

# HRANA U ZDRAVLJU I BOLESTI FOOD IN HEALTH AND DISEASE

ZNANSTVENO-STRUČNI ČASOPIS ZA NUTRICIONIZAM I DIJETETIKU  
SCIENTIFIC-PROFESSIONAL JOURNAL OF NUTRITION AND DIETETICS

Specijalno izdanje povodom 10. simpozija "Štamparovi dani"  
Special edition occasion of the 10th symposium "Štamparovi dani"

Decembar / Prosinac 2018

ISSN 2233-1220

ISSN 2233-1239 (online)





UNIVERZITET U TUZLI,  
FARMACEUTSKI FAKULTET TUZLA

SVEUČILIŠTE J.J STROSSMAYERA U OSIJEKU  
PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI FAKULTET OSIJEK

**HRANA U ZDRAVLJU I BOLESTI**  
**FOOD IN HEALTH AND DISEASE**

ZNANSTVENO-STRUČNI ČASOPIS ZA NUTRICIONIZAM I DIJETETIKU  
SCIENTIFIC-PROFESSIONAL JOURNAL OF NUTRITION AND DIETETICS

Pleternica, Decembar / Prosinac 2018. god.

**HRANA U ZDRAVLJU I BOLESTI**  
**ZNANSTVENO-STRUČNI ČASOPIS ZA NUTRICIONIZAM I DIJETETIKU**  
**www.hranomdozdravlja.com**  
**ISSN 2233-1220; ISSN: 2233-1239 (Online)**  
**Specijalno izdanje povodom 10. simpozija "Štamparovi dani"**

**Gosti urednici**

Ivan Vukoja (Zagreb, Hrvatska), Radoslav Miličević (Osijek, Hrvatska),

**Glavni i odgovorni urednik**

Midhat Jašić (Tuzla, BiH)

**Urednici**

Drago Šubarić (Osijek, Hrvatska), Zlata Mujagić (Tuzla BiH), Amra Odošević (Tuzla, BiH),

**Pomoćnici urednika**

Damir Alihodžić (Tuzla, BiH), Ivana Lauš (Osijek, Hrvatska)

**Uređivački odbor**

Rubin Gulaboski (Štip, Makedonija),  
Ines Drenjačević (Osijek, Hrvatska),  
Snježana Marić (Tuzla, BiH),  
Azijada Beganlić (Tuzla, BiH),  
Dubravka Vitali-Čepo (Zagreb, Hrvatska),  
Đurđica Ačkar (Osijek, Hrvatska),  
Mirela Kopjar (Osijek, Hrvatska),  
Zahida Ademović (Tuzla, BiH),  
Jurislav Babić (Osijek, Hrvatska),  
Tamara Bosnić (Tuzla, BiH),  
Brižita Đorđević (Beograd, Srbija),  
Stela Jokić (Osijek, Hrvatska),  
Jørgen Lerfall (Trondheim, Norveška),  
Daniela Čačić-Kenjarić (Osijek, Hrvatska),  
Greta Krešić (Opatija, Hrvatska),  
Slavica Grujić (Banja Luka, BiH)  
Borislav Miličević (Osijek, Hrvatska)  
Benjamin Muhamedbegović (Tuzla, BiH)  
Ramzija Cvrk (Tuzla, BiH)

**Naučni savjet**

Jurislav Babić (Osijek, Hrvatska).  
Jadranka Božikov (Zagreb, Hrvatska),,  
Vida Demarin (Zagreb, Hrvatska),,  
Željko Glavić (Požega, Hrvatska),,  
Midhat Jašić (Tuzla, BiH),  
Vesna Jureša (Zagreb, Hrvatska),,  
Marijan Klarica (Zagreb, Hrvatska),,  
Mirjana Kujundžić Tiljak (Zagreb, Hrvatska),,  
Branka Matković (Zagreb, Hrvatska),,  
Hrvoje Mihalj (Osijek, Hrvatska),  
Borislav Miličević (Požega, Hrvatska),  
Vera Musil (Zagreb, Hrvatska),,  
Drago Šubarić (Osijek, Hrvatska),  
Hrvoje Tiljak (Zagreb, Hrvatska),  
Antun Tucak (Osijek, Hrvatska),  
Andrijana Včeva (Osijek, Hrvatska),  
Željko Zubčić (Osijek, Hrvatska)

**Izdavač:**

Farmaceutski fakultet Univerziteta u Tuzli, Univerzitetska 7, 75 000 Tuzla, BiH

**Suizdavač:**

Prehrambeno-tehnološki fakultet Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku,  
Franje Kuhača 20, 31000 Osijek. Hrvatska

**Tehnička priprema i dizajn:**

Damir Alihodžić (Tuzla, BiH)

Časopis HRANA U ZDRAVLJU I BOLESTI izlazi dva puta godišnje. Ovaj broj tiskan je u 150 primjeraka.

**Štampa:**

Foto - Ćiro Gradačac

**Časopis HRANA U ZDRAVLJU I BOLESTI indeksiran je u/na:**

CAB abstracts bazi podataka; FSTA (Food Science and Technology Abstract) bazi podataka;  
portalu HRČAK (Portal znanstvenih časopisa Republike Hrvatske)

**FOOD IN HEALTH AND DISEASE**  
**SCIENTIFIC-PROFESSIONAL JOURNAL OF NUTRITION AND DIETETICS**  
[www.hranomdozdravlja.com](http://www.hranomdozdravlja.com)  
**ISSN 2233-1220; ISSN: 2233-1239 (Online)**  
**Special edition occasion of the 10th symposium “Štamparovi dani”**

**Guest Editors**

Ivan Vukoja (Zagreb, Croatia), Radoslav Milicevic (Osijek, Croatia)

**Editor-in-Chief**

Midhat Jasic (Tuzla, B&H)

**Deputy Editors**

Drago Subaric (Osijek, Croatia), Zlata Mujagic (Tuzla, B&H), Amra Odobasic (Tuzla, B&H),

**Assistant Editors**

Damir Alihodzic (Tuzla, B&H), Ivana Laus (Osijek, Croatia)

**Editorial board**

Rubin Gulaboski (Stip, Macedonia),  
Ines Drenjacevic (Osijek, Croatia),  
Snjezana Maric (Tuzla, B&H),  
Dubravka Vitali-Cepo (Zagreb, Croatia),  
Djurdjica Ackar (Osijek, Croatia),  
Azijada Beganlić (Tuzla, BiH),  
Mirela Kopjar (Osijek, Hrvatska),  
Zahida Ademovic (Tuzla, B&H),  
Jørgen Lerfall (Trondheim, Norway),  
Jurislav Babić (Osijek, Croatia),  
Tamara Bosnic (Tuzla, B&H),  
Brizita Djordjevic (Belgrade, Serbia),  
Stela Jokic (Osijek, Hrvatska),  
Daniela Cacic-Kenjaric (Osijek, Croatia)  
Greta Kresic (Opatija, Croatia)  
Slavica Grujic (Banja Luka, B&H)  
Borislav Milicevic (Osijek, Croatia)  
Benjamin Muhamedbegovic (Tuzla, B&H)  
Ramzija Cvrk (Tuzla, B&H)

**Scientific board**

Jurislav Babić (Osijek, Croatia),  
Jadranka Božikov (Zagreb, Croatia),  
Vida Demarin (Zagreb, Croatia),  
Željko Glavić (Požega, Croatia),  
Midhat Jašić (Tuzla, B&H),  
Vesna Jureša (Zagreb, Croatia),  
Marijan Klarica (Zagreb, Croatia),  
Mirjana Kujundžić Tiljak (Zagreb, Croatia),  
Branka Matković (Zagreb, Croatia),  
Hrvoje Mihalj (Osijek, Croatia),  
Borislav Miličević (Požega, Croatia),  
Vera Musil (Zagreb, Croatia),  
Drago Šubarić (Osijek, Croatia),  
Hrvoje Tiljak (Zagreb, Croatia),  
Antun Tucak (Osijek, Croatia),  
Andrijana Včeva (Osijek, Croatia),  
Željko Zubčić (Osijek, Croatia)

**Publisher:**

Faculty of Pharmacy, University of Tuzla, Univerzitetska 7, 75 000 Tuzla, B&H

**Co-Publisher:**

Faculty of Food Technology, University of J. J. Strossmayer Osijek,  
Franje Kuhaca 20, 31000 Osijek, Croatia

**Technical preparation and design:**

Damir Alihodzic (Tuzla, B&H), Kenan Biberkic (Tuzla, B&H)

**Printed by:**

Foto - Ćiro Gradačac

**Journal FOOD IN HEALTH AND DISEASE is indexed in:**

CAB Abstracts database; FSTA (Food Science and Technology Abstract) database;  
Portal of Croatian Scientific Journals (HRCAK)

## ŠTAMPAROVİ DANI

Ovaj broj časopisa je tiskan povodom 10. ŠTAMPAROVİH DANA koji su održani u okolici Brodskog Drenovca, rodnog mjesta Andrije Štampara, od 6. do 9. prosinca 2018. godine.

## ORGANIZATORI

Udruga narodnog zdravlja Andrija Štampar. Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, EHEDG, Prehrambeno tehnološki fakultet Sveučilišta u Osijeku, Panonski institut za narodno zdravlje.

## TEME

Karcinom dojke,  
Neurološka oboljenja i mentalno zdravlje,  
HPV,  
Kineziologija i kretanje,  
Kolorektalni karcinom i prehrana,  
Pretilost i poremećaji prehrane

## SUORGANIZATORI

Škola narodnog zdravlja Andrija Štampar Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Međunarodni institut za zdravlje mozga Zagreb (CRO), Tehnološki fakultet Tuzla (BiH), Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Centar za planiranje zanimanja u biomedicini i zdravstvu Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Odbor za studentsku zdravstvenu zaštitu Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatsko farmaceutsko društvo, Hrvatsko društvo mladih liječnika Hrvatskog liječničkog zbora, Hrvatski liječnički zbor – podružnica Osijek, Klinički bolnički centar Osijek, Opća županijska bolnica Požeška, Zavod za javno zdravstvo Požeško – slavonske županije, Zavod za javno zdravlje Subotica (SRB), Dom zdravlja Požeško – slavonske županije, Zavod za hitnu medicinu Požeško – slavonske županije, Veleučilište u Šibeniku Veleučilište u Požegi, Visoka škola Ivanić Grad, Dom zdravlja Tomislavgrad (BiH), Hrvatska udruga bolničkih liječnika, Udruga za neuropsihijatriju, Hrvatsko društvo za prevenciju moždanog udara, Hrvatska udruga medicinskih sestara – Požega, Liga protiv raka - Požega, Sekcija mladih Hrvatskog gastroenterološkog društva, Hrvatsko žensko društvo Pleternica, Društvo za nutricionizam i dijetetiku Hranom do zdravlja (BiH), Udruga za zaštitu i promicanje ljudskih prava Humanum, Požega.

## ZNANSTVENI ODBOR

Jurislav Babić, Jadranka Božikov, akademkinja Vida Demarin, Željko Glavić, Midhat Jašić, Vesna Jureša, Marijan Klarica, Mirjana Kujundžić Tiljak, Branka Matković, Hrvoje Mihalj, Borislav Miličević, Vera Musil, Drago Šubarić, Hrvoje Tiljak, Antun Tucak, Andrijana Včeva, Željko Zubčić.

## ORGANIZACIJSKI ODBOR

Lucija Bagarić Krakan, Ada Barić Grgurević, Anita Galić, Jakov Ivković, Mario Mašić, Andro Matković, Maksimilijan Mrak, Filip Njavro (tajnik), Olga Plazibat Karlović, Danko Relić, Deni Rkman, Ivan Vukoja (predsjednik)

## MEĐUNARODNI ORGANIZACIJSKI ODBOR

Ivan Bagarić, Miroslav Čuturić, Midhat Jašić, Radoslav Miličević, Branimir Rančić, Vesna Vukmirović

## PARTNERI

Hrvatska turistička zajednica



## SIMPOZIJ OMOGUĆILI



## **Predgovor izvanrednom izdanju Časopisa Hrana u zdravlju i bolesti**

Udruga narodnog zdravlja Andrija Štampar ponosna je što je od 6. do 9. prosinca 2018. godine organizirala jubilarni 10. stručno edukacijski simpozij Štamparovi dani, trodijelni simpozij koji se iz godine u godinu održava u okolici Brodskog Drenovca, rodnog mjesta Andrije Štampara. Aktivnosti ovogodišnjih Štamparovih dana prepoznale su uz jedinice lokalne i regionalne samouprave te Hrvatska turistička zajednica, Ministarstvo znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske, Nacionalna zaklada za razvoj civilnog društva te Studentski zbor Sveučilišta u Zagrebu, uz pokroviteljstvo Razreda za medicinske znanosti Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti. Jedna od etapa simpozija jesu radionice prevencije međuvršnjačkog nasilja među osnovnoškolskom djecom, koje su održane 7. prosinca 2018. godine u Osnovnoj školi Kaje Adžića Pleterničanina u Pleternici te satelitski simpozij Budi cool, ne budi bully. Aktivnosti za cilj imaju podizanje svijesti osnovnoškolske djece o međuvršnjačkom nasilju, oblicima nasilja, posljedicama nasilja te stjecanju poželjnih oblika ponašanja što će u konačnici dovesti do smanjivanja prevalencije međuvršnjačkog nasilja. U drugoj su etapi sudjelovali educirani studenti i mladi liječnici te su stanovništvu s područja općine Velika te gradova Požege i Pleternice mjerili krvni tlak, lipide i glukozu u krvi te su ih ujedno anketirali o kvaliteti života i življenja. Satelitski javnozdravstveni simpozij održan je 6. prosinca 2018. godine u Velikoj. Tom je prilikom Deni Rkman predstavio javnozdravstvene aktivnosti studentske sekcije za javno zdravstvo „Andrija Štampar“, Kristijan Dominik Rudež predstavio je javnozdravstvene aktivnosti Studentskog zbora Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, a Ana Vukoja javnozdravstvene aktivnosti Panonskog instituta za narodno zdravlje dok je Jasmina Kovačević govorila o aktivnosti Zavoda za javno zdravstvo Požeško-slavonske županije, a Ino Kerme javnozdravstvene aktivnosti Hrvatskog društva mladih liječnika Hrvatskog liječničkog zbora te Filip Njavro koji je predstavio aktivnosti Udruge narodnog zdravlja Andrija Štampar i Maksimilijan Mrak koji je govorio o deset godina simpozija Štamparovi dani. Satelitski simpozij zdravstvenog turizma obuhvatio je predavanja s fokusom na zdravstveni turizam. Ivan Malenica govorio je o pravnom okviru u zdravstvenom turizmu, dr.sc. Mate Car govorio je o ulozi Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske u razvoju zdravstvenog turizma, Jakov Ivković o medicinskom turizmu u kontinentalnoj Hrvatskoj, Vedrana Vondrak o ulozi Specijalne bolnice Lipik u razvoju zdravstvenog turizma Požeško – slavonske županije. Ivan Vukoja je obradio temu Liječnik u medicinskom turizmu RH, a Anita Galić temu Suvremeni dermatološki trendovi i zdravstveni turizam u Hrvatskoj – znamo li prepoznati prilike?

Simpozij Zdravi stilovi života održan je 7. i 8. prosinca 2018. godine u Sveučilištu u Požegi i Hrvatskoj knjižnici i čitaonici Pleternica. Udruga narodnoga zdravlja Andrija Štampar ove je godine organizirala Simpozij u suradnji s Medicinskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu, EHEDG, Prehrambeno tehnološkim fakultetom Sveučilišta u Osijeku i Panonskim institutom za narodno zdravlje. Suorganizatori su bili Međunarodni institut za zdravlje mozga, Tehnološki fakultet Tuzla (BiH), Škola narodnog zdravlja Andrija Štampar Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Centar za planiranje zanimanja u biomedicini i zdravstvu Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Odbor za studentsku zdravstvenu zaštitu Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatsko farmaceutsko društvo, Hrvatsko društvo mladih liječnika Hrvatskog liječničkog zbora, Hrvatski liječnički zbor – podružnica Osijek, Klinički bolnički centar Osijek, Opća županijska bolnica Požega, Zavod za javno zdravstvo Požeško – slavonske županije, Zavod za javno zdravlje Subotica (SRB), Dom zdravlja Požeško – slavonske županije, Zavod za hitnu medicinu Požeško – slavonske županije, Veleučilište u Šibeniku, Veleučilište u Požegi, Veleučilište Ivanić Grad, Dom zdravlja Tomislavgrad (BiH), Hrvatska udruga bolničkih liječnika, Udruga za neuropsihijatriju, Hrvatsko društvo za prevenciju moždanog udara, Hrvatska udruga medicinskih sestara – Požega, Liga protiv raka – Požega, Sekcija mladih Hrvatskog gastroenterološkog društva i Udruga Humanum.

Glavna tema simpozija bila je promocija zdravlja koja je posebno važna u vremenu globalnih društvenih, ekonomskih i socijalnih kriza koje dodatno ugrožavaju psihofizičko stanje pojedinaca, obitelji i društva. Svrha simpozija bila su obrade najčešće kronične nezarazne bolesti uz zdrave stilove života koje se tiču zdrave prehrane i tjelovježbe, poseban osvrt dan je na cjelovit pristup čovjeku i medicini kroz jedinstvenost četiri dimenzije, psihofizičke, duhovne i socijalne. Simpozij Zdravi stilovi života je koncipiran kroz sedam sesija provedenih tijekom jednog dana, dok su se dan prije i dan nakon održali satelitski simpoziji zdravstvenog turizma i satelitski simpozij javnog zdravstva te poster sesija.

Sudionike su redom pozdravili predsjednik Organizacijskog odbora Ivan Vukoja, gradonačelnica Pleternice An-

tonija Jozić i dožupan Požeško – slavonske županije Vedran Neferović, zatim dr.sc. Krešimir Luetić ispred Hrvatske liječničke komore, te dr.sc. Mate Car u ime Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske. U ime međunarodnog organizacijskog odbora okupljene je pozdravio prof.dr.sc. Midhat Jašić, a u ime znanstvenog odbora prof.dr.sc. Marijan Klarica te Vida Demarin u ime Razreda za medicinske znanosti Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti. Okupljene je pozdravio unuk Andrije Štampara, Ivan Lukovnjak koji je svečano otvorio simpozij.

Sesiju karcinoma dojke moderirali su Danko Relić i Anita Galić nakon što su uvodna predavanja održali Jasmina Kovačević i doc.dr.sc. Vesna Ramljak, a sudionici okruglog stola bili Dražen Đurović, doc.dr.sc. Vesna Ramljak, dr.sc. Nikola Gotovac, doc.dr.sc. Ivan Miškulin, Eugen Javor, Mirela Frančina. Neurološku sesiju su moderirali dr.sc. Marijan Cesarik i prim. Rajka Šimunović nakon što su uvodna predavanja održali dr.sc. Mate Car i Hrvoje Bilić, u okruglom stolu su sudjelovali akademkinja Vida Demarin, doc.dr.sc. Marinko Dikanović, prof.dr.sc. Midhat Jašić, Doc.dr.sc. Hrvoje Budinčević i dr.sc. Ivan Barišić. Sesiju HPV infekcije moderirali su prof.dr.sc. Hrvoje Tiljak i doc.dr.sc. Hrvoje Mihalj. Predavanja su održali dr.sc. Miroslav Dubovečak, Stanislava Luginja i Vjeran Bogović, dok su na okruglom stolu koji je uslijedio nakon predavanja sudjelovali prof.dr.sc. Adrijana Včeva, doc.dr.sc. Dalibor Divković, dr.sc. Marija Perić, dr.sc. Miroslav Dubovečak i Vedran Zubčić. Uslijedila je sesija o o kolorektalnom karcinomu koju su vodili prof.dr.sc. Borislav Miličević i Ivan Vukoja, a predavanja prema najavljenom tematici održali Ivan Lerotić i doc.dr.sc. Ines Banjari. Sudionici okruglog stola ove teme bili su dr.sc. Krešimir Luetić, doc.dr.sc. Goran Šantak, prof.dr.sc. Žarko Babić, prof.dr.sc. Muharem Zildžić, dr.sc. Gordana Živanović Posilović i prof.dr.sc. Mirjana Kujundžić Tiljak.. Simpozij je nastavljen sesijom kineziologije i kretanja koju su moderirali Jakov Ivković i Andro Matković, a uvodna predavanja održali prof.dr.sc. Lana Ružić i doc.dr.sc. Maroje Sorić. Okruglom stolu nazočili su prof.dr.sc. Branka Matković, dr.sc. Ivan Krakan, prof.dr.sc. Fuad Pašić, dr.sc. Martina Matovinović, prof.dr.sc. Jadranka Božikov, prof.dr.sc. Maja Miškulin i Danko Relić. Simpozij je zaključen Sesijom debljine dječje dobi koju su moderirali Mario Mašić i Iva Topalušić. Uvodna predavanja sesije održali su dr.sc. Marjeta Majer, Ivana Markota i Lana Ivković. Sudionici okruglog stola bili su prof. dr.sc. Vesna Jureša, doc.dr.sc. Andrea Šimić Klarić, doc. dr.sc. Vera Musil, prof.dr.sc. Nizama Salihefendić, Nada Kosić Bibić i prof.dr.sc. Vatroslav Zovko.

Predavanja i predavače te sudionike poster sesije iznosimo u sažetcima i cjelovitim radovima prikazanim u časopisu.

Brodski Drenovac, prosinac 2018. godine

S poštovanjem,  
Ivan Vukoja, dr. med.



## SADRŽAJ/CONTENT

### SAŽECI RADOVA /ABSTRACTS

|  |    |
|--|----|
| VRŠNJAČKA EDUKACIJA KAO INOVATIVAN PRISTUP U POBOLJŠANJU MENTALNOG ZDRAVLJA MEĐU MLADIMA.....1<br>Kristina Stamenković, Katarina Skopljak, Hana Lučev, Mirela Šentija Knežević, Miroslav Hanževački  | 1  |
| KRETANJE POTROŠNJE LIJEKOVA KOJI DJELUJU NA KARDIOVASKULARNI SUSTAV I LIJEKOVA ZA LIJEČENJE<br>ZLOČUDNIH BOLESTI I IMUNOMODULATORA ZARAZDOBLJE OD 2004. DO 2017. GODINE U REPUBLICI HRVATSKOJ.....2<br>Iva Hižar, Sandro Gašpar, Marjeta Majer | 2  |
| FINANCIJSKA ANALIZA IZVANBOLNIČKE POTROŠNJE LIJEKOVA POSLJEDNIH DEVET GODINA U<br>POŽEŠKO-SLAVONSKOJ ŽUPANIJI.....4<br>Sandro Gašpar, Iva Hižar Marjeta Majer  | 4  |
| EMOCIONALNI PROBLEMI I PROBLEMI PONAŠANJA MEĐU ADOLESCENTIMA UPUĆENIH U SLUŽBE ZA ZAŠTITU<br>MENTALNOG ZDRAVLJA DJECE I ADOLESCENATA U HRVATSKOJ.....5<br>Katarina Skopljak, Kristina Stamenković, Aran Tomac                                  | 5  |
| UČESTALOST KONZUMACIJE POVRĆA KOD MEDICINSKIH SESTARA/TEHNIČARA.....7<br>Katarina Jerković Gavran, Marijana Krijan, Branka Martić, Sanela Domić  | 7  |
| POJAVNOST, ISHODI I TERAPIJA ISHEMIJSKOG CEREBROVASKULARNOG INCIDENTA U OPĆOJ<br>ŽUPANIJSKOJ BOLNICI POŽEGA TIJEKOM 2017. GODINE.....8<br>Vlasta Rašteggorac, Damir Matoković, Barbara Rašteggorac, Mirjana Raguž                              | 8  |
| ZDRAVSTVENA PISMENOST ADOLESCENATA.....9<br>Božica Lovrić, Jelena Tomac-Jovanović, Tihomir Jovanović, Pavica Jakovljević, Sabina Cviljević   | 9  |
| POVEZANOST PSIHOSOMATSKIH SIMPTOMA SA ŠKOLSKIM USPJEHOM, ANKSIOZNOŠĆU I<br>DEPRESIVNOŠĆU U UČENIKA SREDNJE MEDICINSKE ŠKOLE.....11<br>Anita Vukšić, Slavka Galić, Katarina Vukas   | 11 |
| KVALITETA ŽIVOTA DIJABETIČKIH BOLESNIKA NA INZULINSKOJ TERAPIJI.....12<br>Nataša Janeš, Blaženka Vranić, Ružica Dijaković  | 12 |
| ZDRAVSTVENA PISMENOST RODITELJA DJECE U HITNOJ PEDIJATRIJSKOJ AMBULANTI.....13<br>Ivana Mamić, Marin Mamić, Božica Lovrić  | 13 |
| PUŠENJE KOD NEPSIHOTIČNIH PSIHIJATRIJSKIH PACIJENATA.....14<br>Marin Mamić, Ivana Mamić, Božica Lovrić   | 14 |
| POVEZANOST SOCIOEKONOMSKIH ASPEKATA ŽIVOTA UČENIKA SREDNJE ŠKOLE<br>SA NAMJEROM ODLASKA U INOZEMSTVO.....16<br>Jelena Tomac Jovanović, Tihomir Jovanović, Sabina Cviljević, Božica Lovrić, Maja Župan, Vlasta Pezerović                        | 16 |
| POVEZANOST ZNANJA O ORALNOJ HIGIJENI NA DENTALNI STATUS<br>STARIJIH OSOBA U POŽEŠKO-SLAVONSKOJ ŽUPANIJI.....17<br>Marijana Karakatić, Ivana Pajić Matić, Božica Lovrić   | 17 |
| PROCJENA KORIŠTENJA LIJEKOVA KORISNIKA DOMA ZA STARIJE I NEMOĆNE OSOBE POŽEGA.....18<br>Maja Župan, Damir Matoković, Božica Lovrić, Jovanović Tihomir, Jelena Tomac Jovanović, Sabina Cviljević  | 18 |
| POVEZANOST ZDRAVSTVENE PISMENOSTI S KOMPLIKACIJAMA ŠEĆERNE BOLESTI NA DONJIM EKSTREMITETIMA..19<br>Katarina Vukas, Damir Matoković, Anita Vukšić, Božica Lovrić  | 19 |
| ZNANJA I NAVIKE TRUDNICA VEZANO UZ KONZUMACIJU ALKOHOLA U TRUDNOĆI.....21<br>Katarina Hegol, Damir Matoković, Silvija Marić, Suzana Šarčević, Mirela Lovrenović, Katica Fridrich, Ana Čorak  | 21 |
| KRONIČNA TUGA RODITELJA DJECE S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU KORISNIKA USLUGA<br>ZLATNI CEKIN POLIKLINIKE I CEKIN DJEČJEG VRTIČA.....22<br>Katarina Jerković Gavran   | 22 |

|   |    |
|---|----|
| STAVOVI RODITELJA O CIJEPLJENJU DJECE NA PODRUČJU POŽEGE U ODNOSU NA ZDRAVSTVENU PISMENOST.....   | 23 |
| Mirjana Raguž, Damir Matoković, Božica Lovrić, Vlasta Raštegorac, Đemenina Zečević  |    |
| TJELESNA AKTIVNOST OSOBA OBOLJELIH OD ŠEĆERNE BOLESTI TIP 1 I TIP 2.....  | 25 |
| Barbara Gregorić, Renata Đimoti   |    |
| MOŽDANI UDAR - MOŽEMO LI GA SPRIJEČITI?.....  | 26 |
| Hrvoje Budinčević   |    |
| UTJECAJ TJELESNE AKTIVNOSTI I TJELESNE MASE NA TEGOBE ŽENA U KLIMAKTERIJU.....  | 27 |
| Silvija Marić, Damir Matoković, Katarina Hegol, Božica Lovrić   |    |
| UČINKOVITOST UNILATERALNE TRASPEDIKULARNE FIKSACIJE U TRANSFORAMINALNOJ LUMBLANOJ FUZIJI.....   | 28 |
| Tin Prpić   |    |
| VERTEBROPLASTIKA U LIJEČENJU METASTATSKIH LOMOVA KRALJEŽAKA.....  | 29 |
| Melita Peček  |    |
| RAZLIKA U VREMENU DO POJAVE RECIDIVA ILI PRESADNICA KOD BOLESNIKA LIJEČENIH ZBOG<br>KOLOREKTALNOG KARCINOMA OVISNO O SMJEŠTAJU U LIJEVOM ILI DESNOM KOLONU..... | 30 |
| Darko Kotromanović  |    |
| PROCJENA NUTRITIVNOG STATUSA OBOLJELIH OD RAKA DEBELOG CRIJEVA LIJEČENIH U<br>ODJELU INTERNISTIČKE ONKOLOGIJE KLINIKE ZA TUMORE.....                            | 31 |
| Maja Kovač, Petra Lepetić, Robert Šeparović   |    |
| POČETNI ERITROPOETIČKI PARAMETRI KOJI PREDVIĐAJU POVEĆANJE RETIKULOCITA U<br>NIŽOJ ILI UMJERENOJ VISINSKOJ AEROBNOJ AKTIVNOSTI.....                             | 32 |
| Matea Sedlaček, Lana Ružić  |    |
| POST KAO DUHOVNA DIJETA.....  | 33 |
| Vesna Pešić   |    |
| VAŽNOST INDIVIDUALNOG PRISTUPA U UNAPRJEĐENJU PROVEDBE NACIONALNOG<br>PROGRAMA RANOG OTKRIVANJA RAKA DEBELOG CRIJEVA.....                                       | 35 |
| Jasmina Kovačević, Vera Musil, Dejvid Zombori, Vesna Jureša   |    |
| PUŠENJE MEĐU MLADIMA U REPUBLICI HRVATSKOJ.....   | 36 |
| Deni Rkman, Mirjana Kujundžić Tiljak, Iskra Alexandra Nola, Marjeta Majer   |    |
| USPOREDBA POTROŠNJE LIJEKOVA IZMEĐU GRADA ZAGREBA I POŽEŠKO-SLAVONSKE<br>ŽUPANIJE U RAZDOBLJU OD 2010. DO 2017. GODINE.....                                     | 37 |
| Deni Rkman, Igor Radanović, Robert Likić  |    |
| JAVNOZDRAVSTVENO DJELOVANJE STUDENTSKOG ZBORA MEDICINSKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU.....  | 39 |
| Kristian Dominik Rudež  |    |
| AKTIVNOSTI STUDENTSKE SEKCIJE ZA JAVNO ZDRAVSTVO „ANDRIJA ŠTAMPAR“.....   | 40 |
| Deni Rkman  |    |
| POREMEĆAJI U PREHRANI.....  | 41 |
| Midhat Jašić, Nizama Salihefendic, Muharem Zildžić, Šubarić Drago, Anja Divković  |    |
| NUTRITIVNI STATUS I NUTRITIVNI RIZIK U OBOLJELIH OD RAKA DOJKE LIJEČENIH NA<br>ODJELU INTERNISTIČKE ONKOLOGIJE KLINIKE ZA TUMORE.....                           | 43 |
| Petra Lepetić, Maja Kovač, Robert Šeparović   |    |

## CIJELI RADOVI / FULL PAPERS

|  |     |
|--|-----|
| PROCJENA UDJELA VODE U TIJELU I KOMPLEMENTARNI JAVNOZDRAVSTVENI PROGRAMI U ZDRAVSTVENOM TURIZMU TOPLICA LIPIK.....                                     | 46  |
| Senka Rendulić Slivar  |     |
| PREHRAMBENE NAVIKE, STANJE UHRANJENOSTI I ŠKOLSKI USPJEH.....  | 51  |
| Anica Sabljčić, Jasmina Kovačević, Vera Musil  |     |
| KOLOREKTALNI KARCINOM I PREHRANA – ŠTO KAŽU DOKAZI?.....   | 58  |
| Ines Banjari   |     |
| DEFINIRANJE POJMOVA INVALIDITET I OSOBA S INVALIDITETOM.....   | 64  |
| Mario Dadić, Ante Bačić, Ivana Župa, Ana Vukoja  |     |
| PREHRAMBENE NAVIKE OBOLJELIH OD ARTERIJSKE HIPERTENZIJE.....   | 67  |
| Anja Radin Major, Maja Gradinjan Centner, Ivana Kučinac Zubac, Hrvoje Centner  |     |
| MARKETING MIX KAO ČIMBENIK RAZVOJA EPIDEMIJE PRETILOSTI U DJECE.....   | 72  |
| Vatroslav Zovko  |     |
| VRŠNJAČKO NASILJE U ŠKOLAMA – NASILJE ILI STIL KOMUNIKACIJE?.....  | 79  |
| Nada Kosić Bibić, Jasmina Kovačević  |     |
| DESET GODINA STRUČNO-EDUKACIJSKOG SIMPOZIJA „ŠTAMPAROVİ DANI“.....   | 86  |
| Filip Njavro, Nikola Siladi, Tin Prpić, Deni Rkman, Ino Kermc, Maksimilijan Mrak, Mario Mašić  |     |
| JAVNOZDRAVSTVENE AKTIVNOSTI UDRUGE NARODNOG ZDRAVLJA „ANDRIJA ŠTAMPAR“.....  | 93  |
| Filip Njavro, Nikola Siladi, Tin Prpić, Deni Rkman, Ino Kermc, Maksimilijan Mrak, Mario Mašić, Andro Matković, Danko Relić, Jakov Ivković, Ivan Vukoja |     |
| RISK FACTORS AND INJURY CHARACTERISTICS AMONG YOUNGER SCHOOL CHILDREN.....   | 99  |
| Ivan Miškulin, Viktorija Kretić, Terezija Berlančić, Nika Pavlović, Želimir Orkić, Maja Miškulin   |     |
| STRESS AT WORKPLACE AND OCCUPATIONAL INJURIES.....   | 107 |
| Maja Miškulin, Sanja Kliman, Nika Pavlović, Terezija Berlančić, Želimir Orkić, Ivan Miškulin   |     |
| SOCIAL INCLUSION AND INJURIES AMONG ELDERLY.....   | 113 |
| Nika Pavlović, Donna Vadlja, Maja Miškulin, Terezija Berlančić, Želimir Orkić, Ivan Miškulin   |     |
| THE IMPORTANCE OF REGULATION DIGESTIVE SYSTEM – BRAIN INTERACTIONS ON PREVENTION INSULIN RESISTANCE AND FATTY LIVER.....                               | 118 |
| Nizama Salihefendić, Muharem Zildžić, Midhat Jašić, Drago Šuabrić, Ivan Vukoja   |     |
| EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF INJURIES IN YOUNG ADULTS FROM ISTRIA COUNTY.....  | 123 |
| Terezija Berlančić, Kristina Kupčak, Ivan Miškulin, Nika Pavlović, Želimir Orkić, Maja Miškulin  |     |
| TJELESNE AKTIVNOSTI ADOLESCENATA I ODRASLIH U BOSNI I HERCEGOVINI.....   | 128 |
| Dragan Brenjo, Džemil Hajrić, Katica Arar, Midhat Jašić, Milica Vilušić  |     |



## **SAŽECI RADOVA / ABSTRACTS**



## VRŠNJAČKA EDUKACIJA KAO INOVATIVAN PRISTUP U POBOLJŠANJU MENTALNOG ZDRAVLJA MEĐU MLADIMA

Kristina Stamenković<sup>1</sup>, Katarina Skopljak<sup>2</sup>, Hana Lučev<sup>3</sup>, Mirela Šentija Knežević<sup>4</sup>, Miroslav Hanževački<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska

<sup>2</sup>Ordinacija obiteljske medicine dr. Horvat-Hodžić, Gornja Stubica, Hrvatska

<sup>3</sup>Zavod za hitnu medicine Zadarske županije, Hrvatska

<sup>4</sup>Gradski ured za zdravstvo, Zagreb, Hrvatska

<sup>5</sup>Dom zdravlja Zagreb-Zapad, Hrvatska

kristina.stamenkovic@gmail.com

### Sažetak

**Uvod:** Vršnjačka edukacija postaje sve važnija u praksi kao snažan alat za promociju zdravlja. Promocijom mentalnog zdravlja adolescentima se pomaže u izgradnji otpornosti kako bi se mogli dobro snalaziti u teškim situacijama i nepovoljnim okolnostima u životu. Kako bi preuzeli aktivniju ulogu u poboljšanju zaštite mentalnog zdravlja među mladima, Međunarodna udruga studenata medicine Hrvatska u suradnji s Gradskim uredom za zdravstvo Grada Zagreba i Domom zdravlja Zagreb-Zapad pokrenuli su projekt o mentalnom zdravlju mladih. Projekt je baziran na vršnjačkoj edukaciji na način da prethodno educirani studenti medicine provode radionice u srednjim školama s Ciljem promocije mentalnog zdravlja i rane prevencije. Cilj ove studije je procijeniti učinkovitost vršnjačke edukacije kao dobrog modela za promociju mentalnog zdravlja među mladima.

**Metode:** Provedeno je 7 radionica u 17 razreda, s ukupnim obuhvatom od 390 srednjoškolaca. Svaka radionica je evaluirana s *Evaluacijskim obrascem* propitujući mišljenje srednjoškolaca o korisnosti, zadovoljstvu, sadržaju, itd. Srednjoškolci su također ispunjavali Skalu svijesti o sebi (Fenigstein, Scheier, Buss, 1975) i Privatnu skalu svijesti o sebi (Huić, 2009) prije i nakon provođenja projekta kako bi objektivno procijenili učinak provedenih radionica na svijest o sebi.

**Rezultati:** Preliminarni rezultati su pokazali statistički značajnu promjenu u svim aspektima skale Svijesti o sebi na kraju projektu u usporedbi s upitnicima prije početka projekta. Najveći napredak se vidi na varijabli privatne svijesti o sebi ( $t = -3,474$ ;  $p < .01$ ), ali također se vidi napredak na varijablama koji procjenjuju svijest o svojim emocijama ( $t = -3,320$ ;  $p < .01$ ), svijest o svojoj kogniciji ( $t = -2,336$ ;  $p < .05$ ) i svijesti o svojem tijelu ( $t = -2,580$ ;  $p < .01$ ). Izvješća srednjoškolaca su pokazala i subjektivni napredak na njihovom mentalnom zdravlju i veliko zadovoljstvo projektom.

**Zaključak:** Vršnjačka edukacija bi se češće trebala uzeti u obzir kao snažan alat za aktivniji rad na poboljšanju mentalnog zdravlja među mladima, u suradnji sa službama za zaštitu mentalnog zdravlja te aktivnim angažmanom učitelja i roditelja.

**Ključne riječi:** Vršnjačka edukacija, promocija mentalnog zdravlja, zaštita mentalnog zdravlja, mladi

## PEER EDUCATION AS AN INNOVATIVE APPROACH IN IMPROVEMENT OF YOUTH MENTAL HEALTH CARE

Kristina Stamenković<sup>1</sup>, Katarina Skopljak<sup>2</sup>, Hana Lučev<sup>3</sup>, Mirela Šentija Knežević<sup>4</sup>, Miroslav Hanževački<sup>5</sup>

<sup>1</sup>School of Medicine, University of Zagreb, Croatia

<sup>2</sup>Ordination Dr. Horvat-Hodžić – family medicine practice, Gornja Stubica, Croatia

<sup>3</sup>Department of Emergency Medicine Zadar County, Croatia

<sup>4</sup>City Office for Health, Zagreb, Croatia

<sup>5</sup>Health Center Zagreb West, Croatia

kristina.stamenkovic@gmail.com

### Abstract

**Introduction:** Peer education is growing in popularity and practice as a powerful tool for health promotion. Promotion of mental health helps adolescents in building resilience so that they can cope well in difficult situations or adversities. In order to take a more active role in improvement of youth mental health care Croatian Medical Students' Association in collaboration with City Office for Health in Zagreb and Regional Health Center Zagreb - West started a project on mental health promotion. Project is based on peer education, with previously educated medical students conducting workshops in high schools, in order to emphasize the importance of early prevention and mental health promotion. The aim of this study was to evaluate whether peer education is a good framework

for mental health promotion among youth, with physicians actively involved as educators and supervisors.

**Methods:** There were 7 workshops conducted in 17 classes, with 390 high school students participating. Every workshop was evaluated with Evaluation form, questioning students' opinion on usefulness, satisfaction, content etc. High school students were also given Self-Consciousness Scale (Fenigstein, Scheier, Buss, 1975) and Private Self-Consciousness Scale (Huić, 2009) before and after the project to objectively evaluate benefits on their self-consciousness.

**Results:** Preliminary results showed a statistically relevant change in all aspects of the Self-Consciousness Scale in the post, compared to prequestionnaires. The biggest improvement is seen in the private self-consciousness part ( $t = -3,474$ ;  $p < .01$ ), but there were also improvements in the parts evaluating emotions ( $t = -3,320$ ;  $p < .01$ ), cognition ( $t = -2,336$ ;  $p < .05$ ), and body image ( $t = -2,580$ ;  $p < .01$ ). Students reported subjective improvement of their mental health and high satisfaction with project.

**Conclusion:** Peer education should be considered as a powerful framework for active involvement in improvement of youth mental health care, in collaboration with mental health services and efforts from teachers and parents.

