



BIOMEDICINSKA ISTRAŽIVANJA

Časopis Medicinskog fakulteta Foča,
Univerzitet u Istočnom Sarajevu

Godište 11, broj 2, decembar 2020.

Journal of the Faculty of Medicine Foča,
University of East Sarajevo

Volume 11, No 2, December 2020

**BIOMEDICINSKA
ISTRAŽIVANJA**

Časopis
Medicinskog fakulteta Foča,
Univerzitet u Istočnom Sarajevu

ISSN 1986-8529 (Print)
ISSN 1986-8537 (Online)
UDK 57+61

Izdavač

Medicinski fakultet Foča
Univerzitet u Istočnom Sarajevu
Studentska 5, 73 300 Foča

Za izdavača:

Prof. dr Dejan Bokonić, dekan

Adresa uredništva

Medicinski fakultet Foča
Studentska 5, 73 300 Foča
Telefon: 058/210-420
Fax: 058/210-007
E-mail: urednistvo@
biomedicinskaistranzivanja.com

Članci su u cjelosti dostupni
na internet stranici:
<http://biomedicinskaistranzivanja.com>

Prelom teksta i priprema za štampu

Goran Lečić

Štamparija

PPGD "Comesgrafika" d.o.o.

Tiraž

300 primjeraka

Časopis "Biomedicinska istraživanja" je
indeksiran u Directory of Open Access
Journals, Google Scholar, Directory of
Research Journal Indexing, CrossRef,
DOI Srpska.

Ustanove članova Izdavačkog saveta
i Uređivačkog odbora navedene su u
online izdanju časopisa.

Izdavački savjet

Predsjednici

Prof. dr Milan Kulić
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)
Prof. dr Dejan Bokonić
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)

Članovi

Akademik Drenka Šećerov-Zečević
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)
Akademik Mirko Šošić
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)
Akademik Marko Vuković
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)
Prof. dr Veljko Marić
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)
Prof. dr Ljubica Đukanović
(Srbija)
Prof. dr Ranko Škrbić
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)

Uređivački odbor

Glavni i odgovorni urednik

Prof. dr Siniša Ristić
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)

Savjetnici urednika

Prof. dr Zvezdana Kojić
(Srbija)
Prof. dr Biljana Mijović
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)

Pomoćnici glavnog urednika

Prof. dr Nedeljka Ivković
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)
Prof. dr Jelena Krunić
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)
Prof. dr Snežana Marjanović
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)
Doc. dr Srđan Mašić
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)

Članovi Uređivačkog odbora

Prof. dr Radoslav Gajanin
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)
Prof. dr Ranko Golijanin
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)
Doc. dr Divna Kekuš
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)
Prof. dr Tamara Kovačević
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)
Doc. dr Sanja Marić
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)
Doc. dr Irena Mladenović
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)
Doc. dr Dragana Drakul
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)
Doc. dr Dragana Puhalo
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)
Doc. dr Dragana Sokolović
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)
Doc. dr Sandra Joković
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)

Doc. dr Jelena Pavlović
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)
Prof. dr Nikola Stojanović
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)
Doc. dr Svetlana Janković
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)
Doc. dr Bojana Davidović
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)
Doc. dr Vekoslav Mitrović
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)
Doc. dr Nenad Lalović
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)
Prof. dr Mirjana Ćuk
(R. Srpska, Bosna i Hercegovina)

Međunarodni uređivački odbor

Prof. dr Nebojša Arsenijević (Srbija)
Prof. dr Athanasios Athanasiou (Grčka)
Prof. dr Marc De Broe (Belgija)
Akademik Miodrag Čolić (Srbija)
Prof. dr Slobodanka Đukić (Srbija)
Prof. dr Marleen H.J.M. Janssen (Holandija)
Prof. dr Wolfgang Jelkmann (Njemačka)
Prof. dr Nadica Jovanović-Simić (Srbija)
Prof. dr Vladimir Jurišić (Srbija)
Prof. dr Igor Kocijančić (Slovenija)
Prof. dr Ružica Kozomara (Srbija)
Prof. dr Christos Lionis (Grčka)
Prof. dr Zvonko Magić (Srbija)
Prof. dr Michael Marberger (Austrija)
Jussi Meriluoto, Dr sc. (Finska)
Akademik Dragan Micić (Srbija)
Prof. dr Mirjana Mirić (Srbija)
Prof. dr Goran Nedović (Srbija)
Prof. dr Milomir Ninković (Njemačka)
Akademik Miodrag Ostojić (Srbija)
Prof. dr Dragan Rapaić (Srbija)
Prof. dr Luca Rosi (Italija)
Prof. dr Hans-Günther Sonntag (Njemačka)
Paola Stefanelli, Dr sc. (Italija)
Prof. dr Satoshi Toh (Japan)
Georgios Vergoulas MD, PhD (Grčka)
Prof. dr Davorka Vrdoljak (Hrvatska)
Prof. dr Nataša Milić (Srbija)
Prof. dr Snežana Hudomal (Srbija)
Prof. dr Beata Dobrovoljska (Poljska)
Prof. dr Mile Vuković (Srbija)

Uredništvo

Sekretari urednika

Dr Danijela Radulović
Dr Milena Tanasković Dubravac
Dr Maja Vuković
Mr Gorica Vuksanović
Mr Bojana Mastilo
Dr Olivera Vukotić
Dr Bojan Joksimović

Sekretar uredništva

Ana Simović

Lektor za srpski jezik

Aleksandra Bokonić

Lektor za engleski jezik

Svetlana Vuksanović

**BIOMEDICINSKA
ISTRAŽIVANJA**

Journal of the Faculty of Medicine Foča,
University of East Sarajevo

ISSN 1986-8529 (Print)
ISSN 1986-8537 (Online)
UDC 57+61

Published by

Faculty of Medicine Foča
University of East Sarajevo
Studentska 5, 73 300 Foča

On behalf of the publisher

Prof. Dejan Bokonić, MD, PhD, Dean

Editorial office

Medicinski fakultet Foča
Studentska 5, 73 300 Foča
Telephone: 058/210-420
Fax: 058/210-007
E-mail: urednistvo@
biomedicinskaistrazivanja.com

All articles are available on the
following website:
<http://biomedicinskaistrazivanja.com>

Text capture and processing

Goran Lečić

Print

PPGD "Comesgrafika" d.o.o.

Printing

300 copies

The journal "Biomedicinska istraživanja"
is indexed in Directory of Open Access
Journals, Google Scholar, Directory of
Research Journal Indexing, CrossRef,
DOI Srpska.

The affiliations of the members of the
Publishing Council and the Editorial
Board are listed in the online edition
of the journal.

Publishing Council**President**

Prof. Milan Kulić, PhD
(the Republic of Srpska, B&H)
Prof. Dejan Bokonić, MD, PhD
(the Republic of Srpska, B&H)

Members

Academician Drenka Šećerov-Zečević
(the Republic of Srpska, B&H)
Academician Mirko Šošić
(the Republic of Srpska, B&H)
Academician Marko Vuković
(the Republic of Srpska, B&H)
Prof. Veljko Marić, MD, PhD
(the Republic of Srpska, B&H)
Prof. Ljubica Djukanović, MD, PhD
(Serbia)
Prof. Ranko Škrbić, MD, PhD
(the Republic of Srpska, B&H)

Editorial Board**Editor-in-Chief**

Prof. Siniša Ristić, MD, PhD
(the Republic of Srpska, B&H)

Advisory Editors

Prof. Zvezdana Kojić, MD, PhD
(Serbia)
Prof. Biljana Mijović, MD, PhD
(the Republic of Srpska, B&H)

Associate Editors

Prof. Nedeljka Ivković, DMD, PhD
(the Republic of Srpska, B&H)
Prof. Jelena Krunić, DMD, PhD
(the Republic of Srpska, B&H)
Prof. Snežana Marjanović, MD, PhD
(the Republic of Srpska, B&H)
Srđan Mašić MBI, MPH, PhD
(the Republic of Srpska, B&H)

Members of the Editorial Board

Prof. Radoslav Gajanin, MD, PhD
(the Republic of Srpska, B&H)
Prof. Ranko Golijanin, DMD, PhD
(the Republic of Srpska, B&H)
Assoc. Prof. Dragana Puhalo, MD, PhD
(the Republic of Srpska, B&H)
Prof. Tamara Kovačević, MD, PhD
(the Republic of Srpska, B&H)
Assoc. Prof. Sanja Marić, MD, PhD
(the Republic of Srpska, B&H)
Assoc. Prof. Irena Mladenović, DMD, PhD
(the Republic of Srpska, B&H)
Assoc. Prof. Dragana Drakul, PhD in Pharmacology
(the Republic of Srpska, B&H)
Assoc. Prof. Divna Kekuš, PhD in Nursing
(the Republic of Srpska, B&H)
Assoc. Prof. Jelena Pavlović, PhD in Nursing
(the Republic of Srpska, B&H)
Assoc. Prof. Sandra Joković, PhD in Nursing
(the Republic of Srpska, B&H)

Assoc. Prof. Dragana Sokolović, MD, PhD
(the Republic of Srpska, B&H)
Prof. Nikola Stojanović, DMD, PhD
(the Republic of Srpska, B&H)
Assoc. Prof. Svetlana Janković, DMD, PhD
(the Republic of Srpska, B&H)
Assoc. Prof. Bojana Davidović, DMD, PhD
(the Republic of Srpska, B&H)
Assoc. Prof. Vekoslav Mitrović, MD, PhD
(the Republic of Srpska, B&H)
Assoc. Prof. Nenad Lalović, MD, PhD
(the Republic of Srpska, B&H)
Prof. Mirjana Čuk, MD, PhD
(the Republic of Srpska, B&H)

International Editorial Board

Prof. Nebojša Arsenijević, MD, PhD (Serbia)
Prof. Athanasios Athanasiou, MD, PhD (Greece)
Prof. Marc De Broe, MD, PhD (Belgium)
Academician Miodrag Čolić (Serbia)
Prof. Dragana Čukić, MD, PhD (Montenegro)
Prof. Slobodanka Đukić, MD, PhD (Serbia)
Prof. Marleen H.J.M. Janssen, PhD (the Netherlands)
Prof. Wolfgang Jelkmann, MD, PhD (Germany)
Prof. Nadica Jovanović-Simić, PhD (Serbia)
Prof. Vladimir Jurišić, MD, PhD (Serbia)
Prof. Igor Kocijančič, MD, PhD (Slovenia)
Prof. Ružica Kozomara, MD, PhD (Serbia)
Prof. Christos Lionis, MD, PhD (Greece)
Prof. Zvonko Magić, MD, PhD (Serbia)
Prof. Michael Marberger, MD, PhD (Austria)
Jussi Meriluoto, PhD (Finland)
Academician Dragan Micić (Serbia)
Prof. Mirjana Mirić, MD, PhD (Serbia)
Prof. Goran Nedović, PhD (Serbia)
Prof. Milomir Ninković, MD, PhD (Germany)
Academician Miodrag Ostojić (Serbia)
Prof. Dragan Rapaić, PhD (Serbia)
Prof. Luca Rosi, MD, PhD (Italy)
Prof. Hans-Günther Sonntag, MD, PhD (Germany)
Paola Stefanelli, PhD, Senior Scientist (Italy)
Prof. Satoshi Toh, MD, PhD (Japan)
Prof. Goran Trajković, MD, PhD (Serbia)
Georgios Vergoulas MD, PhD (Greece)
Prof. Davorka Vrdoljak, MD, PhD (Croatia)
Prof. Nataša Milić, MD, PhD (Serbia)
Prof. Snežana Hudomal, MD, PhD (Serbia)
Prof. Beata Dobrowolska, MD, PhD (Poland)
Prof. Mile Vuković, MD, PhD (Serbia)

Editorial Office**Editor Assistants**

Danijela Radulović, MD
Milena Tanasković Dubravac, MD
Maja Vuković, MD
Assist. Gorica Vuksanović
Assist. Bojana Mastilo
Olivera Vukotić, MD
Bojan Joksimović, MD

Technical secretary

Ana Simović

Serbian language lector

Aleksandra Bokonić

English language editor

Svetlana Vuksanović, MA

Sadržaj

ORIGINALNI NAUČNI RADOVI

Prehrambene navike i početak gojaznosti među studentima medicine u Banjoj Luci Suzana Savić, Gordana Tešanović, Larisa Gavran, Saša Stanivuković	102
Znanje ili neznanje o pravilnoj upotrebi inhalatora među lekarima u primarnoj zdravstvenoj zaštiti, Srbija Marina B. Fišeković Krečić	110
Povezanost ovisnosti o kupovini sa negativnim emocionalnim stanjima i opštim zadovoljstvom zdravljem i životnim stilom Nina Eraković, Šemsudin Porčić, Mira Spremo.....	119
Povezanost subjektivnog osjećaja zadovoljstva i kvaliteta života starih osoba Nataša Egelić-Mihailović, Jelena Pavlović, Duška Jović, Darija Knežević	126
Psihosocijalni faktori rizika za nastanak lumbalnog bola kod medicinskih tehničara u jedinici intenzivnog liječenja Kliničkog centra Crne Gore Dragana Jovanović, Dragana Backović, Ljubica Pejakov	136
Tjelesna kompozicija kao pokazatelj rizika poremećaja ishrane kod studenata ženskog pola Olivera Pilipović Spasojević, Nenad Ponorac, Mira Spremo	143
Uticaj verbalnih, auditivnih i vizuelnih podsticaja na likovnu percepciju i recepciju učenika osnovne škole Marko R. Popadić, Siniša Ristić	151

ZA PRAKSU

Javnozdravstveni značaj ateroskleroze Vesna Lazić, Biljana Mijović, Miloš Maksimović.....	159
Prehrambene navike i stanje uhranjenosti adolescenata Srđan Živanović, Veselinka Kulić, Natalija Hadživuković, Jelena Pavlović, Sandra Matović	167
Značaj primjene dokumentacije u sestrinskoj praksi Amajla Topuz, Ivana Miljković	176

PRIKAZ BOLESNIKA

Endodontski tretman mandibularnog očnjaka sa dva kanala Dajana Nogo-Živanović, Dragan Ivanović, Tanja Ivanović, Marina Radanović, Biljana Vasiljević, Miljan Čorić, Ivana Simić.....	183
Limbergov režanj kao najjednostavnije rešenje u pokrivanju defekata kože različite veličine i lokalizacije Siniša Kojić Zuhra Memić, Vera Sabljak, Helena Marić Kujundžić, Bojan Kujundžić, Miroslav Obrenović	188

Contents

ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLES

Dietary patterns and onset of obesity among medical students in Banja Luka Suzana Savić, Gordana Tešanović, Larisa Gavran, Saša Stanivuković	102
Knowledge or ignorance about correct use of inhalers among physicians in Primary Health Care Centers in Serbia Marina B. Fišeković Kremić	110
Correlation between shopping addiction and negative emotions and general satisfaction with health and lifestyle status Nina Eraković, Šemsudin Porčić, Mira Spremo.....	119
Correlation between subjective well-being and quality of life in elderly Nataša Egelić-Mihailović, Jelena Pavlović, Duška Jović, Darija Knežević.....	126
Psychosocial risk factors in development of low back pain in nurses working in intensive care unit of Clinical center of Montenegro Dragana Jovanović, Dragana Backović, Ljubica Pejakov	136
Body composition as indicator of eating disorders in female students Olivera Pilipović Spasojević, Nenad Ponorac, Mira Spremo	143
Influence of verbal, auditory and visual incentives on art perception and reception of primary school students Marko R. Popadić, Siniša Ristić.....	151

FOR PRACTICE

Public health significance of atherosclerosis Vesna Lazić, Biljana Mijović, Miloš Maksimović.....	159
Dietary habits and nutritional status of adolescents Srđan Živanović, Veselinka Kulić, Natalija Hadživuković, Jelena Pavlović, Sandra Matović	167
Importance of documentation in nursing practice Amajla Topuz, Ivana Miljković	176

CASE REPORTS

Endodontic treatment of mandibular canine with two canals Dajana Nogo-Živanović, Dragan Ivanović, Tanja Ivanović, Marina Radanović, Biljana Vasiljević, Miljan Ćorić, Ivana Simić.....	183
Limberg flap as simplest solution for covering skin defects of different sizes and localizations Siniša Kojić Zuhra Memić, Vera Sabljak, Helena Marić Kujundžić, Bojan Kujundžić, Miroslav Obrenović	188

Original article

Dietary patterns and onset of obesity among medical students in Banja Luka

**Suzana Savić^{1,2},
Gordana Tešanović^{1,2},
Larisa Gavran³,
Saša Stanivuković⁴**

¹Primary Healthcare Center Banja Luka,
The Republic of Srpska, Bosnia and
Herzegovina

²University of Banja Luka, Faculty
of Medicine, Department of Family
Medicine, The Republic of Srpska,
Bosnia and Herzegovina

³University of Zenica, Faculty of
Medicine, Department of Family
Medicine, Bosnia and Herzegovina

⁴University of Banja Luka, Faculty of
Medicine, Banja Luka, The Republic of
Srpska, Bosnia and Herzegovina

Primljen – Received: 27/03/2020
Prihvaćen – Accepted: 18/11/2020

Corresponding author:
Suzana Savić, MD, PhD
Kordunaška 10, 78000 Banja Luka
suzana.savic@med.unibl.org

Copyright: ©2020 Suzana Savić et al. This is an Open
Access article distributed under the terms of the Cre-
ative Commons Attribution 4.0 International (CC BY
4.0) license.

Abstract

Introduction. The World Health Organization (WHO) revealed that in 2016 more than 1.9 billion adults, 18 years and older, were overweight. Over 650 million of them were obese. Diet quality in university students is determined by factors such as family, food availability and meals in student canteens. The purpose of this study was to investigate frequency of obesity and its relation to dietary habits, gender and age/year of study among medical students at the Faculty of Medicine of the University of Banja Luka.

Methods. This is a prospective and descriptive study conducted among 1-6 year student population at the Faculty of Medicine of the University of Banja Luka. The study includes a validated survey instrument Youth Risk Behavior Survey Questionnaires. The study was approved by the Ethics Committee of the Faculty of Medicine and carried out as an anonymous survey during the winter term of the academic year 2017/2018.

Results. Out of the total 601 students, the research sample included 543 students: 327 female (60.2%) and 216 (39.8%) male students. The majority of them (62.1%) fell within healthy weight range, and 2.4% were class 1 obesity. Most of female students (75.7%) had healthy weight while their male counterparts (73.2%) were overweight. To sum up, 57.5% of them consumed breakfast every day: female students significantly more (60.6%) than male students (51.9%). Third-year students (59.4%) had breakfast most frequently compared to the fifth-year students (55.0%) who ate it the least.

Conclusion. The study found a high prevalence of overweight among male respondents compared to their female counterparts, who had predominantly healthy weight.

Keywords: medical student, nutritional status, dietary patterns

Introduction

Making the right food choices that allow sufficient nutrient intake is a prerequisite for functioning properly throughout study years, particularly due to insufficient physical activity and mental stress [1].

Previous studies have shown that university students do not adhere to dietary guidelines. Modern lifestyle, irregular meals, changes in students' dietary patterns (choice, type, cooking methods and food amounts) in combination with decreased physical activity can increase the risk of developing many potentially serious health conditions, all of which are associated with poor diet [2-4].

Children and adolescents with high body mass index (BMI) are likely to develop cardiovascular diseases later in life [5,6]. Obesity and high BMI are associated with the morbidity and mortality of some types of cancer and chronic diseases such as osteoarthritis, liver and kidney disease, sleep apnea, and depression [4,7]. Eating a healthy balanced diet accompanied by regular exercise is essential in the prevention of cardiovascular, malignant diseases and diabetes mellitus [3,8,9].

The WHO defines overweight and obesity as abnormal and excessive fat accumulation in the body that may impair health. Obesity is number two cause of death, which can be prevented [10-12].

Weight gain in men is usually associated with fat accumulation in the upper part of the abdomen, chest, neck and jaw, and in women around the stomach, gluteal regions and extremities. The fundamental cause of obesity and overweight is an energy imbalance between calories consumed and calories expended [5,11,12].

The WHO uses BMI index to calculate nutritional status. It is defined as a person's weight in kilograms divided by the square of his height in meters. For adults over 18 years of age, overweight implies a BMI greater than or equal to 25 kg/m² [13].

The following factors are associated with obesity: heredity, physical inactivity, an increased intake of energy-dense foods, endocrine and metabolic disorders, traumas, hypothalamic tumors, and iatrogenic disorders caused by regular use of antidepressants and corticosteroids. Other factors that influence obesity are socioeconomic and socio-demographic, as well as dietary behavior [10]. The WHO estimates show that in 2016, more than 1.9 billion adults, 18 years and older, were overweight. Overall, about 13% of the world's adult population (11% of men and 15% of women) were obese in 2016. The worldwide prevalence of obesity nearly tripled between 1975 and 2016 [11,14].

The purpose of this study was to investigate frequency of obesity and its relation to dietary habits, gender and age/year of study among medical students at the Faculty of Medicine of the University of Banja Luka.

Methods

This is a prospective and descriptive study conducted among the 1-6-year student population of the Faculty of Medicine. The validated survey instrument Youth Risk Behavior Survey Questionnaires (YRBS) was used, including 28 questions that meet study requirements (gender, age, study stage/years) and questions about self-weight assessment and physical activity levels. The paper is one in a series derived from the same study.

The written consent was obtained from the Ethics Committee of the Faculty. The authors conducted the study as an anonymous survey during the winter term of the academic year 2017/2018.

The survey was carried out in accordance with the lectures given by the Vice Dean for Teaching. The questionnaire took 10 – 20 minutes to be completed. Out of the total 601 students, 543 of them took part in the survey: Year 1 – 110 students, Year 2 – 91 students, Year 3 – 128 students, Year 4 – 98 students, Year 5 – 60 students, Year 6 – 53 students.

The data were stored and analyzed using Excel database and SPSS program. Statistical methods included: descriptive usage statistics-frequency, expressed in absolute and percentage numbers, and the differences between individual groups of respondents were tested by the χ^2 test. The statistically significant difference in continuous nonparametric variables between the two groups of subjects was examined using the Mann – Whitney U test. There was a statistical significance between compared data provided that the probability of the null hypothesis was less than 5% ($p < 0.05$).

Results

Out of the total 601 students, the study population included 543 students (90.3%), aged 18-29 years, 327 females (60.2%) and 216 (39.8%) males.

BMI by gender and study stage/years profile showed that female students were overweight in the first five study years. Six-year students had healthy weight according to gender profile (62.5% females, 16.1% males). We found difference in study stage/years and gender profile ($p < 0.000$) (Table 1). 222 (40.9%) of respondents did not consume fruit juices. 132 female students (60.3%) consumed fruit juice once to three times per week and 87 male students (39.7%), respectively. Fruit juice consumption per week showed no statistical significance where gender profile ($p = 0.355$) was concerned, while the difference was found in study stage/years profile ($p = 0.000$).

There was a statistically significant difference in fruit juice consumption where gender profile was concerned ($p = 0.000$) compared to study stage/years profile ($p = 0.214$) (Table 2).

Table 1. BMI classification of respondents by gender and study stage/years

	Body mass index – classification						
Study stage/years	Gender	Underweight	Normal weight	Overweight	Obesity class 1	p	
Year 1	M	1 (0.9%)	12 (10.9%)	21 (19.1%)	2 (1.8%)	0.000	
	W	9 (8.2%)	61 (55.5%)	4 (3.6%)	0 (0.0%)		
Year 2	M	1 (1.1%)	11 (12.1%)	26 (28.6%)	0 (0.0%)		
	W	5 (5.5%)	40 (44.0%)	8 (8.8%)	0 (0.0%)		
Year 3	M	0 (0.0%)	25 (19.5%)	27 (21.1%)	4 (3.1%)		
	W	5 (3.9%)	54 (42.2%)	12 (9.4%)	1 (0.8%)		
Year 4	M	0 (0.0%)	14 (14.3%)	32 (32.7%)	2 (2.0%)		
	W	2 (2.0%)	34 (34.7%)	14 (14.3%)	0 (0.0%)		
Year 5	M	0 (0.0%)	7 (11.7%)	9 (15.0%)	2 (3.3%)		
	W	3 (5.0%)	35 (58.3%)	4 (6.7%)	0 (0.0%)		
Year 6	M	0 (0.0%)	9 (16.1%)	5 (8.9%)	2 (3.6%)		
	W	3 (5.4%)	35 (62.5%)	2 (3.6%)	0 (0.0%)		
Total		29 (5.4%)	337 (62.2%)	164 (30.2%)	13 (2.4%)		
p (study stage/years)			0.002				

Table 2. Classification of respondents according to fruit consumption by gender and study stage/years

During the past 7 days, how many times did you eat fruit (excluding fruit juice)?											
Study stage/years	Gender	No consumption	1-3 times a day	4-6 times a day	once a day	2 times a day	3 times a day	≥4 times a day	Total	p (gender)	
Year 1	M	6 (5.5%)	10 (9.1%)	7 (6.4%)	9 (8.2%)	4 (3.6%)	0 (0.0%)	1 (0.9%)	37 (33.6%)	0.000	
	W	4 (3.6%)	19 (17.3%)	10 (9.1%)	12 (10.9%)	12 (10.9%)	8 (7.3%)	8 (7.3%)	73 (66.4%)		
Year 2	M	5 (5.5%)	16 (17.6%)	5 (5.5%)	5 (5.5%)	6 (6.6%)	2 (2.2%)	1 (1.1%)	40 (44.0%)		
	W	2 (2.2%)	6 (6.6%)	11 (12.1%)	6 (6.6%)	12 (13.2%)	8 (8.8%)	6 (6.6%)	51 (56.0%)		
Year 3	M	8 (6.3%)	14 (10.9%)	15 (11.7%)	10 (7.8%)	5 (3.9%)	3 (2.3%)	1 (0.8%)	56 (43.8%)		
	W	8 (6.3%)	14 (10.9%)	3 (2.3%)	19 (14.8%)	14 (10.9%)	4 (3.1%)	10 (7.8%)	72 (56.3%)		
Year 4	M	12 (12.2%)	14 (14.3%)	9 (9.2%)	7 (7.1%)	6 (6.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	48 (49.0%)		
	W	0 (0.0%)	7 (7.1%)	12 (12.4%)	7 (7.1%)	10 (10.2%)	7 (7.1%)	7 (7.1%)	50 (51.0%)		
Year 5	M	3 (5.0%)	9 (15.0%)	3 (5.0%)	2 (3.3%)	1 (1.7%)	0 (0%)	0 (0%)	18 (30.0%)		
	W	6 (10.0%)	10 (16.7%)	4 (6.7%)	10 (16.7%)	6 (10.0%)	4 (6.7%)	2 (3.3%)	42 (70.0%)		
Year 6	M	0 (0.0%)	2 (3.6%)	3 (5.4%)	7 (12.5%)	3 (5.4%)	1 (1.8%)	1 (1.8%)	17 (30.4%)		
	W	1 (1.8%)	5 (8.9%)	7 (12.5%)	13 (23.2%)	10 (17.9%)	1 (1.8%)	2 (3.6%)	39 (69.6%)		
Total		55 (10.1%)	126 (23.2%)	88 (16.2%)	107 (19.7%)	90 (16.6%)	38 (7.0%)	39 (7.2%)	543 (100%)		
p (study stage/years)					0.214						

Table 3. Classification of respondents according to milk consumption by gender and study stage/years

During the past 7 days, how many times did you drink milk?											
Study stage/years	Gender	No consumption	1-3 times a day	4-6 times a day	once a day	2 times a day	3 times a day	≥ 4 times a day	Total	p (gender)	
Year 1	M	13 (11.8%)	9 (8.2%)	4 (3.6%)	5 (4.5%)	5 (4.5%)	1 (0.9%)	0 (0.0%)	37 (33.6%)	0.000	
	W	21 (19.1%)	10 (9.1%)	5 (4.5%)	21 (19.1%)	11 (12.1%)	2 (1.8%)	3 (2.7%)	73 (66.4%)		
Year 2	M	20 (22.0%)	2 (2.2%)	2 (2.2%)	11 (12.1%)	4 (4.4%)	1 (1.1%)	0 (0.0%)	40 (44.0%)		
	W	15 (16.5%)	5 (5.5%)	4 (4.4%)	9 (9.9%)	13 (14.3%)	3 (3.3%)	2 (2.2%)	51 (56.0%)		
Year 3	M	25 (19.5%)	9 (7.0%)	10 (7.8%)	9 (7.0%)	3 (2.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	56 (43.8%)		
	W	23 (18.%)	11 (8.6%)	4 (3.1%)	20 (15.6%)	12 (9.4%)	2 (1.6%)	0 (0.0%)	72 (56.3%)		
Year 4	M	32 (32.7%)	13 (13.3%)	0 (0.0%)	2 (2.0%)	1 (1.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	48 (49.0%)		
	W	3 (3.1%)	15 (15.3%)	1 (1.0%)	14 (14.3%)	8 (8.2%)	5 (5.1%)	4 (4.1%)	50 (51.0%)		
Year 5	M	11 (18.3%)	3 (4.9%)	1 (1.7%)	2 (3.3%)	1 (1.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	18 (30.0%)		
	W	25 (41.7%)	10 (16.7%)	2 (3.3%)	2 (3.3%)	2 (3.3%)	1 (1.7%)	0 (0.0%)	42 (70.0%)		
Year 6	M	5 (8.9%)	5 (8.9%)	3 (5.4%)	3 (5.4%)	1 (1.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	17 (30.4%)		
	W	16 (28.6%)	18 (32.1%)	3 (5.4%)	0 (0.0%)	2 (3.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	39 (69.6%)		
Total		209 (38.5%)	109 (20.1%)	40 (7.4%)	98 (18.0%)	63 (11.6%)	15 (2.8%)	9 (1.7%)	543 (100%)		
p (study stage/ years)					0.000						

Most of the respondents, 279 (51.4%), did not consume lettuce. 108 females (60.3%) consumed lettuce once to three times per week and 71 males (39.7%), respectively. Lettuce consumption per week showed statistical significance where gender ($p=0.002$) and study stage/years profile were concerned ($p=0.009$).

We found difference in weekly consumption of potato in gender and study stage/years profile ($p=0.000$) while 52.3% of male and female students reported they did not consume carrot. Most of male and female students (33.3%) reported they consumed carrot once to three times per week. We found difference in gender ($p=0.020$) and study stage/years profile ($p=0.001$).

1-5-year students (36.5%) reported they consumed 'other types of vegetable' once to three times per week, while six-year students, 6 of them (10.7%), reported they consumed 'other types of vegetable' four to six times per week. We found difference in gender ($p=0.004$) and study stage/years profile ($p=0.000$).

Soda consumption per week demonstrated difference in gender ($p=0.000$) and study stage/years profile ($p=0.003$).

The percentage of males and females who did not consume milk throughout the week was 38.5%. We found difference in gender ($p=0.000$) and study stage/years profile ($p=0.000$) (Table 3).

1-6-year students (57.1%) reported they con-

Table 4. Classification of respondents according to breakfast patterns by gender and study stage/years

During the past 7 days, how many times did you have breakfast?											
Study stage/ years	Gender	0 days	1 day	2 days	3 days	4 days	5 days	6 days	7 days	Total	p (gender)
Year 1	M	3 (2.7%)	0 (0.0%)	1 (0.9%)	1 (0.9%)	1 (0.9%)	5 (4.5%)	1 (0.9%)	25 (22.7%)	37 (33.6%)	0.190
	W	5 (4.5%)	0 (0.0%)	4 (3.6%)	2 (1.8%)	5 (4.5%)	9 (8.2%)	7 (6.4%)	41 (37.3%)	73 (66.4%)	
Year 2	M	3 (3.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4 (4.4%)	6 (6.6%)	5 (5.5%)	1 (1.1%)	21 (23.1%)	40 (44.0%)	
	W	3 (3.3%)	0 (0.0%)	1 (1.1%)	2 (2.2%)	6 (6.6%)	3 (3.3%)	4 (4.4%)	32 (35.2%)	51 (56.0%)	
Year 3	M	2 (1.6%)	1 (0.8%)	1 (0.8%)	2 (1.6%)	3 (2.3%)	11 (8.6%)	5 (3.9%)	31 (24.2%)	56 (43.8%)	
	W	7 (5.5%)	0 (0.0%)	2 (1.6%)	2 (1.6%)	6 (4.7%)	6 (4.7%)	4 (3.1%)	45 (35.2%)	72 (56.3%)	
Year 4	M	5 (5.1%)	1 (1.0%)	3 (3.1%)	6 (6.1%)	7 (7.1%)	8 (8.2%)	4 (4.1%)	14 (14.3%)	48 (49.0%)	
	W	2 (2.0%)	2 (2.0%)	1 (1.0%)	1 (1.0%)	6 (6.1%)	4 (4.1%)	6 (6.1%)	28 (28.6%)	50 (51.0%)	
Year 5	M	0 (0.0%)	1 (1.7%)	1 (1.7%)	2 (3.3%)	2 (3.3%)	2 (3.3%)	2 (3.3%)	8 (13.3%)	18 (30.0%)	
	W	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3 (5.0%)	7 (11.7%)	2 (3.3%)	2 (3.3%)	3 (5.0%)	25 (41.7%)	42 (70.0%)	
Year 6	M	0 (0%)	0 (0.0%)	1 (1.8%)	1 (1.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (3.6%)	13 (23.2%)	17 (30.4%)	
	W	1 (1.8%)	0 (0.0%)	2 (3.6%)	1 (1.8%)	0 (0.0%)	3 (5.4%)	5 (8.9%)	27 (48.2%)	39 (69.6%)	
Total		31 (5.7%)	5 (0.9%)	20 (3.7%)	31 (5.7%)	44 (8.1%)	58 (10.7%)	44 (8.1%)	310 (57.1%)	543 (100%)	
p (study stage/years)		0.012									

sumed breakfast every day. There was no statistical significance where gender profile was concerned ($p=0.190$), but a statistically significant difference was found in study stage/years ($p=0.012$) (Table 4).

Discussion

During the study, each student spends more time sitting, compared to average citizen. Also, taking the exams causes certain level of anxiety. These factors can induce obesity especially when they are present during long period of time. Academic studying change eating habits compared to previous period (many students move to another city – separation from family members).

The sample consisted of 543 students. 327 of them (60.2%) were female and 216 (39.8%) male students. The majority of them (62.1%) had healthy weight, 30.2% were overweight, 5.4% underweight and 2.4% belonged to class 1 obesity. Most of females (75.7%) had normal weight, while their male counterparts (73.2%) were overweight. Similar findings were reported by Prišlin et al. in a study conducted at the Faculty of Veterinary Medicine in Zagreb among second-year students over the course of three academic years 2014-2017. The study found the prevalence of normal weight 81.7%, overweight 8.06%, class 1 obesity 1.09%, and underweight 9.16% [1]. In another study, conducted on a sample of 248 students from Rijeka in 2011-12, Čulin and Anđelić-Breš found the

prevalence of normal weight 70.6%, overweight 17.6%, class 1 obesity 10.2% and underweight 1.6%. Similar results were reported across gender match, normal weight 75.6% (females) and class 1 obesity 17.9% (males) [15]. Crnobrnja et al. carried out a study on students from the University of Novi Sad in 2012 and found the prevalence of normal weight 73.3%, overweight 22%, class 1 obesity 1.08%, and underweight 4.58%. The prevalence of overweight (41.7%) and obesity (1.9%) was higher among male compared to their female counterparts, which corresponds to our findings [16]. Likewise et al. conducted a study on students from Novi Sad and found the prevalence of overweight and obesity to be higher among male than in female students (overweight 33.5%, obesity 7.5%) [17]. The findings by Grujić et al, a study that included the population from Vojvodina, aged 20-29 years old, showed that overweight among males was 29.6% and 11.5% among females, obesity was 9.7% and 7.7%, respectively [18]. The study from Niš showed a high prevalence of overweight among male students (38.2%) and 7.95% among female students, while obesity was 7.2% and 1.32%, respectively [19].

Our results demonstrate that 40.9% of respondents did not consume fruit juices (60.3% females, 39.7% males) 30 days prior to the survey. Out of them, the highest percentage belonged to third-year students (25.8% females, 21.1% males). 49.2% of respondents did not consume soda (35.2% males, 58.4% females). The percentage of students who consumed soda once to three times per week was 30.0%. There were 23.2% of respondents who consumed fruit once to three times per week. 7.2% respondents consumed fruit more than four times per week. The percentage of students who consumed vegetables once to three times per week (lettuce, potato, carrot) was 36.6%: 34.2% males and 39.4% females, respectively, predominantly third-year students (40.7%). More than a half of them (51.4%) reported they consumed lettuce while 52.3% ate carrot, predominantly fifth-year students. Respondents consumed lettuce and carrot once to three times per week. "Other types of vegetable" were consumed by 36.5% of respondents once to three times a week. Out of them 42.6% were male students and 32.4% female students, predominantly third-year students (35.9%). Sim-

ilar findings were demonstrated where milk consumption was concerned. 38.5% of respondents did not consume milk, predominantly men and third-year students (37.5%). There were 20.1% of students who consumed milk once to three times per week, predominantly women and fourth-year students (28.6%). Breakfast patterns showed that 5.7% did not have breakfast at all (6% males, 5.5% females). Nevertheless, most of them (57.5%) had breakfast every day: 60.6% of them were female students and 51.9% were males. The percentage of respondents who consumed breakfast was highest among third-year students (59.4%), while the lowest one was recorded among fifth-year students (55.0%). A study conducted in Kansas by Terry et al, in which YRBS Questionnaires were used, demonstrated that 69.4% respondents consumed less than five portions of fruit and vegetable every day (69.4% males, 69.5% females) [20]. Likewise et al. surveyed students from College of Medicinal Professional Studies in Belgrade and found that two thirds consumed vegetable every day, while fruit was consumed by more than one third. A total of 17.5% consumed fruit juices and soda every day, while 31.2% did not. Less than a half consumed milk every day, and more than a half consumed breakfast every day [21]. Prišlin et al. found that 60.1% of respondents consumed vegetable every day, males 61.4%, females 59.7%. A total of 25.7% consumed milk every day (20.9% males, 26% females), while 52.6% consumed breakfast every day (45.6% males, 54.4% females) [1]. Banožić et al. surveyed students from the University of Mostar and found that the percentage of those who consumed fruit two to four times per week was 35.7% while 33.8% of respondents consumed vegetable six to seven times per week, predominantly women (31.9%). Fruit juice consumption was more prevalent among the female population (9.9%), compared to male students (6.4%) [2].

In another study conducted by Kukić et al. in the Municipality of Travnik, the results showed that 25.5% of females consumed breakfast regularly and 21.1% of males, respectively. The percentage of females who consumed fruit every day was 49.6% and 38.9% for males, respectively. Vegetable consumption accounted for 34.5% of females and 32.2% males, respectively. As high

as 34.5% of females consumed milk every day and 36.7% of males, respectively. The proportion of females who consumed juice was 14.4% and 20% of males, respectively [3].

Gavran et al. surveyed a sample of 199 students from Zenica and reported that 27.7% of adolescents consumed fruit rarely or never, 53.3% consumed vegetable irregularly, 84.4% consumed breakfast very day, and 64.8% consumed milk rarely or never [22].

Conclusions

Breakfast is consumed every day by a larger number of female students compared to males, third-year students consumed breakfast the most, while

fifth-year students consume it the least. Most of the respondents did not consume lettuce, and less than a half of the respondents did not consume fruit juices. Less than a half of male and female students did not consume milk during the week. The study found a high prevalence of overweight among male respondents compared to their female counterparts, who had predominantly healthy weight. This study (one in a series derived from the same research) should lead to better understanding of the onset of obesity due to poor diet among the students of the Faculty of Medicine in Banja Luka and promote preventive measures that would improve the health of this population group.

Funding source. The authors received no specific funding for this work.

Ethical approval. The Ethics Committee of the Faculty of Medicine at the University of Banja Luka approved the study and informed consent was obtained from all

the individual respondents. The research was conducted according to the Declaration of Helsinki.

Conflicts of interest. The authors declare no conflict of interest.

References

1. Prišlin M, Pincan L, Šiftar O, Vugrovečki SA, Radin L, Vranković L, Aladrović J. Životne, prehrambene navike i stavovi studenata druge godine studija veterinarske medicine. *Veterinar* 2017;2(55):21–30.
2. Banožić M, Ljubić A, Pehar M, Ištuk J, Kenjeric ČD. Prehrambene navike studenata sveučilišta u Mostaru. *Hrana u zdravlju i bolesti – stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku* 2015;4(2):105–12.
3. Kukić E, Karakaš S, Paklarčić M. Razlike u prehrambenim navikama kod učenika uzrasta 15–18 godina u odnosu na spol na prostoru općine Travnik. *Hrana u zdravlju i bolesti – stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku* 2016;5(1):6–14.
4. Šabanović M, Beganlić A, Mulavdić N, Đaković M. Uticaj načina prehrane i fizičke aktivnosti na indeks tjelesne mase u adolescenta. *Hrana u zdravlju i bolesti – stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku* 2016;1(1):10–21.
5. Baker JL, Olsen LW, Sorensen TI. Childhood body – mass index and the risk of coronary heart disease in adulthood. *N Engl J Med* 2012;357:2329–37.
6. Bjorge T, Engeland A, Tverdal A, Davey Smith G. Body mass index in adolescence in relation to cause – specific mortality: a follow-up of 230000 Norwegian adolescents. *Am J Epidemiol* 2013;168:30–7.
7. Owen CG, Whincup PH, Ofrei L, Chou QA, Rudnicka AR, Wathern AK et al. Is body mass index before middle age related to coronary heart disease risk in later life? Evidence from observational studies. *Int J Obes* 2014;33:866–77.
8. Pi – Sunyer X. The medical risk of obesity. *Postgrad Med* 2014;121(6):21–33.
9. Đurić D, Mirković M, Ilić A, Ilić D, Ćorac A, Milošević J. Navike u ishrani i fizičkoj aktivnosti studentske populacije. *Praxis Medica* 2013;42:33–39.
10. Halilović J, Halilović S, Begić A, Hadžiefendić V. Stepen uhranjenosti odraslog stanovništva Tuzle. *Naučna revija, Revija za zdravstvene i tehničke nauke* 2016;2(1):23–31.
11. World Health Organization. Obesity and overweight. Geneva: WHO; 2018.
12. Tkalec J, Mikulić Golek M. Prekomjerna tjelesna težina i pretilost djece. U: XXII Kongres obiteljske medicine sa međunarodnim sudjelovanjem: Metabolički sindrom, polipragmazija. Varaždin; 2015. p. 240–48.
13. Stanetić K. Gojaznost. U: Stanetić K, ur. Prevencija u radu porodičnog ljekara. Banja Luka: Univerzitet u Banjoj Luci, Medicinski fakultet, Narodna i univerzitetska biblioteka Republike Srpske; 2015. p. 40–54.

14. Lolić A, Tešanović G, Vulić D, Stojisavljević D, Štrkić D, Štrbac S, Popović Subotić A, Šeranić A. Gojaznost kod odraslih. Banja Luka: Ministarstvo zdravlja i socijalne zaštite Republike Srpske; 2015.
15. Čulina T, Anđelić Breš S. Povezanost samopoštovanja sa prehranbenim navikama, uhranjenošću, sportom, spolom i dobi riječkih adolescenata. Med Jad 2014;44(1-2):5–12.
16. Crnobrnja V, Sređić B, Dujaković F, Andrejević B. Analiza učestalosti rizičnih oblika gojaznosti kod studenata novosadskog univerziteta. Med Pregl 2012;65(3-4):133–137.
17. Simić S, Vasić G, Jakonić D. Telesna visina, telesna masa i uhranjenost studenata Univerziteta u Novom Sadu. Med danas 2012;9(4-6):141.
18. Grujić V, Martinov Cvejin M, Ač Nikolić E. Udruženost gojaznosti sa socioekonomskim faktorima i stilovima života. Vojnosanit Pregl 2012;66(9):705–10.
19. Stojanović T, Višnjić A, Mitrović V, Stojanović M. Faktori rizika za nastanak oboljenja kardiovaskularnog sistema u studentskoj populaciji. Vojnosanit Pregl 2012;66(6):453–58.
20. Huang T, Harris K, Lee R, Nazir N, Born W, Kaur H. Assessing overweight, obesity, diet and physical activity in collage students. J Am Coll Health 2012;52(2):83–86.
21. Dimoski Z, Majstorović B, Kocić S, Radovanović S. Nutritivne navike studenata. Materija Medica 2013;27(2):310–17.
22. Gavran L, Čerim V, Hasanica N. Can a place of living of elementary school students determine their health habit? Med Glas 2019;16(1):137–43.

Prehrambene navike i početak gojaznosti među studentima medicine u Banjoj Luci

Suzana Savić^{1,2}, Gordana Tešanović^{1,2}, Larisa Gavran³, Saša Stanivuković⁴

¹Dom zdravlja Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

²Univerzitet u Banjoj Luci, Medicinski fakultet, Odsjek Porodična medicina, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

³Univerzitet u Zenici, Medicinski fakultet, Odsjek Porodična medicina, Bosna i Hercegovina

⁴Univerzitet u Banjoj Luci, Medicinski fakultet, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

Uvod. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije iz 2016. godine, više od 1.9 milijardi odraslih osoba iznad 18 godina ima prekomjernu tjelesnu težinu, više od 650 miliona su gojazni. Kvalitet ishrane tokom studiranja prvenstveno zavisi od navika stečenih u porodici, dostupnosti namirnica i obroka koje konzumiraju u restoranima studentske ishrane. Cilj studije je bio da se ispita prisustvo gojaznosti i primjena pravilne ishrane kod studenata Medicinskog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci u odnosu na pol i godine studija.

Metode. Istraživanje je prospektivno deskriptivna studija provedena na studentskoj populaciji svih šest godina studijskog programa medicina Medicinskog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci upotrebom validiranog upitnika - *Upitnik za istraživanje rizika ponašanja mladih (Youth Risk Behavior Survey Questionnaires)*. Studija se provodila nakon odobrenja Etičkog komiteta medicinskog fakulteta, po tipu anonimnog anketiranja, tokom zimskog semestra školske 2017/2018. godine.

Rezultati. Od ukupnog broja studenata (601) u istraživanju je učestvovalo 543 studenta, 327 (60,2%) ženskog i 216 (39,8%) muškog pola. Najveći procenat ispitanika (62,1%) je bio normalno uhranjen, a 2,4% ispitanika je imalo gojaznost I stepena. Ženski ispitanici su u najvećem procentu (75,7%) bili normalno uhranjeni, a muški (73,2%) su imali prekomjernu tjelesnu težinu. Najveći dio ispitanika, 57,5%, svakodnevno je doručkovalo, više ispitanici ženskog pola (60,6%) u odnosu na ispitanike muškog pola (51,9%). U odnosu na godine studije, svakodnevno doručkuju u najvećem procentu studenti treće godine (59,4%), a u najmanjem procentu studenti pete godine (55,0%).

Zaključak. Prekomjerna tjelesna težina je bila prisutnija kod ispitanika muškog pola, dok su ispitanici ženskog pola u najvećem procentu bili normalno uhranjeni.

KLjučne riječi: student medicine, stepen uhranjenosti, navike u ishrani

Original article

Knowledge or ignorance about correct use of inhalers among physicians in Primary Health Care Centers in Serbia

Marina B. Fišeković Krečić

Primary Health Care Centre New
Belgrade, Belgrade, Serbia

Primljen – Received: 01/04/2020
Prihvaćen – Accepted: 01/12/2020

Corresponding author:
Marina B. Fišeković Krečić, PhD
Djordja Čutukovića 48a/6,
11080 Zemun, Belgrade, Serbia,
marina.b.fisekovic@gmail.com

Copyright: ©2020 Marina B. Fišeković Krečić. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license.

Abstract

Introduction. In daily use, a large majority of patients make inhalation errors. Primary health care doctors have an important role in preventing improper use of inhalers. The aim of this study is to evaluate the level of knowledge regarding the correct use of inhalers among physicians who work in primary health care centers as well as to evaluate the method of acquiring knowledge regarding an adequate inhalation technique.

Methods. The research belonged to a cross sectional study, conducted on March 2019., in Belgrade, Serbia. The sample consisted of physicians who work in primary health care centers in Serbia. The data were collected by means of a questionnaire. The results were shown by parameters of descriptive statistics. The difference in the number of points among the two groups and other variables were tested by means of X2 test. The data were analyzed using SPSS 20.

Results. The survey included 364 physicians in primary health care. 86.5% of them were female respondents. The mean work experience was 19 ± 11.22 years. In half of respondents family medicine was the scope of specialty (53%). The majority of respondents acquired knowledge about the correct use of inhalers by participating in lectures and workshops (50.3%). It was found that the physicians possessed an unsatisfactory level of knowledge.

Conclusion. Primary health care physicians possess inadequate knowledge and skills concerning the proper use of inhalers. Lectures and workshops are not sufficient enough to educate doctors concerning the use of inhalers.

Keywords: inhalers, knowledge, education, general practice

Introduction

Asthma and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) are one of the main public health problems [1,2]. Inhalers play a key role in maintaining disease control in asthma and chronic obstructive pulmonary disease patients. COPD is currently the fourth leading cause of death in the world but is projected to be the 3rd leading cause of death by 2030. COPD burden is projected to increase in coming decades because of continued exposure to COPD risk factors and population aging. The lowest estimates of prevalence are those based on self-reporting of a doctor's diagnosis of COPD, or equivalent condition. Prevalence of COPD grade 2 or higher of 10.1% overall, 11.8% for men, and

8.5% for women, and a substantial prevalence of COPD of 3-11% among never-smokers [3,4].

Inhalers can be divided into three groups: pressurised metered dose inhalers (MDIs), dry powder inhalers (DPIs) and nebulisers. Adherence to prescribed treatment is necessary to ensure achievement of therapeutic effect. Inhaled therapy requires patients' acceptance and successful mastery of the inhaler technique specific to their device(s). The aim of inhaled therapy is to deliver drug directly to the lungs, thereby offering a more rapid onset of action and a lower required dose than systemic administration, minimizing the potential adverse effects. The important cause of poor control is improper inhaler technique, since no matter how good a drug is, it cannot be effective unless it reaches the targeted airways [5]. In daily use, a large majority of patients make inhalation errors [4,6]. It is associated with worsened health outcomes, poor disease control and increased risk of hospitalization [6,7]. Consequences can also be found in the financial context of considerable amount of resources spent on inhalers [8]. It is of utmost importance to properly train patients where inhaler technique is concerned [7,9].

Doctors of primary health care have an important role in preventing improper use of inhalers in patients. Nowadays, new types of inhalers are continually being developed, which on the one hand allows for adequate choice of therapy according to the individual needs, while on the other hand presents a challenge, as doctors need to be familiar with their characteristics.

The aim of this study is to evaluate the level of knowledge regarding the correct use of inhalers among physicians who work in primary health care centers as well as to evaluate the method used for acquiring knowledge regarding adequate inhalation technique.

Methods

The research belonged to cross sectional study, conducted on March 2019, at the General Medicine Conference in Belgrade. The sample consisted of

all present physicians who were presented with the questionnaire at the registration. The physicians who work in Primary Health Care (PHC) Centers, general practitioners (physicians without specialization) and family medicine physicians (physicians with specialization) attended the conference. The total number of physicians in the PHC centers in Serbia was 3820, out of which 1877 were general practitioners and 1943 family medicine physicians, according to the database of the Institute of Public Health of Belgrade [10]. The data were collected by means of a questionnaire, which doctors filled out voluntarily. The questionnaire was used earlier, in the research conducted in primary health care [11].

The questionnaire consisted of 11 questions: first 4 items concerning the personal and workplace data (gender, age, years of service, professional competence); and 7 items concerning the method of acquiring knowledge about inhalers and implementing education of patient on the proper use of inhalers. The questions belonged to the class of "multiple choice questions".

