr Katarina Tomić, Kruševac, (SRB)
Dr Jasmina Jovanović Mirković, Čuprija (SRB)
Mr sci. med. Miroslav Mitrović, Beograd (SRB)
Dr med. spec. Slobodan Gajić, Čuprija (SRB)
Dr med. spec. Ivica Jocić, Čuprija (SRB)

Izdavački savet / Publishing Council

Dr Zorica Duković, Kruševac (SRB)
Dr Goran Radovanović, Čuprija (SRB)
Prof. dr Mihajlo Pantović, Kragujevac (SRB)
Dr sci. med. Christos Alexopoulos, Čuprija (SRB)

Međunarodni uređivački odbor / International Editorial Board

Prof. Daniela Malnar, Rijeka (HRV)
Prof. Maja Račić, Feniks, (USA)
Prof. Biljana Mijović, Foča (BIH)
Doc. Vladimir Biočanin, Travnik, (BIH)
Asst. Prof. Jadranka Georgijevska, Skopje, (MKD)

Redakcija / Editorial Staff

Dipl. ing. el. Zoran Živković
Dipl. def. Jelena Aleksandrić
Dipl. ekon. Danilo Strugarević
Dr med. Vojislav Stanojević
Dipl. farm. Marija Jovanović
Mast. mat. i dipl. bibliot. Jelena Nikolić,
Nikola Krstić

Redaktor i korektor za srpski jezik / Serbian Language Editing & Proofreading

Zorica Milenković, profesor srpskog jezika
Dr Vesna Todorov, profesor strukovnih studija

Redaktor i korektor za engleski jezik / English Language Editing & Proofreading

Dipl. filol. Igor Petrović
mast. filol. Zorana Jurinjak

Dizajn / Design

Radisav Stanković, Zedestino, Beograd (SRB)

Tehnička obrada / Technical Editing

Milan Sretenović, Čuprija (SRB)
Nikola Krstić, Čuprija (SRB)

Godišnja pretplata / Yearly Subscription

Za pravna lica 4.000,00
Za fizička lica 2.000,00
Foreign Countries, 50,00 Euros

Instrukcije za plaćanje / Bank transfer instructions

Tekući račun: 840-0000002106666-68 Poziv na broj: 2018; Akademija vaspitačko-medicinskih strukovnih studija; za PONS medicinski časopis (kopije uplatnica slati na adresu redakcije).

Adresa / Address

Izdavač / Publisher
Akademija vaspitačko-medicinskih strukovnih studija
PONS Medicinski časopis, 37000 Kruševac, Balkanska 18
The Academy of Applied Preschool Teaching and Health Studies
PONS Medical Journal
37000 Kruševac, Balkanska 18

Redakcija / Editorial Office

Akademija vaspitačko-medicinskih strukovnih studija, Odsek Čuprija
PONS Medicinski časopis, 35230 Čuprija, Lole Ribara 1/2 / Srbija
The Academy of Applied Preschool Teaching and Health Studies
Department Čuprija
PONS Medical Journal, 35230 Čuprija, Lole Ribara 1/2, Serbia

Telefon / Phone

+381 (0)35/401-140

Faks / Fax

+381 (0)35/401-130

Elektronska pošta / E-mail

redakcija@ponsjournal.info

Internet sajt / Home Page

www.ponsjournal.info

Indeksiran / Indexed & Abstracted

SCIndeks, Index Copernicus

Skraćeni naslov / Abbreviated Title

PONS Med Č / PONS Med J

Prvi (nulti) broj PONS Medicinskog časopisa je izašao 3. juna 2004. godine / The first (zero) issue of PONS Medical Journal was published on 3rd July 2004.

ISSN 1820-2411, eISSN 2406-1352, UDK 61, COBISS.SR-ID 115713804

ORIGINALNI NAUČNI RAD / ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

Znanja i stavovi adolescenata o humanom papiloma virusu i HPV vakcini/Knowledge and attitudes of adolescents about human papillomavirus and the HPV vaccine <i>Dajana Ristić, Vesna Krstović Spremo</i>	47
Benzodiazepine use in the population aged 18 to 40 years in the municipality of Bijelo Polje/Upotreba benzodiazepina u populaciji od 18 do 40 godina u opštini Bijelo Polje <i>Vasilije Bosković, Jelena Vlaović Bošković, Olgica Mihaljević, Jelena Đorđević, Filip Tomović, Batrić Babović</i>	52
Visual dysfunction and work invalidity in patients with diabetes and hypertension/Poremećaji vidne funkcije i radna invalidnost oboljelih od dijabetesa i hipertenzije <i>Vesna Krstović Spremo, Dejan Bokunjić, Veljko Marić, Ljiljana Kulić, Danijela Radulović</i>	57
Učestalost uzročnika infekcija urinarnog trakta/Frequency of causative agents of urinary tract infections <i>Svetlana Bogdanović, Ivana Zlatković, Zvonko Zlatanović, Dobrila Randelović, Nebojša Vacić</i>	62

STRUČNI RAD / PROFESSIONAL ARTICLE

The impact of COVID-19 pandemic on coverage of children with mandatory vaccines in the Republic of Serbia/ Uticaj COVID-19 pandemije na obuhvat imunizacijom dece obaveznim vakcinama u Republici Srbiji <i>Bojana Krstić, Milena Despotović, Miloš Krstić, Marija Milovanović, Milena Zlatanović</i>	67
---	----

PREGLEDNI RAD / REVIEW ARTICLE

Neurokognitivna i bihevioralna osnova izvođenja jednostavnih i složenih pokreta, imitacija i praksija kod dece sa poremećajem autističnog spektra / Neurocognitive and behavioral basis of performing simple and complex movements, imitations and practices in children with autism spectrum disorder <i>Lana Zrnić</i>	73
--	----

NAJAVA DOGAĐAJA / MEETING ANNOUNCEMENT

II Naučno-stručni skup sestrinstva. Sestrinstvo: glas koji vodi - "investirajte u sestrinstvo i poštuju prava medicinskih sestara da bi sačuvali globalno zdravlje!" 2nd Scientific and professional meeting of nursing. Nursing: a leading voice - "invest in nursing and respect the rights of nurses to save global health!" <i>Jelena Pavlović, Natalija Hadživuković, Srđan Živanović, Nataša Radović</i>	79
--	----

ИЗВЕШТАЈ СА СКУПА / CONFERENCE REPORT

Kongres Evropske Asocijacije Medicinskih Onkologa / ESMO TAT (Targeted Anticancer Therapies) Congress <i>Prof. dr Vladimir Jurišić</i>	80
---	----

PRIKAZ KNJIGE / BOOK REVIEW

Социјална медицина и јавно здравље / Social medicine and public health <i>Aleksandar Višnjić</i>	81
---	----

UPUTSTVO AUTORIMA / INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

Uputstvo autorima za pripremu rukopisa / Instructions for authors for the preparation of manuscripts	82
--	----

Znanja i stavovi adolescenata o humanom papiloma virusu i HPV vakcini

Knowledge and attitudes of adolescents about human papillomavirus and the HPV vaccine

Dajana Ristić¹, Vesna Krstović Spremo²

Dijana Ristic¹, Vesna Krstovic Spremo²

1-Univerzitet u Banjoj Luci, Medicinski fakultet, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

2-Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Medicinski fakultet Foča, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

1-University of Banja Luka, Faculty of Medicine, Banja Luka, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

2-University of East Sarajevo, Faculty of Medicine Foca, Republika Srpska, Bosnia and Herzegovina

PRIMLJEN: 20.10.2022.

PRIHVACEN: 13.12.2022.

RECEIVED 20.10.2022.

ACCEPTED 13.12.2022.

APSTRAKT

Cilj. Humani papiloma virus (HPV) predstavlja veliki zdravstveni problem. Uzročnik je karcinoma grlića materice i najčešća polno prenosiva bolest. Postoji više tipova HPV (visok rizik – 16, 18). Primarna prevencija infekcije, edukacija mladih i vakcinacija su veoma značajni u sprečavanju nastanka karcinoma grlića materice. Utvrđivanje nivoa znanja i stavova usmjerenih ka HPV-u i HPV vakcini, te značaju edukacije prilagođene uzrastu ispitanika.

Metode. Istraživanje je sprovedeno u populaciji učenika srednje škole, starosti od 15 do 19 godina. Uzorak je činilo 260 ispitanika. Punoljetni ispitanici su dobrovoljno dali pisanu saglasnost za učešće u istraživanju, a nepunoljetni su učestvovali uz saglasnost roditelja. Za statističku obradu podataka korišten je softverski paket SPSS - verzija 23, a za statističku analizu korištene su metode deskriptivne statistike i χ^2 test ($p < 0,05$).

Rezultati. Od ukupnog broja ispitanika, samo 3% učenika je dala potpuno tačne odgovore na pitanja usmjerena ka HPV i HPV vakcini. Skoro polovina ispitanika (49%), ne želi sa se vakcinisati, a 80% ne zna da li u BiH postoji vakcina.

Zaključak. Znanja koja su pokazali učenici su nezadovoljavajuća.

Ključne riječi: virusi humanog papiloma virusa; vakcine; obrazovanje; studenti; ankete i upitnici.

ABSTRACT

Objective. Human papillomavirus (HPV) is a major health problem. It is the cause of cervical cancer and the most common sexually transmitted disease. There are several types of HPV (high risk – 16, 18). Primary prevention of infection, education of young people and vaccination are very important in the prevention of cervical cancer. Determining the level of knowledge and attitudes towards HPV and HPV vaccine, and the importance of education adapted to the age of the respondents.

Methods. The research was conducted in the population of high school students, aged 15 to 19. The sample consisted of 260 respondents. Adult respondents voluntarily gave their written consent to participate in the research, and minors participated with the consent of their parents. SPSS was used for statistical data processing, and descriptive statistics and the χ^2 test were used for statistical analysis.

Results. Out of the total number of respondents, only 3% of students gave completely correct answers to the questions directed towards HPV and the HPV vaccine. Almost half of the respondents (49%) do not want to be vaccinated, and 80% do not know if there is a vaccine in Bosnia and Herzegovina.

Conclusion: The knowledge shown by the students is unsatisfactory.

Key words: human papillomavirus; vaccines; education; students; surveys and questionnaires.

CORRESPONDENCE / KORESPONDENCIJA

Dajana Ristić, Branka Čopića 56, Derвента 74 400, Bosna i Hercegovina, Tel. +387 66 793 027, E-mail: risticdajana2@gmail.com

Dajana Ristic, Branka Čopića 56, Derвента 74 400, Bosnia and Herzegovina, Phone. +387 66 793 027, E-mail: risticdajana2@gmail.com

UVOD

Postoji više od sto tipova humanih papiloma virusa (HPV). Pojedini tipovi imaju onkogeni potencijal i dijele se u tipove visokog rizika (16, 18) i tipove niskog rizika (6, 11). Inficiraju skvamozne epitelne ćelije kože i sluzokožu. Poslije infekcije, ćelija je bazalnog sloja, proliferišu i stvaraju bradavice. Infekcija se prenosi direktnim kontaktom na različite načine: preko abrazija kože (kožne bradavice), seksualnim putem (genitalne bradavice), pri porođaju (laringealni papilomi). HPV infekcije mogu biti asimptomatske ili klinički ispoljene. Kliničke manifestacije ispoljavaju se kao papilomi na koži odnosno na sluzokoži, dok su papilomi anogenitalnog trakta označeni kao kondilomi. HPV je etiološki faktor za nastanak cervikalnog karcinoma, jednog od najčešćih malignoma kod žena.¹

Cervikalni karcinom je, prema učestalosti, četvrti maligni tumor u svijetu, sa zastupljenošću od 8,8% u odnosu na ostale malignitete kod žena. Svake godine u svijetu se dijagnostikuje preko pola miliona novih slučajeva ovog karcinoma. Smanjenje incidence i mortaliteta od raka grlića materice prisutno je u većini zemalja svijeta među ženama mlađe i srednje dobi. To se može pripisati promjenama u izloženosti faktorima rizika (polne navike, genitalna higijena), te ranim otkrivanjem i programu skrininga. Iako rak grlića materice učestvuje sa 4% u ukupnoj smrtnosti od raka kod žena u EU, ipak je među najčešćim malignim tumorima u žena ispod 50. godine života. Prema podacima GLOBOCAN-a za 2020. godinu u Bosni i Hercegovini je prijavljeno 312 (2,1%) novootkrivenih karcinoma grlića materice, a broj umrlih je 153 (1,7%).²

Kako se visokorizični genotipovi HPV-a otkrivaju u gotovo 100% uzoraka karcinoma grlića materice, nova, četvorovalentna vakcina protiv HPV infekcije (tip 6, 11, 16 i 18), nova je mogućnost u prevenciji HPV infekcija i njenih tragičnih posljedica. Humani papiloma virus vakcina (HPV vakcina) je dobijena genetskim inženjeringom i sastoji se samo od virusnih kapsidnih proteina. Pošto ne sadrži virusnu DNK, ne može izazvati HPV infekciju. Ona nema nikakvog terapijskog učinka, niti se može upotrebljavati u liječenju HPV infekcija, kao ni bolesti povezanih sa HPV infekcijom.

Stalna edukacija, uz redovne ginekološke preglede i citološke preglede, te upotrebu vakcina, prioritet je, s obzirom na to da omladina rano počinje sa polnim odnosom. Smatra se da 90 – 95% slučajeva infekcije HPV-om prolazi spontano, te da je za razvoj preinvazivnih lezija grlića materice i potom karcinoma, potrebna stalna infekcija visokorizičnim genotipovima HPV-a, dok rizik infekcije HPV-om raste sa ranom dobi prvog polnog odnosa, većim brojem partnera, pušenjem cigareta, upotrebom oralnih kontraceptiva, drugim polno prenosivim infekcijama, hroničnim upalama donjeg genitalnog trakta i imunosupresivnim stanjima. Prema sprovedenim ispitivanjima, raste broj mladih koji prvi seksualni odnos dožive prije šesnaeste godine, te se uz standardne preventivne mjere, otvara i mogućnost vakcinisanja protiv HPV-a. Edukaciju, savjetovanje i vakcinisanje potrebno je sprovesti putem službi za

školsku medicinu, koje imaju više iskustva u radu s adolescentima, a nužno je i zdravstveno vaspitanje uopšte, uključujući i zainteresovane roditelje. Premda se vakcina preporučuje za djecu i adolescente do petnaeste godine i za žensku populaciju 16 - 26 godina koja još nije vakcinisana, potrebno je usaglasiti stavove o tome treba li vakcinisati i dječake ili samo djevojčice, te odabrati dob za rutinsku vakcinaciju djece. Mogu se čuti različita mišljenja o potrebi i mogućnostima uvođenja masovne vakcinacije. Vakcina još nije uvedena u obavezne programe.^{3,4}

Cilj rada jeste utvrditi da li postoji razlika u zainteresovanosti za imunizaciju prema polu ispitanika, interesovanju za dodatnom edukacijom, stavu o vakcinaciji prema nivou znanja ispitanika i nivou znanja ispitanika prema uzrastu.

ISPITANICI I METODE

Ispitivanje je sprovedeno po tipu studije presjeka. Studija je sprovedena u populaciji učenika JU SŠC „Mihajlo Pupin“ u Derventi, uzrasta od 15 do 19 godina. Uzorak je činilo 260 ispitanika. Kao instrument ispitivanja korišten je nestrukturisan anketni upitnik, sačinjen od dvanaest pitanja, zatvorenog tipa. Anketa se sastoji od tri grupe pitanja: socio-demografske karakteristike učenika, znanja o HPV i HPV vakcini i stavovi učenika o prevenciji karcinoma grlića materice. Nivo znanja ispitanika određen je prema broju tačnih odgovora, s tim da četiri i više tačnih odgovora predstavljaju odlično znanje, tri tačna odgovora zadovoljavajući i dva ili manje tačnih odgovora nezadovoljavajući nivo znanja. Istraživanje je sprovedeno u aprilu 2022. godine. Za statističku obradu podataka korišten je softverski paket SPSS – verzija 23, a za statističku analizu korištene su metode deskriptivne statistike i χ^2 test. Kao nivo statističke značajnosti uzeta je vrijednost $p < 0.05$.

REZULTATI

U ispitivanju je učestvovalo 260 ispitanika, od toga 121 muškarac (47%) i 139 žena (53%). Dominantniji su ispitanici sa mjestom stanovanja u gradu – 65%. Najmlađi ispitanici imaju 15, a najstariji 19 godina. Prosjek godina ispitanika je 17, dok takođe i najveći broj ispitanika ima 17 godina. Ukupno je bilo 47% osoba muškog a 53% ženskog pola, onih koji su stanovali u gradu je bilo 65% a 35% ispitanika je stanovalo na selu.

Ispitanici smatraju da se HPV virus najčešće (97%) prenosi seksualnim odnosom i poljupcem (42%). Kao najznačajniju posljedicu infekcije HPV 42% učenika navelo je HIV/AIDS, 73% ozbiljne zdravstvene probleme kod žena i 50% ozbiljne zdravstvene probleme kod muškaraca. Više od polovine (53%) ispitanika smatra da upotreba prezervativa ne štiti od infekcije. Takođe, 88% ispitanika ne zna da vakcina postoji u Bosni i Hercegovini. Za ulogu vakcine 54% ispitanika navodi da sprečava nastanak raka grlića materice, 82% ispitanika smatra da vak-

cina štiti od određenih tipova HPV-a i 27% ispitanika navodi da se vakcina koristi u liječenju raka grlića materice. Više od 4/5 ispitanika (82%) da oba pola treba da prime, dok 19% misli suprotno. Ohrabrujući podatak je to što 82% učenika izražava želju za dodatnim predavanjima/edukacijama na temu HPV i HPV vakcine (Tabela 2.).

Na grupu pitanja koja se odnosi na znanje o HPV i HPV vakcini, od ukupno 260 ispitanika, samo 7 ispitanika je potpuno tačno odgovorila na postavljena pitanja, što čini 3% od ukupnog broja ispitanika.

Tabela 1. Interpretacija dobijenih rezultata prema odgovorima ispitanika.

Varijable	Postotak ispitanika
HPV se prenosi	
poljupem	42%
seksualnim odnosom	97%
zajednikom upotrebom peškira i toaleta	33%
Posljedice HPV infekcije	
HIV/AIDS	42%
herpes	23%
ozbiljni zdravstveni problemi kod žena	73%
ozbiljni zdravstveni problemi kod muškaraca	50%
Upotreba prezervativa pri polnom odnosu štiti od infekcije	
da	47%
ne	53%
Da li u BiH postoji HPV vakcina	
da	8%
ne	4%
ne znam	88%
Uloga HPV vakcine	
sprečava rak grlića materice	54%
štiti od određenih tipova HPV	82%
za liječenje raka g. materice	27%
Da li vakcinu trebaju primiti oba pola	
da	81%
ne	19%
Da li bi se vakcinisao/la	
da	49%
ne	51%
Da li bi predavanja na ovu temu bila značajna za Vas	
da	80%
ne	18%

Želi da se vakciniše 59% ispitanika ženskog pola i 38% ispitanika muškog pola. Postoji statistički značajna razlika. U odnosu zainteresovanost ispitanika da se vakcinišu postoji statistički značajna razlika ($\chi^2=11,388$; $p=0,001$). Veći procenat ženskog pola iskazuje želju da se vakciniše (Tabela 2).

Tabela 2. Zastupljenost interesovanja za vakcinisanje prema polu ispitanika.

Varijabla	Ženski pol	Muški pol
Postotak ispitanika koji se žele vakcinisati	59%	38%
Postotak ispitanika koji se ne žele vakcinisati	41%	62%
χ^2	11,388	
p	0,001	

Hi-kvadrat testom ($p < 0,05$) utvrđena je značajnost želje za vakcinacijom ispitanika prema nivou znanja o HPV i HPV

vakcini, razlika u nivou znanja ispitanika prema razlici u godinama te želji za dodatnim predavanjima o HPV-u prema nivou ostvarenog znanja ispitanika. Prema rezultatima χ^2 testa ($\chi^2 = 11,557$, $p = 0,003$) možemo zaključiti da postoji značajna razlika u stavu o vakcinaciji prema nivou znanja ispitanika. Ispitanici koji su pokazali nezadovoljavajuće znanje imaju veći otpor prema vakcinaciji od ispitanika koji su pokazali zadovoljavajuće i odličan nivo znanja. Rezultati hi-kvadrat testa (χ^2 test = 4,388, $p = 0,827$) pokazuju da ne postoji statistička značajnost u nivou znanja ispitanika prema njihovom uzrastu. Takođe, hi-kvadrat testom utvrđeno je da ne postoji statistička značajnost u interesovanju ispitanika za dodatnim edukacijama na temu HPV i HPV vakcine zavisno od nivoa znanja (χ^2 test = 5,701, $p = 0,58$) (Tabela 3).

Tabela 3. Zainteresovanost za vakcinaciju i edukaciju..