**Keywords:** peer education, mental health promotion, mental health care, youth

## KRETANJE POTROŠNJE LIJEKOVA KOJI DJELUJU NA KARDIOVASKULARNI SUSTAV I LIJEKOVA ZA LIJEČENJE ZLOĆUDNIH BOLESTI I IMUNOMODULATORA ZA RAZDOBLJE OD 2004. DO 2017. GODINE U REPUBLICI HRVATSKOJ

Iva Hižar<sup>1</sup>, Sandro Gašpar<sup>1</sup>, Marjeta Majer<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Škola narodnog zdravlja Andrija Štampar, Zagreb, Hrvatska  
ivahizar@gmail.com

### Sažetak

**Uvod:** Vodeći uzroci smrti u Republici Hrvatskoj su zloćudne bolesti te bolesti kardiovaskularnog sustava. Cilj ovog rada bio je analizirati kretanje potrošnje lijekova iz skupine koji djeluju na kardiovaskularni sustav (skupina C) te skupinu lijekova za liječenje zloćudnih bolesti i imunomodulatori (skupina L) u posljednjih 14 godina.

**Metode:** Analiza kretanja potrošnje lijekova prema anatomsko-kemijsko-terapijskoj (ATK) klasifikaciji za lijekove koji djeluju na kardiovaskularni sustav i lijekove za liječenje zloćudnih bolesti i imunomodulatore izraženo financijski te DDD/1000/dan u razdoblju od 2004. do 2017. godine u Republici Hrvatskoj. Korišteni su podatci iz izvješća o potrošnji lijekova u Republici Hrvatskoj dostupni na stranici Hrvatske agencije za lijekove i medicinske proizvode (HALMED).

**Rezultati:** Prema dostupnim podacima o ukupnoj potrošnji lijekova u Republici Hrvatskoj od 2004. do 2017. godine, zamjećuje se porast ukupne potrošnje lijekova prema financijskim pokazateljima s 3.824.758.092,00 HRK 2004. godine na 6.131.627.475,00 HRK 2017. godine te porast s 658,14 DDD/1000/dan 2004. godine na 1.061,11 DDD/1000/dan 2017. godine.

Analizirajući ukupnu potrošnju lijekova prema financijskim pokazateljima za svaku od pojedinih ATK kategorija evidentan je porast troškova svih skupina lijekova izuzev troškova za lijekove koji djeluju na kardiovaskularni sustav (skupina C) čiji su troškovi u 2004. godini iznosili 856.458.507,00 HRK, a u 2017. godini 785.013.401,00 HRK. Istovremeno je za istu skupinu lijekova u navedenom razdoblju porasla potrošnja prema DDD/1000/dan s 251.95 DDD/1000/dan 2004. godine na 386.38 DDD/1000/dan 2017. godine. Relativni udio troškova za lijekove iz skupine C pao je s ¼ ukupne potrošnje svih lijekova (2004. godine 22%, 2005. godine 26%, 2006. godine 26%) na 13% 2017. godine.

Najveći porast ukupne potrošnje lijekova prema financijskim pokazateljima pokazuje skupina za liječenje zloćudnih bolesti i imunomodulatori (skupina L) čiji su troškovi u 2004. godini iznosili 185.263.054,00 HRK, a u 2017. godini 1.321.313.353,00 HRK. Porast ukupne potrošnje lijekova iz skupine L prati i porast potrošnje lijekova prema DDD/1000/dan s 2.30 DDD/1000/dan 2004. godine na 8.38 DDD/1000/dan 2017. godine. Relativni udio troškova za lijekove iz skupine L porastao je s 5% ukupne potrošnje svih lijekova 2004. godine na čak 22% u 2017. godini, što čini najveći porast relativnih troškova svih lijekova. Od prvih deset lijekova prema bolničkoj



financijskoj potrošnji u 2017. godini čak osam lijekova čine lijekovi iz skupine L koji, također, zauzimaju prva četiri mjesta (trastuzumab, rituksimab, adalimumab i bevacizumab).

**Zaključak:** Analiza dostupnih podataka o potrošnji lijekova tijekom posljednjih 14 godina u Republici Hrvatskoj za lijekove iz skupine C prema ATK klasifikaciji pokazala je kako je došlo do smanjenja troškova za navedenu skupinu lijekova unatoč povećanju definiranih dnevnih doza na 1000 stanovnika za 134.43 DDD/1000/dan čemu uzrok može biti pad cijena lijekova navedene skupine. U istom razdoblju došlo je do značajnog povećanja troškova za lijekove iz skupine L kao i ukupno povećanje definiranih dnevnih doza za navedenu skupinu.

**Ključne riječi:** kardiovaskularni lijekovi, lijekovi za zloćudne bolesti, financijska potrošnja

## TRENDS IN THE RATES OF CONSUMPTION OF DRUGS FOR CARDIOVASCULAR SYSTEM AND ANTINEOPLASTIC AND IMMUNOMODULATING AGENTS FROM 2004 – 2017 IN THE REPUBLIC OF CROATIA

Iva Hižar<sup>1</sup>, Sandro Gašpar<sup>1</sup>, Marjeta Majer<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University of Zagreb, School of Medicine, Zagreb, Republic of Croatia

<sup>2</sup>University of Zagreb, School of Medicine, Andrija Štampar School of Public Health, Zagreb, Republic of Croatia  
ivahizar@gmail.com

### Abstract

**Introduction:** In the Republic of Croatia, cardiovascular diseases and malignant neoplasms are the two leading causes of death. The main purpose of this study was to analyse trends in the rates of consumption of drugs for cardiovascular system (group C) and antineoplastic and immunomodulating agents (group L) over the past 14 years.

**Methods:** Analysis of drug consumption based on anatomical therapeutic chemical (ATC) classification system for the group of drugs for cardiovascular system and the group of antineoplastic and immunomodulating agents in Croatia for the period 2004 -2017 was presented in Croatian kuna (HRK) and in defined daily doses/1000 inhabitants/day.

For this study, we used data from the reports on drug consumption published at the website of The agency for medicinal products and medical devices of Croatia (HALMED).

**Results:** According to the available data on drug consumption in Croatia from 2004 – 2017, there was increase in total drug consumption from 3.824.758.092,00 HRK in 2004 up to 6.131.627.475,00 HRK in 2017 and increase of drug usage from 658,14 DDD/1000/day in 2004 up to 1.061,11 DDD/1000/day in 2017. Analyzing the total drug consumption by financial indicators for each of the individual ATC group, there is an evident increase in the costs of all drug groups, except in the costs of drugs for cardiovascular system (group C), whose costs were 856.458.507,00 HRK in 2004, and 785.013.401,00 HRK in 2017.

At the same time, the consumption for the same group of drugs by DDD/1000/day increased from 251.95 DDD/1000/day in 2004 up to 386.38 DDD/1000/day in 2017. The relative share of costs for Group C fell from ¼ of total drug costs (22% in 2004, 26% in 2005, 26% in 2006) to 13% in 2017. The greatest increase in total drug consumption according to financial indicators occurred in the group of antineoplastic and immunomodulating agents (group L), whose costs were 185.263.054,00 HRK in 2004 and 1.321.313.353,00 HRK in 2017.

The increase in total drug costs for the Group L is followed by an increase in drug consumption presented in DDD/1000/day from 2.30 DDD/1000/day in 2004 to 8.38 DDD/1000/day in 2017.

The relative share of costs for Group L has increased from 5% of total drug costs in 2004 to as much as 22% in 2017, what makes the greatest increase in relative costs of all drug groups.

Among the top ten drugs with highest total financial consumption in hospitals in 2017, even eight drugs belong to group L of drugs, furthermore, they also take the first four places (trastuzumab, rituximab, adalimumab, and bevacizumab).

**Conclusion:** Analysis of the available data on drug consumption based on anatomical therapeutic chemical classification system in the Republic of Croatia over the past 14 years, revealed the reduction in the costs of the group C, despite an increase in defined daily doses per 1000 inhabitants for 134.43 DDD/1000/day, what may be caused by drops in prices of the group C. At the same time, there was a significant increase in the costs of the group L drugs, as well as in defined daily doses for the same group.

**Keywords:** cardiovascular drugs, antineoplastic drugs, health expenditures

## FINANCIJSKA ANALIZA IZVANBOLNIČKE POTROŠNJE LIJEKOVA POSLJEDNIH DEVET GODINA U POŽEŠKO-SLAVONSKOJ ŽUPANIJI

Sandro Gašpar<sup>1</sup>, Iva Hižar<sup>1</sup>, Marjeta Majer<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Šalata 3, 10 000 Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup> Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Škola narodnog zdravlja Andrija Štampar, Rockefellerova ulica 4, 10 000 Zagreb, Hrvatska  
sandro.gaspar.mef@gmail.com

### Sažetak

**Uvod:** Financiranje lijekova u izvanbolničkim uvjetima zauzima važno mjesto u ukupnom financiranju zdravstvene zaštite stanovništva. Uz stalnu tendenciju porasta troškova lijekova u svijetu, pa tako i u Republici Hrvatskoj, oni postaju veliki teret za proračune država i zdravstvenih osiguranja. Mnogi su razlozi povećanja potrošnje lijekova, poput starenja stanovništva, porasta broja kroničnih bolesnika, uvođenja novih lijekova, širenja indikacija postojećih lijekova.

**Metode:** Analizirala kretanja troškova izvanbolničkih lijekova u Požeško-slavonskoj županiji tijekom posljednjih devet godina pomoću podataka iz izvješća o potrošnji lijekova u Republici Hrvatskoj dostupnih na stranici Hrvatske agencije za lijekove i medicinske proizvode (HALMED).

**Rezultati:** Prema dostupnim podacima o izvanbolničkoj potrošnji lijekova za Požeško-slavonsku županiju od 2009. do 2017. godine lijekovi koji su prema anatomsko-terapijsko-kemijskoj klasifikaciji (ATK) svrstani u lijekove koji djeluju na kardiovaskularni sustav, lijekovi koji djeluju na živčani sustav te lijekovi s učinkom na probavni sustav i mijenu tvari čine preko 60% ukupnih izvanbolničkih troškova za lijekove u navedenom razdoblju za svaku godinu. Relativni udio troškova za izvanbolničke lijekove s učinkom na probavni sustav i mijenu tvari pokazuje tendenciju porasta (s 14% 2009. godine na 19% 2017. godine) kao i relativni udio troškova za lijekove koji djeluju na krv i krvotvorne organe (s 2% 2009. godine na 4% 2017. godine), dok relativni udio troškova za lijekove koji djeluju na kardiovaskularni sustav (s 29% 2009. godine na 24% 2017. godine) te lijekove za liječenje sustavnih infekcija pokazuju tendenciju pada (sa 7% 2010. godine na 4% 2017. godine).

Usporedbom podataka uočava se nagli pad apsolutnog iznosa troškova izvanbolničke potrošnje lijekova u Požeško-slavonskoj županiji na prijelazu 2014. u 2015. godinu. Ukupni iznos troškova izvanbolničke potrošnje lijekova u 2014. godini iznosio je 92.211.673,00 HRK, dok je u 2015. godini on iznosio 42.104.041,00 HRK. U razdoblju od 2009. do 2014. godine medijan troškova izvanbolničke potrošnje lijekova iznosio je 104.331.362,00 HRK, dok je medijan potrošnje za razdoblje od 2015. do 2017. godine iznosio 42.674.757,00 HRK.

Usporedbom kretanja izvanbolničke potrošnje lijekova za isto razdoblje u Dubrovačko-neretvanskoj županiji, Istarskoj županiji, Međimurskoj županiji te u Gradu Zagrebu utvrdili smo u sve četiri navedene županije porast izvanbolničke potrošnje lijekova u 2015. godini u odnosu na 2014. godinu.

**Zaključak:** Analiza podataka pokazala je kako je u Požeško-slavonskoj županiji došlo do naglog pada troškova izvanbolničke potrošnje lijekova u 2015. godini u odnosu na 2014. godinu. Udio troškova za pojedinu skupinu lijekova prema ATK klasifikaciji nije se značajno promijenio. Kretanje troškova u četiri druge županije u Republici Hrvatskoj bilježi lagani porast troškova. Potrebna su daljnja istraživanja kako bi se utvrdio uzrok navedenog pada troškova izvanbolničke potrošnje lijekova u Požeško-slavonskoj županiji.

**Ključne riječi:** troškovi lijekova, izvanbolnička zdravstvena zaštita, financijska potrošnja

## FINANCIAL ANALYSIS OF OUTPATIENT DRUG EXPENDITURE IN LAST NINE YEARS IN POŽEŠKO-SLAVONSKA COUNTY

Sandro Gašpar<sup>1</sup>, Iva Hižar<sup>1</sup>, Marjeta Majer<sup>2</sup>

<sup>1</sup> University of Zagreb, School of Medicine, Zagreb, Republic of Croatia

<sup>2</sup> University of Zagreb, School of Medicine, Andrija Štampar School of Public Health, Zagreb, Republic of Croatia  
sandro.gaspar.mef@gmail.com

### Abstract

**Introduction:** Outpatient drug expenditure takes an important place in overall financing of healthcare for whole population. There is present constant increase in the cost of drugs in the world, as well as in Republic of Croatia,

so the financing becomes a major burden on state budgets and health insurances. There are many reasons in increased drug consumption during last years, such as aging of population, increased number of chronic patients, the introduction of new drugs, and widening of indications of existing drugs.

**Methods:** We analyzed the trend of drug costs of outpatients in Požega-Slavonia County during last nine years. The data used for this analysis was published at the web site of The Agency for medical products and medical devices of Republic of Croatia (HALMED).

**Results:** According to the available data on outpatient drug consumption for Požega-Slavonia County in period from 2009 – 2017, drugs which are classified by anatomical therapeutic chemical (ATC) classification into group of drugs for cardiovascular system, nervous system and alimentary tract and metabolism took more than 60% of the total costs for outpatient drugs, respectively. The relative share of costs for drugs classified into group for alimentary tract and metabolism showed an increasing tendency (from 14% in 2009 to 19% in 2017) as well as the relative share of costs for drugs for blood and blood forming organs (from 2% in 2009 to 4% in 2017). On the same time, the relative share for group of drugs for cardiovascular system (from 29% in 2009 to 24% in 2017) and drugs for systemic infections (from 7% in 2009 to 4% in 2017) showed a tendency of decreasing.

Comparison of the data showed a sudden drop in the absolute amount of costs of outpatient drug consumption in Požega-Slavonia County at the transition from 2014 to 2015. The total cost of outpatient drug spending in 2014 was 92.211.673,00 HRK, while in 2015 was 42.104.041,00 HRK. In the period from 2009 to 2014 the median of cost of outpatient drugs was 104.331.362,00 HRK, while median of outpatient drug cost from 2015 to 2017 was 42.674.757,00 HRK. Comparison of outpatient drug consumption trends for the same period in the Dubrovnik-Neretva County, Istra County, Međimurje County and in the City of Zagreb do not show the drop in the total cost of outpatient drugs, they show the increase of costs.

**Conclusion:** Data analysis showed that in Požega-Slavonia County there was a sharp drop in the costs of outpatient drug consumption in 2015 compared to 2014. The relative share of costs for a particular group of drugs according to ATC classification has not changed scientifically during last nine years. Compared to Požega-Slavonia County other four counties in Republic of Croatia recorded a slight increase in costs for outpatients during last nine years. Further research is needed to determine the possible cause of such a result in the Požega-Slavonia County.

**Keywords:** drug costs, outpatient care, health expenditure

## EMOCIONALNI PROBLEMI I PROBLEMI PONAŠANJA MEĐU ADOLESCENTIMA UPUĆENIH U SLUŽBE ZA ZAŠTITU MENTALNOG ZDRAVLJA DJECE I ADOLESCENATA U HRVATSKOJ

**Katarina Skopljak<sup>1</sup>, Kristina Stamenković<sup>2</sup>, Aran Tomac<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Ordinacija obiteljske medicine dr. Horvat-Hodžić, Gornja Stubica, Hrvatska

<sup>2</sup> Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska

<sup>3</sup> HSE MW, UH Limerick, CAMHS Ennis, Irska

mandic.katarina3@gmail.com

### Sažetak

**Uvod:** Problemi mentalnog zdravlja su rastući problem u društvu. Uzimajući u obzir da se više od 50% psihijatrijskih bolesti u odrasloj životnoj dobi razvilo i progrediralo već u vrijeme adolescencije, poboljšanje zaštite mentalnog zdravlja među mladima je područje kojem je potrebno dati poseban fokus i značaj, posebice po pitanju prevencije i rane dijagnoze. Obiteljski liječnici su prvi koji imaju mogućnost prepoznati potencijalne probleme mentalnog zdravlja među mladima i uputiti ih službama za zaštitu mentalnog zdravlja ako je potrebno. Ova studija je provedena kako bismo dobili uvid u samoprocjenu mentalnog statusa adolescenata upućenih na liječenje te kako bismo u skladu s rezultatima prilagodili i planirali preventivne mjere u primarnoj praksi. Cilj istraživanja je bio odrediti najistaknutije emocionalne i ponašajne probleme među adolescentima i mjere koje mogu biti poduzete po pitanju prevencije i rane dijagnoze tih problema u primarnoj praksi.

**Metode:** Napravili smo presječno istraživanje ne-kliničkog i kliničkog (u trenutku prvog kontakta sa službom za mentalno zdravlje) uzorka od 334 adolescenta, muški spol N=147, ženski spol N=187, u dobi od 14 do 18 godina i usporedili podatke na ljestvicama sindroma između dva uzorka i razlike među spolovima u svakoj grupi. Koristili smo Skalu samoprocjene ponašanja mladih (Achenbach & Rescorla, 2001).

**Rezultati:** Ukupni rezultati su pokazali statistički značajan porast u rezultatima skala kliničke populacije u usporedbi s ne-kliničkom populacijom ( $F(1,330)=107,976$ ;  $p<,01$ ), s višim porastom među adolescenticama ( $F(1,330)=15,892$ ;  $p<,01$ ). Postoji značajan porast u kliničkoj populaciji u svim skalama: somatske tegobe, anksioznost/depresija, socijalni problemi, problem mišljenja, povlačenje, problemi s koncentracijom, delikventna ponašanja, agresivnost, internalizacija i eksternalizacija, sa značajnim interakcijama spola i skupine u nekim skalama.

**Zaključak:** Emocionalni i bihevioralni problem su učestali u adolescenata upućenih u institucije za zaštitu mentalno zdravlje. Obiteljski liječnici bi trebali aktivno surađivati sa stručnjacima za mentalno zdravlje kako bi razvili aktivnosti koje bi ohrabrile problematične adolescente da pristupe službama za mentalno zdravlje što ranije i na taj način doprinijeti ranoj dijagnozi i prevenciji progresije mentalnih poremećaja.

**Ključne riječi:** Mentalno zdravlje, problemi mentalnog zdravlja, mladi, prevencija

## EMOTIONAL AND BEHAVIORAL PROBLEMS AMONG ADOLESCENTS REFERRED TO CHILD AND ADOLESCENT MENTAL HEALTH SERVICES IN CROATIA

Katarina Skopljak<sup>1</sup>, Kristina Stamenković<sup>2</sup>, Aran Tomac<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ordination Dr. Horvat-Hodžić – family medicine practice, Gornja Stubica, Croatia

<sup>2</sup> School of Medicine, University of Zagreb, Croatia

<sup>3</sup> HSE MW, UH Limerick, CAMHS Ennis, Ireland

mandic.katarina3@gmail.com

### Abstract

**Introduction:** Mental health problems are an increasing issue in the society. Considering that over 50% of psychiatric diseases in adults have developed or progressed in time of adolescence, improvement of youth mental health care is a special area of focus, especially in terms of prevention and early diagnosis. GPs often have the opportunity to be the first to recognize a possible mental health problem and refer adolescents to Child and Adolescent Mental Health Services if needed. We conducted this study to gain insight in self-assessed mental status of referred adolescents in order to adjust and plan prevention measures in general practice accordingly. The aim was to determine

the most prominent emotional and behavioral problems among adolescents and measures that can be undertaken in terms of prevention and early diagnosis of such problems in general practice.

**Methods:** We performed a cross-sectional study of non-clinical and clinical (at the point of their first contact with mental health service) sample of 334 adolescents, males  $N=147$ , females  $N=187$ , aged 14-18, and compared the data on the syndrome scales between two samples and male and female adolescents in every group. We used Youth Self Report (Achenbach & Rescorla, 2001).

**Results:** There was a significant increase in findings in clinical population compared to non-clinical one in overall results ( $F(1,330)=107,976$ ;  $p<,01$ ), with higher results for females ( $F(1,330)=15,892$ ;  $p<,01$ ). There is a significant increase in clinical population in all scales: Somatic Complaints, Anxious/Depressed, Social problems, Thought Problems, Withdrawn, Attention Problems, Delinquent Behavior, Aggressive Behavior, Internalizing and Externalizing, with significant interactions of sex and group in some scales.

**Conclusion:** Emotional and behavioral problems are frequent in referred adolescents. GPs should actively collaborate with mental health professionals to develop activities which would encourage troubled adolescents to approach mental health services earlier and in that way contribute to early diagnosis and prevention of progression of mental disorders.

**Keywords:** mental health, mental health problems, youth, prevention

## UČESTALOST KONZUMACIJE POVRĆA KOD MEDICINSKIH SESTARA/TEHNIČARA

Katarina Jerković Gavran<sup>1</sup>, Marijana Krijan<sup>2</sup>, Branka Martić<sup>3</sup>, Sanela Domić<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Zlatni cekin, poliklinika, Vinogradska 115, Slavonski Brod, Hrvatska

<sup>2</sup>Zavod za hitnu medicinu Požeško-slavonske županije, Matije Gupca 10, Požega, Hrvatska

<sup>3</sup>Zavod za hitnu medicinu Brodsko-posavske županije, Borovska 7, Slavonski Brod, Hrvatska

<sup>4</sup>Zdravstvena ustanova Intermed, Matije Gupca 21, Požega, Hrvatska

kjerkovicgavran@gmail.com

### Sažetak

**Uvod:** Umjerenost i raznolikost ključ je zdrave prehrane. Pravilno se hraniti znači konzumirati raznolike namirnice. Jedna namirnica ukoliko se samostalno uzima ne sadrži sve bitne hranjive tvari u količini koja je potrebna za normalno funkcioniranje organizma. Dobrom kombinacijom i raznolikošću namirnica smanjujemo mogućnost smanjenog ili pak prevelikog unosa pojedinih hranjivih tvari. Moderan način i ubrzan tempo života, stres, brza hrana - lako dostupna, su naša svakodnevica. Slobodnog vremena sve je manje, jesti zdravo je sve veći izazov.

**Cilj:** Cilj ovog rada je istražiti koliko često medicinske sestre/tehničari konzumiraju povrće.

**Metode:** za analizu koristila se anonimna anketa od osamnaest pitanja, dvanaest demografskog tipa i šest vezanih za konzumaciju povrća.

**Rezultati:** U istraživanju je sudjelovalo 60 ispitanika od kojih je 57 (95 %) ženskih ispitanika i 3 (5 %) muška ispitanika. Prema samostalnoj procjeni materijalnog stanja većina ispitanika navodi prosječno 41 (68,3 %) te nema odstupanja u procjeni zdravlja u odnosu na prošlu godinu kod 43 (71,75 %). Na pitanje koliko često konzumirate salatu 38 (63 %) ispitanika je izjavilo da salatu konzumira svaki dan. Krumpir konzumiraju svaki dan 5% ispitanika, a 73% ispitanika krumpir konzumira dva puta tjedno. Kupus, kelj, karfiol konzumira svaki dan 13% ispitanika, a njih 60% dva puta tjedno. Mahunarke 6% ispitanika konzumira svaki dan, a njih 37 % vrlo rijetko. Korjenasto povrće njih 58% konzumira dva puta tjedno, a 17% vrlo rijetko. Lisnato povrće svaki dan konzumira 3 (5 %) ispitanika svaki dan, a 53% vrlo rijetko.

**Zaključak:** s obzirom na dobivene rezultate i činjenicu da su anketu popunjavale medicinske sestre/tehničari poražavajući su podatci konzumacije lisnatog povrća, poznavajući njen pozitivan učinak na zdravlje. Brz način života i slabiji materijalni uvjeti mogući su uzroci slabijeg konzumiranja povrća.

**Ključne riječi:** medicinska sestra, konzumacija, povrće

## FREQUENCY OF VEGETABLE CONSUMPTION AMONG NURSES

Katarina Jerković Gavran<sup>1</sup>, Marijana Krijan<sup>2</sup>, Branka Martić<sup>3</sup>, Sanela Domić<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Zlatni cekin, polyclinic, Vinogorska 115, Slavonski Brod, Croatia

<sup>2</sup>Health Institute Intermed, Matije Gupca 21, Požega, Croatia

<sup>3</sup>Department of Emergency Medicine of Brod-Posavina County, Borovska 7, Slavonski Brod, Croatia

<sup>4</sup>Department of Emergency Medicine of Požega-Slavonia County, Matije Gupca 10, Požega, Croatia

kjerkovicgavran@gmail.com

### Abstract

**Introduction:** Moderation and diversity is the key of healthy nutrition. Proper nutrition means consuming a variety of food. Foodstuff, if taken individually, does not contain all the essential nutrients in the amount necessary for normal functioning of the organism. With a good combination of food and diversity, we reduce the possibility of developing deficiencies or excessive amounts of individual nutrients. Modern lifestyle, fast pace of life, stress and easy-to-access fast food are our daily life. Because of lack of leisure time, eating healthy is a growing challenge.

**Aim:** The aim of this paper is to investigate how often nurses consume vegetables.

**Methods:** For the analysis it was used an anonymous survey of eighteen questions, twelve of them were related to demographics and six related to the consumption of vegetables.

**Results:** The study involved 60 respondents, of whom 57 female respondents (95%) and 3 male respondents (5%). According to the self-assessment, most respondents, 41 of them (68,3%) state that their financial condition is average, and 43 of them (71,75%) do not have any deviation from the health assessment compared to the previous year.

On the question how often do they consume salad 38 respondents (63%) stated that they consume salad every day.

## Sažeci radova / Abstracts

5% of respondents consume potato every day, while 73% of respondents consume it twice a week. 13% of respondents consume cabbage, kale and cauliflower every day, while 60% of respondents consume it twice a week. 6% of respondents consume legumes every day, and 37% of respondents consume it rarely. 58% of respondents consume root vegetables twice a week, and 17% of respondents consume it rarely. 3 respondents (5%) consume leaf vegetables every day and 53% of respondents consume it rarely.

**Conclusion:** Given the results obtained and the fact that the survey was completed by nurses, the data on the consumption of leafy vegetables is devastating, knowing their positive effect on health. The financial condition themselves and the fast pace of life are some of the reasons for low vegetable consumption.

**Keywords:** nurse, consumption, vegetables

## POJAVNOST, ISHODI I TERAPIJA ISHEMIJSKOG CEREBROVASKULARNOG INCIDENTA U OPĆOJ ŽUPANIJSKOJ BOLNICI POŽEGA TIJEKOM 2017. GODINE

Vlasta Raštegorac<sup>1</sup>, Damir Matoković<sup>2,3</sup>, Barbara Raštegorac<sup>2</sup>, Mirjana Raguz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dom zdravlja Požeško – slavonske županije, Matije Gupca 10, Požega, Hrvatska

<sup>2</sup>Opća županijska bolnica Požega, Osječka 107, Požega, Hrvatska

<sup>3</sup>Medicinski fakultet Osijek, J. Huttlera 4, Osijek, Hrvatska

vlastarastegorac@gmail.com

### Sažetak

**Uvod:** Moždani udar ima visoku smrtnost kako u svjetskim okvirima tako i kod nas. Značajno financijski opterećuje kako republički tako i županijske zavode za zdravstveno osiguranje. Glavnina bolesnika ostaje trajnim invalidima, a uz velika financijska izdvajanja i upornu fizikalnu terapiju oporavi se mali broj bolesnika (jedna trećina). Osim medicinskog osoblja koje sudjeluje u tretmanu bolesnika oboljelih od MU, veliku ulogu u oporavku imaju obitelj i bolesnikovo šire i daljnje okruženje.

**Cilj rada:** je utvrditi broj i distribuciju bolesnika liječenih od moždanog udara u 2017. godini, procijeniti ishode liječenja te utvrditi vrstu antikoagulantne terapije na otpustu. Definirati i analizirati faktore rizika s osvrtom na primarnu i sekundarnu prevenciju. Procijeniti postojeću skrb bolesnika, uz definiranje mjesta i uloge medicinske sestre.

**Metode:** Ciljni parametri prikupljeni su iz medicinske dokumentacije koja je nastala tijekom liječenja bolesnika. Varijable, prikupljene iz elektronskih otpusnih pisama unesene su u elektronički zapis ispitanika u program Microsoft Excel, po posebno izrađenoj tablici podataka.

**Rezultati:** Sudjelovalo je 167 bolesnika, 86 žena (51,50%) i 81 muškaraca (48,50%). Najzastupljeniji faktori rizika bili su hiperlipidemija i hipertenzija, fibrilacija atrijska i dob iznad 70 godina. Od moždanog udara 2017. god. umrlo je 45 bolesnika (26,90%), više muških (53,30%), s neurološkim deficitom ostalo je 56 bolesnika (33,50%), više muških (53,60%), a djelomično ili potpuno oporavljenih je bilo 66 (27,00%), više kod žena (59,00%). U tretmanu fibrilacije atrijske (67,00%), mali dio bolesnika je na Warfarinu i NOACs, 88 njih (52,30%) u odnosu na 134 na acetilsalicilnoj kiselini (80,20%). Postoji statistički značajna razlika u vrsti i broju čimbenika rizika MU u odnosu na dob i spol ispitanika. Stariji bolesnici skloniji su većoj smrtnosti. Muški spol je faktor rizika i među muškarcima veća je ukupna smrtnost.

**Zaključak:** Prepoznavanje i sustavno provođenje politike unaprjeđenja i očuvanja zdravlja uz aktivnosti na području primarne, specijalističke i bolničke zdravstvene zaštite osnovni su preduvjeti postizanja uspjeha u prevenciji moždanog udara. U stvaranju takvog okruženja nužna je suradnja zdravstva s drugim strukturama javnog života.

**Ključne riječi:** moždani udar, faktori rizika, ishodi, primarna i sekundarna prevencija

## APPEARANCE, OUTCOME AND THERAPY OF ISCHEMIC CEREBRAL VASCULAR INCIDENT AT THE GENERAL COUNTY POŽEGA HOSPITAL DURING 2017

Vlasta Raštegorac<sup>1</sup>, Damir Matoković<sup>2,3</sup>, Barbara Raštegorac<sup>2</sup>, Mirjana Raguž<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Health Center of Požega - Slavonia County, Matije Gupca 10, Požega, Croatia

<sup>2</sup>General County Hospital Požega, Osječka 107, Požega, Croatia

<sup>3</sup>Faculty of Medicine Osijek, J. Huttlera 4, Osijek, Croatia

### Abstract

**Introduction:** Stroke has high mortality both in the world and in us. Significantly financially burdens both the republic and county health insurance bureaus. The majority of the patients remain with permanent invalids, and with a small amount of financial resources and persistent physical therapy, a small number of patients (one-third) recover. In addition to the medical staff involved in the treatment of patients with MU, a major role in recovery has the family and the patient's wider and further environment.

**Aim:** The aim of the study was to determine the number and distribution of stroke patients in 2017, to evaluate the outcomes of the treatment and to determine with whom the patients were relieved from the department (anti-aggregation, new oral anticoagulants, warfarin). Also, risk factors will be defined and analyzed with reference to primary and secondary stroke prevention. Existing patient care will be evaluated, along with the definition of the nurses' place and role in the treatment of this type of patient.

**Methods:** Target parameters were collected from medical documentation that was generated during patient treatment. Variables, collected from electronic resignation letters were submitted to the electronic record of the respondents in the Microsoft Excel program by a specially made data table.

**Results:** A total of 167 patients, 86 women (51.50%) and 81 males (48.50%) participated in the study. The most frequent risk factors were hyperlipidemia and hypertension, more frequent in the male population, while atrial fibrillation and age over 70 were more common in women. From a stroke in 2017, 45 patients (26.90%), more males (53.30%) died, with 56 (33.50%), more male (53.60%), and partially or completely recovered, with a neurological deficit 66 (27.00%), more in women (59.00%). In the atrial fibrillation treatment (67.00%), as the most frequent risk factor, a small part of the patients were on Warfarin and NOAC, 88 (52.30%) versus 134 on acetylsalicylic acid (80.20%). Research has shown that there is a statistically significant difference in the type and number of stroke risk factors in relation to age and sex of respondents. It has been found that elderly patients with greater comorbidity are more likely to be more mortally affected. It was also found that the male gender risk factor in the investigated population and that in the male population the total mortality was higher.

**Conclusion:** Recognizing and systematically implementing a general policy of improving and preserving health as well as activities in the area of primary, specialist and hospital health care are the basic preconditions for achieving success in the prevention of cerebrovascular diseases. In creating such an environment, it is necessary to co-operate with other sectors of public life.

**Keywords:** stroke, risk factors, outcomes, primary and secondary prevention

## ZDRAVSTVENA PISMENOST ADOLESCENATA

Božica Lovrić<sup>1</sup>, Jelena Tomac-Jovanović<sup>2</sup>, Tihomir Jovanović<sup>3</sup>, Pavica Jakovljević<sup>4</sup>, Sabina Cviljević<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Opća županijska bolnica Požega, Osječka 107, Požega, Hrvatska,

<sup>2</sup>Srednja škola Pakrac, Matije Gupca 10, Pakrac, Hrvatska

<sup>3</sup>Opća županijska bolnica Pakrac i bolnica hrvatskih veterana, Bolnička ul. 74, Pakrac, Hrvatska

<sup>4</sup>Opća bolnica Nova Gradiška, Josipa Jurja Strossmayera 15, Nova Gradiška, Hrvatska

bozicalovric@gmail.com

### Sažetak

**Uvod:** Zdravstvena pismenost se definira kao osobna, kognitivna i društvena umijeća koja određuju sposobnost pojedinaca da dođu do, razumiju i koriste informacije kako bi unaprijedili i održavali zdravlje.

**Cilj:** Utvrditi razinu zdravstvene pismenosti kod učenika završnih razreda srednje škole, utvrditi postoje li razlike u razini zdravstvene pismenosti s obzirom na školu koju pohađaju, utvrditi postoji li razlika u razini zdravstvene pismenosti s obzirom na spol.

## Sažeci radova / Abstracts

**Metode:** Istraživanje zdravstvene pismenosti provedeno je u učenika završnih razreda srednjih škola u Srednjoj školi Pakrac i Srednjoj školi Novska. U istraživanju zdravstvene pismenosti korišten je validirani hrvatski prijevod anketnog upitnika SAHLISA-50.

**Rezultati:** Svega 4 (2,1%) ispitanika je zdravstveno nepismeno dok je visoku razinu zdravstvene pismenosti pokazalo 94 ispitanika (49%). Razina zdravstvene pismenosti je veća kod učenika gimnazije i zdravstvenih usmjerenja u odnosu na učenike građevinske škole (Hi kvadrat = 31,428, P = ,00). Testiranjem razlika u zdravstvenoj pismenosti s obzirom na spol utvrđeno je da nema razlike između muškaraca i žena (Mann-Whitneyev test, P = ,059).

**Zaključak:** Prema rezultatima provedenog istraživanja, ispitanici pokazuju visoku razinu zdravstvene pismenosti. Uočena je razlika u razini zdravstvene pismenosti u različitim školama. Ujednačenost razine zdravstvene pismenosti moguće je postići dodatnim nastavnim satima iz zdravstvenog odgoja. Visokoobrazovane medicinske sestre, s kompetencijama koje posjeduju, trebale bi biti implementirane u kontinuirano provođenju nastave zdravstvenog odgoja tijekom osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovanja. U Hrvatskoj ne postoji instrument mjerenja zdravstvene pismenosti prilagođen ovoj populaciji na čemu bi trebalo poraditi.

**Ključne riječi:** adolescenti, medicinska sestra, zdravstvena pismenost

## HEALTH LITERACY WITH ADOLESCENTS

Božica Lovrić<sup>1</sup>, Jelena Tomac-Jovanović<sup>2</sup>, Tihomir Jovanović<sup>3</sup>, Pavica Jakovljević<sup>4</sup>, Sabina Cviljević<sup>1</sup>

<sup>1</sup>General County Hospital Požega, Osječka 107, Požega, Croatia

<sup>2</sup>High School Pakrac, Matije Gupca 10, Pakrac, Croatia

<sup>3</sup>General County Hospital Pakrac and Hospital of Croatian Veterans, Bolnička ul. 74, Pakrac, Croatia

<sup>4</sup>General Hospital Nova Gradiška, Josipa Jurja Strossmayera 15, Nova Gradiška, Croatia

bozicalovric@gmail.com

### Abstract

**Introduction:** Health literacy is defined as personal, cognitive and social skills which determine individual's ability to reach, understand and use the information in order to improve and preserve health.

**Aim:** To define the level of health literacy with high school seniors, to define if there are any differences in the level of health literacy according to the school that they attend, to define if there is a difference in the level of health literacy according to the gender.

**Methods:** Health literacy research was conducted between the seniors of High school Pakrac and Novska Valid Croatian translation of SAHLISA-50 questionnaire was used for the research of health literacy.

**Results:** Out of total number, only 4 examinees (2,1%) are illiterate when it comes to health literacy, whereas high level of health literacy was shown by 94 examinees (49%). The level of health literacy is higher with the students of gymnasium and medical orientations, regarding the students of building school (Hi square = 31,428, P = ,00). Testing the differences in health literacy concerning the gender, it has been determined that there is no difference between men and women (Mann-Whitney test, P = ,059).

**Conclusion:** Examinees show high level of health literacy. There has been perceived a difference between the level of health literacy in different schools. Homogeneity of the health literacy level is possible to be achieved by additional lessons in health education.

**Keywords:** adolescents, nurse, health literacy



## POVEZANOST PSIHOSOMATSKIH SIMPTOMA SA ŠKOLSKIM USPJEHOM, ANKSIOZNOŠĆU I DEPRESIVNOŠĆU U UČENIKA SREDNJE MEDICINSKE ŠKOLE

Anita Vukšić<sup>1</sup>, Slavka Galić<sup>2</sup>, Katarina Vukas<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Srednja škola Pakrac, Matije Gupca 10, Pakrac, Hrvatska

<sup>2</sup>Opća županijska bolnica Požega, Osječka 107, Požega, Hrvatska  
avuksic2003@gmail.com

### Sažetak

**Uvod:** Psihosomatski simptomi su tjelesni simptomi koji se javljaju pod utjecajem emocionalnih čimbenika. To su najčešći simptomi koji stvaraju određene poteškoće u razdoblju adolescencije. Osim ovih simptoma važni prediktori pojavljivanja određenih poteškoća i ometanja u obavljanju svakodnevnih obaveza također mogu biti depresija i anksioznost. Kod adolescenata psihosomatski simptomi mogu biti povezani sa školskim uspjehom.

**Cilj:** Istraživanjem se željelo utvrditi postoji li povezanost između broja psihosomatskih simptoma u adolescenata i dobi, spola, obrazovanja roditelja, školskog uspjeha, anksioznosti i depresivnosti. Također se željelo ispitati doprinose li dob, spol, obrazovanje roditelja, školski uspjeh, anksioznost i depresivnost značajno predikciji psihosomatskih simptoma u adolescenata.

**Metode:** U istraživanju je sudjelovao 191 adolescent. Za prikupljanje podataka korišteni su sljedeći instrumenti: upitnik demografskih podataka, PSS upitnik, SDD upitnik i upitnik SKAD-62.

**Rezultati:** Dobiveni rezultati ukazuju na to da učestalost psihosomatskih simptoma nije značajno povezana s dobi, obrazovanjem roditelja i školskim uspjehom, ali postoji značajna povezanost između spola (adolescentice) i učestalosti psihosomatskih simptoma. Značajna je povezanost učestalosti psihosomatskih simptoma s depresijom i anksioznošću, a značajni prediktori psihosomatskih simptoma su depresivnost, ispitna i socijalna anksioznost, opsesivno- kompulzivni simptomi i spol.

**Zaključak:** Na temelju rezultata može se zaključiti da su psihosomatski simptomi izraženiji kod adolescentica, da je spol uz depresivnost i anksioznost jedan od važnih prediktora na učestalost psihosomatskih simptoma ali i da učestalost psihosomatskih simptoma nisu povezani sa školskim uspjehom.

**Ključne riječi:** Psihosomatski simptomi, depresija, anksioznost, adolescenti, školski uspjeh

## THE RELATIONSHIP BETWEEN PSYCHOSOMATIC SYMPTOMS AND SCHOOL ACHIEVEMENT, ANXIETY AND DEPRESSION IN HIGH SCHOOL NURSING STUDENTS

Anita Vukšić<sup>1</sup>, Slavka Galić<sup>2</sup>, Katarina Vukas<sup>2</sup>

<sup>1</sup>High School Pakrac, Matije Gupca 10, Pakrac, Croatia

<sup>2</sup>General County Hospital Požega, Osječka 107, Požega, Croatia  
avuksic2003@gmail.com

### Abstract

**Introduction:** Psychosomatic symptoms are physical symptoms that occur under the influence of emotional factors. These are the most common symptoms that cause certain difficulties in the adolescent period. In addition to these symptoms, important predictors of the occurrence of certain difficulties and obstructions in performing daily obligations may also be depression and anxiety. In adolescents, psychosomatic symptoms may be related to school success.

**Aim:** To determine whether a connection exists between the number of psychosomatic symptoms in adolescents and age, gender, parent education, school achievement, anxiety and depression. In addition, to examine whether age, gender, parent education, school achievement, anxiety and depression contribute significantly to the prediction of psychosomatic symptoms in adolescents.