The level of physicians' knowledge and their attitude towards the proper use of the inhaler were assessed by summing up the correct answers to the questions: 1. Correct use of metered dose inhale (MDI); correct answer (slowly inhale and at the same time activate the inhaler); 2. Correct use of dry powder inhale (DPI); (breathe strong, deeply and quickly); 3. Which factor is most important when choosing a patient's inhaler? (patient's preference); 4. After prescribing the inhaler, does you or someone else educate patients about its use? (always). One point was added for each correct answer. By summing the points obtained, (a range of 0-4), the respondents were divided into two groups concerning the proper use of inhalers: the ones with an unsatisfactory level of knowledge (≤ 2) and the ones with satisfactory level of knowledge (≥ 3).

The descriptive statistics was compiled for the entire population sample. The difference in the number of points of the two groups (specialist or non-specialist) and other variables were tested with the X^2 test. The difference in the achieved

number of points in relation to the groups of respondents was assessed by the Mann Whitney test. The data were analyzed using SPSS 20. The results were considered to be statistically significant when the P value was ≤ 0.05 .

Results

The survey covered 364 physicians of PHC. Out of the total, 86.5% of respondents were female. The mean age of the participants was 48 ± 10.64 years. The mean work experience was 19 ± 11.22 years. The half of respondents had family medicine as their scope of expertise (53%).

The majority of respondents acquired knowledge about the correct use of inhalers by partici-

pating in lectures and workshops (50.3%). More than two thirds of the respondents had experience in prescribing inhalers (87.6%). When asked about the most important step for correct use of MDI, 156 (42.9%) respondents selected the correct answer, while 73 (20.1%) respondents gave appropriate answer where the correct use of DPI was concerned. Most of respondents, i.e. 326 (89.6%) of them, pointed out the type of disease as the most important factor in selecting a patient's inhaler. The respondents did not consider patient's preferences as important in the selection of inhalers, apart from three physicians. Usually, the education of patients when prescribing the inhaler was carried out by 49.5% of physicians. Most physicians personally carry out the educa-

Table 1. Respondents' answers concerning proper use and prescription of inhalers

Variable	N (%)
You have acquired the knowledge about the use of inhalers by:	
Participating in lectures and workshops	183 (50.3)
Using professional literature	70 (19.2)
Using drug instruction	52 (1.3)
From experience	59 (16.2)
Have you ever prescribed an inhaler?	319 (87.6)
Correct use of metered dose inhale (MDI): Slowly inhale and at the same time activate the inhaler	156 (42.9)
Correct use of dry powder inhale (DPI): Breathe strong, deeply and quickly	73 (20.1)
The most important factor when choosing a patient's inhaler	
Type of illness (asthma / COPD)	326 (89.6)
Patient's preference	3 (0.8)
Age of the patient	15 (4.1)
Patient's previous experience with a particular inhaler	20 (5.5)
After prescribing the inhaler, is a patient educated about its use?	
Always	180 (49.5)
Sometimes	143 (39.3)
Almost never	26 (7.1)
Never	15 (4.1)
Who educates the patients in your healthcare clinic?	
Only you	203 (55.8)
A nurse	41 (11.3)
Pharmacist in pharmacy	66 (18.1)
Nobody, the patient is given an educational leaflet	54 (14.8)

Table 2. Differences between two observed groups of respondents in evaluated variables

Variable N (%)	Non- specialists	Specialists	p
Gender			0.221
Men	27 (15.8)	22 (11.4)	
Women	144 (84.2)	171 (88.6)	
Age			<0.001
≤29	20 (11.7)	0 (0)	
30-49	111 (64.9)	51 (26.4)	
50-59	33 (19.3)	100 (51.8)	
≥60	7 (4.1)	42 (21.8)	
Work experience			<0.001
≤10	105 (61.4)	5 (2.6)	
11-20	35 (20.5)	47 (24.4)	
21-30	24 (14.0)	84 (43.5)	
31-40	7 (4.1)	57 (29.5)	
You have acquired the knowledge about the use of inhalers by:			0.001
Participating in lectures and workshops	68 (39.8)	115 (59.6)	
Using professional literature	45 (26.3)	25 (13.0)	
Using drug instruction	27 (15.8)	25 (13.0)	
From experience	31 (18.1)	28 (14.5)	
Have you ever prescribed an inhaler?	143 (83.6)	176 (91.2)	0.029
The most important factor when choosing a patient's inhaler:			0.883
Type of illness (asthma / COPD)	155 (90.6)	171 (88.6)	
Patient's preference	1 (0.6)	2 (1.0)	
Age of the patient	7 (4.1)	8 (4.1)	
Patient's previous experience with a particular inhaler	8 (4.7)	12 (6.2)	
After prescribing the inhaler, is a patient educated about its use?			0.921
Always	82 (48.0)	98 (50.8)	
Sometimes	69 (40.4)	74 (38.3)	
Almost never	12 (7.0)	14 (7.3)	
Never	8 (4.7)	7 (3.6)	

Table 3. Distribution of estimated knowledge level concerning an appropriate use of inhalers between two observed groups of respondents

Variable N (%)	Non- specialist	Specialists	p
Knowledge level concerning an appropriate use of inhalers			0.336
Unsatisfactory (≤ 2)	159 (93.0)	184 (95.3)	
Satisfactory (≥ 3)	12 (7.0)	9 (4.7)	

tion of patients (55.8%), the less pharmacy in the pharmacy (18.1%) (Table 1).

There were differences between two observed groups of respondents concerning years of age and work experience. The difference between general practitioner and family medicine physician respondents was in the mode of acquiring knowledge. Family medicine physicians acquired knowledge during lectures and workshops and

prescribed independently more inhalers. There were no differences between two observed groups in gender and in items such as the most important factor when choosing a patient's inhaler and do you or any of your co-workers educate the patient after prescribing the inhaler (Table 2).

Physicians showed an unsatisfactory level of knowledge. The difference concerning the assessment of knowledge between two observed groups of respondents was not statistically significant ($X^2=0.92$; $p=0.336$) (Table 3).

There was no difference in the score where different groups were concerned (Mann Whitney $z=-0.96$; $p=0.337$) (Figure 1).

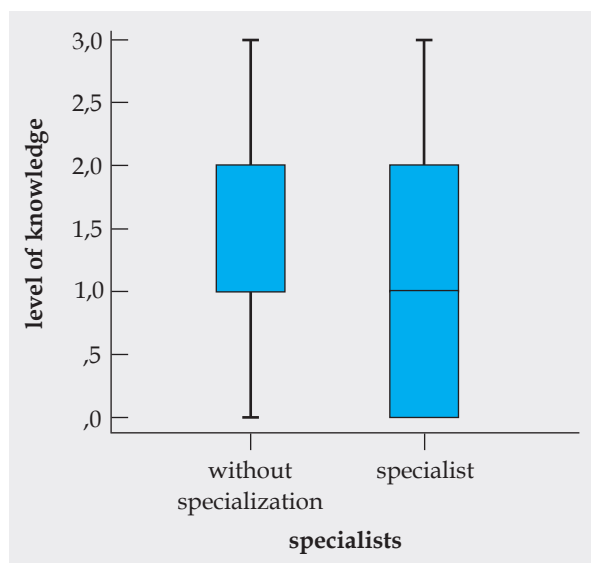


Figure 1. Level of knowledge acquired in two groups of respondents

Discussion

Recently, multiple studies have been carried out showing that health care professionals prescribe inhalers without enough knowledge concerning their use. Current guidelines on treating asthma/COPD recommend that physicians demonstrate to patients how to use the different devices, but there is high percentage of health care professionals who are incapable of performing a simple demonstration where the correct use of the inhaler devices is concerned [6,12,13]. This lack of knowledge has not improved, despite efforts put in by education institutions. In the study, there were 90% of physicians who possessed an unsatisfactory knowledge about the correct use of the inhaler devices. The errors committed during inhaler use can reduce treatment effectiveness. Mishandling of inhalation devices decreases patient adherence to the inhaler therapeutic regimen, compromising treatment efficacy. A simple educational intervention delivered by general practices in primary health care should improve inhaler technique among patients. Out-patient education in inhaler technique remains widely inconsistent due to time-consuming inhalation training, limited resources, and inadequate doctor knowledge [14-16]. In British Columbia and Alberta, training session was arranged for general practitioners. Sessions were spaced out over 1-3 months. Prior to the program, only

10% of doctors felt fully competent to teach inhaler technique, while after the program, 98% of them rated their teaching as satisfactory, and they could teach inhaler technique [17]. In our research, there was a difference in acquiring knowledge between specialist and non-specialist. Knowledge was mostly acquired during lectures and workshops, but doctors without specialization relied on more professional literature, drug instruction and experience. They were probably less overburdened and had more enthusiasm, strength and free time to devote themselves to other forms of acquiring knowledge.

Clinical evidence suggests that although contemporary inhaled therapy has the potential to control disease [12], it is often not achieved in practice. Poor inhaler technique is one of important reasons, because no matter how good a drug is, it cannot be effective unless it reaches the targeted airways [5,9,18]. There are more than 200 drug-inhaler device combinations that are available [19,20]. Braido and co-workers revealed that the MDI had the highest average frequency of errors, more than 40%. It was expected that DPIs would make better performance but their error rates were only slightly lower than MDI rates [19]. Among our doctors, 43% of them knew how to use the MDI inhalers correctly, while approximately 20% of them possessed the correct knowledge concerning DPI. This explained the larger number of errors when the DPI inhalers were used.

Certain observational studies suggested that between 50% and 60% of patients misused a dry powder inhaler [21]. Some of the possible errors included inadequate flow (27%), drug priming without inhalation (19%), exhalation into the inhaler (18%), and multiple inhalations (25%). Out of 60 doses expected to be taken during a month per person, the average number of actual doses was 34 (57%). According to Sulaiman and co-workers, an irregular inhaler use was common and only 20% of participants used their inhaler correctly [21].

Adherence to prescribed treatment is necessary to ensure the achievement of the therapeutic effect. In inhalation therapies, patients' permission is required and also the choice of the right inhaler for the right patients [18,19]. Among our

respondents, only 3 (0.8%) doctors accepted the patient's preference to choose the inhaler. This considerably contributed to our respondents having an unsatisfactory level of knowledge about the use of inhalers. However, it is common for patients undergoing prolonged treatment to have poor adherence to medication [22]. Patients' adherence to treatment can be influenced by their overall state of being, dosing frequency, their expectations regarding disease treatment, and to a great extent by the quality and ease of use of the device [23]. The idea is that involving the patient in the decision-making will result in enhancing patient satisfaction with the inhaler device, which in turn will lead to increased adherence and better clinical outcomes [23]. Moreover, the GINA guidelines suggest that patients would see more inhaler devices and participate in the decision concerning the best possible choice for them. [24]. However, not all of our general practitioners in Serbia are equipped with a placebo training inhalers.

Adherence to the therapy involves patients initiating their prescribed therapy, correct administration of the prescribed dose, and treatment persistence.

Due to certain limitations, the broader application of our study may be restricted. Since

this is a cross sectional study, cause-and-effect relationships cannot be studied. There is also the possibility of recall biases from respondents when completing the questionnaire. The findings of this research are limited to physicians who work in primary health care centers. For better representation and associations, it is recommended for future studies to be carried including a larger number of samples.

Conclusion

In conclusion, primary healthcare physicians possess inadequate knowledge and skills concerning the proper use of inhalers. Lectures and workshops are not an adequate method for educating physicians about the use of inhalers. Physicians' education should be continuous and different models of education should be offered.

Acknowledgement

I would like to express my special thanks to doctors which took part in the research and spent their time to complete the questionnaires. Furthermore, I would like to thank the Society of General Practice for supporting this research and an administrative staff of the Serbian Medical Society.

Funding source. The authors received no specific funding for this work.

Ethical approval. The Ethics Committee of the Society of General Practice approved the study. Participation in the research was voluntary and informed consent was obtained from all individual respondents. Anonymity,

confidentiality and privacy of data were explained and guaranteed. The research was conducted according to the Declaration of Helsinki.

Conflicts of interest. The author declare no conflicts of interest.

References

1. Fontana L, Lee SJ, Capitanelli I, Re A, Maniscalco M, Mauriello MC, et al. Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Farmers. *JOEM*. 2017;59(8):775-88.
2. Jiang XQ, Mei XD, Feng D. Air pollution and chronic airway diseases: what should people know and do? *J Thorac Dis*. 2016;8(1):E31.
3. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease 2020 Report (Full Report). Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. 2019 Nov. Available from: www.goldcopd.org. Accessed: March 10, 2020.
4. Burden of Obstructive Lung Disease Initiative [homepage on the Internet]. Imperial College London [updated Oct 2020]. Available from: <http://www.boldstudy.org/>. Accessed: March 10, 2020.
5. Levy ML, Hardwell A, Mcknight E, Holmes J. Asthma patients' inability to use a pressurized metered-dose inhaler (pMDI) correctly correlates with poor asthma control as defined by the Global Initiative for Asthma (GINA) strategy: a retrospective analysis. *Prim Care Respir J* 2013; 22 (4) pp. 406-11.

6. Klijn SL, Hiligsmann M, Evers SM, Roman-Rodriguez M, van der Molen T, van Boven JF. Effectiveness and success factors of educational inhaler technique interventions in asthma & COPD patients: a systematic review. *NPJ Prim Care Respir Med* 2017;27(1):24.
7. Melzer AC, Ghassemieh BJ, Gillespie SE, Lindenauer PK, McBurnie MA, Mularski RA, et al. Patient characteristics associated with poor inhaler technique among a cohort of patients with COPD. *Respir Med* 2017;123:124-30.
8. Lewis A, Torvinen S, Dekhuijzen PN, Chrystyn H, Watson AT, Blackney M, et al. The economic burden of asthma and chronic obstructive pulmonary disease and the impact of poor inhalation technique with commonly prescribed dry powder inhalers in three European countries. *BMC Health Serv Res* 2016;16(1):251.
9. Sanchis J, Gich I, Pedersen S, Team AD. Systematic review of errors in inhaler use: has patient technique improved over time? *Chest* 2016;150(2):394-406.
10. Institute of Public Health of Serbia "Dr Milan Jovanovic Batut". Health statistical yearbook of Republic of Serbia 2018. Belgrade: Institute of Public Health of Serbia "Dr Milan Jovanovic Batut"; 2019.
11. Sambol K, Cikac T. Do we treat disease or the patient? *Med Farm Croat* 2017;25(1-2):27-34.
12. Wedzicha JA, Calverley PM, Albert RK, Anzueto A, Criner GJ, Hurst JR, et al. Prevention of COPD exacerbations: a European respiratory Society/ American thoracic Society guideline. *Eur Respir J* 2017;50(3).
13. Fattah MT, Aziz AO, Aziz MO, Atta MI, Mounir SM, Amin SA. Prescription of inhalers among pulmonologists and non pulmonologists: is there a difference? *Egypt J Bronchol* 2017;11(4):301.
14. Koblizek V, Novotna B, Zbozinkova Z, Hejduk K. Diagnosing COPD: advances in training and practice—a systematic review. *Adv Med Educ Pract* 2016; 7:219.
15. Alzaye R, Chaar BB, Basheti IA, Saini B. General Practitioners' experiences of asthma management in culturally and linguistically diverse populations. *J Asthma* 2018; 10:1-1.
16. Ashraf M, Ullah E, Ahmed M, Zaidi AA, Zainab G, Muslim HM. Asthma care perceptions and practices among general practitioners at Bahawalpur. *Pakistan J Chest Med* 2015;13: 14(3).
17. Leung J, Bhutani M, Leigh R, Pelletier D, Good C, Sin DD. Empowering family physicians to impart proper inhaler teaching to patients with chronic obstructive pulmonary disease and asthma. *Can Respir J* 2015;22(5):266-70.
18. Abegaz TM, Shegena EA, Gessie NF, Gebreyohannis EA, Seid MA. Barriers to and competency with the use of metered dose inhaler and its impact on disease control among adult asthmatic patients in Ethiopia. *BMC Pulm Med* 2020; 20(1):1-3.
19. Braido F, Chrystyn H, Baiardini I, Bosnic-Anticevich S, van der Molen T, Dandurand RJ, et al. "Trying, but failing" – the role of inhaler technique and mode of delivery in respiratory medication adherence. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2016;4(5):823-32.
20. Dhand R, Mahler DA, Carlin BW, Hanania NA, Ohar JA, Pinto-Plata V, et al. Results of a patient survey regarding COPD knowledge, treatment experiences, and practices with inhalation devices. *Respir Care* 2018;63(7):833-39.
21. Sulaiman I, Seheult J, MacHale E, D'Arcy S, Boland F, McCrory K, et al. Irregular and ineffective: a quantitative observational study of the time and technique of inhaler use. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2016;4(5):900-9.
22. Plaza V, Giner J, Calle M, Rytälä P, Campo C, Ribó P, et al. Impact of patient satisfaction with his or her inhaler on adherence and asthma control. *Allergy Asthma Proc* 2018; 39(6):437-44.
23. Ding B, Small M, Scheffel G, Holmgren U. Maintenance inhaler preference, attribute importance, and satisfaction in prescribing physicians and patients with asthma, COPD, or asthma-COPD overlap syndrome consulting for routine care. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2018;13:927-36.
24. Boulet LP, Reddel HK, Bateman E, Pedersen S, FitzGerald JM, O'Byrne PM. The global initiative for asthma (GINA): 25 years later. *Eur Respir J* 2019;54(2):1900598.

Questionnaire

1. Gender Men Women
2. Age _____
3. Physician a) non-specialist b) specialist registrars c) general practitioner
4. Work experience _____ years
5. You have acquired the knowledge about the use of inhalers by:
 - a) Participating in lectures and workshops
 - b) Using professional literature
 - c) Using drug instruction
 - d) Personal experience
6. Have you ever prescribed an inhaler? a) Yes b) No
7. Correct use of metered dose inhale (MDI):
 - a) Shake the inhaler hard
 - b) Breathe out all the way
 - c) Slowly inhale and at the same time activate the inhaler
 - d) Breathe strong, deeply and quickly
 - e) Continue slowly with deep inhalation
8. Correct use of dry powder inhale (DPI):
 - a) Shake the inhaler hard
 - b) Breathe out all the way
 - c) Slowly inhale and at the same time activate the inhaler
 - d) Breathe strong, deeply and quickly
 - e) Continue slowly with deep inhalation
9. The most important factor when choosing a patient's inhaler:
 - a) Type of illness (asthma / COPD)
 - b) Patient's preference
 - c) Age of the patient
 - d) Patient's previous experience with a particular inhaler
10. After prescribing the inhaler, do you or any of your co-workers educate the patient?
 - a) Always
 - b) Sometimes
 - c) Almost never
 - d) Never
11. Who educates the patients in your healthcare clinic?
 - a) Only you
 - b) A nurse
 - c) A pharmacist in a pharmacy
 - d) Nobody, the patient is given an educational leaflet

Znanje ili neznanje o pravilnoj upotrebi inhalatora među lekarima u primarnoj zdravstvenoj zaštiti, Srbija

Marina B. Fišeković Kremić

Dom zdravlja "Novi Beograd", Beograd, Srbija

Uvod. U svakodnevnoj upotrebi većina pacijenata pravi greške u upotrebi inhalatora. Lekari primarne zdravstvene zaštite imaju važnu ulogu u sprečavanju nepravilne upotrebe inhalatora. Cilj ove studije je da se proceni nivo znanja o pravilnoj upotrebi inhalatora među lekarima primarne zdravstvene zaštite i način sticanja znanja o adekvatnoj tehnici inhalacije.

Metode. Ovo je studija preseka, sprovedena marta 2019. u Beogradu, Srbija. Uzorak su činili lekari koji rade u domovima zdravlja u Srbiji. Podaci su prikupljeni upitnikom. Rezultati su prikazani parametrima deskriptivne statistike. Razlika između dve posmatrane grupe i ostalih promenljivih testirana je Hi kvadrat testom. Podaci su analizirani SPSS 20.

Rezultati. Istraživanjem je obuhvaćeno 364 lekara primarne zdravstvene zaštite. Od ukupnog uzorka, 86,5% su činile osobe ženskog pola. Prosečno radno iskustvo iznosilo je $19 \pm 11,22$ godine. Polovina ispitanika su specijalisti opšte medicine (53%). Većina ispitanika znanje o pravilnoj upotrebi inhalatora stekla je na predavanjima i radionicama (50,3%). Lekari su pokazali nezadovoljavajući nivo znanja.

Zaključak. Lekari primarne zdravstvene zaštite poseduju neadekvatna znanja i veštine o pravilnoj upotrebi inhalatora. Predavanja i radionice nisu dovoljan način edukacije lekara o pravilnoj upotrebi inhalatora.

Ključne reči: inhalatori, znanje, edukacija, opšta praksa

Originalni naučni rad

Povezanost ovisnosti o kupovini sa negativnim emocionalnim stanjima i opštim zadovoljstvom zdravljem i životnim stilom

**Nina Eraković,
Šemsudin Porčić,
Mira Spremo**

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

Primljen – Received: 28/04/2020
Prihvaćen – Accepted: 09/11/2020

Adresa autora:
Nina Eraković
Žrtava fašističkog terora 6, Kostajnica
ninaerakovic@gmail.com

Copyright: ©2020 Eraković N, et al. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license.

Kratak sadržaj

Uvod. Dosadašnja istraživanja pokazuju da je kompulzivna kupovina rastući problem današnjice kroz koju veliki broj ljudi, naročito žena, kanališe svoje probleme u svakodnevnom životu i funkcionisanju. Cilj je istražiti da li postoji povezanost između kompulzivne kupovine, emocionalnih stanja, stresa, te opšteg zadovoljstva zdravljem i životnim stilom.

Metode. U istraživanju je učestvovalo ukupno 100 ispitanica. Za procjenu domena kupovine korišćen je skrining test za kompulzivnu kupovinu, za negativna emocionalna stanja DASS test (depresija, anksioznost i stres), a za treći domen, koji obuhvata tjelesno i psihičko zdravlje, socijalne odnose i okolinu, korišćen je upitnik Svjetske zdravstvene organizacije - WHOQOL-BREF.

Rezultati. Studija je pokazala postojanje statistički značajne korelacije između kompulzivne kupovine i anksioznosti ($r=,236$, $p<0,01$), kompulzivne kupovine i depresije ($r=,360$, $p<0,01$), kao i kompulzivne kupovine i stresa ($r=,378$, $p<0,01$). Rezultati WHOQOL-BREF testa pokazuju da postoji negativna korelacija kompulzivne kupovine i tjelesnog zdravlja ($r=-,253$, $p<0,05$), dok psihičko zdravlje ne pokazuje značajnu korelaciju sa kompulzivnom kupovinom. Socijalni odnosi takođe pokazuju značajnu negativnu korelaciju u odnosu na kompulzivnu kupovinu ($r=-,355$, $p<0,01$), kao i društvena sredina, tj. okolina u odnosu na kompulzivnu kupovinu ($r=-,430$, $p<0,01$).

Zaključak. Žene koje su sklonije kompulzivnoj kupovini češće razvijaju negativna osjećanja tipa anksioznosti i depresije. Češće pokazuju stresno reagovanje, manje se osjećaju zdravim, njihovi socijalni odnosi i funkcionisanje u društvenoj sredini su im znatno narušeniji u odnosu na žene koje kupuju manje.

Ključne riječi: kompulzivna kupovina, anksioznost, depresija, zdravlje, stres

Uvod

Kompulzivno kupovanje je maladaptivna preokupacija kupovanjem, koja uključuje učestalu zaoкупiranost kupovanjem ili impulsima da se nešto kupi pri čemu je poriv snažan i ponavljajući [1]. Koristi se još i sinonim oniomanija, nastala od grčkih riječi *onios*= za prodaju i *mania*= neumjerenost, ludost. Kompulzivno kupovanje se najčešće posmatra kao način suočavanja sa životnim izazovima, posljedica niskog samopoštovanja i/ili unutrašnje psihološke tenzije. Isto tako, kompulzivno kupovanje se posmatra i kao sredstvo za ublažavanje negativnih osjećanja, stresa i anksioznosti.

Preokupiranost kupovanjem, kao i propratni impulsi i ponašanje uzrokuju značajne posljedice, koje utiču na socijalno i radno funkcionisanje ili rezultuju finansijskim problemima [2].

Oniomaniju od zdrave kupovine razlikuje kompulzivna, destruktivna i hronična priroda kupovanja [3]. Kompulzivno kupovanje zvanično nije prepoznato kao mentalni poremećaj. Jedna grupa istraživača ga smatra poremećajem zavisnosti, dok ga druga grupa istraživača smatra opsesivno-kompulzivnim poremećajem. U stručnoj psihijatrijskoj DSM-V klasifikaciji (eng. *diagnostic and statistic manual of mental disorders, fifth edition*), kompulzivno kupovanje se svrstava u poremećaje kontrole impulsa, koji nisu na drugom mjestu specifikovani [2].

Epidemiologija ukazuje da je poremećaj poprilično učestao. Podaci za SAD na osnovu istraživanja koje su proveli Koran i saradnici na 2513 odraslih osoba procjenjuje pojavu poremećaja na 5,8%, s tim da su žene pogođene u 94% slučajeva. Ispoljava se najčešće u adolescenciji sa početkom između 17,5–19 godina [4]. U samoj osnovi leži impulsivnost i gubitak kontrole nad nagonima [4].

Etiologija nije razjašnjena u potpunosti - radi se o međudjelovanju bioloških, psiholoških i socijalnih faktora. Izgleda da se na neurotransmitterskom nivou radi o deficitu serotonina [4]. Psihološki faktori uključuju nisko samopouzdanje i samopoštovanje, te repetitivnu potrebu da se kroz kupovinu poboljša osnovno raspoloženje. Smatra se da uzroci kompulzivnog kupovanja imaju izvor u najranijim iskustvima iz djetinjstva, vezani su uz loše relacije roditelj-dijete, što dovodi do toga da se ljudi posljedično okreću objektima i materijalnom, da bi izbjegli osjećaje praznine i napuštanja [5].

Uz poremećaj su češće izražene i određene crte ličnosti - perfekcionizam, generalizovana impulsivnost i kompulzivnost. Konačno, kompulzivno kupovanje je povezano sa značajnom komorbidnošću, posebno sa psihijatrijskim stanjima koja su takođe veoma rasprostranjena u drugim navikama ponašanja, kao što su poremećaji raspoloženja, anksiozni poremećaji, upotreba supstanci, drugi poremećaji kontrole impulsa i poremećaji u ishrani [6].

Cilj ovog istraživanja bio je uočiti da li postoji povezanost između kompulzivne kupovine i

negativnih emocionalnih stanja (depresija, anksioznost), kompulzivne kupovine i stresa, kao i povezanost između kompulzivne kupovine i opšteg zadovoljstva zdravljem i životnih stilom.

Metode rada

Ispitivanje je vršeno među ženskom populacijom, životne dobi od 25 do 64 godine (prosječna godina starosti ispitanica je 40,8, sa standardnom devijacijom odstupanja 10,7). Faktori za uključivanje u studiju su bili: ženski pol, žene koje su završile planirano školovanje, a mogu biti zaposlene ili ne. Uglavnom su to bile zaposlene žene kako bismo izbjegli novčanu zavisnost od strane trećeg lica. Sve uredno i kompletno popunjene ankete uključili smo u istraživanje, dok smo one sa manjkom informacija morali isključiti iz istog.

Uzorak smo dobili slučajnim odabirom žena i slučajnim odabirom institucija u kojima su one bile zaposlene (osnovne i srednje škole na teritoriji opština Banjaluke, Novog Grada, Oštre Luke i Kostajnice, Banjalučkoj pivari, kao i drugi izvori nevezani za konkretne ustanove). Istraživanje je sprovedeno u skladu sa etičkim principima koji se zasnivaju na Helsinškoj deklaraciji. Upitnik je bio anoniman, a ispitanice upoznate sa činjenicama vezanim za istraživanje i saglasne da budu dio istog. Takođe je ispitanicama prije popunjavanja upitnika skrenuta pažnja da se odgovori odnose na osjećanja koja su se javljala isključivo u protekle četiri sedmice. Upitnik je štampan na 4 stranice, te je za njegovo popunjavanje bilo potrebno oko 10-15 minuta.

Prvi dio upitnika su činili demografski podaci (godina rođenja, zaposlenost, stručna sprema i bračni status). Zatim je slijedio "skrining test za kompulzivnu kupovinu", samoizvještavajući online upitnik [7] koji se sastoji od 15 tvrdnji vezanih za kompulzivnu kupovinu na koje su ispitanice odgovarale sa DA odnosno NE, na osnovu kojih su rangirane kao: najvjerojatnije ne/ minimalno/ umjereno/ alarmantno sklone kompulzivnoj kupovini.

Treći dio upitnika činio je DASS test (*depression, anxiety, stress scales*) autora Lovibond S. i Lovibond P [8]. Test se sastojao od 21 tvrdnje vezane za depresiju, anksioznost i stres gdje su ispitanice mogle da zaokruže jedan od ponuđe-

nih odgovora u rasponu od “nimalo” do “mnogo ili skoro stalno”. Pri čemu je, u zavisnosti od pitanja, viši skor ukazivao na viši nivo postojanja depresije, anksioznosti i stresa. Preko Kronbah alfa koeficijenta autori su utvrdili visoku pouzdanost testa (depresija 0,91; anksioznost 0,84; stres 0,90) [9].

I posljednji dio upitnika koji je obuhvatao tjelesno i psihičko zdravlje, socijalne odnose i okolinu, rađen je prema upitniku Svjetske zdravstvene organizacije - WHOQOL-BREF [10]. Ovaj upitnik čine četiri domena. Domen 1 ili fizičko zdravlje koje se bazira na svakodnevnom aktivnostima života, zavisnosti od medicinske pomoći i savjeta, ličnoj energiji i zamoru, pokretljivošću, bolu i neugodnosti, spavanju i odmoru i kapacitetu za rad. Domen 2 ili psihičko zdravlje čini grupa pitanja o sopstvenoj slici tijela i izgledu, negativnim i pozitivnim osjećanjima, samopouzdanju, spiritualnosti, religiji, ličnim uvjerenjima, razmišljanju, učenju, memoriji i koncentraciji. Domen 3 predstavlja socijalne odnose, tj. lične odnose, socijalnu podršku i seksualnu aktivnost. I posljednji domen, koji se odnosi na okruženje, odnosno socijalnu sredinu čine pitanja o novčanim resursima, slobodi, psihičkoj sigurnosti, dostupnosti i kvalitetu zdravstvene i socijalne brige, uslovima stanovanja, mogućnostima za sticanje novih informacija i vještina, učešću i mogućnostima za rekreaciju, aktivnostima tokom slobodnog vremena, fizičkom okruženju (zagađenje/buka/saobraćaj/klima) i transportu. Kao i u prethodnom primjeru, ispitanice su mogle da biraju između pet odgovora koji su rangirani u zavisnosti od stepena slaganja sa datom tvrdnjom. Pouzdanost i ovog testa dobijena na originalnom uzorku je visoka (0,89 ili viša) [10].

Prikupljeni podaci su obrađeni u SPSS programu. U analizi su korišćene sljedeće statističke metode: poređenje grupa putem t-testa i Spirman-ov koeficijent rang korelacije sa ciljem da se utvrde razlike skorova između ispitanica koje su više i onih koje su manje sklone kompulzivnoj kupovini.

Test o kompulzivnoj kupovini je skorovan na osnovu broja zaokružene

nih “DA” odgovora, pri čemu se 1-2 zaokružena “da” uzimaju kao “najvjerovatnije ne” povezani sa kompulzivnom kupovinom, 3-5 kao “nimalo” povezani, 6-9 “umjereno” i 10 i više kao “alarmantno” povezani sa kompulzivnom kupovinom. Nakon dobijenih rezultata testa o kompulzivnoj kupovini mjerene su pojedinačne korelacije između kompulzivne kupovine i svakog od parametara DASS testa (pojedinačno za anksioznost, depresiju i stres). A zatim i korelacije rezultata kompulzivne kupovine sa svakim od 4 domena WHOQOL-BREF testa.

Rezultati

Sljedeći podaci se odnose na dio demografskih pitanja. Od ukupno 100 ispitanica njih 92 (92%) su stalno zaposlene, 3 (3%) nisu zaposlene, a 5 (5%) ispitanica su povremeno zaposlene.

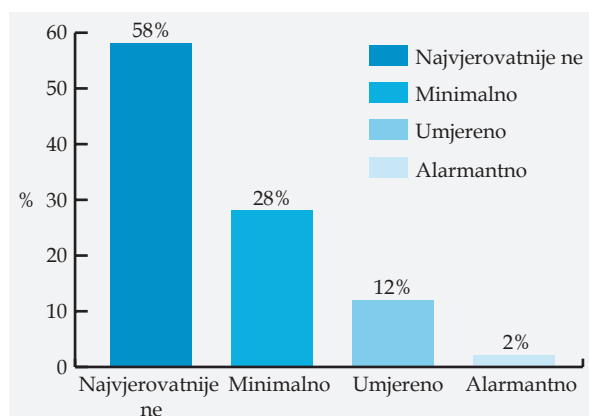
Stručna sprema ispitanica je sljedeća: 1 (1%) ispitanica ima završenu osnovnu školu, srednju školu 32 (32%) ispitanice, višu školu 7 (7%) njih, 48 (48%) ispitanica ima završen fakultet, 11 (11%) ispitanica master studije i 1 ispitanica sa doktorskim studijama.

Što se tiče bračnog statusa najviše njih je u bračnoj zajednici, tačnije 66 (66%) ispitanica, 24 (24%) ispitanice su slobodne, 9 (9%) njih su razvedene i 1(%) ispitanica je udovica (Tabela 1).

Rezultati skrining testa za kompulzivnu kupovinu pokazuju da malo manje od 50% ispita-

Tabela 1. Prikaz demografskih podataka ispitanica

Demografski podaci	Nivo	Broj ispitanica	Procenat ispitanica (%)
Zaposlenje	Stalno	92	92
	Nezaposlene	3	3
	Povremeno	5	5
Stručna sprema	Osnovna škola	1	1
	Srednja škola	32	32
	Viša škola	7	7
	Fakultet	48	48
	Master studije	11	11
	Doktorske studije	1	1
Bračno stanje	Udate	66	66
	Slobodne	24	24
	Razvedene	9	9
	Udovice	1	1



Grafikon 1. Prikaz procentualnih rezultata skrining testa za kompulzivnu kupovinu među ispitanicima. Svijetlo plava boja predstavlja ispitanice sa znatno izraženom tendencijom ka kompulzivnoj kupovini, dok tamno plava predstavlja ispitanice koje najvjerojatnije nemaju ovaj poremećaj

nica ima sklonost ka kompulzivnoj kupovini u većoj ili manjoj mjeri. Tačnije njih 28% (28 ispitanica) ima minimalno izražen poremećaj kompulzivne kupovine, 12% (12 ispitanica) umjeren i 2% (2 ispitanice) alarmantno izraženu sklonost ka kompulzivnoj kupovini, dok 58% (58 ispitanica) najvjerojatnije uopšte nema ovaj poremećaj (Grafikon 1).

Rezultati DASS testa, odnosno testa za mjerenje depresije, anksioznosti i stresa, su pokazali statistički značajne pozitivne korelacije u odnosu na kompulzivnu kupovinu. Kompulzivna kupovina i anksioznost: $r=,236$, $p<0,01$, kompulzivna

Tabela 2. Rezultati DASS testa - pojedinačne uporedne korelacije anksioznosti, depresije i stresa sa kompulzivnom kupovinom

Korelacije	Kompulzivna kupovina	
	r vrijednost	p vrijednost
Anksioznost	,236	<0,01
Depresija	,360	<0,01
Stres	,378	<0,01

Tabela 3. Statistički obrađene korelacije kompulzivne kupovine u odnosu na domene WHOQOL-BREF testa

Domen 1	Tjelesno zdravlje	$r=-,253$, $p<0,05$
Domen 2	Psihičko zdravlje	$p>0,05$
Domen 3	Socijalni odnosi	$r=-,355$, $p<0,01$
Domen 4	Društvena sredina, tj. okolina	$r=-,430$, $p<0,01$

kupovina i depresija: $r=,360$, $p<0,01$, i kompulzivna kupovina i stres: $r=,378$, $p<0,01$ (Tabela 2).

Iz navedenog se vidi da je korelacija između kompulzivne kupovine i stresa viša u odnosu na korelaciju između kompulzivne kupovine i anksioznosti, te nešto viša u odnosu na korelaciju sa depresijom.

Rezultati WHOQOL-BREF testa su sljedeći: domen 1 koji se odnosi na tjelesno zdravlje pokazuje statistički značajnu negativnu korelaciju $r=-,253$, $p<0,05$, što govori u prilog tome da su žene koje imaju veći stepen razvijenosti kompulzivne kupovine manje tjelesno, tj. fizički zdrave. Domen 2, odnosno psihičko zdravlje u ovom istraživanju ne pokazuje statistički značajnu korelaciju. Domen 3 koji se odnosi na funkcionisanje pojedinca u socijalnim odnosima pokazuje, takođe, statistički značajnu negativnu korelaciju $r=-,355$ $p<0,01$. I najzad, domen 4 (društvena sredina, tj. okolina) pokazuje statistički značajnu negativnu korelaciju $r=-,430$ $p<0,01$ (Tabela 3).

Vrijednost " r " - jačina veze koja je u sva tri slučaja značajna i pozitivnog predznaka, što znači da kako raste nivo anksioznosti, depresije i stresa tako se povećava i sklonost ka kompulzivnoj kupovini. Vrijednost " p " - vjerovatnoća da je uočena veza između varijabli nastala djelovanjem slučaja manja je od 1%.

Domeni 1, 3, 4 pokazuju negativnu korelaciju, što znači da što je ispitanica tjelesno i psihički zdravija i aktivnija u društvenoj sredini to ima manje sklonosti ka kompulzivnoj kupovini.

Domen 2 ne pokazuje značajnu korelaciju.

Diskusija

Kompulzivno kupovanje kao bolest je prepoznata i opisana još 1924. od strane Emila Krepelina i Bleulera. Krepelin je u svojoj studiji utvrdio i eksperimentom dokazao da sam čin kupovine donosi kratkotrajno olakšanje - izmjerio je električne aktivnosti u mozgu, u području mozga odgovornom za razumno razmišljanje i postupke. Otkrio je da je dio mozga koji upravlja lijevom osjećanjima tokom kupovine preaktivan [3].

Istraživanja na datu temu, bez obzira na aktuelnost, su oskudna, naročito na našim prostorima.

Očigledno je da su negativna emocionalna osjećanja, tj. depresija i anksioznost (često se

javljaju u komorbiditetu) [12] statistički značajno povezane sa ovisnošću od kupovine. Ta veza je pozitivnog predznaka što znači da što osoba ima veću tendenciju ka kompulzivnoj kupovini, to je više sklona depresivnom i anksioznom ponašanju i/ili obratno. Svoj intenzivan duševni bol, mučno osjećanje, prazninu i ravnodušnost ove osobe vjerovatno pokušavaju da nadomjeste kratkotrajnim zadovoljstvom prilikom kupovine materijalnih stvari. Ova činjenica najvjerovatnije proizilazi iz toga da depresivne i anksiozne osobe pronalaze trenutno smirenje, utočište i kratkotrajni izvor sreće u kupovini. Međutim, to zadovoljstvo je kratkog vijeka i traje samo onoliko koliko i kupovina, a onda slijede osjećaji krivice, depresije i anksioznosti što se konstantno ponavlja i vodi u začarani krug.

Povezanost između anksioznosti, depresije i kompulzivne kupovine potvrđena je i u drugim istraživanjima [1-6].

Evidentno je i da su osobe pod stresom sklone kompulzivnoj kupovini, što bi se opet moglo objasniti kratkotrajnim osjećajem zadovoljstva i ispunjenosti za vrijeme kupovine [13].

Ispitanice koje su imale viši skor na skrining testu o kompulzivnoj kupovini su se takođe izjasnile kao manje fizički zdrave, tj. njihovi odgovori su pokazivali da su one manje zadovoljne svojim svakodnevnim aktivnostima, manje pokretne, manje energije imaju, te su više zavisne od medicinske pomoći. Potvrda o ovim rezultatima je pronađena i u drugim istraživanjima [13].

Što se tiče socijalnih odnosa i opšteg funkcionisanja u društvu u odnosu na kompulzivnu kupovinu, dobijena je značajna statistička korelacija koja je negativnog predznaka, što znači da što je osoba sklonija kupovini, to su njeni društveni odnosi narušeniji. U domenu koji se odnosi na psihičko zdravlje koje čini grupa pitanja o sopstvenoj slici tijela i izgledu, negativnim i pozitivnim osjećanjima, samopouzdanju, spiritualnosti, religiji, ličnim uvjerenjima, razmišljanju, učenju, memoriji i koncentraciji, u ovom istraživanju nije pronađena značajna statistička korelacija, iako druga istraživanja ukazuju na potvrde o tome da postoji povezanost kompulzivne kupovine i manjka samopouzdanja [14].

I na kraju diskusije treba pomenuti da postmodernizam, koji predstavlja porast novih vrijednosti stilova života, gdje su individualni izbori i samoizražavanje na najvišem vrhuncu, igra veliku ulogu u ovisnosti o kupovini, kao i marketinški trikovi koji se sve više osvrću na nove trendove online kupovine, koja na taj način postaje još lakše dostupna širokim masama potrošača [14].

Agresivni neuromarketing predstavlja svoje proizvode u stilu visokog socijalnog statusa, a sveprisutni oglasi promovisu određene proizvode, vrlo često povezujući svoju ponudu s posebnim i jedinstvenim osobinama kupca. S toga se kupovina sve češće pretvara u zadovoljavanje vlastitog ega kupca, čineći ga boljim od ostatka društva. U tom pogledu kupovina predstavlja oblik zadovoljstva [4].

Već ranije je pomenuto da su kompulzivnoj kupovini znatno češće podložne žene, što se jednim dijelom može objasniti time da model socijalizacije, usvojen od strane društva, promovise kupovinu kao "djelatnost" kojom "treba" da se bave žene. S druge strane postoji jasna razlika u motivaciji za kupovinu kod muškaraca i kod žena. Istraživanje provedeno na poljskoj populaciji pokazalo je da žene to čine uglavnom temeljeno na socijalno-emocionalnom modelu, dok muškarci cijene element takmičenja povezan sa kupovinom i vrijednosti koje ističu njihovu jedinstvenost [4]. Iz istih razloga smo se i odlučili da ispitujemo samo žene smatrajući ih relevantnijima za naše istraživanje.

Zaključak

Možemo zaključiti da je kompulzivno kupovanje kao poremećaj prisutno i u našem društvu. Rezultati na osnovu reprezentativnog uzorka potrošača pokazuju da žene koje su sklone kompulzivnoj kupovini češće razvijaju negativna emocionalna osjećanja tipa depresije i anksioznosti, češće su pod stresom, manje se osjećaju zdravim, njihovi socijalni odnosi, kao i funkcionisanje u društvenoj sredini su znatno narušeniji u odnosu na žene koje su manje sklone kompulzivnoj kupovini.

Dobijeni rezultati ukazuju na potrebu za većom edukacijom i prosvjećivanjem osoba sa dija-

gnostifikovanim mentalnim poremećajem, zdravih pojedinaca, kao i profesionalaca.

U budućim istraživanjima trebalo bi konci-

pirati istraživanje na većim uzorcima i identifikovati ostale faktore ličnosti i okoline koji doprinose ovisnosti o kupovini.

Izvor finansiranja. Autori nisu dobili sredstva namijenjena ovom istraživanju.

Etičko odobrenje. Etički odbor Medicinskog fakulteta u Banjoj Luci odobrio je studiju, a svi ispitanici su dali svoju saglasnost za učešće u studiji. Istraživanje je sprovedeno u skladu sa Helsinškom deklaracijom.

Sukob interesa. Autori izjavljuju da nemaju sukob interesa.

Funding source. The authors received no specific funding for this work.

Ethical approval. The Ethics Committee of the Faculty of Medicine the University of Banjaluka, the Republic of Srpska approved the study and informed consent was obtained from all individual respondents. The research was conducted according to the Declaration of Helsinki.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Literatura:

1. Swan-Kremeier LA, Mitchell JE, Faber RJ. Compulsive Buying: A Disorder of Compulsivity or Impulsivity? In: Abramowitz JS, Houts AC, editors. Concepts and Controversies in Obsessive-Compulsive Disorder. New York: Springer Science and Business Media; 2005. p. 185–190.
2. Mirković B, Dušanić S. Ličnost i kompulsivno kupovanje. *RADOVI časopis za humanističke i društvene nauke* 2016;24:155–169.
3. Black DW. A review of compulsive buying disorder. *World Psychiatry* 2007;6(1):14–18. Zadka Ł, Olajosy M. Compulsive buying in outline. *Psychiatr Pol* 2016;50(1):153–64.
4. Workman L, Paper D. Compulsive Buying: A Theoretical Framework. *The Journal of Business Inquiry* 2010;9(1):89–126.
5. Granero R, Fernández-Aranda F, Mestre-Bach G, Steward T, Baño M, del Pino-Gutiérrez A, et al. Compulsive Buying Behavior: Clinical Comparison with Other Behavioral Addictions. *Front Psychol* 2016;7:914.
6. Dimitrijević I. Bolesti zavisnosti, dijagnostika, liječenje, prevencija. Beograd: Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu; 2015. Dostupno na: <http://www.treatment4addiction.com/addiction-tests/shopping> Pristupljeno: 15.04.2020.
7. Depression Anxiety Stress Scales - DASS [Internet]. [Www2.psy.unsw.edu.au](http://www2.psy.unsw.edu.au). 2018 [cited April 2019]. Available from: <http://www2.psy.unsw.edu.au/dass/> Accessed: April, 15, 2020.
8. Lovibond PF, Lovibond SH. The structure of negative emotional states: Comparison of the Depression anxiety stress scales (DASS) with the Beck depression and anxiety inventories. *Behav Res Ther* 1995;33(3):335–343.
9. The WHOQOL Group. Development of the World Health Organization WHOQL-BREF Quality of life assessment. *Psychol Med* 1998;28(3):551–558.
10. Jašović Gašić M, Lečić Toševski D. Psihijatrija. 3rd ed. Beograd: Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu; 2014.
11. Harvanko A, Lust K, Odlaug BL, Schreiber LR, Derbyshire K, Christenson G, et al. Prevalence and characteristics of compulsive buying in college students. *Psychiatry Res* 2013;210(3):1079–85.
12. Lo H, Harvey N. Effects of shopping addiction on consumer decision-making. *J Behav Addict* 2012;1(4):162–170.
13. Quershi Zuraigat F. Investigating the cause to shop excessively is due to impulses or lack of self-control [Master Thesis]. Copenhagen Business School; 2012.

Correlation between shopping addiction and negative emotions and general satisfaction with health and lifestyle status

Nina Eraković, Šemsudin Porčić, Mira Spremo

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

Introduction. According to previous studies, compulsive buying is the problem in the world today by means of which a large number of people, especially women, face their problems in everyday life and functioning. The aim of the paper is to investigate whether or not there is a correlation between shopping addiction, emotions, and stress and general satisfaction with health and lifestyle.

Methods. The study included a hundred respondents belonging to female population. The following tests were used: The Screening Test for Compulsive Buying for compulsive buying, DASS test (depression, anxiety and stress) for negative emotions and the World Health Organization questionnaire - WHOQOL-BREF, including physical and mental health, social interactions and the environment.

Results. The study showed statistically significant correlations between: compulsive buying and anxiety ($r=.236$, $p<0.01$), compulsive buying and depression ($r=.360$, $p<0.01$), and compulsive buying and stress ($r=.378$, $p<0.01$). The WHOQOL-BREF test results showed that there was a negative correlation between compulsive buying and physical health ($r=-.253$, $p<0.05$), there was no statistically significant correlation between compulsive buying and mental health. There was a significant negative correlation between compulsive buying and social interactions ($r=-.355$, $p<0.01$) and between compulsive buying and the environment ($r=-.430$, $p<0.01$).

Conclusion. Women who are more likely to experience compulsive buying develop negative emotions such as anxiety and depression more frequently. They show a stress response more often, feeling less healthy, their social interactions and functioning in the social environment are much more disturbed compared to women who buy less.

Keywords: compulsive buying, anxiety, depression, health, stress

Originalni naučni rad

Povezanost subjektivnog osjećaja zadovoljstva i kvaliteta života starih osoba

**Nataša Egeljić-Mihailović^{1,3},
Jelena Pavlović²,
Duška Jović³,
Darija Knežević³**

¹Univerzitetski klinički centar Republike Srpske, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

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

³Univerzitet u Banjoj Luci, Medicinski fakultet, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

Primljen – Received: 22/05/2020
Prihvaćen – Accepted: 07/12/2020

Adresa autora:
Mr Nataša Egeljić-Mihailović
Ul. Save Ljuboje 38, 78000 Banja Luka
natas.egeljic@kc-bl.com

Copyright: ©2020 Nataša Egeljić Mihailović et al. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license.

Kratak sadržaj

Uvod. Cilj rada je bio da se ispita povezanost subjektivnog osjećaja zadovoljstva i kvaliteta života kod starih osoba u odnosu na demografske karakteristike, zdravstveni, socijalni i finansijski status.

Metode. Uzorak u ovom istraživanju činilo je 159 ispitanika oba pola, starije životne dobi. Svi ispitanici su uzorkovani u Banjoj Luci, u prostorijama Udruženja penzionera Republike Srpske, klubovima penzionera, prilikom dolaska u određene finansijske institucije radi pomoći, otvaranja računa i slično, kao i prostorima gdje se penzioneri okupljaju radi druženja i razgovora. Kao instrument istraživanja korišten je anketni upitnik izrađen za potrebe ovog rada i prilagođen osobama starije životne dobi. Anketni upitnik je konstruisan od sljedećih elemenata: sociodemografski podaci, samoprocjena kvaliteta života i skala kvaliteta života starih osoba.

Rezultati. Anketnim ispitivanjem obuhvaćeno je ukupno 159 ispitanika i to 56,6% muškaraca i 43,4% žena, od kojih je veći broj ispitanika bio starosti 65–75 godina (67,3%). Prosječna vrijednost zdravstvenog statusa ($M=2,17$; $SD=0,68$) je viša od očekivanog prosjeka, socijalni status ($M=1,93$; $SD=0,60$) i socijalne potrebe ($M=1,91$; $SD=0,72$) su nešto niže od teorijske sredine. Finansijski status ima prosječnu vrijednost ($M=2,08$; $SD=0,59$). Distribucija socijalnih potreba je nezadovoljavajuća. Dobijena vrijednost skale samoprocjene kvaliteta života je na teorijskoj sredini ($M=5,54$, $SD=2,47$) što ukazuje da je distribucija dobijenih ocjena kvaliteta života simetrična.

Zaključak. Finansijski status značajno utiče na kvalitet života starih osoba. Distribucija socijalnih potreba je nezadovoljavajuća. Nivo obrazovanja znatno utiče na kvalitet života, ispitanici sa visokom stručnom spremom imaju bolji zdravstveni, socijalni i finansijski status u odnosu na stare osobe sa nižim stepenom obrazovanja.

Ključne riječi: kvalitet života, stare osobe, procjena, finansijski status, socijalne potrebe

Uvod

Starenje predstavlja biološki proces koji napreduje različitom brzinom, neizbježna faza u kojoj su prisutne mnogobrojne promjene u funkciji i građi tijela, dok starost predstavlja neizbježan period u životu svakog čovjeka [1]. Relevantna studija ukazala je na činjenicu da će se u svijetu do 2050. godine udvostručiti broj osoba starijih od 60 godina [2]. Velika učestalost hroničnih i degenerativnih oboljenja je uzrok progresivnog opadanja sposobnosti funkcionisanja u fizičkoj i psihičkoj, ali

i u svim drugim sferama života [3]. Život starih osoba mora biti dostojan čovjeka. Briga o zaštiti zdravlja starih traži multidisciplinarni pristup stručnjaka, jer na kvalitet života ne utiče samo pružena zdravstvena usluga, već i socijalna zaštita [4].

Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji pod kvalitetom života se podrazumijeva opažanje pojedinaca o sopstvenom položaju u životu, kao i u odnosu na ciljeve, očekivanja i standarde koji važe u tim sistemima [5]. Često se termini blagostanje i zdravstveno stanje koriste kao sinonimi za kvalitet života iako su oni samo pojedinačni aspekti mnogo sveobuhvatnijeg koncepta [6]. Stare ljude prate određene specifičnosti koje se javljaju kao posljedica procesa starenja i odnose se na sve komponente zdravlja. Sagledavanje stanja zdravlja starih ljudi, uz uvažavanje njihovih specifičnosti, omogućava odgovarajući pristup njihovom liječenju i njihovoj zdravstvenoj njezi. Ispitivanje kvaliteta života posebno je značajno za pojedine kategorije, kao što su stare osobe, te hronični bolesnici. Neophodno je razlikovati dva pojma: kvalitet života (Quality of Life – QOL) i kvalitet života povezan sa zdravljem (Health related Quality of Life – HRQOL). Pri procjeni kvaliteta života ne moraju se obavezno uključiti svi domeni. Moguće je da dvije osobe sa istim zdravstvenim stanjem imaju različit kvalitet života. Kvalitet života u vezi sa zdravljem (HRQOL) treba da obuhvati fizičko, psihičko i društveno (socijalno) funkcionisanje. Komponente kvaliteta života su: fizička, psihološka i socijalna individualna percepcija položaja u porodici i društvu, kao i ostvarenje društvenih kontakata [7, 8].

Za adekvatnu procjenu zdravlja starih osoba neophodno je da se detaljno ispita njihova funkcionalna sposobnost, ali veoma je bitno i to kakva je njihova subjektivna procjena sopstvenog zdravlja, jer su sve komponente zdravlja u interakciji i dinamičkoj ravnoteži.

Cilj rada je bio da se ispita povezanost subjektivnog osjećaja zadovoljstva i kvaliteta života kod starih osoba u odnosu na demografske karakteristike, zdravstveni, socijalni i finansijski status.

Metode rada

Studija presjeka sprovedena je metodom anketiranja u periodu od 01.10. do 01.12.2019. godine kod osoba starije životne dobi u opštini Banja Luka. Uzorak u ovom istraživanju činilo je 159 ispitanika oba pola. Od ukupnog broja, devet ispitanika su korisnici doma za smještaj i negu starih osoba, tj. žive u domu za stare. Anketiranje je obavljeno u prostorijama Udruženja, klubovima penzionera, prilikom dolaska u određene finansijske institucije radi pomoći, otvaranja računa i slično, kao i prostorima gdje se penzioneri okupljaju radi druženja i razgovora.

Kriterijumi za uključivanje u studiju bili su starost ispitanika 65 godina i više, pripadnost ispitanika segmentu nižih penzionih prihoda, tj. da imaju penziju istu ili nižu od prosječne penzije u Republici Srpskoj, članstvo u Udruženju penzionera Republike Srpske, dobro opšte stanje, orijentisanost u vremenu, prostoru i prema licima, saglasnost za učešće u istraživanju. Kriterijumi za isključivanje bili su: ispitanici koji pripadaju razredu viših penzionih prihoda, tj. imaju penziju istu ili veću od prosječne penzije u Republici Srpskoj, ispitanici koji nisu članovi udruženja penzionera Republike Srpske, loše opšte stanje, dezorijentisanost, nemogućnost uspostavljanja adekvatne saradnje, odbijanje učešća u istraživanju. Sa svakim ispitanikom prethodno je obavljen informativni razgovor kako bi se saznalo da li pripada kategoriji nižih penzionih prihoda. Svi ispitanici koji su ispunili kriterijume uključivanja i potpisali informisani pristanak, uključeni su u studiju. Poštujući etičke zahtjeve, svi ispitanici su bili pismeno upoznati sa osnovnim ciljevima istraživanja i informacijom da će dobijeni podaci biti korišćeni isključivo u naučne svrhe, kao i da se garantuje anonimnost svih dobijenih podataka i identitet ispitanika.

Kao instrument istraživanja korišćen je anketni upitnik. Upitnik je posebno kreiran za potrebe ovog rada i prilagođen osobama starijeg životnog doba. Upitnik nije ranije standardizovan na našim prostorima, već je statističkom analizom provjerena pouzdanost skale. Finalna verzija skale pokazuje zadovoljavajuće metrijske karakteristike, a pouzdanost supskala smatra se izuzetno

dobrom s obzirom da se vrijednosti Krombahovog alfa koeficijenta kreću između 0,81 do 0,86. Instrument istraživanja konstruisan je od sljedećih elemenata:

1. *Upitnik socio-demografskih podataka.* Ovaj dio instrumenta sadrži niz pitanja sa ciljem da se utvrdi demografski i socio-ekonomski status ispitanika, a odnosi se na pol, starost, stepen obrazovanja, lokaciju stanovanja, s kim živi, bračni status i da li ima djece. Upitnik se sastoji od sedam pitanja u kojima ispitanik bira ponuđeni odgovor ili dopisuje nešto drugo.

2. *Pitanje o samoprocjeni kvaliteta života.* U ovom dijelu upitnika ispitanik ima zadatak da na skali od 1 do 10 procijeni svoj kvalitet života.

3. *Skala kvaliteta života starih osoba.* Skala je kreirana za potrebe ovog istraživanja. Prilikom kreiranja skale, krenuli smo od 20 stavki koje se odnose na različite aspekte života, da bismo nakon analize faktorske strukture i pouzdanosti skale, zadržali 14 stavki podijeljene u četiri supskale: *Zdravstveni status*, *Socijalni status*, *Socijalne potrebe* i *Finansijski status*. Ispitanici su na stavke odgovarali na trostepenoj skali, gdje su modaliteti odgovora: ne, djelimično i da.

Procedura ispunjavanja upitnika realizovana je uspješno. Anketni upitnik je uz prethodno kratko objašnjenje o načinu odgovaranja i uz potpisan informisani pristanak dat ispitaniku na ispunjavanje. Ispunjavanje upitnika bilo je anonimno i bez vremenskog ograničenja pri odgovaranju. Svakom ispitaniku je omogućena pomoć u ispunjavanju upitnika, ukoliko je bila potrebna. Anketiranje je obavljeno pod supervizijom autora istraživanja.

Postupak obrade podataka vršen je pomoću 22 SPSS paketa. U cilju ispitivanja deskriptivnih podataka uključenih varijabli urađene su frekvencije (f) i procenti (%), minimalne (Min) i maksimalne vrijednosti (Max), aritmetička sredina (M) i standardna devijacija (SD). Za provjeru odnosa među pojedinim numeričkim varijablama izračunat je Pirsonov koeficijent linearne korelacije (r), odnosno kod kategoričko-numeričkih parova Studentov t -test i jednofaktorska analiza varijanse (ANOVA) zavisno od broja kategorija varijabli. Distribucija odgovora na pojedinim

supskalama i stavkama prikazane su grafički. Kao nivo statističke značajnosti razlika uzeta je uobičajena vrijednost $p < 0,05$.

Rezultati

Anketnim ispitivanjem obuhvaćeno je ukupno 159 ispitanika i to 56,6% muškaraca i 43,4% žena od kojih je veći broj ispitanika bio starosti 65–75 godina (67,3%). Kada je u pitanju nivo obrazovanja, više od polovine ispitanika (52,8%) imalo je srednje obrazovanje, 122 ispitanika živjelo je u svom vlastitom domu, većina ispitanika (40,3%) bilo je u braku i 81,1% je imalo djecu (Tabela 1).

Tabela 1. Demografska struktura ispitanika

Varijable	Kategorija	F	%
Pol	Muški	69	43,4
	Ženski	90	56,6
Dob	65 – 75	107	67,3
	76 i više	52	32,7
Obrazovanje	OŠ	33	20,8
	SSS	84	52,8
	VSS	42	26,4
Mjesto stanovanja	Vlastiti dom	122	76,7
	Dom za starije	9	5,7
	Drugo	28	17,6
S kim živi	Sam/a	52	32,7
	Sa nekim drugim	100	62,9
	U domu za starije	7	4,4
Bračni status	Sam/a	16	10,1
	U braku	64	40,3
	Razveden/a	23	14,5
	Udovac/udovica	56	35,2
Djeca	Da	129	81,1
	Ne	30	18,9

Tabela 2. Pouzdanost Skale kvaliteta života

Supskala	N stavki	Kronbahov alfa
Zdravstveni status	4	0,84
Socijalni status	4	0,83
Socijalne potrebe	2	0,86
Finansijski status	4	0,81

N - broj

Tabela 3. Deskriptivni pokazatelji Skale kvaliteta života

Supskala	N	Min	Max	M	SD
Zdravstveni status	159	1,00	3,00	2,17	0,68
Socijalni status	159	1,00	3,00	1,93	0,60
Socijalne potrebe	159	1,00	3,00	1,91	0,72
Finansijski status	159	1,00	3,00	2,08	0,59

N - broj; SD - standardna devijacija

Nakon detaljne analize faktorske strukture i pouzdanosti skale kvaliteta, statistička analiza pokazala je zadovoljavajuće metrijske karakteristike. Vrijednosti Kronbahovog koeficijenta su visoke, kao i korelacije svih uključenih stavki sa cjelokupnom skalom (srednje ili visoke) što ukazuje da je supskala veoma dobra, tj. pouzdana i da se može pristupiti daljnjoj interpretaciji i generalizaciji rezultata (Tabela 2). U tabeli 3 prikazani su deskriptivni pokazatelji četiri supskale kvaliteta života, distribucija skorova dobijenih na ovim supskalama, njihove korelacije, kao i distribucija odgovora na pojedinačne stavke skale. Raspon vrijednosti skale bila je između 1 i 3. Teorijska srednja vrijednost iznosi 2, dok je prosječna vrijednost supskale *zdravstveni status* ($M=2,17$; $SD=0,68$) nešto viša od očekivanog prosjeka, supskala *socijalni status* ($M=1,93$; $SD=0,60$) i *socijalne potrebe* ($M=1,91$; $SD=0,72$) je nešto niža od teorijske sredine, a supskala *finansijski status* ima prosječnu vrijednost ($M=2,08$; $SD=0,59$).

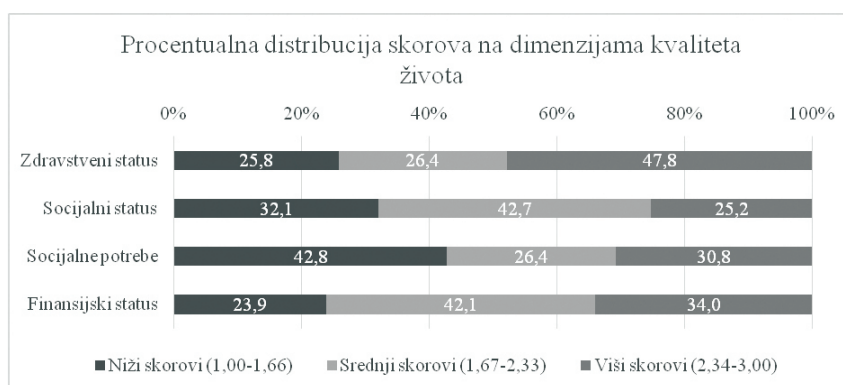
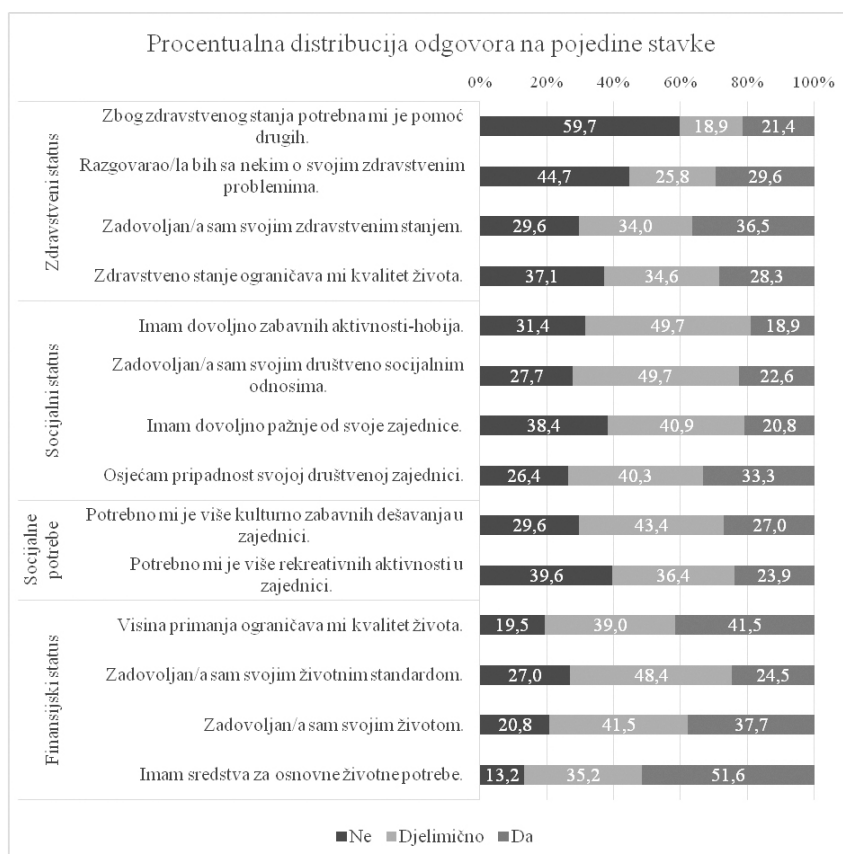
Između supskala zdravstveni status, socijalni status i finansijski status registrovane su statistički značajne pozitivne korelacije srednjeg nivoa (Tabela 4). Kod supskale socijalne potrebe su registrovane slabe ili beznačajne korelacije sa ostalim supskalama, a distribucija rezultata pri-

Tabela 4. Korelacija supskala unutar Skale kvaliteta života

Supskala	I	II	III	IV
I	Zdravstveni status	1	,408**	,154
II	Socijalni status		1	,231**
III	Socijalne potrebe			1
IV	Finansijski status			

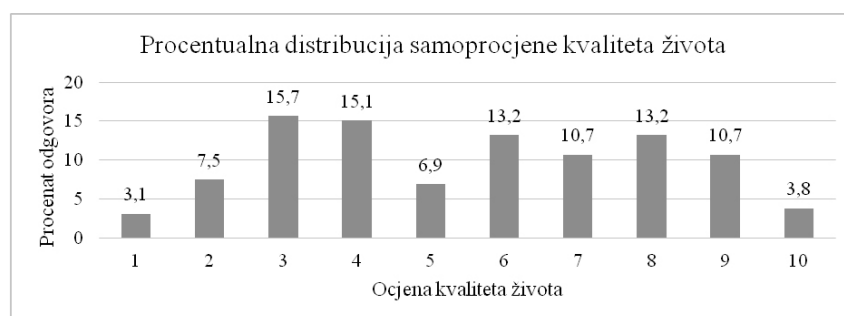
** statistički značajno na nivou $p < 0,01$

kazana je i grafički. Raspon skale je podijeljen na tri jednaka dijela, a skorovi su grupisani u niže (1 - 1,66), srednje (1,67 - 2,33) i više vrijednosti

**Grafikon 1.** Procentualna distribucija skorova na supskalama Skale kvaliteta života**Grafikon 2.** Procentualna distribucija odgovora na stavke Skale kvaliteta života

koje govore o izraženijem aspektu života koji se posmatra (2,34 - 3) (Grafikon 1). Kod procentualne distribucije odgovora na pojedine stavke na grafikonu 2 prikazani su dobijeni rezultati. Kod većeg broja ispitanika (59,7%) uočena je pomoć drugih osoba zbog narušenog zdravstvenog stanja ispitanika. Slični rezultati su dobijeni i po pitanju socijalnog statusa, jer samo 26,4% ispitanika osjeća pripadnost društvenoj zajednici. Distribucija socijalnih potreba je nezadovoljavajuća, za preko 50% ispitanika je potrebno više rekreativnih i kulturno zabavnih dešavanja u zajednici. Distribucija finansijskog statusa ispitanika značajno utiče na kvalitet života starih osoba, kod 41,5% ispitanika visina primanja ograničava kvalitet života. Raspon skale (samoprocjena kvaliteta života) je od 1 do 10, a srednja vrijednost je 5,50. Prosječan rezultat ispitanika za Skalu samoprocjene kvaliteta života je na teorijskoj sredini ($M = 5,54$, $SD = 2,47$) što ukazuje da je distribucija dobijenih

ocjena kvaliteta života simetrična (Grafikon 3). Pomoću analize varijanse pronađena je statistički značajna razlika u izraženosti svih supskala kvaliteta života u odnosu na stepen obrazovanja ispitanika, jer su prosječne vrijednosti svih supskala kvaliteta života više kod ispitanika sa višim stepenom obrazovanja $p < 0,05$ (Tabela 5). Ispitanici sa visokom stručnom spremom imaju statistički značajno više skorove na supskalama zdravstveni, socijalni i finansijski status u odnosu na niži stepen obrazovanja. Rezultati primijenjene jednofaktorske analize varijanse sugerisu da postoje statistički značajne razlike u izraženosti supskale finansijski status u odnosu na tip stanovanja ispitanika ($F=4,76$; $df=2$), dok za ostale supskale nisu utvrđene statistički značajne razlike (Tabela 6). U tabeli 7 prikazani su rezultati supskale kvaliteta života u odnosu na bračni status ispitanika. Kada je u pitanju *zdravstveni status* ispitanika pronađena je statistički značajna



Grafikon 3. Procentualna distribucija samoprocjene kvaliteta života

Tabela 5. Vrijednosti supskala kvaliteta života u odnosu na obrazovanje

Supskala	Obrazovanje	N	M	SD	F	df	p
Zdravstveni status	OŠ	33	2,05	0,62	4,94	2	,008**
	SSS	84	2,08	0,67			
	VSS	42	2,45	0,66			
Socijalni status	OŠ	33	1,76	0,62	7,68	2	,001**
	SSS	84	1,85	0,55			
	VSS	42	2,22	0,58			
Socijalne potrebe	OŠ	33	1,65	0,79	3,29	2	,040*
	SSS	84	1,93	0,71			
	VSS	42	2,07	0,67			
Finansijski status	OŠ	33	1,84	0,63	14,01	2	,000**
	SSS	84	1,99	0,53			
	VSS	42	2,45	0,49			

** statistički značajno na nivou $p < 0,01$

* statistički značajno na nivou $p < 0,05$

Tabela 6. Vrijednosti supskala kvaliteta života u odnosu na stanovanje

Supskala	Stanovanje	N	M	SD	F	df	P
Zdravstveni status	Vlastiti dom	122	2,23	0,69	2,07	2	,129
	Dom za starije	9	1,86	0,67			
	Drugo	28	2,03	0,59			
Socijalni status	Vlastiti dom	122	1,94	0,61	0,21	2	,813
	Dom za starije	9	1,83	0,54			
	Drugo	28	1,89	0,59			
Socijalne potrebe	Vlastiti dom	122	1,98	0,75	2,80	2	,064
	Dom za starije	9	1,56	0,46			
	Drugo	28	1,71	0,63			
Finansijski status	Vlastiti dom	122	2,14	0,58	4,76	2	,010*
	Dom za starije	9	2,22	0,62			
	Drugo	28	1,78	0,51			

* statistički značajno na nivou $p < 0,05$ **Tabela 7.** Vrijednosti supskala kvaliteta života u odnosu na bračni status

Supskala	Bračni status	N	M	SD	F	Df	P
Zdravstveni status	Sam/a	16	2,00	0,71	2,96	3	,034*
	U braku	64	2,34	0,67			
	Razveden/a	23	2,22	0,62			
	Udovac/udovica	56	2,01	0,66			
Socijalni status	Sam/a	16	1,88	0,58	1,56	3	,201
	U braku	64	2,02	0,59			
	Razveden/a	23	2,01	0,62			
	Udovac/udovica	56	1,80	0,59			
Socijalne potrebe	Sam/a	16	1,66	0,65	2,05	3	,110
	U braku	64	2,07	0,75			
	Razveden/a	23	1,87	0,61			
	Udovac/udovica	56	1,82	0,74			
Finansijski status	Sam/a	16	2,03	0,60	2,32	3	,077
	U braku	64	2,22	0,58			
	Razveden/a	23	1,99	0,65			
	Udovac/udovica	56	1,96	0,54			

* statistički značajno na nivou $p < 0,05$ **Tabela 8.** Vrijednosti supskala kvaliteta života u odnosu na to imaju li ispitanici djece

Supskala	Djeca	N	M	SD	t	Df	P
Zdravstveni status	Da	129	2,22	0,67	2,03	157	,044*
	Ne	30	1,95	0,66			
Socijalni status	Da	129	1,95	0,62	0,72	157	,472
	Ne	30	1,86	0,50			
Socijalne potrebe	Da	129	1,91	0,71	-0,04	157	,969
	Ne	30	1,92	0,80			
Finansijski status	Da	129	2,12	0,57	2,03	157	,044*
	Ne	30	1,88	0,65			

* statistički značajno na nivou $p < 0,05$

razlika u odnosu na bračni status ($p < 0,05$), dok za ostale supskale nisu utvrđene statistički značajne razlike. Rezultati t-testa sugeriraju da postoji statistički značajna razlika u izraženosti supskala *zdravstveni status* i finansijski status u odnosu na to da li ispitanici imaju djece ili ne ($t=2,03$; $p < 0,05$) (Tabela 8).

Diskusija

Samoprocjena zdravstvenog stanja i kvaliteta života je sastavni dio populacijskih studija zdravlja širom svijeta. Brz rast starije populacije i neprestana erozija tradicionalne njege starijih osoba vremenom su uticali na porodičnu strukturu, jer sve veći broj starih žive sami bez pomoći porodice, djece. Podaci o načinu života i socijalnim faktorima rasvjetljavaju njihov uticaj na zdravlje i razvoj funkcionalnih oštećenja. U savremenom shvatanju zdravlja i bolesti ističe se funkcionalna sposobnost kao skup različitih bioloških, psiholoških i socijalnih kapaciteta koji moraju biti objedinjeni da bi pojedinac mogao da obavlja aktivnosti koje su neophodne da bi se osiguralo blagostanje [9].

Naše istraživanje dalo je jasne rezultate koji pokazuju da samoprocjena kvaliteta života stoji u značajnoj pozitivnoj korelaciji sa svim supskalama Skale kvaliteta života. Najviša korelacija je utvrđena sa supskalom finansijski status ($r = ,810$, $p < 0,01$), što govori o činjenici da postoji snažna tendencija da osobe koje pozitivno procjenjuju svoj finansijski status, imaju i pozitivnu samoprocjenu kvaliteta života. Rezultati sugeriraju da ne postoje statistički značajna razlika kvaliteta života u odnosu na pol i starost ispitanika, ali da postoji statistički značajna razlika u izraženosti svih drugih supskala kvaliteta života u odnosu na stepen obrazovanja ispitanika.

Kod ispitanika koji žive u domu za stare evidentirane su najniže vrijednosti *zdravstveno-socijalnog statusa* i *socijalnih potreba*, dok su najviše vrijednosti svih ovih supskala registrovane kod onih koji žive u vlastitom domu. Uslovi u kojima stare osobe žive i borave itekako imaju uticaja na njihovo cjelokupno zdravstveno stanje, te se na taj način dobija cjelokupna slika o njihovom socijalno-ekonomskom statusu. Osnovni zadatak u procjeni socijalnih izvora jeste ispitati

prisustvo kontakata stare osobe sa porodicom i prijateljima. Savremeni način života dovodi do nedostatka komunikacije starih osoba sa članovima porodice i prijateljima. Usljed toga, dolazi do gubljenja autoriteta, autonomije i izolovanosti. Procjena socijalnih izvora omogućava da se dobije kompletnija slika o porodici koja obezbjeđuje kontinuitet zaštite, pa se lakše postavlja dijagnoza i efekti liječenja su mnogo bolji, a sam oporavak pacijenta brži. Porodica u kojoj vlada harmonija, međusobno uvažavanje i sklad predstavlja najsigurniju i najbolju instituciju za kvalitetan život [10].

Istraživanje pokazuje da postoje statistički značajne razlike u izraženosti supskale *zdravstveni status* u odnosu na to s kim ispitanici žive, dok za ostale supskale nisu utvrđene statistički značajne razlike. Ispitanici koji su bili u braku imaju u prosjeku značajno više skorove za *zdravstveni status* od ispitanika koju su u statusu udovca ili udovice. Razlika između ispitanika koji su u braku i onih koji su samci je na margini statističke značajnosti, ali značajnost nije registrovana zbog relativno manjeg broja ispitanika u kategoriji samaca, pa možemo pretpostaviti da bi kod većeg uzorka i ova razlika dostigla statističku značajnost. Promjene koje donosi proces starenja, kao što su odlazak u penziju, funkcionalna nesposobnost, povećani rizici od bolesti, finansijska zavisnost, socijalna isključenost i gubitak bliskih osoba rezultiraju potrebom starijih ljudi za podrškom porodice i zajednice. Socijalna podrška značajno umanjuje doživljaj usamljenosti starijih osoba, te istovremeno potiče veće zadovoljstvo životom [11].

Naši rezultati sugeriraju da postoji statistički značajna razlika u izraženosti supskala *zdravstveni* i *finansijski status* u odnosu na to da li ispitanici imaju djece ili ne. Naime, kod ispitanika koji imaju djecu pomenute supskale u prosjeku imaju više skorove u odnosu na ispitanike koji nemaju djecu. Bračna veza je primarni izvor emocionalne, instrumentalne i informacijske podrške i brige za sve stare osobe koje su u braku. Stare osobe koje su zadovoljne domom i činjenicom da starost provode u domu iskazuju veće zadovoljstvo svim pruženim uslugama. Zadovoljstvo životom je bitan indikator kvaliteta života po jačini veze sa indikatorima zadovoljstva svih potrebnih

uslova na mjestu boravka [11, 12]. Naši rezultati su u skladu sa drugim sprovedenim studijama koje su potvrdile pretpostavku da osobe koje su zadovoljnije postignućima tokom života su zadovoljnije i srećnije tokom starosti [13]. Osobe koje svoje zdravlje procjenjuju boljim, koje imaju očuvane funkcionalne sposobnosti u izvođenju svakodnevnih i instrumentalnih aktivnosti, imaju bolji kvalitet života [14].

Naše istraživanje, kao i mnoge druge studije, ukazuje na činjenicu da je četvrti aspekt koncepta kvaliteta života, finansijski status, povezan s uslugom druženja i socijalnim aktivnostima [15, 16]. Osobe koje su bile u dobroj finansijskoj situaciji su zadovoljne kvalitetom života, druženjem i socijalnim aktivnostima. Istraživanje je pokazalo da je mjesto stanovanja determinanta koja pravi razliku u postojanju zdravstvenog i socijalnog statusa, ali i socijalnih potreba. Socijalno funkcionisanje je uslovljeno i bračnim statusom, što može ukazivati da smo socijalni onoliko koliko je naša ličnost sklona tome. Kako se broj starijih pacijenata sa multimorbiditetom ubrzano povećava u svijetu, porodične prakse postaju zauzete, prebacujući integrativni pristup usmjeren na pacijenta na pristup zasnovan na bolesti. Vremenska ograničenja posljedično utiču na kvalitet zdravstvenih usluga u pogledu savjetovanja starijih osoba o ishrani i fizičkoj aktivnosti [17]. Manje od 15% starijih osoba u Bosni i Hercegovini ima fizički aktivan životni stil [18], dok samo nekoliko njih dobije savjet o specifičnim režimima vježbanja prilagođenim njihovoj ukupnoj procjeni zdravlja. Naši rezultati sugerišu da će proces starenja nametnuti mnoga pitanja vezana za cjelokupno zdravlje i opšte blagostanje, pa je važno da stare osobe imaju veoma aktivan i kvalitetan sopstveni život. Kao implikacija ovog rada pro-

izilazi potreba za većim brojem istraživanja koja će biti usmjerena na identifikovanje razloga kao i načina djelovanja, podsticanja i podrške u oblasti socijalnih potreba starih osoba. Poznato je da su fizička neaktivnost, loš socijalni i finansijski status, jedni od vodećih faktora zdravstvenog rizika koji utiču na kvalitet života starih osoba i glavni su uzrok narušenog blagostanja, što vodi ka nastanku mnogobrojnih oboljenja, a to sve u velikoj mjeri negativno utiče na subjektivno i objektivno zdravlje osoba u trećem životnom dobu sa mnogobrojnim posljedicama [19, 20]. Iz tog razloga neophodno je dodatno raditi na socijalnoj interakciji kroz opštinske programe (sportske aktivnosti, kulturno-zabavne aktivnosti, pohađanje različitih kurseva, joga i sl.) što ne mora da iziskuje velika materijalna ulaganja društveno političke zajednice.

Zaključak

Ovo istraživanje je doprinos upoznavanja javnosti o potrebama za adekvatnijom zdravstvenom zaštitom, ali i pravovremenom procjenom kvaliteta života starih osoba i njihovih socijalnih potreba. Finansijski status značajno utiče na kvalitet života starih osoba, a distribucija socijalnih potreba je nezadovoljavajuća. Za više od 50% naših ispitanika potrebno je značajnije učešće u rekreativnim i kulturno zabavnim dešavanjima u zajednici. Nivo obrazovanja znatno utiče na kvalitet života, jer ispitanici sa visokom stručnom spremom imaju bolji zdravstveni, socijalni i finansijski status u odnosu na stare osobe sa nižim stepenom obrazovanja.

Socijalna inetrakcija u porodici, okruženju i institucijama povezana je sa kvalitetom života korisnika u domovima za smještaj i negu starih lica.

Izvor finansiranja. Autori nisu dobili sredstva namijenjena ovom istraživanju.

Etičko odobrenje. Etički odbor Udruženja penzionera u Banjoj Luci odobrio je studiju, a svi ispitanici su dali svoju saglasnost za učešće u studiji. Istraživanje je sprovedeno u skladu sa Helsinškom deklaracijom.

Sukob interesa. Autori izjavljuju da nemaju sukob interesa.

Funding source. The authors received no specific funding for this work.

Ethical approval. The Ethics the Committee of the Pensioners' Association of Banjaluka, Republic of Srpska approved the study and informed consent was obtained from all individual respondents. The research was conducted according to the Declaration of Helsinki.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Literatura:

1. Istraživanje riziko faktora nezaraznih bolesti u Federaciji Bosne i Hercegovine 2002. Sarajevo-Mostar: Zavod za javno zdravstvo FBiH; 2002.
2. WHO. Active ageing: a policy framework. Geneva: World Health Organization; 2002.
3. Rosenthal RA, Kavic SM. Assessment and management of the geriatric patient. *Crit Care Med* 2004;32(4):92-105.
4. Pavlović J, Joković S, Hadživuković N, Vilotić S, Đević R. Nutritivni status kod starih osoba. *Biomedicinska istraživanja* 2017;8(1):83-89.
5. The WHOQOL Group. The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL). Development and psychometric properties. *Soc Sci Med* 1998;46:1569-85.
6. Whalley D, McKenna SP. Measuring Quality of life in patients with depression or anxiety. In: Spilker B, ed. *Quality of life assessment*. London: Adis Bookshop; 1998.
7. Ware E, Gandek B. The SF-36 Health Survey: development and use in mental health research and the IQOLA Project. *International Journal of Mental Health* 1994;23(2):49-73.
8. Milosavljević N. Gerontologija. U: Starenje i starost. Medicinski fakultet u Novom Sadu. Novi Sad, 1999.
9. Zhang Y, Yeager VA, Hou S. The Impact of Community-Based Supports and Services on Quality of Life Among the Elderly in China: A Longitudinal Study. *J Appl Gerontol* 2018;37(10):1244-69.
10. Comisso E, McGilton KS, Ayala AP, Anrew MK, Bergman H, Beaudet L, et al. Identifying and understanding the health and social care needs of older adults with multiple chronic conditions and their caregivers: a protocol for a scoping review. *BMJ Open* 2017;7(12):e018247.
11. Dolovich L, Oliver D, Lamarche L, Thabane L, Valaitis R, Agarwal G, et al. Combining volunteers and primary care teamwork to support health goals and needs of older adults: a pragmatic randomized controlled trial. *CMAJ* 2019;191(18):e491-500.
12. Wagner M, Rietz C, Kaspar R, Janhsen A, Geithner L, Neise M, et al. Quality of life of the very old : Survey on quality of life and subjective well-being of the very old in North Rhine-Westphalia (NRW80+). *Lebensqualität von Hochaltrigen: Studie zu Lebensqualität und subjektivem Wohlbefinden hochaltriger Menschen in Nordrhein-Westfalen (NRW80+)*. *Z Gerontol Geriatr* 2018;5(12):193-99.
13. Gandarillas MÁ, Goswami N. Merging current health care trends: innovative perspective in aging care. *Clin Interv Aging* 2018;13:2083-95.
14. Animasahun VJ, Chapman HJ. Psychosocial health challenges of the elderly in Nigeria: a narrative review. *Afr Health Sci* 2017;17(2):575-83.
15. Prazeres F, Santiago L. Relationship between health-related quality of life, perceived family support and unmet health needs in adult patients with multimorbidity attending primary care in Portugal: a multicentre cross-sectional study. *Health Qual Life Outcomes* 2016;14(1):156.
16. Pavlović J, Račić M, Ivković N. Comparison of Nutritional Status Between Nursing Home Residents and Community Dwelling Older Adults: a Cross-Sectional Study from Bosnia and Herzegovina. *Mater Sociomed* 2019;31(1):19-24.
17. Chen Y, Hicks A, While AE. Loneliness and social support of older people in China: A systematic literature review. *Health and Social Care in the Community* 2014; 22:113-23.
18. Guruge S, Birpreet B, Samuels-Dennis JA. Health status and health determinants of older immigrant women in Canada: a scoping review. *J Aging Res* 2015:1-12.
19. Martinez J, Henderson D, Marti T, Contel JC. Benchmarking integrated health and social care information systems in Europe. *Int J Integr Care* 2016;16(6):A237.
20. Wang MW, Huang YY. Evaluating family function in caring for a geriatric group: Family APGAR applied for older adults by home care nurses. *Geriatr Gerontol Int* 2016;16:716-21.

Correlation between subjective well-being and quality of life in elderly

Nataša Egeljić-Mihailović^{1,3}, Jelena Pavlović², Duška Jović³, Darija Knežević³

¹University Clinical Center of the Republic of Srpska, Banja Luka, The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

²University of East Sarajevo, Faculty of Medicine, Foca, The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

³University of Banja Luka, Faculty of Medicine, Banja Luka, The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

Introduction. The aim of the study was to examine the correlation between subjective well-being and quality of life of the elderly in relation to their demographic characteristics, health, social and financial status.

Methods. The study sample was comprised of 159 subjects of both sexes and of older age. The respondents underwent research in Banja Luka in the premises of the Association of Pensioners of the Republic of Srpska, senior citizens' clubs when coming to some of financial institutions to get help, to open bank accounts etc., as well as in the premises where pensioners gather to socialize and communicate. The survey questionnaire developed for the purpose of the paper and adapted to this population was used in the study. The survey questionnaire consisted of the following elements: sociodemographic data, self-assessment concerning the quality of life and Quality of Life Scale for the Elderly.

Results. The study included a total of 159 subjects, 56.6% males and 43.4% females, of whom the majority were 65-75 years old (67.3%). The average health status ($M = 2.17$; $SD = 0.68$) was higher than the expected value, while the social status ($M = 1.93$; $SD = 0.60$) and the social needs ($M = 1.91$; $SD = 0.72$) were slightly lower compared to theoretical mean. Furthermore, the financial status had an average value ($M = 2.08$; $SD = 0.59$). The distribution of social needs was unsatisfactory. The obtained value of the Self-Perceived Quality of Life Scale was within the range of the theoretical mean values ($M = 5.54$, $SD = 2.47$), indicating that the distribution of the obtained quality of life values was symmetrical.

Conclusion. Financial status significantly affects the quality of life of the elderly. The distribution of social needs is unsatisfactory. The level of education significantly affects the quality of life: highly educated respondents have a better health, social and financial status compared to the elderly with a lower level of education.

Keywords: quality of life, elderly, assessment, financial status, social needs

Originalni naučni rad

Psihosocijalni faktori rizika za nastanak lumbalnog bola kod medicinskih tehničara u jedinici intenzivnog liječenja Kliničkog centra Crne Gore

**Dragana Jovanović,
Dragana Backović,
Ljubica Pejakov**

Klinički centar Crne Gore,
Podgorica, Crna Gora

Primljen – Received: 10/06/2020
Prihvaćen – Accepted: 18/11/2020

Adresa autora:
Dr Dragana Jovanović, Mr sc. med.
Radnička 93, Podgorica
draganaj2010@gmail.com

Copyright: ©2020 Dragana Jovanović et al. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license.

Kratak sadržaj

Uvod. Lumbalni bol je čest u populaciji odraslih, a posebno čest kod medicinskih sestara koje rade u intenzivnoj njezi. U našoj zemlji, što se tiče medicinskih tehničara, ovaj problem nije bio istraživani. Cilj nam je bio da ispitamo učestalost lumbalnog bola i njegovu povezanost sa psihosocijalnim karakteristikama.

Metode. Zadali smo upitnik koji se sastojao iz opštih demografskih podataka, pitanja o lumbalnom bolu, Kvebek skale onesposobljenosti usljed lumbalnog bola i Bekov inventar depresivnosti. Imali smo 50 ispitanika sa svih odjeljenja intenzivnog liječenja Kliničko bolničkog centra Crne Gore.

Rezultati. Učestalost lumbalnog bola kod medicinskih sestara/tehničara (82%) je saglasna sa podacima širom svijeta, ali je učestalost ozbiljnog bola, po intenzitetu znatno veća (46%). Dobili smo značajnu povezanost lumbalnog bola mjenenog Kvebek skalom, sa godinama starosti i dužinom staža u intenzivnoj njezi. Prosječni rezultati na Kvebek skali onesposobljenosti su značajno veći kod starijih od 40 godina nego kod mlađih grupa. Osobe koje duže od 20 godina rade na odjeljenju intenzivne njege imaju veće prosjeke na Kvebek skali nego osobe koje rade manje od pet godina. Dobili smo korelaciju od 0,44 između skora na Bekovom inventaru i Kvebek skali.

Zaključak. Smatramo da je nedostatak medicinske opreme karakteristične za rad u intenzivnoj njezi jedan od uzroka visoke učestalosti lumbalnog bola. Mislimo i da je nedovoljna informisanost medicinskih tehničara o značaju upotrebe zaštitnih položaja pri radu sa pacijentima uticala na njihovo rjeđe korišćenje, što je uticalo na učestalost i ozbiljnost lumbalnog bola. Ova dva faktora svakako imaju kumulativan efekat i ispoljila su se najviše kod starijih osoba u uzorku, to jest kod onih koji rade već dugo na odjeljenju intenzivne njege (više od 20 godina).

Ključne riječi: Lumbalni bol, intenzivna njega, medicinski tehničari, depresija, Crna Gora

Uvod

Lumbalni bol je stanje neprijatnosti u donjem dijelu leđa, između 12. rebra i prevoja gluteusa, koji može biti uzrokovan na više načina i trajati kratko ili duže [1]. U okviru ovog shvatanja ne ubrajaju se bolovi nastali mehaničkim traumama. Ovaj sindrom [2] veoma je čest među populacijom odraslih [3]. U SAD se kreće oko 18% u opštoj populaciji, a u Grčkoj 32%, mada se smatra da postoje i

kulturne razlike u poimanju bola [4]. Medicinski tehničari u jedinicama intenzivne njege su pod posebnim rizikom za nastanak ovog bola zbog prirode posla koji zahtijeva učestalo podizanje pacijenata, dugo stajanje, a nerijetko u nepravilnim položajima koji opterećuju kičmeni stub, kao i raznolikost stresogenih faktora na poslu. Kod medicinskih tehničara u Italiji je nađeno da je prevalenca bola u donjem dijelu leđa 49%, a u Brazilu je 45% [5]. U ambulantnim uslovima u Maleziji prevalenca je 89% [6], a u jedinicama intenzivnog liječenja u Egiptu 73% [7] ili Turskoj 84% [8].

Postoje podaci da lumbalni bol vodi većem izostajanju sa posla, ali i da je povezan sa drugim zdravstvenim problemima. Istraživanja ovog problema na medicinskom osoblju su se zahuktala tek posljednjih 15-ak godina i koliko znamo, na crnogorskoj populaciji medicinskih tehničara nije ispitivan ovaj sindrom, pa je to prvi razlog za pristup ovom problemu. Drugi razlog je učestalost ovog problema kod medicinskih tehničara, a posebno kod onih koji rade u odjeljenjima intenzivne njege. Kao zaposleni Kliničkog centra, ovom istraživanju dajemo i praktični, ne samo naučni značaj.

Isprva, cilj nam je da utvrdimo učestalost lumbalnog bola. Nakon toga, želimo da ispitate da li je povezan sa osnovnim ličnim i socijalnim podacima. Treće, postoji više istraživanja koja potvrđuju povezanost simptoma depresije sa lumbalnim bolom [9,10]. Odlučili smo da provjerimo hipotezu o ovoj povezanosti i na crnogorskom uzorku.

Metode rada

Tokom pripreme istraživanja dobili smo odobrenje od Etičkog komiteta Kliničkog centra Crne Gore, uputili ispitanike u ciljeve istraživanja i dobili njihov pristanak za učestvovanje. Naš upitnik se sastojao iz nekoliko dijelova. U prvom dijelu smo prikupljali socio-demografske podatke, učestalost lumbalnog bola, kao i učestalost tjelesnih vježbi u slobodno vrijeme. U drugom dijelu smo zadali Kvebek skalu onesposobljenosti usljed lumbalnog bola [11] kao testovnu mjeru

onesposobljenosti lumbalnim bolom. U trećem dijelu smo koristili Bekov inventar depresivnosti [12], za procjenu simptoma depresije. U čitavom Kliničkom centru Crne Gore radi ukupno 87 medicinskih tehničara. Mi smo prikupili podatke od njih pedeset.

Bol u leđima smo u početku klasifikovali kao učestalost bola u posljednjih godinu dana [13] na način: 1. bez bola – kada ga nije bilo uopšte, 2. blagi bol – ako ga je bilo do 7 dana, 3. srednji bol – ako ga je bilo od 8 do 30 dana i 4. ozbiljan bol – ako ga je bilo preko 30 dana. Za potrebe kompleksnijih analiza, zbog broja ispitanika, u jednu kategoriju smo svrstali ispitanike kod kojih nije bilo bola i one kod kojih je bilo bola do 7 dana. U analizama smo koristili program za obradu statističkih podataka u socijalnim naukama – SPSS (IBM SPSS Statistics 20) i metode jednofaktorske analize varijanse, Pirsonove korelacije i hi-kvadrat testa nezavisnosti.

Rezultati

U tabeli 1 su dati podaci o demografskim karakteristikama uzorka. Možemo primijetiti da većinu uzorka čine osobe ženskog pola (84%) i da je većina ispitanika do 40 godina starosti (78%). Istakli bismo da je polovina neoženjena/neudata (48%) i bez djece (52%) i dodali da većina radi prekovremeno (66%), rijetko vježba (jednom nedjeljno ili rjeđe 44%) i ima više od 10 godina staža (54%).

Prema našim podacima 82% ispitanika ima lumbalni bol (Tabela 2). Samo onih sa ozbiljnim bolom je 46%. Dobili smo povezanost skorova sa Kvebek skale, sa godinama života i sa dužinom radnog staža u jedinici intenzivnog liječenja (Tabela 3). Životna dob je značajno ($p < 0,000$) povezana sa skorom na Kvebek skali onesposobljenosti. Jednofaktorska analiza varijanse je pokazala da ne postoje razlike između osoba dobi 41-50 ($M=63,57$) sa jedne strane i osoba 19-30 ($M=16,42$) i osoba 31-40 ($M=25,88$) godina. Osobe starije od 40 godina imaju značajno veće skorove na Kvebek skali onesposobljenosti od mlađih kolega. Dužina staža u intenzivnoj njezi je značajno ($p=0,008$) povezana sa većom samoprocje-

Tabela 1. Osnovna podjela ispitanika prema starosti i godinama staža

Pol	Muški	8 (16%)
	Ženski	42 (84%)
Godine	19-30	19 (38%)
	31-40	20(40%)
	41-50	7(14%)
	Više od 51	4 (8%)
Bračni status	Brak	23 (46%)
	Razvod	2 (4%)
	Udovac/a	1 (2%)
	Neoženjen/a	24 (48%)
Broj djece	Bez djece	26 (52%)
	Jedno dijete	5 (10%)
	Dvoje djece	3 (6%)
	Više od 3	16 (32%)
Stož u jedinici intenzivnog liječenja	5<	15 (30%)
	5-10	2 (4%)
	10-20	24 (48%)
	20>	9 (18%)
Smjene	Prva smjena	4 (8%)
	Druga smjena	5 (10%)
	Turnusi	39 (78%)
	Ostalo	2 (4%)
Postojanje prekovremenog rada	Ne	17 (34%)
	Da	33 (66%)
Pušenje	Ne	35 (70%)
	Da	11 (22%)
	Bivši pušač	4 (8%)
Konzumiranje alkohola	Ne	22 (44%)
	Da	28 (56%)
Fizičke aktivnosti u slobodno vrijeme	Sjedenje i lagana aktivnost	10 (20%)
	Umjerena aktivnost, brzo hodaње i sl.	35 (70%)
	Nekoliko sati jače aktivnosti	5 (10%)
Učestalost tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme	Jednom mjesečno	9(18%)
	2-3 puta mjesečno	6(12%)
	Jednom nedjeljno	7(14%)
	2-3 puta nedjeljno	14(28%)
	Svaki dan	14(28%)
Vježbe jačanja mišića	Nekoliko puta mjesečno	29 (58%)
	Nekoliko puta nedjeljno	14(28%)
	Ne znam kakve su to vježbe	7 (16%)
Korišćenje lijekova ili tretmana zbog bola	Ne	31 (60%)
	Da	19 (40%)

Tabela 2. Učestalost lumbalnog bola

Trajanje bola u leđima u prethodnih godinu dana	Frekvence	Procenti	Klasifikacija bola	Prisustvo lumbalnog bola
bez bola	7	14%	bez bola	14%
bol 1-7 dana	13	26%	blag bol	86%
bol 8-30 dana	7	14%	osrednji bol	
bol više od 30 dana	23	46%	ozbiljan bol	

Tabela 3. Pronađena statistički značajna razlikovanja među različitim kategorijama uzorka

Kategorije u kojima su nađena razlikovanja	Prosjeci na Kvebek skali	Značajnost (p vrijednost)	Veličina uticaja (eta kvadrat)
Koristili lijekove i pomagala zbog bola	43,31	p=0,008	0,23
Nisu koristili lijekove i pomagala	19,47		
Godine starosti 41-50 godina	63,57	p<0,000	0,49
Godine starosti 31-40	25,58		
Godine starosti 19-30	16,42		
Više od 20 godina rada na intenzivnoj njezi	51,37	p=0,008	0,29
Manje od 5 godina rada na intenzivnoj njezi	15		

Tabela 4. Procenat ispitanika po kategorijama (skorovima) dobijenim iz Bekovog inventara depresivnosti

Skorovi na Bekovom inventaru depresivnosti	Procenat ispitanika koji posjeduje naznačene skorove	Kategorija depresije
0	30%	bez ikakvih simptoma
1-13	48%	normalna kolebanja u statusu
14-23	22%	blaga i srednja

nom onesposobljenosti usljed lumbalnog bola. Osobe koje rade više od 20 godina u intenzivnoj njezi (M=51,37) osjećaju se više onesposobljeno zbog lumbalnog bola od osoba koje rade manje od 5 godina (M=15).

Postoji i povezanost korišćenja lijekova i pomagala sa lumbalnim bolom (Tabela 3). Osobe koje su koristile lijekove ili pomagala zbog bola u leđima imaju značajno ($p=0,002$) veći skor (M=43,31) na Kvebek skali od onih koji nisu koristili lijekove/pomagala (M=19,47).

Iako kod ispitanika nismo dobili visoke skorove na Bekovom inventaru depresivnosti (Tabela 4), dobili smo povezanost između rezultata ispitanika sa Kvebek skale i Bekovog inventara depresivnosti. Metodom Pirsonove korelacije je utvrđeno da je povezanost značajna na nivou 0,01 i iznosi 0,44 (Pearson correlation coefficient = 0,44, $p<0.01$, N=50).

Diskusija

Lumbalni bol je čest problem u današnjoj civilizaciji. U ovom radu smo se fokusirali na populaciju medicinskih tehničara, konkretnije – onih koji rade u jedinicama intenzivne njege. Naši podaci govore da je učestalost lumbalnog bola slična kao i u nekim dijelovima svijeta (Malezija, Turska, Egipat). Sa druge strane, u SAD, Australiji i Francuskoj se učestalost lumbalnog bola kreće između 29% i 59%, tako da je moguće da je kod većine zemalja u razvoju [14] povećan broj medicinskih radnika sa ovim sindromom. Međutim, iako su naši podaci uporedivi sa podacima iz drugih zemalja u razvoju, postoji, čini nam se, značajna razlika. Procenat onih sa ozbiljnim bolom, u našem uzorku je izuzetno visok - 46%, dok je recimo u malezijskom uzorku on znatno niži i iznosi 15%, a u turskom 7%. Prvenstveno, postoji mogućnost različite percepcije bola i da

ta percepcija vjerovatno objašnjava dio razlikovanja. Međutim, smatramo da nije vjerovatno da je samo razlika u percepciji bola odgovorna za toliku diskrepancu. Neka naša lična zapažanja možda mogu pružiti neke dodatne informacije po ovom pitanju. Primijetili smo da je situacija takva da zaposleni često ne koriste zaštitne položaje prilikom okretanja i pomjeranja pacijenata. Sem opservacije o nekorisćenju zaštitnih položaja, dodajemo i da uviđamo da postoji manjak medicinskih pomagala koje olakšavaju rad tehničarima (mehanizovana oprema za dizanje i prenošenje pacijenata). Dokazano je da razni faktori rada sa pacijentima, a posebno da učestalost pomjerenja pacijenta [15], predviđaju ozbiljan lumbalni bol. Smatramo da neinformisanost naših medicinskih tehničara o značaju korišćenja zaštitnih položaja, njihovo rijetko korišćenje i manjak dodatne opreme su neki od razloga koji bi mogli objasniti veće učestalosti bola ozbiljnog po intezitetu u našem uzorku. Svakako, osobe koje duže vremena rade u takvim uslovima i osobe koje imaju više godina [16] imaju veće šanse da razviju bolove u lumbalnom dijelu kičme, te tako objašnjavamo podatke o većem osjećaju onesposobljenosti zbog bola, koji se nalazi kod starijih medicinskih tehničara, to jest kod onih koji rade duže godina u jedinicama intenzivne njege.

Pronašli smo povezanost skorova na inventaru depresivnosti sa skalom koja govori o onesposobljenosti usljed lumbalnog bola. Jedan od modela ove povezanosti govori da depresija i simptomi bola imaju iste nishodne puteve u nervnom sistemu [17]. Biohemijski model depresije govori o disbalansu neurotransmitera koji bi onda ometao i normalno funkcionisanje prenošenja senzacija (bolnih) u nervnom sistemu. Međutim, s obzirom da skorovi depresivnosti u našem istraživanju nisu učestali niti visoki, a skorovi na Kvebek skali jesu visoki (posebno u određenim podgrupama uzorka), smatramo da je ipak jačina lumbalnog bola jedan od faktora koji utiču na razvitak de-

presivnih simptoma.

Mislimo da pomenuti uslovi rada (rijetko korišćenje zaštitnih položaja i opreme) u Kliničkom centru Crne Gore, uz prirodu posla u jedinici intenzivne njege, utiču na razvitak učestalog lumbalnog bola koji je jači kod ispitanika koji duže rade u takvim uslovima i/ili imaju više godina. Takav bol, uz moguće šire društvene faktore koji utiču na pojedinca (stabilnost državne ekonomije, izvjesnost posla, finansijska obezbijeđenost i obezbijeđenost...), čini jedan od faktora nastanka blažih depresivnih simptoma, te bismo tako tumačili dobijenu povezanost.