Varijabla	A		B						C	
	Vakcina- da	Vakcina- ne	15	16	17	18	19	da	ne	
0-2 tačnih odgovora	23%	33%	4%	13%	18%	12%	9%	43%	12%	
3 tačna odgovora	13%	13%	1%	7%	8%	8%	3%	22%	3%	
4 i više odgovora	33%	15%	2%	5%	6%	5%	2%	17%	2%	
χ^2	11,557		4,388						5,701	
p	0,003		0,827						0,58	

A- Odluka učenika o vakcinaciji prema nivou njihovog znanja; B-Nivo znanja učenika prema broju njihovih godina; C- Želja učenika za dodatnom edukacijom na temu HPV prema broju tačnih odgovora

DISKUSIJA

Ispitivanje je dizajnirano sa ciljem da se utvrdi nivo znanja kojom raspolažu učenici srednjih škola o HPV-u te kakav je njihov stav prema HPV vakcinaciji. Adolescenti se, zbog samih karakteristika adolescencije, koja uključuje sklonost rizičnim ponašanjima i neprepoznavanju rizika, smatraju vrlo ugroženom populacijom za polno prenosive bolesti. Mladi češće imaju više seksualnih partnera, više rizičnih partnera, skloniji su neplaniranim i slučajnim seksualnim odnosima, i neredovnoj upotrebi zaštite te stoga prevencija polnih bolesti ima ključnu ulogu.⁵

Ispitivanjem studenata sestrinstva u Varaždinu utvrđeno je da 92% ispitanika zna koje su posljedice HPV infekcije, dok je od 520 učesnika čak 84% znalo za postojanje vakcine, dok se samo 7,1% ispitanika izjasnilo da ne zna za postojanje vakcine – što je u poređenju sa rezultatima ovog istraživanja (88%) velika razlika. Upotrebu prezervativa kao zaštitu od infekcije navodi 29,6% studenata, dok 60,2% studenta tvrdi da prezervativ nije zaštita protiv infekcije. Ostali studenti nisu dali odgovor na pitanje.⁶

Poredeći rezultate našeg istraživanja sa rezultatima znanja

studenata medicine u Splitu o HPV iz 2019. godine, možemo reći da naši srednjoškolci imaju bolje rezultate po pitanju znanja o prenosu same infekcije. Samo 26,6% studenata medicine dalo je tačan odgovor na postavljeno pitanje, dok su učenici u 97% slučajeva tačno odgovorili na postavljeno pitanje. Ali naši ispitanici pored seksualnog puta navode i poljubac kao jedan od dominantnih načina prenosa.⁷

Prema rezultatima istraživanja u Rijeci među mladom populacijom, 87% ispitanika je u školi slušalo o humanom papiloma virusu i prevenciji HPV-a.⁸ Dok u ovom istraživanju to nije slučaj, jer je svega 3% učenika u potpunosti tačno odgovorilo na pitanja vezana za HPV i HPV vakcinu, navodeći u toku istraživanja da nikada nisu čuli za virus i posljedice infekcijom.

Istraživanje na istu temu rađeno je i u Visokoj medicinskoj školi strukovnih studija u Čupriji. Odgovori na pitanje o ulozi HPV vakcine na pre-testu studenata i testu koji su radili učenici u ovom istraživanju se značajno razlikuju, izrazito kod stava da se vakcina koristi za liječenje raka grlića materice, gdje je na pre-testu 9,4% studenata tu tvrdnju izabralo kao odgovor dok 88% srednjoškolaca tvrdi isto.⁹ Studija sprovedena u Indoneziji prikazuje da su 68,8% ispitanika prije učešća u anketi znali za postojanje HPV vakcine, kao i da su dobro informisani o putu širenja infekcije (86% ispitanika tvrdi da se infekcija prenosi seksualnim putem) i uticaju HPV virusa na nastanak grlića materice (68,3%).¹⁰ Studenti biologije i prirodnih nauka u Indiji navode HPV virus kao glavni faktor rizika za nastanak karcinoma grlića materice (45,61%), dok druga polovina studenata (42,54%) smatra da HPV virus pogoduje nastanku genitalnih bradavica.¹¹

Studija u kojoj su učestvovali studenti zdravstvenih nauka u Kini, pokazuje da 91,3% ispitanika smatra da žene trebaju vakcinisati, dok 17,8% ispitanika smatra da vakcina nije neophodna muškarcima.¹² Slične stavove imaju i naši ispitanici, od kojih 81% smatra da vakcinu trebaju primiti oba pola, dok 19% misli suprotno.

Manje od polovine studenata na Tajlandu (43,6%) čulo je za HPV infekciju, dok je samo 23,3% informisano o HPV vakcini, a 53% ispitanika smatra da je HPV virus uzročnik karcinoma grlića materice.¹³

Značaj i uloga HPV vakcine u prevenciji raka grlića materice ispitali su i potvrdile neke studije^{14,15}, ali još uvijek nije utvrđen nivo značajnosti HPV vakcine u prevenciji infekcije. O ulozi vakcine moći će se više govoriti kada se tačno utvrdi njen efekat, odnosno kada se dokaže da prevenira, ne samo displaziju, nego i klinički manifestnu bolest.¹⁶

U zaključku, znanja koja su srednjoškolci pokazali prilikom anketiranja na temu HPV i HPV vakcine su nezadovoljavajuća, što zahtijeva uvođenje obaveznih programa edukacije srednjoškolaca. Kod adolescentkinja postoji veća zainteresovanost za imunizaciju. Adolescenti koji imaju manji nivo znanja

iskazuju veći otpor prema imunizaciji. Preventiva je vrlo važna i trebala bi početi što ranije, već u osnovnim školama, u vidu kvalitetne edukacije mladih ljudi o uzročnicima polno prenosivih bolesti i bolestima koje oni uzrokuju, o načinima prenosa kao i o adekvatnoj zaštiti od moguće infekcije.

LITERATURA

1. Jovanović T, Marković Lj. Virusologija. Udžbenik za studente medicine. Beograd: Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, 2008; 18: 237-41.
2. Globocan 2020. Cancer today. Population fact sheets. Bosnia and Hercegovina, 2020. Lyon, Geneva: International Agency for Research on Cancer, World Health Organization, 2020. (<https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/70-bosnia-and-herzegovina-fact-sheets.pdf>).
3. Jakovljević B. Osnove kliničke onkologije sa radioterapijom. Banja Luka: Medicinski fakultet, 2015.
4. Karamahić J, Zečević L, Delić-Šarac M, Mutevelić S, ur. Tumorska imunologija. Sarajevo: Max Media, 2016.
5. Žužul I. Spolno prenosive bolesti kod mladih i doprinos medicinske sestre u prevenciji. Završni rad. Split: Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel zdravstvenih studija, 2019. (urn:nbn:hr:176:297721).
6. Hren S. Analiza znanja studenata sestrinstva o virusnim spolno prenosivim bolestima. Završni rad. Koprivnica: Sveučilište Sjever, Sveučilišni centar Varaždin, Odjel za sestrinstvo, 2019. (urn:nbn:hr:122:104173).
7. Bubalo P. Stavovi i znanja studenata medicine o HPV infekciji i cijepljenju. Diplomski rad. Split: Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet, 2019. (urn:nbn:hr:171:939759).
8. Čarapar D. Prevencija HPV-a u mladoj populaciji. Dabar. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci, 2021. (urn:nbn:hr:184:249945).
9. Antić Lj, Antić D, Aleksopoulos H, Despotović M, Zlatanović M. Znanja i stavovi studenata o humanom papiloma virusu i HPV vakcini. Sestrinska reč 2018; 77: 4-9.
10. Khatiwada M, Kartasasmita C, Mediani HS, Delprat C, Van Hal G, Dochez C. Knowledge, attitude and acceptability of the human papilloma virus vaccine and vaccination among university students in Indonesia. Front Public Health 2021; 9: 616456.
11. Rashid S, Labani S, Das BC. Knowledge, awareness and attitude on HPV, HPV vaccine and cervical cancer among the college students in India. PLoS One 2016; 18: 11: e0166713.
12. Xu Y, Bi W, Liu T, Jiang Y, Wang Q, Fan R. Factors associated with intention of human papillomavirus vaccination among Chinese college students: implications for health promotion. Hum Vaccin Immunother 2021; 17: 5426-32.
13. Chanprasertpinyo W, Rerkswattavorn C. Human papillomavirus (HPV) vaccine status and knowledge of students at University in rural Thailand. Heliyon 2020; 6: e04625.
14. Vassilakos P, Untiet S, Petignat P. Cervical cancer prevention in Switzerland: the challenges of the vaccine era. Rev Med Suisse 2012; 8: 2015-6, 2018-20. (in French).
15. Dillner J, Nygard M, Munk C, et al. Decline of HPV infections in Scandinavian cervical screening populations after introduction of HPV vaccination programs. Vaccine 2018; 36: 3820-9.
16. Bakogianni GD, Nikolakopoulos KM, Nikolakopoulou NM. HPV vaccine acceptance among female Greek students. Int J Adolesc Med Health 2010; 22: 271-3.

Benzodiazepine use in the population aged 18 to 40 years in the municipality of Bijelo Polje

Upotreba benzodiazepina u populaciji od 18 do 40 godina u opštini Bijelo Polje

Vasilije Boskovic¹, Jelena Vlaovic Boskovic², Olgica Mihaljevic³, Jelena Djordjevic³, Filip Tomovic¹, Batric Babovic¹

1-Clinical Center of Montenegro, Department of Nephrology, Podgorica, Montenegro
2-General Hospital Niksic, Department of Ophthalmology, Niksic, Montenegro
3-University of Kragujevac, Faculty of Medical Sciences, Department of Pathophysiology, Kragujevac, Serbia

RECEIVED 30.11.2022.
ACCEPTED 21.03.2023.

Vasilije Bosković¹, Jelena Vlaović Bošković², Olgica Mihaljević³, Jelena Đorđević³, Filip Tomović¹, Batrić Babović¹

1-Klinički centar Crne Gore, Klinika za nefrologiju, Podgorica, Crna Gora
2-Opšta bolnica Nikšić, Klinika za oftalmologiju, Nikšić, Crna Gora
3-Univerzitet u Kragujevcu, Fakultet medicinskih nauka, Katedra za patološku fiziologiju, Kragujevac, Srbija

PRIMLJEN: 30.11.2022.
PRIHVACEN: 21.03.2023.

ABSTRACT

Objective. The aim of our study was to examine the pattern of benzodiazepines' use in young adults in the municipality of Bijelo Polje, Montenegro.

Methods. The investigation was conducted as a cross-sectional study which involved 80 subjects of both gender aged between 18 and 40 years. The data were collected using self-administered survey questionnaire, consisted of 14 closed-ended questions related to sociodemographic characteristics and behavioural patterns with benzodiazepines' consumption.

Results. More than half of study population confirmed the usage of benzodiazepines (55%). There were statistically significant differences in the duration of drug use so that the most frequent period was 1-5 years ($p=0.025$). Study participants claimed that they often used benzodiazepines optionally (43.18%), and in some stressful events (29.56%). The manner of drug supply varied significantly ($p=0.010$). The majority of study population applied a drug dose of less than one milligram per day (22.72%), less than 2 milligrams per day in stressful circumstances (25%). The most common way of drug supplying was via prescription (36.36%) and taking it from family members (27.29%). The analysis of the awareness of

APSTRAKT

Cilj. Cilj našeg istraživanja bio je da se ispita obrazac upotrebe benzodiazepina kod mladih odraslih osoba u opštini Bijelo Polje, Crna Gora.

Metode. Istraživanje je sprovedeno kao studija preseka u kojoj je učestvovalo 80 ispitanika oba pola, starosti između 18 i 40 godina. Podaci su prikupljeni korišćenjem anketnog upitnika koji se sastojao od 14 pitanja zatvorenog tipa u vezi sa sociodemografskim karakteristikama i obrascima ponašanja kod konzumiranja benzodiazepina.

Rezultati. Više od polovine ispitivane populacije potvrdilo je upotrebu benzodiazepina (55%). Uočene su statistički značajne razlike u trajanju upotrebe leka tako da je najčešći period bio 1-5 godina ($p=0.025$). Učesnici studije su potvrdili da često koriste benzodiazepine opciono (43,18%) i u nekim stresnim događajima (29,56%). Način snabdevanja lekovima značajno je varirao ($p=0.010$). Većina ispitivane populacije primenjivala je dozu leka manju od jednog miligrama dnevno (22,72%), odnosno manju od 2 miligrama dnevno u stresnim okolnostima (25%). Najčešći način snabdevanja lekovima bilo je izdavanje na recept (36,36%) i uzimanje od članova porodice (27,29%). Analiza svesti o mogućoj zavisnosti od leka ukazala je na značajne raz-

CORRESPONDENCE / KORESPONDENCIJA

Olgica Mihaljevic, M.D., Ph.D., ORCID ID 0000-0002-5614-210X, University of Kragujevac, Faculty of Medical Sciences, Department of Pathophysiology, Svetozara Markovića 69, 34000 Kragujevac, Serbia, Phone: +38134306800, Fax: +38134306800, ext. 121, E-mail: vmidic07@yahoo.com
Olgica Mihaljević, M.D., Ph.D., ORCID ID 0000-0002-5614-210X, Univerzitet u Kragujevcu, Fakultet medicinskih nauka, Katedra za patološku fiziologiju, Svetozara Markovića 69, 34000 Kragujevac, Srbija, Tel: +38134306800, Fax: +38134306800, ext. 121, e-mail: vmidic07@yahoo.com

possible drug addiction indicated significant differences in attitudes of participants ($p < 0.001$).

Conclusion. A high frequency of benzodiazepine use with a specific common pattern in consumption requires the improvement of health policy measures in the area of the drug abuse and possible development of addiction.

Key words: substance-related disorders; benzodiazepines; drug utilization.

INTRODUCTION

Despite well-established recommendations and risks, current patterns of benzodiazepine prescribing are concerns.¹ Benzodiazepines were first identified in the 1950s and since then have gained great popularity worldwide due to their greater degree of safety compared to barbiturates.^{1,2} The low incidence of respiratory depression with oral benzodiazepines has provided a sense of safety and contributed to this group of drugs, becoming one of the most prescribed.²

Benzodiazepines are gamma-aminobutyric acid A (GABA-A) agonists that exhibit anxiolytic, sedative, hypnotic, anticonvulsant and muscle relaxant effects. There are four indications for the rational use of benzodiazepines: panic disorders, generalized anxiety disorders, social phobia and insomnia. According to the latest guidelines, their use is limited to 4-12 weeks, and any longer intake is considered unjustified.³

Nevertheless, their effectiveness, off-label use of these drugs is associated with potential addiction and a significant increase in morbidity and mortality. Long-term exposure to benzodiazepines increases the spectrum of adverse events such as increased risk of falls, traffic accidents, respiratory insufficiency, cognitive impairment, dementia.⁴ The combined use of benzodiazepines with alcohol and opioids is another cause for concern, given the pharmacokinetic interactions and increased risk of overdose and respiratory depression.¹ The rise in adverse outcomes suggests that their prescription and abuse have both increased, but much less is known about abuse.⁵ Benzodiazepines are obtained from various sources, from family members or friends, by taking prescriptions from several doctors and by illegal purchases.¹ The main reason for starting to take these medications is in the most cases relief from tension and insomnia.⁵

Otherwise, benzodiazepines are a group of drugs that is very important to observe from the aspect of tolerance and addiction, as well as their abuse for various purposes. Bearing in mind that they are increasingly being prescribed in Montenegro, especially in the young people, the aim of our study was to examine the use of benzodiazepines in the population aged 18 and 40 years in the municipality of Bijelo Polje. We also evaluated the most common reasons for taking these drugs.

like u stavovima učesnika ($p < 0,001$).

Zaključak. Velika učestalost upotrebe benzodiazepina sa specifičnim zajedničkim obrascem potrošnje zahteva unapređenje mera zdravstvene politike u oblasti zloupotrebe lekova i mogućeg razvoja zavisnosti.

Ključne reči: poremećaji povezani sa supstancom; benzodiazepini; korišćenje lekova.

MATERIAL AND METHODS

We performed a cross-sectional study which involved 80 subjects of both gender, aged between 18 and 40 years. The study has been conducted in the Health Center of Bijelo Polje between November 1st, 2019 and March 20th, 2020. Self-administered survey questionnaire was used for a data collection. The questionnaire consisted of 14 closed-ended questions related to sociodemographic data (gender, age, marital status and employment) and behavioural patterns with benzodiazepines' consumption (benzodiazepine use, frequency of the use, daily dose, medical prescription, drug supply, drug use by the other family members, drug addiction, combination of alcohol and benzodiazepine). The study was according to the Declaration of Helsinki, and it was approved by local Ethical Committee. All study subjects gave written consent for the participation in the study. The commercial software SPSS version 21.0 for Windows was used for statistical analysis. All data are presented as mean $\pm$ standard deviation (SD) and proportion. Chi-square (χ^2) test was used to compare the frequency of categorical variables. p values less than 0.05 were considered to be statistically significant.

RESULTS

The study included 80 subjects aged between 18 and 40 years. There were 44 (55%) males and 36 (45%) females. Sociodemographic characteristics of study population are given in Table 1. As can be seen the most of participants were aged 26 to 35 years (55%), single (80%), and unemployed (50%).

Table 1. Sociodemographic characteristics of study population.

Analyzed parameters		N°/percentage
Gender	Male	44 (55%)
	Female	36 (45%)
Age (years)	18 - 25	20 (25%)
	26 - 35	44 (55%)
	36 - 40	16 (20%)
Marital status	Single	64 (80%)
	Married	16 (20%)
Employment	Permanent	16 (20%)
	Temporary	24 (30%)
	Unemployed	40 (50%)

When it comes to the characteristics of the use of medicine, slightly more than half of study population said that they take benzodiazepines (55%) and the rest stated that they have never tried these drugs (45%). Data analysis found statistically significant differences in the duration of benzodiazepine use expressed in years ($\chi^2 = 7.409$, $p = 0.025$), the frequency of benzodiazepine use ($\chi^2 = 24.409$, $p < 0.001$), the manner of drug supply ($\chi^2 = 13.273$, $p = 0.010$), and the awareness of possible drug addiction ($\chi^2 = 46.682$, $p < 0.001$). The most frequent period of benzodiazepine use was 1–5 years. Study participants claimed that they often used benzodiazepines optionally (43.18%), and in some stressful events (29.56%).

The majority of them have applied a dose of less than one milligram of the drug per day (22.72%), or less than 2 milli-

grams per day in stressful circumstances (25%). Supplying the drug via prescription (36.36%) or taking it from family members (27.29%) was significantly more common than other ways. The largest percentage of study participants claimed that they have not developed addiction (81.81%), although a part of them expressed doubts about the necessity of taking benzodiazepines (6.81%). No one has used benzodiazepines with alcohol all the time (6.82% of subjects rarely took it or tried the combination, and 86.36% answered that they never combined the medicine with alcohol). The differences in the duration and the frequency of benzodiazepine use as well as in the manner of drug supply and the awareness of possible drug addiction are shown in Table 2.

Table 2. Characteristics of benzodiazepine use and misuse among study population

Variable		N%/percentage	χ^2	p
Benzodiazepine use	yes	44 (55%)	0.800	0.371
	no	36 (45%)		
Duration of benzodiazepine use (years)	< 1	12 (27.27%)	7.409	0.025
	1–5	23 (52.27%)		
	6–10	9 (20.46%)		
	> 10	-		
Frequency of benzodiazepine use	once a week	2 (4.54%)	24.409	<0.001
	once a month	8 (18.18%)		
	several times a week	2 (4.54%)		
	optionally	19 (43.18%)		
	in stressful event	13 (29.56%)		
Benzodiazepine dose	daily	< 1 mg	2.136	0.711
		1–5 mg		
		5.1–10mg		
		> 10 mg		
	in stress	≤ 1 mg		
		≤ 2 mg		
		≤ 5 mg		
Medical prescription	yes	16 (36.36%)	3.273	0.070
	no	28 (63.63%)		
Drug supply	purchase without a prescription	8 (18.18%)	13.273	0.010
	with prescription	16 (36.36%)		
	taking from family members	12 (27.29%)		
	taking from friends	6 (13.63%)		
	another way	2 (4.54%)		
Drug use by the other family members	yes	23 (52.27%)	0.091	0.763
	no	21 (47.73%)		
Can you do without medicine?	yes	32 (72.72%)	54.182	<0.001
	no	2 (4.54%)		
	hardly	6 (13.63%)		
	don't know	4 (9.09%)		
Drug addiction	yes	-	46.682	<0.001
	maybe	3 (6.81%)		
	no	36 (81.81%)		
	don't know	5 (11.38%)		
Combination of alcohol and benzodiazepines	permanent use	-	55.682	<0.001
	rarely	3 (6.82%)		
	tried at least once	3 (6.82%)		
	never	38 (86.36%)		

DISCUSSION

According to the results of our study, it could be concluded that there is a common pattern in the use of benzodiazepines among the population aged between 18 and 40 years in the municipality of Bijelo Polje. A high percentage of study subjects confirmed that they used benzodiazepines, optionally or in some stressful situations, for many years. It is particularly worrying that these drugs could be obtained and used without a doctor's suggestion or prescription (including taking from family members), so called self-medication practices. Although the majority of participants claimed that they were not addicted to taking benzodiazepines, the possibility of addiction as a consequence of long-term drug misuse cannot be ignored.

Earlier, Maust and contributors showed that more than 2% overall endorsed misuse, which was highest among the youngest adults (18–25), for whom misuse exceeded as-prescribed use.⁵ The largest number of young people did it for experimental purposes (1–2 times), 2% of them periodically took sedatives, and a higher frequency of use (more than 10 times) was stated by 0.5% of young males and 1% of females.⁶ The high rate of benzodiazepine abuse among the young population represents an important public health problem and requires the implementation of adequate measures.⁷

It can be noted that the largest number of the subjects included in our study were those with an unsettled socio-economic status, which could be one of the important factors in the acquisition of bad habits and the use of anxiolytics. The second risk factor that participants cited as the reason for taking benzodiazepines was stress. Previous studies estimated that sociodemographic factors such as gender, poorer health, passion, level of education, income, marital status might be significantly associated with more frequent use of benzodiazepines.⁸ Poor sociodemographic conditions, aging, and depressed mood were significantly associated with a higher risk of long-term benzodiazepine use, which is consistent with the results obtained in our study.⁴

Prescribing guidelines emphasize that benzodiazepine treatment should be short-term (between 4 and 12 weeks). However, the results of a study conducted by Taipale and his colleagues suggested that persons, who have used these drugs, often become long-term users.⁹ Tolerance and dependence are major problems that occur during long-term use of benzodiazepines, which was also the experience of some of our respondents. In previous studies, tolerance has been observed for almost all effects of benzodiazepines, and dependence is widely reported.¹¹

The majority of subjects (86.36%) of our study did not report the consumption of the drug and alcohol at the same time. Similar results were obtained by Gleason, who noticed that people who did not take benzodiazepines used alcohol even more often,¹² while Stowell et al. found no significant

difference in alcohol use between benzodiazepine users and non-users.¹³ However, we cannot ignore the fact that a certain number of subjects of our study have consumed the combination of benzodiazepines and alcohol. Namely, long-term consequences of combined use of benzodiazepines and alcohol include cardiovascular disease, gastrointestinal disease, liver and kidney disease, neurological damage, as well as deterioration of the psychological state.¹⁴

From the above data, it is clear that a significant number of study subjects use benzodiazepines and that their prolonged use is quite common. The high rates of drug misuse among adolescents and young adults is associated with a greater risk of developing tolerance and dependence. In this sense, the appropriate public policy measures and more detailed education of young adults about the dangers and consequences of benzodiazepine use are necessary.