**Methods:** 191 adolescents participated in the research. The following instruments were used for collecting information: demographic information questionnaire, PSS questionnaire, SDD questionnaire and the SKAD-62 questionnaire.

**Results:** The obtained results show that the incidence of psychosomatic symptoms is not notably connected with age, parent education and school achievement, however there is a significant relationship between gender (female adolescents) and incidence of psychosomatic symptoms. There is a significant connection between incidence of psychosomatic symptoms and depression and anxiety, and notable predictors of psychosomatic symptoms are

depression, test and social anxiety, obsessive-compulsive symptoms and gender.

**Conclusion:** Based on the results one can conclude that psychosomatic symptoms are more pronounced in adolescent girls, that gender along with depression and anxiety are one of the more important predictors in incidence of psychosomatic symptoms but also that incidence of psychosomatic symptoms do not influence school achievement.

**Keywords:** psychosomatic symptoms, depression, anxiety, adolescents, school achievement

## KVALITETA ŽIVOTA DIJABETIČKIH BOLESNIKA NA INZULINSKOJ TERAPIJI

Nataša Janeš<sup>1</sup>, Blaženka Vranić<sup>1</sup>, Ružica Dijaković<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Opća županijska bolnica Požega, Osječka 107, Požega, Hrvatska

nata2402@googlemail.com

### Sažetak

**Uvod:** Pojam kvaliteta života je subjektivni doživljaj i osjećaj pojedinca što podrazumijeva postojanje sljedećih odrednica i stanja: osjećaj radosti, životnog zadovoljstva i postojanje unutrašnjeg mira. Šećerna bolest je jedna od psihološki najizazovnijih kroničnih bolesti, što uključuje mnoge promjene načina života i zahtijeva edukaciju, svijest i stalnu usuglašenost s liječenjem od strane pacijenta. Emocionalni doživljaj bolesti je važan element koji može utjecati na vlastitu brigu o sebi, pridržavanje glikemijske regulacije i rizika od komplikacija.

**Cilj:** Ispitati kvalitetu života osoba oboljelih od šećerne bolesti tipa 2 koji su na inzulinskoj terapiji.

**Metode:** U istraživanju je sudjelovalo 80 pacijenata kojima se u liječenje prvi put uvela inzulinska terapija u razdoblju od 1.1.2015 - 31.12.2017 godine. Za potrebe istraživanja su se koristili podatci prikupljeni pregledom medicinske dokumentacije Bolničkog informacijskog sustava. U razdoblju od svibnja do rujna 2018. godine nakon minimalno šest mjeseci terapije inzulinom pacijenti su procijenili svoj subjektivan osjećaj zdravlja. Kao instrument istraživanja se koristio Upitnik zdravstvenog statusa SF-36. Kategorijski su podatci predstavljeni apsolutnim i relativnim frekvencijama. Numerički su podatci opisani medijanom i granicama interkvartilnog raspona. Normalnost raspodjele numeričkih varijabli testirana je Shapiro - Wilkovim testom.

**Rezultati:** Značajno je veća ocjena socijalnog funkcioniranja kod ispitanika koji su u braku, medijana ocjene 75. Ukupno mentalno zdravlje, također je značajno bolje ocijenjeno kod ispitanika koji su u braku, medijana ocjene 60,7, dok u ostalim domenama nema značajnih razlika. Značajno je bolja tjelesna aktivnost kod ispitanika srednje stručne spreme, medijana 70. Mentalno je zdravlje značajno bolje ocijenjeno kod ispitanika više ili visoke stručne spreme, medijana 74 u odnosu na nižu razinu obrazovanja. Ukupno tjelesno zdravlje najlošije je ocijenjeno kod ispitanika nezavršene ili završene osnovne škole, medijana 39, a značajno najbolje kod ispitanika više ili visoke stručne spreme, medijana 54.

**Zaključak:** Ispitanici koji su u braku, bolje su ocijenili svoje mentalno zdravlje i socijalno funkcioniranje.

**Ključne riječi:** kvaliteta života, inzulinska terapija, šećerna bolest

## QUALITY OF LIFE OF DIABETIC PATIENTS ON INSULIN THERAPY

Nataša Janeš<sup>1</sup>, Blaženka Vranić<sup>1</sup>, Ružica Dijaković<sup>1</sup>

<sup>1</sup>General Požega County Hospital, Osječka 107, Požega, Croatia

nata2402@googlemail.com

### Abstract

**Introduction:** The term quality of life is the subjective experience and the feeling of the individual, which implies the existence of the following determinants and conditions: the feeling of joy, life satisfaction and the existence of inner peace. Diabetes is one of the most psychologically challenging chronic diseases which involves many lifestyle changes and requires education, awareness and constant compliance with treatment by the patient. An emotional experience of the disease is an important element that can affect your own self-care, adherence to glycemic regulation, and complication risk.

**Aim:** To examine the quality of life of persons with type 2 diabetes who are on insulin therapy.

**Methods:** The study included 80 patients who initiated insulin therapy for the first time in the period from January 1, 2015 to December 31, 2017. For the purpose of research, the data were used which were collected by reviewing the medical documentation of the Hospital Information System. In the period from May to September 2018, after a minimum of six months of insulin therapy, patients assessed their subjective sense of health. The SF-36 Health Questionnaire was used as an instrument of research. Categorical data are represented by absolute and relative frequencies. The numerical data are described by the median and the limits of the interquartile range. Normality of the distribution of numeric variables was tested by the Shapiro - Wilk test.

**Results:** Grade of social functioning is significantly higher in respondents who are married with median grade of 75. Total mental health is also significantly better rated among the respondents who are married with median grade of 60.7, while in other domains there are no significant differences. Physical activity is significantly better in subjects of secondary education with median grade of 70. Mental health is considerably better rated in respondents with higher qualification with median grade of 74 compared to lower level of education. Total physical health is worst rated in the respondents with uncompleted or completed elementary school with median grade of 39, and most significantly among the respondents with higher qualification with median grade of 54.

**Conclusion:** Respondents who are married judged their mental health and social functioning better.

**Keywords:** quality of life, insulin therapy, diabetes

## ZDRAVSTVENA PISMENOST RODITELJA DJECE U HITNOJ PEDIJATRIJSKOJ AMBULANTI

Ivana Mamić<sup>1</sup>, Marin Mamić<sup>1</sup>, Božica Lovrić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Opća županijska bolnica Požega, Osječka 107, Požega, Hrvatska  
marinmamic@hotmail.com

### Sažetak

**Uvod:** Zdravstvena pismenost se definira kao stupanj u kojem pojedinac ima sposobnost doći do informacije, razumjeti i koristiti osnovne zdravstvene informacije potrebne za donošenje odgovarajućih zdravstvenih odluka. Neodgovarajuća zdravstvena pismenost roditelja može rezultirati nepravilnom primjenom lijekova, propuštanjem uputa, netočnim obavljanjem zdravstvene skrbi kod kuće, čime se negativno utječe na zdravlje djeteta i ishode liječenja.

**Cilj:** Cilj rada je bio utvrditi razinu zdravstvene pismenosti roditelja koji dolaze u hitnu pedijatrijsku ambulantu, te koji su čimbenici povezani sa zdravstvenom pismenosti i koji su čimbenici najznačajniji prediktori zdravstvene pismenosti.

**Metode:** Provedena je presječna studija koja je obuhvatila 142 ispitanika. U istraživanju su korišteni sljedeći instrumenti: Upitnik demografskih podataka i Upitnik SAHLSA-50. Korištene su prikladne statističke metode: jednosmjerna analiza varijance (ANOVA), Spearmanova korelacija, hijerarhijska regresijska analiza.

**Rezultati:** Dobiveni su rezultati kako je čak 83,1% ispitanika zdravstveno pismeno. Također je utvrđeno kako nema statistički značajne razlike između ispitanika podijeljenih po spolu i po razlogu dolaska u ambulantu. Nema značajne statističke povezanosti između demografskih varijabli i zdravstvene pismenosti osim varijable stupnja obrazovanja ( $p=000$ ). Rezultati upućuju na činjenicu kako s porastom edukacije ispitanika dolazi i do porasta zdravstvene pismenosti, odnosno kako su educiraniji ispitanici i zdravstveno pismeniji. Regresijska analiza je podijeljena u dva koraka međusobno smislenih varijabli te je utvrđeno kako je stupanj obrazovanja značajan prediktor zdravstvene pismenosti ( $p=000$ ). Varijable drugog koraka objašnjavaju 27,4% dok ukupno objašnjavaju 31,8% varijance zdravstvene pismenosti.

**Zaključak:** Iz dobivenih rezultata možemo zaključiti da su roditelji u pedijatrijskoj hitnoj ambulanti zdravstveno pismeni u vrlo velikom postotku (83,1%) te kako je za zdravstvenu pismenost najvažniji čimbenik stupanj obrazovanja.

**Ključne riječi:** hitna pedijatrijska ambulanta, roditelji, zdravstvena pismenost

## HEALTH LITERACY OF CHILDREN IN EMERGENCY PEDIATRIC AMBULANCE

Ivana Mamić<sup>1</sup>, Marin Mamić<sup>1</sup>, Božica Lovrić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>General County Hospital Požega, Osječka 107, Požega, Croatia  
marinmamic@hotmail.com

### Abstract

**Introduction:** Health literacy is defined as a level in which each individual has the capability to acquire information, understand and use basic health information required for the adaptation of appropriate health decisions. Inadequate parent's health literacy can result in incorrect medicine usage, missing instructions, incorrect house health care which can affect children's health and results of medical treatment.

**Aim:** Goal of this dissertation was to determine the health literacy level of parents visiting children's outpatient clinic and give the most significant factors in health literacy prediction.

**Methods:** Cross-sectional study included 142 respondents. The research was done using a demographic survey and SHALSA-50 questionnaire. Statistical techniques used are the analysis of variance (ANOVA), Spearman's correlation and hierarchical regression analysis.

**Results:** Outcome of this research shows that 83,1% of respondents are health literate. It also shows that there is no statistical difference between male and female respondents or between reasons for visiting the clinic. There is no major statistical connection between demographic variables and health literacy except the level of education ( $p=000$ ). Results suggest a correlation between the increase in the level of education and increase of health literacy, higher educated respondents are more health literate. Regression analysis is separated into two steps of mutually meaningful variables and it was concluded that the level of education is a significant factor in health literacy prediction ( $p=000$ ). Variables in the second step explain 27,4% and in total, they explain 31,8% health literacy variance.

**Conclusion:** Parents visiting children's outpatient clinic are health literate with a high percentage (83,1%). Most significant factor for health literacy is level of education.

**Keywords:** Health literacy, parents, Emergency Pediatric Ambulance

## PUŠENJE KOD NEPSIHOTIČNIH PSIHIJATRIJSKIH PACIJENATA

Marin Mamić<sup>1</sup>, Ivana Mamić<sup>1</sup>, Božica Lovrić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Opća županijska bolnica Požega, Osječka 107, Požega, Hrvatska  
marinmamic@hotmail.com

### Sažetak

**Uvod:** Pušači koriste cigarete kako bi ublažili emocionalne probleme, suzbijanje depresivnog i anksioznog osjećaja, postigli stabilizaciju raspoloženja, služi im za opuštanje, te oslobađanje od stresa, upravo simptomi koji se javljaju kod psihijatrijskih poremećaja. Korelacija pušenja i psihičkih poremećaja odavno je utvrđena, takvi bolesnici teže se odlučuju na prestanak pušenja ili uopće o tome ne razmišljaju, dijelom i zbog same činjenice što apstinencijski simptomi pojačavaju anksiozne i depresivne tegobe.

**Cilj:** U ovome se radu pokušalo provjeriti da li postoji razlika u intenzitetu depresivnih i anksioznih simptoma kod pušača i nepušača s nepsihotičnim psihijatrijskim poremećajima, utvrditi postoji li razlika u pojedinim dijagnostičkim skupinama u razini ovisnosti o nikotinu, utvrditi da li postoji povezanost intenziteta anksioznih ili depresivnih simptoma sa stupnjem ovisnosti o pušenjem. Također se pokušalo utvrditi postoji li povezanosti između intenziteta anksioznih i depresivnih simptoma i želje za odvikavanjem od pušenja i postoji li povezanost između intenziteta anksioznih i depresivnih simptoma i količine konzumiranih cigareta.

**Metode:** U istraživanju je sudjelovalo 183 psihijatrijska bolesnika, od toga 95 pušača i 88 nepušača, podijeljenih u tri skupine prema dijagnozama. Korišteni su sljedeći upitnici: upitnik demografskih podataka, upitnik o pušačkim navikama, HAD ljestvica, FTND upitnik.

Korištene su prikladne statističke metode: jednosmjerna analiza varijance, Hi-kvadrat test i Fisherov egzaktni test. Razina značajnosti je postavljena na  $\alpha = 0,05$ .

**Rezultati:** Rezultati su pokazali kako postoji razlika u intenzitetu simptoma između ispitivanih dijagnostičkih skupina u skupini ispitanika s poremećajem ličnosti, gdje su pušači anksiozniji od nepušača ( $p=0.006$ ).

Također istraživanje je potvrdilo kako ispitanici s poremećajem ličnosti imaju najteže izraženu ovisnost o nikotinu u usporedbi s drugim dijagnostičkim skupinama ( $p=0,026$ ).

No ostale tri hipoteze su odbačene kako nije bilo statistički značajnih povezanosti kod ispitivanih dijagnostičkih skupina između stupnja anksioznosti i depresivnosti i težine ovisnosti o pušenju. Također nije pronađena povezanost između težine ovisnosti i količine konzumiranih cigareta niti u jednoj ispitivanoj skupini.

**Zaključak:** Pokazalo se kako su pušenje ima najveći utjecaj u skupini ispitanika s poremećajem ličnosti, oni su anksiozniji od nepušača, ali oni također i pokazuju najtežu ovisnost o pušenju. No sve skupine ispitanika pušača svjesne su štetnosti pušenja, te kod svih postoji želja za odvikavanjem od pušenja.

**Ključne riječi:** pušenje, anksioznost, depresija

## CIGARETTE SMOKING AMONG NON-PSYCHOTIC PSYCHIATRIC PATIENTS

Marin Mamić<sup>1</sup>, Ivana Mamić<sup>1</sup>, Božica Lovrić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>General County Hospital Požega, Osječka 107, Požega, Croatia  
marinmamic@hotmail.com

### Abstract

**Introduction:** Smokers use cigarettes to mitigate emotional problems, to suppress depression and anxiety, to stabilize the mood. They also use them for relaxation and as a stress relief. All these symptoms are common in patients with psychiatric disorders. Correlation between smoking and psychiatric disorders was established long time ago and these patients are more unlikely to quit smoking because of the abstinence symptoms which increase anxiety and depression.

**Aim:** This study examined the difference in intensity of depressive and anxiety symptoms among smokers and non-smokers with non-psychotic psychiatric disorders, the difference between diagnostic groups in nicotine addiction level, the connection between the intensity of anxiety or depressive symptoms with a level of cigarette addiction. It examines the connection between the intensity of anxiety and depressive symptoms and the desire to quit smoking and the connection between the intensity of anxiety and depressive symptoms and the number of cigarettes smoked.

**Methods:** The study tested 183 psychiatric patients, 95 smokers and 88 non-smokers, divided into three groups based on diagnosis. Following questionnaires were used: demographic survey questions, smoking habits questionnaire, Hospital Anxiety and Depression (HAD) scale, Fagerstrom Test for Nicotine Dependence (FTND) questionnaire. Following statistical Methods were used: analysis of variance, Chi-squared test and Fisher's exact test. Significance levels were set to Alpha = 0,05.

**Results:** Results showed the difference in intensity of symptoms between examined diagnostic groups in personality disorder group where smokers were more anxious than non-smokers ( $p=0,006$ ). Respondents with personality disorder are most addicted to nicotine in comparison with other diagnostic groups ( $p=0,026$ ). Remaining hypotheses are rejected due to lack of statistical connection in examined diagnostic groups between the level of anxiety, depression and smoking addiction level. No connection was found between the level of addiction and amount of consumed cigarettes in any of the examined groups.

**Conclusion:** This study shows that smoking has the biggest impact on the personality disorder patients group. They are more anxious than non-smokers and they also show the highest smoking addiction level. All examined groups are aware of the smoking consequences and they have will to quit smoking.

**Keywords:** smoking, anxiety, depression

## POVEZANOST SOCIOEKONOMSKIH ASPEKATA ŽIVOTA UČENIKA SREDNJE ŠKOLE SA NAMJEROM ODLASKA U INOZEMSTVO

Jelena Tomac Jovanović<sup>1</sup>, Tihomir Jovanović<sup>2</sup>, Sabina Cviljević<sup>3</sup>, Božica Lovrić<sup>3</sup>, Maja Župan<sup>4</sup>,  
Vlasta Pezerović<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Srednja škola Pakrac, Pakrac, Hrvatska

<sup>2</sup>Opća županijska bolnica Pakrac i bolnica hrvatskih veterana, Pakrac, Hrvatska

<sup>3</sup>Opća županijska bolnica Požega, Požega, Hrvatska

<sup>4</sup>Dom za starije i nemoćne Požega

jelena.tomac-jovanovic@skole.hr

### Sažetak

**Uvod:** Vijesti o iseljavanju mladih postale su svakodnevnica, a broj onih koji su napustili Hrvatsku u potrazi za boljim životom teško je točno odrediti.

**Cilj:** Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi stavove i motive učenika povezane s namjerom odlaska u inozemstvo te utvrditi postoje li statistički značajne razlike u namjerama s obzirom na socioekonomske aspekte života.

**Metode:** U istraživanju je sudjelovalo ukupno 83 učenika završnih razreda Srednje škole u Pakracu.

**Rezultati:** Prema dobivenim rezultatima djevojke imaju negativniji stav prema odlasku mladih u inozemstvo u odnosu na mladiće ( $p=0,02$ ). Građ. tehn. i med. sestre/tehn. smatraju da će lakše pronaći posao u odnosu na gimnazijalce i fizioterapeute ( $p=0,00$ ). Med. sestre/tehn. i fizioterapeuti su skloniji vidjeti svoju budućnost u radu u struci ( $p=0,01$ ) te su zadovoljniji odabirom srednjoškolskog usmjerenja u odnosu na gimnazijalce i građevinsko usmjerenje ( $p=0,00$ ). Ispitanici bi općenito ili otišli iz Hrvatske bez dvojbe ili bi otišli ukoliko bi im prilika garantirala izvjesnu budućnost. Niska plaća ( $p=0,03$ ), nemogućnost napredovanja ( $p=0,04$ ) te opći osjećaj beznađa u društvu ( $p=0,02$ ) izraženiji su faktori odlaska kod ispitanika koji imaju nekoga tko se već odselio iz Hrvatske.

**Zaključak:** Potrebno stvoriti preduvjete koji će poticati mlade da svoju egzistenciju, status, stečena znanja, vrijednosti i potencijale ostvaruju u vlastitoj domovini.

**Ključne riječi:** odlazak mladih, iseljavanje, migracije

## CONNECTION BETWEEN SOCIOECONOMIC LIFE ASPECTS OF HIGH SCHOOL STUDENTS WITH THE INTENTION OF EMIGRATION ABROAD

Jelena Tomac Jovanović<sup>1</sup>, Tihomir Jovanović<sup>2</sup>, Sabina Cviljević<sup>3</sup>, Božica Lovrić<sup>3</sup>, Maja Župan<sup>4</sup>,  
Vlasta Pezerović<sup>3</sup>

<sup>1</sup>High School Pakrac, Matije Gupca 10, Pakrac, Croatia

<sup>2</sup>General County Hospital Pakrac and Hospital of Croatian Veterans, Bolnička ul.74, Pakrac, Croatia

<sup>3</sup>General County Hospital Požega, Osječka 107, Požega, Croatia

<sup>4</sup>Home for the elderly and infirm persons Požega, Filipa Potrebića 2a, Požega, Croatia

jelena.tomac-jovanovic@skole.hr

### Abstract

**Introduction:** News about the emigration of young adults have become everyday life, and the number of those who have left Republic of Croatia in their quest for a better life is difficult to determine.

**Aim:** The aim of this research was to define attitudes and motives related to the intention of emigration abroad and to define if there are any, statistically significant, differences in intentions according to socioeconomic life aspects.

**Methods:** 83 students of High School Pakrac participated in this research.

**Results:** According to obtained results, girls have a more negative attitude regarding the emigration of young adults abroad when compared to boys ( $p=0,02$ ). Construction technicians and medical nurses assume that they will find a job more easier than gymnasium students and physiotherapists ( $p=0,00$ ). Medical nurses and physiotherapists are more prone to see their future finding a job in their own occupation ( $p=0,01$ ) and are more satisfied with the choice of their high school orientation when compared to gymnasium students and construction technicians ( $p=0,00$ ). Examinees generally would either leave Croatia or without any doubt, or would leave in case the opportunity would guarantee them certain future. Low salary ( $p=0,03$ ), inability of promotion ( $p=0,04$ ), overall feeling of hopelessness in society ( $p=0,02$ ) are more expressed factors of emigrations with examinees who have someone who has already gone from Republic of Croatia.

**Conclusion:** It is necessary to create postulates that will encourage young people to accomplish their existence, status, acquired knowledge, values and potentials in their own homeland.

**Keywords:** departure of young people, emigration of young people, migrations

## POVEZANOST ZNANJA O ORALNOJ HIGIJENI NA DENTALNI STATUS STARIJIH OSOBA U POŽEŠKO-SLAVONSKOJ ŽUPANIJI

Marijana Karakatić<sup>1</sup>, Ivana Pajić Matić<sup>2</sup>, Božica Lovrić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Opća županijska bolnica Požega, Osječka 107, Požega, Hrvatska

<sup>2</sup>Opća bolnica "Dr. J. Benčević" Slavonski Brod, Slavonski Brod, Hrvatska

marijana.karakatic@gmail.com

### Sažetak

**Uvod:** Pravovremeni posjeti stomatologu iznimno su važni za očuvanje dentalnog zdravlja. S obzirom na biološku predodređenost propadanja zubi s dobi, važno je djelovati preventivno kako bi se što više smanjile negativne posljedice na dentalno zdravlje.

**Cilj:** Cilj je ovog istraživanja utvrditi povezanost različitih čimbenika vezanih uz oralno zdravlje i ponašanje s dentalnim statusom u starijoj životnoj dobi.

**Metode:** Podatci su prikupljeni putem ankete koja se sastojala od 39 pitanja. Uzorak se sastojao od 110 ispitanika od čega je 42,7 % muškaraca, a 57,3 % žena. U studiji je korišten kriterij odabira osoba starijih od 65 godina. Prosječna je dob u uzorku 77,35 godina (SD=7,18) raspona od 65 do 97 godina.

**Rezultati:** Prosječna je dob ispitanika vezana za gubljenja zubi je 30,54 godine, a ispitanici u prosjeku imaju šest zdravih zubi. Kada je u pitanju broj zubnih mostova, više od 70 % ispitanika nema ni jedan most. 12,7 % ispitanika ima jedan most, 13,6 % ih ima dva mosta, a 0,9 % ispitanika ima pet mostova. Ni jedan ispitanik nema zubni implantat, a prosječan je broj ispuna 0,57. Prosječna je dob pri dobivanju zubne proteze 54,08 godina. Ispitanici koji češće posjećuju stomatologa te oni koji čiste zube poslije svakog obroka imaju bolji dentalni status.

**Zaključak:** Rezultati ovog istraživanja upućuju na to da se ispitanici u prosjeku slabije brinu o svojem dentalnom zdravlju što potvrđuje mali broj zdravih zubi koje imaju. Znanje o oralnoj higijeni utječe na dentalni status starijih osoba. Potrebno je organizirati edukacije o važnosti pravovremenih intervencija u području dentalnog zdravlja u ranijoj životnoj dobi kako bi dentalni status osoba starije životne dobi bio bolji.

**Ključne riječi:** dentalni status, dentalna higijena, starije osobe

## LINKAGE OF KNOWLEDGE OF ORAL HYGIENE TO THE DENTAL STATUS OF THE ELDERLY IN POŽEGA-SLAVONIA COUNTY

Marijana Karakatić<sup>1</sup>, Ivana Pajić Matić<sup>2</sup>, Božica Lovrić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>General County Hospital Požega, Osječka 107, Požega, Croatia

<sup>2</sup>General County Hospital "Dr. J. Benčević" Slavonski Brod, Slavonski Brod, Croatia

marijana.karakatic@gmail.com

### Abstract

**Introduction:** Timely visits to the dentist are extremely important for the preservation of dental health. Given the biological predisposition of teeth decay with age, it is important to act preventively in order to minimize the adverse effects of age on dental health.

**Aim:** The aim of this study is to establish the correlation between the various factors related to oral health and dental status in older age.

**Methods:** The data were collected through a survey consisting of 39 questions. The sample consisted of 110 respondents 42.7% of which were men and 57.3% women. The study used the selection criterion of persons over the age of 65. The average age in the sample was 77.35 years (SD = 7.18) ranging from 65 to 97 years of age.

**Results:** Average age of examinees related to teeth loss is 30,54 years old while examinees are having six healthy teeth in the average. Regarding teeth bridges, more than 70% of examinees are having none of bridge. 12,7% examinees are having one bridge, 13,6% of examinees are having two bridges and 0,9% five bridges. None of

examinees have tooth implant, with average number of dental fillings: 0,57. Average age at which examinees are getting dentures is 54,08 years. Examinees who are visiting dentist more often just as those who are cleaning their teeth after each and every meal are showing better dental case.

**Conclusion:** results of this exploration are insinuating low dental care at the examinees; confirmed by low number of healthy teeth. Knowledge of oral hygiene influences dental case of older persons. It is necessary to organize educations concerned about importance of prompt interventions on level of dental health in earlier life stages with purpose of improving dental case in later life ages.

**Keywords:** dental status, dental hygiene, the elderly

## PROCJENA KORIŠTENJA LIJEKOVA KORISNIKA DOMA ZA STARIJE I NEMOĆNE OSOBE POŽEGA

Maja Župan<sup>1</sup>, Damir Matoković<sup>2,3</sup>, Božica Lovrić<sup>2</sup>, JovanovićTihomir<sup>4</sup>, Jelena Tomac Jovanović<sup>5</sup>, Sabina Cviljević<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dom za starije i nemoćne osobe Požega, Filipa Potrebe 2a, Požega, Hrvatska

<sup>2</sup>Opća županijska bolnica Požega, Osječka 107, Požega, Hrvatska

<sup>3</sup>Medicinski fakultet Osijek, Josipa Huttlera 4, Osijek, Hrvatska

<sup>4</sup>Opća županijska bolnica Pakrac i bolnica hrvatskih veterana, Bolnička ul. 74, Pakrac, Hrvatska

<sup>5</sup>Srednja škola Pakrac, Matije Gupca 10, Pakrac, Hrvatska

majakreveljak@gmail.com

### Sažetak

**Uvod:** Životni se vijek ljudi iz desetljeća u desetljeće produljuje te je time znatno povećan udio starijih osoba u ukupnom stanovništvu. U Europi je sve izraženije starenje stanovništva, ne samo zbog smanjenja broja rođene djece, već i zbog snižavanja smrtnosti, posebice kod osoba starije životne dobi, a koje je potaknuto napretkom medicine i sve boljim životnim uvjetima što dovodi do produljenja očekivanoga životnog vijeka. Starije osobe predstavljaju vrlo posebnu i ranjivu dobnu skupinu jer često boluju od više kroničnih bolesti istodobno, stoga uzimaju više lijekova nego bilo koja druga dobna skupina.

**Cilj:** Odgovoriti na pitanja utječu li starosna dob, spol i pokretnost ispitanika na prosječnu dnevnu potrošnju lijekova, utvrditi koliki je udio ispitanika izložen politerapiji, koriste li se pojedine skupine lijekova u skladu sa svjetskim trendovima te otkrivanje, statistički opis i usporedba s preostalim skupinama ispitanika i uzorkom u cjelini.

**Metode:** Provedena je studija opservacijsko presječno istraživanje. Uzorak se sastojao od 120 ispitanika smještenih u Domu za starije i nemoćne osobe Požega. Kriterij za odabir ispitanika bio je da su svi stariji od 65 godina i da im propisane lijekove dijeli medicinska sestra. Podatci o vrsti i količini lijekova kod ispitanika prikupili su se izravno od liječnika primarne zdravstvene zaštite te iz evidencije medicinskih sestara o podjeli terapije. Lijekovi su bili klasificirani po ATK sustavu klasifikacije lijekova.

**Rezultati:** Rezultati HSD testa dokazuju signifikantnu razliku između prosječne dnevne potrošnje lijekova i dobnih skupina. Najmanje lijekova uzima 48 ispitanika najstarije dobne skupine - 5,8 lijekova dnevno, a najviše srednja dobna skupina - 7,3 lijeka dnevno. Prosjek dnevne potrošnje lijekova svih ispitanika iznosi 6,6 lijekova (medijan iznosi 6), a najviše se koriste lijekovi iz skupine N3, C2 i A1 što se može usporediti sa sličnim istraživanjima provedenima u svijetu i kod nas. 72,5 % ispitanika uzima pet i više lijekova dnevno (politerapija). Prepoznato je šest klastera koji čine cjeline kroz četiri obilježja (ukupna potrošnja lijekova, dob, spol i pokretnost).

**Zaključak:** Starije osobe su u velikom broju izložene politerapiji. Dobiveni su rezultati pokazatelj potrebe trajne edukacije liječnika primarne zdravstvene zaštite, gerontologa i medicinskih sestara radi sigurne i racionalne primjene lijekova kod osoba starije životne dobi.

**Ključne riječi:** politerapija, polipragmazija, starije osobe



## EVALUATION OF MEDICAMENTS USAGE BY THE CLIENTS OF HOME FOR ELDERLY AND INFIRM PEOPLE IN POZEGA

Maja Župan<sup>1</sup>, Damir Matoković<sup>2,3</sup>, Božica Lovrić<sup>2</sup>, Tihomir Jovanović<sup>4</sup>, Jelena Jovanović Tomac<sup>5</sup>, Sabina Cviljević<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Home for the elderly and infirm persons Požega, Filipa Potrevice 2a, Požega, Croatia

<sup>2</sup>General County Hospital Požega, Osječka 107, Požega, Croatia

<sup>3</sup>Faculty of Medicine Osijek, Josipa Huttlera 4, Osijek, Croatia

<sup>4</sup>General County Hospital Pakrac and Hospital of Croatian Veterans, Bolnička ul. 74, Pakrac, Croatia

<sup>5</sup>High School Pakrac, Matije Gupca 10, Pakrac, Croatia

majakresevljak@gmail.com

### Abstract

**Introduction:** The life expectancy of people from decades in the decade is prolonged, and thus the share of older people in the total population has significantly increased. In Europe, the aging population is increasingly pronounced, not only because of the reduction in the number of births, but also because of the reduction of mortality, especially in elderly people which is stimulated by the advancement of medicine and better living conditions, leading to a prolonged life expectancy. Elderly persons are a very special and vulnerable age group because they often suffer from multiple chronic illnesses at the same time, therefore they take more medication than any other age group.

**Aims:** the objectives of the study are to answer whether age, gender and mobility of the respondents affect the average daily consumption of drugs, determine what percentage of respondents are exposed to polytherapy, are certain groups of medicines used according to global trends, and identification, statistical description and comparison with the rest of the respondent groups and the sample as a whole.

**Methods:** The conducted study is an observational cross-sectional research. The sample consisted of 120 respondents, located in the Nursing Home in Požega. The criterion for the selection of the respondents was that they were older than 65 and that the prescribed medicines were distributed by a nurse. Data on the type and quantity of drugs used by the respondents were collected directly from the primary health care physician and from the records of nurses about the distribution of the therapy. The drugs were classified according to the ATK classification system.

**Results:** HSD test results proved significant difference between the average daily consumption of medications and age groups. The smallest number of medications is taken by 48 oldest respondents – 5.8 medications per day, and the most by the middle-aged group – 7.3 medications per day. The average daily consumption of drugs of all respondents was 6.6 medications (the median is 6) and most used medications are from the groups N3, C2 and A1, which can be compared to similar studies conducted out in the world and in our country. 72.5% of respondents take five or more medications a day (polytherapy). Six clusters are recognized that make up the whole of the four characteristics (total consumption of medications, age, gender and mobility).

**Conclusion:** A large number the elderly are exposed to polytherapy. The results are an indication of the need for continuous education of primary care physicians, gerontologists and nurses to provide safe and rational use of medications in older persons.

**Keywords:** polytherapy, polypragmasy, older persons

## POVEZANOST ZDRAVSTVENE PISMENOSTI S KOMPLIKACIJAMA ŠEĆERNE BOLESTI NA DONJIM EKSTREMITETIMA

Katarina Vukas<sup>1</sup>, Damir Matoković<sup>1,2</sup>, Anita Vukšić<sup>3</sup>, Božica Lovrić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Opća županijska bolnica Požega, Osječka 107, Požega, Hrvatska,

<sup>2</sup>Medicinski fakultet Osijek, Josipa Huttlera 4, Osijek, Hrvatska

<sup>3</sup>Srednja škola Pakrac, Matije Gupca 10, Pakrac, Hrvatska

katarina.hruska@gmail.com

### Sažetak

**Uvod:** Šećerna bolest smatra se jednim od najvažnijih problema javnog zdravstva i peti je vodeći uzrok smrti širom svijeta. Samo zdravstveno pismene osobe mogu donositi odluke koje se tiču zdravstvene zaštite, prevencije bolesti i promocije zdravlja u svakodnevnom životu s Ciljem da se održi ili unaprijedi kvaliteta života.

**Cilj:** Ispitati razinu zdravstvene pismenosti kod bolesnika oboljelih od šećerne bolesti. Utvrditi povezanost socio-demografskih podataka s razinom zdravstvene pismenosti. Ispitati povezanost razine zdravstvene pismenosti sa znanjem o šećernoj bolesti, učestalošću komplikacija i učestalošću komplikacija na donjim ekstremitetima.

**Metode:** U istraživanju je sudjelovalo 130 ispitanika oboljelih od šećerne bolesti, prosječne dobi 66,79 godina (od 18 do 90 godina). Istraživanje je provedeno u OŽB Požega od lipnja do kolovoza 2018. godine. Podaci su prikupljeni upitnicima koji obuhvaćaju sociodemografske podatke, pitanja o šećernoj bolesti, SAHLSA-50 za procjenu zdravstvene pismenosti te pregledom stopala i analizom medicinske dokumentacije.

**Rezultati:** U radu je sudjelovalo 46,9% muškaraca i 53,1% žena. Najviše ispitanika završilo je srednju školu i živi s bračnim partnerom. 52,3 % ispitanika zdravstveno je pismeno. U testu znanja najbolji odgovor je na pitanje 8: Kako se skraćuju nokti na nogama?. Samo 5,4% ispitanika zaokružilo je odgovor *rašpicom*, a čak je 63,1% dalo odgovor *malim škaricama za nokte*. Najčešća mikrovaskularna komplikacija je polineuropatija sa 64,6%, makrovaskularna kardiovaskularne bolesti 55,4%. Hipertenzija je prisutna kod 83% ispitanika. Od promjena na stopalima najučestalije su hiperkeratoze (46,2%), promjene na noktima (34,6%) te suha koža (18,5%).

**Zaključak:** Nešto više od polovice ispitanika zdravstveno je pismeno. Postoji povezanost u razini zdravstvene pismenosti s obzirom na sociodemografske podatke, pitanja o šećernoj bolesti, učestalošću komplikacija i učestalošću komplikacija na donjim ekstremitetima.

**Ključne riječi:** komplikacije šećerne bolesti, šećerna bolest, zdravstvena pismenost

## THE CONNECTION OF HEALTH LITERACY WITH DIABETES COMPLICATIONS ON LEWER EXTREMITIEST

Katarina Vukas<sup>1</sup>, Damir Matoković<sup>1,2</sup>, Anita Vukšić<sup>3</sup>, Božica Lovrić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>General County Hospital Požega, Osječka 107, Požega, Croatia

<sup>2</sup>Faculty of Medicine Osijek, J. Hutlera 10, Osijek, Croatia

<sup>3</sup>High School Pakrac, Matije Gupca 10, Pakrac, Croatia

katarina.hruska@gmail.com

### Abstract

**Introduction:** Sugar disease is considered to be one of the most important public health problems and fifth is the leading cause of death worldwide. Only health-care personnel can make decisions regarding health care, disease prevention, and health promotion in their daily lives with a view to keep it or improve the quality of life.

**Aim:** To examine the level of health literacy with diabetes patients. To determine the connection of socio-demographic data with health literacy level. To examine the connection of health literacy levels with the knowledge of diabetes, frequency of complications and complications frequency on lower extremities.

**Methods:** 130 diabetes patients participated in the research, average age was 66,79 (from 18 to 90 years of age). The research was conducted in General County Hospital Požega from June until August 2018. The data was collected via questionnaires which included socio-demographic data, diabetes questions, SAHLSA-50 for the health literacy assessment and feet checkup and medical documentation analysis.

**Results:** 46,9% men and 53,1% women participated in the study. Most of participants finished highschool and live with their spouses. 52,3% participants are health literate. From all 10 questions, the highest percentage of accurate responses was 65,4% to question 7: „Which feet changes should be told to your doctor?“, and the lowest was to question 8: „How do you clip your toenails?. Only 5,4% participants circled the answer nail file, and 63,1% chose the answer toenail scissors. The most common microvascular complication is polyneuropathy with 64,6% and then retinopathy with 33,1% of participants. Out of all macrovascular complications, 55,4% have cardiovascular diseases. Hypertension is present with 83% of participants. Hyperkeratosis (46,2%), toenail changes (34,6%) and dry skin(18,5%) are most common in feet changes.

**Conclusion:** More than a half participants are health literate. There is a connection in health literacy level regarding socio-demographic data, questions about diabetes, complications frequency and complications frequency on lower extremities. Insufficient knowledge level of proper feet hygiene was noticed with participants.

**Keywords:** diabetes complications, diabetes, health literacy

## ZNANJA I NAVIKE TRUDNICA VEZANO UZ KONZUMACIJU ALKOHOLA U TRUDNOĆI

Katarina Hegol<sup>1</sup>, Damir Matoković<sup>1</sup>, Silvija Marić<sup>1</sup>, Suzana Šarčević<sup>1</sup>, Mirela Lovrenović<sup>1</sup>,  
Katica Fridrich<sup>1</sup>, Ana Čorak<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Opća županijska bolnica Požega, Osječka 107, Požega, Hrvatska

<sup>2</sup>Dom zdravlja Požeško – slavonske županije, Matije Gupca 10, Požega, Hrvatska  
khegol.1701@gmail.com

### Sažetak

**Uvod:** Prenatalna izloženost alkoholu vodeći je preventabilni uzrok prirođenih mana i razvojnih poteškoća, od kojih je najteži oblik oštećenja Fetalni alkoholni sindrom. Unatoč preporuci stručnjaka o potpunoj apstinenciji, konzumacija alkohola u trudnoći i dalje je široko rasprostranjena te postaje jedan od značajnijih javnozdravstvenih problema. Prema istraživanjima, žene imaju nejasnu sliku o tome zašto se alkohol treba izbjegavati tijekom trudnoće te do kakvih poteškoća može dovesti.

**Cilj:** Utvrditi znanja i navike trudnica vezano uz konzumaciju alkohola u trudnoći te ispitati postoji li razlika u znanju i navikama u odnosu na dob, razinu obrazovanja i socijalni status. Ispitati imaju li trudnice specifična znanja o učincima konzumacije alkohola tijekom trudnoće.

**Metode:** Istraživanje je provedeno unutar Službe zdravstvene zaštite žena Dom zdravlja Požeško- Slavonske županije te u ginekološkoj ambulanti poliklinike Intermed kao presječna studija u koju je bilo uključeno 115 ispitanica. Istraživanje je provedeno anonimno, kroz samostalno izrađeni anketni upitnik s 25 pitanja. Kategorijski podatci su predstavljeni apsolutnim i relativnim frekvencijama.

**Rezultati:** Alkohol tijekom trudnoće konzumira 18% trudnica, uglavnom 1-2 pića jednom mjesečno ili rjeđe, dok se 3 % trudnica opija. Nisu utvrđene značajne razlike u navikama konzumacije alkohola tijekom trudnoće u odnosu na dob, obrazovanje i socijalni status. Zbog trudnoće značajno više su promijenile navike ispitanice s 30 i više godina (Fisherov egzaktan test,  $P = 0,04$ ). 39% ispitanica kao vodeći izvor informacija uz ovu temu navode suvremene medije, iako je u brojnim znanstvenim radovima naglašavana uloga zdravstvenih djelatnika. Za fetalni alkoholni sindrom čulo je 34 % ispitanica, značajno više ispitanice visoke stručne spreme te zaposlene ( $\chi^2$  test,  $P = 0,001$ ) dok je za fetalne alkoholne efekte čulo 26,9 % ispitanica. Samo 27 % ispitanica prepoznalo je deformaciju lica i mikrocefaliju kako moguću posljedicu fetalne izloženosti alkoholu. Prema procjeni trudnica potrebno je sve preventivne i edukativne mjere više provoditi.

**Zaključak:** Žene konzumiraju alkohol za vrijeme trudnoće unatoč stavu da alkohol može izazvati zdravstvene poteškoće jer im nedostaje specifičnog znanja, stoga je nužno poboljšati metode edukacije i prevencije.