Prevenција lumbalnog bola bi trebalo da bude fokusirana na redovnu edukaciju o svim zaštitnim položajima tijela, održavanju fizičke kondicije i pravilnoj mehanici tijela (18). Kod mjera prevencije među najznačajnijim jeste smanjenje fizičkog opterećenja donjeg dijela leđa koji se postiže smanjenjem ručnog prenošenja tereta.

Na kraju želimo kratko i da se osvrnemo da veličinu uzorka. Uzorak je prigodan, obuhvatili smo u datom momentu maksimalan broj medicinskih tehničara u Kliničkom centru, pošto su učestala bolovanja i trudnička, to jest porodijska odsustva. Svjesni smo da ovim brojem ispitanika imamo ograničenu snagu zaključivanja.

Zaključak

Podaci govore da je učestalost lumbalnog bola velika, kao i da je velika učestalost ozbiljnog bola po intezitetu. Dobili smo povezanost lumbalnog bola sa godinama starosti i godinama staža provedenog u jedinici intenzivne njege, i u tom smislu istakli individualne i faktore povezane sa radnim okruženjem. Dodatno, smatramo da sem opštih društvenih faktora i pomenutih individualnih, u našem uzorku, na nastanak lumbalnog bola utiče nedostatak zaštitne opreme i neinformisanost o značaju iste, što bi spadalo u faktore radnog okruženja i vrste posla.

Izvor finansiranja. Autori nisu dobili sredstva namijenjena ovom istraživanju.

Etičko odobrenje. Etički odbor Kliničkog centra Crne Gore, Podgorica odobrio je studiju, a svi ispitanici su dali svoju saglasnost za učešće u studiji. Istraživanje je sprovedeno u skladu sa Helsinškom deklaracijom.

Sukob interesa. Autori izjavljuju da nemaju sukob interesa.

Funding source. The authors received no specific funding for this work.

Ethical approval. The Ethics Committee of the Clinical center of Montenegro, Podgorica approved the study and informed consent was obtained from all individual respondents. The research was conducted according to the Declaration of Helsinki.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Literatura:

1. Ehrlich GE. Low back pain. *Bull World Health Organ* 2003;81(9):671–76.
2. Klarica M. Lumbalni bolni sindrom. Diplomski rad. Sveučilište u Zagrebu, 2017.
3. Ninds.nih.gov [homepage on the Internet]. National Institute of Neurological Disorders and Stroke; [updated 2019-08-13 22:02]. Available from: <https://www.ninds.nih.gov/>. Accessed February 27, 2020.
4. Manek NJ, MacGregor AJ. Epidemiology of back disorders: prevalence, risk factors, and prognosis. *Curr Opin Rheumatol* 2005;17(2):134–40.
5. Carugno M, Pesatori AC, Ferrario MM, Ferrari AL, Silva FJ, Martins AC, Felli VE, Coggon D, Bonzini M. Physical and psychosocial risk factors for musculoskeletal disorders in Brazilian and Italian nurses. *Cad Saude Publica* 2012;28(9):1632–42.
6. Lonik EAT, Kamauzaman THT, Abudullah AA, Nor J, Hamid SAA. Prevalence of low back pain among public ambulance workers in Kalantan, Malaysia. *Malays J Public Health Med* 2017;17(1):126–35.
7. Salama LAA, Elshenemie HA. Musculoskeletal disorder: Risk factors and coping strategies among nurses. *J Nurs Educ Pract* 2018;8(11):51–60.
8. Ovayolu O, Ovayolu N, Genc M, Col-Araz N. Frequency and severity of low back pain in nurses working in intensive care units and influential factors. *Pak J Med Sci* 2014;30(1):70–76.
9. Robertson D, Kumbhare D, Nolet P, Srbely J, Newton G. Associations between low back pain and depression and somatization in a Canadian emerging adult population. *J Can Chiropr Assoc* 2017;61(2):96–105.
10. Tsuji T, Matsudaira K, Sato H, Vietri J. The impact of depression among chronic low back pain patients in Japan. *BMC Musculoskelet Disord* 2016;17(1):447.
11. Kopec JA, Esdaile JM, Abrahamowicz M, Abenhaim L, Wood-Dauphinee S, Lamping DL, Williams JJ. The Quebec Back Pain Disability Scale. Measurement properties. *Spine* 1995;20(3):341–52.
12. Beck AT, Steer RA, Ball R, Ranieri W. Comparison of Beck Depression Inventories -IA and -II in psychiatric outpatients. *J Pers Assess* 1996;67(3):588–97.
13. Maul I, Läubli T, Klipstein A, Krueger H. Course of low back pain among nurses: a longitudinal study across eight years. *Occup Environ Med* 2003;60(7):497–503.
14. Rezaee M, Ghasemi M. Prevalence of low back pain among nurses: predisposing factors and role of work place violence. *Trauma Mon* 2014;19(4).
15. Eriksen W, Bruusgaard D, Knardahl S. Work factors as predictors of intense or disabling low back pain; a prospective study of nurses' aides. *Occup Environ Med* 2004;61(5):398–404.
16. Raspe H, Matthis C, Croft P, O'Neill T; European Vertebral Osteoporosis Study Group. Variation in back pain between countries: the example of Britain and Germany. *Spine* 2004;29(9):1017–21.
17. Bair MJ, Robinson RL, Katon W, Kroenke K. Depression and pain comorbidity: a literature review. *Arch Intern Med* 2003;163(20):2433–45.
18. Emmanuel MN, Ezhilarasu P, Bheemaroo AB. Low back pain among nurses in a Tertiary Hospital, South India. *J Osteopor Phys Act* 2015;4(1):1–3.

Psychosocial risk factors in development of low back pain in nurses working in intensive care unit of Clinical center of Montenegro

Dragana Jovanović, Dragana Backović, Ljubica Pejakov

Clinical Center of Montenegro, Podgorica, Montenegro

Introduction. Low back pain is common in adult population, especially in nurses working in the intensive care units. In our country, the subject has not been investigated so far. The aim of the paper is to examine the frequency of low back pain and its connection to psychosocial characteristics.

Methods. The questionnaire consisting of general demographic data, questions concerning low back pain, the Beck Inventory of Depression, as well as of the Quebec Back Pain Disability Scale, was created. The sample consisted of 50 nurses working in different areas of intensive care unit in the Clinical Center of Montenegro.

Results. The incidence of low back pain (82%) was in accordance with the data collected all around the world, while the incidence of severe low back pain was significantly higher (46%). There was a statistically significant correlation between low back pain measured by the Quebec Back Pain Disability Scale and age and length of service in the intensive care unit. The average results on the Quebec Back Pain Disability Scale were significantly higher in respondents aged ≥40 years compared with the younger groups. Nurses whose length of service

was ≥ 20 years had higher scores on the Quebec Back Pain Disability Scale than those whose length of service was ≤ 5 years. There was also a significant correlation between the score on the Quebec Back Pain Disability Scale and the Beck Inventory of Depression (0.44).

Conclusion. It was considered that the lack of medical equipment in the intensive care units was one of the causes of low back pain. Furthermore, insufficient amount of knowledge concerning the importance of protective position use while working with patients reduced their use, which in turn influenced the incidence and severity of low back pain. These two factors had cumulative effect and were observed more frequently in the older respondents, i.e. in those nurses whose length of service was ≥ 20 years.

Keywords: low back pain, intensive care unit, nurses, depression, Montenegro

Originalni naučni rad

Tjelesna kompozicija kao pokazatelj rizika poremećaja ishrane kod studenata ženskog pola

**Olivera Pilipović Spasojević^{1,2},
Nenad Ponorac¹,
Mira Spremo^{1,3}**

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

²Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju „Dr Miroslav Zotović“, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

³Univerzitetski Klinički centar Republike Srpske, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

Primljen – Received: 02/09/2020
Prihvaćen – Accepted: 18/11/2020

Adresa autora:
Olivera Pilipović Spasojević, master
Sportske medicine i fizioterapije
Danila Perovića 8, 78000 Banja Luka
olivera0512@gmail.com

Copyright: ©2020 Olivera Pilipović Spasojević et al.
This is an Open Access article distributed under the
terms of the Creative Commons Attribution 4.0 Inter-
national (CC BY 4.0) license.

Kratak sadržaj

Uvod. Tranzicija na fakultetsko obrazovanje kao stresno razdoblje, te potreba za dopadljivosti u izgledu mlade žene može biti okidač promjene odnosa prema vrsti i načinu ishrane. Tjelesna kompozicija je bitna komponenta nutritivnog statusa i najčešći parametar koji se koristi kao pokazatelj izgleda tijela. Neprimjetan početak poremećaja ishrane lako može postati preokupacija jelom i tjelesnom masom. Cilj ovog istraživanja je da utvrdimo da li parametrima tjelesne kompozicije možemo kvalitetno detektovati ispitanice sa problemima ishrane.

Metode. Epidemiološka opservaciona analitička studija je obuhvatila reprezentativan uzorak od 408 zdravih studentkinja uzrasta od 19 do 22 godine starosti. Za potrebe istraživanja koristili smo kratki socio-demografski upitnik, standardizovani Upitnik za procjenu poremećaja ishrane - Eating attitude test-26 za antropometrijsko mjerenje težine i indeksa tjelesne mase (BMI) vršeno je sa Omron BF 510 medicinskim uređajem.

Rezultati. Uzorak studentkinja je bio starosne dobi od Mean = 20,5 godina prosječne visine 168,65 cm (SD=6,01), tjelesne mase 63,09 kg (SD=9,9) i BMI 22,1 (SD=3,2). Na osnovu EAT-26 (Mean=13,24 i SD=7,97) detektovano je 16,7% osoba sa rizikom poremećaja ishrane.

Zaključak. Maksimalna vrijednost Youdenov-og indeksa od 0,24 ROC analizom potvrđuje stav da parametri tjelesne kompozicije nisu dovoljni kao pouzdani pokazatelji postojanja poremećaja ishrane, te EAT-26 nema pouzdanu i prihvatljivu vrijednost kao samostalan test za procjenu rizika faktora kroz različite stavove i odstupajuća ponašanja u ishrani. Stoga, za detekciju, praćenje i preventivno djelovanje potrebno je sprovoditi redovne sistematske preglede među studentskom populacijom.

Ključne riječi: poremećaj ishrane, tjelesna kompozicija, studentkinje

Uvod

Poremećaji prehrane spadaju u grupu mentalnih i fizičkih bolesti koji mogu uticati na pojedinca bez obzira na uzrast, pol, etničku pripadnost i socioekonomsku grupu, što rezultira izmijenjenom potrošnjom ili apsorpcijom hrane, kao što su anoreksija i bulimija nervoza [1]. Niz nepravilnih i nenormalnih ponašanja u ishrani kao što je restriktivno jedenje, emocionalno jedenje, prejedanje, stroga kontrola ishrane i težine i oblika preko neprikladnog kompenzacijskog ponašanja su faktori rizika za poremećaj ishrane [2]. U svijetu jedna od tri osobe su direktno pogođene nedovoljnom tjelesnom težinom, nedostatkom vitamina i minerala ili prekomjernom težinom, gojaznošću i bolestima

vezanim za ishranu [3]. Mnogi faktori rizika, a najčešće neuredan stav o prehrani i poremećaji prehrane specifični su za studentski stil života. Adolescenti se nakon tranzicije od srednjoškolskog do fakultetskog okruženja suočavaju s mnogim novim faktorima okoline koji na njih utiču na različite načine što može biti stresno razdoblje za mlade odrasle osobe, a strategije suočavanja mogu uključivati promjene u načinu ponašanja kod prehrane [4]. Upravo u toj populaciji primijećeni su rapidni porasti rizičnog ponašanja sa posljedičnim poremećajem ishrane. Poznavanje faktora rizika poremećaja ishrane je neophodno za rano otkrivanje i implementaciju preventivnih programa. Poremećaji ishrane imaju najčešće podmucao, neprimjetan početak. Kreću umjerenim naporom da se koriguje oblik tijela ili masa, obično bezazlenom dijetom, a završavaju preokupacijom jelom i tjelesnom masom. Simptomi postaju očigledni tek nakon većeg gubitka na težini [5]. Nenormalne prehrabene navike, kao što je jedenje vrlo malo hrane, preskakanje obroka i povećanog unosa pilula za regulisanje tjelesne mase među studentima su nezdrave metode kontrole tjelesne mase i tjelesne kompozicije [6]. Poremećaj ishrane često se odnosi na vlastitu predstavu slike tijela [7]. Slika tijela ima značajan uticaj na fizičko i mentalno zdravlje mladih ljudi. Pozitivna slika tijela se može podstaći podučavanjem mladih da se fokusiraju na funkcionalnost, a ne na fizički izgled i pružanje zdravstvenih informacija koje nisu fokusirane na tjelesnu kompoziciju [8]. Sastav tijela, odnosno tjelesna kompozicija se smatra bitnom komponentom za procjenu nutritivnog statusa i procjenu zdravstvenog rizika [9,10]. Rouzitalab i saradnici (2015) proučavali su odnos između poremećaja u prehrani i indeksa sastava tijela kod studenata [6]. Primijećeno je da su neka mjerenja tjelesnog sastava poput BMI i centralnih indeksa gojaznosti povezana sa povećanjem poremećaja prehrane [6,11]. Studentska populacija je pod većim rizikom od poremećaja ishrane i bili bi pogodna ciljna populacija za strategije prevencije iz drugih oblasti djelovanja povezanih sa zdravljem. Izveštaj o ishrani (IFPRI 2016) poziva na "revoluciju podataka" u ishrani potvrđujući da je stvarno vrijeme da se ponovo revitalizuju i uspostave informativni sistemi koji bi adekvatno pratili promjene u ishrani različitih

populacija [3]. Postojanje informacionog sistema o hrani i ishrani svakako mora biti jedan od važnih zdravstvenih politika - politike ishrane i indikatora kapaciteta za životnu sredinu.

Cilj ovog istraživanja je da utvrdimo da li sa parametrima tjelesne kompozicije - BMI, postotka masnog tkiva i visceralne masti možemo kvalitetno detektovati ispitanice sa problemima ishrane.

Metode rada

Opservaciona deskriptivna studija presjeka je obuhvatila reprezentativan uzorak od 408 studentkinja, a istraživanje je sprovedeno u periodu ljetnjeg semestra, 2019. godine. Ulazni kriterijumi za istraživanje bili su: zdrave studentkinje, uzrasta od 19 do 22 godine, koje su pristupile polaganju ispita na najmanje dva ispitna roka, a bile studenti različitih fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci. U istraživanje nismo uključili ispitanice sa muskuloskeletnim nasljednim i stečenim oboljenjima, traumama i deformitetima; akutnim i hroničnim oboljenjima, te ispitanice sa teškim somatskim oboljenjima sa posebnim režimom ishrane, te studentkinje koje su imale dijagnozu ili su liječene od nekih mentalnih bolesti ili poremećaja.

Pre početka istraživanja, etički odbor Medicinskog fakulteta Banja Luka, dao je pismenu pozitivnu odluku o istraživanju i obrascu za pisani pristanak ispitanica uz punu obaviještenost (Br.18/4.56/18 izdata dana 2.11.2018). Svim ispitanicama koje su uključene u istraživanje dato je detaljno i precizno usmeno i štampano objašnjenje o planu i programu istraživanja. Posjedujemo dokumentovane pristanke ispitanica, a prilikom anketiranja i antropološkog mjerenja slijedili smo važeće propise i pridržavali se etičkih načela proisteklih iz Helsinške deklaracije.

Za potrebe istraživanja koristili smo kratki socio-demografski upitnik, koji sadrži personalne podatke o starosti studentkinja, godini studija, menstrualnom statusu, te subjektivnoj ocjeni trenutnog zdravlja, zatim, objektivnom mjerenju tjelesne visine pomoću Seca 206 visinometra, opusa od 0 do 220 cm, tjelesnu kompoziciju smo mjerili sa OMRON BF511 medicinskog uređaja za bioimpedancu, a za utvrđivanje prisutnost nekih simptoma poremećaja hranjenja, standar-

dizovani test EAT- 26.

Upitnik za procjenu poremećaja ishrane EAT-26 [12], modifikovana verzija EAT-40 je validna skala samoprocjene koja se sastoji od 26 stavki koje procjenjuju riziko faktore kroz različite stavove i odstupajuća ponašanja u ishrani, a podijeljen je u tri potkategorije: dijeta (13 stavki), bulimija, zabrinutost hranom (šest stavki), te oralna kontrola (sedam stavki). Ispitanici odgovaraju na skali Likertova tipa od 1 do 6 (nikad, rijetko, ponekad, često, vrlo često i uvijek). Odgovor koji ide maksimalno u smjeru simptoma poremećaja hranjenja dobija 3 boda, sljedeći 2, te minimalno 1 bod. Preostala tri odgovora koja su suprotna patološkim odgovorima, ne dobijaju bodove.

Rezultati u supskalama se izračunavaju sabiranjem svih dodijeljenih stavki u toj skali. Obično se određuje ukupan rezultat opsega od 0 do 78, ali i rezultati za svaku pojedinu podljestvicu. Rezultat viši od 20 bodova smatra se kritičnim u smjeru odstupajućih navika [12].

Test dostupan na www.psychology-tools.com/test/eat-26 [13].

Tjelesnu visinu mjerili smo visinometrom za djecu i odrasle Seca-206 u stojećoj poziciji, bez obuće, puštene kose i opuštenih ramena.

OMRON BF 511 je digitalni medicinski uređaj visoke preciznosti, koja pruža širok spektar mjerenja tjelesne kompozicije bioelektričnom impedancijom. Uređaj ispunjava odredbe EC direktive 93/42/EEC (Direktiva o medicinskim uređajima): nakon unošenja podataka o visini (mjerena visinometrom za djecu i odrasle Seca-206), starosti i polu, ispitanik staje bos na vagu sa 2 para elektroda, dok se treći par elektroda nalazi na rukohvatima na individualno prilagođenoj visini. Mjerenja koja dobijamo su tjelesna masa, procenat masnog tkiva u tijelu, nivo visceralne masti (masno tkivo oko unutrašnjih organa), procenat skeletnih mišića i indeks tjelesne mase (BMI).

Podaci će biti predstavljeni aritmetičkom sredinom kao mjerom centralne tendencije, a standardnom devijacijom i standardnom greškom kao mjerama varijabiliteta u grupama, te medijanom zbog očekivanih ekstremno malih i ekstremno velikih vrijednosti podataka.

Normalnost raspodjele vrijednosti unutar grupa analiziraće se Kolmogorov-Smirnov i Shapiro-Wilk testovima. U zavisnosti od normalnosti

raspodjele, razlike između grupa analiziraće se neparametrijskim Willcoxon testom ili parametrijskim nezavisnim T-testom. Za testiranje povezanosti stepena poremećaja ishrane i tjelesne kompozicije koristiće se ROC analiza. Statistička značajnost će biti usvojena na nivou vjerovatnoće od $p < 0,05$. Za statističku obradu svih podataka koristiće se komercijalni statistički paket SPSS 21.0 for Windows.

Rezultati

Deskriptivnom analizom socio-demografskog upitnika zdravlja nakon prve godine studija, uzorak od 408 studentkinja je ocijenilo nepromijenjenim u 62% slučajeva, dok nešto izmijenjenim, a lošijim se osjeća 25,7% djevojaka. Pogoršanje opšteg zdravlja verifikuje 2% ispitanica. Nasuprot ovome mnogo bolje se osjeća 4,7% djevojaka, menarha se uspostavlja sa najranije osam godina (0,7%), a najkasnije u dobi od 20 godina (0,2%), dok je u 29,2% slučajeva uspostavljen u dobi od 13 godina. Prvi pregled kod ginekologa obavile su u dobi od 18 godina (najranije sa devet, a najkasnije sa 19), a abortus nije tipična pojava.

Rezultati deskriptivne analize antropometrijskih karakteristika i tjelesna kompozicija prikazani su u tabeli 1 gdje smo prikazali parametre tjelesne mase, procenat masnog tkiva u tijelu, nivo visceralne masti (masno tkivo oko unutrašnjih organa), procenat skeletnih mišića, indeks telesne mase (BMI), što je mjereno Omron BF 511 medicinskim uređajem.

Kruskal-Voliss test je potvrdio da osim kod visine ($\chi^2=3,44$ $p=0,49$), unakrsnim poređenjem parametara tjelesne kompozicije postoji statistički značajna razlika za sve navedene stavke čije vrijednosti su $p=0,001$ za vrijednosti za tjelesnu masu $\chi^2=181,58$; BMI $\chi^2=225,67$; procenat masti $\chi^2=194,76$; procenat mišićne mase $\chi^2=125,90$ i visceralnu mast $\chi^2=206,47$.

Deskriptivna statistika o prehranbenim stavovima pomoću Eatig attitude test-26 (EAT-26) data je u tabeli 1, a pouzdanost Cronbach skale je različita: EAT-26: Oralna kontrola je ispod prihvatljive vrijednosti (0,57) za razliku od druge dvije kategorije čije vrijednosti su prihvatljive (EAT-26: bulimija $\alpha=0,71$ i EAT-26: dijeta $\alpha=0,80$).

Provjera normalnosti distribucije podataka sva

Tabela 1. Deskriptivna analiza tjelesne kompozicije i EAT-26

	Mean	SD	Minim	Maksim	Percentili		
					25th	50th (Median)	75th
GOD.	20,50	,72	19	22	20,00	20,00	21,00
VIS.	168,72	5,80	146,0	185,0	165,00	169,00	173,00
TJELESNA MASA	63,09	9,99	42,6	106,1	55,90	61,45	68,18
BMI	22,10	3,20	16,0	36,0	19,90	21,60	23,50
POTKOŽNO MASNO TKIVO (%)	31,80	6,47	17,2	51,0	27,50	31,20	36,10
MIŠIĆNA MASA (%)	28,15	2,81	21,0	46,8	26,40	28,10	29,70
VISCERALNA MAST (%)	3,33	1,17	1,0	9,0	3,00	3,00	4,00
EAT-26: DIJETA	7,76	5,57	0	29	4,00	6,00	10,00
EAT-26: BULIMIJA	1,91	2,76	0	16	,00	1,00	3,00
EAT-26: ORALNA KONTROLA	3,57	3,44	0	16	1,00	3,00	5,00
EAT-26 TOTAL	13,24	7,97	1	54	7,00	12,00	17,00

tri skora i ukupnog skora izvršena je sa Kolmogorov-Smirnovim testom koji ukazuje da nismo imali normalnost raspodjele, te smo u daljnjoj statističkoj analizi koristili neparametarski Friedmanov test čije vrijednosti su iznosile $\chi^2 = 410,74$ df=2 za p=0,000 i koji je utvrdio da postoji jaka statistički značajna razlika između tri subskora.

Na osnovu toga radili smo parna poređenja između svih subskorova (Wilcoxon test). Registrovana međusobno značajna statistička razlika medijana između sva tri skora što vidimo u tabeli 2.

Kao rezultat finalnog skora testa stava prema ishrani EAT-26, dobili smo stratifikovan uzorak kojim smo podijelili na dvije grupe - 340 osoba bez rizika i 68 osoba sa rizikom od poremećaja ishrane, te možemo zaključiti da već sa 20,5 godina rizik od poremećaja ishrane ima 16,7% djevojaka.

Fokus ovog istraživanja je traženje odgovora na pitanje da li se mjerenjem uobičajenih tjelesnih parametara mogu kvalitetno detektovati ispitanice sa rizikom, odnosno problemima ishrane. Zavisna varijabla je EAT26 (bez i sa rizikom), a prediktori (nezavisne varijable) su sljedeći tjelesni parametri: godine, visina, tjelesna masa, razlika u tjelesnoj masi posljednjih godinu dana, BMI, potkožno i visceralno masno tkivo. Poređenje parametara tjelesne kompozicije i EAT-26 varijabli rađeno je ROC analizom (Grafikon 1).

Signifikantnost su pokazale sve stavke izuzev godina i tjelesne visine, a na osnovu veličine površine (Area) saznajemo da osoba prosječnih vrijednosti BMI ima 65,3% šansu da ima poreme-

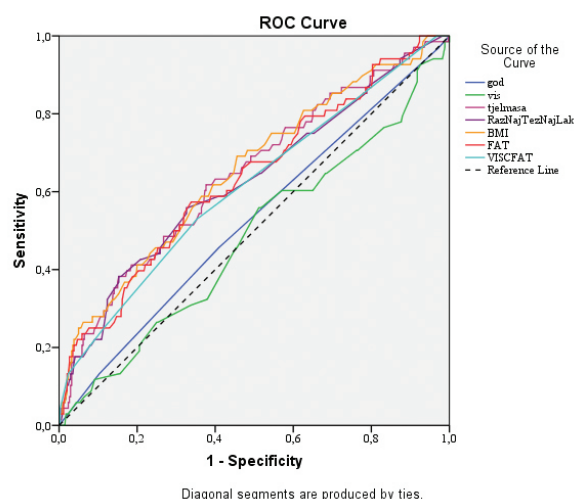
Tabela 2. Upoređivanje subskorova EAT-26 Wilcoxon-ovim testom ranga

	Z ^a	p
EAT26 bulimija - EAT26 dijeta	16,510b	,000
EAT26 Oralna kontrola - EAT26 dijeta	11,792b	,000
EAT26 Oralna kontrola - EAT26 bulimija	7,691c	,000

a. Vrijednost za Wilcoxon test rangova;

b. Na osnovu pozitivnih rangova;

c. Na osnovu negativnih rangova

**Grafikon 1.** Prikaz ROC krive parametara tjelesne kompozicije sa rizikom poremećaja ishrane u Spss 21 programu

godine, vis-visina, tjelmasa - tjelesna masa, RazNajTezNajLak - Interval tjelesne mase - razlika tjelesne mase posljednjih godinu dana, BMI, FAT - procenat potkožnog masnog tkiva, VISC-FAT - procenat visceralnog masnog tkiva

Tabela 3. ROC analiza upoređenih parametara tjelesne kompozicije sa rizikom od poremećaja ishrane

Varijable	Area ispod krivulje				
	Area	Std. greška ^a	p ^b	95% Interval povjerenja	
				Donja granica	Gornja granica
God.	,526	,039	,504	,449	,602
Vis.	,482	,040	,633	,404	,560
Tjel. masa	,645	,038	,000	,571	,719
Interval tjelesne mase	,627	,039	,001	,550	,704
BMI	,653	,038	,000	,580	,727
Potkožno masno tkivo	,635	,038	,000	,561	,710
visceral.masno tkivo	,613	,039	,003	,537	,690

Varijabla rezultata testa: godine, visina, tjelesna masa, Interval tjelesne mase - razlika tjelesne mase posljednjih godinu dana, BMI, procenat potkožnog masnog tkiva, procenat visceralnog masnog tkiva ima barem jednu vezu između pozitivne grupe stvarnih stanja i negativne grupe stvarnih stanja. Statistika može biti pristrana.

a. Pod neparametrijskom pretpostavkom; b. Nulta hipoteza: $p = 0,5$

ćaj ishrane nego osoba iz opšte populacije što je prikazano u tabeli 3.

Na osnovu niskih vrijednosti površine ispod ROC krive, iz daljnje obrade izuzete su godine i visina kao nezavisne varijable (Tabela 4.)

Na osnovu relativno male senzitivnosti, ali i relativno male specifičnosti svih ispitivanih tjelesnih parametara, čini se da oni, samostalno, ne mogu poslužiti za detekciju osoba sa rizikom ishrane što je dato u finalnoj tabeli sa 95% tačnosti tvrdnje sa malim Yudenovim indeksom.

Najveću senzitivnost i specifičnost za razlikovanje osoba sa rizikom ishrane od zdravih imaju BMI i tjelesna masa - BMI pri graničnoj vrijednosti od 21,65 ima specifičnost 54,4%, a senzitivnost 69,1%. Površina ispod krive (0,653) ukazuje da će osobe sa rizikom poremećaja ishrane imati 65% veće šanse od zdravih da imaju navedene vrijednosti BMI. Tjelesna masa pri graničnoj vrijedno-

sti od 63,85 ima specifičnost od 62,5%, a senzitivnost 62,4%. Površina ispod krive (0,645) ukazuje da će osobe sa rizikom poremećaja ishrane imati 64,5% veće šanse od osoba bez rizika da imaju navedene vrijednosti tjelesne mase. Slične niske vrijednosti imaju i ostali parametri.

Diskusija

Ovim istraživanjem htjeli smo povezati osnovne antropometrijske karakteristike mlade žene i njihov iskaz o ponašanju i odnosu prema hrani, te da li ovi parametri mogu kvalitetno detektovati ispitanice sa problemima ishrane. Istraživanje je obuhvatilo studentkinje prve dvije godine studija, period velikih promjena u životu mlade žene u kom mijenjaju svoje navike i stavove. Studentkinje obuhvaćene ovim istraživanjem su bile prosječne starosti 20,5 godina, tjelesne visi-

Tabela 4. Senzitivnost i specifičnost (ROC analiza) tjelesne kompozicije u odnosu na rizik ishrane

	Cut-off (vrednosti)	Senzitivnost (%)	Specifičnost (%)	Youdenov indeks
TJEL. MASA	63,85	61,8	62,4	0,24
INTERVAL TJEL. MASE	10,55	38,2	84,7	0,23
BMI	21,65	69,1	54,4	0,23
POTKOŽNO MASNO TKIVO (%)	33,15	57,4	66,2	0,24
VISCERAL. MASNO TKIVO (%)	3,50	52,9	64,7	0,18

Tjel. masa - tjelesna masa, Interval tjel. mase - Interval tjelesne mase - razlika tjelesne mase posljednjih godinu dana, BMI, procenat potkožnog masnog tkiva, procenat visceralnog masnog tkiva

ne od 146 do 185 cm, pri čemu se 72% nalazi u rasponu visine od 165 do 173 cm. Distribucija parametra tjelesne mase u odnosu na uzorak je imala veliki raspon između minimalnog (42,6 kg) i maksimalnog rezultata (106,1 kg) u masi tijela. Najveći procenat (72,5%) djevojaka nalazi se u opsegu od 53 do 73 kg, odnosno 46% ispitanica se nalazi u središnjem rasponu percentile od 60 do 68,18 kg. Raspon normalnih vrijednosti BMI (od 18,5 do 25) imalo je 76,2% ispitanica. Ukupno 57,84% ispitanica pripada grupaciji žena sa normalnim udjelom masnog tkiva, dok 96,32% ima normalni udio mišićnog tkiva. Ovakve rezultate susrećemo u istraživanjima autora iz regiona [14,15,16,17].

Polazak na fakultet može biti stresno razdoblje za mlade odrasle osobe, a strategije suočavanja mogu uključivati promjene u načinu ponašanja kod prehrane [18]. Upravo u toj populaciji primijećeni su rapidni porasti rizičnog ponašanja, promjene percepcije i subjektivnog osjećaja zdravlja sa posljedičnim poremećajem ishrane [19]. Poremećaji ishrane označavaju nezdrave navike u hranjenju i/ili ponašanju u ishrani i održanju tjelesne težine [20] i posljedica su uticaja različitih faktora: socio-kulturnih, psiholoških, bioloških i genetskih faktora koji čine osnovu etiologije poremećaja ishrane. Psihosocijalni faktori podrazumijevaju pritisak bliskih osoba, vršnjaka i mas-medija koji doprinose razvoju nezadovoljstva izgledom. Nezadovoljstvo izgledom usmjerava i podstiče ka započinjanju različitih dijeta, a neumjerenost u različitim oblicima restrikcije hrane dovodi do poremećaja ishrane [21,22,23].

U našem istraživanju za verifikaciju poremećaja ishrane koristili smo EAT-26 test i iz ukupnog uzorka odvojeno je 16,7% osoba sa rizikom od poremećaja ishrane. U poređenju sa meta-analizom, Trinidad i saradnici iz 2019. [24] koji su sačinili meta-analizu 33 studije u koju je ušlo 11 487 zdravih studentkinja različitih fakulteta prosječne starosti 21,6 i BMI od 22 kg/m², poremećaji ishrane i ponašanja u ovom istraživanju su bili identičnih srednjih vrijednosti 16,7, a pri tom dijapazon meta-analize je imao širu varijaciju (11,4-23,7). Ukoliko poredimo naša istraživanja sa drugim zemljama nižeg ekonomskog statusa kao što je Nigerija, vidimo da se tamo odvaja

16,3% sa rizikom od poremećaja uz veoma sličan BMI= 22,17 kg/m² [25], u Indiji sa 17,8 [26] u Maloj Aziji sa 11,5 od čega 10% u Indoneziji, Tajlandu i Vijetnam do 13,8% [27]. Poremećaj ishrane registrovan sa EAT-26 najvećih vrijednosti su imali Saleh Raghad i autori u Arapskim emiratima (28,6) i Taha i autori u Saudijskoj Arabiji (35,4) pri čemu su BMI vrijednosti djevojaka ovog podneblja istovjetne (21,7-22,68) sa našim uzorkom [28,29]. Na osnovu navedenog, vidimo da u našoj sredini nema odstupanja od uobičajenih vrijednosti poremećaja ishrane za dati uzrast. U svijetu su nenormalno ponašanje u prehrani, nezdrava kontrola težine i simptomi poremećene prehrane u posljednjih 30 godina u porastu među studentima [30,31].

Prema Raghad i autorima, mlađe žene imaju veći poremećaj prehrambenih stavova od studenata viših godina studija i predlaže razvijanje i distribuciju edukativnog materijala o zdravlju i tjelesnoj težini da bi se suzbio uticaj medija na studentkinje [28]. Takmičarsko okruženje univerziteta i izvrsnost među vršnjacima povećavaju potražnju za prilagođavanjem novom okruženju, te je uobičajen način korekcije fizičkog izgleda pojačanom fizičkom aktivnošću i primjenom raznih dijeta [32,33] sa uobičajenim stavom među studentima je da su jedini validni pokazatelji stanja i izgleda tijela tjelesna masa i tjelesna visina. Kao rezultat upoređivanja tjelesne kompozicije i rizika od poremećaja ishrane pomoću Roc analize dolazimo do spoznaje da pri vrijednosti tjelesne mase od 63,85 kg otkrivamo 61,8% ispitanica sa EAT rizikom, ali pri tome obuhvatamo i 37,6% ispitanica koje nisu pod rizikom. Kod razlika maksimalne i minimalne težine koja iznosi 10,55 kg otkrivamo 38,2% ispitanica sa EAT rizikom, ali pri tom obuhvatamo i 15,3% ispitanica koje nisu pod rizikom. Pri vrijednosti BMI od 21,65 otkrivamo 69,1% ispitanica sa EAT rizikom, ali pri tome obuhvatamo i 45,6% ispitanica koje nisu pod rizikom. Pri vrijednosti FAT od 33,15 otkrivamo 57,4% ispitanica sa EAT rizikom, ali pri tome obuhvatamo i 33,8% ispitanica koje nisu pod rizikom. Pri vrijednosti visceralne FAT od 3,50 otkrivamo 52,9% ispitanica sa EAT rizikom, ali pri tome obuhvatamo i 35,3% ispitanica koje nisu pod rizikom.

Zaključak

Parametri tjelesne kompozicije nisu pouzdan pokazatelj postojanja poremećaja ishrane. Naše istraživanje je pokazalo da EAT-26 nema pouzdanu i prihvatljivu vrijednost kao samostalan test

za procjenu riziko faktora kroz različite stavove i odstupajuća ponašanja u ishrani. Stoga je za detekciju, praćenje i preventivno djelovanje potrebno sprovoditi redovne sistematske preglede među studentskom populacijom.

Izvor finansiranja. Autori nisu dobili sredstva namijenjena ovom istraživanju.

Etičko odobrenje. Etički odbor Medicinskog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci odobrio je studiju, a svi ispitanici su dali svoju saglasnost za učešće u studiji. Istraživanje je sprovedeno u skladu sa Helsinškom deklaracijom.

Sukob interesa. Autori izjavljuju da nemaju sukob interesa.

Funding source. The authors received no specific funding for this work.

Ethical approval. The Ethics Committee of the Faculty of Medicine University of Banjaluka, Republic of Srpska approved the study and informed consent was obtained from all individual respondents. The research was conducted according to the Declaration of Helsinki.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Literatura:

1. Erskine HE, Whiteford HA, Pike KM. The global burden of eating disorders. *Curr Opin Psychiatry* 2016;29(6):346–53.
2. Quick VM, Byrd-Bredbenner C. Disturbed eating behaviours and associated psychographic characteristics of college students. *J Hum Nutr Diet* 2013;26:53–63.
3. IFPRI 2016. Global Nutrition Report 2016: From Promise to Impact: Ending Malnutrition by 2030. Washington DC, International Food Policy Research Institute, 2016.
4. Provost JA. Eating disorders in college students. *Psychiatr Med* 1989;7:47–58.
5. Mountjoy, Margo, ed. Handbook of Sports Medicine and Science, The Female Athlete. John Wiley & Sons, 2014.
6. Rouzitalab T, Gargari BP, Amirsasan R, Jafarabadi MA, Naeimi AF, Sanoobar M. The relationship of disordered eating attitudes with body composition and anthropometric indices in physical education students. *Iran Red Crescent Med J* 2015;17(11).
7. McGuinness S, Taylor JE. Understanding Body Image Dissatisfaction and Disordered Eating in Midlife Adults. *NZ J Psychol* 2016;1:45(1).
8. Neid-Avila J, Bingeman B. Body Image in Adolescence. Family/Adolescence, 2018. Available from: https://digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2850&context=extension_curall Accessed August 14, 2020.
9. Gómez-Ambrosi J, Silva C, Galofré JC, Escalada J, Santos S, Millán D, et al. Body mass index classification misses subjects with increased cardiometabolic risk factors related to elevated adiposity. *Int J Obes (Lond)* 2012;36:286–94.
10. Poterasu M, Ciobanu C, Leustean L. Body composition and metabolic parameters comparison in young women with anorexia nervosa and constitutional thinness. *The Medical-Surgical Journal* 2020;124(2):238–46.
11. Alvero-Cruz JR, Mathias VP, García-Romero JC. Somatotype Components as Useful Predictors of Disordered Eating Attitudes in Young Female Ballet Dance Students. *J of Clin Med* 2020;9(7):2024.
12. Garner DM, Olmsted MP, Bohr Y, Garfinkel PE. The eating attitudes test: psychometric features and clinical correlates. *Psychol Med* 1982;12(4):871–78.
13. EAT-26 test. Pregledano 28.08.2019. Test dostupan na <https://www.eat-26.com/downloads/>
14. Crnobrnja V, Sređić B, Stokić E, Dujmović D, Andrejić B. Analiza učestalosti rizičnih oblika gojaznosti kod studenata novosadskog univerziteta. *Med Pregl* 2012;45(3-4):133–37.
15. Mašina T. Povezanost antropometrijskih osobina, motoričkih sposobnosti, zdravih životnih navika i samopoštovanja studenata medicine. Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, 2019.
16. Alić J. Povezanost tjelesne aktivnosti studentica, samoprocjene zdravlja i zadovoljstva tjelesnim izgledom. Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet kineziologije, 2015.
17. Ilić-Živojinović JB. Analiza povezanosti socio-ekoloških faktora i akademskog stresa sa mentalnim zdravljem studenata. Doktorska disertacija. Univerzitet u Beogradu, Medicinski fakultet, 2015.
18. Provost JA. Eating disorders in college students. *Psychiatr Med* 1989;7:47–58.
19. Pilipović-Spasojević O, Ponorac N, Spremo M, Radojić T. Anthropometric characteristics and health self-assessment of female university students. *Scripta Medica* 2020;51(1):41–47.
20. American Psychiatric Association. Diagnostic criteria from DSM-IV-tr. American Psychiatric Pub, 2000.
21. Garner DM, Garfinkel PE. Socio-cultural factors in the development of anorexia nervosa. *Psychol Med* 1980;10:647–56.

22. McCarthy M. The thin ideal, depression and eating disorders in women. *Behav Res Ther* 1990;28:205–15.
23. Vandereycken W. The sociocultural roots of the fight against fatness Implications for eating disorders and obesity. *The Journal of Treatment and Prevention* 1993;1:7–16.
24. Trindade AP, Appolinario JC, Mattos P, Treasure J, Nazar BP. Eating disorder symptoms in Brazilian university students: a systematic review and meta-analysis. *Braz J Psychiatry* 2019;41(2):179–87.
25. Fadipe B, Oyelohunnu MA, Olagunju AT, Aina OF, Akinbode AA, Suleiman TF. Disordered eating attitudes: demographic and clinico-anthropometric correlates among a sample of Nigerian students. *Afr Health Sci* 2017;17(2):513–23.
26. Sharma M, Singh S. K, Tiwari P, Chauhan N. Body image perception, eating attitude and influence of media among undergraduate students of medical college in Delhi: a cross sectional study. *Int J Res Med Sci* 2019;7(12):4627.
27. Pengpid S, Peltzer K. Risk of disordered eating attitudes and its relation to mental health among university students in ASEAN. *Eat Weight Disord* 2018;23(3):349–55.
28. Saleh RN, Salameh RA, Yhya HH, Sweileh WM. Disordered eating attitudes in female students of An-Najah National University: a cross-sectional study. *J Eat Disord* 2018;1(6):16.
29. Abd El-Azeem Taha AA, Abu-Zaid HA, El-Sayed Desouky D. Eating Disorders Among Female Students of Taif University, Saudi Arabia. *Arch Iran Med* 2018;21(3):111–17.
30. White S, Reynolds-Malear JB, Cordero E. Disordered eating and the use of unhealthy weight control methods in college students: 1995, 2002, and 2008. *Eat Disord* 2011;19(4):323–48.
31. Eisenberg D, Nicklett EJ, Roeder K, Kirz NE. Eating disorder symptoms among college students: prevalence, persistence, correlates, and treatment-seeking. *J Am Coll Health* 2011;59(8):700–07.
32. Dakanalis A, Timko A, Serino S, Riva G, Clerici M, Carrà G. Prospective psychosocial predictors of onset and cessation of eating pathology amongst college women. *Eur Eat Disorders Rev* 2016;24:251–56.
33. Pavlova E, Arnaoudova M, Aleksandrov I, Yanev Y. Screening for early detection of eating disorders. *Journal of IMAB–Annual Proceeding Scientific Papers* 2016; 16;22(4):1375–78.

Body composition as indicator of eating disorders in female students

Olivera Pilipović Spasojević^{1,2}, Nenad Ponorac¹, Mira Spremo^{1,3}

¹University of Banjaluka, Faculty of Medicine, The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

²Institute for Physical Medicine and Rehabilitation “Dr Miroslav Zotović”, The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

³University Clinical Centre of the Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

Introduction. The transition to university education as a stressful period and the need to be likeable where physical appearance is concerned can be a trigger for a change in attitudes towards eating patterns. Body composition is an essential component of nutritional status and the most common parameter used as an indicator of physical appearance. An unobtrusive onset of eating disorder can easily lead to a preoccupation with eating and body weight. The aim of the paper is to determine whether the parameters of body composition can qualitatively detect respondents with eating disorders.

Methods. The epidemiological observational and analytical study included a representative sample comprised of 408 healthy female students, aged 19–22 years. A short socio-demographic questionnaire, a standardized questionnaire for assessment of eating disorders- Eating Attitudes Test-26 were used in the study while Omron BF 510 was used for anthropometric measurements of body weight and BMI.

Results. The sample consisted of female students: aged- mean = 20.5 years, with average height 168.65 cm (SD = 6.01), body weight 63.09 kg (SD = 9.9) and BMI 22.1 (SD = 3.2). According to EAT-26 (Mean = 13.24 and SD = 7.97), 16.7% of respondents with risk factors for eating disorders were detected.

Conclusion. The maximum value of the Youden index of 0.24 ROC analysis confirms that the body composition parameters are not reliable indicators of eating disorders and EAT-26 is not reliable and acceptable as an independent test for assessing risk factors by means of considering different attitudes and deviant eating behaviors. Therefore, in order to achieve detection, monitoring, and perform preventive action, it is necessary to conduct regular systematic examinations among the student population.

Keywords: eating disorder, body composition, female students

Originalni naučni rad

Uticaj verbalnih, auditivnih i vizuelnih podsticaja na likovnu percepciju i recepciju učenika osnovne škole

**Marko R. Popadić¹,
Siniša Ristić²**

¹Univerzitet u Istočnom Sarajevu,
Akademija likovnih umjetnosti, Trebinje,
Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

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

Primljen – Received: 03/10/2020
Prihvaćen – Accepted: 09/12/2020

Adresa autora:
Marko Popadić, mr pedagogije
Republike Srpske 21, 89101 Trebinje
marko.popadic01@gmail.com

Copyright: ©2020 Popadić M. & Ristić S. This is an
Open Access article distributed under the terms of the
Creative Commons Attribution 4.0 International (CC
BY 4.0) license.

Kratak sadržaj

Uvod. Recepcija umjetničkih djela ili doživljavanje umjetničkih djela je složen proces, koji sadrži kreativne komponente. U svojoj suštini doživljaj umjetničkog djela podrazumijeva reprodukciju u gledaočevoj svijesti doživljaja i uzbuđenja koje je imao sam umjetnik u procesu stvaranja tih istih djela. Prilikom posmatranja vizuelnih slika, naša percepcija usmjerena je ka identifikaciji objekata, a kada se posmatraju vizuelne slike kao umjetnička djela, takođe smo orijentisani ka doživljavanju - imamo subjektivnu reakciju na elemente, kao što su stilske i strukturalne karakteristike. Cilj istraživanja je da se ispita efikasnost kvazi-eksperimentalnog programa nazvanog *Uticaj verbalnih, auditivnih i vizuelnih podsticaja*, koji je osmišljen tako da podstiče likovnu percepciju i likovnu recepciju učenika u nastavi likovne kulture.

Metode. Primijenjena je kvazi-eksperimentalna metoda sa paralelnim grupama. Istraživanje je realizovano na uzorku od 98 učenika, od toga je eksperimentalnu grupu činilo 45, a kontrolnu 53 učenika sa područja Trebinja. Za potrebe istraživanja korišten je Test LV1 koji ispituje opštu likovnu kreativnost, kao i likovnu percepciju i likovnu recepciju (likovnu aprecijaciju).

Rezultati. Rezultati istraživanja ukazuju na to da je eksperimentalni program uticao na razvoj likovno-perceptivnih ($F=3,76$; $p=0,05$) i likovno-receptivnih ($F=8,01$; $p=0,00$) sposobnosti učenika u nastavi likovne kulture, jer su učenici eksperimentalne grupe postigli značajno bolje rezultate od učenika kontrolne grupe. Eksperimentalni program je usklađen sa nastavnim planom i osmišljen tako da utiče na razvoj likovno-perceptivnih i likovno-receptivnih sposobnosti učenika.

Zaključak. Dobijeni rezultati ukazuju na to da je moguće uticati na razvoj likovno-perceptivnih i likovno-receptivnih sposobnosti učenika vodeći se posebno osmišljenim programom koji je u ovom istraživanju bio usmjeren na podsticanje verbalnih, auditivnih i vizuelnih aspekata likovnog izraza.

Ključne riječi: likovna percepcija, likovna recepcija, nastava likovne kulture

Uvod

Zapadni filozofi i psiholozi oduvijek su se interesovali za prirodu umjetnosti, aprecijaciju u umjetnosti i psihologiju umjetnika [1]. Likovno-aprecijativne sposobnosti kompleksna su karakteristika kreativnog procesa koja se dešava tokom posmatranja, odnosno doživljavanja umjetničkog djela, te se može definisati kao aprecijacija koja obuhvata perceptivne i receptivne sposobnosti djece i odraslih.

slih. Aprecijacija je proces koji se odvija između umjetničkog djela i posmatrača [2].

U skladu sa zahtjevima vremena u kojem živimo razvoj kreativnosti je posebno značajan, kao sposobnosti koja se dovodi u vezu sa rješavanjem složenih problema i inovacija u raznim oblastima [3].

Kad je u pitanju podsticanje likovno-aprecijativnih sposobnosti, učenici petog razreda imaju jače razvijene perceptivne od receptivnih sposobnosti, te su aprecijativne sposobnosti na prosječnom nivou, na osnovu čega je zaključeno da nastavnici nedovoljno pažnje posvećuju razvoju aprecijativnih sposobnosti učenika [4]. Značajan je podsticaj i razvijanje likovne aprecijacije u nastavi likovne kulture mlađeg školskog uzrasta. U eksperimentalnom istraživanju u nastavi likovne kulture, utvrđeno je da aktivno posmatranje umjetničkog djela kroz percepciju i recepciju umjetničkog djela može da podstiče razvoj likovnih sposobnosti. Učenici eksperimentalne grupe su u odnosu na kontrolnu grupu pokazali statistički značajne razlike u mjerenjima svih faktora kreativnosti [2].

Razvoj kreativnih sposobnosti praćen je uvođenjem eksperimentalnog programa i rezultati su pokazali da se pod uticajem podsticaja u nastavi likovne kulture može uticati na razvijanje kreativnog mišljenja. Učenici eksperimentalne grupe pokazali su statistički značajne razlike u visini svih pokazatelja kreativnosti nakon završenog eksperimentalnog programa, u odnosu na kontrolnu grupu. Na osnovu istraživanja došlo se do zaključka da je za razvoj i njegovanje kreativnih sposobnosti kroz nastavu likovne kulture važno posmatranje umjetničkih djela, slušanje muzike, te taktilni podsticaji [5].

Metode rada

Kao metod korišten je kvazi-eksperiment sa paralelnim grupama. Kao eksperimentalni faktor osmišljen je poseban eksperimentalni program koji je nazvan *Verbalni, auditivni i vizuelni podsticaji* koji bi uticao na likovno perceptivni i likovno receptivni razvoj učenika. Eksperimentalni program u ovom istraživanju realizovan je u dva odjeljenja šestog razreda. Kontrolnu i eksperimentalnu grupu činila su po dva odjeljenja šestog razreda.

Urađeno je inicijalno ispitivanje u okviru kog su učenici i kontrolne (K) i eksperimentalne (E) grupe radili test za ispitivanje likovno-perceptivnih i likovno-receptivnih sposobnosti, a sve u cilju utvrđivanja postojećeg nivoa tih sposobnosti učenika obje grupe. Inicijalno testiranje trajalo je tri školska časa. Svim učenicima omogućeni su isti uslovi testiranja. Prije početka rada date su instrukcije učenicima. Nakon završenog inicijalnog testiranja, pristupilo se realizaciji programa *Verbalni, auditivni i vizuelni podsticaji* koji je trajao jedno polugodište.

Sastavljanju eksperimentalnog programa pristupilo se od zvaničnog Nastavnog plana i programa. Osnovu programa činio je nastavni program za šesti razred osnovne škole i osmišljen je tako da podstiče verbalne, auditivne i vizuelne aspekte likovnog izraza. Verbalni podsticaj odnosi se na verbalne asocijacije, koje se koriste u uvodnom, glavnom i završnom dijelu časa. U uvodnom dijelu časa učenicima je dato da stvore predstavu likovnih fenomena po uzoru na predmete, objekte u učioničkom prostoru, prirodi, umjetničkom djelu itd. Cilj ovog dijela časa bio je usmjeren na pokretanje pozitivnih emocija i usmjeravanje djece da ta rješenja pretvore u likovni izraz. U glavnom dijelu časa cilj je bio da se podstiče originalnost dječjeg likovnog izraza, a ne tačnost likovnog rješenja. I u ovom dijelu časa su se realizovali verbalni podsticaji prema slabije motivisanim učenicima s ciljem buđenja vizuelizacije, stvaranja imaginarne slike mogućeg likovnog rješenja. U završnom dijelu časa podsticala se verbalna aktivnost učenika. Učenici su analizirali svoje radove i davali komentar na radove svojih kolega. Na taj način se uticalo na razvoj verbalnih sposobnosti, ali i na kognitivne sposobnosti, analizu, sintezu, zaključivanje, elaboraciju.