In conclusion, drug misuse and abuse among young adults is one of the leading health problems today, which is also contributed by the possibility of drugs supplying without a doctor's prescription. Although the importance of socioeconomic factors in the development of addiction cannot be ignored, the education about the harmful use of benzodiazepines should become an indispensable part of health management in all high schools and colleges. Undoubtedly, additional research is needed that would contribute to a more detailed understanding of nature and reasons for the uncontrolled use of benzodiazepines.

ACKNOWLEDGMENTS

No funding was received from any sources.

CONFLICT OF INTEREST

Authors declare no conflict of interest.

REFERENCES

1. Robertson R, McAuley A, Matheson C. Benzodiazepines: the time for systematic change is now. *Addiction* 2021; 116: 2246-7.
2. Freire MBO, Da Silva BGC, Bertoldi AD, et al. Benzodiazepines utilization in Brazilian older adults: a population-based study. *Rev Saude Publica* 2022; 56: 10.
3. Maksimović ŽM, Stajić M, Stojiljković MP, Stoisavljević Šatara S, Stojaković N, Škrbić R. The characteristics of benzodiazepine prescribing in the Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina. *Medicina (Kaunas)* 2022; 58: 980.
4. Airagnes G, Lemogne C, Renuy A, Goldberg M, Hortal N, Roquelaure Y, Limosin F, Zins M. Prevalence of prescribed benzodiazepine long-term use in the French general population according to sociodemographic and clinical factors: findings from the CONSTANCES cohort. *BMC Public Health* 2019; 19: 566.
5. Maust DT, Lin LA, Blow FC. Benzodiazepine use and misuse among adults in the United States. *Psychiatr Serv* 2019; 70: 97-106.
6. Knezevic Z, ed. The European survey on alcohol and other drug use among young people in Serbia 2008. Belgrade: The Ministry of Health of the Republic of Serbia and Institute of Public Health of Serbia "Dr Milan Jovanovic-Batut", 2009. (<https://www.batut.org.rs/download/publikacije/ESPAD%20eng%202008.pdf>).
7. El Zahran T, Kanaan E, Kobeissi L, et al. Benzodiazepine use disorder: A cross-sectional study at a tertiary care center in Lebanon. *Medicine (Baltimore)* 2022; 101: e30762.
8. Kurko TA, Saastamoinen LK, Tahkapaa S, et al. Long-term use of benzodiazepines: definitions, prevalence and usage patterns - a systematic review of register-based studies. *Eur Psychiatry* 2015; 30: 10371047.
9. Taipale H, Särkilä H, Tanskanen A, Kurko T, Taiminen T, Tiihonen J, Sund R, Tuulio-Henriksson A, Saastamoinen L, Hietala J. Incidence of and characteristics associated with long-term benzodiazepine use in Finland. *JAMA Netw Open* 2020; 3(10): e2019029.
10. Miller LG. Chronic benzodiazepine administration: from the patient to the gene. *J Clin Pharmacol* 1991; 31: 492-5.
11. Naja WJ, Pelissolo A, Haddad RS, Baddoura R, Baddoura C. A general population survey on patterns of benzodiazepine use and dependence in Lebanon. *Acta Psychiatr Scand* 2000; 102: 429-31.
12. Gleason PP, Schulz R, Smith NL, et al. Correlates and prevalence of benzodiazepine use in community-dwelling elderly. *J Gen Intern Med* 1998; 13: 243-50.
13. Stowell KR, Chang CC, Bilt J, Stoehr GP, Ganguli M. Sustained benzodiazepine use in a community sample of older adults. *J Am Geriatr Soc* 2008; 56: 2285-91.
14. Gudín JA, Mogali S, Jones JD, Comer SD. Risks, management, and monitoring of combination opioid, benzodiazepines, and/or alcohol use. *Postgrad Med* 2013; 125: 115-30.

Visual dysfunction and work invalidity in patients with diabetes and hypertension

Poremećaji vidne funkcije i radna invalidnost oboljelih od dijabetesa i hipertenzije

Vesna Krstovic Spremo¹, Dejan Bokonjic¹, Veljko Maric¹, Ljiljana Kulic², Danijela Radulovic¹

1-University of East Sarajevo, Faculty of Medicine Foca, Republika Srpska, Bosnia and Herzegovina

2-University of Pristina Kosovska Mitrovica, Faculty of Medicine, Pristina, Kosovska Mitrovica, Serbia

Vesna Krstović Spremo¹, Dejan Bokonjić¹, Veljko Marić¹, Ljiljana Kulić², Danijela Radulović¹

1-Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Medicinski fakultet Foča, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

2-Univerzitet u Prištini Kosovska Mitrovica, Medicinski fakultet, Priština, Kosovska Mitrovica, Srbija

RECEIVED 04.08.2022.

ACCEPTED 18.03.2023.

PRIMLJEN 04.08.2022.

PRIHVAĆEN 18.03.2023.

ABSTRACT

Objective. Diabetes mellitus and arterial hypertension are chronic, mass non-communicable diseases that are global health problems with characteristics of epidemiology where complications of these diseases are the common reason for visual handicap and disability in the work productive population. The primary aim of this paper was to analyze the frequency of visual dysfunction, and behavioral habits in diabetic and hypertensive patients and the second aim was to analyze the occurrence of work disability in patients with these diseases.

Methods. The research is a cross-sectional study made in two Health Centers in the City of Eastern Sarajevo in a period of July 2018 to July 2019 (12 months). 192 patients with diabetes and 100 patients with hypertension were selected using the random sampling method. A special questionnaire was created for this purpose, and statistic analysis was made by SPSS (IBM, Chicago version 19). Statistical significance was tested with χ^2 test.

Results. Diabetic patients significantly have more visual disturbances than hypertensive patients according to subjective assessment ($\chi^2=14.21$, $p<0.001$). Worsening of visual acuity is presented more in diabetic than in hypertensive pa-

APSTRAKT

Cilj. Dijabetes melitus i arterijska hipertenzija su hronične, masovne nezarazne bolesti koje su globalni zdravstveni problem sa karakteristikama epidemije, a komplikacije ovih bolesti su čest razlog oštećenja vidne funkcije i invaliditeta u radno produktivnoj populaciji. Primarni cilj rada je analiza učestalosti poremećaja funkcije vida i navika ponašanja kod oboljelih od dijabetesa i hipertenzije, a sekundarni cilj je bio da se istraži pojava radne invalidnosti kod pacijenata sa ovim oboljenjima.

Metode. Istraživanje je sprovedeno kao studija presjeka u dva Doma zdravlja u Gradu Istočno Sarajevo u periodu od jula 2018 godine do jula 2019 godine (12 mjeseci). Metodom slučajnog uzorka izabrano je 192 pacijenta sa dijabetesom i 100 pacijenata sa hipertenzijom. U tu svrhu kreiran je poseban upitnik, a statistička analiza je urađena u programu SPSS (IBM, Chicago verzija 19). Statistička značajnost je ispitivana χ^2 testom.

Rezultati. Pacijenti sa dijabetesom prema subjektivnoj procjeni imaju značajno više smetnji vida od hipertoničara ($\chi^2=14,21$, $p<0,001$). Pogoršanje vidne funkcije je izraženije kod obolelih od dijabetesa nego kod hipertoničara ($\chi^2=16,17$, $p<0,001$). Nije nađena značajna razlika u navici pušenja ($\chi^2=1,778$, $p=0,411$) i konzumaciji alkohola ($\chi^2=2,158$, $p=0,142$). Ispitanici sa dijabe-

CORRESPONDENCE / KORESPONDENCIJA

Vesna Krstović Spremo, University of East Sarajevo, Department of Primary Health Care and Public Health, Faculty of Medicine Foča, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina, Phone: + 387 65 921 670, Fax: + 387 58 210 007.

E-mail: vesnakspremo@gmail.com

Vesna Krstović Spremo, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Katedra za primarnu zdravstvenu zaštitu i javno zdravstvo, Medicinski fakultet Foča, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina, Studentska 5, 73300 Foča, Tel.: + 387 65 921 670, Faks: + 387 58 210 007

E-mail: vesnakspremo@gmail.com

tients ($\chi^2=6.17$, $p<0.001$). There is no significant difference in behavioral habits between diabetic and hypertensive patients for smoking ($\chi^2=1.778$, $p=0.411$) and alcohol consumption ($\chi^2=2.158$, $p=0.142$). Patients with diabetes are more frequent in the status of work disability than those with hypertension ($\chi^2=13.46$, $p<0.001$).

Conclusion. Mass non-communicable diseases are a common cause of visual dysfunction. Diabetes mellitus is the main reason for visual disability in the adult population from the region of Eastern Sarajevo. Behavioral habits like smoking and alcohol consumption have a serious impact on the prognosis of those patients.

Key words: diabetes mellitus; hypertension; visual acuity; vision disorders; work performance.

INTRODUCTION

Today, diabetes mellitus and arterial hypertension are common and serious social-economic problems in the developed and developing world and their complications are an important financial burden for individual as well as for society¹⁻⁵. Diabetes is one of the main reasons for premature death and one of the four mass non communicable diseases which the World Health Organisation (WHO) recognized as a priority for prevention and in 2011 declared "The Declaration for prevention and control for mass non-communicable diseases"⁶. Aims of this research were to analyze the frequency of visual dysfunction in diabetic and hypertensive patients and the occurrence of work disability in two groups.

SUBJECTS AND METHODS

The research was conducted as a cross-sectional study carried out in two health centers in East Sarajevo, from July 2018 to July 2019. The sample that is randomized was taken from the population suffering from diabetes and hypertension, and included 192 diabetics and 100 hypertensive patients. A special original questionnaire was created for the research. The questionnaire contained 53 questions about lifestyle, behavioral habits and subjective visual assessment functions. The respondents, before the ophthalmological examination, gave their consent to use their data for scientific purposes and filled out this questionnaire themselves. Twelve months later, the respondents were tested again based only on their acuity vision and function. χ^2 was used for statistical analysis of the collected data test, and the value $p<0.05$ was taken as the limit value of statistical significance. Data were analyzed using the SPSS statistical program (IBM, Chicago, version 19). All research was done in accordance with the principles of the Helsinki Declaration and approved by the ethical authorities of the institution.

som su češće u statusu radne invalidnosti nego oni sa hipertenzijom ($\chi^2=13.46$, $p<0.001$).

Zaključak. Masovne, nezarazne bolesti su čest uzrok oštećenja vida, a dijabetes melitus je jedan od glavnih uzroka gubitka vidne funkcije u odrasloj populaciji sa područja Istočnog Sarajeva. Navike ponašanja poput pušenja i konzumiranja alkohola imaju ozbiljan uticaj na prognozu ovih pacijenata.

Ključne riječi: dijabetes melitus; hipertenzija; oština vida; poremećaji vida; radna produktivnost.

RESULTS

Study included 292 patients, 192 diabetics or 65.6% and 100 (34.4%) hypertensive patients. The average age was for the diabetics 55 ± 8 and, for the hypertensive 55 ± 7 (no statistical significance). In both groups- the diabetic and hypertensive, the majority were males (63% vs 53%) (Table 1).

Table 1. Gender structure of sample.

Variable	Diabetic patients (n=192)		Hypertensive patients (n= 100)	
	N	%	N	%
Male	122	63,4	53	53,0
Female	70	36,6	47	47,0
All	192	100,0	100	100,0

($\chi^2 = 2,925$, $p = 0,087$)

Average duration of diabetes was 12 ± 7 years. Average glucose concentration was 9,3 in mmol/l (Table 2).

Table 2. Basic parameters for diabetic patients

Parametar	N	Minimum	Maximum	The mean	SD
Duration of diabetes mellitus	150	1.0	41.0	11.9	7.2
Age baseline 2018	192	25	67	55.1	8.3
Fasting blood sugar values	192	5.00	17.00	9.3	2.2
Duration of smoking status	62	4	45	23.2	9.2

SD - Standard Deviation

ANOVA test showed that according to years of duration of diabetes and glycemic control values were worst in the group of patients who had diabetes for longer than 15 years (Figure 1).

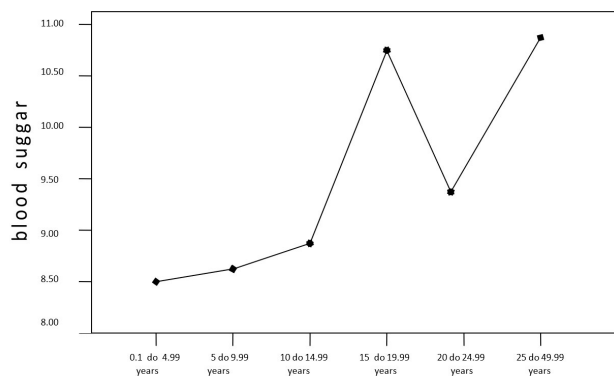


Figure 1. Value of blood glucose concentration compared to duration of diabetes mellitus (x-axis: duration of diabetes in years).

According to a subjective assessment of their own visual function in the diabetic group, 72% of them were not satisfied, while 50% responded positively in the hypertensive group (Table 3).

Table 3. Subjective assessment of own visual function (good/bad).

Variable	Diabetic patients (n=192)		Hypertensive patients (n=100)	
	N	%	N	%
Visual function				
Good	53	27,7	50	50,0
Bad	138	72,3	50	50,0
All	192	100,0	100	100,0

($\chi^2 = 14,21$, $p < 0,001$)

One-third of participants were smokers in the diabetic group, while in the control group were the one-fourth of them (Table 4).

Table 4. Habit of smoking in diabetic and hypertensive patients

Variable	Diabetic patients (n = 192)		Hypertensive patients (n=100)	
	N	%	N	%
Smoker	51	26,7	21	21,0
Non smoker	129	67,5	75	75,0
Ex - smoker	12	5,8	4	4,0
All	192	100,0	100	100,0

($\chi^2 = 1,778$, $p = 0,411$).

Alcohol consumption is registered in 26% diabetics and 19% in control group with arterial hypertension (Table 5).

Table 5. Alcohol consumption in diabetic and hypertensive patients

Variable	Diabetic patients (n = 192)		Hypertensive patients (n = 100)	
	N	%	N	%
Alcohol consumption				
Consumer	24	12,6	19	19,0
Non consumer	168	87,4	81	81,0
All	192	100,0	100	100,0

($\chi^2 = 2,158$, $p = 0,142$)

Subjective assessment of worsening of visual acuity was dominant in the diabetic group 67% and it was a significant difference compared to the control group, ($p < 0,001$) (Table 6)

Table 6. Visual acuity worsening during 12 months

Variable	Diabetic patients (n = 192)		Hypertensive patients (n = 100)	
	N	%	N	%
Visual worsening				
Present	127	66,5	42	42,0
Absent	65	33,5	58	58,0
All	192	100,0	100	100,0

($\chi^2 = 16,17$, $p < 0,001$)

Patients with diabetes are more frequent in the category of work disability and the difference was significant compared to the control group (Table 7).

Table 7. Occurrence of work disability in diabetic and hypertensive patients

Work disability	Diabetic patients (n = 192)		Hypertensive patients (n = 100)	
	N	%	N	%
Lost work ability	13	6,8	1	1
Partial work disability	35	17,8	6	6
Without work disability	144	75,4	93	93

($\chi^2 = 13,46$, $p < 0,001$)

DISCUSSION

Diabetic retinopathy is a common cause of blindness in the registered blind population of the regions of Eastern Sarajevo and Eastern Herzegovina⁷. It affects the work productive population and could be the cause of frequent absenteeism. In our sample, 68,1 % of diabetics were between 20-59 years old. Subjective assessment was highly correlated to objective ophthalmic assessment. The strength of the association between duration of diabetes and incidence of diabetic retinopathy increased rapidly during a period of 5 to 10 years duration of diabetes⁸. Longer diabetes duration, hyperglycemia, and elevated blood pressure are risk factors for Diabetic retinopathy (DR) as one of the foremost causes of blindness in the age of the working population. As the prevalence of diabetes

mellitus (DM) increases globally and patients live longer, the development of DR as a microvascular complication of DM also rises.⁹⁻¹¹ Hyperglycemia was a strong risk factor for DR. In pre-diabetic subjects, DR was also associated with hypertension and obesity. In one study in China, increased blood pressure besides elevated plasma glucose concentrations was highly significantly associated with diabetic retinopathy in Chinese. It suggests that in Chinese as also in whites, blood pressure control, besides control of plasma glucose levels is important to prevent the development or progression of diabetic retinopathy¹². In some other studies, the main risk factors for diabetic retinopathy are also high blood pressure, obesity and poor glycoregulation.¹³⁻¹⁴

We have registered that 72,3% of diabetics had some degree of subjective visual disturbance, and 66,5% had worsening and drop in visual acuity during 12 months of follow-up. It could be easily explained that their glycoregulation was not satisfying and their behavioral habits like smoking and alcohol consumption were present in one-third of cases (smokers 27%, ex-smokers 6%, and alcohol consumption present in 13%). Poor glycoregulation, present risk factors and non-healthy lifestyle are consequences of rural population structure and due to the poor financial resources, the efficacy of preventive programs did not reach all¹⁵⁻¹⁷. Incidence and prevalence of diabetic retinopathy in visual disabled population does not differ from findings recently published elsewhere in the region of Eastern Sarajevo¹⁸⁻²⁰.

In the control group with only arterial hypertension, 50% of patients had some level of visual acuity disturbances, but they stated that their visual acuity stayed stable during 12 months of follow-up. In the 42% control of cases with arterial hypertension, we have found a worsening of visual function. The reason for that was retinal venous occlusion, vitreous hemorrhage, presbyopic condition, and unstable arterial hypertension. We have found that despite recommendations for changes in lifestyle, promotion of taking regular medications, and regular blood pressure checkups, smokers were registered in 21%, ex-smokers in 4% alcohol consumption is registered in 19%. If we compare our findings with the recommendations given by WHO 6, there is a need for more activities that promote changes in behavioral habits and health promotion. There is evidence that behavioral habits have an influence on visual disturbances and the development of microvascular complications²¹.

Prevention of visual disturbances caused by diabetes mellitus and arterial hypertension must include a multi-team approach that includes general practitioners, public health, internal medicine, ophthalmic, physiotherapeutic, and vascular specialists. It is already defined by recommendations given by WHO, and other health associations⁶ but is not practically implemented everywhere. In all preventive and screening programs, it should be necessary to put a questionnaire or screening visual acuity test. Even if a patient is satisfied with his/her visual acuity, ophthalmic eye exams are mandatory for assess-

ment of the severity of those conditions and it is recommended by all existing medical literature and standard.

In conclusion, mass non-communicable diseases are the common cause of visual dysfunction in general population. Diabetes mellitus is the main reason for visual disability in the adult population from the region of Eastern Sarajevo. Behavioral habits like smoking and alcohol consumption have a serious impact on the prognosis of those patients.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare that they have no conflict of interest.

REFERENCES

1. Andersson E, Persson S, Hallén N, et al. Costs of diabetes complications: hospital-based care and absence from work for 392,200 people with type 2 diabetes and matched control participants in Sweden. *Diabetologia* 2020; 63: 2582-94.
2. National Health Expenditure Data. Historical. Baltimore: U.S. Centers for Medicare & Medicaid Services, 2022. (<https://www.cms.gov/research-statistics-data-and-systems/statistics-trends-and-reports/nationalhealthexpend-data/nationalhealthaccountshistorical>)
3. Dieleman JL, Cao J, Chapin A, et al. US health care spending by payer and health condition, 1996-2016. *JAMA* 2020; 323: 863-84.
4. World Health Organization. Diabetes. Key facts. Geneva: World Health Organization, 2022. (<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>).
5. Afroz A, Alramadan MJ, Hossain MN, et al. Cost-of-illness of type 2 diabetes mellitus in low and lower-middle income countries: a systematic review. *BMC Health Serv Res* 2018; 18: 972.
6. World Health Organization. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020. Geneva: World Health Organization, 2013. (<https://www.who.int/publications/i/item/9789241506236>).
7. Ceklić, L, Latinović S, Aleksić P. Leading causes of blindness and visual impairment in the region of Eastern Herzegovina. *Med Pregl* 2006; 59: 15-8.
8. Cheloni R, Gandolfi SA, Signorelli C, Odone A. Global prevalence of diabetic retinopathy: protocol for a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* 2019; 9: e022188.
9. Sasongko MB, Wardhana FS, Febryanto GA, et al. The estimated healthcare cost of diabetic retinopathy in Indonesia and its projection for 2025. *Br J Ophthalmol* 2019; 104: 487-92.
10. Teo ZL, Tham YC, Yu M, et al. Global prevalence of diabetic retinopathy and projection of burden through 2045: systematic review and meta-analysis. *Ophthalmology* 2021; 128: 1580-91.
11. Wang L, Li X, Wang Z, et al. Trends in Prevalence of Diabetes and Control of Risk Factors in Diabetes Among US Adults, 1999-2018. *JAMA* 2021; 326: 704-16.
12. Xu J, Wei WB, Yuan MX, et al. Prevalence and risk factors for diabetic retinopathy: the Beijing Communities Diabetes Study 6. *Retina* 2012; 32: 322-9.
13. Yin L, Zhang D, Ren Q, Su X, Sun Z. Prevalence and risk factors of diabetic retinopathy in diabetic patients: a community based cross-sectional study. *Medicine (Baltimore)* 2020; 99: e19236.
14. Alramadan MJ, Magliano DJ, Alhamrani HA, et al. Lifestyle factors and macro- and micro-vascular complications among people with type 2 diabetes in Saudi Arabia. *Diabetes Metab Syndr* 2019; 13: 484-91.
15. Animaw W, Seyoum Y. Increasing prevalence of diabetes mellitus in a developing country and its related factors. *PloS One* 2017; 12: e0187670.
16. Lawrenson JG, Bourmpaki E, Bunce C, et al. Trends in diabetic retinopathy screening attendance and associations with vision impairment attributable to diabetes in a large nationwide cohort. *Diabet Med* 2021; 38: e14425.
17. Feher M, Hinton W, Munro N, et al. Obstructive sleep apnoea in type 2 diabetes mellitus: increased risk for overweight as well as obese people included in a national primary care database analysis. *Diabet Med* Oct 2019; 36: 1304-11.
18. Canada D, Practice C, Expert G. Retinopathy diabetes canada clinical practice guidelines expert committee. *Can Diabetes Assoc* 2018; 42: 210-6.
19. Sabanayagam C, Riswana Banu D, Chee ML, et al. Incidence and progression of diabetic retinopathy: a systematic review. *Lancet* 2018; 7: 140-9.
20. Das A. Diabetic retinopathy: battling the global epidemic. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2016; 57: 6669-82.
21. Valencia WM, Florez H. How to prevent the micro-vascular complications of type 2 diabetes beyond glucose control. *BMJ* 2017; 356: i6505.