**Ključne riječi:** Alkohol, trudnoća, fetalni alkoholni sindrom, spektar fetalnih alkoholnih poremećaja, fetalni alkoholni efekti

## PREGNANT WOMEN'S KNOWLEDGE AND HABITS REGARDING ALCOHOL CONSUMPTION DURING PREGNANCY

Katarina Hegol<sup>1</sup>, Damir Matoković<sup>1</sup>, Silvija Marić<sup>1</sup>, Suzana Šarčević<sup>1</sup>, Mirela Lovrenović<sup>1</sup>,  
Katica Fridrich<sup>1</sup>, Ana Čorak<sup>2</sup>

<sup>1</sup>General county hospital Požega, Osječka 107, Požega, Croatia

<sup>2</sup>Health center of Požeško - slavonska County, Matije Gupca 10, Požega, Croatia  
khegol.1701@gmail.com

### Abstract

**Introduction:** Prenatal alcohol exposure is a leading preventable causes of birth defects and developmental problems, the most severe of which is Fetal Alcohol Syndrome.

Despite the expert's recommendation on full abstinence, alcohol consumption in pregnancy is still widespread and is becoming one of the major public health problems. According to research, women have an unclear picture of why alcohol should be avoided during pregnancy and what difficulties may arise.

**Aim:** The aim of this paper is to determine knowledge and habits of pregnant women regarding alcohol consumption in pregnancy and to examine if there are differences between women's habits and knowledge regarding alcohol use during pregnancy and their age, level of education and social status.

**Methods:** The study was conducted within Women's Health Protection Service of Požega-Slavonia County

(Health Center) and in Polyclinic Intermed gynecology clinic as a cross-sectional study involving 115 examinees. The research was conducted anonymously, through a self-made questionnaire which included 25 questions. Category data is represented by absolute and relative frequencies.

**Results:** 18% of pregnant women consume alcohol during pregnancy, mostly 1-2 drinks once a month or less, while 3% of pregnant women reported binge drinking. There are no significant differences in age, education and social status. Due to pregnancy, examinees aged 30 and over significantly changed the habits of alcohol consumption (Fisher's exact test,  $P = 0.04$ ). 39% of examinees named contemporary media as the leading source of information on this topic although many papers highlighted the role of healthcare professionals. 34% of examinees have heard of fetal alcohol syndrome, highly qualified and employed women significantly more ( $\chi^2$  test,  $P = 0.001$ ) while 26.9% of examinees have heard of fetal alcohol effects. Only 27% of examinees have identified face deformation and microcephaly as a possible consequence of fetal alcohol exposure. According to pregnant women's estimate, all preventive and educational measures need to be implemented more.

**Conclusion:** Women consume alcohol during pregnancy despite the fact that alcohol can cause health problems due to their lack of specific knowledge, therefore it is necessary to improve education and prevention strategies.

**Keywords:** alcohol, pregnancy, fetal alcohol syndrome, fetal alcohol spectrum disorder, fetal alcohol effect

### KRONIČNA TUGA RODITELJA DJECE S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU KORISNIKA USLUGA ZLATNI CEKIN POLIKLINIKE I CEKIN DJEČJEG VRTIĆA

Katarina Jerković Gavran<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zlatni cekin, poliklinika, Vinogorska 115, Slavonski Brod, Hrvatska  
kjerkovicgavran@gmail.com

#### Sažetak

**Uvod:** Kronična tuga prisutnost je ponavljajućih intenzivnih osjećaja u životima roditelja ili staratelja djece s kroničnim zdravstvenim stanjima. Rođenjem djeteta s teškoćama u razvoju roditelji se suočavaju s posebnim zahtjevima i izazovima koje donosi nova životna situacija. Odnos sa širom obitelji, susjedima, prijateljima, stavovi okoline prema bolesti, komunikacija sa zdravstvenim osobljem i dostupnost informacija mogu biti izvor podrške, kako emocionalne, tako i instrumentalne. Dijagnoza koja ukazuje na djetetove teškoće u razvoju, kod roditelja izaziva osjećaj tuge. Taj osjećaj sličan je onom iskustvu kada roditelji tuguju za preminulom osobom. Dijete nije fizički izgubljeno, ali roditelji tuguju za svojim nadama koje su bile usmjerene na rođenje savršenog djeteta.

**Cilj:** Ispitati prisutnost i utjecaj kronične tuge na kvalitetu života roditelja kronično bolesne djece. Utvrditi njezino postojanje i uzročne okidače. Ispitati nejednakosti s obzirom na dijagnozu i duljinu trajanja situacije/gubitka s kojom se roditelji suočavaju te ispitati unutrašnje i vanjske mehanizme upravljanja osjećajima vezane uz pomoć zdravstvenih stručnjaka, obitelji i prijatelja.

**Metode:** Roditelji djece s teškoćama u razvoju, korisnici usluga Zlatni cekin poliklinike i Cekin dječjeg vrtića (115 roditelja).

**Rezultati:** Roditelji djece s teškoćama u razvoju, bez obzira na dijagnozu i vrijeme trajanja situacije/gubitka u kojoj se nalaze, imaju uspone i padove. Osjećaju i vjeruju da će situacija/ gubitak utjecati na njih do kraja života. Najveći broj ispitanika iskusio je promjene kao posljedicu situacije/gubitka (89,1%) te razmišljaju o razlici koju je napravila (84,7%). Najviše osjećaju zabrinutost (97,3%), a zatim tugu (96,5%) te dodatno navode strah i nemoć. U nošenju s osjećajima najviše im pomaže stav „ja to mogu“, a najmanje hobi, razgovor sa svećenikom ili rabinom. Zauzimanje spomenutog stava značajno manje pomaže roditeljima djece s dijagnozom autizma u odnosu na roditelje djece s neurorizičnim i intelektualnim teškoćama. Zdravstveni stručnjaci mogu pomoći kada dopuštaju postavljanje pitanja, pružaju dobru njegu i iskreno odgovaraju. Obitelj i prijatelji im pomažu kada imaju pozitivan stav, slušaju ih i ne sažalijevaju. Većina je ispitanika ženskog spola (86,1%), u braku i prosječnog imovinskog stanja.

**Zaključak:** Kronična tuga postojana je bez obzira na dijagnozu i duljinu situacije/gubitka te ima svoje karakteristike i uzročnike. Vanjski i unutarnji mehanizmi pomažu roditeljima da se nose s osjećajima.

**Ključne riječi:** dijete s teškoćama u razvoju, obitelj, kronična tuga

## CRONIC SORROW OF PARENTS OF CHILDREN WITH DEVELOPMENTAL DIFFICULTIES, USERS OF THE ZLATNI CEKIN POLYCLINIC AND CEKIN NURSERY

Katarina Jerković Gavran<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zlatni cekin, polyclinic, Vinogorska 115, Slavonski Brod, Croatia  
kjerkovicgavran@gmail.com

### Abstract

**Introduction:** Chronic sadness is the presence of recurrent intense sensations in the lives of parents or guardians with children who have chronic health conditions. Once the child who have chronic health condition is born, parents are confronted with childrens needs and challenges and need to adapt to a new life circumstances. Relationships with larger circle of family members, neighbours, friends and attitudes towards the illness of everyone around them as well as a quality of communication with health workers and availability of informations should be the source of emotional and instrumental support. Diagnosis of the child developmental delays is the reason for parents sorrow. That feeling is similar to the feeling experienced by people who lost by death someone dear to them. The child is not physically lost, but parents grieve because their hopes were to give a birth to a healthy child.

**Aim:** To examine the presence and influence of chronic sadness of the quality of life among parents of children who are chronically ill. To determine its existence and triggers. To examine the differences with regard to the diagnosis and time span of the situation/loss that the parents have to deal with, and to examine the internal and external mood management mechanisms that are connected to the assistance of medical professionals, family and friends.

**Methods:** Parents of children with developmental disabilities, clients of the Zlatni cekin polyclinic and the Cekin kindergarten (115 parents).

**Results:** Regardless of their child's diagnosis and the time span of the situation/loss they are dealing with, parents of children with developmental disabilities have their ups and downs. They feel and believe that the situation/loss will affect them for the rest of their lives. The majority of participants have experienced some changes as a result of the situation/loss (89,1%) and think about the difference it has made (84,7%). They mostly feel worried (97,3%) and then sad (96,5%), and they also mention fear and a feeling of impotence. Adopting the 'I can do it' attitude helps them in dealing with their emotions, and taking up a hobby and talking to a priest or a rabbi are the least helpful options. Adopting an attitude is significantly less helpful among parents of autistic children than it is among parents of children with intellectual difficulties and at-risk children. Medical professionals can help by allowing the parents to ask questions, by providing good care and giving honest answers. Family and friends can help by having a positive attitude, by listening to them, and by not feeling sorry for them. Most of the participants are female (86,1%), married and of average financial status.

**Conclusion:** Chronic sadness is stable regardless of the diagnosis and time span of the situation/loss. It has its characteristics and triggers. Internal and external mechanisms help the parents in dealing with their emotions.

**Keywords:** children with developmental disabilities, family, chronic sadness

## STAVOVI RODITELJA O CIJEPLJENJU DJECE NA PODRUČJU POŽEGE U ODNOSU NA ZDRAVSTVENU PISMENOST

Mirjana Raguz<sup>1</sup>, Damir Matoković<sup>2,3</sup>, Božica Lovrić<sup>2</sup>, Vlasta Rašteggorac<sup>1</sup>, Đemenina Zečević<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dom zdravlja Požeško – slavonske županije, Matije Gupca 10, Požega, Hrvatska

<sup>2</sup>Opća županijska bolnica Požega, Osječka 107, Požega, Hrvatska

<sup>3</sup>Medicinski fakultet Osijek, Josipa Huttlera 4, Osijek, Hrvatska

mirraguz@gmail.com

### Sažetak

**Uvod:** Cijepljenje je najveći medicinski uspjeh 20. stoljeća i cijepljenjem je spašeno više života nego bilo kojom drugom medicinskom intervencijom u povijesti. Posljednjih godina dolazi do smanjenja cijepnih obuhvata, zbog odbijanja ili odgađanja cijepljenja od strane roditelja, pa se povećava rizik od ponovne pojave bolesti koje su bile u fazi eliminacije

**Cilj:** Cilj istraživanja je ispitati stavove roditelja djece predškolske dobi o cijepljenju, ispitati njihovu zdravstvenu

pismenost, te povezanost između zdravstvene pismenosti roditelja i njihovih stavova o cijepljenju.

**Metode:** Istraživanje se provodilo u populaciji roditelja djece predškolske dobi. U istraživanje je uključeno 120 ispitanika. Za istraživanje je korišten anketni upitnik koji sadržava demografske podatke i pitanja o stavovima prema cijepljenju te upitnik za procjenu zdravstvene pismenosti Short Assessment of Health Literacy for Spanish Adults (SAHLSA-50) u hrvatskom prijevodu. Za obradu dobivenih podataka korišten je statistički paket IBM SPSS. Korišteni su deskriptivni podatci za kontinuirane varijable: aritmetička sredina (M), standardna devijacija (SD) te raspon, a za kategorijalne je prikazan broj ispitanika.

**Rezultati:** Istraživanje je pokazalo da većina ispitanika ispunjava zakonsku obvezu cijepljenja (95.8%) i smatra da cijepljenje treba biti obavezno (88.3%). Najveći je izvor zabrinutosti oko cijepljenja, strah od nuspojava, čega se boji skoro svaki drugi ispitanik. Rezultati pokazuju da većina demografskih i socioekonomskih čimbenika ne utječe na stavove o cijepljenju. Kod ispitivanja razlika s obzirom na stupanj obrazovanja dobivena je značajna razlika u razinama zdravstvene pismenosti. Ispitanici s višim i visokim obrazovanjem imaju izraženiju zdravstvenu pismenost ( $p < 0.01$ ). Istraživanjem nije dobivena povezanost zdravstvene pismenosti i stavova o cijepljenju.

**Zaključak:** Ovo je istraživanje pokazalo da većina ispitanika ima pozitivne stavove o cijepljenju, te ima izraženu zdravstvenu pismenost. Većina demografskih i socioekonomskih čimbenika ne utječe na stavove o cijepljenju.

**Ključne riječi:** cijepljenje, djeca, stavovi roditelja, zdravstvena pismenost

## PARENTS' ATTITUDES TOWARDS VACCINATION OF CHILDREN IN POŽEGA AREA IN RELATION TO HEALTH LITERACY

Mirjana Raguž<sup>1</sup>, Damir Matoković<sup>2,3</sup>, Božica Lovrić<sup>2</sup>, Vlasta Raštegorac<sup>1</sup>, Đemenina Zečević<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Health center of Požega-Slavonia county, Matije Gupca 10, Požega, Croatia

<sup>2</sup>General county hospital Požega, Osječka 107, Požega, Croatia

<sup>3</sup>Faculty of Medicine Osijek, J. Hutlera 10, Osijek, Croatia

mirraguz@gmail.com

### Abstract

**Introduction:** Vaccination is the greatest medical success of the 20th century. In the last few years there has been a decrease in grain coverage, because of the rejection or delay of vaccination by parents, so it increases the risk of re-emergence of the disease that was in the phase of elimination.

**Aim:** To examine the attitudes of pre-school age children's parents towards vaccination, examine their health literacy, and the link between parents' health literacy and their attitudes towards vaccination.

**Methods:** The research was conducted in the population of parents of preschool children. The study involved 120 respondents. A survey questionnaire containing the demographic data and questions about attitudes towards vaccination and a questionnaire for assessing health literacy was used for the study, Short Assessment of Health Literacy for Spanish Adults

(SAHLSA-50) in Croatian. The statistical package IBM SPSS 23 was used to analyse the data. The descriptive data used for the continuous variables are the arithmetic mean (M), the standard deviation (SD) and the range, and the number of subjects was categorically displayed.

**Results:** The research has shown that most respondents meet the legal obligation to vaccinate (95.8%) and consider that vaccination should be mandatory (88.3%). The biggest source of vaccine concerns is the fear of side effects which almost every other responder fears. The results show that most demographic and socioeconomic factors do not affect attitudes about vaccination. When examining the differences in the level of education, there was a significant difference in the levels of health literacy. Pupils with college and university degree have more pronounced health literacy ( $p < 0.01$ ). The research did not provide a link between medical literacy and attitudes towards vaccination.

**Conclusions:** This research has shown that most respondents have positive attitudes towards vaccination, and have a pronounced health literacy. Most demographic and socioeconomic factors do not affect attitudes about vaccination.

**Keywords:** vaccination, children, parental attitudes, health literacy

## TJELESNA AKTIVNOST OSOBA OBOLJELIH OD ŠEĆERNE BOLESTI TIP 1 I TIP 2

Barbara Gregorić<sup>1</sup>, Renata Đimotić<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dom zdravlja „Dr. Andrija Štampar“ Relkovićeva 7, Nova Gradiška, Hrvatska

<sup>2</sup>OŽB Požega, Osječka 107, Požega, Hrvatska

barbaragregoric95@gmail.com

### Sažetak

**Uvod:** Tjelesna aktivnost jedan je od najvažnijih čimbenika u kontroli i liječenju osoba oboljelih od šećerne bolesti. Višestruke su koristi provođenja tjelesne aktivnosti: povećanje snage, smanjenje inzulinske rezistencije, održavanje tjelesne težine i poboljšanje kontrole glikemije. Tjelesna aktivnost može značajno usporiti razvoj dijabetičkih komplikacija te smanjiti potrebu za lijekovima.

**Cilj:** Istražiti navike provođenja tjelesne aktivnosti osoba oboljelih od šećerne bolesti tipa 1 i tipa 2 i ispitati utjecaj tjelesne aktivnosti na kvalitetu života oboljelih.

**Metode:** Podaci su prikupljeni anonimnim anketnim upitnikom koji je napravljen za potrebe ovog istraživanja. Sastojao se od 21 pitanja, vezanih za sociodemografske podatke ispitanika, podatke o bolesti, navikama provođenja tjelesne aktivnosti, razlozima ne provođenja, te o informiranosti o učincima tjelesne aktivnosti na šećernu bolest. Za ispitivanje utjecaja tjelesne aktivnosti na kvalitetu života ispitanika, te zadovoljstvo vlastitim zdravstvenim stanjem korišten je dio pitanja iz upitnika SF 36.

**Rezultati:** Anketni upitnik ispunilo je 77 osoba oboljelih od šećerne bolesti, prosječne dobi 64,18 godina. Najzastupljeniji su ispitanici oboljeli od šećerne bolesti tip 2 kojih je 58 (75,3%). Nema značajne razlike u zadovoljstvu zdravljem između ispitanika koji se bave i onih koji se ne bave tjelesnom aktivnosti ( $p>0,05$ ). Najčešći oblik provođenja tjelesne aktivnosti je šetnja za 27 (31,2%) ispitanika, a svakodnevno se bavi njih 25 (32,5%). Razina obrazovanja ne utječe na upoznatost sa učincima provođenja tjelesne aktivnosti na razinu šećera u krvi ( $p>0,05$ ). Tjelesnom aktivnosti ne bavi se 36 (46,8%) ispitanika. Postoji značajna razlika u učestalosti odabira odgovora s obzirom na dob ispitanika ( $p=0.02$ ). Ispitanici stariji od 60 godina češće odabiru nedostatak zainteresiranosti, komplikacije bolesti i druge razloge kao razlog neprovođenja tjelesne aktivnosti u odnosu na mlađe ispitanike koji češće odabiru nedostatak vremena kao uzrok. Nema značajnih razlika u duljini trajanja bolesti s obzirom na učestalost provođenja tjelesnih aktivnosti ( $p>0,05$ ). Bez obzira na bavljenje tjelesnom aktivnošću, ispitanici postižu podjednake rezultate na skalama koje mjere psihičko zdravlje te izraženost vitalnosti i energije.

**Zaključak:** Zbog velikog udjela oboljelih osoba koji se ne bave tjelesnom aktivnosti, potrebno je provoditi edukativne i preventivne programe radi povećanja svijesti o važnosti provođenja tjelesne aktivnosti za zdravlje i kvalitetu života.

**Ključne riječi:** kvaliteta života; šećerna bolest; tjelesna aktivnost

## PHYSICAL ACTIVITY IN PATIENTS WITH TYPES 1 AND 2 DIABETES

Barbara Gregorić<sup>1</sup>, Renata Đimotić<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Health center „Dr. Andrija Štampar“ Relkovićeva 7, Nova Gradiška, Croatia

<sup>2</sup>General County Hospital Požega, Osječka 107, Požega, Croatia

barbaragregoric95@gmail.com

### Abstract

**Introduction:** Physical activity is one of the most important factors in control and treatment of patients with diabetes. There are multiple health benefits from being physical active: being stronger, reducing of insulin resistance, healthy weight and being able to control glicemia. Physical activity can meaningfully prevent many diabetic complications and reduce the need for using many drugs for treatment.

**Aim:** The aim of this study was to explore physical activity habits of people who suffer from type 1 and type 2 diabetes and to determine the effect of physical activity on patients quality of life.

**Methods:** We collected data by an anonymous survey questionnaire that has been made for the purpose of this research. Questionnaire has 21 questions related to sociodemographic data of the patients, disease data, physical activities habits, the reasons why physical activity is not performed as well as the awareness of the effects of physical activity in diabetes. To find out the impact of physical activity on patients quality of life as well as the

satisfaction of their own health and emotional condition we also used some of questions from SF 36 questionnaire. Study was designed as cross sectional study.

**Results:** 77 people with type 1 and type 2 diabetes completed the questionnaire. The average age of the participants was 64.18 years. The majority of participants, 58 of them (75.3%) in this study have type 2 diabetes. There is no significant difference in the satisfaction of health among the participants who are physical active and those who are not ( $p>0.05$ ). The most common form of physical activity is walk, performed by 27 (31.2%) persons, 25 (32.5%) of participants are physical active every day. The level of education does not affect familiarity with the effects of physical activity on the level of blood sugar ( $p>0.05$ ). 36(46.8%) participants are not physical active. There is a significant difference in the frequency of response choices with respect to the age of participant ( $p=0.02$ ). Participants older than 60 years often choose answers like lack of interest, complications of illness and other reasons as a reason for not having physical activity as compared to the younger participants that mostly choose answer as having no time for physical activity. There are no significant differences in the duration of the disease due to the frequency of physical activity ( $p>0,05$ ). Regardless of being physical active the participants achieve equal results on scales that measure mental health and the expression of vitality.

**Conclusion:** Due to the large amount of people with diabetes that do not practice any type of physical activity it is necessary to implement educational and preventive activities in order to increase awareness of the importance of being physical active for health and quality of life.

**Keywords:** quality of life, diabetes, physical activity

### MOŽDANI UDAR - MOŽEMO LI GA SPRIJEČITI?

**Hrvoje Budinčević<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Klinička bolnica „Sveti Duh“, Klinika za neurologiju, Zavod za cerebrovaskularne bolesti i Intenzivnu neurologiju, Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>Medicinski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayer u Osijeku, Hrvatska

#### **Sažetak**

Moždani udar jedan je od vodećih uzroka invaliditeta i mortaliteta u svijetu. Primarna i sekundarna prevencija moždanog udara usmjerena je na liječenje čimbenika rizika za moždani udar. Nedavna INTERSTROKE studija pokazala je da deset modificirajućih čimbenika rizika odgovorno za 90% moždanih udara. Prema Interstroke studiji deset modificirajućih čimbenika rizika koji su odgovorni za 90% moždanih udara su: arterijska hipertenzija, tjelesna neaktivnost, adekvatna dijeta, pretilost, pušenje, hiperlipidemija, srčane bolesti, konzumacija alkohola, stres i šećerna bolest. U prevenciji moždanog udara važnu ulogu imaju i antitrombotski lijekovi, poglavito acetilsalicilna kiselina u sekundarnoj prevenciji moždanog udara. Korištenje oralnih antikoagulantnih lijekova značajno smanjuje rizik od ishemijskog moždanog udara u osoba s fibrilacijom atrijske. Rezultati posljednjih istraživanja dovode u pitanje uporabu acetilsalicilne kiseline u primarnoj prevenciji moždanog udara prvenstveno zbog veće učestalosti hemoragijskih komplikacija bez evidentnog učinka na kardiovaskularni ishod.

**Ključne riječi:** moždani udar, prevencija, acetilsalicilna kiselina

### STROKE – CAN WE PREVENT IT?

**Hrvoje Budinčević<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Sveti Duh University Hospital, Department of Neurology, Stroke and Intensive Care Unit, Zagreb, Croatia

<sup>2</sup>School of Medicine, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Croatia

#### **Abstract**

Stroke is one of the leading causes of disability and mortality in the world. Primary and secondary stroke prevention is focused on treating stroke risk factors. According to the Interstroke study, ten modifying risk factors responsible for 90% of stroke are: arterial hypertension, physical inactivity, inappropriate diet, obesity, smoking, hyperlipidemia, heart disease, alcohol consumption, stress and diabetes. Antithrombotic agents, especially acetylsalicylic acid in secondary stroke prevention, have an important role in the stroke prevention. The use of oral



anticoagulants significantly reduces the risk of ischemic stroke in persons with atrial fibrillation. The results of the recent researches question the use of acetylsalicylic acid in primary stroke prevention primarily due to higher incidence of hemorrhagic complications without statistically evident differences in cardiovascular outcome.

**Keywords:** stroke, prevention, acetylsalicylic acid

## UTJECAJ TJELESNE AKTIVNOSTI I TJELESNE MASE NA TEGOBE ŽENA U KLIMAKTERIJU

Silvija Marić<sup>1</sup>, Damir Matoković<sup>1,2</sup>, Katarina Hegol<sup>1</sup>, Božica Lovrić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Opća županijska bolnica Požega, Osječka 107, Požega, Hrvatska

<sup>2</sup>Medicinski fakultet Osijek, Josipa Huttlera 4, Osijek, Hrvatska

silvijanikamaric@gmail.com

### Sažetak

**Uvod:** Klimakterij je prirodni, sastavni i neizbježni dio života svake žene. Nedvojbeno je velika prekretnica koja sa sobom nosi brojne fizičke, psihološke i emocionalne promjene koje se mogu uvelike ublažiti, ukoliko se na vrijeme započne s prevencijom.

**Cilj:** Ispitati utjecaj tjelesne aktivnosti i tjelesne mase na tegobe žena u klimakteriju.

**Metode:** U istraživanju je sudjelovalo 170 žena u klimakteriju u dobi od 45 do 60 godina. Istraživanje je provedeno anonimno, a kao instrument istraživanja korišten je anketni upitnik koji je sadržavao 55 pitanja. Kategorijski podatci su predstavljeni apsolutnim i relativnim frekvencijama.

**Rezultati:** Na osnovi provedenog istraživanja možemo zaključiti da je gotovo polovina ispitanica prekomjerne tjelesne mase, a jedna četvrtina ih je pretilo. U domeni tjelesne aktivnosti na poslu, znatno je veća aktivnost ispitanica koje žive na selu (Mann Whitney U test,  $P = 0,04$ ) i koje su ispodprosječnih primanja (Kruskal Wallis test,  $P = 0,006$ ) dok je u domenama tjelesne aktivnosti u sportu i u slobodno vrijeme veća aktivnost ispitanica koje žive u gradu (Mann Whitney U test,  $P = 0,02$ ). Najviše su izražene vazomotorne, a najmanje psihosocijalne tegobe. Ispitanice koje su izložene većoj tjelesnoj aktivnosti na poslu imaju izraženije psihosocijalne i seksualne tegobe, dok one koje su više izložene tjelesnoj aktivnosti u sportu imaju izraženije vazomotorne tegobe. Ispitanice koje se više bave tjelesnom aktivnosti u svoje slobodno vrijeme imaju manje izražene psihosocijalne ( $\rho = -0,267$   $P = 0,001$ ), fizičke ( $\rho = -0,164$   $P = 0,03$ ) i seksualne tegobe ( $\rho = -0,222$   $P = 0,02$ ) te im je kvaliteta života značajno bolja ( $\rho = -0,201$   $P = 0,009$ ) (Spearmanov koeficijent korelacije).

**Zaključak:** Rezultati dobiveni provedenim istraživanjem ukazuju na potrebu poticanja i uključivanja žena svih dobnih skupina u neki oblik sportske aktivnosti, a pravo vrijeme za to je odmah jer se samo pravodobnim djelovanjem mogu prevenirati mnogobrojne menopauzalne tegobe, a time i postići bolja kvaliteta života.

**Ključne riječi:** žene, klimakterij, tjelesna aktivnost, tegobe u klimakteriju

## THE INFLUENCE OF PHYSICAL ACTIVITY AND BODY MASS ON WOMEN'S DIFFICULTIES IN MENOPAUSE

Silvija Marić<sup>1</sup>, Damir Matoković<sup>1,2</sup>, Katarina Hegol<sup>1</sup>, Božica Lovrić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>General county hospital Požega, Osječka 107, Požega, Croatia

<sup>2</sup>Faculty of Medicine Osijek, J. Hutlera 10, Osijek, Croatia

silvijanikamaric@gmail.com

### Abstract

**Introduction:** Menopause is a natural, integral and inevitable part of every woman's life. It is undoubtedly a major milestone that carries with it numerous physical, psychological and emotional changes that can be greatly alleviated if it starts on prevention time.

**Aim:** To examine the influence of the physical activity and body mass on women's difficulties in menopause.

**Methods:** The study included 170 women in the menopausal age of 45 to 60 years. The research was conducted anonymously, and as a survey instrument a questionnaire was used that contained 55 questions. Category data are

represented by absolute and relative frequencies.

**Results:** On the basis of the research conducted, we can conclude that almost half of the subjects are overweight, and a quarter of them are obese. In the aspect of physical activity at work, there is a considerably greater activity among the subjects living in the village (Mann Whitney U test,  $P = 0,04$ ) with under-pay income (Kruskal Wallis test,  $P = 0,006$ ). In the domains of physical activity in sports and in leisure time much greater activity is among the subjects living in the city (Mann Whitney U test,  $P = 0,02$ ). Generally speaking, the most pronounced are vasomotor problems with the subjects, while the least pronounced are psychosocial ones. The subjects who are exposed to greater physical activity at work have more pronounced psychosocial and sexual problems, while those who are more exposed to physical activity in sports have more pronounced vasomotor problems. Also, those who are more engaged in physical activity in their spare time have less pronounced psychosocial, physical and sexual problems while their quality of life is significantly better.

**Conclusion:** The results of the research have shown us the need to encourage and involve women of all age groups in some form of sporting activity, the right time for this being immediately, because only in a timely manner we ensure the prevention of many menopausal disorders and thus profit the better quality of their lives.

**Keywords:** women, menopause, physical activity, menstrual problems

## UČINKOVITOST UNILATERALNE TRASPEDIKULARNE FIKSACIJE U TRANSFORAMINALNOJ LUMBLANOJ FUZIJI

Tin Prpić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Opća županijska bolnica Požega, Osječka 107, Požega, Republika Hrvatska  
prpic.tin@gmail.com

### Sažetak

**Uvod:** Cilj je rada utvrditi uspješnost operacijskog zahvata transforaminalne discektomije i ugradnje CAGE-a (TLIF), te unilateralne fiksacije i kontralateralne posteromedijalne spondilodeze, uspoređivanjem kliničke slike prije učinjenog operacijskog zahvata i nakon njega. Uspješnost je definirana smanjenje intenziteta boli u križima i nogama pomoću VAS skale prije i poslije operacijskog zahvata, te postojanjem urastanja na radiološkim snimkama. Istraživanje je ustrojeno kao retrospektivno-prospektivna studija. Uključeno je 32 pacijenta, od toga 20 žena i 12 muškaraca.

**Metode:** Za potrebe istraživanja koristili su se podatci iz povijesti bolesti pacijenata prikupljeni iz medicinske dokumentacije Zavoda za ortopediju KBC-a Osijek. Ti podatci koristili su se za procjenu uspješnosti liječenja diskogene boli kirurškom metodom transforaminalne discektomije i ugradnje CAGE-a (TLIF), te unilateralne fiksacije i kontralateralne posteromedijalne spondilodeze. Analizirani su podatci: spol, dob, uzrok diskogene boli, nivo fiksacije, procjena boli VAS skalom u križima i nogama prije i poslije operacije, učinjenost fuzije, prisutnost pareze peronealnog živca.

**Rezultati:** Medijan dobi ispitanika u vrijeme operacijskog zahvata bio je 58 godina. Najčešći uzrok bolesti je diskogena bol kod 17/32 ispitanika. Najčešći nivo fiksacije je L4-L5 kod 16/32 ispitanika. Fuzija je učinjena kod 27/32 ispitanika. Pareza peronealnog živca je prisutna kod 3/32 ispitanika. Razlike u bolovima u križima i nogama prije i poslije operacije statistički su značajne i svjedoče o uspješnosti operativnog zahvata.

**Zaključak:** Liječenjem diskogene boli metodom transforaminalne discektomije i ugradnje CAGE-a (TLIF), te unilateralne fiksacije i kontralateralne posteromedijalne spondilodeze postiže se značajno smanjenje boli.

**Ključne riječi:** operativno liječenje, TLIF, unilateralna transpedikularna fiksacija, VAS skala

## EFFECTIVENESS OF UNILATERAL PEDICLE SCREW FIXATION IN TRANSFORAMINAL LUMBAR INTERBODY FUSION (TLIF)

Tin Prpić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>County General Hospital Požega, Osječka 107, Požega, Croatia  
prpic.tin@gmail.com

### Abstract

**Introduction:** The aim of this study was to evaluate the success rate of transforaminal lumbar interbody fusion (TLIF) with unilateral pedicle screw fixation and contralateral posteromedial fusion by comparing clinical features before and after the surgical procedure. Success rate was defined by a reduction in pain intensity in the lumbar region and legs using the VAS scale before and after the procedure. Fusion was evidenced on standard X-ray of lumbar spine. The study was set up as a retrospective-prospective study. It included 32 patients, 20 of whom were women, and 12 men.

**Methods:** Data from medical history obtained from medical records of the Department of Orthopaedic Surgery, University Hospital Center Osijek, was used for research purposes. The collected data was used to evaluate the success of surgical method of TLIF with unilateral pedicle screw fixation and contralateral posteromedial fusion. The analyzed data included gender, age, etiology of the disease, spine level for fixation, pain evaluation in the lumbar region and legs using VAS scale before and after surgery, fusion and paresis of the peroneal nerve.

**Results:** The median age of patients at the time of surgery was 58 years. The most common etiology of the disease is discogenic pain in 17/32 participants. The most common spine level for fixation is L4-L5 in 16/32 participants. Fusion was accomplished in 27/32 participants. 3/32 participants had experienced paresis of the peroneal nerve. The difference in pain intensity in the lumbar region and legs before and after the procedure was statistically significant and it supports the efficiency of the procedure.

**Conclusion:** A significant reduction of pain was achieved in the treatment of discogenic pain with TLIF with unilateral pedicle screw fixation and contralateral posteromedial fusion.

**Keywords:** Surgical Treatment, TLIF, unilateral transpedicular fixation, VAS pain scale

## VERTEBROPLASTIKA U LIJEČENJU METASTATSKIH LOMOVA KRALJEŽAKA

Melita Peček<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Opća županijska bolnica Požega, Osječka 107, Požega, Republika Hrvatska  
mepecek@gmail.com

### Sažetak

**Uvod:** Cilj je rada ispitati uspješnost operacijske metode vertebroplastike u liječenju patološkog loma trupa kralješka tako što će se usporediti klinička slika prije operacijskog zahvata i nakon njega. Uspješnost će se definirati smanjenjem intenziteta ili povećanjem intenziteta boli pomoću VAS skale prije i nakon operacije. Istraživanje je oblikovano kao retrospektivno-prospektivna studija. Studija je provedena na 43 pacijenata, od toga 22 muškarca i 21 žena.

**Metode:** Iz medicinske dokumentacije Zavoda za ortopediju i traumatologiju KBC-a Osijek prikupljeni su podatci o pacijentima koji su liječeni metodom vertebroplastike zbog prijeloma kralježaka uslijed metastatske bolesti. Analizirani podatci su spol, dob, osnovna bolest, patohistološki dokazana metastaza u kralješku, lokalizacija prijeloma te razina boli prije i poslije operacije (VAS skala).

**Rezultati:** Najviše ispitanika imalo je prijelom na kralješku L1 (7/43) i kralješku Th11 (7/43). Uočene su statistički značajne razlike u intenzitetu boli prije i nakon obavljene vertebroplastike i idu u prilog uspješnosti te metode operativnog zahvata. Svi pacijenti osjećali su bolove prije operacije, medijana 8, dok je prisutnost boli značajno smanjena nakon operacije kod svih pacijenata, medijana 3.

**Zaključak:** Uočen je značajan napredak u kliničkoj slici pri liječenju metastatskog prijeloma kralješka vertebroplastikom te je time dokazano da je ta metoda liječenja uspješna.

**Ključne riječi:** metastaze, operativno liječenje, prijelom kralješka, vertebroplastika

## VERTEBROPLASTY FOR MANAGEMENT OF METASTATIC SPINAL FRACTURE

Melita Peček<sup>1</sup>

<sup>1</sup>County General Hospital Požega, Osječka 107, Požega, Croatia  
mepecek@gmail.com

### Abstract

**Introduction:** The aim of this study was to evaluate the success of vertebroplasty in the treatment of metastatic spinal fractures by comparing the clinical features before and after the surgical procedure. The success of the surgery is defined by the increased or reduced intensity of pain using the VAS-scale before and after the treatment. The research is formed as a retrospective-prospective study. The study was conducted on 43 patients, of whom 22 were male and 21 female.

**Methods:** Data was collected at the Institute for Orthopedics and Traumatology at Clinical Hospital Center Osijek on patients who had spinal fractures caused by metastatic disease and were treated with vertebroplasty. The analyzed data included: gender, age, primary disease, pathohistologically proven metastasis in the vertebral body, localization of the fracture and intensity of pain before and after the treatment (using VAS-scale).

**Results:** The largest number of patients had fractures of L1 (7/43) and Th11 (7/43) vertebrae. The difference in pain intensity before and after vertebroplasty was statistically significant and it indicated the success of this surgical method. All patients experienced pain before surgery and it was median 8, while after the surgery it was significantly reduced in all patients and it was median 3.

**Conclusion:** Significant improvement has been recorded in the clinical results of vertebral fractures caused by metastatic disease that were treated by vertebroplasty and it is thus proven that this method of treatment is successful.

**Keywords:** metastases, surgical treatment, vertebral fracture, vertebroplasty

## RAZLIKA U VREMENU DO POJAVE RECIDIVA ILI PRESADNICA KOD BOLESNIKA LIJEČENIH ZBOG KOLOREKTALNOG KARCINOMA OVISNO O SMJEŠTAJU U LIJEVOM ILI DESNOM KOLONU

Darko Kotromanović<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinički bolnički centar Osijek, Josipa Huttlera 4, Osijek, Republika Hrvatska  
kotromanovic93@gmail.com

### Sažetak

**Uvod:** Utvrditi razliku u vremenu do pojave recidiva ili presadnica kod bolesnika liječenih zbog kolorektalnog karcinoma ovisno o smještaju u lijevom ili desnom kolonu u pacijenata liječenih na Zavodu za onkologiju, KBC-a Osijek od 2010. do 2012., uključujući i 2012. Povijesno prospektivna studija

**Metode:** U istraživanje su uključeni ispitanici čiji su podatci uzeti iz arhive medicinske dokumentacije Zavoda za onkologiju KBC-a Osijek, podatci o smrti pacijenata preuzeti su od nadležnog Matičnog ureda Republike Hrvatske.

**Rezultati:** U istraživanje je uključeno 272 pacijenta, od kojih je 160 (58,8 %) muškaraca i 112 (41,2 %) žena. Prema lokalizaciji, lijevostrani tumor kolona ima 211 (77,6 %) bolesnika, a desnostrani njih 61 (22,4 %). Središnja vrijednost dobi (medijan) je 67 godina. Značajno su veći u promjeru desni tumori kolona, medijana 6 cm, kao i broj pregledanih limfnih čvorova, medijana 16. Medijan vremena do pojave metastaza iznosi 20 mjeseci (interkvartilnog raspona 8 do 29 mjeseci). Vrijeme je značajnije kraće kod desnih tumora kolona. Pozitivan ishod liječenja imalo je 205 (75,4 %) bolesnika, bez značajne razlike u odnosu na lokalizaciju tumora kolona. Kaplan – Meierovom analizom preživljenja promatranih bolesnika podijeljenih prema lokalizaciji, dobiveno je petogodišnje ukupno preživljenje 72 % u odnosu na 62 % kod bolesnika koji su imali lijevi kolorektalni tumor.

**Zaključak:** U ovom istraživanju potvrđeno je da postoji razlika u kolorektalnom karcinomu s obzirom na njegovu položaj. Pacijenti s desnim kolorektalnim karcinomom stariji su, kolorektalni karcinomi veći su u promjeru, vrijeme do pojave presadnica ili recidiva manje je te je petogodišnje preživljavanje manje.

**Ključne riječi:** kolorektalni karcinom, onkologija, kolon

## THE DIFFERENCE IN TIME UNTIL THE APPEARANCE OF RECIDIVE OR METASTASIS MANIFESTATION AT PATIENTS CURED AGAINST COLORECTAL CANCER DEPENDING ON THE POSITION IN THE LEFT OR RIGHT COLON

Darko Kotromanović<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Clinical Medical Center Osijek, Josipa Huttlera 4, Osijek, Croatia  
kotromanovic93@gmail.com

### Abstract

**Introduction:** The purpose of the study was to determine the difference in time until the appearance of relapse or metastases in patients treated for colorectal cancer, depending on the location of the tumor in the left or right colon at the Oncology Clinic of Clinical Medical Centre Osijek between 2010 and 2012, including 2012.

**Methods:** Study includes respondents whose data were taken from medical archive at the Oncology Clinic of Clinical Medical Centre Osijek. The data on patients' deaths were taken from the Registry Office of the Republic of Croatia.

**Results:** The study included 272 patients, 160 (58.8%) men and 112 (41.2%) women. According to the location, left sided colon tumor was discovered in 211 (77.6%) patients and right-sided in 61 (22.4%). The median age of patients was 67 years. Right-sided colon tumors are considerably larger with median diameter of 6 cm, as well as the number of lymph nodes, with median number of 16 cm. Median of time until the appearance of the metastases is 20 months (interquartile range is from 8 to 29 months); marked time being shorter in right-sided colon tumors. Positive outcome of the treatment was achieved in 205 (75.4%) patients, with no significant difference in comparison to the colon cancer localization. By using Kaplan-Meier analysis of patients' survival rates, a total 5-year survival rate of 72% was achieved in right-sided colon tumor in comparison to 62% in patients with the left-sided colon tumor.

**Conclusion:** This study confirms that there is a difference in colorectal cancer according to its location. Patients with right-sided colorectal cancer are older, the carcinoma is larger, the time until the appearance of a relapse or a metastases is shorter and 5-year survival rate is lower.

**Keywords:** colorectal cancer, oncology, colon

## PROCJENA NUTRITIVNOG STATUSA OBOLJELIH OD RAKA DEBELOG CRIJEVA LIJEČENIH U ODJELU INTERNISTIČKE ONKOLOGIJE KLINIKE ZA TUMORE

Maja Kovač<sup>1</sup>, Petra Lepetić<sup>1</sup>, Robert Šeparović<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zavod za radioterapiju i internističku onkologiju Klinike za tumore,  
KBC Sestre milosrdnice Zagreb  
e-mail kovacmaja04@gmail.com

### Sažetak

**Uvod:** Pretilost, izražena indeksom tjelesne mase (BMI „body mass index“) većim od 30 kg/m<sup>2</sup>, utvrđeni je čimbenik rizika za razvoj raka debelog crijeva. Nenamjerni gubitak na tjelesnoj masi jedan je od simptoma raka debelog crijeva i neprepoznat može dovesti do kaheksije, povezane s lošijim ishodom sustavne antineoplastične terapije i lošijom kvalitetom života bolesnika.