Vizuelni podsticaj odnosio se na posmatranje umjetničkih djela u uvodnom dijelu časa koji je bio kompatibilan u odnosu na nastavnu jedinicu. Učenicima su prikazivane reprodukcije umjetničkih djela u zavisnosti od nastavne jedinice, pa su, na primjer, na temu-pejzaž, učenicima prikazivane reprodukcije pejzaža Van Goga, Savrasova i Petra Lubarde. Primjerima je objašnjen pojam ritma u slikarstvu, te objašnjen i pojam kompozicije. Karlavaris smatra da postoje prilično tačne

odrednice koja umjetnička djela treba posmatrati na kom uzrastu u nastavi likovne kulture [6]. Važnost vizuelnih podsticaja uočava Barnes koji smatra da je likovno djelo kao vizuelni podsticaj veoma značajno za razvijanje dječje sposobnosti izražavanja kroz umjetnost i razvijanje vještine zapažanja. Kako isti autor navodi, nastavnici bi trebalo da podstiču učenike u prikazivanju reprodukcija umjetničkih djela, posebno u tehnološkim aspektima njihovog stvaralaštva, koji su im omogućili da izraze svoje ideje.

Auditivni podsticaj odnosi se na stimulisanje likovnog izraza putem odabrane muzike. Izabrana muzika obuhvatila je klasičnu muziku, instrumentalnu, duhovnu muziku. Muzika podstiče stvaralaštvo ukoliko je pažljivo odabrana i usklađena sa nastavnom jedinicom koja se obrađuje. U okviru eksperimentalnog programa i primjera koji je naveden za vizuelni podsticaj, te iste nastavne jedinice-pejzaž, učenicima je u toku samostalnog rada puštena muziku, u cilju stvaranja doživlja ritma u pejzažu. Slušali su taj čas Boru Dugića i kompozicije: „Običan balkanski dan“, „Tren“, „Zov za nedostižnom lepotom“, „Igra skakavaca“. Likovnim izrazom, podstaknutim instrumentalnom muzikom, razvijaju se likovne sposobnosti učenika, emocionalno-estetski doživljaj, stvaralačka fantazija, divergentno mišljenje [7].

Istraživanje je realizovano na uzorku od 98 učenika šestog razreda osnovne škole, od čega je 45 učenika eksperimentalne i 53 učenika kontrolne grupe iz Osnovne škole „Jovan Jovanović Zmaj“ iz Trebinja.

Test likovne aprecijacije AP sastavni je dio LV1. Za potrebe istraživanja korišten je drugi dio testa LV1 za čiju primjenu je dobijeno odobrenje. AP test se koristi za mjerenje likovno aprecijativnih sposobnosti – sposobnost likovne percepcije i likovne recepcije. Izbor ovakvog načina praćenja likovno aprecijativnih sposobnosti djece i ovakav koncept instrumenta predložila su ranija istraživanja [2, 4, 8]. AP test, kao sastavni dio testa LV1, sastavljen je od osam zadataka od kojih je sedam zatvorenog tipa sa ponuđenim odgovorima, pitanja višestrukog izbora, a jedan je otvorenog. Ovaj dio upitnika se sastoji iz dva dijela. Prva grupa pitanja (od 7. do 10), prati razvoj perceptivnih sposobnosti učenika i odnosi se na osjet-

ljivost za likovnu strukturu, na oblikovni razvoj, što znači na likovni jezik. Druga grupa pitanja (od 11. do 14), odnosi se na likovni doživljaj slike i na emocije učenika, odnosno prati njihove receptivne sposobnosti. U testu LV1 učenik je za nivo likovne percepcije i recepcije mogao dobiti po 13 bodova. Test LV1 je upotrebljivan za praćenje razvoja pojedinačnih likovnih faktora, vezanih za likovnu kreativnost, likovnu percepciju i likovnu recepciju, odnosno likovnu aprecijaciju i dao je dovoljno pouzdane, valjane i objektivne rezultate. U starijoj literaturi mjerne karakteristike testa ili njegovih pojedinih dijelova nisu posebno objašnjavani ili opisivani, ali je to učinio Matjaž Duh u svojim istraživanjima.

Rezultati

U cilju utvrđivanja uticaja programa *Verbalni, auditivni i vizuelni podsticaji* kojim su osmišljeni verbalni, auditivni i vizuelni podsticaji na likovno aprecijativni razvoj učenika šestog razreda osnovne škole, osmišljene su strategije, metode i postupci kojima se mogu podsticati likovno aprecijativne sposobnosti (recepcija i percepcija) učenika. Uvođenje eksperimentalnog faktora, odnosno vizuelnih, auditivnih i verbalnih podsticaja u nastavu likovne kulture, imalo je za cilj da utiče na razvoj likovno-perceptivnih i likovno-receptivnih aspekata učenika šestog razreda.

U okviru testa AP data su pitanja koja su u vezi sa posmatranim djelom (reprodukcije slike Pola Sezana „Plava vaza“) i svim elementima umjetničkog djela, te koja se odnose na nivo likovno aprecijativne sposobnosti i predstavljaju rezultat mjerenja likovne percepcije i likovne recepcije. Kao što su predstavljeni rezultati inicijalnog mjerenja likovne aprecijacije sumom četiri faktora za percepciju i sumom preostala četiri faktora za likovnu recepciju, tako su predstavljeni i u finalnom mjerenju.

S obzirom na to da je istraživanje realizovano kao kvazi-eksperimentalno sa paralelnim grupama, uzorak su činile po dvije grupe, dva šesta razreda činila su kontrolnu (K) i druga dva razreda eksperimentalnu (E) grupu. Grupe su bile približno ujednačenog uzrasta 11 ili 12 godina. Struktura uzorka po grupama, eksperimentalna (E) i kontrolna (K) prikazana je u tabeli 1.

Tabela 1. Struktura uzorka

Grupa	F	%
E	45	45,92
K	53	54,08
Ukupno	98	100,00

Tabela 2. Ujednačenost grupa prema polu

Pol	E1		K1		Ukupno	
	f	%	f	%	f	%
Muški	25	53,19	22	43,14	47	47,96
Ženski	22	46,81	29	56,86	51	52,04
Ukupno	47	100,00	51	100,00	98	100,00

Tabela 3. Deskriptivni pokazatelji skale LV1(N=98)

Faktor	grupa	Min	Max	M	SD	p (K-S)
Likovna percepcija	E1	1	13	10,73	2,47	0,00
	K1	1	13	10,45	2,53	0,01
Likovna recepcija	E1	0	13	8,13	2,98	0,09
	K1	0	13	16,82	4,94	0,22

Iz tabele 1 se vidi da je uzorak približno ujednačen po grupama, tj. da je 45 učenika u eksperimentalnoj, a 53 u kontrolnoj grupi. S obzirom na to da su to već formirana odjeljena, te da ne bismo kvarili strukturu grupe, nismo radili apsolutno ujednačavanje dvije grupe i svi učenici su uzeli učešće u ispitivanju, što je karakteristika kvazi-eksperimentalnog nacrtu (u svrhu istraživanja se koriste već formirane grupe).

U inicijalnom mjerenju učenici su približno ujednačeni prema polu.

U tabeli 3 prikazane su aritmetičke sredi-

ne (M), standardne devijacije (SD), pokazatelji oblika distribucije čiji supskalni skorovi predstavljaju operacionalizaciju varijabli mjerenih u istraživanju.

Na osnovu rezultata u tabeli 3 može se uočiti da distribucija odgovara normalnoj za skalu likovne recepcije, ali odstupa od normalne za skalu likovne percepcije. U skladu sa tim korišteni su odgovarajući statistički postupci.

Testom LV1 utvrđen je nivo likovne percepcije. S obzirom na to da se očekuje da će eksperimentalni program uticati na podsticaj razvoja likovne percepcije, bilo je neophodno ispitati razlike između kontrolne i eksperimentalne grupe u inicijalnom mjerenju. S obzirom na to da distribucija rezultata likovne percepcije nije odgovarala normalnoj, korišten je neparametrijski test kao zamjena za t-test. Rezultati su prikazani u tabeli 4.

Na osnovu rezultata u tabeli 4 može se zaključiti da ne postoje statistički značajne razlike između kontrolne (K) i eksperimentalne (E) grupe u nivou likovne percepcije mjerene testom LV1, supstest AP test ($U=1105,50$, $p=0,50$) te da se učenici kontrolne i eksperimentalne grupe ne razlikuju u nivou likovne percepcije prije uvođenja eksperimentalnog faktora.

Testom LV1 utvrđen je i početni nivo likovne recepcije. Ovaj dio testa LV1 zajedno sa prethodnim koji ispituje likovnu percepciju obuhvataju likovnu aprecijaciju. S obzirom na to da se očekuje da će eksperimentalni program uticati na podsticaj razvoja likovne recepcije, bilo je neophodno ispitati razlike između kontrolne i eksperimentalne grupe u inicijalnom mjerenju. Rezultati su prikazani u tabeli 5.

Tabela 4. Rezultati nivoa likovne percepcije na inicijalnom mjerenju u kontrolnoj (K) i eksperimentalnoj (E) grupi

Faktor	grupa	N	M rangova	Sumarangova	Men-Vitni U	Wilcoxon W	Z	p
Likovna percepcija	E	47	51,48	2431,50	1105,50	2431,50	-0,68	0,50
	K	51	47,68	2419,50				

Tabela 5. Rezultati nivoa likovne recepcije na inicijalnom mjerenju u kontrolnoj (K) i eksperimentalnoj (E) grupi

Faktor	Grupa	N	M	SD	F	p	t	p
Likovna recepcija	E1	47	6,89	3,00	2,16	0,14	0,90	0,37
	K1	51	7,39	2,50				

Tabela 6. Rezultati likovne percepcije u finalnom mjerenju u kontrolnoj (K) i eksperimentalnoj (E) grupi

Faktor	grupa	M	SD	ANCOVA		η
				F	p	
Likovna percepcija	E2	11,25	2,31	3,76	0,05	0,04
	K2	10,25	2,54			

* maksimum je 13 bodova

Na osnovu rezultata u tabeli 5 može se zaključiti da ne postoje statistički značajne razlike između kontrolne (K1) i eksperimentalne (E1) grupe u nivou likovne recepcije mjerene testom LV1, supstest AP test ($t=0,90$, $p=0,37$). Rezultati Levenovog testa govore u prilog jednakosti varijansi (promjenljivosti) rezultata u dvije grupe ($F=2,16$, $p=0,14$). Može se zaključiti da se učenici kontrolne i eksperimentalne grupe ne razlikuju u nivou likovne recepcije prije uvođenja eksperimentalnog faktora čime smo krenuli od pretpostavke o jednakosti dvije grupe u tim sposobnostima kako bismo mogli uvesti eksperimentalni program u (E1) grupu.

U okviru ovog zadatka, ispitan je uticaj eksperimentalnog programa *Verbalni, auditivni i vizuelni podsticaji* na nivo likovne percepcije.

Kao i u inicijalnom mjerenju, korišten je isti set pitanja, drugi dio testa LV1 - AP test kojim se ispituju perceptivne mogućnosti učenika. U tabeli 6 prikazani su rezultati finalnog mjerenja nivoa likovne percepcije učenika.

Na osnovu rezultata u tabeli 6 može se zaključiti da postoje statistički značajne razlike između kontrolne i eksperimentalne grupe nakon uvođenja eksperimentalnog programa u odnosu na likovnu percepciju. Nakon uklanjanja uticaja rezultata na testu likovne percepcije u inicijalnom mjerenju rezultati su pokazali da je eksperimentalni program bio efikasan i da je uticao na poboljšanje perceptivnih karakteristika učenika u eksperimentalnoj grupi ($F=3,76$, $p=0,05$). Rezultati Levenovog testa govore u prilog jednakosti varijansi (promjenljivosti) rezultata u dvije grupe ($F=0,05$, $p=0,82$).

Parcijalni eta efekat iznosi 0,04 što govori u prilog tome da je prema Koenovom kriterijumu mali uticaj, te da se 4% varijanse zavisne varijable- likovne percepcije u finalnom mjerenju u

Tabela 7. Rezultati likovne recepcije u finalnom mjerenju u kontrolnoj (K) i eksperimentalnoj (E) grupi

Faktor	grupa	M	SD	ANCOVA		η
				F	p	
Likovna recepcija	E2	8,66	2,70	8,01	0,00	0,08
	K2	10,23	2,53			

eksperimentalnoj grupi može objasniti eksperimentalnim programom - nezavisnom varijablom.

U okviru ovog zadatka, ispitan je uticaj eksperimentalnog programa *Verbalni, auditivni i vizuelni podsticaji* na nivo likovne recepcije.

Kao i u inicijalnom mjerenju, korišten je isti set pitanja, drugi dio testa LV1 -AP test kojim se ispituje nivo likovne recepcije učenika. U tabeli 7 su prikazani rezultati finalnog mjerenja nivoa likovne recepcije učenika.

Na osnovu rezultata u tabeli 7 može se zaključiti da postoje statistički značajne razlike između kontrolne i eksperimentalne grupe nakon uvođenja eksperimentalnog programa u odnosu na likovnu recepciju, a nakon uklanjanja uticaja rezultata na testu likovne recepcije u inicijalnom mjerenju. Rezultati su pokazali da je eksperimentalni program uticao na poboljšanje receptivnih sposobnosti učenika u eksperimentalnoj grupi ($F=8,01$, $p=0,00$). Rezultati Levenovog testa govore u prilog jednakosti varijansi (promjenljivosti) rezultata u dvije grupe ($F=0,47$, $p=0,49$). Parcijalni eta efekat iznosi 0,08 što govori u prilog tome da je prema Koenovom kriterijumu mali uticaj, te da se 8% varijanse zavisne varijable - likovne recepcije u finalnom mjerenju u eksperimentalnoj grupi može objasniti eksperimentalnim programom - nezavisnom varijablom.

Diskusija

U ovom radu je predmet istraživanja postavljen kao ispitivanje uticaja verbalnih, auditivnih i vizuelnih podsticaja na likovnu percepciju i likovnu recepciju učenika šestog razreda u nastavi likovne kulture.

Rezultati ovog kvazi-eksperimentalnog istraživanja pokazali su da su učenici eksperimentalne grupe pokazali bolje perceptivne i receptiv-

ne sposobnosti u odnosu na kontrolnu grupu. S obzirom na to, došlo se do zaključka o značaju podsticanja dječjih likovno-aprecijativnih sposobnosti koje obuhvataju receptivne i perceptivne sposobnosti i potrebi za izmjenom dosadašnjeg pristupa koji ne podstiče dječji likovno kreativni razvoj jer učenici kontrolne grupe, u okviru koje nije realizovan eksperimentalni program, nisu ni pokazali napredak u perceptivnim i receptivnim sposobnostima.

Dosadašnja istraživanja, srodna ovom, također su pokazala da je auditivni podsticaj značajan kao pokretač likovnog izraza i likovna rješenja mogu biti stimulirana upravo odabranom muzikom u skladu sa nastavnom jedinicom koja se obrađuje [7]. Verbalni podsticaj značajan je zbog informisanosti učenika o datoj nastavnoj jedinici. Vizuelni podsticaj značajan je za razvoj kreativnosti učenika upravo zbog posmatranja umjetničkih djela u okviru kog razgovor i zapažanja o djelu mogu podstaći divergentno mišljenje [5].

Metodom estetskog transfera kroz auditivne, vizuelne i verbalne aspekte cilj rada bio je da se pokrenu aprecijativne sposobnosti i uopšte stvaralaštvo, a rezultati su ukazali na to da zaista ima smisla uvoditi podsticaje u ovoj oblasti jer su učenici eksperimentalne grupe postigli značajno bolje rezultate u odnosu na kontrolnu.

Duh, Korošec i Boven pratili su razvoj umjetničkih sposobnosti učenika osnovnih škola u Sloveniji, uzrasta deset i jedanaest godina i dobili rezultat da je prosječan stepen sposobnosti aprecijacije umjetnosti. Ovo istraživanje je pokazalo i da su perceptivne sposobnosti učenika više razvijene od receptivnih [8]. Duh i Budefed ispitali su razlike između dječaka i djevojčica u drugom razredu osnovne škole u odnosu na činioce likovnog razvoja i dobili da te razlike ne postoje iako su primijetili da djevojčice i dječaci koriste različite kognitivne strategije koje su izazvane testovima kreativnosti. Rezultati su pružili nova saznanja o specifičnim karakteristikama koje su u vezi sa polom učenika u procesu razvoja kreativnosti [9].

Podsticanje likovno aprecijativnih sposobnosti učenika pored motivacije utiče i na prepoznavanje elemenata likovnog zadatka, vizualizaciji, što na kraju dovodi do mogućnosti realizacije više kreativnih rješenja. Oni smatraju da suptil-

na percepcija umjetničkog djela dovodi do kvalitetenije recepcije tog djela, pri čemu se pored emocionalnih i spontanih aspekata, postepeno uključuju i svjesni i racionalni aspekti što je dio učenja i vježbe [10]. Novija empirijska istraživanja u ovoj oblasti ukazuju na značaj rane stimulacije i rada sa što mlađom djecom, uz senzitivnost i poznavanje onoga što oni mogu. Takođe su brojna istraživanja pokušala da ukažu na biološke osnove kreativnosti, i opšti je zaključak da u tome značaj ima povećana aktivnost dopaminergičkog sistema sinaptičke neurotransmisije.

Rezultati ovog istraživanja ukazali su na značaj uvođenja novina u postojeće kurikule. Srodna istraživanja kojim se kvazi-eksperimentalno, posebno osmišljenim programom, ispitivao uticaj na likovno-kreativni razvoj, također su utvrdila da eksperimentalna grupa značajno više napreduje od kontrolne [2, 7].

Za razliku od srodnih istraživanja, pored aktivnog posmatranja umjetničkog djela u okviru eksperimentalnog programa ovog rada, uvedeni su audio i verbalni podsticaji koji su se također pokazali značajnim za razvoj likovno-kreativnih sposobnosti učenika.

Ispitivanje likovno-kreativnog razvoja u nastavi likovne kulture posebno je značajno zbog današnje koncepcije estetskog vaspitanja u kojem je glavna karika estetsko-emocionalni doživljaj, pri čemu su mentalne funkcije kao što su opažanje i vrednovanje podređene doživljaju i teorijski nedovoljno određene, ali i nedovoljno ispitane. U savremenom procesu nastave likovne kulture koristi se dječji kreativni izraz i aprecijacija u cilju podsticanja percepcije i recepcije, njihove evaluacije i internalizacije umjetničkih djela [11, 12].

Eksperimentalni program, osmišljen tako da podstiče aprecijativne sposobnosti kroz auditivne, verbalne i vizuelne aspekte. Pri tome teoretsku, biološku osnovu ovih uticaja ima proces multimodalne/senzorne integracije koji zahtjeva aktivnost neurona multimodalne/heteromodalne parietotemporalne (POT) asocijativne kore, a koji omogućava cjelovit doživljaj registrirane realnosti, a ne iscjepljeni modaliteti (sluh, vid, miris itd). Ova istraživanja posebno dobijaju na aktuelnosti, ako znamo da su smetnje u procesu senzorne integracije identifikovane u brojnim poremećajima dječje i odrasle dobi, a takođe i da

se pokušava razvoj terapijskih modaliteta za ovu složenu i još nedovoljno prepoznatu grupu poremećaja funkcionisanja mozga [13,14,15].

Zaključak

Na osnovu rezultata, teorijskog pristupa i srodnih istraživanja izveden je zaključak da je eksperimentalni program efikasniji u odnosu na nastavu koja ne primjenjuje verbalne, auditivne i vizuelne podsticaje u nastavi likovne kulture što bi pozitivno uticalo na likovni razvoj učenika.

Preporuka za buduća istraživanja je da se napravi i komparativna analiza kognitivnih i estetskih postignuća učenika u nastavi likovne

kulture nakon uvođenja eksperimentalnog programa i u drugim zemljama. Sličan program bi mogao da se osmisli i u okviru predmeta koji su srodni, kao što su muzička kultura, srpski jezik. Preporuka za buduća istraživanja bi mogla biti i nastavak praćenja uspjeha djece koja su bila dio uzorka istraživanja.

Pedagoške implikacije rada ogledaju se u potrebi za korekcijom, unapređenjem kurikula i edukaciji nastavnog kadra u nastavi likovne kulture. Uvođenjem audio, verbalnih i vizuelnih podsticaja u nastavi likovne kulture kroz ovo istraživanje, došlo se do zaključka o potrebi kreativnijeg pristupa nastavi s ciljem razvijanja likovne percepcije i likovne recepcije učenika.

Izvor finansiranja. Autori nisu dobili sredstva namijenjena ovom istraživanju.

Etičko odobrenje. Ministarstvo prosvjete i kulture Republike Srpske, Nastavnog vijeća, kao i razrednog stariješine odobrilo je saglasnost za provođenje eksperimentalnog programa jedno polugodište u dva razreda, kao i testiranje učenika. Istraživanje je sprovedeno u skladu sa Helsinškom deklaracijom.

Sukob interesa. Autori izjavljuju da nemaju sukob interesa.

Funding source. The authors received no specific funding for this work.

Ethical approval. The Ministry of Education and Culture of the Republic of Srpska, the Teaching Council, as well as the class teacher approved the consent to conduct an experimental program one semester in two grades, as well as testing students. The research was conducted according to the Declaration of Helsinki.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Literatura:

- Hagman G. Aesthetic experience. Amsterdam-New York, NY: Rodopi; 2005.
- Selaković, K. Razvijanje in spodbujanje ustvarjalnosti z umetniškim delom pri mlajših učencih. Revija za elementarno izobraževanje / Journal of Elementary Education 2017;10(2-3):261–74.
- Večenski V, Vasiljević Blagojević M, Marinković M. Razvojni potencijal likovnih aktivnosti na predškolskom uzrastu. Nastava i vaspitanje 2017;66(2):367–80.
- Duh M, Čagran B, Huzjak M. Kvaliteta i kvantiteta učenja i likovne aprecijacije. Ujecaj školskih sustava na učeničku i likovnu aprecijaciju. Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje 2012;14(3):625–55.
- Stojanović Stošić M. Razvijanje kreativnih sposobnosti dece kroz nastavu likovne kulture primenom taktilnih, vizuelnih i auditivnih podsticaja. Godišnjak Pedagoškog fakulteta u Vranju 2017;8:311–24.
- Karlavariš, B. Metodika likovnog odgoja 2. Rijeka: Hofbauer; 1991.
- Stojanović Stošić M, Stojadinović A. Instrumentalna kompozicija kao podsticaj na likovni izraz. Godišnjak Pedagoškog fakulteta u Vranju 2016;7:375–381.
- Duh M, Korošec Bowen A. The Development of Art Appreciation Abilities of Pupils in Primary School. The New Educational Review 2014;35(2):42–54.
- Duh M, Büdefeld A. Razlike između spolova u linearnoj povezanosti čimbenika likovnog razvoja učenika i učenica u drugom razredu osnovne škole. Nova prisustnost 2018;16(2):351–67.
- Duh M, Zupančič T, Čagran, B. Development of Art Appreciation in 11–14 year-old Students. The International Journal of Art & Design Education 2014;33(2):208–22.
- Duh M. Vrednotenje kot didaktični problem pri likovni vzgoji, Maribor: Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta Maribor; 2004.
- Duh M. Art Appreciation for Developing Communication Skills among Preschool Children. Center for Educational Policy Studies Journal 2016;6(1):70–94.
- Dekker T, Lisi M. Sensory Development: Integration before Calibration. Curr Biol 2020;30(9):R409–R412.
- Posar A, Visconti P. Sensory abnormalities in children with autism spectrum disorder. J Pediatr (Rio J) 2018;94(4):342–50.
- Papale AE, Hooks BM. Circuit changes in motor cortex during motor skill learning. Neuroscience 2018;368:283–97.

Influence of verbal, auditory and visual incentives on art perception and reception of primary school students

Marko R. Popadić¹, Siniša Ristić²

¹University of East Sarajevo, Academy of Fine Arts, Trebinje, The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

²University of East Sarajevo, Faculty of Medicine, Foca, The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

Introduction. Art reception and experiencing is a complex process, containing creative components. The experience of a work of art involves reproduction, in the viewer's consciousness, of the experiences and excitement that the artist himself or herself have undergone in the process of creating the same works of art. When viewing visual images, our perception is directed towards the identification of objects, and when viewing visual images as works of art, we also tend to experience them - we subjectively react to elements, such as stylistic and structural characteristics. The aim of the research is to examine the effectiveness of the experimental program named the Impact of Verbal, Auditory and Visual Incentives, designed to foster students' visual perception and visual reception during art education.

Methods. The experimental method with parallel groups was used. The research included the sample consisting of 98 students, out of which 45 belonged to experimental group while 53 were control students from Trebinje region. Test LV1, examining visual creativity, as well as visual perception and visual reception (art appreciation), was used.

Results. The results indicated that the experimental program influenced the development of the visual perceptive ($F = 3.76$; $p = 0.05$) and visual receptive ($F = 8.01$; $p = 0.00$) abilities among students during art education because the experimental group students achieved significantly better results than the control group students. The experimental program was aligned with the curriculum and designed to influence the development of students' visual-perceptual and visual-receptive abilities.

Conclusion. The obtained results indicate that it is possible to influence the development of students' visual-perceptual and visual-receptive abilities by using a specially designed program, aimed at stimulating verbal, auditory and visual aspects of visual expression.

Keywords: art perception, art reception, art education

Za praksu

Javnozdravstveni značaj ateroskleroze

**Vesna Lazić¹,
Biljana Mijović²,
Miloš Maksimović³**

¹JZU Institut za javno zdravstvo
Republike Srpske, Regionalni centar
Zvornik, Republika Srpska,
Bosna i Hercegovina

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

³Univerzitet u Beogradu, Medicinski
fakultet, Institut za higijenu sa
medicinskom ekologijom,
Beograd, Srbija

Primljen – Received: 27/04/2020
Prihvaćen – Accepted: 28/10/2020

Adresa autora:
Dr Vesna Lazić, Specijalista higijene –
zdravstvene ekologije
Svetog Save 37/a, 75400 Zvornik, BiH
lazicdrvesna@hotmail.com

Copyright: ©2020 Vesna Lazić et al. This is an Open
Access article distributed under the terms of the Cre-
ative Commons Attribution 4.0 International (CC BY
4.0) license.

Kratak sadržaj

Ateroskleroza je vodeći uzrok kardiovaskularnih bolesti (KVB) širom sveta. U poslednje vreme mortalitet i morbiditet od KVB pokazuje trend pojave u ranijim godinama, dok su donedavno to bile bolesti uglavnom starije dobi. U razvijenim zemljama tokom poslednjih 50 godina došlo je do pada smrtnosti od bolesti uzrokovanih aterosklerozom. Međutim, takva slika se ne reflektuje na nerazvijene zemlje i zemlje u razvoju gde je smrtnost i dalje na visokom nivou. Identifikovani su faktori rizika čijom kontrolom se može uticati na smanjenje morbiditeta i mortaliteta od KVB povezanih sa aterosklerozom. Međutim, u tzv. promenljivim faktorima rizika se izdvajaju povećana koncentracija LDL frakcije holesterola (eng. *Low density Lipoproteins*, LDL) i/ili smanjena koncentracija HDL frakcije holesterola (eng. *High density Lipoproteins*, HDL), hipertenzija, konzumiranje cigareta, Diabetes Mellitus/metabolički sindrom, nepravilna ishrana, dok je genetska predispozicija za sada još uvek nepromenljivi faktor rizika. U cilju smanjenja oboljevanja od ateroskleroze, Svetska zdravstvena organizacija preporučuje dvostruki pristup koji podrazumeva javnozdravstvene intervencije za smanjenje populacionih faktora rizika i medicinske intervencije za osobe sa visokim rizikom uz stroži nadzor nad faktorima rizika. Primer multisektorske javnozdravstvene intervencije uključuje povećanje taksi na cigarete, alkohol, zatim masovna kampanja promovisanja fizičke aktivnosti i pravilne ishrane, odnosno zdravih stilova života.

Ključne reči: ateroskleroza, kardiovaskularne bolesti, javnozdravstveni značaj

Uvod

Ateroskleroza je hronična difuzna inflamatorna bolest koja zahvata arterijske krvne sudove većeg i srednjeg kalibra. Arterije zahvaćene ovim patološkim procesom gube elastičnost i smanjuju prečnik svog lumena. Patološki proces u intimi zahvaćenog krvnog suda dovodi do stvaranja plaka sa taloženjem lipida, proteina, kao i monocita/makrofaga koje se transformišu u penaste ćelije, a takođe njihov zid podleže ireverzibilnom procesu kalcifikacije [1]. Donedavno, ateroskleroza je smatrana bolešću koja se javlja kod starijih osoba, kao tzv. uzrasna neminovnost.

Etiologija i patogeneza ateroskleroze je kompleksna. Kliničke manifestacije ateroskleroze zavise od zahvaćenosti tkivne teritorije pojedinih vaskularnih korita, u kojima nastaje hronična ishemija/hipoksija. Uglavnom, dok ne dođe do suženja > od 50% lumena arterije, bolest protiče kao asimptomatska, a kada je zahvaćen lumen od 50 do 70% javljaju se znakovi bolesti, tj. ishemije/hipoksije

tkiva i to prvenstveno koronarne bolesti, cerebrovaskularne bolesti i periferne arterijske bolesti (PAD). Kada dođe do rupture uglavnom nestabilnog plaka, javljaju se znaci akutne ishemije/hipoksije ili čak nekroze usled aterotromboze i embolizacije sitnih krvnih sudova (npr. retine – tzv. fenomen “poslednje livade”) [1].

Lumen arterije vizualizovan arteriografijom donedavno bio je „zlatni standard“ za prikaz ateroskleroze, ali danas možemo prikazati uz lumen i detalje aterosklerotske lezije, kao i određene učesnike aterogeneze (ćelije, signalne molekule) [2].

Teorije nastanka ateroskleroze

Postoji više teorija o nastanku inicijalnog oštećenja endotela u razvoju ateroskleroze i ono može biti izazvano mehaničkim (hipertenzija), metaboličkim (homocistein), endokrinim (kateholamini), imunim, inflamacijskim i ostalim činiocima [3].

Teorija inflamacije navodi kako je to ključni faktor u nastanku ateroskleroze. Naime, tokom inflamacije krvnih sudova dolazi do adheriranja leukocita za njihov zid nakon čega usledi razvoj procesa aterogeneze [3].

Teorija hiperlipidemije navodi da razvoju ateroskleroze doprinosi visoka koncentracija LDL u krvi, jer je dokazano da kada se njegova koncentracija smanji posledično se smanjuje i rizik za negativne kardiovaskularne događaje uzrokovane aterosklerozom. Modifikovane LDL čestice, uglavnom oksidativnim mehanizmima, mogu biti pokretači inflamatornog procesa značajnog u razvoju ateroskleroze [4,5].

Teorija autoimunog odgovora u razvoju ateroskleroze naročito na LDL i ostale cirkulišuće antigene (neke mikroorganizme npr) može dovesti i do poboljšanja, ali i do pogoršanja ove bolesti, zavisno od vrste aktivisanog imunog odgovora. Ova saznanja u budućnosti primenom vakcine i imunoterapije na životinjskim modelima možda otvaraju novo polje u terapiji ateroskleroze [6].

Patogeneza ateroskleroze. Disfunkcija endotela u početku izgleda da smanjuje lumen zahvaćenog krvnog suda, usled nastalog spazma njegovog vaskularnog glatkog mišića (vazokonstrikcija), a u daljem toku razvoja procesa ateroskleroze dolazi do morfoloških promena u tom delu zida krvnog suda. Istraživanja ukazuju da

morfološki normalne arterije, ali sa izmenjenom funkcijom uglavnom endotela (endotelna disfunkcija) predstavljaju ciljno mesto za razvoj ateroskleroze [7,8,9]. Tako se fenomen endotelne disfunkcije kod ateroskleroze proteže široko izvan oslabljenog kapaciteta vazodilatacije, a uključuje i poremećaje u antitrombotskim, profibroliznim i anti-upalnim i anti-oksidansima [10].

Nakon ovog inicijalnog oštećenja endotela, njegove ćelije luče adhezione molekule koji regrutuju različite vrste leukocita [11]. Pokazano je da u slučaju hipertenzije hemodinamski stres može indukovati ekspresiju intracelularnog adhezionog molekula-1 (ICAM-1), dok oksidisani lipoproteini male gustine (OxLDL) i liposaharidi gram negativnih bakterija mogu indukovati ekspresiju vaskularnog adhezionog molekula-1 (VCAM-1). Ekspresiju ovih adhezionih molekula mogu uzrokovati i krajnji produkti glikozilacije u dijabetesu i uremiji, homocistein u hiperhomocisteinemiji, kao i proinflamatorni citokini (faktor tumorske nekroze (TNF) i interleukin 1 (IL-1)) [12,13,14].

Nakon ekspresije adhezionih molekula, dolazi do regrutacije cirkulišućih monocita, a zatim i njihove migracije u subendotelni prostor gde se transformišu u makrofage. Oksidacijom cirkulišućeg LDL dolazi do serije proinflamatornih zbivanja u kojima LDL migrira u intimu, a makrofag koji “hvata” molekule LDL i unosi ih u sebe iz intime krvnog suda se pretvara u “penaste ćelije”. Ukoliko se ovaj proces nastavi, dolazi do formiranja masnih prugica duž krvnog suda. Takođe, zbog oštećenja endotela dolazi i do vezivanja trombocita i lučenja njihovog faktora rasta koji stimulišu migraciju i proliferaciju glavih mišićnih ćelija zida arterije – što dovodi do progresije plaka [14]. Komplikovane lezije nastaju kada penaste ćelije luče faktore rasta i izazovu migraciju glavih mišićnih ćelija iz medije u intimu sa lučenjem kolagena i formiranjem fibrozne kape [15].

Zdrav endotel krvnih sudova ima i antiaterogenu i antitrombogenu ulogu izraženu produkcijom ateroprotektivnih faktora kao što su azotmonoksid, inhibitor agregacije trombocita. Azotni monoksid blokira ekspresiju adhezionih molekula, kao i leukocitnu infiltraciju zidova arterija [8]. Povećane koncentracije LDL hole-

sterola u krvi dovode do smanjenja oslobađanja azotnog monoksida iz endotela, a time pospešuju sužavanje lumena zahvaćenih arterija. Azotni monoksid endotela se razgrađuje stvarajući superoksidni anjon i peroksinitratne radikale, što takođe dovodi do oštećenja endotela.

Faktori rizika za nastanak ateroskleroze

Epidemiološke studije su utvrdile faktore rizika za progresiju ateroskleroze. Oni se mogu podeliti na više načina: promenljive/nepromenljive, urođene/stečene, klasične/nove [16]. Glavni faktori rizika za razvoj/progresiju ateroskleroze su: povećana koncentracija LDL frakcije holesterola i/ili smanjena koncentracija HDL frakcije holesterola, hipertenzija, konzumiranje cigareta, diabetes mellitus, nepravilna ishrana i genetska predispozicija [10].

Dislipidemija predstavlja poremećaje u koncentraciji i/ili odnosu lipida u serumu (niske ili visoke) bez obzira na poreklo. Povećana koncentracija serumskog holesterola je dobro i dugo poznat faktor rizika za KVB, sa dokazanim doznim zavisnim odnosom. Najveći procenat holesterola u plazmi se nalazi u obliku LDL holesterola za koji se zna da je proaterogen. U skladu sa preporukama za koncentraciju lipida u serumu iz 2018. godine, optimalna koncentracija ukupnog holesterola iznosi $< 5,2$ mmol/L od čega koncentracija LDL treba da bude $< 2,6$ mmol/L, preporučena koncentracija HDL je $> 2,6$ mmol/L, a TGL treba da bude $< 1,7$ mmol/L. Međutim ukoliko je osoba u kardiovaskularnom riziku, preporučena koncentracija LDL iznosi $< 1,8$ mmol/L, dok je za TGL u tom slučaju preporučena koncentracija $1,1$ mmol/L [17].

Na osnovu rezultata brojnih kliničkih studija, LDL frakcija holesterola je izdvojena kao primarni cilj lipidnih intervencija u prevenciji KVB. Takođe, prema Smernicama za holesterol u krvi iz 2018. godine, preporučene intervencije ne zavise isključivo od koncentracije LDL holesterola već i od pridruženih faktora, kao što su pozitivna porodična anamneza za KVB, načina života (konzumiranje duvana i alkohola, nepravilna ishrana, nedostatak fizičke aktivnosti) [18]. Mendelijeve randomizirane studije sugerišu da je dugotrajno izlaganje nižoj koncentraciji LDL

holesterola povezano sa čak i do trostruko većom proporcionalnom redukcijom rizika od KVB [17]. Takođe, uzročni efekat LDL holesterola na rizik od aterosklerotskih kardiovaskularnih bolesti određen je i apsolutnom veličinom i kumulativnim trajanjem izloženosti povećanoj koncentraciji LDL holesterola [18].

Lipoprotein (a) je identifikovan kao verovatni uzročni faktor u procesu aterotromboze iz savremenih studija genetika ateroskleroze [13].

Pretpostavka da bi povećavanje nivoa HDL holesterola smanjivao rizik od ateroskleroze suočila se s razočaravajućim rezultatima kliničkih ispitivanja [1]. Utvrđivanje funkcija HDL čestica kao što su potencijal ispuštanja holesterola i broja čestica HDL-a, te terapijski pristup koji povećava ove varijable, zahtevaju nastavak istraživanja. Takođe i neki pristupi povećanju funkcije HDL čestica ili stimulaciji reverznog prenosa holesterola primenom HDL mimetika ili infuzija apolipoproteina A1 ili njegovih zamena zaslužuju dalja istraživanja.

Novi podaci o patogenoj ulozi lipoproteina bogatih trigliceridima u procesu aterogeneze probudili su interes za funkcionalnim ulogama Apolipoproteina V i C3, kao i Angptl3 i Angptl i njihovim mogućim terapijskim reperkusijama [6,11,14].

Hipertenzija je bolest koja se karakteriše povećanjem sistolnog pritiska ≥ 140 i/ili dijasistolnog pritiska ≥ 90 mm Hg, dok se stanje sa sistolnim pritiskom od 130 do 139 mmHg, odnosno dijasistolnim 80–89 mm Hg naziva prehipertenzijom [20]. Hipertenzija je vodeći potencijalno reverzibilni faktor rizika za CVD. Prevalencija hipertenzije se povećava iz godine u godinu i smatra se da će do 2025. godine dostići 60% populacije širom sveta sa daljim trendom porasta. Podaci Svetske zdravstvene organizacije govore da se u 2015. godini 1,13 milijardi ljudi širom sveta bori sa hipertenzijom, odnosno svaki četvrti muškarac i svaka peta žena [21].

Diabetes mellitus se definiše kao poremećaj rada endokrinog pankreasa pri čemu dolazi do povećane koncentracije glukoze u krvi. Etiološki, Diabetes mellitus se deli na Tip 1 koji prema trenutnim saznanjima nije preventabilan, Tip 2 koji je u velikom procentu preventabilan i Gestacijski koji se javlja u trudnoći, ali može kasni-

je preći u Tip 2.

Diabetes mellitus tip 1 se karakteriše potpunim deficitom insulina i pojavom polidipsije, poliurije i polifagije. Terapija se sastoji u dodavanju insulina parenteralno.

Diabetes mellitus tip 2 (DMT2) je rezultat insulinske rezistencije, tj. relativnog deficita insulina. Gojaznost naročito abdominalnog tipa, fizička neaktivnost i visok unos zasićenih masnih kiselina, svaki je faktor koji posebno nezavisno povećava rizik od insulinske rezistencije i DMT2. Intolerancija na glukozu (IGT) i poremećaj glikemije našte (IFG) predstavljaju manifestacije spektra predijabetesa i osobe sa IGT ili IFG imaju visok rizik od oboljevanja od DMT2 [22].

Dokazano je da je proces ateroskleroze ubrzan kod obolelih od dijabetesa. Smatra se da su za to uzroci dislipidemija, hiperglikemija i oksidativni stres [23]. Kada rezultati studija o kontrolisanoj glikemiji nisu dokazali da je došlo do smanjenja vaskularnih komplikacija, istraživači su ukazali kako je vrednost glikoliziranog hemoglobina (HbA1C) povezana sa incidencijom infarkta miokarda i moždanog udara [24]. Smatra se da povećana glikolizacija eritrocita dovodi do povećanja njihove fagocitoze, kao i permeabilnosti i oštećenja endotela [25].

Konzumiranje cigareta je dobro poznat faktor rizika za CVD. Smatra se da pušenje dovodi do morfoloških promena endotela arterija kao posledica uticaja oksidativnog stresa i inflamacije [26]. Dokazano je da pušenje povećava propustljivost endotela krvnih sudova i povećanja serumskih koncentracija adhezivnih molekula [27], dok prestanak pušenja karakteriše smanjenje njihove koncentracije. Rađene su studije koje su dokazale da nikotin nije sam po sebi dominantni uzrok oštećenja endotela, već da tome doprinose i ostale supstance koje se nalaze u duvanskom dimu [2].

Ishrana predstavlja kulturno, nacionalno, versko i socio-ekonomsko obeležje naroda. U određenim slučajevima kulturno nasleđe jeste pravilna ishrana, dok u drugim faktor predstavlja rizik za ubrzan nastanak ateroskleroze. Takođe, ishrana u nekim slučajevima predstavlja uzrok raznih oboljenja, a u drugim slučajevima je način lečenja [15]. Koncept pravilne ishrane, koji se sve više promovise širom sveta, ima međusobne slič-

nosti u pogledu smanjenja zasićenih masti, trans masti, holesterola, soli i prostih šećera. Da smanjenje zasićenih masti, trans masti i holesterola dovodi do redukcije ateroskleroze među prvima je dokazala Španska studija Prevencije oboljenja mediteranskom ishranom PREDIMED [28]. Tokom pomenute studije ispitivano je 7447 Španaca starosti od 55 do 80 godina, koji su bili pod velikim kardiovaskularnim rizikom, ali nemaju manifestno kardiovaskularno oboljenje. Učesnici ove studije su bili podeljeni u tri grupe od kojih su dve bile izložene mediteranskom načinu ishrane uz unos isključivo maslinovog ulja u jednoj grupi i orašastih plodova u drugoj grupi. Treća grupa je bila izložena uobičajenom načinu ishrane uz smanjenje zasićenih masti. Studija je završena pre predviđenog vremena od 6 godina, jer je dostigla statistički značajno smanjenje infarkta miokarda, moždanog udara i kardiovaskularne smrti u grupama sa mediteranskim načinom ishrane (maslinovo ulje, orašasti plodovi) [28].

Genetički faktori imaju ulogu u nastanku i razvoju procesa ateroskleroze. Naime, istraživanja su pokazala da postoje geni koji se dovode u vezu sa predkliničkim, kliničkim i uznapredovalim stadijumom ateroskleroze. Genetski markeri koji mogu poslužiti u prevenciji/ranom otkrivanju bolesti su upravo geni asociirani sa nekim od faktora rizika, npr. hipertenzijom. Primer značaja genetičkih markera je inserciono/delecioni (I/D) polimorfizam gena za angiotenzin konvertujući enzim (ACE). Osnovna funkcija ACE je konverzija angiotentin I u angiotenzin II, dalje angiotenzin II preko receptora dovodi do vazokonstrikcije, zadržavanje vode i soli, oslobađanje aldosterone i vazopresina, stimulacije simpatičkog nervnog sistema sa posledičnim povećanjem arterijskog pritiska. Osobe sa alelom D imaju viši nivo ACE u plazmi, a najviše je sa genotipom DD [29]. U Republici Srbiji je rađeno istraživanje genotipa kod pacijenata sa karotidnom aterosklerozom, a rezultati su pokazali da genotip DD u genu za ACE povezan sa hipertenzijom kod muškaraca < 40 godina, zatim prisustvom aterosklerotskih plakova kod normotenzivnih pacijenata. Alel D je bio češći kod osoba sa simptomatskom karotidnom aterosklerozom u odnosu na asimptomatske [30]. Takođe, studija na hipertenzivnim osobama u Srbiji pokazala je da najveći rizik za nastanak

hipertenzije imaju osobe sa kombinacijom genotipa DD u genu za ACE i genotipa 6A6A u genu za metaloproteinazu matriksa – 3 [31]. Ukoliko bi se uvela praksa standardne DNK analize i genotipizacija za ACE u ovakvim slučajevima, mogao bi se sprečiti rani razvoj hipertenzije.

Javnozdravstveni značaj ateroskleroze

Ateroskleroza je vodeći uzrok nastanka kardiovaskularnih bolesti u čiji spektar ulaze: koronarna bolest, cerebrovaskularne bolesti i periferne arterijske bolesti. Podaci govore da je od 1950. godine do danas došlo do pada mortaliteta u većini razvijenih zemalja sveta od kardiovaskularnih bolesti [32].

Prva studija koja je ukazala na povezanost životnih navika i kardiovaskularnih bolesti je bila Framingamska studija sredinom prošlog veka [16]. U studiji koja je istraživala globalni teret bolesti došlo se do zaključka da je od 1990. godine do 2010. godine došlo do strmog pada mortaliteta od ishemijskih bolesti srca i mozga u razvijenim zemljama. Naime, najveći mortalitet je prijavljen u istočnoj Evropi (434 muškarca, odnosno 235 žena na 100 000 hiljada stanovnika godišnje), zatim centralna Azija (400 muškaraca, odnosno 225 žena na 100 000 hiljada stanovnika godišnje), centralna Evropa (201 muškarac, odnosno 117 žena) [33]. Takođe, podaci ukazuju da smrtnost od KVB osoba mlađih od 70 godina inače definisanih kao prerana smrt se povećala od 2005. godine i 2015. godine je iznosila 6,5 miliona preranih smrtnih ishoda od KVB [34]. Globalno, oko 2,2 miliona preranih smrti od ishemijske bolesti srca kod muškaraca pogađa mlađe od 70 godina što je ukupno 45% od svih smrtnih slučajeva muške populacije, odnosno oko 1 milion žena što čini ukupno 20% od svih smrtnih slučajeva ženske populacije. Takođe, ovakve razlike u polovima važe za moždani udar (ishemijski i hemoragični) [34].

Podaci Svetske zdravstvene organizacije govore da je oko 17,9 miliona ljudi umrlo od posledica KVB (85% srčani i moždani udar) u 2016. godini, što iznosi 31% od svih smrtnih slučajeva [35]. Svetska zdravstvena organizacija je objavila da su podaci o preranim smrtnim slučajevima od KVB neprihvatljivi i da su dostupne intervencije

za prevenciju KVB [36].

U skladu sa izveštajem SZO o kretanju nezaznanih bolesti iz 2018. godine, u Bosni i Hercegovini mortalitet od kardiovaskularnih bolesti iznosio je 53% [37].

Kako bi se smanjilo oboljevanje od aterosklerotskih KVB, SZO preporučuje dvostruki pristup, javnozdravstvene intervencije za smanjenje populacionih faktora rizika za KVB i medicinske intervencije ciljano ka osobama visokog rizika, sa posebnim akcentom na nadzor nad faktorima rizika i bolestima. Intervencije kojima se jača prevencija ciljanih faktora rizika po mišljenju SZO je najbolji izbor. Takva prevencija uključuje povećanje taksi na cigarete, alkohol, uz ohrabivanje odluka o zabrani reklamiranja ovih proizvoda. Takođe, neophodna je masovna kampanja promovisanja fizičke aktivnosti i pravline ishrane, odnosno zdravih stilova života. Prepoznato je da upravo multisektorski pristup omogućava sveobuhvatno delovanje na faktore rizika, a ne samo zdravstveni. Takođe, mnogi faktori rizika su svakako izvan odgovornosti zdravstvenog sektora, tako da multisektorski pristup u rešavanju problema predstavlja perspektivu u razvoju efektivne prevencije na populacionom nivou.

Naime, aterosklerotske bolesti su često praćene akutnim stanjima, invazivnom dijagnostikom/terapijom uz kontinuirano korišćenje medikamentozne terapije. Međutim, istraživanja su ukazala da se korišćenjem indeksa za procenu kardiovaskularnog zdravlja (eng. Cardiovascular Health Risk Index) mogu identifikovati pacijenti sa subkliničkim oblikom ateroskleroze. Korišćenje pomenutog indeksa u primarnoj prevenciji bi bio od velikog značaja, jer se promenom životnog stila može odložiti/smanjiti kardiovaskularni rizik koji potiče upravo od subkliničkog oblika ateroskleroze [38].

Procenjuje se da bi smanjenjem mortaliteta u zemljama u razvoju za 10% zdravstveni sistem uštedeo preko 377 milijardi \$ za period od 14 godina [39]. Takođe, podaci govore da se godišnje za kardiovaskularne pacijente u SAD utroši oko 195,6 milijardi \$, dok se za pacijenta u akutnoj fazi infarkta miokarda za boravak od 4,4 do 6,2 dana utroši od 25.666 do 30.321 \$ [40]. Javnozdravstveni značaj prevencije ateroskleroze se ogleda u očuvanju zdravlja populacije i smanjenju

morbiditeta i mortaliteta od kardiovaskularnih bolesti, dok se posledice prevencije posmatraju kroz materijalne resurse koji ostaju u zdravstvenom sistemu dugoročno.

Razočaravajuća su mnoga očekivanja da će uspeh primene statina i nekih preventivnih mera uvedenih krajem 20. veka redukovati epidemiju aterosklerotskih vezanih bolesti kardiovaskularnog sistema [3]. Nasuprot tome, njihova učestalost je porasla i glavni je uzrok oboljevanja, gubitka korisnih godina života i smrtnosti širom sveta [4]. Kako su zemlje u razvoju prošle tzv. „epidemiološku tranziciju“, zarazne bolesti su redukovane, a hronične bolesti, posebno one čiji je uzrok ateroskleroza i hipertenzija, postale su dominantni javnozdravstveni problem, kao što je već situacija u razvijenim zemljama sveta [5,6]. Čak i uz pristup vrhunskoj tehnologiji i odnedavno dostupnim sekundarnim preventivnim terapijama, teret ponavljajućih događaja nakon akutnih koronarnih događaja ostaje neprihvatljivo visok, pri čemu iznosi 10% u prvih 12 meseci uprkos optimalnom savremenom lečenju [7–9].

Dostupnost potvrđenih genetskih markera povećala je mogućnost njihove kliničke primene u stratifikaciji rizika i za ciljanje terapije u prilagođenom ili preciznom načinu lečenja [29,30,31]. Rezultati genetskog rizika mogu predvideti ko će imati koristi od terapije statinom, a pokazana je i korisnost genetskih informacija u predviđanju rizika i farmakogenomske odrednice odgovora na terapije za aterotrombozu [1,13,16,29].

Izvor finansiranja. Autori nisu dobili sredstva namijenjena ovom istraživanju.

Etičko odobrenje. Članak ne sadrži nijednu studiju sa ljudima koju je izveo bilo ko od autora.

Sukob interesa. Autori izjavljuju da ne postoji sukob interesa.

Zaključak

Ateroskleroza je vodeći uzrok kardiovaskularnih i cerebrovaskularnih bolesti, odnosno smrtnosti. Najvažnije kliničke manifestacije su ishemijska bolest srca, moždani udar i periferna arterijska bolest.

Ateroskleroza je preventabilna bolest. Način življenja koji podrazumeva nepravilnu ishranu, konzumiranje duvanskih proizvoda i alkohola predstavlja veliki zdravstveni rizik, jer su upravo ti faktori identifikovani kao rizični za nastanak ateroskleroze. Takođe, dostupnost analize DNK i određivanje polimorfizma pojedinih gena bi moglo da ima značajno učešće u prevenciji/redukciji ateroskleroze, odnosno može omogućiti individualizaciju terapijskog pristupa.