Učestalost uzročnika infekcija urinarnog trakta

Frequency of causative agents of urinary tract infections

Svetlana Bogdanović¹, Ivana Zlatković¹, Zvonko Zlatanović¹, Dobrila Randelović¹, Nebojša Vacić²

1-Toplička akademija strukovnih studija, Prokuplje
2-Univerzitetski klinički centar Niš, Klinika za hematologiju, Niš

PRIMLJEN 20.12.2022.
PRIHVAĆEN 24.03.2023.

Svetlana Bogdanovic¹, Ivana Zlatkovic¹, Zvonko Zlatanovic¹, Dobrila Randjelovic¹, Nebojsa Vacic²

1-Toplica Academy of Applied Studies, Prokuplje, Serbia
2-University Clinical Center Nis, Clinic for Hematology, Nis, Serbia

RECEIVED 20.12.2022.
ACCEPTED 24.03.2023.

APSTRAKT

Cilj. Svake godine u svetu se dijagnostikuje oko 150 miliona ljudi sa nekim vidom urinarne infekcije. Infekcije urinarnog trakta su druge po učestalosti, odmah iza respiratornih infekcija. Cilj ovog rada je mikrobiološka analiza urina pacijenata primarne zdravstvene zaštite sa teritorije opštine Prokuplje.

Metode. Šestomesečna analiza sprovedena je retrospektivno i obuhvatala je izolaciju i identifikaciju bakterijskih i gljivičnih uzročnika urinarnih infekcija.

Rezultati. Prikupljeno je ukupno 706 uzoraka. Od testiranih uzoraka pozitivno na patogene mikroorganizme bilo je 388 (54,96%). Najzastupljeniji patogen je *E. coli* sa udelom od 67,52% u odnosu na broj pozitivno testiranih uzoraka. Zatim slede *Proteus* spp. sa 10,57%, *Enterococcus* spp. sa 9,54%, *Enterobacter* spp. sa 5,67%, *Klebsiella* spp. sa 2,58%, *Pseudomonas aeruginosa* sa 1,55%, *S. aureus* sa 1,03% i *C. albicans* i *Gardnerella vaginalis* sa po 0,77% u odnosu na broj pozitivno testiranih uzoraka. Prema polnoj distribuciji od Gram-negativnih bakterija među ženama najzastupljenija je *Proteus* spp. (82,93%), dok je kod muškaraca najzastupljenija *Klebsiella* spp. (80%). Od Gram-pozitivnih bakterija *S. aureus* i *Gardnerella vaginalis* su 100% prisutne samo u ženskoj populaciji, kao i *C. albicans*.

Zaključak. Prilikom izbora terapije antibioticima kod pacijenata sa urinarnim infekcijama, jako je bitno usaglasiti terapiju sa životnim dobom i polom pacijenta.

Ključne reči: infekcije mokraćnih puteva; bakterije; gljivice.

ABSTRACT

Objective. Every year, around 150 million people worldwide are diagnosed with some type of urinary tract infection. Urinary tract infections are the second most common, after respiratory infections. The aim of this paper is the microbiological analysis of the urine of primary health care patients on the territory of the municipality of Prokuplje.

Methods. A six-month analysis was conducted retrospectively and included the isolation and identification of bacterial and fungal pathogens of urinary infections.

Results. A total of 706 samples were collected. Of the tested samples, 388 (54.96%) were positive for pathogenic microorganisms. The most common pathogen is *E. coli* with a share of 67.52% in relation to the number of positively tested samples. Then follow *Proteus* spp. with 10.57%, *Enterococcus* spp. with 9.54%, *Enterobacter* spp. with 5.67%, *Klebsiella* spp. with 2.58%, *Pseudomonas aeruginosa* with 1.55%, *S. aureus* with 1.03% and *C. albicans* and *Gardnerella vaginalis* with 0.77% each in relation to the number of positively tested samples. According to the gender distribution of Gram-negative bacteria, the most common among women is *Proteus* spp. (82.93%), while in men the most common *Klebsiella* spp. (80%). Of the Gram-positive bacteria, *S. aureus* and *Gardnerella vaginalis* are 100% present only in the female population, as is *C. albicans*.

Conclusion. When choosing antibiotic therapy for patients with urinary infections, it is very important to harmonize the therapy with the age and gender of the patient.

Key words: urinary tract infections; bacteria; fungi.

CORRESPONDENCE / KORESPONDENCIJA

Bogdanović Svetlana, Toplička Akademija strukovnih studija, Čirila i Metodija 1, 18400 Prokuplje, Tel. 063 10 19 992, E-mail: celebogdanovic@gmail.com
Svetlana Bogdanovic, Toplica Academy of Applied Studies, Prokuplje, Serbia, Čirila i Metodija 1, 18400 Prokuplje, Serbia, Phone +381 63 10 19 992, E-mail: celebogdanovic@gmail.com

UVOD

Infekcije urinarnog trakta (UTI) spadaju u jedne od najčešćih infekcija kod ambulantnih pacijenata. Procenjuje se da samo u zapadnoj Evropi ima više od 10 miliona slučajeva godišnje, i da su samo respiratorne infekcije učestalije.¹ Procenat recidiva je vrlo veliki i često ove infekcije postaju hronične sa mnogo epizoda. UTI najčešće počinje kao infekcija bešike, ali se vrlo brzo razvija i obuhvata bubrege što na kraju može dovesti do zatajenja bubrega.² Na osnovu mesta infekcije UTI se najčešće klasifikuju u kategorije bolesti: cistitis (mokraćna bešika), pijelonefritis (bubreg) i bakteriurija (urin).¹

Seksualno aktivne žene koje imaju normalan anatomsko-fiziološki urinarni trakt, češće oboljevaju od nekomplikovanih urinarnih infekcija, dok se kod pacijenata sa drugim osnovnim bolestima poput dijabetesa, pacijenata gde je bila potrebna prolongirana upotreba antibiotika, češće javljaju komplikovane infekcije. Komplikovane infekcije se javljaju i kod pacijenata sa abnormalnostima urinarnog trakta, kao i kod pacijenata koji imaju strana tela, poput katetera ili kalkulusa.³

Prisustvo bakterija u urinu u odsustvu kliničkih simptoma naziva se asimptomatska bakteriurija (ABU). Sojevi koji izazivaju ABU infekcije, ne daju nikave simptome i pacijentima uglavnom nije potrebno nikakvo lečenje. Od ovog tipa infekcije oboljeva do 6% zdravih osoba i 20% starijih osoba. Dokazano je da ABU sojevi mogu pomoći u sprečavanju infekcije drugim virulentnijim bakterijama.^{4,5}

Nekoliko studija je ustanovilo da su 50–80% nekomplikovanih UTI uzrokovane *Escherichia coli* (*E. coli*), a da su ostale infekcije uzrokovane bakterijama iz familije *Enterobacteriaceae* (*Proteus*, *Klebsiella*, *Enterobacter*) u kombinaciji sa ili bez *Pseudomonas* spp. i Gram-pozitivnim bakterijama iz rodova *Enterococcus*, *Staphylococcus* i *Streptococcus*.^{6,7} Ostali patogeni mikroorganizmi kao što su *Citrobacter*, *Serratia*, *Enterobacter* spp. ili *Candida albicans* sreću se kod pacijenata sa komplikovanim ili recidivnim IUT.⁸

U Srbiji preko 350.000 ljudi godišnje dobije dijagnozu akutnog cistitisa, a UTI su četvrti vodeći uzrok poseta lekarima opšte prakse.⁹ Dve studije sprovedene na teritoriji Srbije i Bosne i Hercegovine pokazale su smernice Evropskog udruženja urologa (EAU) prihvatljivim.^{10,11} Prema ovim preporukama za lečenje UTI koristi se fosfomicin trometamol, pivmecilinam ili nitrofurantoin, dok se u slučaju rezistencije na *E. coli* preporučuje upotreba fluorokinolona, cefpodoxim proksetila i kombinacija sulfametoksazola i trimetoprima.¹²

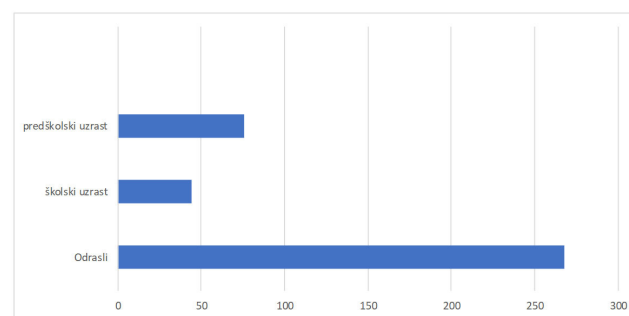
Cilj ovog istraživanja bio je da se definišu uzročnici UTI kod ambulantnih pacijenata sa teritorije opštine Prokuplje, kao i da proceni eventualne razlike u vezi sa uzrastom i polom pacijenata.

MATERIJAL I METODE

Na osnovu prikupljenih šestomesečnih rezultata mikrobioloških analiza (01.03.2022. god. – 31.08.2022.god.) sprovedena je retrospektivna studija koja je obuhvatala izolaciju i identifikaciju bakterijskih i gljivičnih uzročnika urinarnih infekcija. Istraživanje je vršeno u mikrobiološkoj laboratoriji Živković na osnovu uputa lekara iz primarne zdravstvene zaštite. Za dijagnostiku UTI korišćen je srednji mlaz prvog jutarnjeg urina. Standardnom urinokulturom određivan je broj i vrsta bakterija. Pozitivan rezultat je onaj rezultat u kome su patogene bakterije nađene u signifikantnom broju u uzorku (≥ 100.000 CFU/ml), manje od toga smatrano je kontaminacijom. Za analizu korišćeno je najmanje 15 μ l urina. Radi identifikacija uzročnika UTI neophodno je bilo izvršiti zasejavanje uzoraka na odgovarajuće podloge, nakon čega je materijal inkubiran 24 časa. Izolati su identifikovani do nivoa vrste ili rodova na osnovu rasta na selektivnim i diferencijalnim podlogama. Istraživanje je vršeno u populaciji sa simptomima urinarnih infekcija. Uzorak je obuhvatao 706 ispitanika, od kojih je 208 pripadalo muškom polu, a 498 ženskom polu.

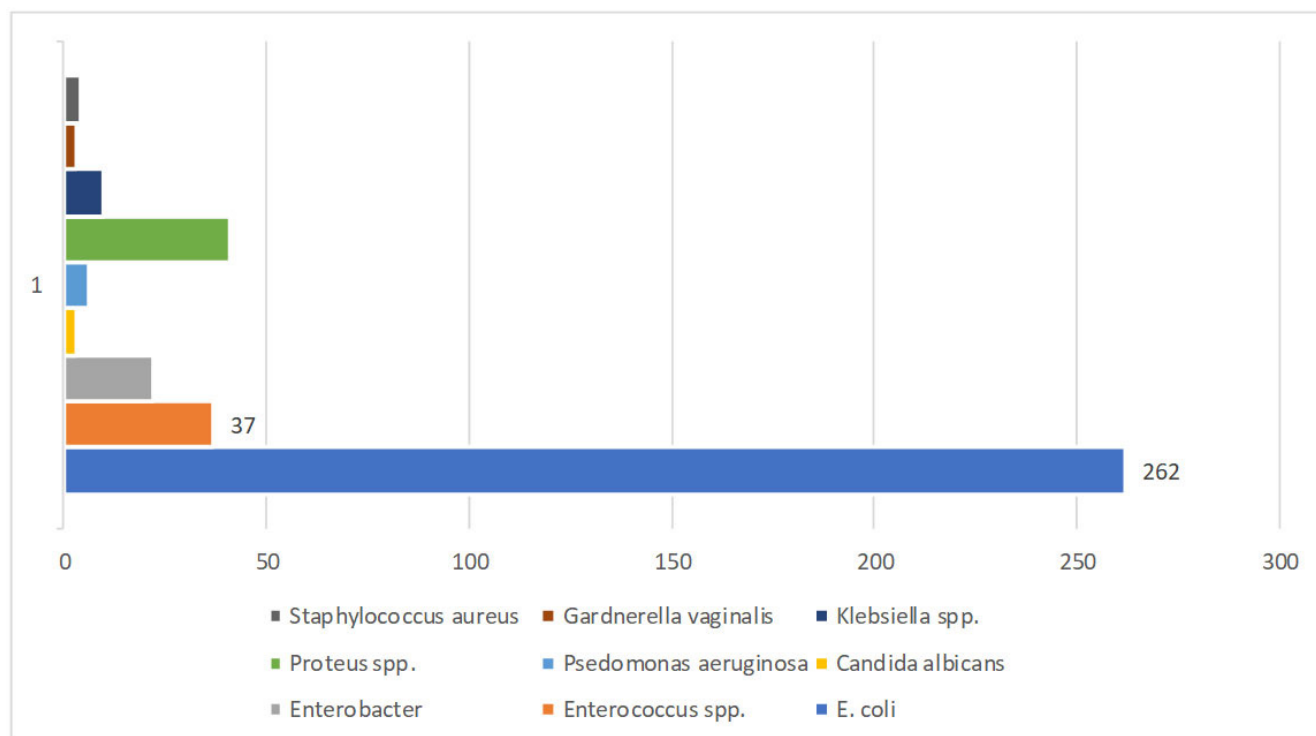
REZULTATI

U toku praćenog šestomesečnog perioda analizirano je ukupno 706 uzoraka urina. Od svih testiranih uzoraka pozitivno na patogene mikroorganizme bilo je 388 uzoraka odnosno, 54,96%. Na slici 1 predstavljena je distribucija izolovanih patogena prema uzrastu ispitanika. Udeo odraslih ispitanika je najveći i iznosi 69,07%, sledi predškolski uzrast sa udelom od 19,59%. Najmanji udeo u ukupnom broju obolelih od UTI ima školski uzrast sa udelom od 11,34%.



Slika 1. Distribucija izolovanih patogena prema uzrastu pacijenata.

Grafički prikaz zastupljenih patogena predstavljen je na slici 2. Najzastupljeniji patogen je *E. coli* sa udelom od 67,52% u odnosu na broj pozitivno testiranih uzoraka. Zatim slede *Proteus* spp. sa 10,57%, *Enterococcus* spp. sa 9,54%, *Enterobacter* spp. sa 5,67%, *Klebsiella* spp. sa 2,58%, *Pseudomonas aeruginosa* sa 1,55%, *S. aureus* sa 1,03% i *C. albicans* i *Gardnerella vaginalis* sa po 0,77% u odnosu na broj pozitivno testiranih uzoraka.



Slika 2. Učestalost uzročnika urinarnih infekcija među identifikovanim patogenima u urinu.

Od Gram-negativnih bakterija među ženama najzastupljenija je *Proteus spp.* (82,93%), dok je kod muškaraca najzastupljenija *Pseudomonas aeruginosa* (83,33%) (Tabela 1). *E. coli* je kod žena na drugom mestu sa udelom od 81,30%, a *Klebsiella spp.* kod muškaraca sa udelom od 80%.

Tabela 1. Distribucija izolovanih gram negativnih patogena prema polu ispitanika.

Vrsta uzročnika	<i>E. coli</i>		<i>Proteus spp.</i>		<i>Enterobacter spp.</i>		<i>Klebsiella spp.</i>		<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	
Pol	Muškarci	Žene	Muškarci	Žene	Muškarci	Žene	Muškarci	Žene	Muškarci	Žene
Procenat	18,7	81,3	17,07	82,93	63,63	36,37	80	20	83,33	16,67

Od Gram-pozitivnih bakterija *S. aureus* i *Gardnerella vaginalis* su 100% prisutne samo u ženskoj populaciji, kao i *C. albicans* (Tabela 2). Od izolovanih i identifikovanih Gram-pozitivnih bakterija jedino je *Enterococcus spp.* uočen u muškoj populaciji sa udelom od 40,54%. U našem istraživanju, *E. coli* je uočena u pet slučajeva kod dece rođene 2022. godine i to u 80% slučajeva kod dece muškog pola. *Proteus spp.* je zabeležen u dva slučaja kod dece mlađe od godinu dana i u oba slučaja su deca muškog pola. *S. aureus* je zabeležen u sva četiri slučaja kod dece školskog uzrasta, dok je *Gardnerella vaginalis* i *C. albicans* zabeležena samo u starijem uzrastu.

Tabela 2. Distribucija izolovanih gram pozitivnih patogena i kvasca prema polu ispitanika

Vrsta uzročnika	<i>Enterococcus spp.</i>		<i>S. aureus</i>		<i>C. albicans</i>		<i>Gardnerella vaginalis</i>	
Pol	Muškarci	Žene	Muškarci	Žene	Muškarci	Žene	Muškarci	Žene
Procenat	40,54	59,46	0	100	0	100	0	100

DISKUSIJA

Udeo uzoraka pozitivnih na patogene u našoj šestomesečnoj studiji iznosio je 54,96%, što predstavlja znatno veći udeo u odnosu na dosadašnje studije sprovedene na teritoriji naše zemlje. Udeo pozitivnih uzoraka na patogene kretao se od 25,3% u Kragujevcu,¹³ 33,1% u Kragujevcu u periodu od 2009. do 2011. godine³ i 34,37% i na području centralne Srbije u periodu od 2009. do 2013. godine⁹. Učestalost uzročnika UTI zavisi od geografske distribucije.³ Jedan od najčešćih uzročnika urinarnih infekcija kod ispitanika iz primarne zdravstvene zaštite je *E. Coli*.¹⁴ U našem istraživanju među ženskom populacijom od Gram-negativnih bakterija dominira *Proteus* spp., međutim udeo *E. coli* je značajan. Iako su naši rezultati u suprotnosti sa rezultatima Lazarevića prema čijim rezultatima dominantna bakterija kod žena je *E. coli*, udeo *E.coli* u uzorku u odnosu na ostale patogene je 82,7%, dok kod nas iznosi 81, 30%.¹³ U radu Đorđevića i Matića sa saradnicima, udeo *E.coli* je niži u odnosu na naš rad i iznosi 70 %, odnosno 72%.^{9,3} Djordjević sa saradnicima je analizirao učestalost vanbolničkih UTI⁹. Njihovi rezultati ukazuju da je *Proteus* spp. na trećem mestu sa udelom od 14,68%. Dobijeni rezultati mogu se objasniti različitim godišnjim periodom i različitom uzrastnom strukturom.⁹

U populaciji muškaraca dominira *Pseudomonas aeruginosa* sa udelom od 83,33% u odnosu na ukupan broj izolovanih patogenih bakterija. Dobijeni rezultati su u saglasnosti sa rezultatima Lazarevića¹³. Prema njihovim rezultatima dominantna bakterija kod muškaraca je *Pseudomonas aeruginosa* sa udelom od 76,1%. Naši rezultati su u suprotnosti sa studijama koje su izveli Đorđević i Matić sa saradnicima, gde je dominantna bakterija u muškoj populaciji *Enterococcus* spp., odnosno *Klebsiella* spp.^{3,9} *Klebsiella* spp. je u našem istraživanju druga po učestalosti sa udelom od 80%, dok u istraživanju Matića, iako predstavlja dominantnu bakteriju, ima udeo od samo 28,3%.³

Patogene bakterije koje pripadaju grupi Gram-pozitivnih bakterija dominiraju među ženskom populacijom. *S. aureus* i *Gardnerella vaginalis* zabeležene su samo kod pripadnica ženskog pola, i to *S. aureus* u sva četiri slučaja kod devojčica školskog uzrasta. *Gardnerella vaginalis* zabeležena je kod žena koje su u reproduktivnom periodu. Kvasac *C. albicans* zabeležen je samo kod starijih žena.

U muškoj populaciji jedini patogen iz grupe Gram-pozitivnih bakterija je *Enterococcus* spp. sa udelom od 63,63%. Ovi rezultati su u saglasnosti sa studijom Đorđevića i saradnika u kojoj je dominirao *Enterococcus* spp. među muškom populacijom sa udelom od 13,2%.⁹ Učestalost UTI kod dece zavisi od uzrasta i pola deteta. Procenjuje se da 8% devojčica i 2% dečaka oboli najmanje jednom od UTI do svoje sedme godine.¹⁵ U našem istraživanju udeo obolele predškolske dece (19,59%) je veći u odnosu na udeo obolele školske dece (11,34%). *E. coli* je zabeležena u pet slučajeva kod dece mlađe od jedne godine (80% slučajeva je kod dece muškog pola). Pro-

teus spp. je zabeležen u dva slučaja kod dece mlađe od godinu dana i u oba slučaja su deca muškog pola, dok je *S. aureus* zabeležen u četiri slučaja i to kod dece školskog uzrasta ženskog pola.