**Cilj:** Cilj ovog rada je procijeniti nutritivni status oboljelih od raka debelog crijeva liječenih u Odjelu internističke onkologije Klinike za tumore služeći se upitnikom procjene nutritivnog rizika NRS 2002.

**Metode:** Retrospektivno smo analizirali nutritivni status 175 bolesnika koji su od svibnja 2016. do svibnja 2018. započeli sustavno antineoplastično liječenje raka debelog crijeva u Odjelu internističke onkologije Klinike za tumore. Nizak nutritivni rizik definiran je rezultatom 0-2, a visoki nutritivni rizik definiran je rezultatom 3 ili više. U analizu je bilo uključeno 106 muškaraca i 71 žena, prosječne životne dobi 62 godine.

**Rezultati:** Većina bolesnika koji su započeli sustavno liječenje raka debelog crijeva u analiziranom razdoblju bila je niskog nutritivnog rizika, 122 (70%) bolesnika. Visok nutritivni rizik opažen je u 53 (30%) bolesnika, u 11 (37%) bolesnika liječenih zbog ranog raka debelog crijeva i 42 (29%) bolesnika liječenih zbog proširenog raka debelog crijeva. Većina bolesnika bila je prekomjernog indeksa tjelesne mase (BMI > 25 kg/m<sup>2</sup>) i u toj skupini bolesnika,

visok nutritivni rizik opažen je u ¼ bolesnika (27 (26%) bolesnika).

**Zaključak:** Procjena nutritivnog statusa bolesnika oboljelih od raka debelog crijeva odgovarajućim alatima, trebala bi biti dio svakodnevne liječničke prakse kako bi se bolesnicima osigurala odgovarajuća potporna skrb te poboljšao ishod liječenja i preživljenje oboljelih od raka debelog crijeva.

## ASSESSMENT OF NUTRITIONAL STATUS OF PATIENTS THAT BEGAN SYSTEMIC THERAPY OF COLORECTAL CANCER AT THE UNIVERSITY HOSPITAL FOR TUMORS

Maja Kovač<sup>1</sup>, Petra Lepetić<sup>1</sup>, Robert Šeparović<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Radiotherapy and Medical Oncology, University Hospital for Tumors Zagreb, University Hospital Center Sestre Milosrdnice

### Abstract

**Introduction:** Obesity, measured by body mass index (BMI) of 30 kg/m<sup>2</sup> or more, is established risk factor for the development of colorectal cancer. Unintentional body weight loss is one of the symptoms of colorectal cancer and unrecognized may lead to cachexia, associated with a poor outcomes of systemic antineoplastic therapy and patients poor quality of life.

**Aim:** The aim of this paper is to evaluate nutritional status of patients that began systemic therapy of colorectal cancer at the Department of Oncology, University Hospital for Tumors using the nutritional screening tool NRS 2002.

**Methods:** Retrospectively we analysed nutritional status of 175 patients that began systemic therapy of colorectal cancer from May 2016 until May 2018. Low nutritional risk was defined as NRS 2002 score of 0-2 and high nutritional risk as NRS 2002 score of 3 or more. There were 106 men and 71 women, median age of 62 years.

**Results:** Majority of patients that began systemic therapy of colorectal cancer in analyzed period had low nutritional risk, 122 (70%) patients. High nutritional risk was observed in 53 (30%) patients, in 11 (37%) patients with early colorectal cancer and 42 (29%) patients with metastatic colorectal cancer. Majority of patients were overweight (BMI > 25 kg/m<sup>2</sup>) and in ¼ of these patients (27 (26%) patients) high nutritional risk was observed.

**Conclusion:** Assessment of nutritional status of colorectal cancer patients using appropriate nutritional screening tool should be implemented in medical practice in order to provide adequate supportive care and therefore improve therapeutic and survival outcomes of colorectal cancer patients.

## POČETNI ERITROPOETIČKI PARAMETRI KOJI PREDVIĐAJU POVEĆANJE RETIKULOCITA U NIŽOJ ILI UMJERENOJ VISINSKOJ AEROBNOJ AKTIVNOSTI

Matea Sedlaček<sup>1</sup>, Lana Ružić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kineziološki fakultet, Horvačanski zavoj 15, Zagreb, Hrvatska  
matea.sedlacek@gmail.com

### Sažetak

**Uvod:** Visoka nadmorska visina i njen utjecaj na ljudski organizam je vrlo istraživano područje, a adaptacijski odgovori osoba su individualni. Utjecaj visine do 2000m nije toliko detaljno istraživano, iako je to uobičajena visina na kojima rekreativna populacija provodi svoj aktivan odmor te bi od tog odmora mogla možda imati neke koristi vezane uz krvnu sliku. I za sportaše i za rekreativce bi bilo od velikog značaja unaprijed znati da li će osoba odgovoriti s pozitivnim učincima boravka na visini kako se sredstva ne bi trošila nepotrebno. Stoga je Cilj ovog istraživanja bio procijeniti prediktivnu moć inicijalnih stanja feritina, eritrocita i eritropoetina na relativni porast retikulocita.

**Metode:** Eksperimentalna skupina (N=17) je boravila 10 dana na skijaškom odmoru. Spavali su na 1250m nadmorske visine i svaki dan provodili 5-6 sati aerobne aktivnosti (skijanje) na visini do 2000m. Izmjerene su inicijalne i finalne vrijednosti feritina, retikulocita, eritrocita i eritropoetina.

**Rezultati:** Model multiple regresije je mogao objasniti 27% promjene u retikulocitima (R=0,522; R<sup>2</sup>=0,273; Adjusted R<sup>2</sup>=0,105; F(3,13)=1,627; p<0,231; Std. Error of Estimate: 2,106), a između mjerenih prediktora pokazalo se da značajnu i najveću moć ima inicijalna koncentracija eritropoetina. Naime, inicijalno niža koncentracija eritropoetina je rezultirala većim relativnim porastom broja retikulocita (b\* = 0.65; Std. Err of b\* = 0.300; p<0.05). Inicijalne vrijednosti feritina nisu se pokazale kao dobar prediktor odgovora retikulocita, dok su inicijalne vrijed-

nosti eritrocita nešto bolje objašnjavale porast retikulocita od feritina, no to nije bilo statistički značajno.

**Zaključak:** Zaključno, osobe s nižim vrijednostima eritropoetina su imale jači odgovor u smislu porasta retikulocita nakon boravka i aktivnostima nižim do umjerenim visinama. To ukazuje na moguće koristi u smislu barem kratkoročnog poboljšanja sustava za transport kisika populacije koja svoje odmore provodi aktivno i na planini.

**Ključne riječi:** eritropoetin, retikulociti, nadmorska visina, aerobna aktivnost, feritin

### INITIAL ERYTHROPOIETIC PARAMETERS PREDICTING RETICULOCYTE INCREASE IN LOWER TO MODERATE ALTITUDE AEROBIC ACTIVITY

Matea Sedlaček<sup>1</sup>, Lana Ružić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Kinesiology, Horvacanski zavoj 15, Zagreb, Croatia  
matea.sedlacek@gmail.com

#### Abstract

**Introduction:** Although high altitude and its benefits on human physiology is vastly studied area, it is still often seen that the responses are strongly individual. The altitudes up to 2000m had not been thoroughly investigated, although those are usual altitudes on which recreational population will spend their active holidays and might get some hematological benefits. It would be of great importance in athletes as well as in general population to know beforehand who could get the greatest improvements in red blood cell parameters (RBC) after the return to sea level. The aim of the study was to search for predictive power of initial ferritin levels, erythrocyte counts and erythropoietin concentration in relative reticulocyte increase.

**Methods:** The experimental group (N=17) underwent an intervention, a typical 10-day ski-trip. They slept at on 1250 m and performed 5-6 hours of aerobic activity (skiing) at 1250-2000m altitude. The initial and final (before and after the trip) ferritin levels, reticulocyte count, red blood cell count and erythropoietin were measured.

**Results:** The whole multiple regression model could explain 27% of the reticulocyte change ( $R=0,522$ ;  $R^2=0,273$ ; Adjusted  $R^2=0,105$ ;  $F(3,13)=1,627$ ;  $p<0,231$ ; Std. Error of Estimate: 2,106) and showed that a variable in model which had the strongest predictive power was initial erythropoietin concentration. There was a significant negative relationship between initial erythropoietin count and the relative reticulocyte increase ( $b^* = 0.65$ ; Std. Err of  $b^*= 0.300$ ;  $p<0.05$ ). The initial ferritin reserves were not a good predictor of reticulocyte response. The initial erythrocyte count could explain the reticulocyte increase a bit better but that predictive power was not statistically significant.

**Conclusion:** In Conclusion, the ones with lower initial erythropoietin concentration had stronger reticulocyte response, and it could be seen even on lower to moderate altitude. This might implicit possible RBC benefits for general population, who spend their winter holidays actively.

**Keywords:** erythropoietin, reticulocyte, high altitude, aerobic activity, ferritin

### POST KAO DUHOVNA DIJETA

Vesna Pešić, psiho-hagioterapeut, Rijeka

Eduard Pavlović, umir. psihijatar, Opatija  
epavlovic@gmail.com

#### Sažetak

**Uvod:** Post predstavlja suzdržavanje od hrane i pića određeni dio vremena. Tu može biti riječ o "ukidanju" određenih vrsta hrane na neko određeno vrijeme ili apsolutno suzdržavanje od hrane i pića jedan cijeli dan ili čak nekoliko dana. Post ima veliku religioznu važnost (za različite vjernike), ali je važan i za zdravlje, ako ga se provodi pravilno. Duhovna kondicija /duhovna spremnost-duhovna spremnina nije duhovno stanje *per se* već ono uveliko ovisi o primjeni razumijevanja naše tjelesne spremnosti na duhovnu dimenziju.

**Cilj:** Cilj ovog osvrta predmnijeva da bi se post mogao shvatiti i stanovitom vrstom duhovne dijete pače i određenom vrstom «duhovne tablete».

**Metode:** Analizirani su anamnestičkih podataka o navikama i fiziološkim funkcijama poput onih o vjeri/svjetonazoru/stilu života odn. o apetitu /ritmu uzimanja obroka, njihovoj količini i kakvoći dobivenih u intervjuima prije uključivanja u bilo kakav psihijatrijski/psihoterapijski ili hagioterapijski tretman.

**Rezultati:** Nešto točnije podatke o postu je jedino bilo moguće izvući iz podataka onih koji su se izjašnjavali vjernicima a koja su se odnosila na njihova prisustvovanja i neprisustvovanja propisanim religijskim obredima tj. prakticiranjima vjere odn. njezinih praksi iz pobožnosti. Omjer «redovitog prakticiranja» i «neredovitog prakticiranja» bi se mogao držati nesigurnim obzirom na poprilični raskorak podataka o manje ili više aktivne nesklonosti propisanoj religijskoj praksi u odnosu na samu vjersku privrženost. Izgleda da bi jedna od dilema liječnika, napose onih iz oblasti javnog zdravlja / poglavito onih koji se k tome bave i hagioterapijom mogla biti slijedeća: Kako dati opće prihvatljive preporuke, što je to zadovoljavajući (povremeni, kratkoročni post) te kakav bi trebao biti optimalan dugoročni, produženi post koji ne bi štetio u konkretnom kliničkom ili izvan bolničkom tretmanu posebice određenih populacijskih skupina poput mladih u razvoju ili starijih osoba.

**Zaključak:** Ipak, unatoč navedenog raspravnog sadržaja, post kako onaj povremeni, kratkoročni tako (donekle) i onaj tzv. optimalni dugoročni valja promatrati kao i mogući resurs za unapređenje zdravlja i prevenciju bolesti ali i kao možebitni učvršćivač postojećeg, a onda i kao jednu od mjera koja bi mogla zamjetno pozitivno utjecati na duhovno zdravlje populacije (učvršćivanje milosti, iskazivanje ljubavi, borbe za istinom, pravdom i slobodom, izricanja zahvala i oprosta, jačanje volja u užem smislu itd.) njezinih pojedinaca bez obzira na njihova vjerska, životna ili svjetonazorska opredjeljenja.

**Ključne riječi:** post, duhovna dijeta

### FAST AS ONE SPIRITUAL DIET

Vesna Pešić, psycho-hagiotherapist, Rijeka  
Eduard Pavlović, psychiatrist in pension, Opatija  
epavlovic@gmail.com

#### Abstract

**Introduction:** A fast is one food and one drink restriction for one certain time. It could be the word about «canceling» the food for the time or an absolutely restriction of no food or no drink for one day or several days. Fasting is very important for every religion but also in general life in regular conditions. A spiritual willing is not one spiritual status per se because it depends at the physical condition for accepting the spiritual dimension.

**Aim:** The aim of this observation is a fast could be considered as one ordered type of a spiritual diet or as a certain type of «a spiritual tablet».

**Methods:** Clients' anamnestic data during interview for their life styles and physiological functions such as their kinds of food consummation before any psychiatric, psychodynamic or hagiotherapeutic treatment were analysed.

**Results:** In analysed poll could be included only who declared oneself for religious person. But results could not be reliably because one certain discrepancy is between regular and unregular religious practices and religious statements. For discussion is what one medical doctor or one hagiotherapist could recommend about various types of suiting fasts to their clients for periodical or for long time which could not be harmful for their health specially for risky groups as the youth in development or for old people.

**Conclusion:** However in spite of the discussing controlled fasting could be good for the general health specially to its spiritual component because it could positive impact on better charity, better love, bigger willing for verity, justice, freedom, thankfulness and amnesty and also on stronger volition as one special mechanism etc. without one's life style or religious orientation.

**Keywords:** fast, spiritual diet



## VAŽNOST INDIVIDUALNOG PRISTUPA U UNAPRJEĐENJU PROVEDBE NACIONALNOG PROGRAMA RANOG OTKRIVANJA RAKA DEBELOG CRIJEVA

Jasmina Kovačević<sup>1</sup>, Vera Musil<sup>2</sup>, Dejvid Zombori<sup>1</sup>, Vesna Jureša<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zavod za javno zdravstvo Požeško-slavonske županije, Županijska 9, Požega, Hrvatska

<sup>2</sup>Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Škola narodnog zdravlja „Andrija Štampar“, Ulica JD Rockefellera 4, Zagreb, Hrvatska

### Sažetak

**Uvod:** U Hrvatskoj, smrtnost od raka debelog crijeva (RDC) viša je u usporedbi s prosjekom država članica Europske unije (EU). U Hrvatskoj se od 2007. godine provodi Nacionalni program ranog otkrivanja raka debelog crijeva (NPRDC), s Ciljem smanjenja smrtnosti od RDC, otkrivanja bolesti u ranijem stadiju, poboljšanja mogućnosti liječenja i kvalitete života oboljelih. Prema Europskim smjernicama za osiguranje kvalitete probira i dijagnostike, prihvatljiv odaziv u NPRDC je najmanje 45%, koji u Hrvatskoj do sada nije postignut.

**Cilj:** Cilj ovoga rada je procijeniti učinak javno-zdravstvene intervencije kućnog posjeta studenata medicine osobama uključenim u NPRDC na odaziv na test na okultno krvarenje (Hemocult test).

**Metode:** Uzorak za intervenciju činili su sve žene i muškarci uključeni u NPRDC iz dva naselja (Vetovo i Kaptol) u Požeško-slavonskoj županiji. U Vetovu je provedena intervencija (N=338), a osobe iz Kaptola uzete su kao kontrolna skupina (N=417). Intervenciju kućnim posjetima su provodili studenti završne godine studija medicine uz koordinaciju Zavoda za javno zdravstvo Požeško-slavonske županije. Osobama koje su pristale sudjelovati u intervenciji objašnjen je razlog dolaska, provedeno je informiranje o važnosti sudjelovanja u NP kroz anketom vođeni razgovor te im je ponuđen Hemocult test uz detaljne upute o primjeni. Prikupljeni podatci obrađeni su u programu Microsoft Office Excel metodama deskriptivne statistike.

**Rezultati:** Prije provedbe intervencije u Vetovu je odaziv u sklopu NPRDC (osobe koje su dale suglasnost za Hemocult test/osobe pozvane u NPRDC) bio 14,4%, a u Kaptolu 18,6%;  $\chi^2(1)=1,177$ ,  $p>0,05$ . Nakon provedbe intervencije, odaziv u Vetovu bio je 45,7%, a u Kaptolu 21%;  $\chi^2(1)=29,986$ ,  $p<0,0001$ . Prije provedbe intervencije, odaziv na Hemocult test u Vetovu (osobe koje su napravile test/osobe pozvane u NPRDC) bio je 10,9%, a u Kaptolu 13,1%;  $\chi^2(1)=0,422$ ,  $p>0,05$ . Nakon provedbe intervencije, odaziv u Vetovu bio je 24,7%, a u Kaptolu 15,1% (bez intervencije);  $\chi^2(1)=6,317$ ,  $p=0,012$ .

**Zaključak:** U naselju gdje je provedena intervencija u obliku kućnih posjeta, postignut je značajno veći obuhvat neodazvanih osoba na Hemocult test, u usporedbi sa susjednim naseljem sličnih karakteristika, gdje su provedene uobičajeni postupci pozivanja osoba predviđeni protokolom u sklopu NPRDC. Rezultati rada ukazuju na važnost individualnog pristupa u javno-zdravstvenoj praksi u unapređenju provedbe NPRDC.

**Ključne riječi:** rak debelog crijeva, probir, javno zdravstvo, zdravlje u zajednici

## IMPORTANCE OF INDIVIDUAL APPROACH IN IMPROVEMENT OF NATIONAL COLORECTAL CANCER SCREENING PROGRAM PERFORMANCE

Jasmina Kovačević<sup>1</sup>, Vera Musil<sup>2</sup>, Dejvid Zombori<sup>1</sup>, Vesna Jureša<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Public Health Institute of Požega-Slavonija County, Županijska Street 9, Požega, Croatia

<sup>2</sup>University of Zagreb, School of Medicine, Andrija Štampar School of Public Health, JD Rockefeller Street 4, Zagreb, Croatia

### Abstract

**Introduction:** Colorectal cancer (CC) mortality in Croatia is higher than average of European Union (EU) member states. From 2007, National Colorectal Cancer Screening Program (NPCC) has been conducted in Croatia, with aim of reducing CC mortality, detecting illness in early stage, better treatment options and life quality improvement. According to European Guidelines for Quality Assurance of Screening and Diagnosis of CC, acceptable response rate to screening is at least 45%, which hasn't been reached in Croatia so far.

**Aim:** The aim of this study was to evaluate impact of public health intervention in form of home visits made by medical students, on Hemocult test to persons included in NPCC.

**Methods:** The sample for intervention was persons included in NPCC from two settlements, Vetovo and Kaptol in

Požega-Slavonia County. Intervention was performed in Vetovo (N=338), while participants from Kaptol served as control group (N=417). Home visits were conducted by final year of study medical students in coordination with Public Health Institute of Požega-Slavonia County. Students explained reason for visit, importance of participation in NP to persons who agreed to participate in intervention, using standardized survey interview, and offered Hemocult test with detailed explanation of how to use it. The data were processed in Microsoft Office Excel using descriptive statistic Methods.

**Results:** Before intervention, response rate within NPCC (persons who signed consent for Hemocult test/persons invited to NPCC) in Vetovo was 14.4% and 18.6% in Kaptol;  $\chi^2(1)=1.177$ ,  $p>0.05$ . After intervention, response rate in Vetovo was 45.7% and in Kaptol 21.0%;  $\chi^2(1)=29.986$ ,  $p<0.0001$ . Before intervention, response rate to Hemocult test (persons who did Hemocult test/persons invited to NPCC) in Vetovo was 10.9% and 13.1% in Kaptol;  $\chi^2(1)=0.422$ ,  $p>0.05$ . After intervention, response rate to Hemocult test in Vetovo was 24.7%, and 15.1% in Kaptol (without intervention);  $\chi^2(1)=6.317$ ,  $p=0.012$ .

**Conclusion:** In settlement where home visits intervention was performed, a significantly higher response rates on Hemocult test was achieved, compared with neighbouring settlement of similar characteristics, where usual NPCC protocol was followed. Results of the study implied importance of individual approach in public health practice in improvement of NPCC performance.

**Keywords:** colorectal cancer, screening, public health, community health

## PUŠENJE MEĐU MLADIMA U REPUBLICI HRVATSKOJ

**Deni Rkman<sup>1</sup>, Mirjana Kujundžić Tiljak<sup>2</sup>, Iskra Alexandra Nola<sup>2</sup>, Marjeta Majer<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Šalata 3, 10 000 Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, „Škola narodnog zdravlja Andrija Štampar“, Rockefellerova ulica 4, 10 000 Zagreb, Hrvatska  
denirkman@gmail.com

### Sažetak

**Uvod:** Pušenje među mladima predstavlja ozbiljan javnozdravstveni problem zbog učestalosti i štetnog utjecaja sastava duhanskog dima na zdravlje. Dugoročno pušenje kao rizičan čimbenik povezano je s razvojem brojnih bolesti. U razdoblju odrastanja mladi su skloni eksperimentiranju te često izloženi vršnjačkom pritisku.

**Cilj:** Cilj ovog rada bio je analizom literature prikazati učestalost pušenja među mladima u Republici Hrvatskoj.

**Metode:** Pregledom literature analizirana je učestalost pušenja u Republici Hrvatskoj u usporedbi s ostalim zemljama. Analizirani su podaci Europskog istraživanja o pušenju, pijenju alkohola i uzimanju droga među učenicima (ESPAD) i Istraživanja o zdravstvenom ponašanju učenika (HBSC - WHO).

**Rezultati:** Prema ESPAD istraživanju u 2015. godini u Hrvatskoj je 62% petnaestogodišnjaka (61% mladića i 63% djevojaka) pušilo jednom ili više puta u životu. I u Europi i u Hrvatskoj, bilježi se trend pada učestalosti pušenja među učenicima od 1995. do 2015. godine. U europskim zemljama 1995. pušilo je 67% učenika, a 2015. godine 47%, dok je u Hrvatskoj 1995. pušilo 69% učenika, a 2015. 62%, čime smo i dalje iznad europskog prosjeka. Da su popušili prvu cigaretu do 13. godine izjavilo je 32% učenika, dok je s 14 i više godina taj udio bio 31%. Od 14. godine svakodnevno je pušilo 23% učenika. Prema HBSC – WHO istraživanju 2014. godine, 14% mladića i 5% djevojaka izjavilo je da su počeli pušiti s 11 godina i manje. S 12 i 13 godina je počelo pušiti 19% dječaka i 21% djevojčica, a s 14 i više 20%, odnosno 25%. Istraživanje među studentima prve godine Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, akademske godine 2015./2016., pokazalo je da svakodnevno puši 11% mladića i djevojaka, a povremeno njih 17%, odnosno 11%. Dob pušenja prve cigarete za najveći postotak djevojaka je bilo 17 godina (18%), a za mladiće 16 godina (17%).

**Zaključak:** Rezultati navedenih istraživanja ukazuju da pušenje među mladima predstavlja veliki izazov hrvatskom zdravstvenom sustavu. Prevencija bi trebala biti usmjerena na kvalitetnu edukaciju školske populacije, povećanje cijene cigareta i promjene stava društva o društvenoj prihvatljivosti pušenja.

**Ključne riječi:** mladi, pušenje, rizično ponašanje, prevencija

## TOBACCO CONSUMPTION AMONG ADOLESCENTS IN THE REPUBLIC OF CROATIA

Deni Rkman<sup>1</sup>, Mirjana Kujundžić Tiljak<sup>2</sup>, Iskra Alexandra Nola<sup>2</sup>, Marjeta Majer<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University of Zagreb, School of Medicine, Šalata 3, 10 000 Zagreb, Croatia

<sup>2</sup>University of Zagreb, School of Medicine, Andrija Štampar School of Public Health, Rockefeller Street 4, 10 000 Zagreb, Croatia  
denirkman@gmail.com

### Abstract

**Introduction:** Smoking among adolescents represents a significant public health problem due to the frequency and adverse effects of tobacco on health. Long-term smoking as a risky factor is associated with the development of many diseases. In the growing age, adolescents tend to experiment and are often exposed to peer pressure.

**Aim:** The aim of this paper was to analyze the frequency of smoking among adolescents in the Republic of Croatia.

**Methods:** By review of the literature we analyzed the frequency of smoking in the Republic of Croatia compared to other countries. The European Report on Smoking, Drinking Alcohol and Other Drugs (ESPAD) and the Health Behavior in School-aged Children (HBSC - WHO) have been analyzed.

**Results:** According to ESPAD research in 2015, 62% of fifteen year olds (61% of boys and 63% of girls) in Croatia smoked one or more times in life. Both in Europe and in Croatia, there is a decreasing trend in smoking among students from 1995 to 2015. In the European countries, in 1995, 67% of students smoked, and in 2015, 47%, while in Croatia, in 1995, 69% of students smoked, and in 2015 62%, which is still above the European average. Age of first cigarette consumption for 32% of adolescents was 13, while for 31% of them was 14 and more. From the age of 14, 23% of adolescents smoke every day. According to the HBSC - WHO survey in 2014, 14% of boys and 5% of girls reported having started smoking at 11 and under. At 12 and 13 years, 19% of boys and 21% of girls started to smoke, with 14 and more 20% and 25% respectively. Research conducted among first year students of School of Medicine, University of Zagreb, in academic year 2015/2016 showed that 11% of boys and girls smoked daily, and occasionally 17% and 11% respectively. Age of first cigarette consumption for the highest percentage of females was 17 years (18%), and for males 16 years (17%).

**Conclusion:** The results of these surveys indicate that smoking among adolescents is a major challenge for the Croatian health care system. Prevention should focus on quality education of the school population, increase in cigarette prices and change of society's attitude towards social acceptability of smoking.

**Keywords:** adolescents, smoking, risk behavior, prevention

## USPOREDBA POTROŠNJE LIJEKOVA IZMEĐU GRADA ZAGREBA I POŽEŠKO-SLAVONSKE ŽUPANIJE U RAZDOBLJU OD 2010. DO 2017. GODINE

Deni Rkman<sup>1</sup>, Igor Radanović<sup>1</sup>, Robert Likić<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska

<sup>2</sup>Klinički bolnički centar Zagreb, Klinika za unutarnje bolesti, Zavod za kliničku farmakologiju, Hrvatska  
denirkman@gmail.com

### Sažetak

**Uvod:** Racionalna potrošnja lijekova preduvjet je održivog i učinkovitog zdravstvenog sustava. Praćenjem kretanja potrošnje lijekova možemo analizirati njihov status te na taj način evaluirati stanje pojedine skupine lijekova.

**Cilj:** Cilj ovog rada bio je usporediti potrošnju lijekova u Gradu Zagrebu i Požeško-slavonskoj županiji te analizirati razlike u potrošnji.

**Metode:** Korištenjem podataka Hrvatske agencije za lijekove i medicinske proizvode (HALMED) analizirali smo potrošnju lijekova prema anatomsko-terapijsko-kemijskoj (ATK) klasifikaciji izraženu u definiranoj dnevnoj dozi na 1000 stanovnika po danu (DDD/1000/dan) i novčano (HRK). Skupine lijekova koje su analizirane su sljedeće: lijekovi koji djeluju na probavni sustav i mijenu tvari (ATK skupina A), kardiovaskularni sustav (ATK skupina C), lijekovi za liječenje sustavne infekcije (ATK skupina J) i za respiratorni sustav (ATK skupina R).

**Rezultati:** Grad Zagreb bilježi rast potrošnje lijekova koji djeluju na probavni sustav i mijenu tvari sa 118.10 DDD 2010. godina na 179.39 DDD 2017. godine. Novčano, potrošnja je porasla s 105,062,656 HRK na 135,642,231 HRK. U istom razdoblju u Požeško-Slavonskoj županiji zabilježen je pad potrošnje iste skupine lijekova s 158.72

DDD na 130.49 DDD. Izraženo u kunama, ostvaren je pad s 8,768,315 HRK na 8,013,176 HRK. U Gradu Zagreb je od 2010. do 2017. godine zabilježen je blagi pad potrošnje lijekova koji djeluju na kardiovaskularni sustav s 368.44 DDD na 354.07 DDD. U financijskom smislu ostvareno je smanjeno opterećenje s 174,866,121 HRK na 138,363,227 HRK. U istom razdoblju u Požeško-Slavonskoj županiji smanjena je potrošnja s 518.77 DDD na 249.97 DDD. Izraženo u kunama, potrošnja je smanjena s 14,873,979 HRK na 10,114,315 HRK. Potrošnja lijekova za liječenje sustavnih infekcija ostala je stabilna tijekom vremena u Gradu Zagrebu - 21.59 DDD, odnosno 22.93 DDD. Međutim, financijsko opterećenje je značajno poraslo s 40,579,840 HRK na 114,858,971 HRK. U Požeško-Slavonskoj županiji njihova potrošnja je prepolovljena, s 26.06 DDD na 18.14 DDD te s 3,153,539 HRK na 1,888,795 HRK. U Gradu Zagrebu zabilježen je porast potrošnje lijekova koji djeluju na respiratorni sustav s 55.59 DDD na 64.65 DDD. Prevedeno u novac, potrošnja je porasla sa 60,643,520 HRK na 67,842,946 HRK. Požeško-Slavonska županija bilježi pad potrošnje iste skupine lijekova s 64.23 DDD na 53.69 DDD, odnosno s 4,682,399 HRK na 3,921,239 HRK.

**Zaključak:** Grad Zagreb bilježi rast potrošnje 3 skupine lijekova i u DDD i u HRK. Pala je samo potrošnja lijekova koji djeluju na kardiovaskularni sustav. Za razliku od toga, Požeško-Slavonska županija bilježi pad u sve 4 skupine lijekova u oba parametra. 2010. godine potrošnja sve 4 ATK skupine lijekova u Požeško-slavonskoj županiji izražena u DDD bila je veća nego u Gradu Zagrebu, dok je 2017. godina ona manja u svim promatranim skupinama.

**Ključne riječi:** potrošnja, lijekovi, DDD

### DIFFERENCES IN DRUG CONSUMPTION BETWEEN CITY OF ZAGREB AND POŽEGA-SLAVONIA COUNTY FROM 2010 TO 2017

**Deni Rkman<sup>1</sup>, Igor Radanović<sup>1</sup>, Robert Likić<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>University of Zagreb School of Medicine, Croatia

<sup>2</sup>University Hospital Centre Zagreb, Department of Internal Medicine, Division of Clinical Pharmacology and Therapeutics, Croatia  
denirkman@gmail.com

#### **Abstract**

**Introduction:** Rational drug consumption is essential for a sustainable and efficient health system. By monitoring drug consumption trends, we can analyze and evaluate the state of a particular group of drugs.

**Aim:** The aim of this paper was to compare drug consumption in the City of Zagreb and Požega-Slavonia County and analyze the differences in consumption.

**Methods:** Data were acquired from the Agency for Medicinal Products and Medical Devices of Croatia (HALMED). We analyzed the consumption of drugs according to The Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) Classification System and expressed in the defined daily doses per 1000 inhabitants per day (DDD/1000/day) and money (HRK). The following groups of drugs were analyzed: drugs affecting the alimentary tract and metabolism (ATC group A), cardiovascular system (ATC group C), antiinfectives for systemic use (ATC group J) and drugs affecting the respiratory system (ATC group R).

**Results:** City of Zagreb documented a rise in the consumption of drugs that affect alimentary tract and metabolism, from 118.10 DDD in 2010 to 179.39 DDD in 2017. In terms of money, consumption increased from HRK 105,062,656 to HRK 135,642,231. During the same period, in the Požega-Slavonia County, there was a decrease in consumption of the same drug group from 158.72 DDD to 130.49 DDD. Expressed in HRK, a decrease from HRK 8,768,315 to HRK 8,013,176 was recorded. In the City of Zagreb, from 2010 to 2017, there was a slight decrease in the consumption of drugs that affect the cardiovascular system, from 368.44 DDD to 354.07 DDD. In financial terms, there was a cost reduction from HRK 174,866,121 to HRK 138,363,227. In the same period, consumption in Požega-Slavonia County decreased from 518.77 DDD to 249.97 DDD. In Croatian kunas, the cost decreased from HRK 14,873,979 to HRK 10,114,315. The consumption of antiinfectives for systemic use remained stable over the observed time period in the City of Zagreb -21.59 DDD in 2010 to 22.93 DDD to 2017. However, the financial burden increased significantly from HRK 40,579,840 to HRK 114,858,971 respectively. In the County of Požega-Slavonia the consumption and cost were reduced almost 50%, from 26.06 DDD to 18.14 DDD and from 3.153.539 HRK to 1.888.795 HRK respectively. In the City of Zagreb there was an increase in the consumption of drugs affecting the respiratory system, from 55.59 DDD to 64.65 DDD. Converted into mon-

## Sažeci radova / Abstracts

ey, consumption increased from HRK 60,643,520 to HRK 67,842,946. County of Požega-Slavonia recorded a decrease in consumption of the same drug group from 64.23 DDD to 53.69 DDD and from 4.682.399 HRK to 3.9221.239 HRK respectively.

**Conclusion:** The City of Zagreb documented an increase in consumption in 3 groups of drugs, both in DDD and HRK. Only the consumption of drugs affecting the cardiovascular system was reduced. On the other hand, Požega-Slavonia County decreased consumption in all 4 groups of drugs in both parameters. In 2010, the consumption of all 4 ATC drug groups in Požega-Slavonia County expressed in DDD was higher than in the City of Zagreb, while in 2017 it was lower in all analyzed groups.

**Keywords:** consumption, drugs, DDD

### JAVNOZDRAVSTVENO DJELOVANJE STUDENTSKOG ZBORA MEDICINSKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

**Kristian Dominik Rudež<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Šalata 3, 10 000 Zagreb  
kdrudez@gmail.com

#### Sažetak

Studentski zbor Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu glavno je predstavničko tijelo studenata i njegova osnovna zadaća je zastupati studentske interese. Osim toga, Zbor svake godine organizira i mnogobrojne projekte i aktivnosti, nekima od kojih direktno promovira javno zdravstvo. Tako na primjer svakog prosinca Studentski zbor s udrugom UNZAŠ sudjeluje u organizaciji projekta „Štamparovi dani“. Osim sudjelovanja na simpoziju koji svake godine ima drugu javnozdravstvenu tematiku, studentski sudionici simpozija su za vrijeme trajanja ovog događaja uključeni u akcije promicanja javnog zdravstva među stanovnicima okolnih sela. To čine mjereći im tlak te informirajući ih o zdravim načinima života. Istovremeno se na tom području održava i projekt „Budy cool, ne budi bully“ u sklopu kojeg studenti, obilazeći osnovne škole, promoviraju toleranciju s Ciljem smanjenja stope i sprečavanja međuvršnjačkog nasilja.

Croatian Student Summit (CROSS) najveći je projekt Studentskog zbora Medicinskog fakulteta u Zagrebu. CROSS je međunarodni znanstveni kongres studenata i mladih znanstvenika biomedicinskog područja. Poput Štamparovih dana, i CROSS se svake godine bavi drugom temom, a upravo je i tema prošlog CROSS-a bila javnozdravstvena: Health Promotion. Kongresu je prisustvovalo gotovo 400 studenata, koji su kroz niz predavanja, radionica i studentskih prezentacija naučili nešto novo o ovoj uvijek aktualnoj temi.

Uz već spomenute projekte, Studentski zbor ponosan je što je baš Medicinski fakultet u suradnji sa zagrebačkim sveučilištem 2016. sudjelovao u pokretanju promotivno-preventivnog programa „Zdravo sveučilište“. Program je zamišljen s Ciljem da na jednostavan i pristupačan način studente osvijesti o važnosti njihova zdravlja te im pomogne u čuvanju istog.

Za kraj je bitno spomenuti i da je prije dvije godine na Fakultetu osnovana Studentska sekcija za javno zdravstvo „Andrija Štampar“, a osnivači Sekcije bili su baš članovi Studentskog zbora.

### UNIVERSITY OF ZAGREB SCHOOL OF MEDICINE'S STUDENT COUNCIL PUBLIC HEALTH ACTIVITIES

**Kristian Dominik Rudež<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>University of Zagreb School of Medicine, Šalata 3, 10 000 Zagreb  
kdrudez@gmail.com

#### Abstract

The Student council at the University of Zagreb School of Medicine is the main representative student body and its main goal is to promote student interests. Furthermore, the Council organizes numerous projects and activities each year, some of which directly promote public health. One such project is "Štamparovi dani", a symposium organized each December in collaboration with the UNZAŠ association. Besides attending the symposium whose main topic varies each year, during the congress the students are involved in activities which promote public

health in the local population. They do so by measuring blood pressure and informing the folk about healthy lifestyles. At the same time, the project "Be cool, don't be a bully" is being held in local primary schools. Within it, medical students promote tolerance in order to lower the rates of peer violence.

The Croatian Student Summit (CROSS) is the biggest project organized by the Student council. CROSS is an international scientific congress for students and young scientists in the field of biomedicine. Like "Štamparovi dani", CROSS too deals with different topics each year, and 2018's congress' topic pertained to public health: Health Promotion. Almost 400 students have attended the congress, during which they have learned something interesting and new about this always hot topic.

Additionally, the Student council is proud that it was none other than Zagreb's School of Medicine that has in 2016, in collaboration with the University of Zagreb, started a promotional-preventive program "Healthy University". The program was designed to demonstrate the importance of their health to students and to help them learn how to stay healthy.

In the end, it is important to note that two years ago, the Student Society for Public Health "Andrija Štampar" was established at our School of Medicine. Its founders were members of the Student council.

### AKTIVNOSTI STUDENTSKE SEKCIJE ZA JAVNO ZDRAVSTVO „ANDRIJA ŠTAMPAR“

**Deni Rkman<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Šalata 3, 10 000 Zagreb, Hrvatska  
denirkman@gmail.com

Potaknuti željom da doprinesemo javno-zdravstvenoj aktivnosti među studentima, educiramo zajednicu, doprinesemo društvu te potaknemo raspravu o različitim temama iz područja javnog zdravstva počeli smo 2017. godine s našom vizijom i projektima. Velika motivacija i inspiracija nam je lik i djelo akademika Andrije Štampara čiji ideje želimo provoditi i u duhu 21. stoljeća. Škola narodnog zdravlja „Andrija Štampar“ je od početka prepoznala našu volju i želju te nas je u potpunosti podržala od samog početka.

Dvije godine sudjelujemo u međunarodnom projektu *Movember*, a ove godine smo organizirali zajedno s partnerima tribinu o muškoj neplodnosti gdje smo dali presjek ove problematike iz različitih perspektiva. Cijepljenje kao jedna od najaktualnijih tema današnjice predmet je i našeg rada. Iz tog razloga smo organizirali tribinu *Cijepljenje – kontroverze vs. činjenice* gdje smo uz pomoć stručnjaka iz ovog područja prikazali važnost i nužnost cijepljenja za ljudsku populaciju, te ukazali na nedorečenosti i znanstvene nepotkrijepljenosti stavova protivnika cijepljenja. Sudjelovali smo i na stručnom skupu *Izazovi procijepljenosti u Republici Hrvatskoj – Kako zaštititi javno zdravlje?* gdje smo zajedno ostalim dionicama sustava nastojali pronaći rješenja za izazove s kojima se medicina susreće danas. Svjesni važnosti preventivnog djelovanja, već dvije godine podržavamo međunarodni simpozij *Štamparovi dani – Zdravi stilovi života* gdje sudjelujemo u javnozdravstvenim akcijama. U želji da studente medicine i opću populaciju upoznamo s načinom financiranja zdravstvenog sustava, troškovima u zdravstvu i činjenicom da svaka dijagnostička pretraga košta, organizirali smo tribinu *Koliko košta zdravstvena zaštita?*. U sklopu promotivno-preventivnog programa Zdravo sveučilište organizirali smo tribinu *Gdje je nestao projekt Sveučilišne bolnice* želeći istražiti što se s navedenim projektom događalo tijekom vremena i zašto je stao jedan od strateških Ciljeva grada Zagreba i Republike Hrvatske. Također, organizirali smo tribinu zajedno sa Studentskim zborom Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, na temu staža - *Stož doktorica medicine*. Na toj tribini govorilo se o problemu koji trenutačno najviše zaokuplja studente medicine. Vrhunac našeg djelovanja je portal *Pitaj Andriju!*. Projekt je osmišljen po principu „studenti za studente“ kao prvi javnozdravstveni portal namijenjen studentskoj populaciji koja je kao najzdravija populacija često zanemarena unutar zdravstvenog sustava. Držimo i predavanja zdravstvenog odgoja na temu reproduktivnog zdravlja u srednjim školama. Nakon što naši članovi prođu edukaciju o spolno prenosivim bolestima i reproduktivnom zdravlju dolaze u škole gdje učenike educiraju o ovoj važnoj javnozdravstvenoj tematici. Organiziranjem tribine *Zdravlje za sve u 21. st. - Rano otkrivanje raka dojke* nastojali smo zainteresiranoj populaciji dati odgovore na pitanje o ovoj tematici te predstaviti trenutnu situaciju u Hrvatskoj i svijetu.