Globalne promene zdravstvenog ponašanja kao i prevencija, odnosno lečenje riziko faktora mogu dovesti do strmog pada smrtnosti od kardiovaskularnih bolesti. Neophodno je globalno delovati intervencijama kako u razvijenim tako i u zemljama u razvoju, naročito na sprečavanju epidemije gojaznosti i konzumiranje duvana, kako bi se trend pada smrtnosti nastavio. Kao javnozdravstveni klinički izazov, ateroskleroza i dalje ostaje visoko na listi globalnih izazova ka dugom i zdravom životu. To nameće potrebu za nastavkom najsavremenijih istraživanja ateroskleroze u rasponu od globalne zdravstvene perspektive do temeljnih molekularnih mehanizama.

Funding source. The authors received no specific funding for this work.

Ethical approval. This article does not contain any studies with human participants performed by any of the authors.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Literatura:

1. Vučević D, Radak D, Radosavljević T, Mladenović D, Milovanović I. Inflammatory process in atherogenesis: New facts about old flame. *Med Pregl* 2012;65(9-10):388–395.
2. Ference BA, Ginsberg HN, Graham I, Ray KK, Packard CJ, Bruckert E, et al. Low-density lipoproteins cause atherosclerotic cardiovascular disease. 1. Evidence from genetic, epidemiologic, and clinical studies. A consensus statement from the European Atherosclerosis Society Consensus Panel. *Eur Heart J* 2017;38(32):2459–72.
3. Kobayama K, Ley K. Atherosclerosis. *Circ Res* 2018;123(10):1118–20.
4. Kimura T, Tse K, Sette A, Ley K. Vaccination to modulate atherosclerosis. *Autoimmunity* 2015;48(3):152–60.
5. Gimbrone MA Jr, García-Cardena G. Endothelial Cell Dysfunction and the Pathobiology of Atherosclerosis. *Circ Res* 2016;118(4):620–36.

6. Godo S, Shimokawa H. Divergent roles of endothelial nitric oxide synthases system in maintaining cardiovascular homeostasis. *Free Radic Biol Med* 2017;109:4–10.
7. Cahill PA, Redmond EM. Vascular endothelium - Gatekeeper of vessel health. *Atherosclerosis* 2016;248:97–109.
8. Weber C, Noels H. Atherosclerosis: current pathogenesis and 1. therapeutic options. *Nat Med* 2011;17(11):1410–22.
9. Anđelković I, Kojić Z, Rosić M. Endotel krvnih sudova i hipertenzija. 17. Smederevski lekarski dani, Simpozijum: Arterijska hipertenzija: bolest savremenog čoveka. *Acta Medica Semend* 1997;13–16.
10. Gimbrone MA Jr, García-Cardena G. Endothelial Cell Dysfunction and the Pathobiology of Atherosclerosis. *Circ Res* 2016;118(4):620–36.
11. von Hundelshausen P, Schmitt MM. Platelets and their chemokines in atherosclerosis-clinical applications. *Front Physiol* 2014;5:294.
12. Torres N, Guevara-Cruz M, Velázquez-Villegas LA, Tovar AR. Nutrition and Atherosclerosis. *Arch Med Res* 2015;46(5):408–26.
13. Su JB. Vascular endothelial dysfunction and pharmacological treatment. *World J Cardiol* 2015;7(11):719–41.
14. Connie W Tsao, Ramachandran S Vasan, Cohort Profile: The Framingham Heart Study (FHS): overview of milestones in cardiovascular epidemiology. *Int J Epidemiol* 2015;44(6):1800–13.
15. Assmann G, Schulte H. The Prospective Cardiovascular Münster (PROCAM) study: prevalence of hyperlipidemia in persons with hypertension and/or diabetes mellitus and the relationship to coronary heart disease. *Am Heart J* 1988;116(6 Pt 2):1713–24.
16. Grundy SM, Stone JN, Bailey LA, Beam C, Birtcher KK, Blumenthal SR, Grundy et al. "2018 AHA/ACC/ AACVPR/ AAPA/ ABC/ ACPM/ ADA/ AGS/ APhA/ ASPC/ NLA/PCNA Guideline on the Management of Blood Cholesterol." *J Am Coll Cardiol* 2019;73(24):285–350.
17. Ference BA, Yoo W, Alesh I, Mahajan N, Mirowska KK, Mewada A, et al. Effect of long-term exposure to lower low-density lipoprotein cholesterol beginning early in life on the risk of coronary heart disease: a Mendelian randomization analysis. *J Am Coll Cardiol* 2012;60(25):2631–39.
18. Holmes MV, Asselbergs FW, Palmer TM, Drenos F, Lanktree MB, Nelson CP, et al. Mendelian randomization of blood lipids for coronary heart disease. *Eur Heart J* 2015;36(9):539–50.
19. Bakris G, Ali W, Parati G. ACC/AHA Versus ESC/ESH on Hypertension Guidelines. *J Coll of Cardiol* 2019;73(23):3018–26.
20. World Health Organization. Hypertension. Key Facts. 13 september 2019.
21. World Health Organization. Regional office for Europe. Diabetes Data and Statistics. Available from: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/non-communicable-diseases/diabetes/data-and-statistics> Accessed: April 10, 2020.
22. Poznyak A, Grechko AV, Poggio P, Myasoedova VA, Alfieri V, Orekhov AN. The Diabetes Mellitus–Atherosclerosis Connection: The Role of Lipid and Glucose Metabolism and Chronic Inflammation. *Int J Mol Sci* 2020;21(5):1835.
23. Roeber L, Casella-Filho A, Dourado PMM, Resende ES, Chagas ACP. Insulin Resistance, Type 2 Diabetes and Atherosclerosis. *J Diabetes Metab* 2014;5:464.
24. Catan A, Turpin C, Diotel N, Patche J, Guerin-Dubourg A, Debussche X, et al. Aging and glycation promote erythrocyte phagocytosis by human endothelial cells: Potential impact in atherothrombosis under diabetic conditions. *Atherosclerosis* 2019;291:87–98.
25. Collaborators, GBDRF, Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* 2018;392(10169):1923–94.
26. Xue C, Chen QZ, Bian L, Yin ZF, Xu ZJ, Zhang AL, et al. Effects of Smoking Cessation with Nicotine Replacement Therapy on Vascular Endothelial Function, Arterial Stiffness, and Inflammation Response in Healthy Smokers. *Angiology* 2019;70(8):719–25.
27. Palmer RM, Stapleton JA, Sutherland G, Coward PY, Wilson RF, Scott DA. Effect of nicotine replacement and quitting smoking on circulating adhesion molecule profiles (sICAM-1, sCD44v5, sCD44v6). *Eur J Clin Invest* 2002;32(11):852–57.
28. Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, Covas MI, Corella D, Arós F, et al. Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet Supplemented with Extra-Virgin Olive Oil or Nuts. *N Engl J Med* 2018;378(25):34.
29. Kuveljić J, Đurić T, Jovanović I, Živković M, Stanković A. Osnove primene analize DNK u medicini. *Srce i krvni sudovi* 2013;32(2):104–09.
30. Kolaković A, Živković M, Radak Dj, Djurić T, Končar I, Davidović L, et al. The association of ACE I/D gene polymorphism with severe carotid atherosclerosis in patients undergoing carotid endarterectomy. *J Renin Angiotensin Aldosterone Syst* 2012;13(1):141–47.
31. Živković M, Djurić A, Alavantić D, Mečanin S, Stanković A. Association of ACE and MMP-3 5A/6A Gene Polymorphism with Hypertension in men from Serbia. *Arch Biol Sci* 2006;58(4):205–10.

32. Herrington W, Lacey B, Sherliker P, Armitage J, Lewington S. Epidemiology of Atherosclerosis and the Potential to Reduce the Global Burden of Atherothrombotic Disease. *Circ Res* 2016;118(4):535–46.
33. Moran AE, Forouzanfar MH, Roth GA, Mensah GA, Ezzati M, Flaxman A, et al. The global burden of ischemic heart disease in 1990 and 2010: the Global Burden of Disease 2010 study. *Circulation* 2014;129(4):1493–501.
34. GBD 2015 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015 [published correction appears in *Lancet*. 2017;7;389(10064):1]. *Lancet* 2016;388(10053):1459–1544.
35. WHO. Cardiovascular diseases. Key fact. 2017.
36. WHO. Noncommunicable disease progress monitor. Geneva: World Health Organization, 2017.
37. Noncommunicable diseases country profiles. Geneva: World Health Organization. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO, 2018.
38. Singh SS, Pilkerton CS, Shrader CD Jr, Frisbee SJ. Subclinical atherosclerosis, cardiovascular health, and disease risk: is there a case for the Cardiovascular Health Index in the primary prevention population? *BMC Public Health* 2018;18(1):429.
39. Bloom DE, Chisholm D, Jané-Llopis E, Prettner K, Stein A, Feigl A. From burden to "best buys": reducing the economic impact of non-communicable disease in low-and-middle-income countries. Program on the Global Demography of Aging, 2011.
40. Fox KM, Wang L, Gandra SR, Quek RGW, Li L, Basser O. Clinical and economic burden associated with cardiovascular events among patients with hyperlipidemia: a retrospective cohort study. *BMC Cardiovasc Disord* 2016;16(1):13.

Public health significance of atherosclerosis

Vesna Lazić¹, Biljana Mijović², Miloš Maksimović³

¹Public Health Institute of the Republic of Srpska, Regional center Zvornik, The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

²University of East Sarajevo, Faculty of Medicine, Foca, The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

³University of Belgrade, Faculty of Medicine, Institute of Hygiene and Medical Ecology, Belgrade, Serbia

Atherosclerosis is the leading cause of cardiovascular disease (CVD) worldwide. Recently, mortality and morbidity from CVD have shown a trend in its occurrence in earlier years, while these diseases have been associated with older age until recently. In developed countries, mortality from diseases caused by atherosclerosis has decreased over the last 50 years. However, such a trend is not reflected in both underdeveloped and developing countries where mortality remains high. Risk factors have been identified and their control can influence the reduction in morbidity and mortality from CVD associated with atherosclerosis. Among these, the so-called variable risk factors are the following: increased concentration of LDL cholesterol fraction (LDL) and/or decreased concentration of HDL cholesterol fraction (HDL), hypertension, cigarette consumption, diabetes mellitus/metabolic syndrome, improper diet, while genetic predisposition is still considered to be an invariable risk factor. In order to reduce the incidence of atherosclerosis, the World Health Organization recommends a two-pronged approach that includes public health interventions to reduce population risk factors and medical interventions for individuals at high risk with stricter surveillance of risk factors. Examples of multisectoral public health interventions include increasing taxes on cigarettes and alcohol, followed by a massive campaign to promote physical activities and healthy diet, that is to promote healthy lifestyles.

Keywords: atherosclerosis, cardiovascular diseases, public health significance

Za praksu

Prehrambene navike i stanje uhranjenosti adolescenata

**Srđan Živanović¹,
Veselinka Kulić²,
Natalija Hadživuković¹,
Jelena Pavlović¹,
Sandra Matović¹**

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

²JU Srednjoškolski centar „Foča“, Foča,
Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

Primljen – Received: 01/09/2020
Prihvaćen – Accepted: 16/12/2020

Adresa autora:
Mr Srđan Živanović
Studentska 5, 73300 Foča
E-mail: srdjanzivanovic1993@gmail.com

Copyright: ©2020 Srđan Živanović et al. This is an
Open Access article distributed under the terms of the
Creative Commons Attribution 4.0 International (CC
BY 4.0) license.

Kratak sadržaj

Pojam pravilne ishrane podrazumijeva zadovoljenje potreba organizma za dnevnim unosom energije i dovoljnom količinom prehrambenih i zaštitnih materija koje su neophodne za održavanje funkcija organizma i zdravlja. Nutrijenti su podijeljeni na makronutrijente (bjelančevine, ugljeni hidrati i masti) i mikronutrijente (vitamini i minerali), a ubrzan rast i razvoj tokom adolescencije zahtijevaju veće potrebe za hranljivim materijama, a zahtjevi za energijom i ishranom moraju da odgovaraju potrebama adolescenata. Tokom rasta i razvoja postoje povećane potrebe za vitaminima i mineralima naročito za kalcijumom, željezom, cinkom, vitaminom D, vitaminima B kompleksa i vitaminom C, a nedovoljne potrebe za proteinima utiču na razvoj mišića i nivo energije. Pravilna ishrana i pravilne prehrambene navike u razdoblju odrastanja su od izuzetne važnosti za odgovarajući fizički, psihosocijalni i kognitivni rast i razvoj djeteta. Poremećaji ishrane najčešće nastaju kao posljedica smanjenog ili povećanog energetskeg unosa, a najčešći su anemija, anoreksija i bulimija, gojaznost i komorbiditeti, te, loše navike u ishrani. Kada je u pitanju sprovođenje raznih programa za prevenciju loših prehrambenih navika i poremećaja u ishrani osnovnu ulogu bi trebalo da preuzme rukovodstvo škole, stručni timovi i roditelji učenika. Preporučuju se preventivni pregledi i mjerenja parametara uhranjenosti koji bi utvrdili poremećaje uhranjenosti jednom ili dva puta godišnje.

Ključne riječi: ishrana, djeca, stanje uhranjenosti, prehrambene navike

Uvod

Adolescencija je period brzih fizioloških, kognitivnih, socijalnih, seksualnih i drugih promjena u kome dolazi do brzog rasta i razvoja, pa je pravilna ishrana od presudnog značaja za pravilan rast i razvoj [1].

Pojam pravilne ishrane podrazumijeva zadovoljenje potreba organizma za dnevnim unosom energije i dovoljnom količinom prehrambenih i zaštitnih materija koje su neophodne za održavanje fizioloških funkcija organizma i zdravlja. Kod mladih se u doba adolescencije često sreću poremećaji ishrane ili u najmanju ruku nepravilan odnos prema hrani [2].

Linearan rast može biti ograničen višestrukim nedostacima hranljivih sastojaka, a najčešće se primjećuju specifični nedostaci kalcijuma, željeza, cinka, riboflavina, tiamina i vitamina A i C. Prehrambeni nedostaci i loše prehrambene navike utvrđene tokom adolescencije mogu imati dugoročne posljedice, uključujući odloženo polno sazrijevanje, gubitak konačne visine odraslih, osteoporo-

zu, hiperlipidemiju, gojaznost, kardiovaskularne bolesti. U periodu adolescencije mladi razvijaju odgovornost za zdravlje svoga tijela, pa je ovaj period pogodan za edukaciju mladih o zdravim životnim navikama kako bi se prevenirale kasnije komplikacije [3].

U radu će biti riječi o ishrani djece i stanju uhranjenosti kao odrazu njihovog cjelokupnog zdravlja, osnovnim energetske i hranljive materijama, najčešćim poremećajima u ishrani mladih i preveniranju poremećaja ishrane. Kako kod nas, tako i u svijetu, ovo pitanje predstavlja jedno od vodećih javnozdravstvenih izazova [4].

Hranljive materije u ishrani i njihov značaj

Uloga nutrijenata je da osiguraju energiju, regulišu metabolizam i u izgradnji tkiva i organa. Oni su podijeljeni na makronutrijente (bjelančevine, ugljeni hidrati i masti) i mikronutrijente (vitamini i minerali). Makronutrijenti uključuju i vodu [5]. S obzirom na prisustvo određenih hranljivih materija namirnice, možemo podijeliti na četiri kategorije. Prvoj kategoriji pripadaju mlijeko i mliječni proizvodi kao izvor bjelančevina i kalcijuma, drugoj kategoriji pripadaju meso, riba i jaja kao izvor bjelančevina, željeza i vitamina B12. U treću kategoriju ubrajamo voće i povrće kao izvor vitamina C i drugih vitamina i minerala, a u četvrtoj su žitarice bogate ugljenim hidratima i vitaminima grupe B [6].

Bjelančevine (proteini) prvenstveno imaju gradivnu, ali dijelom i energetske ulogu [7]. Osnovna gradivna jedinica bjelančevina su amino-kiseline povezane peptidnim vezama. Esencijalne aminokiseline su one koje organizam ne može sam sintetisati ili ih ne može sintetisati u količini dovoljnoj za ispunjavanje svojih potreba, pa ih je neophodno unijeti hranom [8].

Ugljeni hidrati imaju značajnu energetske ulogu i čine između 40 i 80% ukupnog unosa energije, osim za djecu mlađu od dvije godine. Potrebno je konzumirati širok spektar namirnica koje sadrže ugljene hidrate kako bi se zadovoljio ukupan unos hranljivih materija i energije. Tu spadaju neobrađene žitarice, povrće, voće, mahunarke. Neophodno je da hrana bude bogata polisaharidima bez skroba i niskim glikemijskim

indeksom [9]. Većina ugljenih hidrata koje unosimo ishranom sastoje se od saharoze (glukoze i fruktoze), laktoze (glukoze i galaktoze), te skroba (polimera glukoze) [10].

Masti (lipidi) se odnose na klasu nutritivnih sastojaka koja uključuje trigliceride (masti i ulja), fosfolipide i sterole. [11]. Neke masti su vrlo važne u ishrani jer igraju ulogu u apsorpciji nekih vitamina i pomaganju u izgradnji nekih tkiva. Mononezasićene i polinezasićene masne kiseline smanjuju nivo holesterola u krvi i pomažu u smanjenju rizika od srčanih bolesti kao na primjer alfa-linolenska kiselina i omega-3 masna kiselina. Međutim, određene vrste masti nemaju nikakvu korisnu ulogu u sprečavanju hroničnih bolesti. Ove masti uključuju zasićene masti, trans masne kiseline i holesterol [12].

Vitamini su pored makronutrijenata važne i neophodne materije za normalno funkcionisanje organizma koje u organizam unosimo hranom ili dodacima ishrani (vitaminskim preparatima). Vitamini rastvorljivi u vodi su vitamin C, tiamin (B1), riboflavin (B2), niacin (B3), pantotenska kiselina (B5), piridoksin (B6), folna kiselina (B9) i cijanokobalamin (B12) i biotin. Vitamini rastvorljivi u mastima su vitamini A, E, D i K [6, 13].

Minerali su neorganski hemijski elementi. S obzirom na potrebne količine u organizmu, dijele se na makroelemente (Na, Cl, K, Ca, P, Mg) i mikroelemente (Fe, J, Zn, Se, Cu, Mn, Cr, Mo, Co, Ni). Najzastupljeniji mineral u našem tijelu je kalcijum. Tokom rasta i razvoja postoje povećane potrebe za vitaminima i mineralima naročito za kalcijumom, željezom, cinkom, vitaminom D [14].

Voda je sastavni dio ljudskog tijela i neophodna je za život i zdravlje pri čemu čini oko 70-75% ukupne tjelesne mase ljudskog organizma zavisno od starosti, količine masti i pola. Potrebna je za sve procese razmjene materija u organizmu kao što su varenje i apsorpcija hrane, prenos hranljivih materija i kiseonika prema svim ćelijama u organizmu, uklanjanje štetnih materija iz organizma, te regulaciju tjelesne temperature [6].

Nutritivne i energetske potrebe djece školske dobi

Ubrzan rast i razvoj tokom adolescencije zahtijevaju veće potrebe za hranljivim materijama. U

periodu adolescencije dolazi do rasta dugih kostiju i mišićne mase, pa su povećane potrebe za proteinima, kalcijumom, vitaminom D.

Zahtjevi za energijom i ishranom moraju da odgovaraju potrebama adolescenata, naročito kod adolescenata koji se bave fizičkim aktivnostima i vježbanjem (dječaci u prosjeku više od djevojčica). Sa druge strane u ovom periodu dolazi i do povećanja apetita i s obzirom na to adolescenti često konzumiraju visokoenergetsku ishranu, često su fizički neaktivni, pa nije nerijetko da dođe do prekomjernog nakupljanja masnog tkiva i razvoja gojaznosti [1]. Nutritivni zahtjevi djece i adolescenata se, u principu, ne razlikuju od potreba odraslih, kalorijski sadržaj je prilagođen uzrastu i nivou aktivnosti; moraju se zadovoljiti zahtjevi za dovoljnim unosom tečnosti i balansirati raspored obroka. Tokom djetinjstva i adolescencije, ove preporuke treba prilagoditi u određenoj mjeri individualno [15]. Tokom rasta i razvoja postoje povećane potrebe za vitaminima i mineralima naročito za kalcijumom, fosforom, željezom, cinkom, vitaminom D, vitaminima B kompleksa, vitaminom C, a nedovoljne potrebe za proteinima utiču na razvoj mišića i nivo energije [14, 16].

Preporuke za zdravu ishranu date su u modelu "My plate", odnosno novom dizajnu preporuka pravilne ishrane u vidu tanjira koga čine: voće, povrće, žitarice, proteini uz dodatak mlijeka [17].

Značaj pravilne ishrane kod adolescenata

Važan period formiranja i usvajanja ispravnih prehrambenih navika koje treba da budu osnova dobrog zdravlja predstavlja adolescencija. Ishrana djece ove dobi mora biti pravilna i uravnotežena [18]. Pravilna ishrana i pravilne prehrambene navike u razdoblju odrastanja su od izuzetne važnosti za odgovarajući fizički, psihosocijalni i kognitivni rast i razvoj djeteta [14].

Mladi često konzumiraju hranu bogatu prostim šećerima: bombone, koka kolu, sladoled, gazirana pića i brzu hranu. Povrće nije mnogo zastupljeno. To je razlog zbog koga imaju problem sa povećanim unosom ukupnih i zasićenih masti, holesterola, trans masti, soli i šećera koji se brzo apsorbuje. Oko 25% adolescenata svoj dnevni energetske unos ostvaruje unoseći ove materije

konzumiranjem popularne brze hrane. Ona sadrži veliku količinu kalorija, soli, masti i aditiva, a malu količinu vlakana, vitamina i minerala [2].

Veoma je važno da djeca u mlađoj dobi konzumiraju adekvatne količine voća i povrća. Epidemiološke studije pokazale su da ishrana bogata voćem i povrćem može umanjiti rizik od razvoja kardiovaskularnih bolesti, moždanog udara, hipertenzije, dijabetes melitusa, gojaznosti i nekoliko oblika raka. Dijeta sa malim unosom voća i povrća prepoznata je kao jedan od prvih 10 faktora rizika za globalnu smrtnost [18].

Ishrana sportista u adolescenciji

Već smo pomenuli da je zdrava ishrana od velikog značaja za rast i razvoj adolescenata, naročito onih koji se bave sportom. Odgovarajući unos hranljivih sastojaka poboljšava fizičku spremnost sportista ili u suprotnom rezultira lošom fizičkom spremnošću. U ovoj fazi zahtjevi za energijom se povećavaju u zavisnosti od pola i aktivnosti [19].

Sportisti adolescenti koji se podvrgavaju treningu visokog intenziteta zahtijevaju jedinstveni unos energije i hranljivih sastojaka. Prema tome, dijeta ovih sportista mora da zadovolji povećane energetske i nutritivne potrebe povezane kako sa opštom fizičkom aktivnošću, tako i sa specifičnim potrebama vježbanja visokog intenziteta. Uprkos tome što sportisti imaju veće nutritivne potrebe, podložni su prehrambenim rizicima, uključujući preskakanje obroka, neadekvatne dijete, poremećaje u ishrani i marketinške tvrdnje za sportske suplemente [20].

Od suštinskog značaja za sportske aktivnosti je pravilna hidracija organizma. Teško je odrediti pravilnu hidraciju organizma zbog individualnih varijacija u brzini znojenja, ali gubici tečnosti koji su predstavljeni kao gubljenje tečnosti iz organizma $\geq 4\%$ tjelesne težine imaju potencijal da štetno utiču na sportske aktivnosti i da dovedu do pregrijavanja organizma, iscrpljenosti ili moždanog udara. Ugljeni hidrati su ključna hranljiva materija u obroku prije vježbanja, jer su važan izvor energije tokom vježbanja, određene dijete koje sadrže 65% energije iz ugljenih hidrata dnevno povećavaju intenzitet trčanja za 30% tokom sportskih aktivnosti u poređenju sa dijetom koja sadrži 30% ugljenih hidrata. Unos

ugljenih hidrata mora biti dovoljan da obezbijedi normalan proces vježbanja, da ne bi došlo do trošenja rezervi glikogena. Preporuke za proteinske zasnovane se na određivanju azotnog bilansa, tj. razlike u unijetom azotu putem hrane i izlučenom iz organizma [21]. Poznato je da su masti izvor velike količine energije, međutim one su posljednje po zastupljenosti među nutrijentima kod sportista. Ne postoje relevantni dokazi da je unos masti koji čini više od 25% ukupne energije koristan za sportiste i da poboljšava rezultate u sportskim aktivnostima, osim u slučaju kada su masti jedini izvor energije [22].

Od velikog značaja za mlade sportiste je optimalan unos mikronutrijenata, naročito onih koji učestvuju u izgradnji kostiju (vitamin D, kalcijum i fosfor). Ovo je od naročitog značaja za adolescentkinje koje se bave sportom, posebno one koje imaju amenoreju. Takođe je veoma bitan unos gvožđa i folata, usljed njihovog deficita nastaje anemija koja će se manifestovati nastankom umora i ometati fizičke aktivnosti [23].

Poremećaji u ishrani kod djece školske dobi

Poremećaji ishrane najčešće nastaju kao posljedica smanjenog i povećanog energetskeg unosa, a najčešći su anemija, anoreksija i bulimija, gojaznost i komorbiditeti, loše navike u ishrani, povećan unos masti i šećera, pretjeran unos soli, preskakanje obroka [2]. Slika o sopstvenom tijelu veoma je bitna tokom sazrijevanja, pa su mnogi poremećaji uhranjenosti, kao što su anoreksija i bulimija, uzrokovani psihičkim nezadovoljstvom [1].

Problem nedovoljnog energetskeg unosa ili pothranjenost su česti problemi mladih. Pothranjenost nije isključivo posljedica nedovoljnog energetskeg unosa, već i čestih redukcionih dijeta kojima su sklonije djevojke [24].

Anoreksija je dugotrajno smanjeno osjećanje apetita, praćeno smanjenjem unosa hrane, a ponekad čak i odbijanje hrane. Anoreksija je česta bolest kod djece posebno mlađih od 15 godina. Odloženo liječenje anoreksije može dovesti do neuhranjenosti pacijenata, nedostatka vitamina i mikroelemenata, pa čak i uticati na rast djece [24]. Bolest se uglavnom javlja kod djevojčica u

procentu od 0,5%, ali se može javiti i kod dječaka. Udružene komplikacije i pothranjenost glavni su znak u aktivnoj fazi bolesti [25]. Ukoliko se anoreksija razvije prije nastupa puberteta, dijete može zaostati u razvoju, a kod djevojčica se odgađa pojava menarhe (prva menstruacija). Razvije li se anoreksija za vrijeme puberteta može nastupiti amenoreja (prestanak menstruacije) uz druge ozbiljne hormonske i metaboličke poremećaje u organizmu [24]. Oko 90% djevojčica sa anoreksijom ima nisku mineralnu gustinu kostiju, pa je poremećaj povezan sa visokim rizikom od fraktura [25]. Osnovni uzroci anoreksije uglavnom su posljedica nepravilne ishrane ili psiholoških problema. Danas, liječenje anoreksije uključuje psihološku terapiju, terapiju dodatkom cinka i farmakoterapiju za unapređenje varenja. Cilj tretmana je vraćanje normalne tjelesne težine ili liječenje osnovnih psiholoških problema [24].

Bulimija je ozbiljna psihijatrijska bolest koja se razvija tokom adolescencije. Karakterišu je ponavljajuće epizode uzimanja velikih količina hrane koje je praćeno samoizazvanom mučninom i povraćanjem [26]. Karakteriše se upornim samoograničenjem unosa hrane, što dovodi do značajnog gubitka težine, intenzivnim strahom od debljanja i poremećajem u samoopaženoj težini ili izgledu. Neke komplikacije bulimije mogu se popraviti dobijanjem na tjelesnoj težini, međutim mnoge komplikacije su dugotrajne. Endokrini poremećaji mogu uključivati odložen početak puberteta, amenoreju i trajno nepovoljno uticati na plodnost, što često dovodi do smanjenja reproduktivne sposobnosti. Nivoi kortizola i drugih hormona mogu biti povišeni i može doći do hipoglikemije. Ostale komplikacije uključuju smanjenu gustinu kostiju, razne kardiološke komplikacije, gastrointestinalne komplikacije (disfagija, hronična opstipacija), respiratorne tegobe, bubrežne poremećaje (dehidracija, piurija, proteinurija, hematurija), hematološke komplikacije (anemija, leukopenija, trombocitopenija), izmijenjen ukus, dermatološke smetnje [27]. Primarno liječenje se odnosi na psihoterapiju [28].

Gojaznost kod djece postaje sve veći globalni javnozdravstveni problem. Kod djece se često ne uoči na vrijeme, a razlog za to su društvene norme, a često gojaznost u prvim stadijumima nije prepoznata od strane roditelja. Djeca kod

kojih je razvijena gojaznost imaju usporen rast, mogu se razviti simptomi hipotireoidizma, hipertireoidizma ili druge endokrinopatije, dijabetes, dugotrajna hipertenzija, hirsutizam, a pored toga i neke druge dugotrajne komplikacije koje zahtijevaju posebna ispitivanja. Osim toga, kod djece sa gojaznošću se mogu razviti poremećaji spavanja praćeni apnejom u snu, dnevnim pospanošću, razdražljivošću, hipoeativnošću, depresijom, čujnim disanjem, noćnom enuerzom i poteškoćama u učenju [29].

Gojaznost povećava rizik kod djece od razvoja kardiovaskularnih bolesti, dijabetesa tipa 2 i drugih hroničnih bolesti kasnije u životu. Postoje jasni dokazi da je gojaznost povezana sa velikim unosom energetske proizvoda sa niskom nutritivnom vrijednošću, unosom bezalkoholnih pića, ljutih hrenovki, slatkiša. Sa druge strane, pokazalo se da redovna tjelesna aktivnost i dijeta bogata voćem, povrćem, mahunarkama i integralnim žitaricama djeluju zaštitno na ćelije [30].

Savremeni principi procjene uhranjenosti

BMI (Body Mass Index) – indeks tjelesne mase je statistički pokazatelj koji koristi težinu i visinu osobe da bi dao procjenu stanja uhranjenosti kod muškaraca i žena bilo kog uzrasta. Izračunava se tako što se uzme težina osobe, u kilogramima, podijeljena sa visinom, u metrima kvadratnim, ($BMI = \text{težina (kg)} / \text{visina (m)}^2$). U pedijatrijskoj populaciji BMI omogućava poređenje djece istog pola i uzrasta [31].

Kod djece i adolescenata BMI se mijenja sa starošću i tjelesnim razvojem. Stoga se za ovu populaciju ne koriste univerzalne dijagnostičke vrijednosti BMI, već se on određuje s obzirom na percentilne krivulje BMI-a za starost i pol. Date su preporuke prema kojima prekomjernu tjelesnu masu imaju djeca kojoj je BMI između 85. i 95. percentila, a gojazna su ona sa BMI većim od 95. percentila za dob [32]. Važno antropometrijsko mjerenje predstavlja mjerenje centralne gojaznosti i to: obim struka (WC) i odnosa između obima struka i obima kukova (WHR). BMI je važan pokazatelj rizika obolijevanja od kardiovaskularnih bolesti i to pokazatelj povećanog sistolnog i dijastolnog krvnog pritiska, triglicerida,

lipoproteina velike gustine, lipoproteina male gustine, ukupnog holesterola i vrijednosti insulina i glukoze. WC i WHR su takođe bitni pokazatelji istih faktora rizika [33].

Mjerenje debljine kožnog nabora - kožni nabor pokazuje količinu masnog tkiva, ali samo na ograničenom mjestu tijela, pa je potrebno više mjerenja na različitim tjelesnim dijelovima. Mjerenje debljine potkožnog masnog tkiva instrumentom (kaliperom) vrlo je tačna metoda za procjenu debljine djeteta nezavisno od starosti. Jednostavna je i lako je sprovesti tokom kliničkog pregleda. Uobičajeno se mjeri u predjelu tricepsa i subskapularnog područja. Mjerenje opsega struka - mjerenjem opsega struka određujemo raspored masnog tkiva u tijelu, a time i tip gojaznosti. Mjeri se u nivou vrha karlične kosti [14].

Prevenција poremećaja ishrane kod djece u osnovnim školama

Mnoge države su u cilju sprečavanja bolesti koje nastaju kao posljedica loše ishrane uvele edukacije u školama i podučavanje o zdravoj ishrani kao dio obaveznog programa što je rezultiralo pozitivnim razvojem saznanja o ishrani kod djece i promjenama u ishrani unosom zdrave hrane [34]. Informacione komunikacione tehnologije poput Interneta mogu poslužiti kao efikasan metod za pružanje informacija o dobrim prehrambenim navikama, jer je Internet sastavni dio dječjeg okruženja, a sa druge strane često je korišteno sredstvo za učenje [35].

Da bi se osigurao dobar temelj za zdrav razvoj adolescencije, potrebna je zdrava ishrana, uz tjelesnu aktivnost i adekvatne hranjive sastojke. Stoga bi rješavanje prehrambenih potreba adolescenata moglo biti važan korak ka prevenciji malnutricije, hroničnih bolesti i siromaštva. Ti se problemi mogu riješiti pravovremenim otkrivanjem i isporukom odgovarajućih intervencija [36]. Djeci je potrebna odgovarajuća dnevna količina energije (kalorija) za funkcionisanje organizma, fizičku aktivnost, te rast i razvoj. Organizam energiju dobija iz masti i ugljenih hidrata, te manjim dijelom iz proteina. Energetske potrebe pojedinaca za makronutrijentima se razlikuju, u zavisnosti od uzrasta, pola i nivoa fizičke aktiv-

Tabela 1. Preporučeni dnevni unos energije (kcal i KJ) makronutrijenata za djecu i omladinu sa fiziološkom tjelesnom težinom i visinom za uzrast, koja se bave umjerenom tjelesnom aktivnošću

Dnevno	6-12 mjeseci	1-3 god	4-6	7-9	10-12	13 - 14	15_18
Energija (kcal)	690	1,060	1,400	1,770	2,250	2,410 (Ž) 2,890(M)	2,500 (Ž) 3,300(M)
Energija (MJ)	3	4,4	5,9	7,4	9,4	10 (Ž) 12 (M)	10,5 (Ž) 13,9 (M)
Bjelančevine g (+)	>11	>12	>16,6	>26	>36 (Ž) >35,6 (M)	>41 (Ž) >40,5 (M)	>47,4 (Ž) >57,9 (M)
Bjelančevine % energije	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15
Ugljeni hidrati (g)	78-87	133-159	175-210	221-266	282-338	301-362 (Ž) 361-434 (M)	313-375 (Ž) 425-510 (M)
Ugljeni hidrati % energije	45-50	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60
Prostih šećera (g)	-	<26,5	<35	<44	<56	<66	<74
Prostih šećera % energije	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Masti (g)	27-35	41	54	69	75	88	98
Masti % energije	35-45	35	35	35	30	30	30
Zasićene masne kiseline % energije	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Zasićene masne kiseline (g)	<7,7	<11,8	<15,5	<19,7	<25	<30	<33
Polinezasićene masne kiseline (PUFA) (mg)	60-140*	100-150**	150-200**	200-250**	135-245**	160-300***	170-325***
Trans-masne kiseline (TFA) % energije	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%
Vlakna (g/4/2MJ ili g/1000 kcal)	-	>10	>10	>10	>10	>10	>10
Vlakna (g)	-	>10	>14	>17	>22	>24	>25
Sol (NaCl) (g)	-	<1,6	<1,6	<36	<3,6	<4	<4

*Samo DHA (dokozaheksaenska kiselina)

**DHA + EPA (dokozaheksaenska kiselina i eikozapentaenska kiselina)

***n-3 i n-6 lanci polinezasićenih masnih kiselina

nosti (Tabela 1), kao i potrebe za mikronutrijentima (Tabela 2) [37].

Kada je u pitanju sprovođenje raznih programa za prevenciju loših prehrambenih navika i poremećaja u ishrani osnovnu ulogu bi trebalo preuzeti rukovodstvo škole, stručni timovi i roditelji učenika. Preporučuju se preventivni pregledi i mjerenja BMI koji bi utvrdili poremećaje uhranjenosti jednom ili dva puta godišnje. Ovo je jedan od važnih faktora koji utiču na cje-

lokupno zdravlje djece, pa su naponi u tom cilju opravdani [38].

U dječjoj dobi je vrlo važan unos različitih vrsta namirnica, jer se raznolikom ishranom i unosom značajnih makro i mikronutrijenata pospješuje normalan rast i razvoj organizma. Njihov jelovnik treba da sadrži namirnice biljnog porijekla poput povrća, voća, krompira, riže i hljeba. Djeca tokom dana treba da konzumiraju 3 do 5 kriški hljeba od integralnog brašna, dva komada

Tabela 2. Preporučeni dnevni unos mikronutrijenata za djecu i omladinu

Dnevno	Jedinica mjere		6-12 mjeseci	1-3 god	4-6	7-9	10-12	13-14	15-18
Vitamin A	µg RE		400	400	460	500	600	600	600
Vitamin C	Mg	MIN	30	30	30	35	40	40	40
Kalcijum	Mg	MIN	400	500	600	700	1300	1300	1300
Željezo	Mg	MIN	0.93	0.58	0.63	0.89	1.46 (Ž) 3.27 (M)	1.46 (Ž) 3.27 (M)	1.88 (Ž) 3.10 (M)
Cink	Mg	MIN	4.1	4.1	4.8	5.6	7.2	8	8.2
Jod	µg	MIN	90	90	90	120	120	150	150
Folna kiselina	µg	MIN	80	150	200	300	400		

voća, od 2 do 4 krompira, te čašu nasjeckanog sezonskog povrća. Osim toga, vrlo je važno obratiti pažnju na količinu tečnosti koju dijete pije. Naime, tokom dana, u dječjoj dobi minimalan unos tečnosti iznosi od 3 do 5 čaša vode [39].

Zaključak

Adolescenti predstavljaju veoma osjetljivu grupu, a briga za njihovo zdravlje predstavlja ključan faktor razvoja svakog zdravog društva. Veoma često kod mladih srećemo slučaj loših prehrambenih navika, fizičke neaktivnosti ili već razvijenih poremećaja uhranjenosti. Ishrana mladih

trebalo bi da zadovolji sve nutritivne potrebe koje su neophodne za pravilan rast i razvoj. Doživljaj sebe kao predmet psiholoških, socioloških i drugih istraživanja predstavlja bitan element razvoja mladih, budući da lična ubjeđenja pojedinca o samom sebi mogu uticati i na trenutne doživljaje. Sa promocijom zdravih stilova života treba krenuti od osnovne škole, a u slučaju već razvijenih poremećaja uhranjenosti trebalo bi što prije reagovati u cilju liječenja i minimiziranja već nastalih poremećaja. Porodica u tom smislu predstavlja ključan faktor. Ona je osnov za formiranje zdravih životnih navika. Od velikog su značaja i godišnji preventivni pregledi u školama.

Izvor finansiranja. Autori nisu dobili sredstva namijenjena ovom istraživanju.

Etičko odobrenje. Članak ne sadrži nijednu studiju sa ljudima koju je izveo bilo ko od autora.

Sukob interesa. Autori izjavljuju da ne postoji sukob interesa.

Funding source. The authors received no specific funding for this work.

Ethical approval. This article does not contain any studies with human participants performed by any of the authors.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Literatura:

1. Das JK, Salam RA, Thornburg KL, Prentice AM, Campisi S, Lassi ZS, et al. Nutrition in adolescents: physiology, metabolism, and nutritional needs. *Ann N Y Acad Sci* 2017;1393:21–33.
2. Branković S. Model edukacije za zdravlje i učinak na bihevioralne determinante zdravlja. Doktorska disertacija. Sarajevo: Fakultet zdravstvenih studija Univerziteta u Sarajevu, 2015.
3. World Health Organization: Nutrition in adolescence- Issues and Challenges for the Health Sector: issues in adolescent health and development. WHO Discussion Papers on Adolescence. WHO 2005, Geneva. [Citirano: 15.07.2020]. Dostupno na: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43342/9241593660_eng.pdf
4. Osmanagić E, Husić L, Kovačević – Hamzagić L, Mehmedović F, Cvjetković D, Brandić N, et al. Zdravi životni stilovi, priručnik za nastavnike. Sarajevo: Ministarstvo za obrazovanje, nauku i mlade Kantona Sarajevo; 2013.
5. Šatalić Z. Energetske i nutritivne potrebe. *Medicus* 2008;17:5–17.
6. Starčević L. Prehrambene navike učenika osnovnih škola. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fa-

- kultet, Sveučilišni diplomski studij sestrinstva; 2015.
7. Vranešić Bender D, Krstev S. Makronutrijenti i mikro-nutrijenti u prehrani čovjeka. *Medicus* 2008;17(1):19-25.
8. Grgurović D. Prehrana sportaša. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet; 2014.
9. World Health Organization. Carbohydrates in human nutrition: a report of a joint FAO/WHO expert consultation. FAO Food and Nutrition Paper. Food and Agriculture Organization: Rome, 1998.
10. Bilić M. Ugljikohidrati u zdravlju i bolesti. Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet; 2015.
11. Whitney E, Rolfes SR. Understanding nutrition. Belmont CA: Thomson Learning, Inc; 2008.
12. Trumbo P, Schlicker S, Yates AA, Poss M. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. *J Am Diet Assoc* 2002;102:1621-30.
13. Alpert P. The role of vitamins and minerals on the immune system. *Home Health Care Manag Pract* 2017;29:199-202.
14. Capak K, Colic-Barić I, Musić – Milanović S, Petrović G, Pucarín – Cvetković J, Jureša V et al. Nacionalne smjernice za prehranu učenika u osnovnim školama. Zagreb: Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske; 2013.
15. Biesalski HK, Grimm P. Pocket Atlas of Nutrition. Georg Thieme Verlag, New York: 3rd edition; 2005.
16. Sović I. Socioekonomski status i stanje uhranjenosti djece školskog uzrasta sa područja grada Osijeka. Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek; 2016.
17. Hadžić A. Minerali u ishrani. Sarajevo, 2013. [Citirano: 27.07.2020]. Dostupno na: https://www.researchgate.net/profile/Azra_Hadzic/publication/261145460_3_O_mineralima_u_ishrani/links/54019e7b0cf2c48563af0093/3-O-mineralima-u-ishrani.pdf
18. Christia MS, Evan, CEL, Nykjaer C, Hancock N, Cade JE. Evaluation of the impact of a school gardening intervention on children's fruit and vegetable intake: A randomised controlled trial. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2014;11(1):99.
19. Bakhtiar M, Rahman M, Kamruzzaman M, Sultana N, Rahaman KS, Rahman SS. Determinants of Nutrition Knowledge, Attitude and Practices of Adolescent Sports Trainee: A Cross-sectional Study in Bangladesh, 2020.
20. Lee S, Lim H. Development of an evidence-based nutritional intervention protocol for adolescent athletes. *J Exerc Nutr Biochem* 2019;23:29-38.
21. Kummer A. Sports nutrition for the adolescent athletes: the WAVE pilot study. Oregon, USA: Oregon State University, 2016.
22. Tomanić M. Ishrana sportista. *Medical youth* 2016;67(2):13-19.
23. Parnell JA, Wiens KP, Erdman KA. Dietary intakes and supplement use in pre-adolescent and adolescent canadian athletes. *Nutrients* 2016;8:526.
24. Li G, Chun-Hua J, Si-Si M, Tong W. Pediatric massage for the treatment of anorexia in children: a meta-analysis. *World J Tradit Chin Med* 2018;4(3):96-104.
25. Fazeli PK, Horowitz MC, MacDougald OA, Scheller EL, Rodeheffer MS, Rosen CJ, et al. Marrow fat and bone--new perspectives. *J Clin Endocrinol Metab* 2013;98(3):935-45.
26. Hail L, Le Grange D. Bulimia nervosa in adolescents: prevalence and treatment challenges. *Adolesc Health Med Ther* 2018;9:11-6.
27. Peterson K, Fuller R. Anorexia nervosa in adolescents: an overview. *Nursing* 2019; 49(10):24-30.
28. Zeeck A, Herpertz-Dahlmann B, Friederich HC, Brockmeyer T, Resmark G, Hagenah U, et al. Psychotherapeutic treatment for anorexia nervosa: A systematic review and network meta-analysis. *Front. Psychiatry* 2018;1(9):158
29. Cuda SE, Censani M. Pediatric Obesity Algorithm: A Practical Approach to Obesity Diagnosis and Management. *Front Pediatr* 2019;6:431.
30. Leech RM, McNaughton SA, Timperio A. The clustering of diet, physical activity and sedentary behavior in children and adolescents: a review. *Int J Behav Nutr Phy* 2014;11:4.
31. Weir CB, Jan A. BMI classification percentile and cut off points 2020.
32. Puharić Z. Prehrambene navike i socioekonomski čimbenici koji utječu na stupanj uhranjenosti učenika petih razreda Bjelovarsko-bilogorske županije, specijalistički rad. Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet u Osijeku; 2015.p.11-18.
33. Lichtenauer M, Wheatley SD, Martyn-St James M, Duncan MJ, Cobayashi F, Berg G, et al. Efficacy of anthropometric measures for identifying cardiovascular disease risk in adolescents: review and meta-analysis. *Minerva Pediatr* 2018;70(4):371-82.
34. Colley P, Myer, B, Seabrook J, Gilliland J. The impact of Canadian school food programs on children's nutrition and health: A systematic review. *Can J Diet Pract Res* 2018; 80(2):79-86.
35. Baños RM, Cebolla A, Oliver E, Alcañiz M, Botella. Efficacy and acceptability of an Internet platform to improve the learning of nutritional knowledge in children: The ETIOBE Mates. *Health Educ Res* 2013;28(2):234-48.

36. Lassi Z.S, Dean S.V, Mallick D, Bhutta Z. A. Preconception care: delivery strategies and packages for care. *Reprod Health* 2014;11(3):S7.
37. Bandić N, Hasanagić-Kovačević L, Gičević S, Filipović-Hadžiomerađić A, Januzović A, Pilav A. et al. Smjernice za zdravu ishranu djece predškolskog i školskog uzrasta. Sarajevo: Federalno ministarstvo obrazovanja i nauke; 2012.
38. Sujoldžić A, Rudan V, De Lucia A. Adolescencija i mentalno zdravlje. Zagreb: Institut za antropologiju; 2006.
39. Živanović S. Prehrambene navike i stanje uhranjenosti školske djece. Završni rad. Sarajevo: Fakultet zdravstvenih studija Univerziteta u Sarajevu, 2017.

Dietary habits and nutritional status of adolescents

Srdjan Živanović¹, Veselinka Kulić², Natalija Hadživuković¹,
Jelena Pavlović¹, Sandra Matović¹

¹University of East Sarajevo, Faculty of Medicine, Foca, The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

²PI High School Center „Foca”, Foca, The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

The concept of proper nutrition implies meeting the needs of the body concerning daily energy intake and a sufficient amount of nutrients and protective substances necessary to maintain the physiological functions of the body and its health. Nutrients are divided into macronutrients (proteins, carbohydrates and fats) and micronutrients (vitamins and minerals). Accelerated growth and development during adolescence increase nutrient requirements. Therefore, energy and nutrition requirements must meet the needs of adolescents. During their growth and development, there is an increased need for vitamins and minerals, especially for calcium, iron, zinc and vitamin D. During intensive growth, adolescents require more vitamins, especially B-complex vitamins and vitamin C, the intake of calcium and phosphorus is necessary as well, and the insufficient needs for proteins affect the development of muscles and energy levels. Proper nutrition and eating habits during the period of growth are of the utmost importance for the appropriate physical, psychosocial and cognitive growth and development of a child. Eating disorders usually occur as a result of low or high energy intake, and the most common types of these disorders are anemia, anorexia and bulimia, obesity and comorbidities, and poor eating habits. When it comes to the implementation of various programs concerning the prevention of bad eating habits and eating disorders, the school management, expert teams and student parents should bear the overall responsibility. Once or twice a year, preventive check-ups and BMI measurements are recommended to identify eating disorders.

Keywords: diet, children, nutritional status, eating habits

Za praksu

Značaj primjene dokumentacije u sestrinskoj praksi

**Amajla Topuz,
Ivana Miljković**

Univerzitet u Istočnom Sarajevu,
Medicinski fakultet, Foča, Odsjek
Zdravstvena njega, Republika Srpska,
Bosna i Hercegovina

Primljen – Received: 08/09/2020
Prihvaćen – Accepted: 18/11/2020

Adresa autora:
Amajla Topuz, dipl. medicinar
zdravstvene njege
Ibre Čelika 42, 73000 Goražde, BiH
camoamajla777@gmail.com

Copyright: ©2020 Čamo A. & Miljković I. This is an
Open Access article distributed under the terms of the
Creative Commons Attribution 4.0 International (CC
BY 4.0) license.

Kratak sadržaj

Sestrinstvo je disciplina utemeljena da ljudima pomaže da ostvare produktivan i zdrav život, da se sa oštećenjima ili nedostacima zdravlja nose na najbolji način, koristeći se utemeljenim vještinama. Primjena sestrinskih intervencija i mjera koje se baziraju na analizi i procjeni bolesnikovih potreba, uočenih problema i poteškoća, njegovih sposobnosti i mogućnosti, te na konstantnoj ocjeni i provjeri dobijenih rezultata, provodi se kroz proces zdravstvene njege. Racionalna i logična osnova za rješavanje i utvrđivanje pacijentovih problema je proces zdravstvene njege. Neophodnost za povezanošću profesija i svih hijerarhijskih struktura je prioritet za sprovođenje sestrinske dokumentacije u centralizovani informativni sistem. Zadatak sestrinske dokumentacije je omogućiti pravilnu i dobru komunikaciju između nemedicinskog i medicinskog osoblja, medicinskih sestara, porodica, kao i sistemom zdravstva tokom sveukupnog procesa njege pacijenata.

Ključne riječi: sestrinska dokumentacija, utemeljene vještine, nedostaci, medicinska sestra, zdravstvena zaštita

Uvod

Od omalovažavanog i irelevantnog zanimanja do profesije i nauke, moderno sestrinstvo je prešlo dug put i razvilo se u cijenjen i plemenit poziv. Zdravstvena njega, dio procesa liječenja i njege, jedino je i jedinstveno pravo samo medicinske sestre i osnovna je oblast njenog rada [1]. Teorije zdravstvene njege daju veliki doprinos razvoju sestrinstva kao struke. Uloga medicinske sestre od Henderson Virdžinije smatra se definicijom koja je najprimjerenija, prihvaćena od Međunarodnog savjeta sestara, a glasi: „Jedinstvena uloga medicinske sestre jeste pomagati pojedincu, zdravom ili bolesnom, u obavljanju aktivnosti koje pridonose zdravlju, mirnoj smrti ili oporavku, a koje bi po-jedinac sam obavljao kada bi imao potrebnu volju, snagu ili znanje. To treba raditi tako da mu se pomogne postati nezavisnim što je prije moguće” [2].

Primjena sestrinskih intervencija i mjera koji se temelje na analizi i procjeni bolesnikovih potreba, uočenih problema i poteškoća, njegovih sposobnosti i mogućnosti, te na konstantnoj ocjeni i provjeri dobijenih rezultata provodi se kroz proces zdravstvene njege. Racionalna i logična osnova za rješavanje i utvrđivanje pacijentovih problema je proces zdravstvene njege, a odvija se kroz pet faza [3]: utvrđivanje potreba za zdravstvenom njegom, definisanje sestrinske dijagnoze, planiranje njege, provođenje zdravstvene njege i evaluacija zdravstvene njege.

Dinamičnost i fleksibilnost su dvije osnovne osobine procesa zdravstvene njege [3].

Istorijski razvoj sestrinske dokumentacije

Istorijski razvoj dokumentovanja ima posebnu značajnost od davnina, od Egipta, indijske ajurvede, kineske medicine. Ipak, podaci poput hranjenja, kupanja, pranja, nisu se smatrale značajnim kao sastavni dio liječenja, iz tog razloga nisu ni dokumentovane. Dolaskom Nightingale Florence, ti podaci su postali značajni. Za vrijeme Krimskog rata, Florence N. je prikupljene podatke tokom dana zapisivala tokom noći, te je uporno nastojala na sedmičnom izvještaju iz kojeg je organizovala i planirala rad medicinskih sestara. Virdžinija u svojoj knjizi „Osnovna načela zdravstvene njege” ističe da aktivnost kao što je hranjenje, za pacijenta može biti vrlo složena, objašnjava da pisani plan prisiljava osobu koja ga izrađuje da razmišlja o pacijentovim potrebama.