S obzirom na to da učestalost urinarnih infekcija kod pacijenata u primarnoj zaštiti jako visoka, ova istraživanja su izuzetno značajna. Pokazala su da je udeo uzoraka pozitivnih na patogene u šestomesečnoj studiji veći u odnosu na prethodne studije, a razlika postoji i u udelu najčešćih patogena koji izazivaju urinarne infekcije. Veliki broj infekcija urinarnog trakta zahteva antibiotsku terapiju, tako da ova istraživanja mogu da posluže kao osnovu za dalja istraživanja koja se odnose na ispitivanje rezistentnosti najčešćih uzročnika urinarnih infekcija na antibiotike. Istraživanje je pokazalo da postoje razlike u izazivačima UTI u odnosu na pol i uzrast ispitanika. Najzastupljenije bakterije kod žena su *Gardnerella vaginalis*, *S. aureus*, *Proteus* spp., *E. coli*, *Enterococcus* spp., dok su kod muškaraca to *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella* spp., *Enterobacter* spp. Kod dece, i u predškolskom i u školskom uzrastu dominira *E. coli*.

LITERATURA

1. Roos V, Ulett CG, Schembri MA, Klemm P. The Asymptomatic bacteriuria *Escherichia coli* strain 83972 outcompetes uropathogenic *E. coli* strains in human urine. *Infect Immun* 2006; 74: 615–24.
2. Karlović K, Nikolić J, Arapović J. Ceftriaxone treatment of complicated urinary tract infections as a risk factor for enterococcal re-infection and prolonged hospitalization: a 6-year retrospective study. *Biomol Biomed* 2018; 18: 361–6.
3. Matić S, Ninković V, Arsović A, Obrenović N, Baskić D. Osetljivost urinarnih patogena na antimikrobnu terapiju kod pacijenata u primarnoj zdravstvenoj zaštiti. *Med Čas (Krag)* 2012; 46: 126–31.
4. Gupta V, Nag D, Garg P. Recurrent urinary tract infections in women: how promising is the use of probiotics? *Indian J Med Microbiol* 2017; 35: 347–54.
5. Kumar MS, Das AP. Emerging nanotechnology based strategies for diagnosis and therapeutics of urinary tract infections: a review. *Adv Colloid Interface Sci* 2017; 249: 53–65.
6. Hooton TM. Clinical practice. Uncomplicated urinary tract infection. *N Engl J Med* 2012; 366: 1028–37.
7. Bonten M, Johnson RJ, van den Biggelaar HJA, et al. Epidemiology of *Escherichia coli* bacteremia: a systematic literature review. *Clin Infect Dis* 2021; 72: 1211–9.
8. Gordon I, Barkovics M, Pindoria S, Cole TJ, Woolf AS. Primary vesicoureteric reflux as a predictor of renal damage in children hospitalized with urinary tract infection: a systematic review and meta-analysis. *J Am Soc Nephrol* 2003; 14: 739–44.
9. Đorđević Z, Folić M, Janković S. Community-acquired urinary tract infections: causative agents and their resistance to antimicrobial drugs. *Vojnosanit Pregl* 2016; 73: 1109–15.
10. Mačužić B, Vujić A, Janković S. Antibiotic resistance is the cause of urinary tract infections in children. *Med J (Krag)* 2013; 47: 185–91.
11. Hernandez R, Acedo I, Dillon GJ. Impact of wave action and rainfall on incidence and antibiotic resistance of total coliforms in Southern California beaches. *J Water Health* 2020; 18: 766–75.
12. Ding P, Lu J, Wang Y, Schembri MA, Guo J. Anti-depressants promote the spread of antibiotic resistance via horizontally conjugative gene transfer. *Environ Microbiol* 2022; 24: 5261–76.
13. Ronald A. The etiology of urinary tract infection: traditional and emerging pathogens. *Am J Med* 2002; 113(Suppl 1a): 14S–19S.
14. Milinković B, Bokonjić D, Joksimović BN, Kulić V, Šupić V. Karakteristike urinarnih infekcija u djece do 7 godina. *Biomedicinska istraživanja* 2018; 9: 92–102.

The impact of COVID-19 pandemic on coverage of children with mandatory vaccines in the Republic of Serbia

Uticaj COVID-19 pandemije na obuhvat imunizacijom dece obaveznim vakcinama u Republici Srbiji

Bojana Krstić¹, Milena Despotović², Milos Krstić¹,
Marija Milovanović¹, Milena Zlatanović³

1-General Hospital, Čuprija

2-University of Kragujevac, Faculty of Medical Sciences, Kragujevac, Serbia

3-The Academy of Applied Preschool Teaching and Health Studies, Department of Medical Studies Čuprija, Krusevac, Serbia

RECEIVED 15.02.2023.

ACCEPTED 03.03.2023.

Bojana Krstić¹, Milena Despotović², Miloš Krstić¹,
Marija Milovanović¹, Milena Zlatanović³

1-Opšta bolnica, Čuprija

2-Univerzitet u Kragujevcu, Fakultet medicinskih nauka, Kragujevac

3-Akademija vaspitačko medicinskih strukovnih studija, Odsek za medicinske studije Čuprija, Kruševac

PRIMLJEN 15.02.2023.

PRIHVAĆEN 03.03.2023.

ABSTRACT

Objective. Infectious diseases have always been a challenge for medicine and healthcare workers. In addition to the enormous progress of medicine, they still represent a major public health problem. The pandemic caused by COVID-19 shows that. Due to the pandemic itself, the overload of the health care system, the fear of infection, the reallocation of health resources to respond to the pandemic, and other measures to control and suppress the infection, routine immunization services for children have been disrupted around the world. The aim of the work is to examine the impact of COVID-19 on the frequency of immunization of children with mandatory vaccines.

Methods. Through retrospective analysis of data from the annual reports of the WHO and the Institute for Public Health of the Republic of Serbia "Dr. Milan Jovanović Batut", comparative data on coverage of required vaccination against infectious diseases in the Republic of Serbia was provided.

Results. The results of a five-year analysis in the Republic of Serbia indicate that coverage of more than 95% was met only with immunization against tuberculosis, while against diphtheria, tetanus and whooping cough, coverage of 95% was until 2019, only to record a decline later. In 2021, a percentage decrease can be seen for all vaccines except the tuberculosis vaccine, and the lowest coverage is for the MMR vaccine (74.8%). In Serbia, in 2020 compared to 2019, the percentage of people vaccinated with the MMR vaccine decreased by 9.9%, i.e. by

APSTRAKT

Cilj. Zarazne bolesti su oduvek bile izazov za medicinu i zdravstvene radnike. Pored ogromnog napretka medicine one i sada predstavljaju veliki problem javnog zdravlja. Pandemi-ja izazvana COVID-19 to i pokazuje. Usled same pandemije, preopterećenosti zdravstvenog sistema, straha od infekcije, relokacije zdravstvenih resursa, kako bi se odgovorilo na pandemi-ju i drugih mera za kontrolisanje i suzbijanje infekcije došlo je do remećenja rutinske usluge imunizacije dece širom sveta. Cilj rada je da ispitamo uticaj COVIDa 19 na učestalost imunizacije dece obaveznim vakcinama.

Metode. Retrospektivnom analizom podataka iz godišnjih izveštaja SZO i Instituta za javno zdravlje Republike Srbije "Dr Milan Jovanović Batut" dati su uporedni podaci o obuhvatu obaveznom vakcinacijom protiv zaraznih bolesti u Republici Srbiji.

Rezultati. Rezultati petogodišnje analize u Republici Srbiji ukazuju da je obuhvat preko 95% ispunjen samo kod imunizacije protiv tuberkuloze, dok je protiv difterije, tetanusa i velikog kašlja obuhvat od 95% bio do 2019. godine, da bi se kasnije beležio pad. U 2021. godini se vidi procentualni pad kod svih vakcina osim vakcine protiv tuberkuloze, a najmanji obuhvat je kod MMR vakcine (74,8%). U Srbiji je 2020. u odnosu na 2019. procenat vakcinisanih MMR vakcinom opao za 9,9%, odnosno za 3,3% 2021. u odnosu na 2020. godinu, a podaci za centralnu Srbiju pokazuju pad od 11,6% u vremenskom periodu od 2019.

CORRESPONDENCE / KORESPONDENCIJA

Milena Zlatanović, The Academy of Applied Preschool Teaching and Health Studies, Department of Medical Studies Čuprija, Bulevar vojske bb, 35230 Čuprija, Serbia, Phone +381 60 45 74 944, E-mail: milena.zmn@gmail.com
Milena Zlatanović, Akademija vaspitačko medicinskih strukovnih studija, Odsek za medicinske studije Čuprija, Bulevar vojske bb, 35230 Čuprija, Tel. 060 45 74 944, E-mail: milena.zmn@gmail.com

3.3% in 2021 compared to 2020, and the data for central Serbia show a decrease of 11.6% in time period from 2019 to 2021.

Conclusion. The trend of decline in immunization coverage of mandatory vaccines in Serbia follows the global trend, with the exception of the MMR vaccine, where a significantly greater decline is recorded in Serbia.

Key words: vaccine-preventable diseases; immunization programs; vaccination coverage; COVID-19; pandemics.

do 2021. godine.

Zaključak. Trend pada u obuhvatu imunizacijom obaveznih vakcina u Srbiji prati globalni trend, izuzev MMR vakcine kod koje se u Srbiji beleži značajno veći pad.

Ključne reči: bolesti koje se mogu sprečiti vakcinom; programi imunizacije; pokrivenost vakcinacijom; COVID-19; pandemije.

INTRODUCTION

Infectious diseases have always been a challenge for medicine and healthcare workers. In addition to the enormous progress of medicine, they still represent a major public health problem. The COVID-19 pandemic shows that. After appearing in December 2020, the corona virus, due to its very rapid spread and specific characteristics, quickly led to a pandemic, which was declared by the World Health Organization on March 11, 2020.¹⁻³ Currently, more than 750 million people affected with more than 6.8 million deaths worldwide.³ The COVID-19 pandemic has seriously affected the provision of basic health services, placing a heavy burden on the health system.⁴ In order to control the spread of the virus, solutions had to be found very quickly. At the beginning of the pandemic, strict isolation measures were taken in most countries, including Serbia. The measures changed during the pandemic and its course.²

Due to the pandemic itself, the overload of the health system, the fear of infection, the relocation of health resources, in order to respond to the pandemic and other measures to control and suppress the infection, there has been a disruption of the routine immunization service for children around the world and damage to the success in the control of vaccine-preventable diseases.⁵ Since the beginning of the pandemic, the World Health Organization has emphasized the importance of routine immunization in order to prevent further outbreaks of infectious diseases. In July 2020, a warning was also issued about a potential drop in the rate of routine immunization.³ A large number of infants at the beginning of the pandemic were not vaccinated with the prescribed vaccines for their age.^{6,7} Reducing the coverage of children with the required and recommended immunization program even for short periods could endanger children's health and the challenges of a secondary epidemic.⁸

The Rulebook on the Program of Required and Recommended Immunization of the Population of the Republic of Serbia against Certain Infectious Diseases represents important guidelines for vaccination of the population. The program refers to required and recommended active and passive immunization for persons of a certain age, persons with increased risk, persons exposed to certain infectious diseases, employees in health care institutions, as well as for passengers in international traffic. In accordance with the recommendations of the World Health Organization, the plan is adopted over a period of three years. Mandatory active immunization is the immunization of persons of a certain age against certain infectious diseases such as tuberculosis, diphtheria, tetanus, polio, whooping cough, rubella, mumps, measles, hepatitis B, diseases caused by *Haemophilus influenzae* type b and diseases caused by *Streptococcus pneumoniae*. Required active and passive immunization of persons exposed to certain infectious diseases is carried out in accordance with the expert-methodological instructions of the Institute for Public Health of Serbia "Dr Milan Jovanović Batut", and for persons exposed to rabies

in accordance with the expert-methodological instructions of the reference health institution for the implementation of mandatory active and passive immunizations against rabies.⁹

The aim of the work is to examine the impact of COVID-19 on the frequency of immunization of children with required vaccines.

MATERIAL AND METHODS

Retrospective analysis of data and guidelines from the reports of the World Health Organization and the Institute for Public Health of the Republic of Serbia "Dr Milan Jovanović Batut" provided comparative data on coverage of mandatory vaccination against infectious diseases in the Republic of Serbia. Various publications of medical journals, scientific and professional papers, as well as available literature from textbooks and professional books were used in the preparation. The literature review was performed using electronic databases (PubMed interface MEDLINE from the National Library of Medicine, Google Scholar, Kobson and SCIndeks). The results are presented in percentages and tables (descriptive statistic).

RESULTS

Although the World Health Organization (WHO) gave clear recommendations that regular vaccination should be carried out according to the national immunization calendar during the COVID-19 pandemic, there was a decrease in the number of immunized children.

The WHO states that there is no clear evidence that the COVID-19 pandemic carries a special risk with regard to the implementation of regular vaccinations, but that it is particularly important to protect children from vaccine-preventable diseases during the pandemic. As there are no known, proven medical contraindications for regular vaccination of persons who have contracted COVID-19, the WHO recommendation is that a child who has been in contact with a person positive for the corona virus should be isolated for 14 days, and if no symptoms develop during that period, then the required vaccination provided for in the immunization calendar can be performed.¹⁰

The target coverage of the required immunization program for children against certain infectious diseases in the Republic of Serbia is 95%, where since 1999 it has not been possible to implement the program on the entire territory, so the results are shown without Kosovo and Metohija, where the program is implemented only in Serbian enclaves. The results of a five-year analysis in the Republic of Serbia indicate that over 95% coverage was met only with immunization against tuberculosis, while against diphtheria, tetanus and whooping cough coverage was 95% until 2019, only to record a decline later.

In 2021, a percentage decrease can be seen for all vaccines except the tuberculosis vaccine, and the lowest coverage is for the MMR vaccine (74.8%)¹¹ (Table 1).

Table 1. Republic of Serbia - immunization coverage

Vaccine/year	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.
BCG	97,4%	98,1%	98,2%	97,7%	98,2%
Hep B	92,4%	90,3%	90,9%	86,7%	89,1%
DTaP	95,1%	94,7%	95,1%	91,7%	90,8%
IPV	95,2%	94,7%	95,1%	91,7%	90,8%
HiB	95,2%	94,7%	95,1%	91,7%	90,8%
PCV	/	48,2%	91,5%	88,4%	89,1%
MMR	85,2%	93,4%	88%	78,1%	74,8%

Looking at the results for central Serbia, a slight decline in immunization coverage with individual vaccines is noticeable, the only significant decline is in coverage with the MMR vaccine. There is no difference in coverage by immunization against tuberculosis¹¹ (Table 2).

Table 2. Central Serbia - comparative overview of immunization coverage for 2019 and 2021

The vaccine	2019	2021
DTaP-IPV-Hib	94,6%	90,6%
MMR	87,4%	75,8%
Hepatitis B	90,1%	88,5%
PCV	90,4%	88,7%
TBC	97,9%	98%

Observing the results of immunization of children in the European region, we can see that in the period from 2017 to 2021, coverage of children with immunization against diseases caused by Hemophilus influenza type b was higher in the Republic of Serbia compared to the European region. Regarding the vaccine against the disease caused by Streptococcus pneumoniae, a higher coverage is also noticeable in the Republic of Serbia, while for other vaccines, except for MMR and BCG, the coverage is approximately the same. A noticeable difference can be seen in 2021, where immunization in the European region against tuberculosis is 6.2% lower than in Serbia. In the case of immunization against measles, mumps and rubella, we have a significant decrease in the Republic of Serbia compared to the European region (European Region 2017-95%, 2019-96%, 2021-94%; Republic of Serbia 2017-85.2%, 2019-88%, 2021-74.8%).^{11,12} (Table 1 and Table 3).

Table 3. European region - immunization coverage.

Vaccine/year	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.
BCG	92%	93%	92%	93%	92%
Hep B	84%	85%	92%	91%	91%
DTaP	94%	95%	95%	94%	94%
IPV	93%	94%	95%	94%	94%
HiB	77%	79%	81%	80%	81%
PCV	73%	78%	80%	80%	82%
MMR	95%	95%	96%	94%	94%

DISCUSSION

Conducted research in this field at the global level shows smaller or larger declines in the coverage of immunization with required vaccines in different stages of the COVID-19 pandemic. The results of the study by Bramer and colleagues indicate that during 2020 in Michigan, vaccination coverage decreased in all age groups, except for the first dose of hospital-administered hepatitis B immunization, which is consistent with our results of similar coverage for hospital-administered vaccines. For all recommended vaccines, the percentage of immunization decreased by about 18% in the period from 2017 - 2019 and in 2020, while the coverage of measles immunization decreased by 5% in 2020 compared to 2019.¹³

A group of authors led by Chandir reported in their research results that the immunization rate in Sindh, Pakistan dropped by 51% during the lockdown during the COVID-19 pandemic from early March to mid-May 2020, when after the end of the lockdown there is an increase in daily rates of 9%, thus reducing the average immunization to a total of 42%, while in Serbia in 2020, compared to 2019, the percentage of those vaccinated with the MMR vaccine decreased by 9.9%, i.e. by 3.3% in 2021 compared to 2020. year, and data for central Serbia show a drop of 11.6% in the period from 2019 to 2021.^{11,14}

The impact of the COVID-19 pandemic on coverage of required immunization is also shown by the results of McDonald and associates, who conducted research in England. The percentage of vaccination at the beginning of 2020 decreased by 5.8% compared to 2019, while in March during physical distance measures it decreased by 6.7%. A lower percentage of vaccinations was especially observed with the MMR vaccine, where at the beginning of 2020 it was reduced by 1% compared to 2019, while after measures of physical distance, the percentage of vaccinations with the MMR vaccine is lower by 19.8%.¹⁵ A similar downward trend is also noted in the Republic of Serbia.

A study conducted in Kuwait with a retrospective analysis of data on immunization of children up to 2 years of age, in which the period from March to May 2019, the stay-at-home period from March to May 2020, the reopening period from June to August 2020, and the period from March to May 2021. The study showed that the average value of total visits from March to May 2020 declined by 28.9% compared to the same months in 2019, only to rise again in the reopening period. All vaccinations scheduled for up to 2 years of age in that country showed a decrease. The average value of total visits from March to May 2021 increased by 15.4% compared to the same period in 2020. However, the reduction of 16% still exists compared to 2019.⁸ The impact of isolation as a measure to suppress the virus had a great impact in our country as well as in Kuwait. Similar results were shown in a retrospective study conducted in Qatar, during which data were collected on the use of preventive services in 27 health centers from January 1, 2017 to

July 31, 2020. The results showed that since May 2020, a 40% decrease in the use of child immunization services has been observed.¹⁶

In 2021, Sheth et al. published a global study aimed at assessing the impact of the pandemic on routine immunization. Data sources included reports from regional offices of the World Health Organization. This study synthesized data from 170 countries and showed a sharp decline in immunization during the first half of 2020. There was a noticeable decrease in the number of received doses of the DTP vaccine and the first dose of the MMR vaccine compared to 2019. In April 2020, 33% fewer doses of DTP were received globally, with the range ranging from 9% in the African region to 57% in the Southeast Asian region.¹⁷ The results of immunization at the global level presented in this study coincide with the results in Serbia and refer to decline in immunization with MMR and DTaP vaccines.

The World Health Organization has endorsed a global vision and strategy to address immunization challenges over the next decade, saving over 50 million lives. The Immunization Agenda 2030 (IA2030) with the task of preserving the benefits of immunization, overcoming the problems caused by COVID-19 aims to improve and improve the health of everyone at any stage of life. The importance of vaccination in the fight against disease and health preservation was especially recognized during the COVID-19 pandemic, as one of the most important factors for a healthy and safe future without preventable diseases. The fulfillment of the IA2030 goals is possible through the cross-sectoral cooperation of all active participants, healthcare workers, regional bodies and governments, vaccine manufacturers and distributors, society, as well as partners and agencies at the global level.¹⁸

The implementation of IA2030 is of crucial importance in order to achieve the set goals, which can be achieved through the operational elements described in the IA2030 action framework. Elements that are necessary relate to strategies for operational planning, monitoring and evaluation of actions implemented in the country, ensuring ownership and responsibility, as well as the importance of messages sent and implementation of additional actions of active participants until 2030. Global health security is possible through the strengthening of the primary health care system, which is possible through important immunization programs for children and adults with vaccines against COVID and other preventable diseases.¹⁹

In conclusion, the biggest pandemic in the past hundred years should have been a reminder of all the threats that infectious diseases carry and the importance of achieving and maintaining collective immunity. Unfortunately, the COVID-19 pandemic had an unfavorable effect on the coverage of children with regular vaccination everywhere, including here. The trend of decline in immunization coverage of required vaccines in Serbia follows the global trend, with the exception of the MMR vaccine, where a significantly greater decline is

recorded in Serbia. The reasons for this should also be sought in factors that are not directly related to the COVID-19 pandemic.