ACTIVITIES OF STUDENT SECTION FOR PUBLIC HEALTH  
"ANDRIJA ŠTAMPAR"

Deni Rkman<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Zagreb, School of Medicine, Šalata 3, 10 000 Zagreb, Croatia  
denirkman@gmail.com

Inspired by the desire to contribute to public health activities among students, educate the community, contribute to society and encourage discussion on various topics in the field of public health, we started with our vision and projects. Our great motivation and inspiration is the character and work of academician Andrija Štampar whose ideas we want to implement in the 21<sup>st</sup> century. National School of Public Health "Andrija Štampar" has recognized our will and desire from the beginning and has fully supported us from the outset.

We have been participating in the international project *Movember* for two years and this year we have organized together with our partners a forum on male infertility where we gave a cross-section of this issue from different perspectives. Vaccination as one of the most current issues of nowadays is the subject of our work. For that reason we have organized the *Vaccination - controversy vs. facts* where we with the help of experts in this field showed the importance and necessity of vaccination for the human population, and pointed out the imprecision and scientific incompetence of the attitudes of the vaccine opponents. We also participated in the expert meeting *Challenges of vaccination in the Republic of Croatia - How to protect public health?* where along with other members of health system we tried to find solutions to the challenges that medicine is facing today. Aware of the importance of preventive action, we have been supporting for two years the international symposium *Štamparovi Dani - Healthy lifestyles* where we participate in public health actions. In the wish to acquaint students of medicine and interested citizens with the way of financing the health system, costs in health care and the fact that each diagnostic test costs, we organized a panel discussion *How much health care cost?*. Within the promotional-preventive program *Healthy University* we organized a forum *Where the project of the University Hospital has gone?* and wanted to investigate what happened with the mentioned project over time and where is one of the strategic goals of the city of Zagreb and the Republic of Croatia. We also organized a panel together with the Student Council of the School of Medicine, University of Zagreb, on the subject of internship – *Physician's internship*. At this forum, we discuss the problem that currently occupies most of medical students. The peak of our activity is the web site *Ask Andrija!*. The project was designed according to the principle "students for students" as the first public health portal for the student population, which as the most healthy population is often neglected within the health system. We also hold lectures in high schools. After our members go through education on sexually transmitted diseases and reproductive health, they come to schools where school population are taught about this important public health issue. By organizing event *Health for Everyone in the 21<sup>st</sup> century - Early detection of breast cancer* we tried to give answers to the issue on this topic and present the current situation in Croatia and the world.

POREMEĆAJI U PREHRANI

Midhat Jašić<sup>1</sup>, Nizama Salihefendić<sup>2</sup>, Muharem Zildžić<sup>3</sup>, Šubarić Drago<sup>4</sup>, Anja Divković<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Farmacutski fakultet Univerzitet u Tuzli, <sup>2</sup>Medicinski fakultet, Univerzitet u Tuzli, BiH,

<sup>3</sup>Medicus A Gračanica, BiH,

<sup>4</sup>Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, Hrvatska

<sup>5</sup>KBC Tuzla

**Sažetak**

Uvod: Nezdrave prehrabene navike kao i poremećaji u prehrani datiraju od davnina, a danas su zbog posljedica na zdravlje postale zabrinjavajuće. Najčešće bolesti koje se tretiraju kao poremećaji u prehrani su anoreksija, bulimija i kaheksija te u novije vrijeme ortoreksija. Osim ovih sve značajnije su „binge eating“, sindrom noćnog prejedanja koji se zbog svojih posljedica mogu klasificirati kao bolesti.

**Cilj i zadatak rada:** Prikupiti i analizirati podatke o vrstama poremećaje u prehrani i njihovoj identifikaciji kao bolesti.

**Rezultati:** Anoreksija i bulimija uz problem gojaznosti predstavljaju ozbiljne i kompleksne poremećaje neuro-psihološkog, bihevioralnog i fiziološkog funkcionisanja organizma pa su se 1980. godine prvi put pojavile u klasifikaciji bolesti DSM – III, kao podvrsta poremećaja djetinjstva i adolescencije. Posljednjih desetljeća sve je više i drugih poremećaja prehrane naročito onih koji povećavaju tjelesnu masu. Nezdrave prehrambene navike nastaju usljed jednoličnog, prekomjernog i čestog unosa ali i odricanja hrane. Takve osobe su njačešće pod kroničnim stresom, ne mogu drugačije kontrolirati svoje stanje nego im jedino ostaje da to konpeziraju prehranom. Danas je identificiran čitav niz poremećaja u prehrani koji trebaju dobiti svoju klasifikaciju bolesti kao što su: ortoreksija, bigoreksija, drankoreksija, dijabulimija ali i sindrom noćnog prejedanja, „binge eating“ i druge. Ortoreksija je prisutna kod osoba koje su opsjednute dijetama i zdravom prehranom, bigoreksija se javlja kod osoba koje jedu sastojke za izgradnju mišića, a uobičajeno unose anaboličke steroide. Drunkoreksičari piju alkohol koji im smanjuje potrebe za raznolikom prehranom te se kod njih pojavljuju različite malnutricije. Dijabulimija se javlja kod oboljelih od dijabetesa, a takve osobe sebi uskraćuju inzulin.

**Zaključak:** Nezdrave navike i poremećaji prehrane kao što su: restriktivne dijetete, prejedanje i korištenje tvari koji utiču na kontroliranje tjelesne mase, danas predstavljaju zdravstveni problem. Ove pojave i stanja da bi dobile pravi tretman trebaju biti diferencirane i klasificirane kao bolest. To bi omogućilo bolji pristup liječenju takvih stanja i bolesti.

**Ključne riječi:** poremećaji u prehrani, nezdrave prehrambene navike.

## EATING DISORDERS

Midhat Jašić<sup>1</sup>, Nizama Salihefendić<sup>2</sup>, Muharem Zildžić<sup>3</sup>, Šubarić Drago<sup>4</sup>, Anja Divković<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Pharmacy University of Tuzla,

<sup>2</sup>Medical Faculty, University of Tuzla, BiH,

<sup>3</sup>Medicus A Gračanica, BiH,

<sup>4</sup>Prehrambeno-tehnološki fakultet Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Osijek, Osijek, Hrvatska

<sup>5</sup> KBC Tuzla

coresponding autor: Prof. dr. Midhat Jašić, e-mail: jasic\_midhat@yahoo.com

### Abstract

**Introduction:** Unhealthy eating habits as well as nutritional disorders date back to ancient times, and today due to the effects on health have become worrisome. The most common diseases that are treated as eating disorders are anorexia, bulimia and cachexia, and in recent times is orthorexia. In addition to these, all the more important are “binge eating,” night overeating syndrome that can be classified as a disease due to its consequences.

**Goal and task:** To collect and analyze data related to types of nutritional disorders and their identification as a disease.

**Results:** Anorexia and bulimia with the problem of obesity are serious and complex disorder of the neuro-psychological, behavioral and physiological functioning of the organism, and in 1980 they first appeared in the classification of DSM-III disease, as a subtype of childhood and adolescent disorders. Over the past decade, more eating disorders are increasing, especially those that increase body mass. Unhealthy eating habits arise due to a uniform, excessive and frequent intake of foods as well renunciation of food. Such persons are the most often under chronic stress, can not control their condition, and only remains it by compensate with eating.

Today, a number of nutritional disorders have been identified and need to be classified like diseases such as orthorexia, bigorexia, drankorexia, diabulimia, but also syndrome night overeating, binge eating and others. Orthorexia is present in people who are obsessed with diets and healthy eating, bigorexia occurs in people who eat ingredients for muscle building, and usually intake anabolic steroids. Drunkorexists alcohol drinking wich reduces the need for diverse nutrition and gives rise to various malnutrition. Diabulimia occurs in people with diabetes, and such people deny themselves insulin.

**Conclusion:** Unhealthy habits and eating disorders such as restrictive diet, overeating and using substances that influence the control of body mass, today present a health problem. These phenomena and conditions to get the right treatment should be differentiated and classified as a disease. This would allow better access to the treatment of such illnesses.

**Key words:** eating disorders, unhealthy eating habits.



## NUTRITIVNI STATUS I NUTRITIVNI RIZIK U OBOLJELIH OD RAKA DOJKE LIJEČENIH NA ODJELU INTERNISTIČKE ONKOLOGIJE KLINIKE ZA TUMORE

Petra Lepetić, Maja Kovač, Robert Šeparović

Zavod za internističku onkologiju i radioterapiju Klinike za tumore, KBC Sestre milosrdnice, Zagreb  
e-mail petra.lepetic@gmail.com

### Sažetak

**Uvod:** Rak dojke je najčešći tip tumora, ujedno i vodeći uzrok smrti od raka kod žena. Nenamjerni gubitak na tjelesnoj masi (TM) je čest simptom kod oboljelih od zloćudnih bolesti te je povezan s težim podnošenjem, neredovitim primjenom i u konačnici smanjenom učinkovitošću onkološkog liječenja. Primjetan je trend povećanja TM opće populacije, uz pad prevalencije pothranjenosti u oboljelih od zloćudnih bolesti. Stanje uhranjenosti je važan čimbenik rizika za razvoj raka dojke u postmenopauzalnih žena, a s obzirom da utječe na ishod antineoplastičnog liječenja potrebno je na vrijeme prepoznati bolesnike u nutritivnom riziku, preporučljivo korištenjem nekih od standardiziranih alata za nutritivni probir.

**Cilj istraživanja** je prikazati stanje uhranjenosti među populacijom hospitalno liječenih onkoloških bolesnika oboljelih od raka dojke te istražiti postoji li razlika u procijenjenom nutritivnom riziku, ovisno o indeksu tjelesne mase i stadiju bolesti.

**Materijali i metode:** Retrospektivno su analizirani podaci 68 bolesnika oboljelih od raka dojke koji su u razdoblju 05/2016 - 05/2018 po prvi put hospitalizirani na Odjelu internističke onkologije Klinike za tumore i/ili u prethodnih šest mjeseci nisu bili liječeni niti jednim oblikom onkološkog liječenja. Uključeni su bolesnici oba spola, jedan muškarac i 67 žena, prosječne dobi 59 godina, prosječnog indeksa tjelesne mase 27,5 kg/m<sup>2</sup>.

Rezultati i rasprava: Većina ispitanika je bila u blagom nutritivnom riziku (NRS 0-2), njih 61 (90%), dok je u visokom nutritivnom riziku bilo sedam (10%) ispitanika.

**Zaključci:** Potvrdili smo kako je populacija hospitaliziranih bolesnika oboljelih od raka dojke prekomjerne tjelesne mase, blagog nutritivnog rizika te da postoji razlika u nutritivnom riziku, ovisno o stadiju bolesti i indeksu tjelesne mase.

**Ključne riječi:** rak dojke, BMI, NRS

## NUTRITIONAL STATUS AND NUTRITIONAL RISK OF PATIENTS WITH BREAST CANCER TREATED AT THE UNIVERSITY HOSPITAL OF TUMORS

Petra Lepetić, Maja Kovač, Robert Šeparović

Department of Radiotherapy and Medical Oncology,  
University Hospital for Tumors Zagreb, University Hospital Center Sestre Milosrdnice

### Abstract

**Introduction:** Breast cancer is the most common type of tumor in women, and also leading cause of cancer death in women. An unintentional body mass loss is a common symptom in malignant illnesses and associated with severe submission, improper use, and ultimately reduced the effectiveness of oncological treatment. There is a trend in increase BM of the general population, with decrease in the prevalence of malnutrition in patients with malignant diseases. Nutritional status is an important risk factor for development of breast cancer in postmenopausal women, and since influence the outcomes of antineoplastic treatment, it is necessary to identify the patients at nutritive risk, preferably using standardized nutrition screening tools.

**The aim:** Present situation in the population of hospital-treated breast cancer patients and investigation whether there is a difference in estimated nutritional risk, depending on BMI and stage of a disease.

**Materials and methods:** Retrospectively analyzed data from 68 breast cancer patients who were hospitalized at the Department of Oncology in period 05/2016-05/2018 and treated for the first time and/or in previous six months were not treated in any form oncologic treatment. Included were patients of both sexes, one male, and 67 females, average age 59, average BMI 27.5 kg/m<sup>2</sup>.

**Results and Discussion:** Most respondents were at mild nutritional risk (NRS 0-2), 61 (90%), while at high nutritional risk were seven (10%) respondents.

**Conclusions:** We have confirmed that population of hospitalized patients with breast cancer is overweight, in mild nutritional risk and thus a difference in nutritional risk depending on the degree of disease and BMI.

**Keywords:** Breast Cancer, BMI, NRS



**CIJELI RADOVI / FULL PAPERS**

## **PROCJENA UDJELA VODE U TIJELU I KOMPLEMENTARNI JAVNOZDRAVSTVENI PROGRAMI U ZDRAVSTVENOM TURIZMU TOPLICA LIPIK**

**Senka Rendulić Slivar<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju Lipik, Marije Terezije 13, 34 551 Lipik

<sup>2</sup>Medicinski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Katedra za neurologiju Goran Ladišić, idejni začetnik i osnivač Freewa projekta, Avenija Dubrovnik 15/12, 10 000 Zagreb  
 Hrvoje Kovačić, Turistička zajednica Grada Lipika, M. Terezije, 34 551 Lipik

*Preliminarno izvješće*

### **Sažetak**

**Uvod:** Voda čini 50-70 % sastava tijela zdrave osobe. Uredna hidracija je uvjet za fiziološko funkcioniranje tjelesnih sustava i održavanje homeostaze. Procjena tjelesnog sastava metodom bioelektrične impedancije s naglaskom na procjenu postotka vode u tijelu i utjecajem na zdravlje je javnozdravstveni proizvod Toplica Lipik.

**Cilj:** Procijeniti postotak vode u organizmu i ukazati na potrebu redovnog pijenja obične pitke vode u prevenciji bolesti te ga povezati s komplementarnim programima koji su vezani uz izvore pitke vode.

**Metode:** U istraživanje je uključeno 80 ispitanika, klijenata Toplica Lipik. Metodom bioelektrične impedancije procijenjen im je postotak vode u tijelu. Procjena je izvršena na aparatu Tanita, BC 1000. Proizvod je nazvan „Bodywass“ (Assessment of body water).

**Rezultati:** Istraživanje je obuhvatilo 80 ispitanika, 64 žene i 16 muškaraca, prosječne životne dobi od 53,5 (27-85) godina. Kod 79% ispitanika verificiran je niži udio vode u tijelu što je potencijalni faktor rizika za zdravlje. Pitka voda je nacionalno blago, strateška komparativna prednost Hrvatske u Europskoj Uniji. Kao gospodarski primjer društveno odgovornog ponašanja u zaštiti voda i dostupnosti besplatne pitke vode svakom čovjeku, prikazuje se projekt Freewa (Free water).

U perivoju Toplica Lipik je izvor pitke termomineralne vode Paviljon izvor–Antunovo ili Grofovo vrelo. U izgradnji je Muzej Dobre vode u centru grada. U šumi, nedaleko Lipika je izvor Bukovac otkuda se izvorska voda puni u boce za tržište pod komercijalnim nazivom Studena. Voda oba izvora besplatno je dostupna gostima Lipika. Izvori pitke vode povezani su biciklističkom stazom i šetnicom.

**Zaključak:** Većina ispitanika imala je smanjen udio vode u organizmu. Potrebno je educirati klijente u toplicama ne samo o navici redovnog vježbanja, već i adekvatnog unosa vode radi očuvanja zdravlja. Tradicionalni lječilišni trijas u terapiji: šetanje, pijenje vode i kupke treba oplemeniti ekološkim suvenirima i ponuditi kao novi paket u zdravstvenom turizmu Toplica Lipik.

**Ključne riječi:** Voda, bioelektrična impedancija, Bodywass, Freewa projekt

## **ASSESSMENT OF THE WATER CONTENT IN THE BODY AND COMPLEMENTARY PUBLIC HEALTH PROGRAMS IN HEALTH TOURISM LIPIK SPA**

**Senka Rendulić Slivar<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>The Lipik Special Medical Rehabilitation Hospital, Marije Terezije 13, 34 551 Lipik, Croatia

<sup>2</sup>School of Medicine, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Department of Neurology Goran Ladišić, conceptual author and founder of Freewa project, Avenija Dubrovnik 15/12, 10 000 Zagreb, Croatia  
 Hrvoje Kovačić, Lipik tourist board, M. Terezije, 34 551 Lipik, Croatia

*Preliminary paper*

### **Abstract**

**Introduction:** Water makes up more than 50-70 % of the body composition of a healthy person. Proper hydration is a prerequisite for physiologically functioning body systems and maintenance of homeostasis. The assessment of the body composition by the method of bioelectric impedance with an emphasis on the percentage of water in the body and the effect on health, is the public health product of Lipik spa.

**Aim:** Assess the percentage of water in the body and point to the need for regular drinking of ordinary drinking

water and link it with complementary programs related to drinking water springs.

**Methods:** The survey included 80 respondents, Lipik spa clients. By the method of bioelectric impedance, the percentage of water in the body was estimated. The evaluation was done on the Tanita apparatus BC 1000. The product was called "Bodywass" (Assessment of body water).

**Results:** The study encompassed 80 respondents, 64 women and 16 men, averaging ages of 53,5 (range 27 to 85) years. In 79% of respondents, a lower percentage of water in the body was verified, which is a potential risk factor for health and the onset of the disease. Drinking water is a national treasure, a strategic comparative advantage of Croatia in the European Union. As an economic example of socially responsible behavior in the protection of water and the availability of free drinking water to every human being, the „Freewa project“ is presented (Free water). In the park Lipik spa there is a source of potable thermomineral water The Spring Pavilion – Antuns or Counts spring. Under construction is the Museum of Good Water in the city center. In the woods, near the town Lipik is the source of Bukovac where spring water is filled in bottles for the market under the commercial name Studena. Water from both sources is free of charge for guests of Lipik. Sources of drinking water are connected to the cycling trail and the promenade.

**Conclusion:** Most subjects had a decreased body water content in the body. There is necessary to educate clients in the spa not only about regular exercise habits, but also adequate water intake to preserve health. Traditional spa trials in therapy: walking, drinking and bathing should be enhanced with ecological souvenirs and offered as a new product in Lipik spa health tourism.

**Keywords:** Water, Bioelectric Impedance, Bodywass, Freewa project

## Uvod

Voda je univerzalni medij planeta Zemlje, ona čini 50-70% ljudskog organizma i osnovna je komponenta svih živih bića (Petrarccia i sur., 2006; Katić, 2010). Uredna hidracija je uvjet za fiziološko funkcioniranje tjelesnih sustava i održavanje homeostaze. Voda je u toplicama tradicionalno sredstvo liječenja različitih bolesti i poremećaja čiji se učinci na tijelo pri imerziji temelje na zakonima prirodnih znanosti (Katić, 2010; Kraml i sur., 2011; Rendulić Slivar i Ahmetović, 2013). Voda je sredstvo komunikacije i ugoda na kojoj se baziraju antistres welnes programi (Radovančević i Lecher-Švarc, 2011; Rendulić Slivar, 2012a, 2012b). Relaksacija je dominantan faktor pozitivnog učinka individualne hidroterapije u mramornoj kupki termomineralnom vodom Tolica Lipik koja je jedinstvena na ovim prostorima (Rendulić Slivar i Kraml, 2010; Rendulić Slivar i Pecikoza, 2010; Rendulić Slivar, i sur., 2011). Prema nekim autorima, manjak vode u organizmu uzrokuje stres, a stres zbog lučenja hormona uzrokuje daljnju dehidraciju i poremećaj homeostaze (Batmanghelidj, 2004). Detoksikacija nakon vodene kupelji i saune ubrzava se povećanim unosom vode, stoga u toplicama treba usmjeriti pozornost na dostatnu hidrataciju organizma.

Gospodarski, turistički proizvodi koji su bazirani na kretanju u vodi i pijenju vode, uključuju očuvanje zdravlja i liječenje, osobito u zdravstvenom turizmu potencijal su privrednog razvoja kontinentalnih lječilišta (Pecikoza i Rendulić Slivar, 2010; Rendulić Slivar i Kraml, 2011).

Procjena tjelesnog sastava bioelektričnom impedancijom (BI) na osnovu brzine protoka slabe struje kroz tijelo i otpora različitih tkiva daje kvantitativne podatke o postotku vode u organizmu, bezmasne mase tijela (fet free mass, FFM = mišićna masa+ kosti), ukupne masti (UM) i visceralne masti (VM), težini mišića, masti i kostiju (u kg). Metoda je brza, jednostavna, sigurna, relativno jeftina, nije jako senzitivna prema dobi i spolu, ali je osjetljiva na hidraciju. Preporučeno vrijeme uzimanja podataka je od 10-12 sati prije podne. Rezultati su u ovisnosti o menstrualnom ciklusu. Normalne vrijednosti postotka vode u tijelu za žene su 50-60%, za muškarce 60-70%. Softver aparata daje grafički i broječni prikaz rezultata koji su kategorizirani kao snižen, dobar i povećan postotak vode u tijelu (Rendulić Slivar i sur., 2016; Rendulić Slivar i sur., 2018).

CILJ RADA je procijeniti postotak vode u organizmu i ukazati na potrebu redovnog pijenja obične pitke vode kao preventivni program u zdravstvenom turizmu te ga povezati s komplementarnim javnozdravstvenim programima koji su vezani uz izvore pitke vode.

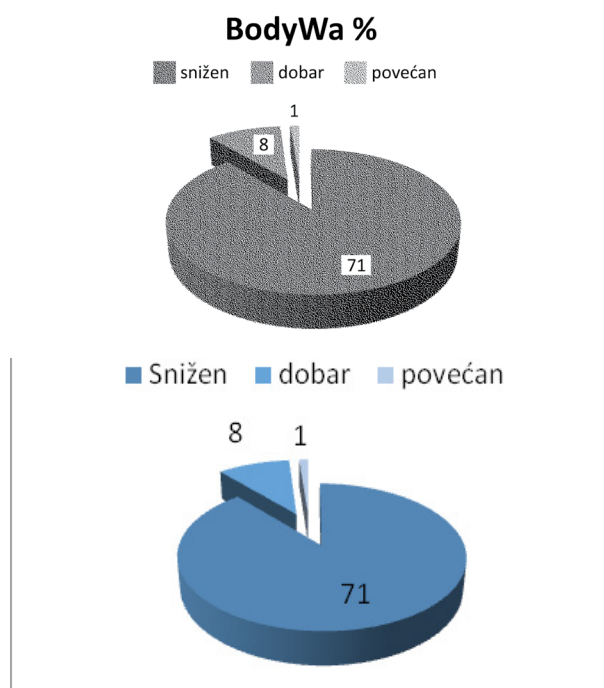
## Materijal i metode

U istraživanje je bilo uključeno 80 ispitanika, klijenata Toplica Lipik. Metodom bioelektrične impedancije procijenjen im je postotak vode u tijelu. Procjena je izvršena na aparatu Tanita, BC 1000. Proizvod je nazvan „Bodywass“ (Assessment of body water), a uključuje procjenu, analizu rezultata, edukaciju te

omogućuje evaluaciju i kontrolu nakon određenog vremenskog perioda.

## Rezultati i diskusija

Procijenjeno je 80 ispitanika, 64 žene i 16 muškaraca, prosječne životne dobi od 53,5 (raspon od 27 do 85) godina. Postotak vode u organizmu bio je snižen kod 71 (89%) ispitanika, dobar kod 8 (10%), povećan kod jednog ispitanika (1%) (Slika 1).



**Slika 1.** Postotak vode u tijelu (BodyWa) kod ispitanika, n=80.

U toplicama od rimskog doba bolesni traže zdravlje, a zdravi okrepju. Najstarije tradicionalne kure obuhvaćaju lječilišni trijas: šetanje, pijenje vode i kupke. Drugim riječima, relaksirajuće kupke u termomineralnoj vodi i terapijsko pijenje mineralne vode uz kretanje, oduvijek su osnova svake lječilišne ponude upotpunjeno prigodnim suveniriom. Glorifikaciju prirodnih termomineralnih izvora opisuje Kraml i sur. (2012). U nekim mjestima je uređen sam izvor u prirodnom obliku, a u većini je voda dostupna u obliku česmi, slavina, pipa, bunara. Paviljon oko izvora ističe ljekovitost vode i njezinu važnost za razvoj mjesta.

Na sjevernom dijelu lječilišnog perivoja Toplica Lipik je Antunovo ili Grofovo vrelo, ranije nazivan: Paviljon izvor, kupališno vrelo, izvor tople vode, Jodski bunar, Jodkut, Jodbrunnen, forras, quelle (Kraml i Knežević Kraml, 2004). U središtu prizemlja ovoga objekta nalazi se skulptorski oblikovani stup - fontana oko

kojega su smještene četiri slavine. Iznad svake slavine nalazi se statua mlade žene koja u naručju drži tipična obilježja oslikavajući četiri godišnja doba. Ranije iz svih, a danas iz jedne slavine, regulirano fotočelijom, teče pitka termomineralna voda koja dolazi iz arteškog bunara dubine 234,7 m koji je izbušen 1870. i ubraja među prve bušotine termomineralne vode u ovom dijelu Europe. Voda je po sastavu natrij-hidrogen-karbonatna, florna, hiperterma (Kraml i Čepelak, 2003). Temperatura vode je 62°C. Objekt ima etažu do koje vode polukružne stepenice. Služi kao odmorište i glazbeni paviljon. 1991. u ratu je znatno oštećen, a 2005. potpuno obnovljen.

1892. godine sagrađeno je natkriveno šetalište „Wandelbahn“, dužine 100 m. Na sjevernom početku je imao izvor, gdje se zahvaćala voda u staklene i porculanske plosnate tzv. džepne čaše i pila hodajući. Tadašnji kupališni liječnik dr. Hinko Kern je 1877. zapisao u knjizi da se minerali iz vode bolje resorbiraju ako se voda pije lagano hodajući (Kraml, 2001). Šetajući na „Wandelbahnu“, voda se pila u svim vremenskim uvjetima. Česma od 1991. nije u funkciji, očekuje se obnova ovoga tradicionalnoga lipičkog korza.

Prema izvješću UNESCO Hrvatska je po dostupnosti i bogatstvu pitkom vodom na 5. mjestu u Europi i 42. mjestu u svijetu. Tripadvisor kao preporuku turistima za posjet Hrvatskoj navodi mogućnost konzumacije pitke vode na javnim mjestima.

Projekt Freewa (Free Water) primjer je dobre prakse brige o vodi, što svjedoče nagrade na Bled Water festivalu 2017., kao WaterQ 2018., pobjeda na: Startup Factory Zagreb 2017., Pokreni nešto svoje, Central European Startup Awards, te na Leap Summit Award kao najbolji društveno odgovorni projekt 2018. Freewa mobilna aplikacija je besplatna i dostupna svima na webu, androidu i IOS-u, pokazuje najbliži izvor pitke vode i omogućava korisnicima da sami označavaju izvore: gradske česme i prirodna vrela. Svaki korisnik Freewa aplikacije ima mogućnost registrirati se, sam dodati novi izvor ili prijaviti onečišćen. Prema ideji Freewa projekta, tako postaje dio svjetskog pokreta za vodu. Marketinški proizvod Freewa projekta je staklena boca namijenjena svim ekološki osviještenim osobama koje podupiru napore za smanjenje plastičnog otpada u okolišu. Freewa boca se drži, nosi i čuva u torbici koja je proizvedena od materijala dobivenog od reciklirane plastike. Na boci zapremnine 660 ml, koju je uputno ispiti u malim gutljajima 3 x dnevno kao minimalnu dnevnu preporučenu dozu vode, ispisana je riječ HVALA na 12 jezika. Iskazivanje zahvalnosti prirodi za pitku vodu je znak osviještenosti pojedinca i duhovnog

rasta određene grupe ljudi koja tu emociju širi u koncentričnim krugovima. Razvoj novih projekata i proizvoda vezano uz Freewa projekt s ciljem samoodrživosti je proširenje projekta na Freewa 2. ili WaterQ projekt koji je predstavljen na Svjetski dan voda 22. ožujka 2018. Projekt WaterQ okuplja tvrtku Ericsson Nikola Tesla, Nastavni zavod za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“ i Fakultet elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu, a usmjeren je na kontrolu kvalitete pitke vode preko analizatora koji će biti smješten na zatvaraču Freewa bočice i informatički povezan s najbližim županijskim laboratorijem Zavoda za javno zdravstvo.

U okolici Lipika, osim navedenog Paviljon izvora termomineralne vode (Antunovo ili Grofovo vrelo), postoje brojni prirodni izvori koji se koriste za piće i mapirani su na aplikaciji Freewa projekta. Jedna od biciklističkih ruta grada Lipika ubilježena na google karti je i staza broj 7 „Tragom izvor vode“ kojom su povezani prirodni izvori lipičke okolice. Svaki izvor pitke vode vrijedan je divljenja i zahvalnosti, no spomenut ćemo samo jedan od njih. Izvor Bukovac je prirodan hipotermalni izvor u šumskom predjelu lipičkog područja, poseban je stoga jer se podzemni tokovi ovog područja koriste i za proizvodnju stolne vode „Studena“ i „Lipički studenac“. Iako je poznat od prije, uređen je 1976. od strane ljubitelja prirode i lovačkog društva o čemu svjedoči granitna ploča iznad izvora. Izvor „Bukovac“ je blizu glavne ceste, do njega je uređen pristupni put i okoliš, a ucrtan je na turističke karte. Izvor nikad nije presušio i koristi se individualno za osnovne potrebe osviještenih ljudi koji koriste prirodnu „živu“ vodu. Po provedenoj analizi bioelektičnom impedancijom, klijenti Toplica Lipik educiraju se o potrebi redovnog hidriranja i imaju mogućnost besplatnog pijenja vode s lipičkih izvora pitke vode koje mogu obići hodajući šetnicom, biciklom ili kočijom s lipicanerima. U toplicama se potiče tradicionalno šetanje kao jedan od čimbenika zdravog stila života (Kraml i sur., 2017). Stimulaciju kretanja podržava Svjetska zdravstvena organizacija koja je dva desetljeća za redom proglasila „Desetljećem kostiju i zglobova“ 2000-2010. te od 2011. do 2020. pod sloganom „Keep people moving“ (Morović Verglas, 2004; Kraml i sur., 2017).

Opća skupština UN-a je usvojila rezoluciju „Međunarodno desetljeće (2018.-2028.) za akciju - Voda za održivi razvoj“ kako bi se istakla važnost vode za čovječanstvo. Eurostat je objavio izvješće UN u kojem je Hrvatska ima najveću količinu slatke vode u zemljama EU. Turizam kao najdinamičnija industrija RH dobrim dijelom utemeljena na vodnom blagu ima potencijal razvoja zdravstvenog turizma

u kontinentalnim toplicama razvijanjem novih programa. Kretanje poučnim stazama u potrazi za izvorskom vodom, uz pijenje te vode u prirodi iz staklenih Freewa bočica kao originalnog ekološkog suvenira Freewa projekta s logotipom ili pričom grada Lipika kao modifikacija ranijih plosnatih čaša i boca, samo je jedna od ideja.

## Literatura

1. Batmanghelidj, F. (2004): Vaše tijelo vapi za vodom. Teledick, Zagreb.
2. Katić, M. (2010): Prirodne mineralne vode i zdravlje – novije znanstvene spoznaje. U: Ivanišević G, ur. Zdravstveni turizam: medicina i kultura. Zagreb: Akademija medicinskih znanosti Hrvatske. 23-30.
3. Kraml, O. (2001): Osvrt na knjigu „Jodna kupelj Lipik i njezine toplice“, tiskanu 1877. god. Osijek. Med Vjesnik. 33(1-4):69-72.
4. Kraml, O., Čepelak, R. (2003): Balneološki prikaz termomineralne vode u Lipiku. Zagreb. Hrvatske vode, Časopis za vodno gospodarstvo. 11(44):270-278.
5. Kraml, O., Knežević-Kraml, N. (2004): Natkriveno šetalište „Wandelbahn“ u Lipiku. U: Ivanišević G, ur. Zdravstveni turizam, prehrana, kretanje i zaštita okoliša u Hrvatskoj. Zagreb: Akademija medicinskih znanosti Hrvatske. 96-99.
6. Kraml, O., Rendulić Slivar, S., Knežević Kraml, N. (2011): O odabiru lječilišne destinacije Lipik. U: Ivanišević G, ur. Zdravstveno-lječilišne destinacije u Hrvatskoj. Zagreb: Akademija medicinskih znanosti Hrvatske. 100-103.
7. Kraml, O., Knežević-Kraml, N. (2012): Glorifikacija izvora termomineralne vode u Lipiku. U: Ivanišević G, ur. Zdravlje i turizam u Hrvatskoj. Zagreb: Akademija medicinskih znanosti Hrvatske. 74-78.
8. Kraml, O., Rendulić Slivar, S., Vidović, V., Rendulić, R. (2017): Tradicionalno šetanje – jedan od čimbenika zdravog stila života. Hrana u zdravlju i bolesti. 9(3):29-33.
9. Morović Verglas, J. (2004): Desetljeće kostiju i zglobova 2000-2010. Reumatizam 51(1):32-33.
10. Pecikoza, A., Rendulić Slivar, S. (2010): Zdravstveni turizam u funkciji gospodarskog razvoja. U: Ivanišević G, ur. Lječilišna medicina i turizam. Zagreb: Akademija medicinskih znanosti Hrvatske. 42-46.
11. Petrarccia, L., Liberati, G., Masciullo, S.G., Grassi, M., Fraioli, A. (2006): Water, mineral

- waters and health. *Clinical Nutrition*. 25:377-385.
12. Radovančević, L.J., Lecher-Švarc, V. (2011): Paralelizam i (ko)relacije liječenja vodom i kulturološko naslijeđe. U: Ivanišević G, ur. *Zdravstveni turizam: zdravlje, voda, kultura*. Zagreb: Akademija medicinskih znanosti Hrvatske. 75-78.
  13. Rendulić Slivar, S., Pecikoza, A. (2010): U potrazi za mramornim kupkama. U: Ivanišević G, ur. *Zdravstveni turizam: medicina i kultura*. Zagreb: Akademija medicinskih znanosti Hrvatske. 42-47.
  14. Rendulić Slivar, S., Kraml, O. (2011): Lipik u hrvatskom lječilišnom turizmu – potencijali i planovi razvoja U: Ivanišević G, ur. *Zdravstveno-lječilišne destinacije u Hrvatskoj*. Zagreb: Akademija medicinskih znanosti Hrvatske. 104-111.
  15. Rendulić Slivar, S., Kraml, O., Pecikoza, J. (2011): Kinesiological transformation without kinesitherapy – effects of individual hydrotherapy on osteoarthritis in the spa program. In: Jukić I, ed. *Integrative power of kinesiology*. Univ Zagreb, Fac Kinesiology. 86-89.
  16. Rendulić Slivar, S. (2012a): „Čaša vode” - idejni projekt za poboljšanje kvalitete života na radnom mjestu”. U: Ivanišević G, ur. „Zdravstveni turizam i baština”. Zagreb: Akademija medicinskih znanosti Hrvatske. 27-32.
  17. Rendulić Slivar, S. (2012b): Lječilišni centar za zdravlje i vježbanje „SPA –CHE“ u Lipiku - stručno-znanstvena utemeljenost idejnog projekta i programa „50+“. U: Ivanišević G, ur. *Zdravlje i turizam u Hrvatskoj*. Zagreb: Akademija medicinskih znanosti Hrvatske. 39-46.
  18. Rendulić Slivar, S., Ahmetović, Z. (2013): Hidrokineziterapija u termomineralnoj vodi. *Tims.Acta. Časopis za sport, turizam i velnes*. 1:5-11.
  19. Rendulić Slivar, S., Perić, D., Kraml, O., Časar Rovazdi, M., Vosahlo, I., Žilić, I. (2016) Tjelesni sastav oboljelih od multiple skleroze i terapija vitaminom D3. *Fizikalna i rehabilitacijska medicina*. 28(1-2-):286-287. Sažetak.
  20. Rendulić Slivar, S., Butković Soldo, S., Perić, D., Kraml, O., Rendulić, R., Topić, M. (2018): Kvaliteta tjelesnog sastava oboljelih od multiple skleroze. *Fizikalna i rehabilitacijska medicina*. 31(1-2):150-151. Sažetak.



## PREHRAMBENE NAVIKE, STANJE UHRANJENOSTI I ŠKOLSKI USPJEH

Anica Sabljic<sup>1</sup>, Jasmina Kovačević<sup>3</sup>, Vera Musil<sup>\*1,2</sup>

<sup>1</sup>Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Škola narodnog zdravlja „Andrija Štampar“,  
Ulica JD Rockefellera 4, Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>Nastavni zavod za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“, Mirogojska 16, Zagreb, Hrvatska

<sup>3</sup>Zavod za javno zdravstvo Požeško-slavonske županije, Županijska 9, Požega, Hrvatska

### Sažetak

**Uvod:** Uspješnost učenika u usvajanju znanja i vještina tijekom školovanja, vrednovana rezultatima i postignućem na ispitima prema unaprijed određenim kriterijima, nazivamo školskim uspjehom. Školski neuspjeh se očituje kao trajan neuspjeh u svim ili nekim predmetima, ponavljanju razreda, prekidu školovanja, ali i učenikovom osjećaju neuspjeha. Među uzroke školskog neuspjeha ubrajaju se zdravstveni čimbenici: spavanje, prehrambene navike, stanje uhranjenosti, tjelesna aktivnost i kronične bolesti zbog kojih djeca izostaju iz škole, a uzimanje lijekova i terapije može utjecati na proces učenja.

**Cilj:** Prikazati povezanost prehrambenih navika, stanja uhranjenosti i školskog uspjeha.

**Metode:** Izvršeno je pretraživanje literature u bibliografskim bazama PubMed i Hrčak, u razdoblju od 2008. do 2018. godine, korištenjem ključnih riječi na hrvatskom i engleskom jeziku.

**Rezultati:** Dosadašnja istraživanja pokazali su da je stanje uhranjenosti – pothranjenost i pretilost, povezano s lošijim školskim uspjehom. Zdrave prehrambene navike, pravilan raspored obroka, unos zdravih namirnica, rijetka konzumacija zaslađenih pića i brze hrane, povezani su s boljim obrazovnim ishodima.

**Zaključak:** Razumijevanje povezanosti zdravih načina prehrane i stanja uhranjenosti i školskog uspjeha, doprinijet će podizanju svijesti znanstvene i stručne javnosti o važnosti razvoja i očuvanja zdravih životnih navika i normalne tjelesne mase tijekom razdoblja školovanja, kako bi se ostvarili akademski potencijali te očuvalo i unaprijedilo zdravlje.

**Ključne riječi:** školski uspjeh, školski neuspjeh, pretilost, indeks tjelesne mase

## EATING HABITS, NUTRITIONAL STATUS AND SCHOOL PERFORMANCE

Anica Sabljic<sup>1</sup>, Jasmina Kovačević<sup>3</sup>, Vera Musil<sup>\*1,2</sup>

<sup>1</sup>University of Zagreb, School of Medicine, Andrija Štampar School of Public Health,  
JD Rockefeller Street 4, Zagreb, Croatia

<sup>2</sup>Andrija Štampar Teaching Institute of Public Health, Mirogoj Street 16, Zagreb, Croatia

<sup>3</sup>Public Health Institute of Požega-Slavonia County, Županijska Street 9, Požega, Croatia

### Abstract

**Introduction:** Students' success in acquiring knowledge and skills during schooling, evaluated by results and achievement of examinations according to predetermined criteria, is called school success. School failure is manifested as a permanent failure in all or some of subjects, repeating the class, ending schooling, but also student's feeling of failure. Among causes of school failure are health factors: sleep, nutrition habits, nutritional status, physical activity and chronic illnesses for which students are absent from school and taking medication and therapy may affect the learning process.

**Aim:** To show relationship between dietary habits, nutritional status and school performance.

**Methods:** Search of literature in bibliographic databases PubMed and Hrčak, from 2008 to 2018, was performed using keywords in Croatian and English.

**Results:** Previous research has shown that nutritional status - undernutrition and obesity, is associated with poorer school success. Healthy eating habits, proper meal schedules, healthy food intake, low consumption of sweetened drinks and fast food, are associated with better educational outcomes.

**Conclusion:** Understanding of relationship between healthy nutrition and nutritional status with school success will contribute to raising the awareness of scientific and professional public about the importance of developing

and maintaining healthy living habits and normal body mass during schooling periods in order to achieve academic potential and maintain and enhance health.