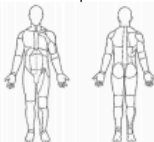
Prednosti i nedostaci sestrinske dokumentacije

Skup dokumenata koje popunjava medicinska sestra ili u koje zapisuje informacije o svojim postupcima tokom sveukupnog procesa zdravstve-

USTANOVA		SESTRINSKA DOKUMENTACIJA			
Matčni broj	Datum i sat prijama	Način prijama Nisi ☐ Redovni ☐ Prehitajni ☐		Odelj	
Ime i prezime	Datum rođenja	Adresa i br. telefona		Zanimanje	
	Spol M ☐ Ž ☐			Radni status	
Med. dijagnoza		Osoba za kontakt (ime, prezime, adresa, br. telefona)			
		Osiguranje			
Izabrani lečnik	Patronažna sestra - G. Z.	Planični otpust		Štvari	
Broj hospitalizacije		3 - ovisan u vaskom stupnju		kući ☐ druga ustanova ☐ sanitet ☐ vlastiti prijelaz ☐	
		Obilježj udomitelja-skrbnika			
Alergije DA ☐ NE ☐		LUBIKOVI OSTALO.....			
Procjena samostalnosti		1 - samostalno/potpuno zmagalo ☐ 2 - ovisan u višem stupnju ☐ 4 - potpuno ovisan ☐			
Samozbrinjavanje		Njgijna - 1, 2, 3, 4 hranjenje - 1, 2, 3, 4 eliminacija - 1, 2, 3, 4 očišćenje - 1, 2, 3, 4			
Fizičke aktivnosti		hođanje - 1, 2, 3, 4 spavanje - 1, 2, 3, 4 okretanje - 1, 2, 3, 4			
Oprema i pomagala		iskale ☐ fleg ☐ hodala ☐ očišćenje - 1, 2, 3, 4 ostalo pomagala i osobnosti			
Podmnoženje napora		iskale ☐ proteza ☐ trapez ☐			
Prehrana		DA ☐ osobnosti NE ☐			
Apetit		Dijeta ☐ oralna prehrana ☐ parenteralna prehrana ☐ sonda ☐			
Gutanje		normalan ☐ povećan ☐ smanjen ☐ mučnina ☐ žvakanje bez teškoća ☐ povraćanje ☐ usna ☐ teško ☐ teško ☐ teško ☐ usna ☐ usna ☐ usna ☐			
Sluznica		normalna ☐ suha ☐ Osobnosti i opis			
Eliminacija		normalna ☐ suha ☐ normalna ☐ suha ☐ normalna ☐ suha ☐ normalna ☐ suha ☐			
Eliminacija stolice		Zadržj deakcija ☐ inkontinencija ☐ proljev ☐ inkontinencija ☐ inkontinencija ☐ inkontinencija ☐ inkontinencija ☐			
Eliminacija urina		Zadržj deakcija ☐ inkontinencija ☐ proljev ☐ inkontinencija ☐ inkontinencija ☐ inkontinencija ☐ inkontinencija ☐			
Znojenje		normalno ☐ smanjeno ☐ Drenata			
Iskašljavanje		normalno ☐ povećano ☐ smanjeno ☐ Drenata			
Percepcija sposobnosti		Iskašljavanje DA ☐ NE ☐			
Sluh		Iskašljavanje DA ☐ NE ☐			
Bol		Iskašljavanje DA ☐ NE ☐			
Govor		Iskašljavanje DA ☐ NE ☐			
Spavanje		Iskašljavanje DA ☐ NE ☐			

Slika 1a. Sestrinska anamneza

ne njege za pojedinca, te označava veze između faza procesa zdravstvene njege, jeste sestrinska dokumentacija [4]. Ona zapravo opisuje stanje pacijenta u kontinuitetu i tako održava proces zdravstvene njege. Ne samo da je povjerljiv do kaz koji pokazuje kako se donose odluke i zapisuju rezultati tih odluka već je spremište znanja o pacijentu. Dokumentacija za sestre je oprema koja pokazuje šta medicinska sestra uistinu radi za bolesnike [5]. Medicinska sestra obavezno mora dokumentovati šta im kaže pacijent ili ono što vidi, a ne pretpostavke koje medicinska sestra čini o pacijentovoj njezi ili stanju. Dokumentacijom, medicinska sestra, potvrđuje da je u obavljanju svog rada primjenila vještine, stavove i znanje, primjenom kritičkog razmišljanja u skladu sa sestrinskom praksom i njenim standardima. Pri prijemu u bolnicu odmah se vrši anamneza, odnosno, prikupljanje i zapisivanje podataka od pacijenta, vezanih za zdravstvenu negu, bitnih za određivanje sestrinskih dijagnoza po kojima se određuju intervencije i ciljevi koji će se kod pacijenta primjenjivati tokom hospitalizacije. Medicinska sestra pribavlja podatke iz primarnog izvora (od pacijenta), iz sekundarnog izvora

Svijest		olujano ☐ somnolencija ☐ sopor ☐ stupor ☐ koma ☐ ostalo..... lužnje ☐ halucinacije ☐ konfuzija ☐ ostali poremećaji svijesti.....		Procjena na Glasgow koma skali.....	
Seksualnost		Prva menstruacija..... Zadnja menstruacija.....		Osobitosti vezane uz spolnost.....	
Aktivnosti koje utječu na zdravlje		Pušenje DA ☐ NE ☐ kom/tan...../god.....		Alkohol DA ☐ NE ☐ količina/tan...../god.....	
Prilivčanje zdravstvenog stanja		neprihvatanje ☐ prilagodjivanje ☐ prihvaćanje ☐ ostali oblici ponašanja.....		droga..... ostalo.....	
Vjerska uvjerenja		ograničenja..... izjave.....		Samopercipcija sigurnosti, strah.....	
Doživljavanje hospitalizacije.....					
FIZIKALNI PREGLED pregledavatelj.....					
Puls/min		Temperatura i način mjerenja.....		visina..... težina.....ITM.....	
		Krvni tlak: D.R.....		Promjena telesne težine.....	
L.R.....					
Disanje i osobitosti					
Koža - izgled i promjene			Glava i vrat		
Braden skala - bodovi..... Torske..... Abdomen..... Gornji ekstremiteti..... Donji ekstremiteti.....				Legenda: D=Dehidrabilus E=Edem H=Hematom R=Oštećenja kila Sadržaj..... CVK-mjesto:..... Dat. uvođenja:..... Tko je uveo:.....	
Terapija koju prima:		Znanje o: bolesti..... terapiji..... načinu života.....		stečeno ☐ nije stečeno ☐ djelomično stečeno ☐ stečeno ☐ nije stečeno ☐ djelomično stečeno ☐ stečeno ☐ nije stečeno ☐ djelomično stečeno ☐	
Sestrinske dijagnoze		Rizik za: pad ☐ povrede ☐ infekciju ☐ ostalo..... Elektrostimulator: DA ☐ NE ☐		J.V. stanja: mjesto..... izgled..... Nasogastrična sonda: DA ☐ NE ☐ Tubus.....	
Osobitosti os pacijentu:.....					
Potpis med. sestre, broj registra.....					

Slika 1b. Sestrinska anamneza

(Preuzeto: <https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/dodatni/416205.pdf>)

[illegible]

- praćenje pacijentovog stanja tokom hospitalizacije,
- dijagnostički postupci i tehničko-medicinski postupci,
- trajno praćenje pacijentovog stanja,
- cjelokupan plan njege,
- lista sprovedenih sestrinskih intervencija,
- otpusno pismo zdravstvene njege.

- Ono što treba naglasiti jeste da sve stranice sestrinske dokumentacije moraju da budu popunjene (Slika 1a, 1b). Veoma je važno svakodnevno bilježiti stepen fizičkih aktivnosti i samozbrinjavanja tokom hospitalizacije. Bilježenjem oznake x u obrascu, dobija se uvid u postupke rađene u smjenama tokom 24h. Nakon određivanja kategorije pacijenta, popunjava se stepen kategorizacije (Slika 2). U listi dijagnostičkih i tehničko-medicinskih postupaka, medicinska sestra bilježi datum kada je određen postupak ordiniran, kada je planiran, te kad je izvršen (Slika 3). Medicinska sestra provedene postupke upisuje u listu sestrinskih postupaka, u planu zdravstvene njege (Slika 4). Kod pacijenata kojima je potreban

[illegible]

Slika 4. Lista provedenih sestrinskih postupaka

nastavak njege, izdaje se otpusno pismo koje se piše u dva primjerka. Jedan primjerak otpusnog pisma daje se instituciji, patronažnoj sestri, osobi ili nekoj drugoj strani koja nastavlja zdravstvenu njegu pacijenta, a drugi primjerak otpusnog pisma obavezno ostaje u dokumentaciji medicinske sestre (Slika 5).

Neobavezni dio dokumentacije medicinske sestre, tj. obrasci dokumentacije, upotrebljivi su zavisno od potreba kao što su: praćenje pacijentovog stanja tokom hospitalizacije, trajno praćenje pacijenta koji je duže vrijeme u bolnici, unos i izlučivanje tekućine, procjena bola, lista rizičnih postupaka, lista za praćenje stanja dekubitusa, izvještaj o incidentu pacijenta (2).

Dokumentacija medicinske sestre treba da (1): osigurava skup informacija o potrebama pacijenta, ciljeve njege, sestrinske intervencije, rezultate napredovanja njege, da medicinskim sestrama osigurava postojanost njege, udovolji većim zahtjevima i očekivanjima, olakša komunikaciju u timu, služi u svrhe obrazovanja, pruža jasne podatke za pravno-medicinske analize, omogućava podatke koji se mogu koristiti u sestrinskim istraživanjima kao doprinos cjelokupnom znanju iz sestrinstva. U dokumentaciji je

zabranjeno brisati, mijenjati podatke, nakon otpusta pacijenta. Nije dozvoljeno koristiti sestrinsku dokumentaciju da bi se kritikovao rad osoblja, karakteristike pacijenta (kao npr. da je pacijent naporan ili dosadan). Zabranjeno je zagubiti ili uništiti dokumentaciju. Prazna mjesta u dokumentaciji se ne smiju ostavljati, ukoliko nema podataka, stavlja se kosa crta („/“). Ne smiju se upisivati intervencije koje nismo sproveli sami i informacije koje je neko drugi prikupio.

Nedostaci sestrinske dokumentacije su [7]: loš kvalitet sestrinske dokumentacije, neusklađenost dokumentovanja u sistemu i povezanost poslom, nepostojanje sistematičnog standarda i prezauzetost poslom.

Sestrinska dokumentacija u Bosni i Hercegovini

Važan zadatak izrade standardizovane sestrinske dokumentacije za sve nivoe zdravstvene zaštite je povjeren entitetskim radnim grupama formiranim u okviru Projekta jačanja sestrinstva u BiH. Njih čine predstavnici Ministarstva zdravlja i zavoda za javno zdravstvo, te medicinske se-

USTANOVA		OTPUŠNO PISMO ZDRAVSTVENE NJEGE	
Pacijent	Datum rođenja	Adresa	Gridistično područje
Tele:			
Zakazani odbojni satnici	Brojotica	Adresa bolnice	
Datum prijama		Vrijeme otpusta (datum, sat)	Imena Otpul
Medicinska dijagnoza kod otpusta			Ispravni odbojni satnici
SOCIJALNI STATUS			
Zai sam DA ☐ NE ☐	Stodnja starost	U stari od 16 prijama u bolnicu ili u bolnici	
Zai sa:	Kontakt socijalne pomoći	☐ Obojni otadaji ☐ Zdravstvena njega u kući... ☐ Najbolja organizacija ☐ Dostava hrane i... ☐ Zdravstvena njega u kući sam plaća ☐ Nijedna pomoć ☐ Nijedna, nije isključivo	
	☐ Da ☐ Ne		
U ispravku segmentu njega, zdravstvena njega ne mogu pomoći U ispravku segmentu njega (stavka, nezdravstvena njega, psihosocijalna njega)...			
☐ U ispravku njega ☐ Kod zdravstvene njega izvanbolničkog pacijenta ☐ Kod kućanja, kućanja ☐ Druga			
PROVEDENA ZDRAVSTVENA NJEGA U BOLNICI/POSTUPCI			
Kako je pacijent informiran i edukiran u bolnici o svim neizvjesnostima zdravstvene njega Informacije: ☐ Pripuno ☐ Ograničeno ☐ Nijedna ☐ Zdravstvena njega P ☐ Zdravstvena njega P		Navedite neizvjesnost zdravstvene njega, po otpustu iz bolnice, kod pacijenta sam i izmisliti sam u procesu samostojnog njega Navedite: ☐ VRILO HITNO-ra dan otpusta ☐ HITNO-ra dan otpusta ☐ Nijedna ☐ Drugi dan po otpustu	
UTVRĐIVANJE POTREBA ZA KONTINUIRANOM ZDRAVSTVENOM NJEGOM U KUĆI			
Pacijent treba, po otpustu iz bolnice, zdravstvenu njegu u kući ☐ Informacije potraživanja hitno ☐ Informacije HIT drugu zdravstvenu njegu izvanbolničkog pacijenta		Vrijeme nastavljanja - navedite prve postupke ZHU u kući ☐ VRILO HITNO-ra dan otpusta ☐ HITNO-ra dan otpusta ☐ Nijedna ☐ Drugi dan po otpustu	
UTVRĐIVANJE POTREBA ZA KONTINUIRANOM ZDRAVSTVENOM NJEGOM U KUĆI			
Pacijent treba, po otpustu iz bolnice, zdravstvenu njegu u kući ☐ Informacije potraživanja hitno ☐ Informacije HIT drugu zdravstvenu njegu izvanbolničkog pacijenta		Vrijeme nastavljanja - navedite prve postupke ZHU u kući ☐ VRILO HITNO-ra dan otpusta ☐ HITNO-ra dan otpusta ☐ Nijedna ☐ Drugi dan po otpustu	
UTVRĐIVANJE POTREBA ZA KONTINUIRANOM ZDRAVSTVENOM NJEGOM U KUĆI			
Pacijent treba, po otpustu iz bolnice, zdravstvenu njegu u kući ☐ Informacije potraživanja hitno ☐ Informacije HIT drugu zdravstvenu njegu izvanbolničkog pacijenta		Vrijeme nastavljanja - navedite prve postupke ZHU u kući ☐ VRILO HITNO-ra dan otpusta ☐ HITNO-ra dan otpusta ☐ Nijedna ☐ Drugi dan po otpustu	
UTVRĐIVANJE POTREBA ZA KONTINUIRANOM ZDRAVSTVENOM NJEGOM U KUĆI			
Pacijent treba, po otpustu iz bolnice, zdravstvenu njegu u kući ☐ Informacije potraživanja hitno ☐ Informacije HIT drugu zdravstvenu njegu izvanbolničkog pacijenta		Vrijeme nastavljanja - navedite prve postupke ZHU u kući ☐ VRILO HITNO-ra dan otpusta ☐ HITNO-ra dan otpusta ☐ Nijedna ☐ Drugi dan po otpustu	
UTVRĐIVANJE POTREBA ZA KONTINUIRANOM ZDRAVSTVENOM NJEGOM U KUĆI			
Pacijent treba, po otpustu iz bolnice, zdravstvenu njegu u kući ☐ Informacije potraživanja hitno ☐ Informacije HIT drugu zdravstvenu njegu izvanbolničkog pacijenta		Vrijeme nastavljanja - navedite prve postupke ZHU u kući ☐ VRILO HITNO-ra dan otpusta ☐ HITNO-ra dan otpusta ☐ Nijedna ☐ Drugi dan po otpustu	
UTVRĐIVANJE POTREBA ZA KONTINUIRANOM ZDRAVSTVENOM NJEGOM U KUĆI			
Pacijent treba, po otpustu iz bolnice, zdravstvenu njegu u kući ☐ Informacije potraživanja hitno ☐ Informacije HIT drugu zdravstvenu njegu izvanbolničkog pacijenta		Vrijeme nastavljanja - navedite prve postupke ZHU u kući ☐ VRILO HITNO-ra dan otpusta ☐ HITNO-ra dan otpusta ☐ Nijedna ☐ Drugi dan po otpustu	
UTVRĐIVANJE POTREBA ZA KONTINUIRANOM ZDRAVSTVENOM NJEGOM U KUĆI			
Pacijent treba, po otpustu iz bolnice, zdravstvenu njegu u kući ☐ Informacije potraživanja hitno ☐ Informacije HIT drugu zdravstvenu njegu izvanbolničkog pacijenta		Vrijeme nastavljanja - navedite prve postupke ZHU u kući ☐ VRILO HITNO-ra dan otpusta ☐ HITNO-ra dan otpusta ☐ Nijedna ☐ Drugi dan po otpustu	
UTVRĐIVANJE POTREBA ZA KONTINUIRANOM ZDRAVSTVENOM NJEGOM U KUĆI			
Pacijent treba, po otpustu iz bolnice, zdravstvenu njegu u kući ☐ Informacije potraživanja hitno ☐ Informacije HIT drugu zdravstvenu njegu izvanbolničkog pacijenta		Vrijeme nastavljanja - navedite prve postupke ZHU u kući ☐ VRILO HITNO-ra dan otpusta ☐ HITNO-ra dan otpusta ☐ Nijedna ☐ Drugi dan po otpustu	
UTVRĐIVANJE POTREBA ZA KONTINUIRANOM ZDRAVSTVENOM NJEGOM U KUĆI			
Pacijent treba, po otpustu iz bolnice, zdravstvenu njegu u kući ☐ Informacije potraživanja hitno ☐ Informacije HIT drugu zdravstvenu njegu izvanbolničkog pacijenta		Vrijeme nastavljanja - navedite prve postupke ZHU u kući ☐ VRILO HITNO-ra dan otpusta ☐ HITNO-ra dan otpusta ☐ Nijedna ☐ Drugi dan po otpustu	
UTVRĐIVANJE POTREBA ZA KONTINUIRANOM ZDRAVSTVENOM NJEGOM U KUĆI			
Pacijent treba, po otpustu iz bolnice, zdravstvenu njegu u kući ☐ Informacije potraživanja hitno ☐ Informacije HIT drugu zdravstvenu njegu izvanbolničkog pacijenta		Vrijeme nastavljanja - navedite prve postupke ZHU u kući ☐ VRILO HITNO-ra dan otpusta ☐ HITNO-ra dan otpusta ☐ Nijedna ☐ Drugi dan po otpustu	
UTVRĐIVANJE POTREBA ZA KONTINUIRANOM ZDRAVSTVENOM NJEGOM U KUĆI			
Pacijent treba, po otpustu iz bolnice, zdravstvenu njegu u kući ☐ Informacije potraživanja hitno ☐ Informacije HIT drugu zdravstvenu njegu izvanbolničkog pacijenta		Vrijeme nastavljanja - navedite prve postupke ZHU u kući ☐ VRILO HITNO-ra dan otpusta ☐ HITNO-ra dan otpusta ☐ Nijedna ☐ Drugi dan po otpustu	
UTVRĐIVANJE POTREBA ZA KONTINUIRANOM ZDRAVSTVENOM NJEGOM U KUĆI			
Pacijent treba, po otpustu iz bolnice, zdravstvenu njegu u kući ☐ Informacije potraživanja hitno ☐ Informacije HIT drugu zdravstvenu njegu izvanbolničkog pacijenta		Vrijeme nastavljanja - navedite prve postupke ZHU u kući ☐ VRILO HITNO-ra dan otpusta ☐ HITNO-ra dan otpusta ☐ Nijedna ☐ Drugi dan po otpustu	
UTVRĐIVANJE POTREBA ZA KONTINUIRANOM ZDRAVSTVENOM NJEGOM U KUĆI			
Pacijent treba, po otpustu iz bolnice, zdravstvenu njegu u kući ☐ Informacije potraživanja hitno ☐ Informacije HIT drugu zdravstvenu njegu izvanbolničkog pacijenta		Vrijeme nastavljanja - navedite prve postupke ZHU u kući ☐ VRILO HITNO-ra dan otpusta ☐ HITNO-ra dan otpusta ☐ Nijedna ☐ Drugi dan po otpustu	

SESTRINSKE DIAGNOZE PRI OTPUSTU IZ BOLNICE		Kategorija pacijenta
Opiši priloženih problema, uroška, simptomatika		☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
PREPORUKE ZDRAVSTVENE NJEGE		
Preporučeni plan postupaka u ZHUKačkoj puzi u (pudu)		
POTREBNI MATERIALI/POMAGALA ZA ZDRAVSTVENU NEGU		
☐ Prevoz, izdanka name ☐ Informacioneja ☐ Medicinska urina ☐ Idranje ☐ Njega rane ☐ Njega karkla ☐ Njegaenje na avudu ☐ Tinktura CUV ☐ Njegaenje na avudu ☐ Drugi:	Opiši priloženih, materijal/pomaga	
POTREBNA TERAPIJA/LJEKOV KOD KUĆE		
Popis priloženih Sptima, dnevna doza, način uzimanja		Mogućnost uzimanja/priloga Sptima ☐ Pacijent može sam redovito uzimati Sptima ☐ Potrebna kontrola kod uzimanja Sptima ☐ Pacijent treba drugu osobu dovesti Sptima ☐ Potrebna priloga preventivna terapija
DRUGI ZDRAVSTVENI RADNICI KOJI SU, UZ LJEČNIKA, UKLJUČENI U LJEČENJE U BOLNICI		
☐ Fizioterapeut ☐ Dištelator ☐ Puhaljak ☐ Logoped ☐ Drugi:	Društvo bolnika ☐ DA ☐ NE Katak: _____ Katak: _____	
PACIJENTOVO DOŽIVLJAVANJE OTPUSTA (i njegovih značajnih osoba)		
Datum: _____ Potpis VMS odjela: _____ Telefon: _____		

Slika 5. Otpusno pismo zdravstvene njege

stre i tehničari iz više domova zdravlja, bolnica i kliničkih centara. Nakon što su u zdravstvenim ustanovama prikupljeni postojeći raznovrsni i nestandardizovani obrasci, analiziran je njihov sadržaj i forma, i usaglašen sa postojećim zakonskim odredbama i međunarodnim standardima. Radne grupe uveliko privode kraju svoj zadatak, pa je u toku testiranje izrađenih obrazaca na uzorku u odabranim zdravstvenim ustanovama.

Procesu izrade dokumentacije prethodila je u Republici Srpskoj izrada Pravilnika o obliku i sadržaju osnovne medicinske dokumentacije, odnosno u Federaciji BiH dopuna postojećeg Pravilnika o osnovnoj medicinskoj dokumentaciji. Nakon finalizacije svih obrazaca i priloga, radne grupe će obezbijediti saglasnost nadležnih ministarstava na sadržaj pravilnika i dokumentacije. Po objavljivanju pravilnika u službenim glasnicima, izrađena sestrinska dokumentacija će zvanično postati obavezan dio medicinske dokumentacije što će posao medicinske sestre-tehničara učiniti više vidljivim i mjerljivim u sistemu zdravstvene zaštite.

U Federaciji BiH je tokom prethodne faze projekta izrađen komplet obrazaca za polivalentnu patronažnu djelatnost čija je primjena postala obavezujuća od 1. januara 2019. godine. U Republici Srpskoj spomenuti pravilnik je relevantan i za neke druge paralelne procese koji se dešavaju nezavisno od projekta, kao što su rad na Zakonu o zdravstvenoj dokumentaciji i izrada Integriranog zdravstvenog informacionog sistema.

Profesionalno okruženje medicinskih sestara/tehničara u Bosni i Hercegovini će se unaprijediti kroz uspostavljanje regulatornih mehanizama, koji, između ostalog, uključuju formiranje živog registra o sestrinskoj radnoj snazi, razvoj standardnih operativnih procedura i obavezne sestrinske dokumentacije za sve nivoe zdravstvene zaštite, proširenje postojeće liste sestrinskih usluga, te podršku razvoju sestrinskih udruženja.

U svemu tome na našim prostorima bezuslovnu i veoma veliku podršku pruža Projekat jačanja sestrinstva u BiH (ProSes), osmišljen da bi pomogao Ministarstvima zdravlja i obrazovanja kao ključnim akterima, te drugim relevantnim vlastima i ustanovama da postignu ovaj cilj. „Vizija sestrinstva u BiH u 2020. godini“ je izrađena da mapira put za sestrinsku profesiju koji će

joj omogućiti da odgovori na izazove današnjice i dostigne snagu i status koji treba i zaslužuje. Pored mnogobrojnih zadataka, projekat takođe pomoću radne grupe, aktivno radi na izradi sestrinske dokumentacije u BiH, jer jasna, tačna i dostupna dokumentacija je preduslov za pružanje sigurnih, kvalitetnih i na dokazima zasnovanih zdravstvenih usluga.

Pogled u budućnost (elektronski dokument medicinske sestre)

Potreba za komunikacijom profesija i svih hijerarhijskih struktura je prioritet za primjenu dokumentacije medicinske sestre u centralizovani informativni sistem. Progres komunikacijsko-informacijske tehnologije otvara brojne mogućnosti i šanse, ali i produženje postojeće smetnje u implementaciji sestrinske dokumentacije. Posljednjih nekoliko godina sve veća je nužnost za centralnim informativnim sistemom, koji će povezati sve zdravstvene strukture. Ističe se i sve veća potreba i elektronskog programa za dokumentaciju medicinske sestre. Prihvatanjem novih vještina i znanja medicinske sestre poboljšavaju svoj rad i time doprinose unapređenju zdravstvene njege, a naročito razvijanje vještina na informatičkom području jedan je od izazova današnjice. Elektronskom dokumentacijom sve bi postalo mnogo jednostavnije i brže, a ono što je važno jeste da bi mnogo više vremena preostalo za rad sa pacijentima. Zahvaljujući automatskom programu, prema unesenim pacijentovim podacima, izračunava se klasifikacija, odnosno potrebe zdravstvene njege. Pomoću toga se organizuje i podjela medicinskim sestara u zdravstvenoj ustanovi. Ispunjavanje svih informacija osim plana zdravstvene njege i otpusnog sestrinskog pisma, izvršavaju medicinske sestre koje su uključene u njegu pacijenta u zdravstvenoj ustanovi. Glavne, odnosno prve sestre odjeljenja i zavoda, sastavljaju planove zdravstvene njege, prema utvrđenim potrebama pacijenata za njegom, kao i otpusno sestrinsko pismo [8]. Prednosti elektronskog (informatičkog) programa su [9]: jednostavniji i brži unos informacija, u odnosu na ručni (papirnati) zapis, te je primopredaja smjene mnogo jasnija, sadržajnija i konkretnija. Obavezni dijelovi sestrinske dokumentacije su

sestrinska anamneza, sestrinske dijagnoze i informacije o pacijentu čime se omogućava praćenje stanja pacijenta tokom hospitalizacije i trajno praćenje postupaka, tretmani, terapija i dijagnostički postupci, trajno praćenje stanja pacijenta, i naravno plan zdravstvene njege, lista provedenih sestrinskih postupaka, te otpusno pismo zdravstvene njege. Upotrebom sestrinske dokumentacije sakupljaju se podaci o pacijentu i sestrinske intervencije se prilagođavaju pacijentovim potrebama i mogućnostima. Analizom svih prikupljenih informacija o bolesniku dobija se uvid u njegove potrebe za zdravstvenom njegom i na taj način teži osigurati optimalna zdravstvena njega i broj medicinskih sestara, u skladu sa potrebama našeg pacijenta. Prepreke elektronske dokumentacije su [10]: nedostatak vještina i znanja na informatičkom programu, nedovoljno kompjutera, "pad sistema" ili gubitak momentalno ubačenih informacija. Treba napomenuti da su podaci uneseni u elektronski sistem dokumentacije, samim načinom unosa, jasno i čitko napisani, a takođe podacima je onemogućeno brisanje. Kvalitetan program za vođenje medicinske dokumentacije ne dozvoljava manipulaciju podacima, osim od strane osobe koja ima posebnu dozvolu, s tim da se pamte i nove i stare unesene informacije, kao i datum i vrijeme kada je došlo do promjene informacija [11].

Podaci iz medicinske dokumentacije pacijenta predstavljaju naročito osjetljive podatke o ličnosti. Zdravstvene ustanove, privatna praksa i druga pravna lica dužni su da prikupljanje i obradu podataka o ličnosti pacijenta vrše na način kojim se obezbjeđuje ostvarivanje prava na privatnost i prava na povjerljivost podataka o ličnosti pacijenta, u skladu sa zakonom kojim se uređuju prava pacijenata i zakonom kojim se uređuje zaštita podataka o ličnosti [12]. Autorizacijom pristupa ovim informacijama se omogu-

ćava i profesionalna tajna odnosno tajnost pacijentovih informacija, a samim tim omogućava se i veće povjerenje između pacijenata i zdravstvenih radnika [13].

Dokumentacija medicinske sestre temelji se na saglasnosti komore medicinskih sestara, može da se vodi i elektronskim zapisom, ali mora imati sve informacije koje sadrže predviđeni obrasci. Sestrinska dokumentacija koja je sada u upotrebi, sastoji se od trinaest formulara, odnosno obrazaca i glavni dio, koji se upotrebljava za sve pacijente i posebni dio koji se koristi u zavisnosti od stanja pacijenta. Uloga dokumentacije medicinske sestre prepoznata je i u menadžmentu sestrinstva koje služi kao dobar pokazatelj kvaliteta usluge zdravstvene njege, takođe služi i u svrhe obrazovanja, ali i olakšava pri procjeni najčešćih problema kod pacijenta i obrazovnih potreba medicinskih sestara koje učestvuju u rješavanju problema.

Ubrzani razvoj tehnologija i sama njihova primjena u medicini, gomilanje podataka i ekspanzija naučnih dostignuća, odražavaju se na potrebu za korišćenjem visoke tehnologije u smislu skladištenja tih informacija [14]. Elektronski dokument medicinske sestre predstavlja novi standard zdravstvene njege. Predstavlja način da se kvalitet zdravstvene njege održava i mjeri, te je neizostavan dio savremene sestrinske prakse [15].

Zaključak

Zadatak sestrinske dokumentacije je omogućiti pravilnu i dobru komunikaciju između nemedicinskog i medicinskog osoblja, medicinskih sestara, porodica, kao i sistemom zdravstva tokom sveukupnog procesa njege pacijenata. Čovjeka prije svega treba procjenjivati holistički, poštovati kao ličnost, poštovati njegove vrijednosti i potrebe, ali i održavati pravednost i jednakost.

Izvor finansiranja. Autori nisu dobili sredstva namijenjena ovom istraživanju.

Etičko odobrenje. Članak ne sadrži nijednu studiju sa ljudima koju je izveo bilo ko od autora.

Sukob interesa. Autori izjavljuju da ne postoji sukob interesa.

Funding source. The authors received no specific funding for this work.

Ethical approval. This article does not contain any studies with human participants performed by any of the authors.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Literatura:

1. Vidović, M. Sestrinstvo-profesija u javnosti i mediji-ma, samopercepcija i profesionalni identitet. Diplomski rad, Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci, 2019. Preuzeto sa <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:184:988414> Pristupljeno: 25.04.2020.
2. Ilić B, Čukljek S. Iskustva medicinskih sestara pri vođenju sestrinske dokumentacije. 2013. Dostupno na: https://www.researchgate.net/profile/Boris_Ilic/publication/261402787_Iskustva_med_cinskih_sestara_pri_vodenju_sestrinske_dokumentacije. Pristupljeno 25.02.2018.6.
3. Stewart K, Doody O, Bailey M, Moran S. Improving the quality of nursing documentation in a palliative care setting: a quality improvement initiative. *Int J Palliat Nurs* 2017;23(12):577–85.
4. Aleksijević A. Stavovi medicinskih sestara prema upotrebi računara u zdravstvenoj njezi. *Sestrinski glasnik* 2015;20:110–11.
5. Brailo A, Ančić S, Mesulić N, Bilić P, Hudorović N. Stupanj informiranosti medicinskih sestara i tehničara o metodama vođenja sestrinske dokumentacije. *Sestrinski glasnik* 2014;19:158–61.
6. Kern J. Informacijske i komunikacijske tehnologije u sestrinstvu. *Acta med Croatica* 2014;68:3-5. Dostupno na: <http://www.ehealthireland.ie> Pristupljeno 01.03.2018.
7. Weng CY. Data accuracy in electronic medical record documentation." *JAMA ophthalmol* 2017;1;135(3):232–33.
8. Zakon o sestrinstvu, Narodne novine br. 121/03. Republika Hrvatska, 2003.
9. Rowlands S, Coverdale S, Callen J. Documentation of clinical care in hospital patients' medical records: A qualitative study of medical students' perspectives on clinical documentation education. *Health Inf Manag* 2016;45(3):99–106.
10. Ljubičić M. Implementacija sestrinske dokumentacije u informacijski zdravstveni sustav i utjecaj na kvalitetu zdravstvene njege, diplomski rad, Zdravstveno veleučilište Zagreb 2010.
11. Stojić M. Sestrinska dokumentacija uloga i važnost. Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel zdravstvenih studija; Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:176:506264Zagreb>. Pristupljeno 29.10.2020.
12. Zakon o zdravstvenoj dokumentaciji i evidencijama u oblasti zdravstva „Sl. glasnik RS“ br. 123/2014. i 106/2015.
13. Čukljek S. Zbornik radova. Sestrinska dokumentacija. Zdravstveno veleučilište. Zagreb. 2011;75–79.
14. Gavrilović A. Primena zdravstvenog menadžmenta u ustanovama primarne zdravstvene zaštite. Doktorska disertacija. Fakultet za primenjeni menadžment, ekonomiju i finansije Beograd, 2014.
15. Babić D, Vico M. Sestrinska dokumentacija kao indikator kvalitete zdravstvene njege. Zdravstveno veleučilište Zagreb, 2011;85–88.

Importance of documentation in nursing practice

Amajla Topuz, Ivana Miljković

University of East Sarajevo, Faculty of Medicine, Foca, The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

Nursing is an established discipline that helps people in having a productive and healthy life as well as in coping with health problems in the best possible way using established skills. The application of nursing interventions and measures based on the analysis and assessment of patient needs, problems and difficulties observed, and his or her abilities as well as on a continuous assessment and verification of the results obtained is carried out by means of the healthcare process. The rational and logical basis for defining and solving patient's problems is within the scope of healthcare process. Professional networking as well as the networking of all hierarchical structures is a priority where the filing of nursing documentation in a centralized information system is concerned. Nursing documentation is used to establish effective communication between non-medical and medical staff, between nurses and, between families, as well as to establish effective communication with the healthcare system during the overall patient care process.

Keywords: nursing documentation, established skills, deficiencies, nurse, health care

Prikaz bolesnika

Endodontski tretman mandibularnog očnjaka sa dva kanala

**Dajana Nogo-Živanović¹,
Dragan Ivanović¹,
Tanja Ivanović¹,
Marina Radanović¹,
Biljana Vasiljević²,
Miljan Ćorić¹,
Ivana Simić¹**

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

²Dom zdravlja Doboj, Doboj, Republika
Srpska, Bosna i Hercegovina

Primljen – Received: 30/10/2020
Prihvaćen – Accepted: 09/12/2020

Adresa autora:
Doc. dr Dajana Nogo-Živanović
Petra Bojovića b.b; 73 300 Foča
e-mail: dajana.nogo@gmail.com

Copyright: ©2020 Dajana Nogo Živanović et al. This
is an Open Access article distributed under the terms
of the Creative Commons Attribution 4.0 International
(CC BY 4.0) license.

Kratak sadržaj

Uvod. Uspešnost endodontskog tretmana zavisi od znanja i sposobnosti kliničara da prepozna i dijagnostikuje prisustvo anatomskih i morfoloških varijacija korenskog i kanalnog sistema. U većini slučajeva mandibularni očnjaci poseduju jedan koren i jedan korenski kanal. Bez obzira na malu učestalost mandibularnih očnjaka sa jednim korenom i dva korenska kanala, ne treba zanemariti ovu varijaciju, jer prisustvo drugog kanala može dovesti do poteškoća u endodontskom tretmanu. Ovaj rad predstavlja prikaz slučaja mandibularnog očnjaka sa dva korenska kanala.

Prikaz bolesnika. Kod pedesetčetvorogodišnjeg pacijenta bol je bila prisutna u donjem desnom očnjaku. Kliničkim i radiografskim ispitivanjem otkriveno je prisustvo kompozitnog ispuna i karijesa sa periapikalnim rasvetljenjem i osetljivošću na perkusiju u mandibularnom očnjaku sa desne strane. Pažljivom analizom dijagnostičkog radiograma uočeno je prisustvo dva korenska kanala. Postavljena je dijagnoza akutnog apikalnog parodontitisa i sprovedena je endodontska terapija korenskih kanala po standardnim protokolima.

Zaključak. Iako je prevalenca mandibularnih očnjaka sa dva kanala niska, kliničar bi uvek trebalo da ima na umu varijacije u broju kanala kako bi pravilno postupio u toku terapije takvih slučajeva.

Ključne reči: endodontska terapija, morfologija kanala, mandibularni očnjak

Uvod

Zbog kompleksnosti građe kanalnog sistema, adekvatno prepoznavanje postojanja anatomo-morfoloških varijacija ključni je faktor od koga zavisi ishod endodontskog tretmana [1]. Najčešći uzrok neuspeha endodontskog tretmana je neotkrivanje i nemogućnost adekvatne hemomehaničke obrade i opturacije celokupnog kanalnog sistema [2, 3, 4].

Mandibularni očnjaci u najvećem broju slučajeva (87%) poseduju jedan koren i jedan centralno postavljen korenski kanal. U 10% slučajeva postoje dva kanala koja se međusobno spajaju u predelu apeksa korena zuba, a u 3% postoje dva odvojena kanala korena [5]. Istraživanje Sikri i Kumara [6] na mandibularnim očnjacima ukazalo je na postojanje brojnih anatomskih varijacija njihovog kanalnog sistema. Na osnovu Vertucci klasifikacije kanalnog sistema pronašli su da je zastupljenost

Tip I (70%), Tip II (4-12%), Tip III (4-6%), Tip IV (4-10%) i Tip V (2%) morfološke konfiguracije kanalnog sistema. U istraživanju morfoloških karakteristika korenskih kanala prednjih mandibularnih zuba u srpskoj populaciji, Popović i saradnici [7] su našli da je učestalost donjih očnjaka sa dva korena 5,8%, a očnjaka sa dva korenska kanala 7,1%. U srpskoj populaciji najčešće je zastupljena morfološka konfiguracija Tip I (92,9%) sa jednim korenem i jednim korenskim kanalom, Tip II i III u 0,6% slučajeva i Tip V u 5,8% [7].

Standardne metode prepoznavanja interne morfologije zuba podrazumevaju upotrebu retroalveolarnih radiograma. Jedan od glavnih nedostataka ove tehnike je dvodimenzionalni prikaz trodimenzionalnog objekta i superponiranje sa susednim anatomskim strukturama, što može dati lažnu predstavu o unutrašnjoj morfologiji zuba [8]. U svakodnevnoj kliničkoj praksi pored retroalveolarnih radiograma, upotreba lupa sa uvećanjem, kao i operativnog mikroskopa mogu značajno pomoći u otkrivanju postojanja anatomo-morfoloških varijacija kanalnog sistema [9]. U poslednje vreme, za procenu anatomo-morfoloških karakteristika korenskog i kanalnog sistema koristi se i CBCT (Cone Beam Computer Tomography, CBCT) koji daje jasan prikaz objekta radiografsanja u tri ravni bez superponiranja sa susednim anatomskim strukturama [10].

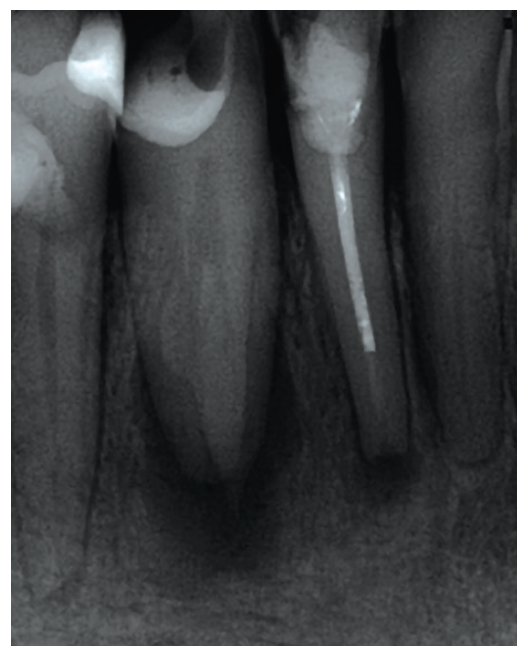
Cilj rada je da se prikaže postojanje retke morfološke varijacije mandibularnog očnjaka i njegov endodontski tretman.

Prikaz bolesnika

Pacijent starosti 54 godine primljen je na odeljenje za Bolesti zuba i endodonciju Medicinskog fakulteta u Foči radi postojanja bola u predelu mandibularnog očnjaka sa desne strane (#43). U anamnestičkim podacima pacijent navodi postojanje jakog, konstantnog i pulsirajućeg bola, koji se pojačava na tople nadražaje u trajanju od tri dana. Kliničkim i radiografskim ispitivanjem uočeno je prisustvo kompozitnog ispuna sa sekundarnim karijesom, velikog rasvetljenja u projekciji vrha korena, kao i postojanje jednog korena sa senkama dva korenska kanala (Slika 1). Nakon sprovođenja termo, elektro i testa na perkusiju postavljena je dijagnoza akutnog api-

kalnog parodontitisa.

Posle obezbeđivanja suvog polja rada, operativno područje uključujući i krunicu zuba dezinfikovano je 2% rastvorom hlorheksidina, uklonjen je kompozitni ispun i karijes, i formiran pristupni kavitet ekstenziran u buko-lingvalnom pravcu. Ispitivanjem inicijalne prohodnosti kanala K turpijama veličine #8 i #10 (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Švajcarska) uočeno je udvajanje korenskog kanala u predelu srednje trećine korena u bukalnom i lingvalnom pravcu i postojanje gnojne kolekcije u pristupnom kavitetu. Nakon transkanalne drenaže gnojne kolekcije, određena je radna dužina kanalne preparacije pomoću apeks lokatora (Raypex 5, VDW, Minhen, Nemačka). Biomehanička obrada obavljena je ručnim K turpijama (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Švajcarska) krunično-apeksnom tehnikom do veličine #35 u apikalnom delu, uz upotrebu 1% rastvora natrijum hipohlorita (NaOCl) (Semikem, Sarajevo, BiH) i 17% rastvora EDTA (Pulpdent EDTA Solution; Pulpdent, Watertown, MA). Posle celokupne hemomehaničke obrade kanali su posušeni sterilnim papirnim poenima (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Švajcarska) i aplikovan je interseanski medikament (Calxyl-blue, OCO Products GMBH, Dirnstein, Nemačka) u trajanju od tri sedmice. S obzirom da je i nakon perioda od tri sedmice postojala blaga osetljivost zuba na



Slika 1. Dijagnostički radiogram zuba 43



Slika 2. Definitivna opturacija zuba 43 sa dva korenska kanala

vertikalnu perkusiju, ponovljena je interseansna medikacija u trajanju od dve nedelje. Nakon tog perioda zub je bio bez simptoma i kanali su opturirani gutaperka poeinima i silerom (Syntex, Ceramed, Poljska) (Slika 2).

Diskusija

Osnovni cilj endodontskog tretmana je uklanjanje preostalog pulpnog tkiva, bakterija i njihovih nus proizvoda iz kanalnog sistema zuba. Pravilna dijagnoza oboljenja pulpe i periapikalnih tkiva, kao i identifikacija ukupnog broja korenova, korenskih kanala i postojanja anatomo-morfoloških varijacija kanalnog sistema važni su faktori koji utiču na ishod endodontske terapije [1]. Najčešći uzrok neuspeha endodontske terapije su neotkriveni dodatni korenski kanali koji nisu dezinfikovani i adekvatno obrađeni [11]. Pažljiva analiza preoperativnog radiograma izuzetno je važna za pravilnu dijagnozu i identifikaciju anatomskih varijacija korena i korenskih kanala. Iako retroalveolarni radiogram prikazuje samo dvodimenzionalnu sliku, radiografisanje zuba iz različitih uglova može olakšati njihovo prepoznavanje [12]. Takođe, pravilno formiranje

pristupnog kaviteta, kao i položaj otvora korenskih kanala na dnu cavuma dentis mogu pomoći u otkrivanju dodatnih korenskih kanala [11]. Ukoliko postoje dva kanala u mandibularnim očnjacima u 43% slučajeva njihovi orificijumi su lokalizovani na podu kruničnog dela pulpne komore ili u koronarnoj trećini korenskog dela pulpne komore [1]. U našem slučaju smo identifikovali postojanje očnjaka sa jednim korenom i dva korenska kanala koja se odvajaju u srednjoj trećini korena od kojih svaki završava sa odvojenim apikalnim foramenom.

Bakianian i saradnici [13] su u svom istraživanju otkrili prisustvo dva korenska kanala u 12% slučajeva, dok su Pineda i Kutter [14] uočili prisustvo dva kanala u 18,5% slučajeva. U istraživanju Popović i saradnika, CBCT radiografisanje je pokazalo da je zastupljenost mandibularnih očnjaka sa dva korenska kanala u srpskoj populaciji iznosila 7,1%, pri čemu je ova anatomo-morfološka varijacija zastupljenija kod osoba ženskog pola [7].

Endodontska terapija mandibularnih očnjaka sa jednim korenom i korenskim kanalom obično nije praćena poteškoćama u toku njihove instrumentacije. Mandibularni očnjaci sa dva korena ili dva korenska kanala obično su teški za instrumentaciju i dezinfekciju. Zbog izraženog lingvalnog nagiba krunice zuba u odnosu na uzdužnu osovinu kanala, kako bi se omogućio pravolinijski pristup kanalnim instrumentima, najčešće je potrebno pristupni kavitet ekstenzirati u bukalnom pravcu. U slučaju postojanja dodatnih korenskih kanala ekstenzija pristupnog kaviteta vrši se i u lingvalnom pravcu radi lokalizacije njihovih orificijuma koji su postavljeni u buko-lingvalnom pravcu.

Radiografisanje korenova iz različitih projekcija može biti korisno u identifikaciji dodatnih korenskih kanala [15]. Veoma važnu ulogu u identifikaciji postojanja dodatnih kanala moći će pružiti i CBCT, u poređenju sa uobičajenim retroalveolarnim radiogramima [16]. Takođe, upotreba operativnog mikroskopa u endodontskoj terapiji povećava procenat pronalaska dodatnih kanala u 93% slučajeva [9].

Zaključak

Bez obzira na ređu pojavu varijacija u broju korenova i korenskih kanala kod mandibularnih očnjaka, pre početka endodontske terapije tre-

balo bi uvek imati na umu mogućnost postojanja dodatnih kanala ili korenova, kako bi se oni obradili, dezinfikovali i opturisali i na taj način sproveo adekvatan endodontski tretman.

Izvor finansiranja. Autori nisu dobili sredstva namijenjena ovom istraživanju.

Etičko odobrenje. Etički odbor Medicinskog fakulteta u Foči odobrio je studiju, a ispitanik je dao svoju saglasnost za učešće u studiji. Istraživanje je sprovedeno u skladu sa Helsinškom deklaracijom.

Sukob interesa. Autori izjavljuju da nemaju sukob interesa.

Funding source. The authors received no specific funding for this work.

Ethical approval. The Ethics Committee of the Faculty of Medicine in Foča approved the study and informed consent was obtained from individual respondent. The research was conducted according to the Declaration of Helsinki.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Literatura:

1. Bharadwaj A, Bharadwaj A. Mandibular canines with two roots and two canals. *Int J Dent Clin* 2011;3:77-8.
2. Moogi PP, Hegde RS, Prashanth BR, Kumar GV, Biradar N. Endodontic treatment of mandibular canine with two roots and two canals. *J Contemp Dent Pract* 2012;13:902-4.
3. Mithunjith K, Borthakur BJ. Endodontic management of two rooted mandibular canine. *E-J Dentistry* 2013;3:339-42.
4. Tabassum S, Khan FR. Failure of endodontic treatment: The usual suspects. *Eur J Dent* 2016;10:144-47.
5. Green D. Double canals in single roots. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1973;35:689-96.
6. Sikri V, Kumar V. Permanent human canines: Configuration and deviations of root canals: An in-vitro study. *J Conserv Dent* 2003;6:151-52.
7. Popovic M, Papic M, Zivanovic S, et al. Cone-beam computed tomography study of the root canal morphology of mandibular anterior teeth in Serbian population. *Serbian J Exp Clin Res* 2018;19:27-34.
8. Yu X, Guo B, Li KZ, et al. Cone-beam computed tomography study of root and canal morphology of mandibular premolars in a western Chinese population. *BMC Med Imag* 2012;12:18.
9. Buhrley LJ, Barrows MJ, BeGole MA, Wenckus CS. Effect of magnification on locating the MB2 canal in maxillary molars. *J Endod* 2002;28:324-27.
10. Cotton TP, Geisler TM, Holden DT, Schwartz SA, Schindler WG. Endodontic applications of cone-beam volumetric tomography. *J Endod* 2007;33:1121-32.
11. Haapsalo M, Udanes T, Endal U. Persistent, recurrent, and acquired infection of the root canal system post treatment. *Endod Top* 2003;6(1):29-56.
12. Walton RE. Endodontic radiographic techniques. *Dent Radiogr Photogr* 1973;46:51-9.
13. Bakianian Vaziri P, Kasraee S, Abdolsamadi HR, et al. Root canal configuration of one-rooted mandibular canine in an Iranian population, an in vitro study. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects* 2008;2:28-32.
14. Pineda F, Kuttler Y. Mesiodistal and buccolingual roentgenographic investigation of 7,275 root canals. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1972;33:101-10.
15. Gaikwad A. Endodontic treatment of mandibular canine with two canals-A case report. *Int J Dental Clin* 2011;3:118-9.
16. Abraham D, Bahuguna N, Manan R. Use of CBCT in the successful management of endodontic cases. *J Clin Imaging Sci* 2012;2:50.

Endodontic treatment of mandibular canine with two canals

Dajana Nogo-Živanović¹, Dragan Ivanović¹, Tanja Ivanović¹,
Marina Radanović¹, Biljana Vasiljević², Miljan Ćorić¹, Ivana Simić¹

¹University of East Sarajevo, Faculty of Medicine, Foca, The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

²Community Health Center Doboj, Doboj, The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

Introduction. Success in endodontic treatment depends upon the clinician's knowledge and ability to recognize and diagnose the presence of anatomical and morphological variations of the root and canal system. Mandibular canines are usually recognized as having one root and one root canal. In spite of the low incidence of mandibular canines with one root and two canals, their appearance should not be neglected due to the fact that the presence of a second canal in these teeth leads to difficulties in endodontic treatment. The aim of this case report is to describe mandibular canine with two root canals.

Case presentation. 45-year-old patient presented for medical care due to the pain in a lower right canine. Clinical and radiographic examination revealed composite filling and caries with periapical radiolucent area and sensitivity to percussion in the mandibular right canine. By careful evaluation of the diagnostic radiology, it was observed that the mandibular canine had two canals. The patient was diagnosed with acute apical periodontitis and root canal therapy was given following the standard protocols.

Conclusion. Although the prevalence of two canals in mandibular canine is low, the clinician should always be mindful of variations in the number of canals for appropriate therapeutic management.