REFERENCES

1. Ali I. Impact of COVID-19 on vaccination programs: adverse or positive? *Hum Vaccin Immunother* 2020; 16: 2594–600.
2. Rajnik M, Cascella M, Cuomo A, Dulebohn SC, Di Napoli R. Features, evaluation, and treatment of coronavirus (COVID-19). *Uniformed Services University Of The Health Sciences*; 2021.
3. World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. Geneva: World Health Organization, 2022. (<https://covid19.who.int/>).
4. Seyed Alinaghi S, Karimi A, Mojdeganlou H, et al. Impact of COVID-19 pandemic on routine vaccination coverage of children and adolescents: a systematic review. *Health Sci Rep* 2022; 5: e00516.
5. MacDonald NE, Comeau JL, Dubé È, Bucci LM. COVID-19 and missed routine immunizations: designing for effective catch-up in Canada. *Can J Public Health* 2020; 111: 469–72.
6. MacDonald NE; SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy. Vaccine hesitancy: definition, scope and determinants. *Vaccine* 2015; 33: 4161–4.
7. Makević Đurić M, M. Đurić M. Uticaj COVID-19 pandemije na pravovremenu vakcinaciju odojčadi. *Prev Ped* 2022; 8): 82–6.
8. Al-Ayyadhi NHA, Al-Awadhi SSN, Al-Mathkouri RFA, Al-Tayar EBA. Impact of COVID-19 pandemic on routine immunization in state of Kuwait: short-term disruption with rebound in vaccination utilization. *AJPM Focus* 2022; 1: 100031.
9. Rulebook on immunization and method of protection with drugs. *Official Gazette of the RS*, no. 88/2017, 11/2018, 14/2018, 45/2018, 48/2018, 58/2018, 104/2018, 6/2021, 52/2021 and 66/2022). Belgrade: Official Gazette, 2022. [in Serbian]. (https://www.paragraf.rs/propisi/pravilnik_o_imunizaciji_i_nacinu_zastite_lekovima.html).
10. UNICEF Supply Division. COVID-19 vaccines guidance and tools. Copenhagen: UNICEF Supply Division, 2022. (<https://www.unicef.org/supply/covid-19-vaccines-guidance-and-tools>).
11. Institute for Public Health of Serbia "Dr Milan Jovanović Batut". The reports and analyses. Department of Infectious Disease Prevention and Control. [Reports on immunization carried out on the territory of the Republic of Serbia in 2017, 2018, 2019, 2020 and 2021]. Belgrade: Institute for Public Health of Serbia "Dr Milan Jovanović Batut", 2022. (<https://www.batut.org.rs/index.php?categoryid=140>).
12. World Health Organization. Immunization data. Vaccination coverage. Geneva: World Health Organization, 2022. (<https://immunizationdata.who.int/listing.html?topic=&location=>).
13. Bramer CA, Kimmins LM, Swanson R, et al. Decline in child vaccination coverage during the COVID-19 pandemic - Michigan Care Improvement Registry, May 2016-May 2020. *Am J Transplant* 2020; 20: 1930–1.
14. Chandir S, Siddiqi DA, Mehmood M, et al. Impact of COVID-19 pandemic response on uptake of routine immunizations in Sindh, Pakistan: an analysis of provincial electronic immunization registry data. *Vaccine* 2020; 38: 7146–7155.
15. McDonald HI, Tessier E, White JM, et al. Early impact of the coronavirus disease (COVID-19) pandemic and physical distancing measures on routine childhood vaccinations in England, January to April 2020. *Euro Surveill* 2020; 25: 2000848.
16. Al-Kuwari MG, Abdulmalik MA, Al-Mudahka HR, et al. The impact of COVID-19 pandemic on the preventive services in Qatar. *J Public Health Res* 2021; 10: 1910.
17. Shet A, Carr K, Danovaro-Holliday MC, Sodha SV, Prosperi C, Wunderlich J, Wonodi C, Reynolds HW, Mirza I, Gacic-Dobo M, O'Brien KL, Lindstrand A. Impact of the SARS-CoV-2 pandemic on routine immunisation services: evidence of disruption and recovery from 170 countries and territories. *Lancet Glob Health* 2022; 10: e186–e194.
18. World Health Organization. Immunization agenda 2030: a global strategy to leave no one behind. Geneva: World Health Organization, 2022. (<https://www.who.int/teams/immunization-vaccines-and-biologicals/strategies/ia2030>).
19. World Health Organization. Implementing the immunization agenda 2030. A framework for action through coordinated planning, monitoring & evaluation, ownership & accountability, and communications & advocacy. Geneva: World Health Organization, 2021. (<https://www.who.int/publications/m/item/implementing-the-immunization-agenda-2030>).

Neurokognitivna i bihevioralna osnova izvođenja jednostavnih i složenih pokreta, imitacija i praksija kod dece sa poremećajem autističnog spektra

Neurocognitive and behavioral basis of performing simple and complex movements, imitations and practices in children with autism spectrum disorder

Lana Zrnić

Univerzitet u Beogradu, Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Beograd

PRIMLJEN 15.02.2023.

PRIHVACEN 03.03.2023.

Lana Zrnic

University of Belgrade, Faculty of Special Education and Rehabilitation, Belgrade

RECEIVED 15.02.2023.

ACCEPTED 03.03.2023.

APSTRAKT

Imitacija jednostavnih pokreta predstavlja osnovu za sve vrste učenja. Neophodan je preduslov za simboličko funkcionisanje i funkcionisanje u društvenoj sredini. Kod dece sa poremećajem autističnog spektra motoričko izvođenje pokreta imitacije je na nezadovoljavajućem nivou, posebno u domenu praksije. Sagledavanjem relevantne literature sa oba aspekta: neurokognitivnog i bihevioralnog, dolazimo do podataka o motoričkom funkcionisanju dece sa poremećajem autističnog spektra. Na osnovu rezultata istraživanja, deca sa poremećajem autističnog spektra pokazuju smanjenu aktivnost određenih regiona, a posebno u oblastima frontalnog i parijetalnog režnja. Prilikom sprovođenja motoričkih testova imitacije i praksije, deca sa poremećajem autističnog spektra pokazuju više grešaka u izvođenju ponavljajućih pokreta. Sagledavanjem sveukupnog funkcionisanja osoba sa autizmom, posebno njihove neurokognitivne funkcije i njihovo ponašanje, možemo da otkrijemo nove načine za intervencije i za terapijski rad sa ovim osobama.

Ključne reči: psihomotorne performanse; ponašanje; poremećaj iz spektra autizma.

ABSTRACT

Imitation of simple movements is the basis for all kinds of learning. It is a necessary prerequisite for symbolic functioning and functioning in the social environment. The motor execution of imitation movements is at an unsatisfactory level, in children with an autistic spectrum disorder, especially in the domain of movement. By reviewing the relevant literature from both aspects: neurocognitive and behavioral, we get the data on the motor functioning of children with autism spectrum disorders. Based on the results of the research, children with autism spectrum disorders show reduced activity in certain regions, especially in the areas of the frontal and parietal lobes. When conducting motor tests of imitation and practice, children with autism spectrum disorders show more errors in performing repetitive movements. By looking at the overall functioning of people with autism, especially their neurocognitive functions and their behavior, we can discover new ways for interventions and for therapeutic work with these people.

Key words: psychomotor performance; behavior; autism spectrum disorder.

CORRESPONDENCE / KORESPONDENCIJA

Lana Zrnić, Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Visokog Stevana 2, 11000 Beograd, Tel. 011 2183036, E-mail: lanazrnic6@gmail.com

Lana Zrnić, Faculty of Special Education and Rehabilitation, Visokog Stevana 2, 11000 Belgrade, Serbia, Phone + 381 11 21 83 036, E-mail: lanazrnic6@gmail.com

UVOD

Poremećaj iz spektra autizma (PSA) predstavlja složeno, razvojno stanje koje se karakteriše smanjenim sposobnostima socijalnog i društvenog funkcionisanja, ograničenim mogućnostima komunikacije i smetnjama iz oblasti ponašanja, odnosno ponavljajuća ponašanja ili stereotipije.¹ Iako su definicije autizma svedene na tri karakteristike, prema DSM-5 (Diagnostic and statistical manual of mental disorders), osobe sa PSA ispoljavaju širok spektar simptoma i različite stepene funkcionisanja, a oštećenja variraju kod osoba sa PSA. Ove tri karakteristike (poremećaj socijalnog i društvenog funkcionisanja, ograničene sposobnosti komunikacije i smetnje iz oblasti ponašanja) se moraju zadovoljiti kako bi se postavila dijagnoza poremećaja iz spektra autizam. Perceptivno-motoričke sposobnosti se u oko 50 do 85% slučajeva javljaju kod osoba sa autizmom.² U osnovi poremećaja iz autističnog spektra nalazi se poremećaj komunikacije, ponašanja, ograničeno i ponavljajuće ponašanje i poremećaj u motoričkom funkcionisanju. Osobe sa poremećajem iz autističnog spektra ispoljavaju deficite i u samoj motornoj kontroli, imitaciji, izvođenju jednostavnih i složenih motoričkih radnji.³ Izvođenje jednostavnih i složenih motoričkih pokreta zavisi od savladavanja pokreta imitacije.⁴ Ukoliko posmatramo ovaj razvojni poremećaj, dolazimo do zaključka da upravo ova motorička izvođenja, koja su u deficitu kod ove populacije, značajno deluju na razvoj ostalih sposobnosti, posebno u okviru socijalnog konteksta.⁵ Pokreti imitacije omogućavaju naše spajanje sa spoljašnjom (socijalnom) sredinom. Težnja čoveka jeste uključivanje u socijalnu sredinu, a to se upravo postiže pokretima imitacije. Određeni pokreti koje koristimo u svakodnevnom životu često nemaju svoj cilj i svrhu. Tako i određeni pokreti imitacije nemaju jasnu svrhu, ali u sklopu složenijih pokreta pronalaze svoj cilj. Neki autori smatraju, da kod osoba sa autizmom dolazi do teškoće sinhronizacije različitih oblasti i uklapanja u smislene celine.⁶ Samim tim su otuđeni od socijalne sredine u kojoj se nalaze.

Šeme pokreta imitacije tokom odrastanja nisu stabilne. Zbog toga se rano detinjstvo smatra periodom za razvoj svih šema i obrazaca ponašanja. Bebe između devet i dvanaest meseci razvijaju smisleno ponavljanje (imitiranje) pokreta koje vide. Počinju da sagledavaju celokupnu situaciju, odnosno kontekst u kome se imitacija vrši. Posmatraju širu sliku, a ne samo radnju, pokret koji se izvršava.⁷ Smatra se da je imitacija u značajnom neuropsihološkom nedostatku kod osoba sa PSA i da je ovaj poremećaj prisutan veoma rano u detinjstvu.⁸ Kako dete raste i prelazi iz jedne razvojne faze u drugu, problemi ostaju i prenose se i na druge sfere. Pобољшanje sposobnosti imitacije i praksije u ranom detinjstvu kod dece sa PSA dovodi do značajnih postignuća u celokupnom psihomotornom razvoju ove dece. Pored imitacije i praksije, ukoliko se intenzivno radi tokom ranog detinjstva, sposobnosti kao što su fina i gruba motorika, receptivna i ekspresivna komunikacija, kognicija, igra, ponašanje i samostalnost su značajno veći kod dece sa autizmom. Ovo potvrđuje kliničko ispitivanje kod dece sa PSA između 29. i 42. meseca starosti.⁹

Pregledom novije literature iz relevantne oblasti (radovi koji su objavljeni u prethodnih deset godina) i pretraživanjem PUBMED, NCBI, NIMH, SCIndeks, APA baze podataka određeni su kriterijumi za istraživanje ove teme. Izdvojeni su sledeći kriterijumi: radovi objavljeni u poslednjih deset godina, klinička ispitivanja osoba sa PSA, ispitivanja koja su pratila moždanu aktivnost uz pomoć fMRI (za sagledavanje neurokognitivne osnove) i uzorak u pomenutim istraživanjima su deca i adolescenti sa PSA. Prema poljima interesovanja ovog rada formirane su i ključne reči koje opisuju celine u radu.

NEUROKOGNITIVNA OSNOVA

Prema Nebel i sar.¹⁰ deficit prilikom imitacije i praksije kod dece sa autizmom leži u nedovoljnoj povezanosti i dugotrajnom prenosu signala između vizuelne i motorne kore. Greške koje se javljaju prilikom imitacije u populaciji osoba sa autizmom mogu se okarakterisati kao slaba inhibitorna kontrola neurona u samoj moždanoj kori, tačnije, kao odloženo vreme slanja impulsa ka ekstremitetima i nemogućnost odvajanja gornjih i donjih ekstremiteta unutar primarne motorne kore.^{11,3}

Motoričko izvođenje i motoričko funkcionisanje povezuje se sa frontalnim (čeonim) i sa parijetalnim režnjom, odnosno motoričkom korom velikog mozga. Ukoliko su ove zone u deficitu, sposobnost imitacije kod osoba sa autizmom su snižene. Ispitivanje morfoloških karakteristika frontalno-parijetalnih režnjeva koji su povezani sa motoričkim funkcijama otkriva povećanje u volumenu sive mase, povećanje same površine korteksa i debljine kore velikog mozga kod dece sa PSA.³ U istraživanju koje je obuhvatilo 126 dece školskog uzrasta (30 sa dijagnozom autizma, 33 autizam i hiperkinetički sindrom i 63 tipične populacije) pomoću snimanja magnetnom rezonancom, otkriveno je abnormalno bilateralno povećanje u postcentralnom girusu i u desnom precentralnom girusu, ali samo kod dece kojoj je dijagnostifikovan autizam bez hiperkinetičkog sindroma. Kod obe grupe dece sa autizmom (sa i bez hiperkinetičkog sindroma) primećeno je povećanje u levom donjem parijetalnom režnju. Snižene sposobnosti iz oblasti praksije su bile povezane sa povećanim volumenom sive mase u desnom postcentralnom girusu, i snižene sposobnosti manuelne praksije su bile povezane sa bilateralnim uvećanjem u postcentralnom girusu kod dece sa dijagnozom autizma bez hiperkinetičkog sindroma. Kod grupe dece sa autizmom, sa hiperkinetičkim sindromom nisu primećene ove promene. Autori zaključuju da su ovi regioni odgovorni za izvođenje motoričkih veština, a prema tome i veština imitacije.³

Neurokognitivna osnova praktognostičke aktivnosti, pokreta imitacije, prema istraživanju iz 2017. godine pratila je moždane aktivnosti pomoću funkcionalne magnetne rezonance (fMRI) gde su primećene smanjene moždane aktivnosti kod učesnika sa poremećajem iz spektra autizam u odnosu na učesnike tipične populacije.^{12,13} Istraživanje je obuhvatilo 29 ispitanika, dece i adolescenata uzrasta od 8 do

17 godina. Istraživanje je sprovedeno u eksperimentalnoj i kontrolnoj grupi. Eksperimentalnu grupu je činio 14 ispitanika sa dijagnozom visokofunkcionalnog autizma, a 15 ispitanika u kontrolnoj grupi su činili učesnici iz tipične populacije. Zadatak ispitanika je bio da imitiraju 24 slike na kojima se nalaze određeni položaji ruku, koji su prilagođeni za izvođenje u ležećem položaju. Prikazivanje slike, odnosno stimulusa je trajalo od četiri do šest sekundi, gde je bilo ukupno šest blokova sa po četiri slike. Na osnovu rezultata dobijenih pomoću fMRI, autori su zaključili da obe grupe (osobe iz autističnog spektra i tipična populacija) pokazuju visoku moždanu aktivnost u donjem frontalnom (čeonom) režnju, ventralnoj premotornoj arei i u donjem parijetalnom režnju. Visoka aktivnost prilikom imitiranja slika je primećena i u insuli, talamusu i okcipitalnom režnju. Kod osoba sa PSA primećena je značajno smanjena aktivnost u srednjem cingularnom delu, u desnom donjem parijetalnom režnju i u desnom precentralnom girusu. Autori su takođe zaključili da nije bilo statistički značajne razlike između grupa u sposobnostima imitacije.¹² Još jedno istraživanje koje je pratilo stimulaciju moždanih struktura neinvazivnom metodom, govori o poboljšanju funkcionisanja osoba sa autizmom u domenu prepoznavanja emocija, percepcije i imitacije.¹⁴ U ovoj studiji, transkranijalnom stimulacijom frontalno-posterioralnih regiona, primetilo se poboljšanje ponašanja kod dece sa PSA. Ovi regioni, u prethodnim studijama, nisu bili u primarnom fokusu istraživača, pa stoga i nema mnogo rezultata na ovu temu. Međutim, ovo istraživanje pokazuje da upravo ovi regioni mogu da budu odgovorni za promene ponašanja i prepoznavanja imitacija i emotivnih stanja kod drugih osoba, ali i na sebi. Salehinejad et al.¹⁴ u istraživanju kod osoba sa PSA, zaključuju da je stimulacijom ventromedijalne prefrontalne kore, preko tempoparijetalnog spoja, dokazano poboljšanje u oblasti razumevanja i prepoznavanja stanja i pojava na drugim osobama.

Promene u strukturi mozga, odnosno mikrostrukture bele mase i zapremine mozga primećene su i u istraživanju motoričkog funkcionisanja kod dece sa dijagnozom iz spektra autizam.¹⁵ Uzorak istraživanja je činio 55 dece sa dijagnozom autizma i 68 dece tipične populacije. Pored dijagnoze autizma, kod dece iz eksperimentalne grupe, 26 dece je takođe imalo dijagnozu poremećaja pažnje i hiperaktivnosti. Kao instrument procene je korišćen test vremena reakcije (RTI) Automatizovana baterija testova Kembridž Neuropsiholoških testova (Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery (CANTAB), Luciana & Nelson, 2002). Procenjivali su vreme reakcije i vreme kretanja, motoričku brzinu pojedinca u odnosu na dodirivanje tačke koja se nalazi na ekranu. Izvršavanje naloga su merili pomoću magnetne rezonance. Kao zaključak autori navode da su primećene promene kod dece sa dijagnozom autizma u mikrostrukтури bele materije (povećan volumen) u levoj somatosenzornoj arei kao i njen silazni put koji je povezan sa strukturom malog mozga. Dečaci sa dijagnozom autizma su imali kraće vreme reagovanja. Primećena je i smanjena aktivnost kod levog parijeto-ponto-cerebralnog (PPC) trakta koji je povezan sa izmenjenom motoričkom aktivnošću kod dece sa autizmom.

BIHEJVIORALNI PRISTUPI

Pregledom relevantne literature sa bihevioralne tačke gledišta, motorna disfunkcija je učestala kod dece sa PSA, bez obzira na njihov kognitivni status.² Autori su predstavili oblasti disfunkcije koje su zajedničke za populaciju iz autističnog spektra, a odnose se na grubu i finu motoriku, koordinaciju i imitaciju pokreta. Imitacija pokreta je usko povezana sa razvojem drugih kognitivnih i socijalnih veština kod dece iz poremećaja autističnog spektra.¹⁶ Sazrevanje i razvoj viših nivoa imitacije (složenih pokreta) dovodi do podsticanja celokupnog razvoja ove dece. Kako bi se imitacija pokreta usvojila kod ove populacije, potrebno je da se prvo razviju šeme o svesnosti tela u prostoru. Studija koja je trajala 10 nedelja, a u kojoj su istraživači radili tri puta sedmično sa decom iz autističnog spektra, rezultirala je značajno boljim rezultatom o svesnosti tela u prostoru. Celokupni psihomotorni status dece iz autističnog spektra se poboljšao u odnosu na kontrolnu grupu.¹⁷ Na osnovu ove studije vidimo da su motorne funkcije povezane sa više aspekata, a pokreti imitacije temelj za sva učenja.

Rajner (Rayner) je sprovodio istraživanje o proceni pokreta imitacije na osnovu video snimaka animiranog modela i ljudskog modela. U trajanju od 20 minuta beležila se imitacija pokreta lica, vizuelna detekcija, imitacija gestova, imitacija predmeta, imitacija radnje, ponavljanje glasova, reči ili rečenica, učestalost eholalije i sama raznovrsnost imitacije. Za procenu je korišćena Skala za procenu poremećaja imitacije (Imitation Disorders Evaluation). U studiji je učestvovalo pet dece sa dijagnozom poremećaja iz autističnog spektra. Primećeno je da su deca sa bolje razvijenim veštinama imitacije pozitivnije odgovarali na zadate zadatke. Nije zabeležena značajna statistička razlika u odgovorima ispitanika kod imitiranja animiranog modela ili robota u poređenju sa ljudskim modelom/osobom.¹⁸ Istraživanje koje se bavilo upoređivanjem motoričkih funkcija kod dece sa i bez dijagnoze autizma, iz oblasti praksije i imitacije, pokazalo je da deca sa autizmom imaju snižene sposobnosti imitacije i veći broj grešaka prilikom imitiranja.² Autori su upoređivali dve eksperimentalne grupe dece sa autizmom sa decom iz tipične populacije. Eksperimentalne grupe su činila deca sa visokim IQ i deca sa niskim IQ, merena Sanford binet skalom inteligencije (Stanford binet intelligence scales – 5th edition). Uzorak ovog istraživanja je činio 24 dece sa dijagnozom autizma i 12 dece tipične populacije uzrasta od pet do dvanaest godina. Za procenu praksije i imitacije je korišćen Subtest bilateralne motoričke koordinacije senzorne integracije i praksije (Bilateral motor coordination subtest of the sensory integration and praxis test). Pokazalo se da deca sa dijagnozom autizma (obe grupe) poseduju veći broj grešaka u imitaciji nego tipična populacija. Navode da greške u praksijsi nisu povezane sa inteligencijom nego sa težinom stanja. Takođe, u poređenju sa tipičnom populacijom, deci sa autizmom je trebalo više vremena za izvođenje pokreta imitacije. Grupa sa nižim IQ i nakon usporavanja pokreta je nastavila da pravi veći broj grešaka u odnosu na grupu sa višim IQ i tipičnom populacijom. Nisu pronađene značajne razlike između grupe dece sa autizmom sa višim IQ i tipične populaci-

je iz oblasti imitacije kao u ogledalu, ali rezultate dece sa nižim IQ u odnosu na decu tipične populacije treba ponovo ispitati.