**Keywords:** academic performance, academic failure, obesity, sleeping, body mass index,

## Uvod

Prema Općoj deklaraciji o ljudskim pravima: „Svatko ima pravo na obrazovanje. Obrazovanje mora biti besplatno, barem na osnovnom i temeljnim stupnjevima. Osnovno obrazovanje mora biti obvezno. Tehničko i stručno obrazovanje mora biti opće dostupno, a visoko obrazovanje mora biti jednako dostupno svima na osnovi uspjeha.“ (Generalna skupština Ujedinjenih naroda, 1948). U svijetu je 10,6% mladih nepismeno, većina (30%) u Sub-saharskoj Africi, a slijede Južna i Zapadna Azija (Youth United Nations, 2013). I dok na jednom kraju svijeta djeca i mladi nemaju mogućnosti formalne edukacije, na drugom kraju se javlja problem školskog neuspjeha (Zloković, 1998). Zbog potrebe vrednovanja školskog uspjeha, uvedeni su različiti sustavi njegova kvantificiranja. Tako se najčešće školski uspjeh iskazuje ocjenom ili brojem na skali (od 1 do 5, ili od 5 do 10). Može se iskazati uspjehom učenika u odnosu na ostale vršnjake (peti rezultat od ukupno dvadeset) ili brojem prikupljenih bodova od ukupnog mogućeg broja bodova (90/100). Kvantifikacija školskog uspjeha služi kao orijentacija u kojoj mjeri je učenik uspio ispuniti pred njega postavljene zahtjeve. Školski uspjeh podrazumijeva postignuće učenika, neovisno je li rezultat zadovoljavajući ili ne. (Jureša, 1997). Pod pojam školski uspjeh se može svrstati sve u vezi s uspješnošću u školi što uzrokuje nezadovoljstvo ili patnju bilo djeteta, bilo njegove obitelji. Iz toga proizlazi kako je školski uspjeh relativan pojam i ovisi o očekivanjima učenika, obitelji i okoline (Zibar Komarica, 1993). Najboljim uspjehom se smatra kvantitativno najbolja ocjena, a često se pritom zanemaruje kvaliteta znanja i razvoj dječjih potencijala (Bilić, 2016). Školski uspjeh očituje se „kao trajan uspjeh u svim ili nekim predmetima, ponavljanju razreda, prekidu školovanja, ali i djetetovom ili adolescentovom osjećaju neuspjeha.“ (Jureša, 1997; Zibar Komarica, 1993). Nameće se pitanje je li ocjena uvijek pokazatelj školskog (ne)uspjeha. Neuspješan učenik je onaj čija su postignuća ispod njegovih sposobnosti iako ima pozitivnu ocjenu. Time se uzima u obzir ostvarenje potencijala, a ne samo ocjene. Isto tako iznosi kako je trajni školski uspjeh poguban za učenike jer gube motivaciju za daljnji rad, gube samopouzdanje i prestaju težiti k postavljenim ciljevima. Zbog

neuspjeha učenici stvaraju nepovoljnu sliku o sebi, gube interes za školu i daljnje školovanje, obeshrabreni su i postaju pasivni. Školski uspjeh učenika ne djeluje negativno samo na pojedinca, već na cijelo društvo i može dovesti do gubitka materijalne i duhovne energije te ljudskih potencijala (Zloković, 1998). Među „uzroke“ školskog neuspjeha ubrajaju se i zdravstveni čimbenici: spavanje, prehrambene navike, stanje uhranjenosti, tjelesna aktivnost, kao i kronične bolesti: astma, dijabetes, epilepsija, cerebralna paraliza i srčane bolesti. Zbog bolesti djeca izostaju iz škole, a uzimanje lijekova i druge terapije može utjecati na proces učenja (Johnson, Lubker & Fowler, 1988; Zibar Komarica, 1993; Jureša, 1997).

## Cilj rada

Cilj rada bio je prikaz povezanosti prehrambenih navika, stanja uhranjenosti i školskog uspjeha.

## Materijali i metode

Izvršeno je pretraživanje literature u bibliografskim bazama PubMed i Hrčak, u razdoblju od 2008. do 2018. godine, korištenjem ključnih riječi na hrvatskom i engleskom jeziku: školska djeca, školski uspjeh, školski neuspjeh, čimbenici školskog neuspjeha (*school performance, school attainment, school-aged children, obesity, sleep, school success, physical activity*).

## Prehrambene navike školske djece

U prehrambenim smjernicama za školsku djecu od petog do osmog razreda osnovne škole u, navedeno je kako bi dnevni unos hrane trebalo podijeliti u pet do šest manjih obroka; zajutak, doručak, ručak, užina, večera i svaki od njih bi se trebao sastojati od različitih skupina namirnica. Principi pravilne i uravnotežene prehrane su prikazane piramidom pravilne prehrane. Žitarice bi trebale biti najzastupljenije u prehrani, a prednost se daje onima punog zrna. Preporuča se unos voća i povrća u pet porcija dnevno te unos pola litre mlijeka ili odgovarajućih mliječnih proizvoda. Meso, perad, jaja, riba i mahunarke su važan izvor proteina, vitamina B skupine i minerala. Preporuča se unos ribe dva puta tjedno, a treba pridavati prednost mesu peradi i nemasnom mesu. Prženu hranu bi

trebalo izbjegavati te ograničiti unos masti i ulja. Preporuka dnevnog unosa vode iznosi 0,3 dl/kg. Uz pravilnu prehranu, važna je i tjelesna aktivnost koja bi trebala trajati 60 minuta dnevno (Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2016).

### Procjena stanja uhranjenosti

Prehrana uvelike utječe na procese rasta i razvoja. Rast u užem smislu podrazumijeva kvantitativne promjene, povećanje mase i veličine koje proizlaze iz umnažanja stanica i međustanične tvari. Razvoj obuhvaća kvalitativne promjene, povećanje složenosti strukture i funkcija tkiva i organa (Prebeg & Prebeg, 1978). Dobra uhranjenost znači primjeren, uravnotežen sastav tjelesnih tkiva i tekućina koji omogućuje optimalan tijek svih funkcija potrebnih za dug i zdrav život. Svrha procjene uhranjenosti je otkrivanje, liječenje i sprječavanje poremećaja uhranjenosti, kao i zdravstvenih rizika povezanih s njima. Sastavnice procjene uhranjenosti su: anamneza prehrane, klinički pregled, antropometrijska mjerenja te određene laboratorijske pretrage. Anamneza prehrane uključuje podatke o kvantiteti, kvaliteti prehrane, prehrambenim navikama i potencijalnim teškoćama vezanim uz hranjenje. Klinički pregled podrazumijeva utvrđivanje tjelesne građe, prokrvljenosti kože i sluznica, prisutnosti i rasporeda masnog tkiva, tonusa i trofike mišića, izgleda kostura, kvalitete kože, kose, noktiju.

Antropometrija označava mjerenje ljudskog tijela, njegovih dijelova i funkcijskih sposobnosti. Izmjerena mjera se izražava kao antropometrijski indeks, a izmjerene veličine se uspoređuju s referentnim vrijednostima koje su sadržane u tablicama ili krivuljama referentnih vrijednosti (Mardešić i sur., 2016). Na temelju antropometrijskih mjera se procjenjuje tjelesni rast i razvoj djeteta. Najčešće se određuju tjelesna visina i masa. Tjelesna visina je mjera rasta kostura u duljinu, a masa rezultat je ukupne mase svih tkiva i organa. Za prikazivanje rasta koriste se tablice i krivulje tjelesne visine i mase dobivene longitudinalnim i presječnim istraživanjima. Presječna istraživanja su pogodna za usporedbu tjelesnog rasta među različitim populacijama dok se u longitudinalnim istraživanjima prati rast pojedinog djeteta, njegove individualne varijacije (Prebeg & Prebeg, 1978; Jureša, Kujundžić Tiljak & Musil, 2014). Danas se zbog dobre korelacije s ukupnom količinom masti u organizmu, za procjenu stanja uhranjenosti koristi i u odraslih i u djece, indeks tjelesne mase (ITM). Izračunava se tako da se tjelesna masa u kilogramima podijeli s kvadratom tjelesne

visine u metrima ( $\text{kg/m}^2$ ) (WHO, 2014). Procjena se vrši usporedbom vrijednosti ITM pojedinog djeteta s vrijednošću ITM zdrave djece iste dobi i spola, temeljem položaja na centilnoj krivulji ili preporučenih graničnih vrijednosti. Najčešće upotrebljavane međunarodne referentne vrijednosti za procjenu stanja uhranjenosti u djece su one od Međunarodne radne skupine za pretilost (*engl. International Obesity Task Force IOTF*), Centra za kontrolu i prevenciju bolesti (*engl. United States Centers for Disease Control and Prevention CDC*) i Svjetske zdravstvene organizacije (*engl. World Health Organisation WHO*) (Cole, 2000; CDC, 2008; WHO, 2014). Za procjenu uhranjenosti djece školske dobi, koriste se i nacionalne referentne vrijednosti, koje se primjenjuju i u Hrvatskoj. Djeca s vrijednosti ITM-a koja je jednaka ili manja od 5. centile se smatraju pothranjenima, ona čija je vrijednost ITM-a jednaka ili veća od 85. centile se smatraju prekomjerno uhranjenima, dok vrijednost ITM-a jednaka ili veća od 95. centile se smatra pretilošću (Jureša, Kujundžić Tiljak & Musil, 2014). Pri procjeni uhranjenosti među školskom djecom starijom od 18 godina, koriste se kriteriji za odrasle osobe: ITM manji od  $18,5 \text{ kg/m}^2$  se smatra pothranjenošću, vrijednost ITM-a jednaka ili veća od  $25 \text{ kg/m}^2$  i manja od  $30 \text{ kg/m}^2$  se drži za preuhranjenost, a vrijednost ITM-a jednaka ili veća od  $30 \text{ kg/m}^2$  se smatra pretilošću (WHO, 2014).

Pothranjenost je stanje manjka jedne ili više hranjivih tvari koje se za potrebe metabolizma moraju unositi izvana. S obzirom na etiologiju, pothranjenost može biti primarna, koja nastaje zbog nedovoljna unošenja hrane te sekundarna, koja je posljedica neke bolesti što dovodi do smanjene apsorpcije, pojačanog gubljenja, smanjenog iskorištavanja ili povećanja potreba za hranjivim tvarima. Primarnu pothranjenost s obzirom na duljinu trajanja možemo podijeliti na akutnu i kroničnu te s obzirom na vrstu hrane pa razlikujemo opću pothranjenost, pri kojoj ne postoji dominantni manjak jedne hranjive tvari i pothranjenost proteinima i kalorijama. Pri izrazitom smanjenju mase u djece dolazi do zaostajanja u rastu (Gamulin i sur., 2011). Nakon nestanka ograničenja hrane, dolazi do ubrzanog rasta dok se gubitak ne nadoknadi te konačna visina u odrasloj dobi ostaje nepromijenjena. Međutim, smatra se kako niži rast u odrasloj dobi može nastati ako je hrana nedostajala u razdobljima naglog rasta: u dojenačkom razdoblju i u vrijeme adolescentnog zamaha rasta. Time se objašnjava i niži stas populacija koje žive u teškim ekonomskim prilikama i posljedičnom slabom ishranom u prvim godinama života i u doba puberteta (Prebeg & Prebeg, 1978). Prema podacima Zaklade za djecu Ujedinjenih

naroda (eng. *The United Nations Children's Fund UNICEF*), procjenjuje se kako je 2017. godine bilo 151 milijun djece mlađe od pet godina sa zastojeom u rastu. Zapadna i Centralna Afrika, Južna i Istočna Afrika te Južna Azija predstavljaju tri regije u kojima svako treće dijete zaostaje u rastu (UNICEF, 2018). Prema WHO debljina i prekomjerna tjelesna masa su pojava prekomjernog nagomilavanja masti u organizmu koja predstavlja rizik za zdravlje (WHO, 2018b). Prema podacima WHO, 2016. godine je 18% djece i adolescenata dobi između pet i 19 godina je bilo u kategoriji prekomjerne tjelesne težine i debljine. U Hrvatskoj je taj udio iznosio 27,7% (WHO, 2018b). Pretilost se dijeli na primarnu i sekundarnu. Primarna pretilost, koja se još naziva konstitucionalna ili idiopatska je ona u kojoj je gomilanje masti u organizmu vodeći i jedini simptom. Oko 97% pretila djece ima primarnu pretilost, a uzrokuju je genski, psihološki, okolišni i socijalni čimbenici. Sekundarna pretilost (simptomatska, složena) je ona kod koje je debljina simptom neke druge bolesti kao što su hipotireoza, Cushingov sindrom, Prader-Willijev sindrom. (Gamulin i sur., 2011). Osim na tjelesno, debljina djeluje nepovoljno i na psihičko i socijalno zdravlje. Često su pretila djeca povučena, imaju manjak samopouzdanja, okolina ih ismijava, isključuje ili odbija. Zbog toga takva djeca otežanu postižu životne ciljeve. Liječenje primarne pretilosti se zasnivaju na smanjenju energijskog unosa i povećanju tjelesne aktivnosti te podrazumijeva promjenu prehrambenih i životnih navika. Potrebno je organizirati dnevni jelovnik pravilne prehrane, voditi dnevnik prehrane i osmisliti strukturiranu tjelesnu aktivnost, prema potrebi uključiti psihologa i nutricionista (MSD priručnik dijagnostike i terapije, 2014; Mardešić i sur., 2016).

### **Povezanost prehrambenih navika i školskog uspjeha**

Faught i suradnici su u prospektivnom istraživanju u Kanadi proučavali povezanost navika prehrane, tjelesne aktivnosti, spavanja i vremena provedenog pred ekranima sa školskim uspjehom. U istraživanje je bilo uključeno 4.253 učenika u dobi od 10 i 11 godina. Školski uspjeh se vrednovao na temelju ispita iz matematike, pisanja i čitanja pri čemu su rezultati podijeljeni u skupinu onih koji su ispunili očekivanja i onih koji to nisu. Pronađena je povezanost između zdravih prehrambenih navika i uspjeha u pisanju, čitanju i matematici. Također, učenici koji su spavali preporučeni broj sati i provodili vrijeme pred ekranima prema preporukama, imali su bolji uspjeh u pisanju.

Djeca koja su imala sedam do devet zdravih navika su imali veći omjer izgleda u sva tri predmeta u odnosu na one koji su imali do tri zdrave navike (Faught i sur., 2017). Faught i suradnici su proveli još jedno istraživanje u kojem su proučavali istu problematiku. Ono je uključivalo 26.608 školske djece dobi između 11 i 15 godina. Rezultati su pokazali povezanost čestog unosa voća i povrća, doručka i večere s obitelji i redovne tjelesne aktivnosti s boljim školskim uspjehom. Česta konzumacija brze hrane, nepridržavanje preporuka trajanja sna te prekomjerna tjelesna masa i pretilost su bile povezane s lošijim školskim uspjehom (Faught i sur., 2017). Još jedno kanadsko istraživanje je istraživalo zdrave životne navike 670 učenika dobi od devet do 12 godina u ruralnom području i njihovu povezanost sa školskim uspjehom iz matematike i engleskog jezika. Rezultati su pokazali značajnu povezanost između loše prehrane, tjelesne aktivnosti i konzumacije zaslađenih pića s lošijim uspjehom iz engleskog jezika. Preskakanje doručka, izostavljanje tjelesne aktivnosti za vrijeme jutarnjeg odmara i nakon škole se pokazalo povezano s lošijim uspjehom u matematici (McIsaac i sur., 2015). Rezultati presječnog istraživanja koje su proveli Kim i suradnici među korejskim adolescentima, njih 359.264, u dobi između 12 i 18 godina, pokazali su povezanost između redovitog doručkovanja, unosa voća, povrća i mlijeka s boljim školskim uspjehom, dok je pijenje gaziranih pića, unos instant tjestenine, brze hrane i ušćerenih proizvoda bio povezan s lošijim školskim uspjehom (Kim i sur., 2016). Povezanost prehrane, ali i drugih životnih navika i školskog uspjeha su istraživale Stea i suradnici su među norveškim adolescentima, njih 2432 u dobi od 15 do 17 godina. Rezultati presječnog istraživanja su pokazali kako su u oba spola redovni doručak i ručak povezani s boljim školskim uspjehom, dok je među mladićima s njim povezano i redovito večeranje kao i općenito redovitost obroka. Također, bolji školski uspjeh u oba spola je povezan i sa konzumiranjem bobičastog voća, bavljenjem tjelesnom aktivnošću u slobodno vrijeme i rijetkom konzumacijom limunade, a kod djevojaka i s čestim unosom povrća i rijetkim pijenjem zaslađenih pića. Visok školski uspjeh je bio negativno povezan s pušenjem i udisanjem ljepila (Stea i sur., 2014).

### **Povezanost stanja uhranjenosti i školskog uspjeha**

Brojna istraživanja posljednjih godina nastoje pronaći povezanost između stanja uhranjenosti i školskog uspjeha. Yeh i suradnici su proveli presječno istraživanje među 1.297 tajvanskih učenika u dobi

od 16 i 17 godina o povezanosti kardiometaboličkih čimbenika rizika sa školskim uspjehom. Školski uspjeh se vrednovao putem rezultata na ispitu „*The Basic Competency Test*“ koji je uključivao predmete: kineski jezik, engleski jezik, znanost, društvene znanosti, matematiku i pisanje. Od kardiometaboličkih čimbenika mjereni su sistolički i dijastolički tlak, razina kolesterola u krvi, opseg struka i tjelesna visina i masa. Rezultati su pokazali kako je sistolički tlak značajno, negativno povezan sa školskim uspjehom. Visok i niski ITM te opseg struka bili su povezani s lošijim verbalnim sposobnostima (Yeh i sur., 2015). Povezanost pothranjenosti i školskog uspjeha su u Indiji proučavali Rashmi i suradnici koji su u istraživanje uključili 582 djece dobi između pet i 14 godina koja su pohađala privatne škole. Istraživanje je pokazalo kako prema WHO 2007 referentnim Z vrijednostima - vrijednost kojom se antropometrijska mjera označava broj standardnih devijacija iznad ili ispod referentnog medijana (WHO, 2014), je njih 20% bilo pothranjeno. Visina za dob manja za dvije Z vrijednosti je pokazala povezanost s lošijim uspjehom iz engleskog jezika, a težina za dob manja od dvije Z vrijednosti s lošijim uspjehom iz matematike (Rashmi i sur., 2015). U presječnom istraživanju koje su proveli Kamijo i suradnici u SAD-u o povezanost pretilosti s kognitivnom kontrolom i školskim uspjehom, među 126 učenika dobi od sedam do devet godina, učenici su ispunjavali test koji je sadržavao zadatke iz čitanja, aritmetike i sricanja te zadatke kognitivne kontrole „*Go/No Go task*“. Rezultati su pokazali negativnu povezanost ITM i abdominalnog masnog tkiva, s odgovorima na „*No Go*“ zadatke. Visoki ITM i višak abdominalnog masnog tkiva bili su poveznici s lošijim školskim uspjehom (Kamijo i sur., 2013). Još jedno istraživanje je pokazalo povezanost između ITM-a i obrazovnog ishoda. Među 45.255 djece i adolescenta dobi između 10 i 17 godina, u Sjedinjenim Američkim Državama (SAD), Carey i suradnici su proveli presječno istraživanje čiji su rezultati pokazali kako je preuhranjeno bilo 15,6%, a 15,7% pretilo. Pretila djeca su češće izostajala iz škole, imala problema sa školom i u manjoj mjeri ispunjavali školske obaveze, u odnosu na djecu koja nisu bila pretila (Carey i sur., 2015). Povezanost izostajanja iz škole i stanja uhranjenosti su proučavali i Pan i suradnici, također u SAD. Presječno istraživanje koje je uključivalo 3.470 adolescenata u dobi od 12-17 godina je pokazalo kako oni koji su prema CDC kriterijima preuhranjeni i pretili izostaju radi bolesti 36%, odnosno 37% više od djece koja imaju normalnu tjelesnu težinu. Preuhranjeni učenici su izostajali u prosjeku 4,4 dana, pretili 4,5 dana godišnje radi bolesti (Pan i

sur., 2013). Nekolicina istraživanja nije pronašla značajnu povezanost između stupnja uhranjenosti i školskog uspjeha. U presječnom istraživanju koje su proveli Abdelalim i suradnici među 1.213 dječaka u dobi 10 i 11 godina u Kuvajtu, učestalost pretilosti je iznosila 17,4%, a prekomjernu tjelesnu težinu je imalo 21,8% ispitanika. Nije pronađena povezanost između ITM i školskog uspjeha (Abdelalim i sur., 2011). Povezanost između stupnja uhranjenosti i školskog neuspjeha nije pokazalo ni istraživanje koje su proveli Alswat i suradnici među 424 učenika dobi između 12 i 18 godina u Saudijskoj Arabiji. U presječnom istraživanju su našli kako je prekomjerno teško ili pretilo bilo 24,5% ispitanika. Pretili učenici su imali jedino lošiji uspjeh iz fizike u odnosu na učenike normalne tjelesne mase (Alswat i sur., 2017). Povezanost nisu pronašli ni u presječnom istraživanju koje su proveli Baxter i suradnici na Sveučilištu Južna Karolina među 1.054 učenika, srednje dobi deset godina. Njih 90% su bili Afroamerikanci. Prekomjernu tjelesnu težinu je imalo 19,3%, 20,4% je bilo pretilo te 9,2% morbidno pretilo, no pronađena je povezanost samo između školskog uspjeha i socioekonomskog statusa (Baxter i sur., 2013).

## Literatura

1. Abdelalim A, Ajaj N, Al-Tmimy A, Alyousefi M, Al-Rashaidan S, Hammoud MS i sur. (2011) Childhood obesity and academic achievement among male students in public primary schools in Kuwait. *Med Princ Pract.* 21:14–19.
2. Alswat KA, Al-Shehri AD, Aljuaid TA, Alzaidi BA, Alasmari HD (2017) The association between body mass index and academic performance. *Saudi Med J.* 3:186–191.
3. Baxter SD, Guinn CH, Tebbs JM, Royer JA (2013) There Is No Relationship between Academic Achievement and Body Mass Index among Fourth-Grade, Predominantly African-American Children. *J Acad Nutr Diet.* 113:551–557.
4. Bilić V (2016) Školski uspjeh djece imladih koji odrastaju usiromaštvu i materijalno nepovoljnim uvjetima. *Nova Prisutnost.* 14:91–103.
5. Carey FR, Singh GK, Brown III H, Wilkinson AV (2015) Educational outcomes associated with childhood obesity in the United States: cross-sectional results from the 2011–2012 National Survey of Children's Health. *Int J Behav Nutr Phys Act.* (Suppl 1):S3.
6. Centers for Disease Control and Prevention. CDC 2000 Growth Charts for the United States:

- Methods and Development. [pristupljeno 16.4.2018.] Dostupno na: [http://www.cdc.gov/nchs/data/series/sr\\_11/sr11\\_246.pdf](http://www.cdc.gov/nchs/data/series/sr_11/sr11_246.pdf).
7. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000;320:1240-43.
  8. Faight EL, Ekwaru JP, Gleddie D, Storey KE, Asbridge M, Veugelers PJ (2017) The combined impact of diet, physical activity, sleep and screen time on academic achievement: A prospective study of elementary school students in Nova Scotia, Canada. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 1:1–13.
  9. Faight EL, Gleddie D, Storey KE, Davison CM, Veugelers PJ (2017) Healthy lifestyle behaviours are positively and independently associated with academic achievement: An analysis of self-reported data from a nationally representative sample of Canadian early adolescents. *PLoS ONE*. 12:1–14.
  10. Gamulin S, Marušić M, Kovač Z, Andreis I, Bakran I, Belev B, i sur. (2011) Gamulin S, Marušić M, Kovač Z (ur.) *Poremećaji metabolizma osnovnih tvari: Patofiziologija* (7. izd.) Zagreb. Medicinska naklada.
  11. Hrvatski zavod za javno zdravstvo (2016) [Internet] *Živjeti zdravo*. [pristupljeno 22.5.2018.] Dostupno na: [https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2016/10/PREHRAMBENE-SMJERNICE\\_OŠ\\_5-8\\_viši-razredi.pdf](https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2016/10/PREHRAMBENE-SMJERNICE_OŠ_5-8_viši-razredi.pdf).
  12. International Obesity Task Force (2014) [Internet] *The Global Epidemic*. [pristupljeno 16.4.2018.] Dostupno na: <https://www.worldobesity.org/data/child-obesity/>.
  13. Johnson MP, Lubker BB, Fowler MG (1988) Teacher needs assessment for the educational management of children with chronic illnesses. *J School Health*. 58:232-235.
  14. Jureša V (1997) *Holistički pristup predikciji školskog uspjeha*. Zagreb. Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet; Magisterij.
  15. Jureša V, Kujundžić Tiljak M, Musil V (2014) Hrvatske referentne vrijednosti antropometrijskih mjera školske djece i mladih tjelesna visina, indeks tjelesne mase, opseg struka, opseg bokova. Zagreb. Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet. *Škola narodnog zdravlja "Andrija Štampar"*; Znanstvena monografija.
  16. Kamijo K, Khan AN, Pontifex MB, Scudder MR, Drollette ES, Raine LB, i sur. (2013) The Relation of adiposity to cognitive control and scholastic achievement in preadolescent children. *Obes Res*. 20:2406–2411.
  17. Kim SY, Sim S, Park B, Kong IG, Kim JH, Choi HG (2016) Dietary Habits Are Associated with School Performance in Adolescents. *Medicine*. 95:1-10.
  18. Mardešić D, Barić I, Barišić N, Batinić D, Begović D, Benjak V, i sur. (2016) Mardešić D, Barić I (ur.). *Prehrana. Pedijatrija*. Zagreb. Školska knjiga.
  19. McIsaac JL, Kirk S, Kuhle S (2015) The Association between Health Behaviours and Academic Performance in Canadian Elementary School Students: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health*. 12:14857–14871.
  20. MSD priručnik dijagnostike i terapije (2014) [Internet] *Metabolički sindrom*. [pristupljeno 28.3.2018.] Dostupno na: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/poremecaji-prehrane/pretilost-i-metabolicki-sindrom/metabolicki-sindrom>.
  21. Generalna skupština Ujedinjenih naroda (1948) [Internet] *Opća deklaracija o ljudskim pravima*. [Pristupljeno:20.5.2018.] Dostupno na: <https://www.ohchr.org/EN/UDHR/Pages/Language.aspx?LangID=src2>
  22. Pan L, Sherry B, Park S, Blanck HM (2013) The association of obesity and school absenteeism attributed to illness or injury among adolescents in the United States, 2009. *J Adolesc Health*. 52:64–69.
  23. Prebeg Ž, Prebeg Ž (1978) *Rast i razvoj učenika. Higijena i škola*. Zagreb: Školska knjiga.
  24. Rashmi M, Shweta B, Farah Naaz F, Twinkle A, Moulik S, Randell S (2015) Prevalence of Malnutrition and Relationship with Scholastic Performance among Primary and Secondary School Children in Two Select Private Schools in Bangalore Rural District (India). *Indian J Community Med*. 40:97–102.
  25. Stea TH, Torstveit MK (2014) Association of lifestyle habits and academic achievement in Norwegian adolescents: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 14:829.
  26. UNICEF (2018) [Internet]. *Malnutrition rates remain alarming: stunting is declining too slowly while wasting still impacts the lives of far too many young children* [pristupljeno 22.5.2018.] Dostupno na: <https://data.unicef.org/topic/nutrition/malnutrition/>.
  27. World Health Organization (2014) [Internet] *Growth reference 5-19 years. BMI-for-age (5-19 years)* [pristupljeno 20.5.2018.] Dostupno na: [http://www.who.int/growthref/who2007\\_bmi\\_](http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_)

for\_age/en/index.html.

28. World Health Organization (2018b) [Internet] WHO: Global Health Observatory Dana [pristupljeno 5.6.2018.]. Dostupno na: [http://www.who.int/gho/ncd/risk\\_factors/overweight\\_obesity/overweight\\_adolescents/en/](http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/overweight_obesity/overweight_adolescents/en/).
29. Yeh TK, Cho YC, Yeh TC, Hu CY, Lee LC, Chang CY (2015) An Exploratory Analysis of the Relationship between Cardiometabolic Risk Factors and Cognitive/Academic Performance among Adolescents. *Biomed Res Int.* 9 pages.
30. Youth United Nations (2013) [Internet] Youth And Education. [pristupljeno 27.2.2018.] <http://www.un.org/esa/socdev/documents/youth/fact-sheets/youth-education.pdf>.
31. Zibar Komarica V (1993) Neuspjeh u školi. Zagreb: Školska knjiga.
32. Zloković J (1998) Školski neuspjeh: problem učenika, roditelja i učitelja. Rijeka: Filozofski fakultet, Odsjek za pedagogiju.

## **KOLOREKTALNI KARCINOM I PREHRANA – ŠTO KAŽU DOKAZI?**

**Ines Banjari<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Sveučilište Josip Juraj Strossmayer u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek,  
Zavod za ispitivanje hrane i prehrane, Osijek, Hrvatska

### **Sažetak**

Kolorektalni karcinom (CRC) ostaje treći najčešći karcinom globalno. Izdvaja se po svojoj iznimno visokoj povezanosti s prehranom. Istraživanja pokazuju kako životne i prehrambene navike nadilaze genetsku predispoziciju i dijagnozu upalne bolesti crijeva.

Do sada je najjača pozitivna povezanost s CRC rizikom utvrđena za konzumaciju crvenog i procesiranog mesa te konzumaciju alkohola. Pretilost (udio masnog tkiva ukupno i abdominalno) također pokazuje jaku pozitivnu povezanost s rizikom za CRC, a povezana je i s agresivnijim tipom CRC-a kao i većom smrtnosti uslijed CRC. Iako visok unos voća i povrća pokazuju inverznu povezanost s CRC-om, u pušača ustvari povećavaju rizik od CRC-a.

S druge strane, samo 30 minuta svakodnevne fizičke aktivnosti smanjuje rizik za CRC za 11%. Konzumacija cjelovitih žitarica i prehrambenih vlakana općenito su najznačajniji zaštitni čimbenici povezani s prehranom. Za svakih 10 g prehrambenih vlakana na dan, rizik za CRC se smanjuje za 10% a učinak je nešto izraženiji u muškaraca. Rezultati istraživanja pokazuju značajan protektivni učinak unosa kalcija, iz mliječnih proizvoda i suplemenata, a čini se i kako bi vitamini D i C također mogli imati protektivnu ulogu. Nedavno je vitamin B12 predložen kao citoprotektor. Interesantno je što su neki od njegovih izvora u prehrani ujedno i najbolji izvori željeza, sugerirajući njegovu upletenost u bioraspoloživost željeza, najvažnijeg pro-kancerogenog nutrijenta.

Trenutni dokazi o utjecaju prehrane i specifičnih nutrijenata na etiologiju i patogenezu CRC-a sugeriraju kako se radi o kompleksnoj interakciji između vremena prolaska hrane kroz probavni trakt, pH stolice, učestalosti konstipacije i intraluminalnoj izloženosti željezu.

**Ključne riječi:** kolorektalni karcinom, čimbenici rizika, prehrana, nutrijenti, preporuke zasnovane na dokazima

## **COLORECTAL CARCINOMA AND NUTRITION – WHAT DOES THE EVIDENCE SAY?**

**Ines Banjari<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Food Technology Osijek,  
Department of Food and Nutrition Research, Osijek, Croatia

### **Abstract**

Colorectal cancer (CRC) remains the third most common cancer around the globe. It is distinctive for its strikingly high correlation with the diet. The evidence show that lifestyle and dietary habits overcome genetic predisposition and diagnosis of inflammatory bowel disease.

So far, the strongest positive association with CRC risk has been found for intake of red and processed meat, and alcohol consumption. Body fatness, and abdominal fatness also show convincing evidence with increased risk for CRC and are associated with a more-aggressive CRC and higher risk of CRC mortality. While high intake of fruits and vegetables shows inverse association with CRC risk, in smokers it actually increases the risk of CRC.

On the other hand, only 30 min of physical activity per day decreases the risk of CRC by 11%. Dietary factors that show the strongest positive effect are wholegrains and dietary fibers in general. Per every 10 g of fibers a day, the risk of CRC lowers by 10%, and the effect is stronger in men than women. Evidence support intake of calcium, from both dairy and supplements as highly protective, while intake of vitamin D and C may also act protectively. Recently, vitamin B12 has been proposed as cytoprotector. Interestingly, some of its dietary sources are also the best dietary sources of iron, suggesting its implications in iron's bioavailability, the most important pro-carcinogenic nutrient.

Current evidence regarding the role of diet and specific nutrients in etiology and pathogenesis of CRC suggest a complex interaction between the bowel transit time, pH of the stool, prevalence of constipation and intraluminal exposure to iron.

**Keywords:** colorectal carcinoma, risk factors, diet, nutrients, evidence-based recommendations

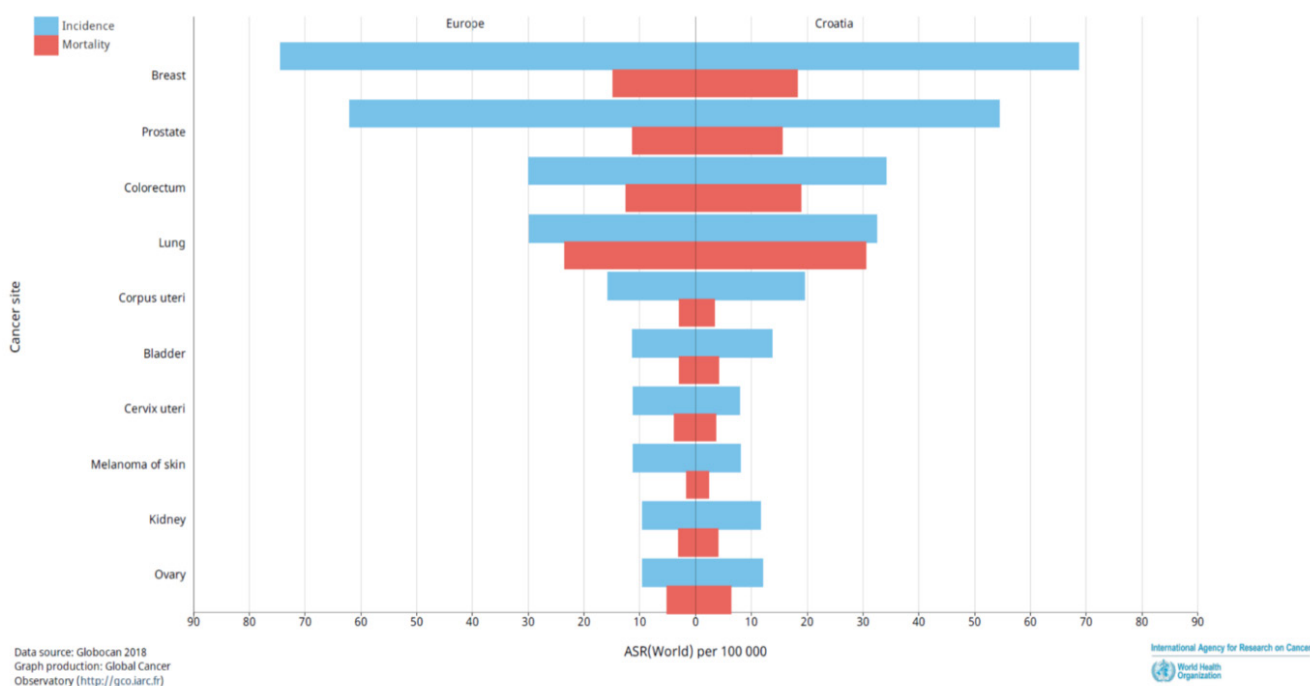


## UVOD

Unatoč padu prevalencije u nekim zemljama, kolorektalni karcinom (CRC) ostaje treći najčešći karcinom globalno (WCRFI, 2018). Ipak, incidencija kontinuirano raste u osoba starijih od 50 godina (WCRFI, 2018; Siegel i sur., 2016).

Bitka s karcinomima se pretvorila u utrku za život. Globalno, Hrvatska je rangirana kao 19. zemlja sa stopom incidencije od 34,1 na 100.000 stanovnika, dok je prva Mađarska sa stopom od 51,2 na 100.000

stanovnika, a slijede Južna Koreja, Slovačka, Norveška i Slovenija (WCRFI, 2018). Slika 1 jasno pokazuje kako Hrvatska ni malo ne zaostaje za Europom, a ono što posebno zabrinjava je da se Hrvatska nalazi među pet zemalja s najlošijim petogodišnjim preživljenjem za CRC (kolon 51%, rektum 48%) (Allemani i sur., 2018). Danas je u Hrvatskoj CRC treći najčešći karcinom u muškaraca (s doprinosom od 16% u ukupnoj incidenciji) a drugi u žena (13% u ukupnoj incidenciji) (HRZJZ, 2018).



**Slika 1.** Dobno standardizirane stope incidencije i mortaliteta za 10 najčešćih karcinoma, usporedni prikaz za Europu i Hrvatsku (preuzeto s Globocan, 2018)

Rana dijagnoza je ključna za preživljenje, obzirom da je CRC fatalan u gotovo polovici svih slučajeva ukoliko se dijagnosticira u kasnijim fazama bolesti (Siegel i sur., 2016). Prema preporukama Vijeća Europske unije iz 2003. godine, u Hrvatskoj se krajem 2007. godine počinje provoditi Nacionalni program ranog otkrivanja raka debelog crijeva. Osnovni cilj ovog programa, kojim su obuhvaćeni i muškarci i žene u dobi od 50 do 74 godine je smanjiti mortalitet od CRC-a za 15% u periodu od 10-13 godina od početka programa. Odziv od svega 20,3% u Hrvatskoj je daleko ispod zadovoljavajućeg odziva od 45% prema smjernicama Europske unije (Antoljak i sur., 2013). No treba napomenuti kako i u zemljama Europske unije postoje velike varijacije u odzivu koji se kreće od 71,3% u Nizozemskoj do 16,7% u Poljskoj, za oba spola i sve dobne skupine od 50 godina (IARC, 2017).

## POSEBNOST KOLOREKTALNOG KARCINOMA

Ono po čemu se CRC razlikuje od svih drugih karcinoma je njegova najuvjerljivija korelacija s prehranom (Banjari i Fako, 2013). Meta-analiza koju su proveli Johnson i sur. (2013) je pokazala kako loše prehrambene i životne navike nadilaze genetsku predispoziciju (povijest CRC-a u prvom koljenu) i dijagnozu upalnih bolesti crijeva (Chronovu bolest, ulcerozni kolitis pa i sindrom iritabilnog crijeva). Od svih slučajeva CRC-a 10 do 30% su nasljedni, dok je preostalih 70% sporadično (Banjari i Hjärtaker, 2018), a distribucija sporadičnih slučajeva po segmentima kolona je prikazana na slici 2. Neke procjene govore kako se čak 90% slučajeva CRC-a može pripisati upravo lošim prehranbenim i životnim navikama (Banjari i Fako, 2013).



**Slika 2.** Distribucija sporadičnih slučajeva CRC-a prema segmentima (izvor: Autor)

S obzirom na veliki broj istraživanja koja se bave ulogom hrane, prehrambenih i životnih navika na rizik za obolijevanje od karcinoma još 2007. godine je pokrenut projekt (eng.) *The Continuous Update Project*. Osnovni cilj je kontinuirano sistematski prikupljati i sistematski analizirati istraživanja koja u fokusu imaju upravo vezu između prehrane, životnih navika i karcinoma na globalnoj razini. Sistematiziraju se rezultati od 2005. godine za ukupno 17 karcinoma. Svi dokazi se svrstavaju u dvije skupine: povećavaju rizik i smanjuju rizik, a dokazi se prema kvaliteti i jačini povezanosti rangiraju kao jaki, vjerovatni i limitirajući (sugeriraju povezanost, ali je potrebno više istraživanja kako bi se donijeli neki čvršći zaključci). U tablici 1 su prikazana dosadašnje spoznaje oko uloge hrane, odnosno specifičnih nutrijenata, prehrambenih i životnih navika na rizik od CRC-a.

**Tablica 1.** Preporuke vezane uz povezanost prehrane i životnih navika s rizikom za CRC (prilagođeno prema WCRFI, 2018)

|                | JAKI DOKAZI  | VJEROVATNO   | LIMITIRANI DOKAZI  |
|----------------|--|--|--|
| SMANJUJE RIZIK | Fizička aktivnost  | Unos cjelovitih žitarica<br>Hrana bogata prehrambenim vlaknima<br>Mlijeko i mlječni proizvodi<br>Kalcij, iz suplemenata i hrane (unos >200 mg/dan) | Hrana koja sadrži vitamin C (samo za karcinom kolona)<br>Riba<br>Vitamin D (status, hrana i suplementi)<br><i>Multivitaminski suplementi**</i> |
| POVEĆAVA RIZIK | Procesirano meso<br>Alkohol (>30 g/dan ili 2 pića)<br>Povećan udio tjelesne masnoće (BMI, opseg struka i omjer struka i bokova)<br><i>Tjelesna visina u odrasloj dobi*</i> | Crveno meso  | Nizak unos neškrobnog povrća (<100 g/dan)<br>Nizak unos voća (<100 g/dan)<br>Hrana koja sadrži hemsko željezo                                  |

\*povezanost tjelesne visine s povećanim rizikom za CRC se djelomično pripisuje hormonu rasta, no smatra se kako nema direktan utjecaj

\*\*definicije i kategorije nisu standardizirane

## ŽIVOTNE NAVIKE I KOLOREKTALNI KARCINOM

Do danas, najjači dokazi u pogledu smanjenja rizika za CRC su utvrđene za fizičku aktivnost (Shaw i sur., 2018; Golshiri i sur., 2016). Fizička aktivnost od 30 min/dan pokazuje 11%-tno smanjenje rizika za CRC i 12% za karcinom kolona. Ono što je posebice važno istaknuti je da nedostatak fizičke aktivnosti u većoj mjeri pogađa pretile osobe (Kyrgiou i sur., 2017; Perera i sur., 2012). Također, pretilost je povezana s agresivnijom manifestacijom CRC-a i direktna je

odrednica preživljenja. Drugim riječima, dijagnoza pretilosti (indeks tjelesne mase, BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) u trenutku postavljanja dijagnoze CRC-a, u odnosu na normalni BMI (18,5 – 24,9 kg/m<sup>2</sup>) je povezana s višim rizikom od mortaliteta uslijed CRC-a (Campbell i sur., 2012; Kyrgiou i sur., 2017).