Keywords: endodontic therapy, canal morphology, mandibular canine

Prikaz bolesnika

Limbergov režanj kao najjednostavnije rešenje u pokrivanju defekata kože različite veličine i lokalizacije

**Siniša Kojić^{1,2},
Zuhra Memić¹,
Vera Sabljak¹,
Helena Marić Kujundžić^{2,3},
Bojan Kujundžić^{2,3},
Miroslav Obrenović²**

¹Specijalna bolnica za plastičnu i rekonstruktivnu hirurgiju „Klinika Varis“, Beograd, Srbija

²Univerzitetska bolnica u Foči, Foča, Republika Srpska, BiH

³Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Medicinski fakultet, Foča, Republika Srpska, BiH

Primljen – Received: 03/07/2020
Prihvaćen – Accepted: 25/11/2020

Adresa autora:
Prof. dr Siniša Kojić
Trešnjić Cveta 1e, Beograd, Srbija
sinisakojicmd@gmail.com

Copyright: ©2020 Siniša Kojić et al. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license.

Kratak sadržaj

Uvod. Bilo da se radi o klasičnoj verziji reznja ili o modifikaciji, Limbergov režanj predstavlja svrsishodno rešenje u pokrivanju malih i srednjih defekata, a na pojedinim lokalizacijama i za pokrivanje velikih defekata kožnog pokrivača. Predstavlja lokalni, transpozicioni režanj koji se pokazao kao sigurna opcija.

Metode. Pokrivanje defekata smo postigli markiranjem i planiranjem defekta koji ima oblik jednakostraničnog romba sa produžavanjem kraće dijagonale za dužinu stranice i povlačenjem paralele sa stranicom defekta, čime se mogu iskonstruisati četiri različita reznja. Prikazali smo 50 pacijenata operativno lečenih u Specijalnoj bolnici za plastičnu i rekonstruktivnu hirurgiju Varis u Beogradu i Univerzitetskoj Bolnici u Foči, u vremenskom periodu od 2018. do 2020. godine. Kod svih pacijenata smo koristili Limbergov režanj kao metodu rekonstrukcije defekta.

Prikazi bolesnika. Na uzorku do 50 pacijenata, prosečna starost je bila 60,3 godine. U pogledu etiologije, najčešće se radilo o kožnim promenama tipa bazocelularnog karcinoma 58%, skvamocelularnog karcinoma 24% i na poslednjem mestu melanoma 8%, sa najčešćim predilekcionim mestima - lice 22 pacijenta i lumbosakralni predeo kod osam pacijenata. Dobro isplaniran Limbergov režanj daje minorne komplikacije u smislu blaže rubne infekcije kod jednog pacijenta i to kao ranu komplikaciju i razvučen ožiljak kao kasnu komplikaciju, takođe kod jednog pacijenta. Ostale komplikacije u našoj seriji nismo zabeležili.

Zaključak. Za dobijanje najboljeg mogućeg funkcionalnog i estetskog rezultata uz minimalno narušavanje davajuće regije, uz poštovanje anatomije i osnovnih principa plastične hirurgije, Limbergov režanj predstavlja odličan izbor u rekonstrukciji defekata različite veličine.

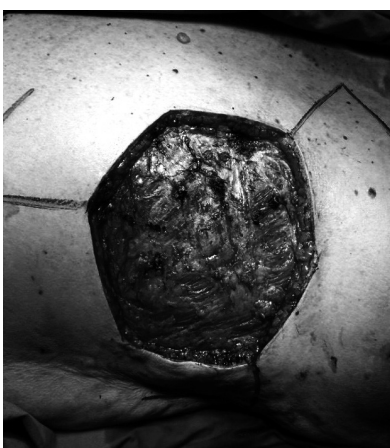
Ključne reči: Limbergov režanj, lokalni režanj, defekti, rekonstrukcija

Uvod

Limbergov režanj je lokalni, romboidni, transpozicioni režanj koji ima široku primenu u rekonstrukciji defekata kože koje nije moguće direktno zatvoriti, a lokalizovani su na različitim delovima ljudskog tela. Decenijama unazad, Limbergov režanj se pokazao kao veoma sigurna i odlična opcija za rekonstrukciju malih i srednjih defekata. Njegova modifikacija, u smislu dizajniranja i podizanja dvostrukih ili trostrukih Limbergovih reznjeva, je pogodan izbor za rekonstrukciju defekta velikih dimenzija (Slika 1, 1a, 1b).



Slika 1. Pacijentkinja, 55 godina primljena na Kliniku radi operativnog tretmana egzofitičnog skvamocelularnog karcinoma kože, neprijatnog mirisa koji perzistira duži vremenski period



Slika 1a. Defekt sa planiranim trostrukim Limbergovim režnjem



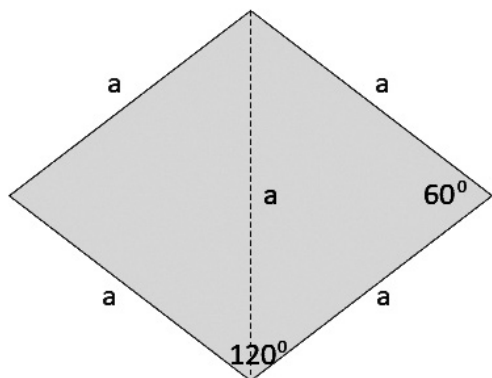
Slika 1b. Izgled postoperativnog ožiljka šest meseci nakon operacije

Idejni tvorac ovog režnja je ruski maksilofacijalni hirurrg Aleksandar A. Limberg [1]. On je 1948. godine na ruskom jeziku objavio monografiju pod nazivom „Matematički principi lokalnih režnjeva na ljudskom telu“ (eng. *Monograph "Mathematical Principles of Local Plastic Procedures on the Surface of the Human Body"*), u kojoj je opisao dizajn i tehniku podizanja režnjeva za defekte koji imaju oblik romba [1].

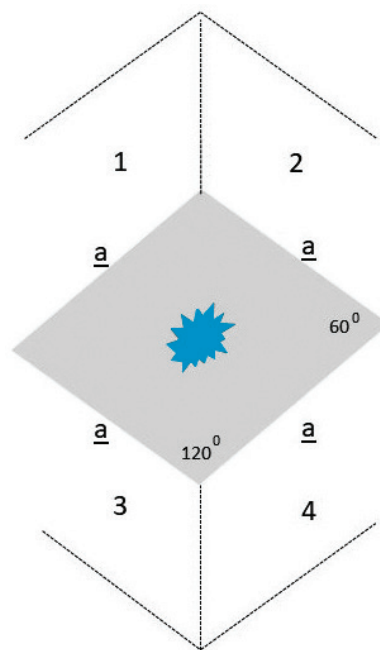
Godine 1966, prikaz matematičkih principa režnja za pokrivanje defekata koji su u obliku romba, opisan od strane Limberga, prvi put je publikovan na engleskom jeziku pod naslovom „*Design of Local Flaps*“ kao deo knjige „*Modern Trends in Plastic Surgery*“ [2].

Još u trećem veku pre nove ere, definicija ge-

ometrijskog režnja je utemeljena od strane grčkog matematičara Euklida iz Aleksandrije prema kojoj su romb i romboid (poznat još kao i paralelogram) četvorostране figure sa jednakim suprotnim uglovima. Kod romboidnog režnja, suprotni uglovi su jednaki, dok su kod romba sva četiri ugla jednaka. Limberg je režnjeve opisao koristeći običan papir kao model jednakostraničnog romba kod kojeg su suprotni uglovi pod 60 i 120 stepeni.



Slika 2. Šematski prikaz oblika primarnog defekta, jednakostranični romb sa unutrašnjim uglovima 60° i 120°



Slika 3. Šematski prikaz oblika primarnog defekta - jednakostranični romb sa unutrašnjim uglovima 60° i 120°. Moguće orijentacije Limbergovog režnja gde se vidi da je kratka dijagonala produžena u istoj dužini kao i stranice romba

Kroz istoriju, ovaj režanj je međunarodno postao poznat kao Limbergov režanj [3,4,5] (Slika 2 i 3).

Limbergov režanj je lokalni režanj, što u osnovi znači da je to deo tkiva koji se podiže iz okoline defekta, a po kvalitetu, boji i teksturi kože odgovara osobinama tkiva defekta koji treba da rekonstruišemo. On je takođe i transpozicioni režanj. To su takvi tipovi reznjeva koji se podižu i rotiraju preko intaktnog dela kože s tim što je stranica defekta ujedno i stranica reznja. Ovi reznjevi imaju *pivot point* između 45 i 90 stepeni u odnosu na kraću dijagonalu defekta. Kod reznjeva kod kojih je *pivot point* pod uglom od 90 stepeni, orijentacija je takva da je režanj paralelan sa linijama najveće tenzije, tako da se donorni defekt zatvara primarno [7,8].

U pogledu vaskularizacije, Limbergov režanj je zasnovan na random (nasumičnoj) kutanoj i subkutanoj cirkulaciji [4]. Prednost njegove primene je što magistralni krvni sudovi ostaju inaktivni.

Metod rada

U ovom radu pristupili smo retrospektivnoj analizi 50 pacijenata operativno lečenih u Specijalnoj bolnici za plastičnu i rekonstruktivnu hirurgiju Varis u Beogradu i Univerzitetnoj bolnici u Foči, u vremenskom periodu od 2018. do 2020. godine. Kod svih pacijenata smo koristili Limbergov režanj kao metodu rekonstrukcije defekta. Pacijente smo analizirali u pogledu etiologije defekta, njegove lokalizacije i veličine, pola, starosti i prisustva postoperativnih komplikacija.

Svi pacijenti su preoperativno pregledani i upoznati sa operativnim zahvatom, postoperativnim tokom i mogućim komplikacijama.

Nakon dobrovoljno pisanog pristanka za operaciju i adekvatne preoperativne pripreme, pristupano je operativnom lečenju.

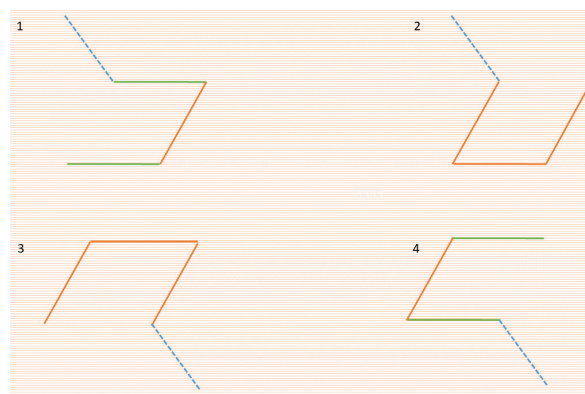
U zavisnosti od opšteg stanja pacijenata, prisutnih komorbiditeta, veličine i etiologije kožnih promena, operativni zahvati su rađeni u lokalnoj infiltrativnoj ili opštoj anesteziji.

Neoplastične promene kože su tretirane prema važećim protokolima i svim principima onkološke doktrine.

Sve ekscidirane promene su patohistološki analizirane i verifikovane, parafinski ili biopsijom ex tempore.

Prikazi bolesnika

Prvi korak kod svih analiziranih pacijenata je bio ekscizija kožne promene i dizajniranje defekta koji ima izgled jednakostaničnog romba sa unutrašnjim uglovima od 60 i 120 stepeni.



Slika 4. Šematski prikaz ožiljka u odnosu na linije tenzije

Zatim sledi jedan od najvažnijih koraka koji prethodi operativnom zahvatu, a to je planiranje i markiranje Limbergovog reznja. To se postiže tako što se produži kraća dijagonala za dužinu stranice, mereći intraoperativno sterilnim hirurškim centimetrom, a potom povuče paralela sa stranicom defekta, takođe iste dužine. Na taj način se mogu dizajnirati četiri reznja od kojih se odabere onaj koji dozvoljava direktno zatvaranje donornog defekta, a istovremeno obezbeđuje najbolji estetski rezultat rukovodeći se tenzionim linijama kože, okolnim anatomskim strukturama, kao i estetskim jedinicama i subjedinicama [4] (Slika 4).

Dizajniranje dvostrukih ili trostrukih Limbergovih reznjeva se radi na isti način kao što je gore opisano, s tim što se oblik primarnog defekta kod dvostrukog Limberga podeli na dva romba, a kod trostrukog na tri i analiziraju svi gore navedeni faktori koji su bitni za dobijanje adekvatnog postoperativnog funkcionalnog i estetskog izgleda.

U retkim slučajevima kada se sekundarni defekt ne može zatvoriti direktno, koristi se tehnika bilobarnog reznja. Imperativ je da se režanj planira tako da se ne remeti anatomska jedinica, tipa ale nasi, očnog kantus-a, komisura usta, obrve [3] (Slika 5, 5a, 5b).



Slika 5. Pacijentkinja 73 godine primljena na Kliniku radi operacije bazocelularnog karcinoma lokalizovanog na lateralnom masivu gornje 2/3 lica koji perzistira duži niz godina



Slika 5a. Intraoperativni prikaz markiranja Limbergovog reznja



Slika 5b. Izgled postoperativnog ožiljka nakon godinu dana

U vremenskom periodu 2018–2020. godine u Specijalnoj bolnici za plastičnu i rekonstruktivnu hirurgiju Varis u Beogradu i Univerzitetskoj Bolnici u Foči operativno je operisano 50 pacijenata kod kojih je kao metoda za rekonstrukciju defekata kože korišćen Limbergov reznj.

U pogledu pola, 23 pacijenta su bili muškarci, a 27 žene.

Prosečna starost pacijenata bila je 60,3 godine. Najmlađi pacijent je imao 18 godina, a najstariji pacijent 85 godina.

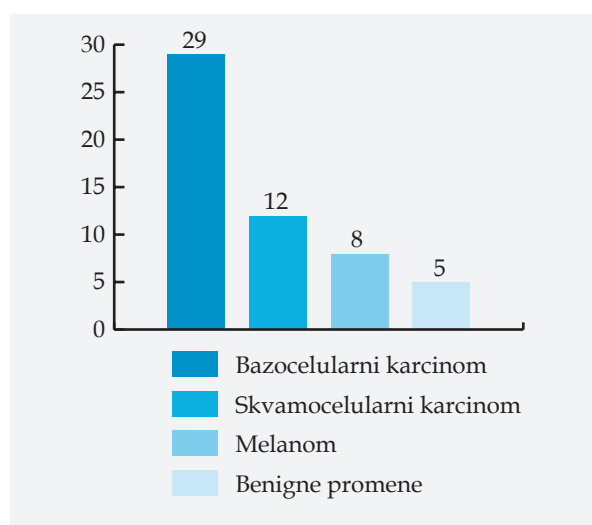
U pogledu etiologije, neoplastične promene kože su dominirale u 45 slučajeva ili 90%. Naj-

češće kožne promene prema etiologiji su prikazane na Grafikonu 1. Benigne promene su činile promene tipa kongenitalnih sistemskih nevusa, folikulitisa, hidradenitisa i pilonidalnih sinusa.

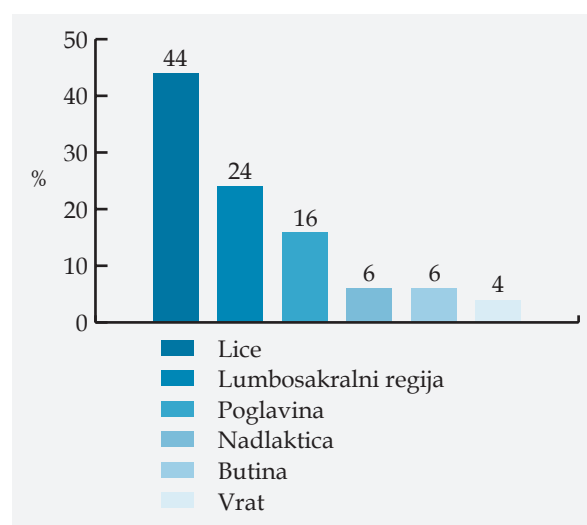
U odnosu na lokalizaciju, predilekciona mesta su bila lice (22 pacijenta), lumbosakralni deo (12 pacijenata), poglavina (8 pacijenata), nadlaktica (3 pacijenta), butina (3 pacijenta), vrat (2 pacijenta) (Grafikon 2).

Veličina defekta je varirala u prečniku od 4 cm do 15 cm. Kod dvostrukog i trostrukog Limbergovog reznja veličina defekta je bila do 20 cm.

Na našem materijalu, kao i kod pravilno izve-



Grafikon 1. Zastupljenost promena kože prema etiologiji



Grafikon 2. Procentualna zastupljenost defekta prema lokalizaciji



Slika 6. Postoperativni ožiljak nakon otklanjanja patohistološki verifikovanog melanoma



Slika 6a. Markiranje planiranog Limbergovog reznja



Slika 6b. Izgled postoperativnog ožiljka nakon godinu dana

denog Limbergovog reznja, postoperativne komplikacije su retke: hematoma (0 pacijenata), rubna infekcija (1 pacijent), parcijalna ili kompletna nekroza reznja (0 pacijenata), "dog ear deformity" (1 pacijent), razvučen postoperativni ožiljak (1 pacijent) (Slika 6, 6a, 6b).

Diskusija

U osnovi, odabir vida rekonstrukcije zavisi od velikog broja faktora, koji podrazumevaju pre svega hirurško umeće kao osnovni faktor, a nakon toga veličinu defekta, osnovna i prateća oboljenja pacijenta, očekivanja pacijenta i na samom kraju lokalizaciju defekta kožnog pokrivača. Rekonstruktivna lestvica podrazumeva korišćenje najjednostavnije metode za postizanje najboljeg rezultata. Međutim, sa veličinom defekta raste i potreba za korišćenjem metoda koje se nalaze na većoj lestvici, te je samim tim neophodno da se iste i preskoče.

Dobro isplaniran Limbergov režanj je odličan odabir za pokrivanje defekata kože zbog dobre pouzdanosti i mogućnosti zatvaranja defekata kože na skoro svim delovima tela, veoma malog broja komplikacija, lakog postoperativnog toka, dobrog dugoročnog rezultata i kratkog perioda za vraćanje u normalne životne aktivnosti [1].

Limbergov režanj je lokalni transpozicioni režanj, što znači da slično tkivo koje podižemo iz okoline defekta kože dovodimo na mesto defekta.

To znači da davajuća regija ima kvalitet kože (boju, teksturu, debljinu) najbliži kvalitetu kože defekta koji se rekonstruiše [4].

Limbergov režanj je baziran na random kutanoj i subkutanoj cirkulaciji, i kao takav je pouzdan režanj [2].

Koristan je za pokrivanje defekata kože na svim delovima tela gde elasticitet kože dozvoljava dizajn i podizanje reznja bez narušavanja okolnih anatomskih struktura. Poseban oprez je neophodan kod pokrivanja defekata lokalizovanih na mestima kod kojih postoje posebne subjedinice, kao što je lice. Manji defekti, eliptičnog oblika se obično mogu zatvoriti direktno, bilo da se radi o horizontalnom ili vertikalnom šablonu u odnosu na linije minimalne tenzije, "Relaxed skin tension line". Kada veličina defekta ili lokalizacija ne dozvoljavaju pokrivanje romboidnim režnjem, kao opcija se mora uzeti u obzir i kožni transplantat različite debljine. Najčešće se isti može iskoristiti za pokrivanje kožnih defekata temporalne regije. Međutim, kožni transplantati zahtevaju prevoj tie overa petog postoperativnog dana, te nakon toga praćenje svakog drugog dana narednih deset dana, što za pojedine pacijente može predstavljati poteškoće. Nasuprot tome, lokalni reznjevi ne zahtevaju toliko česte posete i praćenje. Druge opcije iako dosta retke, podrazumevaju korišćenje tkivnih ekspandera ili rekonstrukciju mikrovaskularnim reznjevima naročito kod velikih defekata kože.

Nedostaci režnja su potencijalni “dog ear deformity” koji se može korigovati Burowom ekscizijom, a u izvesnim slučajevima i “bulky deformity” kada je neophodno uraditi njegovo tanjenje nakon 3–4 meseca [6]. Zatvaranje sekundarnog defekta bez tenzije garantuje izostanak razvučenog ožiljka.

Izvor finansiranja. Autori nisu dobili sredstva namijenjena ovom istraživanju.

Etičko odobrenje. Članak ne sadrži nijednu studiju sa ljudima koju je izveo bilo ko od autora.

Sukob interesa. Autori izjavljuju da nemaju sukob interesa.

Zaključak

Krajnji cilj svakog hirurga plastičara prilikom rekonstrukcije defekta je najbolji mogući funkcionalni i estetski rezultat uz minimalni morbiditet davajuće regije. Sa svim svojim karakteristikama, uz dobro planiranje, poznavanje anatomije i principa plastične hirurgije, kao i pedantnu hiruršku tehniku, Limbergov režanj predstavlja odličan izbor u rekonstrukciji kako malih tako i velikih defekata na bilo kom delu tela.

Funding source. The authors received no specific funding for this work.

Ethical approval. This article does not contain any studies with human participants performed by any of the authors.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Literatura:

1. Faenza M, Pieretti G, Lamberti R, Di Costanzo P, Napoletano A, Di Martino M, Casale F, Ferraro GA, Nicoletti GF. Limberg fasciocutaneous transposition flap for the coverage of an exposed hip implant in a patient affected by ewing sarcoma. *Int J Surg Case Rep* 2017;41:516–19.
2. Charles H. Thorne, *Techniques And Principles In Plastic Surgery*. In: Thorne Charles H, Bartlett Scott P, Beasley Robert W, Aston Sherrell J, Gurtner Geoffrey C, Spear Scott L, editors. *Grabb and Smith's Plastic Surgery*. 6th Edition. Lippincott Williams & Wilkins; Philadelphia; 2007. p. 3–14.
3. Becker FF. Rhomboid flap in facial reconstruction. New concept of tension lines. *Arch Otolaryngol* 1979;105(10):569–73.
4. Denadai R, Saad-Hossne R, Raposo-Amaral CE. Simulation-based rhomboid flap skills training during medical education: comparing low- and high-fidelity bench models. *J Craniofac Surg* 2014;25(6):2134–38.
5. Lister GD, Gibson T. Closure of rhomboid skin defects: the flaps of Limberg and Dufourmentel. *Br J Plast Surg* 1972;25:300–314.
6. Limberg AA. Modern trends in plastic surgery. Design of local flaps. *Mod Trends Plast Surg* 1966;2:38–61.
7. Limberg AA. Design of local flaps. *Mod Trends Plast Surg* 1966;2:38–61.
8. Quaba AA, Sommerlad BC. “A square peg into a round hole”: a modified rhomboid flap and its clinical application. *Br J Plast Surg* 1987;40:163–70.

Limberg flap as simplest solution for covering skin defects of different sizes and localizations

Siniša Kojić¹, Zuhra Memić¹, Vera Sabljak¹, Helena Marić Kujundžić²,
Bojan Kujundžić³, Miroslav Obrenović²

¹Plastic and Reconstructive Surgery Clinic "Varis Clinic", Belgrade, Serbia

²University Hospital in Foca, Bosnia and Herzegovina, The Republic of Srpska

³University of East Sarajevo, The Faculty of Medicine, Foca, The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

Introduction. Whether it is a classic version of the flap or its modification, the Limberg flap is an appropriate solution for covering small and medium-sized defects, as well as for covering large-sized defects where certain localizations are concerned. It represents a local, transposition flap that has proven to be a safe option.

Methods. The defect coverage was achieved by marking a defect that was in the form of an equilateral rhombus by means of extending a shorter diagonal by the length of its side and drawing a parallel with the defect side, which created four different flaps. We included 50 patients surgically treated at the Varis Clinic for Plastic and Reconstructive Surgery in Belgrade and the University Hospital in Foca for the period 2018–2020. In all patients, we used the Limberg flap as a method for defect reconstruction.

Case presentations. The sample was comprised of up to 50 patients, with an average respondent age of 60.3 years. According to etiology, the most common changes in the skin belonged to Basal cell carcinoma (58%), Squamous cell carcinoma (24%) and melanoma (8%), with the most common predilection sites associated with the face in 22 patients and with the lumbosacral region in 8 patients. A well-planned Limberg flap caused minor complications in terms of mild marginal infection in one patient, and mild marginal infection as an early complication and a stretched scar as a late complication in one patient as well. Other complications in the sample were not recorded.

Conclusion. To obtain the best possible functional and esthetic result with minimal disruption of the region, respecting the anatomy and the basic principles in plastic surgery, the Limberg flap is an excellent solution for the reconstruction of defects of different sizes.

Keywords: Limberg flap, local flap, defects, reconstruction

Zahvalnost recenzentima

Zahvaljujemo recenzentima radova objavljenih u časopisu "Biomedicinska istraživanja" tokom 2020. godine na savjesnim i stručnim recenzijama, kao i korisnim savjetima i prijedlozima koji omogućavaju autorima da poboljšaju kvalitet svojih radova. Svojim savjesnim radom recenzenti značajno doprinose kvalitetu i naučnoj ozbiljnosti časopisa na čemu im uredništvo iskreno zahvaljuje.

Dušan Mihajlović	Vekoslav Mitrović
Aleksandra Marković	Sandra Matović
Aleksandar Lazarević	Aleksandra Serdar
Miloš Maksimović	Mirza Oruč
Tanja Džopalić	Vesna Rudić Grujić
Olivera Ljuboja	Vesna Krstović Spremo
Goran Nedović	Nenad Arsović
Dragana Drakul	Veljko Marić
Gorjana Vujović	Anton Mikić
Milena Todorović	Dražan Erić
Bojana Marinković	Ljiljana Amidžić
Siniša Ristić	Dragan Radovanović
Milica Popović	Dmitar Travar
Divna Kekuš	Zoran Vujković
Svjetlana Janković	Bojan Joksimović
Olivera Kalajdžić	Žana Bojović
Dragica Draganović	Vučina Zorić
Mirjana Stojanović Tasić	Nikola Stojanović
Goran Spasojević	Ljiljana Bjelović
Biljana Đukić	

Uredništvo časopisa
„Biomedicinska istraživanja“

UPUTSTVO AUTORIMA

„**Biomedicinska istraživanja**“ je časopis Medicinskog fakulteta Foča, Univerziteta u Istočnom Sarajevu, sa otvorenim pristupom, dvostrukom slijepom recenzijom, koji izlazi dva puta godišnje. Časopis objavljuje originalne naučne radove, prethodna ili kratka saopštenja, preglede literature, prikaze bolesnika, radove iz istorije medicine, radove za praksu, edukativne članke, komentare na objavljene članke i pisma uredništvu iz svih oblasti medicine, stomatologije, specijalne edukacije i rehabilitacije i zdravstvene njege.

Otvoreni pristup časopisu *Biomedicinska istraživanja* omogućava slobodan, besplatan i neograničen onlajn pristup svim člancima odmah poslije njihovog onlajn objavljivanja. Korisnici mogu besplatno da preuzmu, čitaju, kopiraju i štampaju kompletne tekstove svih radova.

Uslovi. Časopis „Biomedicinska istraživanja“ objavljuje samo one radove koji nisu ranije objavljeni u cjelosti ili djelimično, osim u obliku sažetka, i koji nisu istovremeno podnijeti za objavljivanje nekom drugom časopisu.

Radovi se štampaju na srpskom ili engleskom jeziku sa kratkim sadržajem na srpskom i engleskom.

Sve prispjele rukopise procjenjuje jedan od urednika i dva nezavisna recenzenta koji su stručnjaci iz oblasti iz koje je rad. Recenzija je dvostruko slijepa. Ukoliko recenzenti predlože izmjene i dopune teksta, kopije recenzije se dostavljaju autorima s molbom da unesu tražene izmjene i odgovore na primjedbe recenzenata. Ako autor dostavi izmijenjen i dopunjen rukopis prema primjedbama recenzenata, urednik ga može poslati recenzentima radi ponovne procjene. Konačnu odluku o prihvatanju rada za štampu donisu glavni i odgovorni urednik..

Etika. Kada se izvještava o eksperimentu na ljudima potrebno je naglasiti da li je ispitivanje sprovedeno u skladu sa etičkim standardima nacionalnog ili institucionalnog komiteta za eksperimente na ljudima, kao i sa Helsinškom deklaracijom iz 1975, revidiranom 2000. i 200. godine, a dostupne na <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html> Obavezna je i saglasnost nadležnog etičkog komiteta. Rukopisi o humanim medicinskim istraživanjima ili istorijama bolesti treba da sadrže izjavu o pristanku ispitivanih osoba.

Kod eksperimenata na životinjama naznačiti da li su poštovani principi zaštite životinja iz nacionalnih propisa i zakona.

Izjava o sukobu interesa. Uz rukopis se prilaže izjava svih autora kojom se izjašnjavaju o svakom mogućem interesu, ili izjava da nemaju sukob interesa. Ova napomena treba da se doda na kraju rada, prije spiska literature. Ako ne postoji sukob interesa autori treba da navedu: autori izjavljuju da nemaju sukob interesa. Za dodatne informacije o različitim vrstama sukoba interesa vidjeti na internet stranici Svjetskog udruženja urednika medicinskih časopisa (*World Association of Medical Editors – WAME*; <http://www.wame.org>) pod „Politika izjave o sukobu interesa“.

Autorstvo. Sve osobe koje su navedene kao autori rada treba da se kvalifikuju za autorstvo. Svaki autor treba da je učestvovao dovoljno u radu na rukopisu kako bi mogao da preuzme odgovornost za cjelokupan tekst i rezultate iznesene u radu. Autorstvo se zasniva samo na: bitnom doprinosu koncepciji rada, dobijanju rezultata ili analizi i tumačenju rezultata; planiranju rukopisa ili njegovoj kritičkoj reviziji od znatnog intelektualnog značaja; završnom dotjerivanju verzije rukopisa koji se priprema za štampanje. Sve druge koji su doprinijeli izradi rada, a koji nisu autori rukopisa, trebalo bi navesti u zahvalnici s opisom njihovog rada, uz pisani pristanak.

Provjera na plagijarizam. Svi prijavljeni rukopisi se podvrgavaju provjeri na plagijarizam. Plagijarizam se definiše u slučaju kada se u članku reprodukuje neki drugi rad sa sličnošću od najmanje 25% i bez navođenja izvora. Ako se otkrije plagijarizam, autori će biti pozvani da ovu tvrdnju opozovu, a ako rad nije objavljen da tekst koriguju. U slučaju da dokazi autora ne budu zadovoljavajući, ili autori ne urade zadovoljavajuću korekciju, rad će biti povučen, a autori kažnjeni tako što u periodu koji odredi Uređivački odbor neće moći da objavljuju radove u časopisu.

Dostavljanje rukopisa

Rukopis rada i svi prilozi dostavljaju se elektronskom poštom na adresu: biomedicinskaistrazivanja@yahoo.com

Opšta pravila

Tekst rada pisati kratko i jasno na srpskom jeziku, latinicom ili na engleskom jeziku. Skraćenice koristiti izuzetno i to samo za veoma duge nazive hemijskih supstancija ili za nazive koji su poznati kao skraćenice (npr. AIDS, DNK, itd), a svaku skraćenicu treba objasniti pri prvom pojavljivanju u tekstu. Ne mogu se skraćivati nazivi simptoma i znakova, kao i imena bolesti, anatomske ili histološke osobenosti. Koristiti mjere metričkog sistema u skladu sa Internacionalnim sistemom jedinica, a za lijekove generička imena, dok se uređaji označavaju trgovačkim nazivima, pri čemu je ime i mjesto proizvođača u zagradi.

Tekst rada kucati u programu za obradu teksta *Word*, sa dvostrukim proredom, isključivo fontom *Times New Roman* i veličinom slova 12. Sve margine podesiti na 25 mm, veličinu stranice na A4, a tekst kucati sa lijevim poravnanjem i uvlačenjem svakog pasusa za 10 mm, bez dijeljenja riječi. Stranice numerisati redom u okviru donje margine počev od naslovne strane.

Podaci o korištenoj literaturi u tekstu se označavaju arapskim brojevima u uglastim zagradama, npr. [3,4] i to onim redosljedom kojim se pojavljuju u tekstu.

Za izradu grafičkih priloga koristiti standardne grafičke programe za *Windows*, iz programskog paketa *Microsoft Office (Excel)*. Kod kompjuterske izrade grafika treba izbjegavati upotrebu boja i sjenčenje pozadine.

Obim rukopisa. Obim rukopisa (ne računajući kratak sadržaj i spisak literature) za pregledni rad može iznositi najviše 12 strana, za originalni rad 10 strana, za članke iz istorije medicine, saopštenja, članke za praksu i prikaze bolesnika 6 strane, a za pismo 2 strane.

Priprema rada. Radove pripremati u skladu sa Vankuverskim dogovorom (V izdanje, revizija iz 1997) postignutim na inicijativu Međunarodnog komiteta urednika medicinskih časopisa (*International Committee of Medical Journals Editors*) *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals*: www.icmje.org - http://www.icmje.org/urm_full.pdf

Naslovna strana. Na posebnoj stranici, prvoj stranici rukopisa, treba navesti sljedeće:

- naslov rada bez skraćenica,
- puna imena i prezimena autora bez titula, indeksirana brojevima,
- zvanični naziv ustanova u kojima autori rade, mjesto i državu i to redosljedom koji odgovara indeksiranim brojevima autora,
- kratak naslov,
- na dnu stranice navesti ime i prezime autora sa kojim će se obavljati korespondencija, njegovu adresu, kontakt telefon i e-mail adresu,
- na ovoj stranici, po želji autora, navesti izvore finansiranja kao i izjave zahvalnosti.

Kratak sadržaj i ključne riječi. Uz originalni naučni rad, saopštenje, pregledni i rad iz istorije medicine treba priložiti na posebnoj stranici kratak sadržaj do 250 riječi. Kratak sadržaj originalnog rada i saopštenja treba da ima sljedeću strukturu: uvod, metod rada, rezultati (ako je moguće navesti brojčane podatke i njihovu statističku značajnost) i zaključak. Kratak sadržaj prikaza bolesnika treba da ima uvod, prikaz bolesnika i zaključak. Kratak sadržaj preglednih radova i radova iz istorije medicine ne treba da bude struktuisan.

Na kraju kratkog sadržaja nabrojati ključne riječi ili kraće fraze (3 do 5) bitne za brzu identifikaciju i klasifikaciju članka. *Medical Subject Headings – MeSH* (<http://www.nlm.nih.gov/mesh>) treba koristiti za izbor ključnih riječi.

Kratak sadržaj na engleskom jeziku. Na posebnoj stranici otkucati naslov rada, puna imena i prezimena autora, nazive ustanova i zatim kratak sadržaj sa ključnim riječima na engleskom jeziku, ukoliko je rad napisan na srpskom jeziku. Za radove napisane na engleskom jeziku osim kratkog sadržaja na engleskom jeziku potreban je i kratak sadržaj na srpskom jeziku.

Struktura rada. Svi podnaslovi se pišu boldovano. Originalni rad treba da ima sljedeće podnaslove: Uvod, Metode rada, Rezultati, Diskusija, Zaključak, Literatura. Pregled literature čine: Uvod, odgovarajući podnaslovi, Zaključak, Literatura. Autor preglednog rada mora da navede i autocitate (reference u kojima je bio prvi autor ili koautor rada) radova publikovanih u časopisima sa recenzijom. Prikaz bolesnika čine: Uvod, Prikaz bolesnika, Diskusija, Literatura. Ne treba koristiti imena bolesnika ili inicijale, brojeve istorije

bolesti, naročito u ilustracijama. Prikazi bolesnika ne smiju imati više od sedam autora.

Tabele. Svaka tabela treba da je na posebnoj stranici. Tabele se označavaju arapskim brojevima prema redosljedu navođenja u tekstu. Naslov tabele prikazuje njen sadržaj i kuca se iznad tabele. Korištene skraćenice u tabeli obavezno objasniti u legendi tabele.

Slike (fotografije). Priložiti samo kvalitetno uređene fotografije u crno-bijeloj tehnici i to u originalu i svaku na posebnoj stranici. Naslov slike otkucati, takođe, na posebnoj stranici.

Crteži (šeme, grafikoni). Priložiti samo kvalitetno urađene crteže uz obavezno dostavljanje podataka na osnovu kojih su urađeni. Grafikoni treba da budu urađeni u programu Excel. Naslove grafikona i legendu za svaki crtež napisati na posebnom listu, a grafikone označiti arapskim brojevima po redosljedu navođenja u tekstu.

Ako je bilo koja tabela, slika ili fotomikrogram već prethodno objavljen, autori su odgovorni za dobijanje pisane dozvole za reprodukciju (štampanu i onlajn) od drugih izdavača i autora, a ta dozvola mora da se priloži uz propratno pismo.

Zahvalnica. Navesti sve one koji su doprinijeli stvaranju rada a ne ispunjavaju mjerila za autorstvo, kao što su osobe koje obezbjeđuju tehničku pomoć, rukovode odjeljenjem koje obezbjeđuje opštu podršku. Finansijska i materijalna pomoć u obliku sponzorstva, stipendija, poklona, opreme, lijekova i drugog treba, takođe, da bude navedena.

Literatura. Kuca se na posebnoj stranici, s dvostrukim proredom, sa arapskim brojevima prema redosljedu navođenja u tekstu. Broj referenci ne bi trebalo da bude veći od 30, osim u preglednom radu u kome je dozvoljeno da ih bude do 50. Oko 80% citata treba da budu originalni radovi, a ostalo mogu da budu knjige, poglavlja u knjigama ili pregledni radovi. Većina citiranih naučnih članaka ne treba da bude starija od pet godina, a citiranje sažetaka treba izbjegavati.

Reference se citiraju prema tzv. Vankuverskim pravilima (Vankuverski stil). Koristiti skraćene nazive časopisa po ugledu na „Index Medicus”. Navode se imena najviše šest autora, a ako ih je više, iza šestog se dodaje „i saradnici”, odnosno „et al.” ukoliko je referenca napisana na engleskom jeziku.

Primjeri citiranja:

Članak u časopisu:

Jasselon J, Kuser BY, Wier MR. Hepatitis B surface antigenemia in a chronic hemodialysis program. Am J Kidney Dis 1987;9(6):456 – 61.

Poglavlje u knjizi:

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. The genetic basis of human cancer. New York: Mc-Graw-Hill; 2002. p. 93 – 113.

Knjiga:

Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. Medical microbiology. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.

Članak s kongresa ili sastanka:

Vuković B, Šeguljev Z. Virusni hepatitis – aktuelan epidemiološki problem. Dani preventivne medicine. 1998, Niš. Zbornik rezimea. Niš: Institut za zaštitu zdravlja; 1998; p. 51 – 64.

Disertacija:

Radosavljević V. Faktori rizika za nastanak malignih tumora mokraćne bešike. Doktorska disertacija. Univerzitet u Beogradu, 1999.

Članak za časopis u elektronskom formatu:

Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. Am J Nurs [serial on the Internet]. 2002 Jun; 102(6):[about 3 p.]. Available from: <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm> Accessed August 12, 2002

web stranica na internetu:

Cancer-Pain.org [homepage on the Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [updated 2002 May 16]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>. Accessed Jul 9, 2002

Prpratno pismo. Uz rukopis, obavezno priložiti pismo koje treba da sadrži: izjavu da rad prethodno nije publikovan i da nije istovremeno podnjet za objavljivanje u nekom drugom časopisu, da su rukopis pročitali i odobrili svi autori koji ispunjavaju kriterijume za autorstvo, kao i izjavu o nepostojanju sukoba interesa. Takođe je potrebno dostaviti kopije svih dozvola za: reprodukovanje prethodno objavljenog materijala, upotrebu ilustracija i objavljivanje informacija o poznatim ljudima ili imenovanje ljudi koji su doprinijeli izradi rada.

Prvi otisak se šalje autoru za korespondenciju na uvid i korekciju štamparskih grešaka. Korekcije treba izvršiti u roku od 48 sati. Ako je neophodno da se ovo vrijeme produži zbog dostavljanja otiska svim autorima, o tome treba obavijestiti uredništvo.

Errata se odnosi na greške u objavljenom članku koje je učinio autor, uredništvo ili izdavač. Čim je članak objavljen onlajn, greška može da se koriguje samo objavljivanjem „Erratum“. *Biomedicinska istraživanja* će objaviti erratum sa jasnim navođenjem rada u kom je greška učinjena, a ni odštampana ni elektronska verzija originalnog članka neće biti izmijenjena.

Povlačenje članka. Članak može biti povučen zbog ozbiljnih grešaka ili povreda etičkih principa kao što su izvođenje zaključaka na pogrešnoj kalkulaciji ili logičkim greškama, pogrešni rezultati zbog kvara na instrumentima, falsifikovani ili fabrikovani rezultati. Povlačenje članka može da zahtjeva autor(i), institucija, sponzor, urednik, izdavač. Koautore članka koji se povlači treba obavijestiti o problemu i zahtjevu za povlačenje. Povlačenje odobrava glavni urednik u konsultaciji sa uređivačkim odborom.

Napomena o povlačenju objavljuje se uz navođenje naslova rada, imena autora i razloga za povlačenje. Povučeni rad dobija oznaku „Povučen“.

Pretplata na časopis. Časopis objavljuje samo radove svojih pretplatnika. Da bi rad bio objavljen u časopisu „Biomedicinska istraživanja“, svi autori moraju biti pretplatnici na časopis. Uz rukopis rada prihvaćenog za objavljivanje treba dostaviti kopije uplatnica za pretplatu za godinu u kojoj se rad objavljuje. Inostrani autori nisu dužni da budu pretplatnici časopisa.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

Biomedicinska istraživanja, a peer reviewed, open access, bi-annual journal of Faculty of Medicine Foča, University of East Sarajevo, publishes original scientific articles, previous and short communications, literature reviews, case reports, history of medicine pieces, articles for practitioners, educative articles, comments on articles already published and letters to the editors from all areas of medicine, dentistry, special education and rehabilitation and nursing.

Open access. Open access model of *Biomedicinska istraživanja* provides immediate and free access to all articles as soon as they are published online. Users are free to download, read, copy, distribute and print the full texts of these articles.

There is no article submission fee, no article processing fee and no fee to access the published papers.

Conditions. The journal publishes only those papers that have not been published previously in whole or partly, except in abstract form and it is not under consideration for publication elsewhere.

Papers are printed in Serbian or English with short abstracts in both Serbian and English.

All manuscripts are subject to independent and editorial review. Upon submission, each manuscript is evaluated by one of the editors and the manuscript passing the editor's review is sent for double-blind peer review by at least two independent expert referees. Remarks and suggestions of reviewers, if any, are sent to the author for manuscript revision. If the authors are asked to resubmit the manuscript with changes and response to comments, the editor may send the revised manuscript and author's responses to the reviewers for further review. The final decision on publishing the paper will be made by Editor-in-Chief in consultation with Editorial Board members.

Ethics. When reporting experiments on human subjects, authors should indicate whether the procedures followed and were in accordance with the ethical standards of the responsible committee on human experimentation (institutional and national) and with the Helsinki Declaration of 1975, as revised in 2000 and 2004, available at <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html>. Consent of the competent ethical committee is obligatory, as well. Manuscripts with human medical research, or patient case history should contain a statement that the subject's written consent was obtained.

When reporting experiments on animals, authors should indicate whether the institutional and national guide for the care and use of laboratory animals was followed.

Conflict of interest statement. Authors are required to disclose any sponsorship or funding arrangements relating to their research and all authors should disclose any possible conflicts of interest. This note should be added in a separate section before the reference list. If no conflict exists, authors should state: The authors declare no conflict of interest. For additional information on different types of conflict of interest, see World Association of Medical Editors (WAME, www.wame.org) policy statement on conflict of interest.

Authorship. All individuals listed as authors should be qualified for authorship. Every author should have participated sufficiently in writing the article in order to take responsibility for the whole article and results presented in the text. Authorship is based only on: crucial contribution to the article conception, obtaining results or analysis and interpretation of results; design of manuscript or its critical review of significant intellectual value; final revision of the manuscript being prepared for publication. All other individuals having contributed to the preparation of the article shall be mentioned in the Acknowledgment section, with description of their activities, and their written consent.

Plagiarism Policy. *Biomedicinska istraživanja* has a strict policy against plagiarism. We define plagiarism as a case in which a paper reproduces another work with at least 25% similarity and without citation. If evidence of plagiarism is found before/after acceptance or after publication of the paper, the author will be offered a chance for rebuttal. If the arguments are not found to be satisfactory, the manuscript will be retracted and the author sanctioned from publishing papers for a period to be determined by Editorial Board.

Submission

Manuscripts should be submitted by e-mail to the following e-mail address: biomedicinskaistrazivanja@yahoo.com

General Guidelines

The text of articles should be typed succinctly in Serbian Latin or in English. Abbreviations should be used only exceptionally and for very long names of chemical substances or for names with known abbreviations such as AIDS, DNA etc. The names of symptoms and signs cannot be shortened as well as the names of diseases with anatomical or histological specificity. Use metric units (SI) and generic medicine names, and the appliances should be marked by trade names while the name and place of the manufacturer should be in the brackets.

The text should be typed in Word, double-spaced, only in Times New Roman 12 pt font, size A4 with 2.5 cm margins and with left alignment and each paragraph should be 10mm indented, without division of words. Pagination begins from the title page on the bottom margin.

Cited bibliographical references are to be marked with Arabic numerals in square brackets e.g. [3,4] in their order of appearance in the text.

Use standard graphic programmes for Windows, Microsoft Office (Excel), to design graphic attachments. Avoid colouring and shading of the background in computer graph design.

The Length of Papers. The length of papers (excluding the abstract and references) must not exceed 12 pages for review articles, 10 pages for original scientific articles, 6 pages for history of medicine pieces, communications, articles for practitioners and case reports, 2 pages for letters.

Preparations of the Papers. The papers should be prepared in accordance with the Vancouver agreement (V Edition, review from 1997) which was initiated by the International Committee of Medical Journals Editors. *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals*: www.icmje.org - http://www.icmje.org/urm_full.pdf

Title Page. The title page of the manuscript should include:

- A title of the paper without abbreviations
- Full names and surnames of the authors without titles indexed by numbers
- Official name of the institutions where the authors work and the place in order which matches indexed numbers of the authors
- Name and surname of the author responsible for correspondence, his address, telephone numbers and e-mail address should be at the bottom of the page
- If the author wishes so, this page may include sources of support and acknowledgements.

Abstract and Key Words. Original scientific articles, previous and short communications, articles for practitioners, case reports, review and history of medicine pieces must include an abstract on a separate sheet of paper, not exceeding 250 words. The abstract of original article and communication should have following structure: aims, methods, results (if possible, state specific data and their statistical significance) and conclusion. The abstract of case report should have introduction, case outline and conclusion. The abstract of review and history of medicine articles do not have to be structurized.

At the end of abstract, key words or shorter phrases (3 to 5) which are important for fast identification and classification of an article should be provided. *Medical Subject Headings – MeSH* (<http://www.nlm.nih.gov/mesh>) are to be used for selection of the keywords.

Abstract in English. On a separate sheet of paper print the title of the paper, full names and surnames of the authors, names of institutions, abstract and key words in English if the paper is written in Serbian. For papers written in English, it is necessary to provide an abstract in Serbian besides the abstract in English.

Structure of the article. All section headings should be in boldface. Original articles shall have the following section headings: Introduction, Methods, Results, Discussion, Conclusion and References. The review article includes: Introduction, corresponding section headings, Conclusion, and References. The author of a review article should cite auto-citations (references of which he was the author or co-author of the paper) of papers published in peer-reviewed journals. The case report should consist of: Introduction, Case outline, Discussion and References. No names of patients, initials or numbers of medical records, particularly in illustrations, should be mentioned. Case Reports should not have more than seven authors.

Tables. Each table should be on a separate sheet. They are to be numbered in Arabic numerals in their order of appearance in the text. The title of a table should show its contents and be printed above the

table. Abbreviations used in the tables must be explained in the footnotes.

Graphs. Submit only high-quality drawings made in Excel. Data used in graphs and diagrams must be provided. The titles of the graphs and footnotes for each drawing should be written on a separate page and indexed by Arabic numerals in order of their appearance in the text.

Figures (Photographs). Submit only original high-quality black-and-white photographs on a separate page. The title of the figure should be printed on a separate page, too.

If any tables, illustrations or photomicrographs have been published elsewhere, written consent for re-publication (in print and online) must be obtained by the author from the copyright holder and the author(s) of the original article, such permission being detailed in the cover letter.

Acknowledgment. List all those individuals having contributed to preparation of the article but having not met the criteria of authorship, such as individuals providing technical assistance, assistance in writing the paper or running the department securing general support. Financial and all other support in the form of sponsorship, grants, donations of equipment and medications, etc., should be mentioned, too.

References. It is printed on a separate sheet of paper, double-spaced, in Arabic numerals in order of their appearance in the text. The number of references should not exceed 30 except in review article where up to 50 is allowed. The majority of the cited articles should not be older than five years. Abstracts should be avoided as references.

References are cited according to so-called Vancouver rules (Vancouver style). Use abbreviated names of journals according to Index Medicus. The names of first six authors are to be listed. If there are more than six after the sixth add 'et al.'

Citation Examples

Journals article:

Jasselon J, Kuser BY, Wier MR. Hepatitis B surface antigenemia in a chronic hemodialysis program. *Am J Kidney Dis* 1987;9(6):456-61.

Chapters in a book:

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. *The genetic basis of human cancer*. New York: McGraw-Hill; p.93-113.

Books:

Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaffler MA *Medical microbiology*. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.

Articles from a congress or meeting:

Vuković B, Šeguljev Z. Virusni hepatitis – aktuelan epidemiološki problem. *Dani preventivne medicine*. 1998, Niš. Zbornik rezimea. Niš: Institut za zaštitu zdravlja; 1998; p. 51-64.

Dissertations:

Radosavljević V. Faktori rizika za nastanak malignih tumora mokraćne bešike. *Doktorska disertacija*. Univerzitet u Beogradu, 1999.

Journal articles in electronic format:

Aboud S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. *Am J Nurs* [serial on the Internet]. 2002 Jun; 102(6):[about 3 p.]. Available from: <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm> Accessed August 12, 2002

Web pages on the Internet:

Cancer-Pain.org [homepage on the Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [updated 2002 May 16]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>. Accessed Jul 9, 2002

Cover letter. The cover letter should be enclosed with the manuscript, which includes the following: statement that the paper has never been published and concurrently submitted for publication to any other journal; statement that the manuscript has been read and approved by all authors who have met the criteria of authorship; and conflict of interest statements. In addition, the authors shall submit the following copies of all permits for: reproduction of formerly published material, use of illustrations and

publication of information on known people or disclosure of the names of people having contributed to the work.

Cover letter. The cover letter should be enclosed with the manuscript, which includes the following: the statement that the paper has never been published and concurrently submitted for publication to any other journal; the statement that the manuscript has been read and approved by all authors who have met the criteria of authorship; and conflict of interest statements. In addition, the authors shall submit the following copies of all permits for: reproduction of formerly published material, use of illustrations and publication of information on known people or disclosure of the names of people having contributed to the work.

Proofs. An electronic proof is sent to the corresponding author. Only typographical errors should be corrected. Corresponding authors are strongly advised to circulate proofs among all their co-authors so that all those who have contributed to the paper have the opportunity to check it carefully. The corrected proof should normally be returned within 48 hours but please do contact the Editorial Office for an extension if you are circulating proofs to your co-authors.

Errata. Errata refer to errors introduced into the article by the author(s), editorial office or the publisher. Once an article has been published online, mistakes can be corrected only by publishing an erratum. *Biomedicinska istraživanja* will publish errata to communicate necessary corrections to such errors. Once published, the erratum will be linked to the original paper, but neither the print or electronic versions of the original paper will be amended.

Retractions. Articles may be retracted because of major errors or breaches of ethics such that an article's conclusions may have been based upon faulty logic or computation, its data may have been obtained through poor instrumentation, or it may have been derived from falsified or fabricated data. Retractions may be requested by the article author(s), academic or institutional sponsor, editor or publisher. The Retraction will be assigned to the editor-in-chief of the journal, the editor who handled the paper and the Editorial Board will be consulted, too.

Co-authors listed on the original paper should be made aware of the problems with the paper and the pending retraction request. Notices of retraction will be published containing information about the original article title, author list, and the reason for the Retraction. Retracted articles will be accompanied by the related Retraction notice and will be marked as "Retracted".