Sposobnost imitacije predstavlja osnovu za socijalno funkcionisanje u društvu. Učenjem veština imitacije i prepoznavanjem pokreta, dolazi do boljeg položaja pojedinca u društvu. Značaj učenja pokreta imitacije za socijalno funkcionisanje i ponašanje osoba sa autizmom nalaze se u brojnim istraživanjima. Među njima je i pilot studija iz 2017. godine, koja je na osnovu obučavanja osoba sa autizmom ispitivala da li je došlo do poboljšanja sposobnosti društvenog funkcionisanja, ali i otklanjanja problema u ponašanju kod osoba sa autizmom. U pilot studiji je učestvovalo 20 adolescenata, u rasponu od 12 do 20 godina. Svi učesnici, pored dijagnoze poremećaja iz spektra autizam su imali i dijagnozu teške intelektualne ometenosti sa problemima u ponašanju, agresivnost ili druga problematična ponašanja. Ispitanici su slučajnim odabirom raspoređeni u eksperimentalnu i kontrolnu grupu, gde je eksperimentalna grupa učestvovala u recipročnom treningu imitacije dva puta dnevno, tri dana sedmično tokom pet meseci. Dokazano je da su na osnovu recipročnog treninga imitacije, osobe sa autizmom poboljšale svoje veštine socijalnog ponašanja i smanjile repetitivno ponašanje, odnosno stereotipije. Autori navode da je primećeno i značajno poboljšanje u domenu problema u ponašanju. Pretpostavljaju da je razlog smanjenja agresivnog ponašanja povećana interakcije sa socijalnom sredinom i upotreba većeg broja materijala za igru. Eksperimentalna grupa pokazala je i značajno povećanje veština spontane imitacije. Zaključak ove pilot studije ukazuje na značaj tretmana kod osoba sa autizmom u cilju poboljšanja njihovog socijalnog funkcionisanja i smanjenja agresivnog ponašanja.¹⁹

HETEROGENOST POPULACIJE

Jedan od otežavajućih faktora koji nam onemogućava da sagledamo čitavu problematiku pokreta imitacije jeste izuzetno heterogena populacija osoba koje imaju dijagnozu iz poremećaja autističnog spektra. Osobe koje ispunjavaju sve kriterijume za dijagnostifikovanje PSA ne moraju izražavati istu simptomatologiju.⁸ Tako na primer, pored dijagnoze autizma, osobe mogu da imaju i druge pridružene dijagnoze. Samim tim u kliničkoj slici se primećuju različiti stepeni funkcionisanja osoba sa PSA. ADHD, odnosno hiperkinetički sindrom je najčešća udružena dijagnoza kod osoba sa PSA.²⁰ Prateće dijagnoze otežavaju kako izvođenje, tako i ispitivanje jednostavnih i složenih motoričkih obrazaca.²¹ Pored hiperkinetičkog sindroma i hiperaktivnosti (koja se nalazi u definiciji hipetkinetičkog poremećaja) kod osoba sa PSA se primećuju i poremećaji senzorne integracije, poremećaji iz oblasti govora i jezika, poremećaji iz oblasti motorike i ponašanja kao i snižene intelektualne sposobnosti. Neophodno je da osobe sa PSA poseduju kapacitete za kognitivne procese, pre svega socijalnu kogniciju, jer kako znamo pokreti imitacije su u bliskoj vezi sa socijalnim kontekstom u smislu interakcije sa drugim osobama i prepoznavanja pokreta i

stanja kod drugih osoba.¹⁴ Jedan od osnovnih problema kod ovih osoba je upravo snižena socijalna interakcije.¹ Jedan od razloga poremećaja iz oblasti ponašanja, koji utiču na heterogenost ove populacije, leži u poremećaju strukture moždane kore (mikrokolone) u prefrontalnim moždanim poljima.²² Ove kolone su uže nego kod dece tipične populacije istog uzrasta. U kontekstu ponašanja, to se najčešće ispoljava u vidu razdražljivosti, stereotipija, taktilne i slušne preosetljivosti itd.

Prilikom postavljanja dijagnoze prema Američkom udruženju psihijata (APA) DSM-5 potrebno je da se odredi i koji od tri kriterijuma zadovoljava poremećaj senzorne osetljivosti. Da li je to snižena osetljivost (hiposenzitivnost), povišena ili preosetljivost (hipersenzitivnost) ili određena neobična čulna interesovanja. Prema ovome primećujemo i da prilikom postavljanja dijagnoze osobe sa autizmom ne možemo svrstati u jednu kategoriju sa istim simptomima. Unutar same grupe dece sa poremećajem autističnog spektra primetne su velike razlike.²³ Autori su se bavili raznovrsnošću vizuelne pažnje, gde su pronašli razlike i unutar grupe dece sa autizmom. Takođe, velika heterogenost se javlja i kod različitog uzrasta osoba sa autizmom. Ponekad deca i odrasle osobe ne pokazuju iste simptome. Nemoguće je sa sigurnošću predvideti razvoj i dalje napredovanje dece koja se nalaze u ovom spektru.²⁴ Ukoliko deca pohađaju defektološke tretmane u ranom detinjstvu vrlo je moguće da će njihova klinička slika da se promeni i neka ponašanja otklone, što nam ne daje istu sliku tokom godina.²⁵ Pored tretmana na razvoj utiču i sami faktori sazrevanja koji dolaze tokom godina. Ovim se potvrđuje i heterogenost u oblasti detinjstva i odraslog doba.

ZAKLJUČAK

Motoričko izvođenje jednostavnih i složenih pokreta, imitacije i praksije imaju svoju osnovu u strukturama mozga. Na osnovu prikazanih istraživanja poremećaj motoričkog funkcionisanja kod osoba sa autizmom se povezuje sa frontalnom i parijetalnom korom, kao i putevima koji povezuju ove zone. Primećeno je i povećanje volumena bele i sive mase kod osoba sa autizmom. Pored ostalih struktura koje ispoljavaju sniženu aktivnost u domenima praksije i imitacije, značajne promene koje su zajedničke za ova istraživanja su otkrivene u donjem parijetalnom režnju i desnom precentralnom girusu. Važno je napomenuti da promene u strukturi mozga zavise i od težine stanja osoba sa dijagnozom autizma, odnosno da li pored dijagnoze autizma osoba ima i druge udružene smetnje. U ovim istraživanjima je primećeno da se sve više koriste neinvazivne metode stimulacije moždanih struktura kod osoba sa PSA. Dokazane su kao bezbedne i efikasne u tretiranju poremećaja i ponašanja kod osoba sa autizmom.

Kada ova istraživanja povežemo sa procenom praksije i imitacije prema testovima motoričkog izvođenja, dobijamo rezultate koji pokazuju snižene sposobnosti imitiranja

tj. izvođenja jednostavih i složenih pokreta kod osoba iz poremećaja autističnog spektra. Ispitanici su pokazivali veći broj grešaka tokom izvođenja pokreta imitacije. Autori u ovim istraživanjima navode da greške u praksi nisu povezane sa inteligencijom nego sa težinom stanja. Analizirana istraživanja mogu pomoći u boljem razumevanju funkcije mozga kod osoba sa autizmom, kao i pronalaženju novih načina rada i intervencije u širokoj oblasti koju pruža dijagnoza iz spektra autizma.

LITERATURA

1. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5. Washington D.C.: American Psychiatric Publishing, 2013.
2. Kaur M, M. Srinivasan S, N. Bhat A. Comparing motor performance, praxis, coordination, and interpersonal synchrony between children with and without autism spectrum disorder (ASD). *Res Dev Disabil* 2018; 72: 79–95.
3. Mahajan R, Dirlikov B, Crocetti D, Mostofsky SH. Motor circuit anatomy in children with autism spectrum disorder with or without attention deficit hyperactivity disorder. *Autism Res* 2016; 9: 67–81.
4. Nebel MB, Joel SE, Muschelli J, et al. Disruption of functional organization within the primary motor cortex in children with autism. *Hum Brain Mapp* 2014; 35: 567–80.
5. Khalil R, Tindle R, Boraud T, Moustafa AA, Karim AA. Social decision making in autism: on the impact of mirror neurons, motor control, and imitative behaviors. *CNS Neurosci Ther* 2018; 24: 669–76.
6. Marsh KL, Isenhower RW, Richardson MJ, et al. Autism and social disconnection in interpersonal rocking. *Front Integr Neurosci* 2013; 7: 4.
7. Gellén K, Buttelmann D. Rational imitation declines within the second year of life: Changes in the function of imitation. *J Exp Child Psychol* 2019; 185: 148–63.
8. Vanvuchelen M, Roeyers H, De Weerd W. Do imitation problems reflect a core characteristic in autism? evidence from a literature review. *Res Autism Spect Disord* 2011; 5: 89–95.
9. Malucelli ERS, Antoniuk SA, Carvalho NO. The effectiveness of early parental coaching in the autism spectrum disorder. *J Pediatr (Rio J)* 2021; 97: 453–8.
10. Nebel MB, Eloyan A, Nettles CA, et al. Intrinsic visual-motor synchrony correlates with social deficits in autism. *Biol Psychiatry* 2016; 79: 633–41.
11. Barber AB, Wetherby AM, Chambers NW. Brief report: repetitive behaviors in young children with autism spectrum disorder and developmentally similar peers: a follow up to watt et al. (2008). *J Autism Dev Disord* 2012; 42: 2006–12.
12. Wadsworth HM, Maximo JO, Lemelman AR, et al. The action imitation network and motor imitation in children and adolescents with autism. *Neuroscience* 2017; 343: 147–56.
13. Wadsworth HM, Maximo JO, Donnelly RJ, Kana RK. Action simulation and mirroring in children with autism spectrum disorders. *Behav Brain Res* 2018; 341: 1–8.
14. Salehinejad MA, Paknia N, Hosseinpour AH, et al. Contribution of the right temporoparietal junction and ventromedial prefrontal cortex to theory of mind in autism: a randomized, sham-controlled tDCS study. *Autism Res* 2021; 14: 1572–84.
15. Lin CW, Lin HY, Lo YC, Chen YJ, Hsu YC, Chen YL, Tseng WI, Gau SS. Alterations in white matter microstructure and regional volume are related to motor functions in boys with autism spectrum disorder. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 2019; 90: 76–83.
16. Berger NI, Ingersoll B. An exploration of imitation recognition in young children with autism spectrum disorders. *Autism Res* 2013; 6: 411–6.
17. ElGarhy S, Liu T. Effects of psychomotor intervention program on students with autism spectrum disorder. *Sch Psychol Q* 2016; 31: 491–506.
18. Rayner C. Video-based intervention for children with autism: towards improved assessment of pre-requisite imitation skills. *Dev Neurorehabil* 2015; 18: 113–21.
19. Ingersoll B, Berger N, Carlsen D, Hamlin T. Improving social functioning and challenging behaviors in adolescents with ASD and significant ID: a randomized pilot feasibility trial of reciprocal imitation training in a residential setting. *Dev Neurorehabil* 2017; 20: 236–46.
20. Lord C, Elsabbagh M, Baird G, Veenstra-Vanderweele J. Autism spectrum disorder. *Lancet* 2018; 392: 508–20.
21. Cvijetić M, Gagić S. Odnos motoričkih sposobnosti i težine poremećaja autističkog spektra. *Specijalna edukacija i rehabilitacija* 2017; 16: 35–54.
22. D'Urso G, Bruzzese D, Ferrucci R, et al. Transcranial direct current stimulation for hyperactivity and noncompliance in autistic disorder. *World J Biol Psychiatry* 2015; 16: 361–6.
23. Li T, Li Y, Hu Y, et al. Heterogeneity of visual preferences for biological and repetitive movements in children with autism spectrum disorder. *Autism Res* 2021; 14: 102–11.
24. Tamaš D. Mogućnost prognoze ishoda autističkog poremećaja. *Psihijatrija danas* 2010; 42: 147–55.
25. Glumbić N, Branislav B, Mirjana Đ. Rana intervencija kod dece s poremećajima autističkog spektra. *Specijalna edukacija i rehabilitacija* 2013; 12: 103–18.

II Naučno-stručni skup sestrinstva. Sestrinstvo: glas koji vodi - "investirajte u sestrinstvo i poštujte prava medicinskih sestara da bi sačuvali globalno zdravlje!"

Foča: Medicinski fakultet Foča, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, 18.-19. maj 2023.

2nd Scientific and professional meeting of nursing. Nursing: a leading voice - "invest in nursing and respect the rights of nurses to save global health!".

Foca: Faculty of Medicine Foca, University of East Sarajevo, May 18-19th 2023.

Jelena Pavlović¹, Natalija Hadživuković¹, Srđan Živanović¹, Nataša Radović²

1-Medicinski fakultet u Foči, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Bosna i Hercegovina, Republika Srpska

2-Univerzitetska bolnica Foča, Bosna i Hercegovina, Republika Srpska

Na iskustvima uspješnog i stručnog skupa koji je realizovan 2022.godine, Katedra za zdravstvenu njegu, Medicinski fakultet u Foči i Udruženje medicinskih sestara i tehničara regije Foča, Univerzitetska bolnica u Foči organizuju II NAUČNO-STRUČNI SKUP SESTRINSTVA u maju 2023. godine na kojem će učestvovati brojni stručnjaci iz zdravstvenih i drugih srodnih nauka s težnjom da to postane tradicija.

Naučno-stručni skup 2023. godine posvećen je takođe Međunarodnom danu medicinskih sestara/tehničara (#IND2023) u znak sjećanja na Florens Najtingel. U skladu s tim, ovogodišnja tema skupa posvećena je uvažavanju medicinskih sestara i njihovim pravima. Cilj dvodnevnog skupa jeste da se prikažu rezultati savremenih istraživanja u sestrinstvu, prikažu najnovija iskustva iz prakse i otvore novi putevi za integraciju različitih pristupa u zdravstvenoj njezi. Ujedno, ove godine se obilježava 30 godina postojanja Medicinskog fakulteta u Foči.

Program obuhvata bogata i raznovrsna predavanja po pozivu eminentnih stručnjaka iz zemlje i inostranstva. Plenarna tema naučno-stručnog skupa je predstavljanje sestrinstva u Srbiji, istraživanje u sestrinstvu, važnost edukacije u sestrinstvu i predstavljanje sestrinstva u Slovačkoj sa izazovima i istraživačkim orijentacijama, a predavači će biti: prof. dr Ljiljana Milović, Republika Srbija; prof. dr Maja Račić, Comprehensive Cancer Center The Ohio State University, Columbus USA; PhD RH Dr Nancy Hoffart University in North Carolina at Greensboro, Forsyth Medical Center; Dr Lybica Rybarova University Presov Faculty Healthcare, Slovakia. Prvi dan, osim

stručnih predavanja održa će se promocija univerzitetskog udžbenika, prezentovanje prijavljenih stručnih i naučnih radova, a drugi dan u kabinetu za Kliničke vještine će biti organizovano takmičenje studenata iz oblasti sestrinstva (teorija i praktične vještine), za definisane intervencije: venepunkcija, kardiopulmonalna reanimacija, intramuskularna aplikacija lijekova, plasiranje nazogastrične sonde, plasiranje urinarnog katetera i previjanje rane, što predstavlja novinu u programu skupa i ima za cilj angažman studenata, njihovo aktivno učestvovanje i doprinos. Svi učesnici imaju priliku da prijave i prezentuju svoj rad - teme: sestrinska participacija u razvoju i implementaciji zdravstvene politike, edukacija medicinskih sestara, naučno-istraživački rad u sestrinskoj profesiji, zdravlje i zaštita zdravlja, pacijent kao subject u procesu zdravstvene njege i slobodne teme. Naglasak skupa jeste pregled aktuelnog statusa sestrinske profesije uz poređenje s mnogo bogatijim državama, ukazivanje na potrebu za realizovanjem kontinuirane edukacije zdravstvenih radnika, te ukazivanje na važnost istraživanja u sestrinstvu. Naučno stručni skup sestrinstva je prilika svima nama za sticanje i međusobnu razmjenu novih znanja i iskustava iz područja zdravstvene njege bolesnika.

Pozivamo vas na profesionalno druženje, kvalitetan rad i predavanja vrhunskih stručnjaka iz oblasti sestrinstva iz Republike Srbije, ali i iz svjetskih centara naučne izvrsnosti u svijetu u nadi da će Medicinski fakultet u Foči biti mjesto za svojevrsnu smotru stručnih postignuća, mjesto razmjene ideja i iskustava s brojnim gostima iz regiona. Očekujemo da nam vrijeme provedeno na skupu bude od stručne koristi na dobrobit naših pacijenata, dobrobit studenata i sestrinske profesije.

Kongres Evropske Asocijacije Medicinskih Onkologa

Pariz, Francuska, 6-8 mart 2023.

ESMO TAT (Targeted Anticancer Therapies) Congress

Paris, France, March 6-8th 2023.

Evropsko udruženja Medicinske onkologije (ESMO) organizuje mnogobrojne skupove iz raznih oblasti onkologije sa fokusom na pojedine vrste tumora. Medjutim ovaj kongres ESMO udruženja pod nazivom TAT (ciljana terapije protiv raka) je bio specijalno fokusiran na bazična istraživanja u onkologiji kao i na ispitivanje i kreiranje novih vrsta terapije kako u eksperimentalnim uslovima tako i ispitivanje novih lekova u svim fazama predkliničkog i kliničkog istraživanja. Kongres je obuhvatao razne teme podeljene u nekoliko sekcija, diskusija i okrugle stolove gde su razmatrani efekti najnovijih istraživanja i primene novih terapijskih postupaka koji se intenzivno razvijaju u poslednjih desetak godina. Interesante sekcije su bile posvećene ćelijskoj terapiji sa posebnim osvr-
tom na CAR-T ćelijsku terapiju koja pojačava rad imunskog sistema i održava bolest u remisiji, kao i virusima izazvanih tumora i mogućnosti primene vakcinacije kod takvih vrsta tumora. Odredjivanje i procena bioloških markera je istaknuto kao veoma važno kako bi se procenio efekat svih novih terapija usmerenih na personalizovanu i preciznu medicinu.

Poznato je da klasična hemioterapija pokazuje limitirane efekte kao i toksična dejstva na hematopoezu i druga tkiva, te je osnovni cilj ovog kongresa bio razmatranje lečenja zasnovanog na savremenim principima imunoterapije i takozvane target (cil-
jane) terapije. Kako je kancerogeneze složen proces i predstavlja akumulaciju genskih grešaka razumevanje složenih molekulaskih mehanizama kancerogeneze je ujedno i osnova za primenu novih savremenih terapijskih postupaka. Blokatori Tirozin Kinaznih Receptora (TKI) je diskutovano u raznim vrstama tumora, prednosti i toksičnost terapije.

Raniji principi imunoterapije su bili usmereni na jačanje imunskog sistema uz pomoć imunostimulatora. Medjutim takav vid lečenja je pokazivao mnogo toksičnih efekata, i zbog toga su novi pravci istraživanja danas uglavnom zasnovani na blokadi supresivnih efekata tumora na ćelije imunskog sistema. Savremena imunoterapija primenjuje takozvane blokatore imunoloških kontrolnih tačaka koje dovode do povećanja citotoksičnosti. Blokada ključnih molekula kao što su PD-1 ili CTLA-4 koje postoje na ćelijama imunskog sistema dovodi do povećanja citotoksičnosti ćelija imunskog sistema na tumorske ćelije. Osim direktne blokade molekula na površini ćelija istaknut je i značaj blokade imunosupresivnih citokina kao što su TGF-beta, FGF i drugih medijatora koji postoje u supresivnoj okolini tumora, pa se i na taj način blokiranjem imunosupresivnih molekula takodje pojačava efektorska funkcija imunskog sistema. Interesantna je takodje i primena kombinacije blokatora imunskih molekula zajedno sa blokatorima signalnih molekula uključenih u kancerogenezu jer se tima na dva načina pojačavaju efekti. Posebno je bilo interesantno istraživanje koje je sprovedeno kod pacijaneta sa mutacijom EGFR i ekspresijom PDL-1 koji je ekspresiran u preko 50 % na tumorskim ćelijama.

Ovaj kongres je ukazao da postoje opcije da se produži preživljavanje pacijenata sa raznim vrstama tumora i da se poboljša lečenje onkoloških pacijenata. Medjutim, pristupačnost i dostupnost ovih terapija nije još uvek omogućena u svim državama, njihova primena je komplikovana, te svi zajedno treba da radimo na sprovođenju i primeni novih oblika lečenja.

Prof. dr Vladimir Jurišić
Fakultet Medicinskih nauka Kragujevac, Univerzitet u Kragujevcu,
Kragujevac

Социјална медицина и јавно здравље

Social medicine and public health

Александар Вишњић

Ниш: Медицински факултет, 2022: 445.
ISBN, 978-86-6265-089-4,
УДК 616-058(075.8),
COBISS.SR-ID 59636233

Aleksandar Visnjic

Nis: Faculty of Medicine, 2022: 445.
ISBN, 978-86-6265-089-4,
UDK 616-058(075.8),
COBISS.SR-ID 59636233

У издању Медицинског факултета Универзитета у Нишу публикован је уџбеник Социјална медицина и јавно здравље групе аутора на челу са уредником проф. др Александром Вишњићем. Уџбеник представља свеобухватни приказ тематике ових области, које се изучавају на медицинским факултетима у Србији. Сви аутори су наставници, који су у досадашњем раду дали значајан теоријски и практичан допринос у области којом се овај рукопис бави. Уџбеник чини једнаест међусобно компатибилних и тематски повезаних наставних делова. ДЕО I: Развој Социјалне медицине и јавног здравља; Основни концепти Социјалне медицине; Социјално-медицински приступ у јавном здрављу; Врсте истраживачких студија. ДЕО II: Јавно здравље и животна окружење. ДЕО III: Организација здравствене заштите у Републици Србији; Здравствене установе, здравствени радници и сарадници; Здравствени системи; Финансирање здравствене заштите, здравствено осигурање; Безбедност пацијената; Успостављање приоритета у здравственој политици. ДЕО IV: Општи фактори ризика за настанак социјалних болести; Оптерећеност становништва болестима; Хроничне незаразне болести. ДЕО V: Социјално-медицински аспекти заразних болести. ДЕО VI: Здравствено планирање, администрација и управљање; Економија у здравству. ДЕО VII: Статистички инструменти јавног здравља; Демографија и витална статистика; Управљање биомедицинским отпадом и ванредним ситуацијама; Глобални ризици по јавно здравље и одговор здравственог система. ДЕО VIII: Здравље за све у 21. веку; Улога изабраног лекара у јавном здравству; Репродуктивно здравље; Здравствена заштита одређених категорија становништва; Школске здравствене службе; Политика планирања породице и становништва; Брига и добробит старијих. ДЕО IX: Комуникација и обука у јавном здравству; Здравствена писменост становништва;

Здравствено васпитање; Промоција здравља. ДЕО X: Ментално здравље; Исхрана и јавно здравље; Орално здравље. ДЕО XI: Међународна здравствена сарадња; Здравствени информациони систем; Алтернативна медицина у Републици Србији.

Сви садржаји су представљени оригинално, систематично уз поштовање свих педагошких принципа обухватајући актуелне јавноздравствене аспекте уз нагласак на социјално-медицински приступ. Студентима је пружена могућност да једноствено, постепено и са разумевањем овладавају знањима и вештинама од утицаја на очување и унапређење сопственог здравља, здравља породице и здравља народа кроз унапређење животне средине, елиминацију и стављање под контролу фактора ризика, контролу хроничних болести, решавање осталих актуелних и потенцијалних јавноздравствених проблема.

Уџбеник пружа могућност студентима различитих нивоа судија и стручњацима у области да се упознају, обнове и допуне сопствена сазнања о основним принципима здравствене заштите становништва, методама процене здравља и стиловима живота. Даље, пружа им детаљну слику о функционисању јавног здравља уз правилно искоришћавање расположивих и неопходних ресурса за покретање социјално-медицинских интервенција у складу са савременим стручно-методолошким приступима и дефинисаним стратегијама.

Проф. др Слободанка Башић, Медицински факултет Универзитета у Нишу
Проф. др Дејана Вуковић, Медицински факултет Универзитета у Београду
Проф. др Јовица Јовановић, Медицински факултет Универзитета у Нишу

Uputstvo autorima za pripremu rukopisa

Instructions for authors for the preparation of manuscripts

PONS Medicinski časopis je naučni časopis sa recenzijom koji objavljuje originalne rezultate eksperimentalnih i kliničkih istraživanja, preglede, stručne radove, prikaze slučajeva, razrade naučnih metoda, prikaze knjiga, izveštaje sa naučnih i stručnih skupova, novosti u ekonomici zdravstva, informatici i menadžmenta u zdravstvu, radove iz istorije medicine, analize društvenih aspekata zdravstvene zaštite, radove medicinske etike, pisma uredniku kao i druge prikladne sadržaje iz oblasti medicine i srodnih grana. Podneti rukopisi podležu prethodnoj oceni od strane nezavisnih recenzenta. PONS Medicinski časopis objavljuje radove napisane na srpskom ili engleskom jeziku.

Uređivanje časopisa i postupak sa rukopisom sledi uputstva Akta o uređivanju naučnih časopisa Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije (www.mpn.gov.rs) i preporuke Međunarodnog komiteta urednika medicinskih časopisa ("Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly work in Medical Journals") (www.icmje.org), Komiteta za etiku u izdavaštvu: COPE (<http://publicationethics.org>) i Međunarodnog udruženja medicinskih urednika (www.wame.org). Uređivanje naučno-stručnih sadržaja časopisa je potpuno nezavisno.

Dostavljanje rukopisa i dalji postupak. Rukopisi se podnose u elektronskoj formi putem sistema za onlajn uređivanje časopisa, SCIndeks ASISTENT, pristupom na link : <http://aseestant.ceon.rs/index.php/pomc/user> a samo izuzetno na e-mail adresu časopisa: redakcija@ponsjournal.info. Uz rad priložiti izjavu s potpisima svih autora da članak nije objavljivan, kao i da nije u toku razmatranje za njegovo objavljivanje. U slučaju aplikacije elektronskim putem izjavu sa potpisima skenirati u pdf ili jpg formatu i poslati zajedno sa rukopisom. Objavljeni radovi se ne honorarišu, a podnet materijal se ne vraća autorima. Autorska prava intelektualne svojine publikovanih sadržaja se prenose na izdavača, pri čemu autori zadržavaju pravo nekomercijalnog korišćenja na fer način u naučno-stručne svrhe i to: edukacije, istraživanja, kritike i pregleda.

Kategorizacija rukopisa. Kategorizacija članaka koje se objavljuju u časopisima je sledeća: a) originalni naučni rad (sadrži rezultate izvornih istraživanja, informacije u radu moraju biti obrađene i izložene tako da se eksperimenti mogu ponoviti, a analize i zaključci, na kojima se rezultati zasnivaju, proveriti), b) prethodno sopštenje (sadrži naučne rezultate čiji karakter zahteva hitno objavljivanje, ali ne mora da omogući proveru i ponavljanje iznesenih rezultata), c) pregledni rad (predstavlja celovit pregled nekog problema na osnovu već publikovanog materijala koji je u pregledu sakupljen, analiziran i komentaran), d) stručni rad (predstavlja koristan prilog iz područja struke čija problematika nije vezana za izvorna istraživanja i primarno se odnosi na proveru ili reprodukciju u svetlu poznatih istraživanja radi širenja znanja i prilagođavanja izvornih istraživanja potrebama nauke i prakse). Druge, osnovne kategorije radova su sledeće: pregled literature, prikaz slučaja i drugi prikaz, uvodnik, kratki članak, seminar, iskustva iz prakse, istorijat medicine, komentar, naučna kritika, intervju, bibliografija, prevod i projekat. Kategorizaciju podnetih rukopisa vrši glavni i odgovorni urednik.

Tehnička priprema. Rukopis se priprema na računaru u MS Office Word-u ili ekvivalentnom tekstualnom editoru. Format stranice je A4, sa svim marginama 2,5 cm. Koristiti font Times New Roman, veličina 12 ("points"), sa izborom tastature srpska latinica ili ćirilica ili engleski ("keyboard language"), dvostruki prored ("double space"), obostrano ravnjanje ("justify"), pasus 1.27 cm uvučen ("tabs"). U čitavom rukopisu koristiti jedno-

PONS Medical Journal is a scientific, peer reviewed journal which publishes original results of experimental and clinical researches, examinations, specialized researches, case reports, elaborations of scientific methods, book reviews, reports of scientific and specialized meetings, the health economy news, health informatics and management, medical history researches, analyses of social aspects of health care, medical ethics researches, letter to the editor, together with other appropriate contents in medical domain and other related fields. Submitted manuscripts are peer-reviewed by independent expert reviewers. PONS Medical Journal publishes researches written in Serbian or English language.

Editorial management and procedure with manuscript, follow instructions of the Documents on editing scientific journals of the Ministry of Education, Science and Technological Development of Republic of Serbia (www.mpn.gov.rs) and recommendations of the International Committee of Medical Journal Editors (Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly work in Medical Journals) (www.icmje.org), the Committee on Publication Ethics: COPE (<http://publicationethics.org>) and the World Association of Medical Editors (www.wame.org). Editorial management of the professional and scientific journal content is completely independent.

Submission of manuscripts and further action. Manuscripts are submitted electronically through the SCIndeks ASSISTANT, the online journal management system, approaching it by the link <http://aseestant.ceon.rs/index.php/pomc/user> and only exceptionally by e-mail address of the journal: redakcija@ponsjournal.info. With the article, you are due to contribute a statement with signatures of all the authors that the article was not published and that it is not being considered to be published elsewhere. In case of the electronic application, you are to scan the statement with the signatures in pdf or jpg format and send it along with the manuscript. Published papers are not a subject of paying and the submitted material is not returned to the authors. Intellectual Property Copyright of published contents is transferred to the publishers, whereby authors retain the rights of non-commercial fair use for scientific and technical purposes: education, research, criticism and review.

Categorization of the manuscript. Categorization of articles published in journals is the following: a) the original scientific article (includes results of original research, information in the papers must be elaborated and exposed so that the experiments can be repeated, and the analyses and conclusions, on which the results are based, can be checked), b) preliminary reports (includes scientific results whose character requires urgent publication, but does not have to allow checking and repeating of certain results), c) review article (represents a complete review of a certain problem on the basis of already published material that is collected, analyzed and commented in the review), d) professional article (represents a useful contribution from the field of the profession whose problem is not related to the original research and is primarily related to the review or play in the light of known research in order to spread knowledge and adaptation of original research needed by science and practice). Other, principal article categories are the following: literature review, case report and other review, editorial, short communication, seminar, professional practice, history of medicine, comment, scientific criticism, interview, bibliography, reprint/translation and project. The categorization of submitted manuscripts is done by the editor in chief.

MS Office Word or similar text editor. The page format is A4 with all margins size 2.5 cm. Use font Times New Roman, size 12 ("points"), with Serbian Latin or Cyrillic or English keyboard language, double space, justify, tabs (size) 1.27 cm. In the entire manuscript use the same style, for the separation and the display

brazan stil, za razdvajanje i isticanje sadržaja koristiti samo velika slova i/ili numeraciju bez korišćenja stilova kao što su "Bold", "Underline", "Italic". Pridržavati se pravila kucanja, iza znaka interpunkcije ostaviti jedno prazno mesto, a za veće praznine koristiti tabulator. U tabelama koristiti samo mrežu („grid“) bez upotrebe isprekidanih, punih ili duplih linija. Slike (fotografije i grafikoni) se pripremaju u odgovarajućem aplikativnom softveru (npr. MS Office Excell ili Adobe Photoshop), u crno-belom varijanti („grayscale“), u rezoluciji 300 dpi i konvertuju u format jpg, tiff ili bmp.

Struktura rukopisa. Podneti rukopis treba da bude pripremljen i strukturisan prema uputstvima Međunarodnog komiteta urednika medicinskih časopisa ("Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly work in Medical Journals"), a prema poslednjoj verziji uputstva objavljenoj na internet stranici www.icmje.org. Opšta struktura originalnog rukopisa sastoji se iz sledećih delova: naslovna stranica, apstrakt, uvod, materijal/ispitanici i metode, rezultati, diskusija, izjava o konfliktu interesa sa izjavom zahvalnosti ili bez izjave zahvalnosti, literatura, spisak skraćenica, tabele, slike, legende za slike i slike. Struktura ostalih radova prilagođava se vrsti sadržaja. Maksimalni ukupni obim rukopisa orijentaciono treba da bude sledeći: originalni rad 12-15 strana, pregledni članak 15-20 strana, stručni članak 10-12 strana, rad iz istorije medicine 8-10 strana, prethodno saopštenje 6-8 strana, izveštaj i novosti 2-4 strane, prikaz knjige i pismo uredniku 1-2 strane.

NASLOVNA STRANICA. Naslovna stranica sadrži naslov rada, imena autora, institucije autora, kontakt adresu autora za korespondenciju, kratki naslov, broj reči, broj tabela i slika.

APSTRAKT. Sažetak treba da je strukturisan (cilj, metode, rezultati, zaključak), sadrži do 250 reči i najmanje 3-5 ključnih reči prema MESH odrednicama. Za rukopise napisane na srpskom jeziku naslovnu stranicu i sažetak dostaviti i na engleskom jeziku. Inostrani autori dostavljaju rukopis u celini na engleskom jeziku.

UVOD. U uvodu originalnih radova naznačiti značaj problema koji se ispituje, teorijske osnove na kojima je zasnovano istraživanje i ciljeve studije.

MATERIJAL/ISPITANICI I METODE. U delu ispitanici i metode/materijal i metode opisati opšti dizajn istraživanja, mesto i vreme istraživanja, studijsku populaciju/uzorak, načine objektivizacije praćenih ishoda i tehničke informacije, etičke aspekte i statističku analizu.

REZULTATI. Rezultate strukturisati shodno logičnom toku istraživanja. Navesti najznačajnije karakteristike studijske populacije ili uzorka, priložiti precizne i što detaljnije podatke sa merama centralne tendencije (aritmetička sredina, mod, medijana) i varijabiliteta (standardna devijacija, standardna greška, interval poverenja), shodno njihovom tipu i prirodi. U rezultatima ne ponavljati podatke koji su već prezentovani u prilogima (tabele i slike).

DISKUSIJA. U delu diskusija prezentovati najznačajnije zaključke studije u svetlu dosadašnjih saznanja, naznačiti moguća metodološka i druga ograničenja i dati završni zaključak uzimajući u obzir uži i širi naučno-stručni okvir.

LITERATURA. Vrsta i broj referenci se prilagođavaju tipu i strukturi rukopisa. Uopšte uzev, treba da se koristi najmanji mogući broj citata, a prednost u navodjenju treba da imaju radovi publikovani u celini, po mogućstvu u što renomiranim časopisima sa recenzijom. Knjige, monografije i sadržaje publikovane na internetu koristiti izuzetno. Ukoliko nije neophodno izbegavati navođenje radova u štampi („in press“), radova publikovanih u sažetoj formi („abstracts“), nepublikovane rezultate („unpublished observations“), informacije ličnih kontakata („personal communication“). U tekstu, literatura se citira arapskim bojama u superskriptu, iza znaka inter-

of content use only capital letters and / or numbering without using styles such as "Bold", "Underline", "Italic". Stick to the rules of typing, after the punctuation mark leave a space, and for larger gaps use the tab. In the tables use only the web ("grid") without the use of punctuated, full or double lines. Images (photos and charts) are prepared in the appropriate applicative software (e.g. MS Office Excel, or Adobe Photoshop), in black and white versions ("grayscale"), resolution of 300 dpi and converted to JPG, TIFF or BMP.

Manuscript structure. Submitted manuscript should be prepared and structured according to the recommendations of International Committee of Medical Journal Editors ("Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly work in Medical Journals") taking into account the latest version of the instructions published on the website www.icmje.org. The general structure of the original manuscripts consists of the following components: title page, abstract, introduction, material/subjects/patients and methods, results, discussion, statements about the conflict of interest with or without a statement of acknowledgement, list of abbreviations, bibliography, tables, figure legends and figures. The structure of the other papers is tailored to the type of content. The maximum total volume of manuscripts should be approximately as follows: the original work of 12-15 pages, review article 15-20 pages, professional papers 10-12 pages, the work history of medicine from 8-10 pages, previous statements 6-8 pages, reports and news 2-4 pages, book reviews and letters to the editor 1-2 pages.

TITLE PAGE. Home page contains the title of the paper, author names, institutions of the authors, contact address for correspondence author, a short title, word count, a number of tables and images.

ABSTRACT. Abstract should be structured (objective, method, results and conclusion), contains up to 250 words and at least 3-5 keywords according to the MESH headings. For the manuscripts written in Serbian language title page and abstract should be submitted also in English. Foreign authors submit a whole manuscript in English language only.

INTRODUCTION. In the introduction of the original papers indicate the importance of the problems that are examined, the theoretical foundations on which the research and study goals are based.

MATERIAL/SUBJECTS/PATIENTS AND METHODS. In subjects/patients and methods / materials and methods describe the general design of the research, place and time of the research, study population / sample, ways of objectively tracked outcomes and technical information, ethical aspects and statistical analysis. of the research. Indicate the most important characteristics of the study population or sample, submit accurate and detailed information with the measures of the central tendency (arithmetic mean, mode, median) and variability (standard deviation, standard error, confidence interval), according to their type and nature. In the results do not repeat information already presented in the attachments (tables and figures).

DISCUSSION. In the discussion part present the most important conclusions of the study in the light of previous findings, indicate possible methodological and other limitations and give a final conclusion, taking into account a narrower and broader scientific framework.

REFERENCES. The type and number of references are adapted to the type and structure of the manuscript. Generally, you should use the smallest possible number of citations and give priority to works published in extenso, preferably in the most ranked, reviewed journals. Books, monographs and Internet-published contents use in exceptional cases. If it is not necessary, avoid specifying the works in press, papers published in very concisely ("abstracts"), unpublished results (unpublished observations), personal contact information ("personal communication"). In the text, literature is cited in Arab numerals in superscript, after punctua-

punkcije, prema redosledu pojavljivanja. U spisku literature reference se označavaju odgovarajućim brojevima i sortiraju u rastućem redosledu. Navodi se do šest autora a ukoliko ih je više onda se navode prva tri uz dodatak „et al.“ ili „i ost.“. Reference se navode na srpskom ili engleskom jeziku, a u ostalim slučajevima (sem citata na grčkom i latinskom) naslovi se prevode na engleski, sa naznakom izvornog jezika u uglastoj zagradi. Nazive časopisa navoditi u skraćenoj formi prema PUBMED bazi podataka. Literaturu navoditi na osnovu sledećih primera:

o Connolly SJ, Ezekowitz MD, Yusuf S, et al. Dabigatran versus warfarin in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med* 2009; 361: 1139-51.

o McPhee SJ, Papadakis M. Current medical diagnosis and treatment 2009. 48th ed. New York: McGraw-Hill Professional, 2008.

o Mark DB. Decision making in clinical medicine. In: Fauci SA, Eugene Braunwald E, Kasper DL, et al., eds. *Harrison's principles of internal medicine*. 17th ed. New York: McGraw-Hill Professional, 2008: 16-23.

Za ostale tipove referenci konsultovati skorašnje sveske PONS Medicinskog časopisa ili odgovarajuće preporuke Nacionalne biblioteke za medicinu (NLM).

PRILOZI. Tabele i slike citirati u tekstu na odgovarajućem mestu u zagradi i podneti ih i numerisati na odgovarajući način arapskim brojevima, prema redosledu pojavljivanja. Iznad tabele postaviti naslov a ispod dodatne informacije korišćenjem simbola po sledećem redosledu: *, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡. Legende za slike treba da se dostave na posebnoj stranici. Za mere treba da se koristi Međunarodni sistem jedinica ("International System of Units"-SI) a u posebnim slučajevima alternativne jedinice shodno naučnoj disciplini i oblasti.

REPRINT. Korespondirajući autor besplatno dobija 10 primeraka reprinted publikovanog rada. U ostalim slučajevima, autori i druga zainteresovana lica treba da kontaktiraju izdavača putem adrese uredništva.

NAPOMENE. Nosioc svih autorskih prava publikovanih sadržaja u časopisu je vlasnik i izdavač, Visoka medicinska škola strukovnih studija Čuprija. Uz citiranje izvora, dozvoljeno je nekomercijalno korišćenje publikovanih sadržaja na fer način u naučno-stručne svrhe i to: edukacije, istraživanja, kritike i pregleda. Komercijalna upotreba sadržaja časopisa radi ostvarivanja profita na tržištu zahteva obavezno prethodno pismeno odobrenje vlasnika i izdavača. Odgovornost za tačnost prezentovanih informacija i originalnost autorskih sadržaja u sopstvenim radovima snose sami autori. Vlasnik, izdavači i saradnici "PONS" Medicinskog časopisa odriču svaku odgovornost za bilo kakvu štetu koja može da nastane korišćenjem bilo koje informacije publikovane u časopisu. Časopis podržava pun, otvoreni pristup naučnim informacijama. Podnošenje rukopisa i publikovanje prihvaćenih radova se ne naplaćuje autorima. Sadržaj objavljenih svezaka dostupnih u elektronskoj formi na zvaničnoj internet stranici časopisa je dostupan u celini za slobodno, besplatno preuzimanje.

"PONS" Medicinski časopis ne objavljuje rukopise koji sadrže materijal koji je već bio objavljen na drugom mestu, izuzev ako je u pitanju sekundarna publikacija (uz pisanu dozvolu nosioca autorskih prava originalne publikacije) ili sažetak rada prezentovanog na naučnom ili stručnom skupu; u oba slučaja forma i citat prethodne publikacije moraju biti navedeni u fusnoti rukopisa.

tion marks, in order of appearance. In the bibliography list, the references are marked with appropriate numbers and sorted in ascending order. Cite up to six authors and if there are more of them the first three are placed with the addition of "et al." or "i ost.". References are listed in Serbian or English, and in other cases (except for quotations in Greek and Latin) titles are translated into English, indicating the original language in square brackets. Cite names of journals in the shortened form according to the PUBMED database. References lead to the following examples:

o Connolly SJ, Ezekowitz MD, Yusuf S, et al. Dabigatran versus warfarin in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med* 2009; 361: 1139-51.

o McPhee SJ, Papadakis M. Current medical diagnosis and treatment 2009. 48th ed. New York: McGraw-Hill Professional, 2008.

o Mark DB. Decision making in clinical medicine. In: Fauci SA, Eugene Braunwald E, Kasper DL, et al., eds. *Harrison's principles of internal medicine*. 17th ed. New York: McGraw-Hill Professional, 2008: 16-23.

For other types of references, consult recent issue of PONS

Medical Journal or the relevant recommendations of the National Library of Medicine (NLM).

ATTACHMENTS. Tables and figures should be cited in the text in appropriate place in brackets and apply them appropriately numbered in Arabic numbers, in order of appearance. Above a table place a title and below an additional information using the symbols in the following order: *, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡. Legends of the images should be submitted at a separate page. The measures should be used for the International System of Units (International System of Units-SI) in special cases, alternative units according to scientific discipline and field.

REPRINT. Corresponding authors receives 10 free reprints copies of the published work. In other cases, authors and other interested parties should contact the publisher via the editorial office.

ADDITIONAL NOTES. The holder of all copyrights of published content in the journal is the owner and publisher, College of Applied Health Sciences Čuprija, Čuprija, Serbia. With the citation of sources, non-commercial fair use for scientific and technical purposes is allowed: education, research, criticism and review. Commercial use of the journal's content to make a profit on the market requires the prior written approval of the owner and publisher. Responsibility for the accuracy of the presented information and original copyright content in their own works bear the authors themselves. The owner, publishers and associates of PONS Medical Journal disclaim any responsibility for any damage that may occur using any information published in the journal. The journal supports a full, open access to scientific information. Submission of manuscripts and publication of accepted works are free of charge for authors. The content of published issues available in electronic form on the official internet site of the journal is available in its entirety for download, free of charge.

PONS Medical Journal does not publish papers containing material that has been published elsewhere except as a secondary publication (with written permission of the copyright holder of original publication) or the abstract of the study which was presented during scientific or professional conference; in both cases, the previous publication form and citation must be disclosed in a paper footnote.

CIP - Каталогизacija y publikaciji
Народна библиотека Србије, Београд

61

PONS : medicinski časopis = medical journal / glavni urednik
Dragutin Arsić. - God. 1, br. 0 (3. jun 2004)- . - Kruševac :
Akademija vaspitačko-medicinskih strukovnih studija ; Ćuprija :
Zavod za javno zdravlje Ćuprija "Pomoravlje" : Srpsko lekarsko društvo
Podružnica Ćuprija ; Kragujevac : Društvo za neuronauke "Sozercanje iz
Šumadije", 2004-

Polugodišnje. - Tekst na srp. i engl. jeziku. - Drugo izdanje na
drugom medijumu: Pons (Ćuprija. Online) = ISSN 2406-1352
ISSN 1820-2411 = Pons (Ćuprija)
COBISS.SR-ID 115713804



MEDICINSKI ČASOPIS
PONS
MEDICAL JOURNAL

WWW.PONSJOURNAL.INFO