Pušenje je dodatni čimbenik rizika za CRC, a posebice je visok ako je kombiniran s visokom konzumacijom voća i povrća (rezultati EPIC studije) (Van Duijnhoven i sur., 2009).

## PREHRANA I KOLOREKTALNI KARCINOM

Općenito gledano, zapadnjački način prehrane, konzumacija procesiranog svinjskog mesa, mesa i krumpira i nekih drugi tradicionalni obrazasci prehrane su povezani s višim rizikom za CRC (relativni rizik, RR se kreće od 1,18 do nevjerovatnih 11,7, ovisno o tipu prehrane). S druge strane, mediteranski način prehrane je povezan s 12% nižim rizikom za CRC; promatrano kroz Mediterranean Diet Score, za svaki bod više rizik opada za 12% (Fung i Brown, 2013), a rizik je još niži za distalni karcinom kolona (Donovan i sur., 2017).

Ipak, najjači dokazi u kontekstu povećanja rizika za CRC pripisuje se konzumaciji procesiranog i crvenog mesa. Konzumacija crvenog mesa povećava rizik za CRC za 12%, a konzumacija procesiranog mesa 15% za CRC, odnosno 21% za karcinom kolona i čak 34% za distalni karcinom kolona (Zhao i sur., 2017; Abid i sur., 2014), dok zadnja meta-analiza koju su proveli Zhao i sur. (2017) ne pokazuje povezanost s karcinomom rektuma. S povećanjem konzumacije procesiranog mesa od 50 g na dan, rizik za CRC raste za 18% (Abid i sur., 2014). Djelomično se ovakav učinak pripisuje unosu željeza, posebice hemskog željeza koje ima visoku bioraspodivnost. Ipak, ne treba zanemariti ni doprinos drugih faktora, poput unosa nitrata i nitrita koji se koriste kao konzervansi u mesnoj industriji, način pripreme hrane, ali i ulogu infektivnih agenasa (npr. *Helicobacter pylori*, *Streptococcus bovis*, HPV) (Banjari i Hjærtaker, 2018).

S druge strane, konzumacija ribe se povezuje s 12% nižim rizikom, a učinak je jači za rektalni karcinom (vjerojatnost, OR=0,79; za karcinom kolona OR=0,96) (Wu i sur., 2012).

Važno je istaknuti kako za svakih 10 g prehrambenih vlakana na dan rizik za CRC opada za 10%, odnosno 11% za karcinom kolona, a interesantno je kako je učinak jači kod muškaraca nego žena (Perera i sur., 2012; Park i sur., 2005). Ipak, trenutni dokazi ne pokazuju da će uvođenje prehrane bogate prehrambenim vlaknima (u usporedbi s prehranom s niskim sadržajem vlakana ili placebo) rezultirati redukcijom rizika za rekurentnu bolest unutar 2 do 8 godina nakon što je adenomatozni polip uklonjen (Yao i sur., 2017). Smatra se kako kruciferno povrće (npr. brokula, cvjetača, kelj) ima višestruki kemoprotektivni potencijal u kontekstu smanjenja rizika za CRC (Pan i sur., 2018), no do sada su pozitivni učinci utvrđeni samo za karcinom pluća (Lam i sur., 2009).

Konzumacija alkohola u količini od  $\geq 50$  g/dan gotovo

dvostruko povećava rizik za CRC (kumulativni RR 1,52), a negativan utjecaj se povezuje s općenito lošijim prehrambenim navikama osoba, lošijim statusom folata, promjenama kolonske makrobiote te aktivacija kaskada kancerogeneze preko metabolita koji nastaju prilikom metabolizma alkohola u jetri (Rossi i sur., 2017). Također treba napomenuti kako je negativan učinak alkohola jače izražen u muškaraca nego u žena, kao i pretilih osoba (BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) (Rossi i sur., 2017). Nasuprot alkoholu, konzumacija kave, neovisno o tipu kave (čak je utvrđeno i za beskofeinsku kavu) smanjuje vjerojatnost za CRC za 26% (OR=0,74), a učinak je ovisan o dozi kave i maksimalan je kod  $\geq 2,5$  šalice na dan (Schmit i sur., 2016; Hu i sur., 2018).

## SUPLEMENTACIJA I KOLOREKTALNI KARCINOM

Unos čistih, koncentriranih nutrijenata u obliku suplemenata nije se pokazao učinkovitim u primarnoj prevenciji kako kardiovaskularnih bolesti, karcinoma, ali nije se pokazala učinkovita ni u smanjenju mortaliteta neovisno o uzroku (Bjelaković i sur., 2012; Fortmann i sur., 2013; Banjari, 2014).

U prevenciji CRC-a često se preporučuju brojni suplementi, od omega-3 masnih kiselina, vitamina D, folne kiseline do vitamina B6 (Teixeira i sur., 2014). Ipak, jasni pozitivni dokazi za sada jedino postoje za suplementaciju kalcijem; rizik se smanjuje za 22%, posebice kod distalnog karcinoma kolona i kod unosa kalcija koji je veći od 700 mg/dan (WCRFI, 2018; Keum i sur., 2015). Treba istaknuti kako je pozitivan učinak utvrđen i za kalcij iz mlijeka i mlječnih proizvoda (Abid i sur., 2014; Keum i sur., 2015). Ujedno, postoje dokazi koji potvrđuju učinkovitost suplementacije kalcijem na rekurenciju bolesti u periodu od 36 do 60 mjeseci od inicijalne dijagnoze (Bonovas i sur., 2016).

Puno se polagalo na suplementaciju vitaminom D, no tek objavljeni rezultati VITAL studije (*Vitamin D and Omega-3 Trial*) nisu pokazala nikakav pozitivan učinak na prevenciju karcinoma (Manson i sur., 2018). Studija je provedena u SAD-u s praćenjem od 5,3 godine na 25.871 odraslih muškaraca i žena (studiju je završilo 80% uključenih ispitanika) koji su prosječno praćeni 5,3 godine. Analizirao se utjecaj suplementacije vitaminom D (u dozi od 2.000 IU) i omega-3 MK (1 g/dan) u usporedbi sa placebo na primarnu prevenciju invazivnih karcinoma i kardiovaskularnih bolesti. treba napomenuti kako se vitamin D nije pokazao učinkovitim čak ni kod

osoba s niskim serumskim 25-hidroksivitaminom D (<20 ng/ml po uključivanju u studiju), iako su raniji rezultati sugerirali kako je deficit 25(OH)D (<30 nmol/L) povezan s 31%-tnim povećanjem rizika za CRC, a učinak je bio značajniji za žene nego muškarce (McCullough i sur., 2018).

## ZAKLJUČAK

Uz brojne spomenute čimbenike rizika povezane s prehranom i životnim navikama, treba uzeti u obzir i spol, dob ali i individualne razlike u fiziologiji probave, od vremena prolaska hrane kroz segmente probavnog trakta, pH vrijednosti stolice, učestalosti konstipacija i intraluminalnoj izloženosti brojnim nutrijentima, posebice željezu (Banjari i Hjærtaker, 2018). U Hrvatskoj postoje velike regionalne razlike u incidenciji CRC-a (HRZJZ, 2018), a preliminarna istraživanja sugeriraju na interakciju između željeza, vitamina B12 i kalcija, odnosno njihove izvore u hrani (mlječne proizvode, crveno i procesirano meso) i utjecaj na bioraspodjivost već spomenutog željeza (Banjari i Kožić, 2018). Iako je do sada jedino suplementacija kalcijem opravdana, istraživanja koja su u tijeku će sigurno dati neka nova saznanja, prvenstveno u kontekstu sekundarne prevencije CRC-a.

## LITERATURA

1. Abid Z, Cross AJ, Sinha R. Meat, dairy, and cancer. *Am J Clin Nutr.* 2014;100(Suppl 1):386S-393S.
2. Allemani C, Matsuda T, Di Carlo V, Harewood R, Matz M, Nikšić M, i sur. Global surveillance of trends in cancer survival 2000-14 (CONCORD-3): analysis of individual records for 37 513 025 patients diagnosed with one of 18 cancers from 322 population-based registries in 71 countries. *Lancet.* 2018; 391(10125):1023-1075.
3. Antoljak N, Jelavić M, Šupe Parun A. Nacionalni program ranog otkrivanja raka u Hrvatskoj. *MEDIX* 2013; 19(104/105):86-88.
4. Banjari I, Fako J. The importance of an up-to-date evidence based diet planning for colorectal cancer patients. *Arch Oncol* 2013; 21(3/4):160-162.
5. Banjari I. Ditch and switch--the question is how much supplements we actually need. *Med Pregl* 2014;67(5-6):261-263.
6. Banjari I, Hjærtaker A. Dietary sources of iron and vitamin B12: Is this the missing link in colorectal carcinogenesis? *Med Hypotheses* 2018; 116:105-110.
7. Banjari I, Kožić S. Dietary intake of vitamin B12 in relation to diet and lifestyle characteristics in a population at high risk for CRC. *Central Eur J Pub Health* 2018; 4: In Press.
8. Bjelakovic G, Nikolova D, Gluud LL, Simonetti RG, Gluud C. Antioxidant supplements for prevention of mortality in healthy participants and patients with various diseases. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012; (3):CD007176.
9. Bonovas S, Fiorino G, Lytras T, Malesci A, Danese S. Calcium supplementation for the prevention of colorectal adenomas: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *World J Gastroenterol* 2016; 22(18):4594-4603.
10. Campbell PT, Newton CC, Dehal AN, Jacobs EJ, Patel AV, Gapstur SM. Impact of body mass index on survival after colorectal cancer diagnosis: the Cancer Prevention Study-II Nutrition Cohort. *J Clin Oncol* 2012; 30(1):42-52.
11. Donovan MG, Selmin OI, Doetschman TC, Romagnolo DF. Mediterranean Diet: Prevention of Colorectal Cancer. *Front Nutr.* 2017; 4: 59.
12. Fortmann SP, Burda BU, Senger CA, Lin JS, Whitlock EP. Vitamin and mineral supplements in the primary prevention of cardiovascular disease and cancer: An updated systematic evidence review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med.* 2013; 159(12):824-834.
13. Fung TT, Brown LS. Dietary Patterns and the Risk of Colorectal Cancer. *Curr Nutr Rep.* 2013; 2(1):48-55.
14. Golshiri P, Rasooli S, Emami M, Najimi A. Effects of Physical Activity on Risk of Colorectal Cancer: A Case-control Study. *Int J Prev Med* 2016; 7:32.
15. HRZJZ. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Registar za rak Republike Hrvatske. Incidencija raka u Hrvatskoj 2015. Bilten br. 40. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2018.
16. Hu Y, Ding M, Yuan C, Smith-Warner SA, Hu FB, Chan AT, i sur. Association between coffee intake after diagnosis of colorectal cancer and reduced mortality. *Gastroenterology* 2018;154:916-926.
17. IARC. International Agency for Research on Cancer. Cancer Screening in the European Union - Report on the implementation of the Council Recommendation on cancer screening. Brussels: European Commission, 2017.
18. Johnson CM, Wei C, Ensor JE, Smolenski DJ, Amos CI, Levin B, Berry DA. Meta-analyses of colorectal cancer risk factors. *Cancer Causes Control* 2013; 24:1207-1222.
19. Keum N, Lee DH, Greenwood DC, Zhang X,

- Giovannucci EL. Calcium intake and colorectal adenoma risk: dose-response meta-analysis of prospective observational studies. *Int J Cancer* 2015; 136(7):1680-1687.
20. Kyrgiou M, Kalliala I, Markozannes G, Gunter MJ, Paraskeva E, Gabra H, Martin-Hirsch P, Tsilidis KK. Adiposity and cancer at major anatomical sites: umbrella review of the literature. *BMJ* 2017; 56:j477.
  21. Lam TK, Gallicchio L, Lindsley K, Shiels M, Hammond E, Tao XG, i sur. Cruciferous vegetable consumption and lung cancer risk: a systematic review. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2009;18(1):184-195.
  22. Manson JE, Cook NR, Lee IM, Christen W, Bassuk SS, Mora S, i sur. Vitamin D Supplements and Prevention of Cancer and Cardiovascular Disease. *N Engl J Med* 2018 Nov 10; doi: 10.1056/NEJMoa1809944.
  23. McCullough ML, Zoltick ES, Weinstein SJ, Fedirko V, Wang M, Cook NR, i sur. Circulating Vitamin D and Colorectal Cancer Risk: An International Pooling Project of 17 Cohorts. *J Natl Cancer Inst* 2018 Jun 14. doi: 10.1093/jnci/djy087.
  24. Pan JH, Abernathy B, Kim YJ, Lee JH, Kim JH, Shin EC, Kim JK. Cruciferous vegetables and colorectal cancer prevention through microRNA regulation: A review. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2018; 58(12):2026-2038.
  25. Park Y, Hunter DJ, Spiegelman D, Bergkvist L, Berrino F, van den Brandt PA, i sur. Dietary fiber intake and risk of colorectal cancer: a pooled analysis of prospective cohort studies. *JAMA* 2005; 94(22):2849-57.
  26. Perera PS, Thompson RL, Wiseman MJ. Recent Evidence for Colorectal Cancer Prevention Through Healthy Food, Nutrition, and Physical Activity: Implications for Recommendations. *Curr Nutr Rep* 2012; 1:44-54.
  27. Rossi M, Anwar MJ, Usman A, Keshavarzian A, Bishehsari F. Colorectal Cancer and Alcohol Consumption—Populations to Molecules. *Cancers* 2018; 10:38.
  28. Schmit SL, Rennert HS, Rennert G, Gruber SB. Coffee Consumption and the Risk of Colorectal Cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2016; 25(4):634-639.
  29. Shaw E, Farris MS, Stone CR, Derksen JWG, Johnson R, Hilsden RJ, i sur. Effects of physical activity on colorectal cancer risk among family history and body mass index subgroups: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cancer*. 2018;18:71.
  30. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2016. *CA Cancer J Clin* 2016;66(1):7-30.
  31. Teixeira MC, Braghiroli MI, Sabbaga J, Hoff PM. Primary prevention of colorectal cancer: Myth or reality? *World J Gastroenterol* 2014; 20(41):15060-15069.
  32. Van Duijnhoven FJB, Bueno-De-Mesquita HB, Ferrari P, Jenab M, Boshuizen HC, Ros MM, i sur. Fruit, vegetables, and colorectal cancer risk: the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *Am J Clin Nutr* 2009; 89:1441-52.
  33. WCRFI. World Cancer Research Fund International. Continuous Update Project – Colorectal Cancer Statistics. Dostupno na: <https://www.wcrf.org/dietandcancer/cancer-trends/colorectal-cancer-statistics> [5.11.2018.]
  34. Wu S, Feng B, Li K, Zhu X, Liang S, Liu X, i sur. Fish consumption and colorectal cancer risk in humans: a systematic review and meta-analysis. *Am J Med*. 2012; 125(6): 551-559.
  35. Yao Y, Suo T, Andersson R, Cao Y, Wang C, Lu J, Chui E. Dietary fibre for the prevention of recurrent colorectal adenomas and carcinomas. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;1:CD003430.
  36. Zhao Z, Feng Q, Yin Z, Shuang J, Bai B, Yu P, Guo M, Zhao Q. Red and processed meat consumption and colorectal cancer risk: a systematic review and meta-analysis. *Oncotarget* 2017; 8(47):83306-83314.

## DEFINIRANJE POJMOVA INVALIDITET I OSOBA S INVALIDITETOM

Mario Dadić<sup>1</sup>, Ante Bačić<sup>2</sup>, Ivana Župa<sup>3</sup>, Ana Vukoja<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Odjel za stručne studije Sveučilišta u Splitu, Kopilica 5, 21000 Split, Hrvatska

<sup>2</sup>Ekonomski Fakultet Osijek, Trg Ljudevita Gaja 7, 31000 Osijek

<sup>3</sup>Odjel za stručne studije Sveučilišta u Splitu, Kopilica 5, 21000 Split, Hrvatska

<sup>4</sup>Panonski institut za narodno zdravlja, Mile Budaka 24, 34310 Pleternica

### Sažetak

Invaliditet predstavlja razvojni proces koji nastaje kao rezultat međudjelovanja osoba s invaliditetom i prepreka koje proizlaze iz okoline, a koje onemogućuju njihovo ravnopravno sudjelovanje u društvu. Osoba s invaliditetom je svaka osoba koja ima dugotrajna tjelesna, mentalna, intelektualna ili osjetilna oštećenja koja u međudjelovanju s različitim preprekama mogu sprječavati njezino ravnopravno sudjelovanje u društvu. Danas je u svijetu oko 700 milijuna osoba s invaliditetom, stoga je ovdje riječ o „najbrojnijoj svjetskoj manjini“ koju posebice dotiče sve češća nezaposlenost. U radu se obrađuje pojmovna terminologija vezanu za osobe s invaliditetom te njihova oštećenja. Također se promatra hrvatska i europska zakonska regulativa o definiranju invalidnosti te podjela iste. Svrha rada je približiti pojam osoba s invaliditetom jer iako se mnogo koristi rijetko se u potpunosti razumije. Ključne riječi: invaliditet, osobe s invaliditetom, oštećenja

### Abstract

Disability is the developmental process that arises as a result of the interaction of people with disabilities and the obstacles that arise from the environment, which prevent their equal participation in society. A person with a disability is any person who has long-lasting physical, mental, intellectual or sensory impairments that, in interfering with various obstacles, may prevent her from participating equally in society. Today there are around 700 million people with disabilities in the world, so here it is “the world’s largest minority”, which is particularly affected by more frequent unemployment. This paper deals with conceptual terminology related to persons with disabilities and their damage. The Croatian and European legal regulations on the definition of disability and the division of the same are also observed. The purpose of the paper is to bring the concept of disabled people clear and more visible, because many uses but rarely fully understand.

**Keywords:** disability, persons with disabilities, impairments

### 1. Uvod

Proučavajući stručnu literaturu može se uočiti kako po pitanju terminologije u hrvatskom društvu kao i u svijetu postoji terminološka pomutnja upravo zbog negativne konotacije pojedinih naziva koji se koriste pri govoru o populaciji kojom se ovdje bavim.

Najčešće korišteni nazivi su: „invalidi“, „invalidne osobe“, „hendikepirane osobe“, „osobe s hendikepom“, „osobe s tjelesnim i duševnim oštećenjem“, „osobe s poteškoćama“, „osobe s posebnim potrebama“, „osobe sa smanjenom radnom sposobnošću“ te „osobe s invaliditetom“, a svaki od navedenih naziva govori o osobama koje između ostaloga karakteriziraju (i) određene „manjkavosti“ u zdravstvenom smislu, tj. svojevrsna odstupanja od uobičajene funkcionalnosti ljudskog organizma. Njihova uporaba nije jednoznačna jer među tim nazivima postoje razlike, a konsenzusa oko jedinstvenog i sasvim prikladnog naziva nema.

S obzirom da većina prethodno spomenutih naziva

ima negativnu konotaciju, obilježavaju osobe ukazujući prije svega na njihov problem, manju vrijednost s usredotočenjem na oštećenje, a ne na osobu te navode na doživljavanje navedene populacije kao svojevrsnog „tereta“ društva, najprihvatljiviji i najmanje stigmatizirajući naziv jest „osobe s invaliditetom“. Njime se naglašava da je osoba puno više nego njezin invaliditet pri čemu se nastoji dati do znanja da nije osoba „invalidna“ nego su dio ili dijelovi njene psihe i/ili tijela zahvaćeni određenim nedostacima i nemaju funkcije kakve imaju kod zdravih ljudi.

#### *1.1. Pokušaj određenja i definiranja pojmova invaliditet i osoba s invaliditetom*

Riječ invaliditet je, inače latinskog podrijetla (invalidus) što znači nevrijedan, nesposoban, nejak, nemoćan, slab iz čega možemo utvrditi da je u prvom planu ljudsko ograničenje čime se osoba stavlja u nezavidan položaj i dovodi se do njene stigmatizacije

u društvu. Različiti dokumenti i autori na sebi svojstven način definiraju invaliditet, a iz svakog od tih izvora možemo razabrati osnovne odrednice određenja osoba s invaliditetom i iz koje perspektive oni gledaju na invaliditet.

Tako, primjerice, Međunarodna klasifikacija oštećenja, invaliditeta i hendikepa koju je 1980. godine predložila Svjetska zdravstvena organizacija definira invaliditet kao „bilo kakvo ograničenje ili smanjenje (koje proizlazi iz oštećenja) sposobnosti izvođenja neke aktivnosti na način ili unutar raspona koji se smatra normalnim za ljudsko biće“ (Rački, 1997) 1986. godine Svjetska zdravstvena organizacija obavila je preinaku svoje ranije klasifikacije invaliditeta u Međunarodnu klasifikaciju funkcionalnosti, invaliditeta i zdravlja gdje je termin „invaliditet“ predstavila kao rezultat međusobne interakcije oštećenja i negativnih utjecaja socijalne okoline.

Članak 2. Zakona o hrvatskom registru osoba s invaliditetom (NN 64/2001.) definira invaliditet kao trajno ograničenje, smanjenje ili gubitak (koje proizlazi iz oštećenja zdravlja) sposobnosti izvršenja neke fizičke aktivnosti ili psihičke funkcije primjerene životnoj dobi osobe i odnosi se na sposobnosti, u obliku složenih aktivnosti i ponašanja, koje su općenito prihvaćene kao bitne sastavnice svakodnevnog života (Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2018)

Nadalje, noviji izvori kao što je Konvencija UN-a o pravima osoba s invaliditetom (NN, Međunarodni ugovori, 6/2007., 5/2008.) ističe kako je invaliditet razvojni proces te da nastaje kao rezultat međudjelovanja osoba s invaliditetom i prepreka koje proizlaze iz stajališta njihove okoline te iz prepreka koje postoje u okolišu, a koje onemogućuju njihovo puno i učinkovito sudjelovanje u društvu na ravnopravnoj razini s drugim ljudima.

Ovdje je bitno naglasiti kako se invaliditet bitno razlikuje od bolesti, tj. bolest može završiti ozdravljenjem, smrću ili oštećenjem određenih organa i smanjenjem sposobnosti za rad i samostalan život, odnosno gubitkom radne sposobnosti i određenim stupnjem ovisnosti o skrbi drugih, invaliditetom. Prema tome, invaliditet predstavlja stanje, tj. posljedicu bolesti ili oštećenja.

Isto tako, različiti izvori na različit način definiraju osobe s invaliditetom (OSI), za koje ću u nastavku koristiti navedenu kraticu.

U sklopu Konvencije o Profesionalnoj rehabilitaciji i zapošljavanju osoba s invaliditetom iz 1983. godine OSI je opisana kao pojedinac kojemu su mogućnosti osiguravanja, zadržavanja i napredovanja u odgovarajućem zaposlenju značajno smanjene

kao posljedica utvrđenog tjelesnog ili mentalnog oštećenja.

Zakon o profesionalnoj rehabilitaciji i zapošljavanju osoba s invaliditetom (NN 143/02, 33/05) iz 2002. godine pak definira OSI kao svaku osobu kod koje postoji tjelesno, osjetilno ili mentalno oštećenje koje za posljedicu ima trajnu ili na najmanje 12 mjeseci smanjenu mogućnost zadovoljavanja osobnih potreba u svakodnevnom životu.

Nadalje, Deklaracija o pravima osoba s invaliditetom (NN 47/2005.) naglašava kako je OSI „svaka osoba koja je zbog tjelesnog i/ili mentalnog oštećenja, privremenog ili trajnog, prošlog, sadašnjeg ili budućeg, urođenog ili stečenog pod utjecajem bilo kojeg uzroka, izgubila ili odstupa od očekivane tjelesne ili fiziološke strukture te je ograničenih ili nedostatnih sposobnosti za obavljanje određenih aktivnosti na način i u opsegu na koji se smatra uobičajenim za ljude u određenoj sredini“ (Leutar, 2015). Navedenu definiciju Hrvatski sabor je na sjednici održanoj 1. travnja 2005. godine izglasao kao općeprihvatljivu.

Jedna od najnovijih definicija sukladno izmjenama i dopunama Zakona o profesionalnoj rehabilitaciji i zapošljavanju osoba s invaliditetom (NN 157/13, 152/14, 39/18), a kroz koju su prožete sve prethodno navedene glasi: „OSI je osoba koja ima dugotrajna tjelesna, mentalna, intelektualna ili osjetilna oštećenja koja u međudjelovanju s različitim preprekama mogu sprječavati njezino puno i učinkovito sudjelovanje u društvu na ravnopravnoj osnovi s drugima“ Zakon o profesionalnoj rehabilitaciji i zapošljavanju osoba s invaliditetom, NN br. 157/13, 152/14, 39/18).

## 2. Vrste oštećenja i uzroci invaliditeta

U skladu s Pravilnikom o sustavu i načinu rada tijela vještačenja u postupku ostvarivanja prava iz socijalne skrbi i drugih prava po posebnim propisima (NN, 79/2014., 110/2014., čl. 28-40), promjene u zdravstvenom stanju dijele se u 4 skupine: tjelesna oštećenja, intelektualna oštećenja, mentalna oštećenja i poremećaji autističnog spektra (PAS).

U tjelesna oštećenja ubraja se: oštećenje vida, sluha, gluhosljepoća, oštećenje govorno-glasovne komunikacije, oštećenje lokomotornog sustava, oštećenje središnjeg živčanog sustava, oštećenje perifernog živčanog i mišićnog sustava te oštećenje drugih organa i organskih sustava.

Pod intelektualnim oštećenjem podrazumijeva se značajno ispodprosječno intelektualno funkcioniranje koje za sobom povlači i značajno ograničenje adaptivnog funkcioniranja. Osobe s intelektualnim

oštećenjem se uglavnom otežano uključuju u društveni život što je povezano sa zaustavljenim ili nedovršenim razvojem njihova intelektualnog funkcioniranja. U skladu s Međunarodnom klasifikacijom bolesti i srodnih zdravstvenih problema, intelektualna razina izražava se kvocijentom inteligencije od 0 do 69 pri čemu su stupnjevi intelektualnih oštećenja: lako (približni IQ 50 do 69), umjereno (približni IQ 35 do 49), teže (približni IQ 20 do 34) i teško (približni IQ ispod 20).

Mentalna oštećenja su prema Zakonu o zaštiti osoba s duševnim smetnjama (NN, 76/2014.) definirana kao duševne smetnje, a izražavaju se promjenama u ponašanju i u reakcijama, za koje je, na temelju medicinske, psihologijske, socijalno-pedagoške i socijalne ekspertize utvrđeno da su nastali kao posljedica organskih čimbenika ili psihoze raznih etiologija.

U sklopu poremećaja autističnog spektra (PAS) nalazi se skupina poremećaja okarakterizirana kvalitativnim nenormalnostima uzajamnih socijalnih odnosa i modela komunikacije, te ograničenim, stereotipnim, ponovljenim aktivnostima i interesima.

Prema Račkome postoji pravna podjela, prema kojoj razlikujemo sljedeće skupine OSI: ratne vojne invalide, mirnodopske vojne invalide, civilne invalide rata, invalide rada i osobe ometene u psihičkom ili fizičkom razvoju.

Kao što je poznato, osim te, postoje i različite druge podjele koje se zasnivaju na: spolu kojem pripadaju OSI, dobi osoba (invalidna djeca predškolske i osnovnoškolske dobi, invalidna mladež srednjoškolske dobi, odrasli s invaliditetom, ostarjele invalidne osobe), vremenu nastanka invalidnosti (prirodna oštećenja, perinatalna oštećenja, rana postnatalna oštećenja, kasnije nastala oštećenja), vrsti oštećenja (osobe s oštećenjem vida, osobe s oštećenjem sluha, osobe s oštećenjima glasa i govora, tjelesno invalidne i kronično bolesne osobe, osobe s mentalnom retardacijom, osobe s poremećajima u ponašanju koji su uvjetovani organski i progredirajućim psihopatološkim stanjima), invalidne osobe s oštećenjima unutarnjih organa i posljedicama koje su vidljive u funkcioniranju respiratornog sustava (TBC i dr.), krvožilnog sustava, jetre i probavnih organa, funkcije gušterače i dr., radnoj sposobnosti (potpuni gubitak radne sposobnosti, djelomični gubitak radne sposobnosti) (Rački, 1997).

Uz sve navedeno, pojedinac može imati i više vrsta oštećenja koja podrazumijevaju postojanje dvaju ili više vrsta oštećenja (tjelesnog i/ili mentalnog) pri čemu je jedna od vrsta oštećenja izražena u stupnju težine predviđene prij e spomenutim Pravilnikom,

dok jedna ili više njih nisu izražene u stupnju težine predviđene Pravilnikom, ali njihovo istodobno postojanje daje novu kvalitetu oštećenja ili bolesti.

S obzirom da je etiologija invaliditeta iznimno složena i još uvijek nedovoljno istražena ne postoji konkretna podjela uzroka invaliditeta pri čemu se oni nerijetko međusobno i prožimaju pa se svaka podjela može smatrati donekle nepotpunom. Jedna od najčešćih podjela jest na: nasljedne i stečene, endogene i egzogene, organske i funkcionalne, traumatizme i bolesti, itd.

### 3. Zaključak

Invaliditet je u našem društvu teška tema, ono još uvijek nije svjesno da je osoba puno više nego njezin invaliditet, da su osobe s invaliditetom vrijedne, imaju svoje dostojanstvo, mogu se razvijati i imaju svoje potencijale. Sustav zapošljavanja ovih osoba trebao bi biti puno više od ispunjavanja zakonske kvote i forme. Stalnim individualnim praćenjem i ulaganjem u radne sposobnosti osoba s invaliditetom te prepoznavanjem i uvažavanjem njihova radnog potencijala omogućilo bi im se profesionalno napredovanje čime bi koristili imali i oni i poslodavci. Rad je u prirodi svakog čovjek, pa tako i osoba s invaliditetom.

### Literatura

1. Leutar, Z., Hlupić, S., Vladić, J., Čaljkušić, M.: Metode socijalnog rada s osobama s invaliditetom, Biblioteka socijalnog rada, Pravni fakultet, Zagreb, 2015., str.9.
2. Rački, J.: Teorija profesionalne rehabilitacije osoba s invaliditetom, Fakultet za defektologiju, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1997., str.22.,23
3. Zakon o profesionalnoj rehabilitaciji i zapošljavanju osoba s invaliditetom, NN br. 157/13, 152/14, 39/18
4. <https://www.hzjz.hr/periodicne-publikacije/izvjesce-o-osobama-s-invaliditetom-u-hrvatskoj-2015/>



## PREHRAMBENE NAVIKE OBOLJELIH OD ARTERIJSKE HIPERTENZIJE

Anja Radin Major<sup>\*1</sup>, Maja Gradinjan Centner<sup>2</sup>, Ivana Kučinac Zubac<sup>3</sup>, Hrvoje Centner<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Klinički zavod za transfuzijsku medicinu, KBC Osijek, J.Huttlera 4, Osijek

<sup>2</sup>Klinika za unutarnje bolesti, KBC Osijek, J.Huttlera 4, Osijek

<sup>3</sup>Dom zdravlja Đakovo, Ul.P.Preradovića 2, Đakovo

<sup>4</sup>Nutricionizam Balans, Š.P.Preradovića 7, Osijek

### Sažetak

**Uvod:** Više od 2/3 pacijenata s kardiovaskularnim bolestima ima povećanu tjelesnu masu ili je pretilo. Kardiovaskularne bolesti su pak vodeći uzrok smrti u Hrvatskoj te uzrokuju 50% svih smrti od kroničnih nezaraznih bolesti. Hipertenzija je oko 6 puta češća u pretilih nego u ljudi s normalnom tjelesnom masom. Prema Nacionalnoj strategiji razvoja zdravstva 2012.-2020. smrtnost od kardiovaskularnih bolesti u Hrvatskoj gotovo je najviša u Osječko-baranjskoj županiji.

**Metode:** Kod oboljelih od arterijske hipertenzije ispitivali smo prehrambene navike pomoću FFQ testa i standardiziranih upitnika o prehrani. Anketa je obuhvaćala 56 osoba (m = 32, ž = 24) u dobi od 33 do 87 godina. 57% ispitanika uz arterijsku hipertenziju boluje od neke druge kronične nezarazne bolesti (dijabetes, hiperlipidemija, gastritis..).

**Rezultati:** Najviši indeks tjelesne mase iznosio je 46,1 (prosječni ITM = 29,5). 18,2% ispitanika puši, podjednako u oba spola. Češće od jednom tjedno orašare konzumira 9,4% ispitanika (70% ženskog spola). Suhomesnate proizvode češće od 3 x tjedno konzumira 46% ispitanika (27% žena i 69,2% muškaraca). S druge strane slatkiše gotovo svakodnevno konzumira 49,4% žena i 21,7% muškaraca. Škrobne namirnice svakodnevno uz ručak konzumira 91,9% ispitanika. Ispitanici prosječno dnevno konzumiraju 3,3 obroka. 63,8% ispitanika ne konzumira svakodnevno svježe voće, a 48,1% ne konzumira svakodnevno povrće u obliku salata.

**Zaključak:** S obzirom na rastuću pandemiju pretilosti kao i oboljenja od nezaraznih kroničnih bolesti dobiveni rezultati su očekivani. Ljudi sve češće preskaču obroke, a sami obroci se u pravilu sastoje od rafiniranih ugljikohidrata i zasićenih masnoća. Vlaknaste namirnice, kao i namirnice bogate nezasićenim masnoćama i kvalitetnim bjelančevinama rijetko se konzumiraju što možemo povezati s povećanom pojavom pretilosti kao i povećanjem oboljelih od arterijske hipertenzije.

## EATING HABITS OF PEOPLE WITH ARTERIAL HYPERTENSION IN OSIJEK, CROATIA

Anja Radin Major<sup>\*1</sup>, Maja Gradinjan Centner<sup>2</sup>, Ivana Kučinac Zubac<sup>3</sup>, Hrvoje Centner<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Clinical Institute for Transfusion Medicine, Clinical Hospital Centre Osijek, J.Huttlera 4, Osijek

<sup>2</sup>Clinic for Internal Medicine, Clinical Hospital Centre Osijek, J.Huttlera 4, Osijek

<sup>3</sup>Primary Health Care Centre, Ul.P.Preradovića 2, Đakovo

<sup>4</sup>Nutrition Balance, Š.P.Preradovića 7, Osijek

### Abstract

**Introduction:** More than 2/3 of patients with cardiovascular diseases have increased body weight or suffer from obesity. Cardiovascular diseases are the leading cause of death in Croatia and cause 50% of all deaths from chronic non-communicable diseases. Hypertension is roughly 6 times more common in obese people than in people with normal body weight. According to the National Strategy for Health Care Development 2012-2020. The mortality rate from cardiovascular diseases in Croatia is almost at its highest in the "Osijek-Baranja" county when compared to other counties.

**Methods:** In patients with arterial hypertension, we studied dietary habits using FFQ and standardized diet questionnaire. The survey included 56 people (m = 32, f = 24) between the ages of 33 and 87. 57% of subjects with arterial hypertension also suffer from other chronic non-communicable disease (diabetes, hyperlipidemia, gastritis..).

**Results:** The highest body mass index was 46.1 (average BMI = 29.5). 18.2% of respondents smoke, equally in both sexes. 9.4% of respondents (70% female sex) consume nuts more than once a week. 46% of respondents (27% women and 69.2% of men) consume cured meat more than 3 times per week. On the other hand, 49.4% of

\*Corresponding author: tra\_anjarm@kbco.hr

women and 21.7% of men consume sweets almost daily. 91.9% of respondents is consuming starchy food daily during lunch. The average daily dieters consume 3.3 meals. 63.8% of respondents do not consume fresh fruit every day, and 48.1% do not consume daily vegetables in salad form.

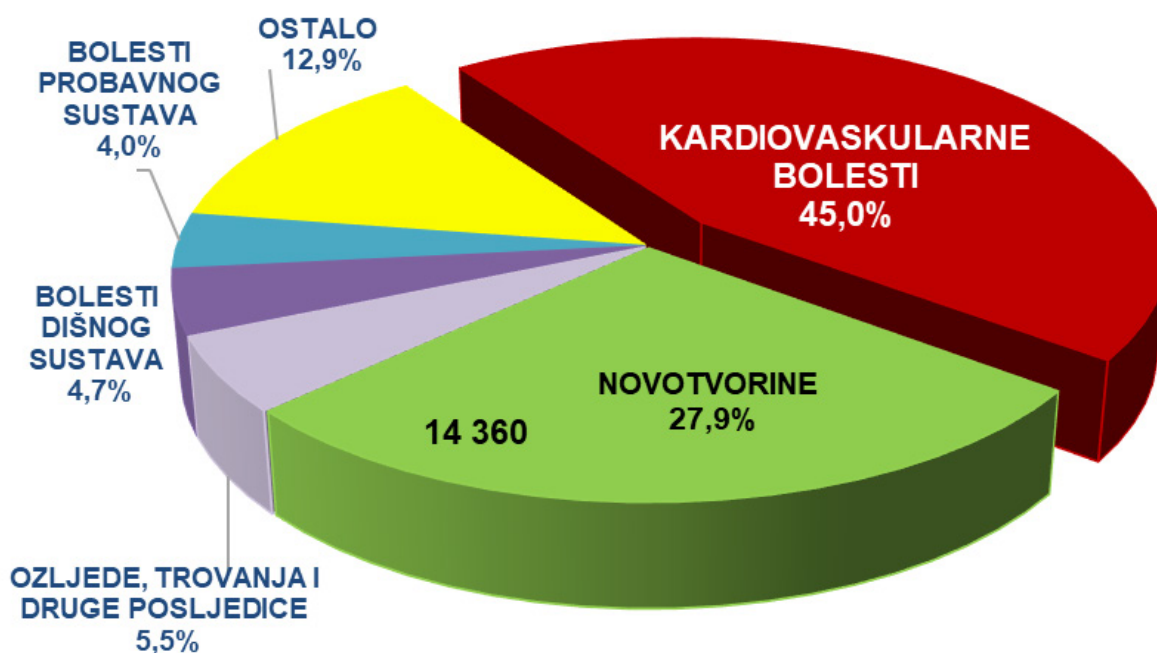
Conclusion: Given the growing obesity pandemic as well as non-chronic diseases, the obtained results were expected. Meals which usually consist of refined carbohydrates and saturated fat are often skipped. Fibrous foods as well as foods rich in unsaturated fats and high quality proteins are rarely consumed, which is associated with increased obesity and increased risk of arterial hypertension.

## Uvod

Prema procjenama Svjetske zdravstvene organizacije (SZO), početkom 21. stoljeća godišnje u svijetu od kardiovaskularne bolesti umire 17 milijuna ljudi a od toga 5.5 milijuna u Europi. Procjenjuje se da će do 2020. broj umrlih porasti na 25 milijuna ljudi. KV bolesti u zemljama u razvoju poput naše, pojavljuje se u sve mlađoj dobi. Zanimljiv je podatak da globalno u

svijetu od KV bolesti u mlađoj i srednjoj dobi umire isti broj osoba kao i od HIV-a/AIDS-a (Vorko Jović A, 2010).

Vodeći uzrok smrtnosti i u Hrvatskoj su kardiovaskularne bolesti (KV bolesti) (HZJZ, 2018), zbog koje umire svaka druga osoba. Tijekom 2016. godine zabilježeno je 23.190 osoba umrlih zbog KV bolesti, sa udjelom od 45% u ukupnom mortalitetu (HZJZ, 2018).

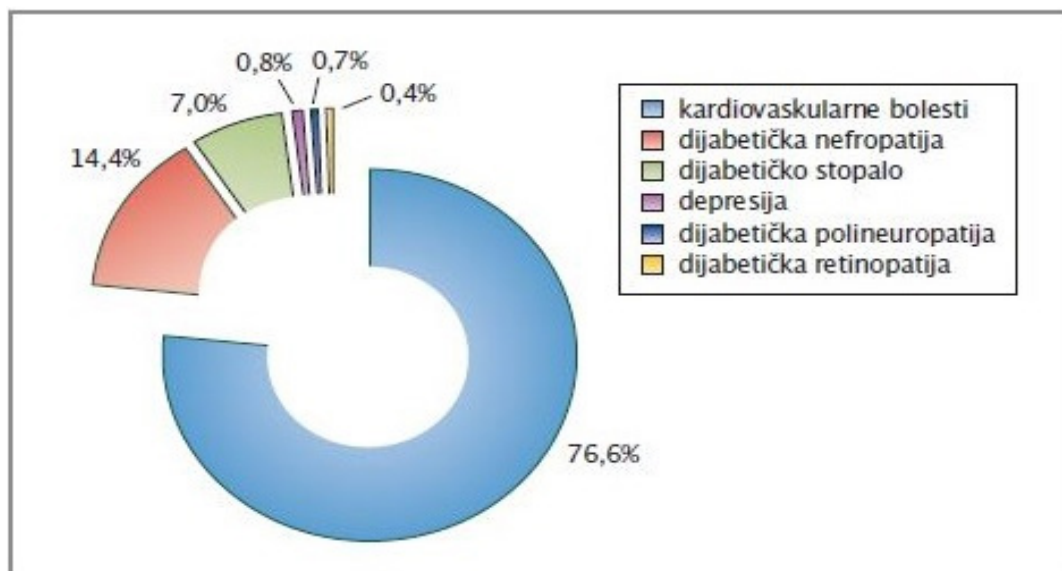


Slika 1. Mortalitet u Republici Hrvatskoj

U Republici Hrvatskoj prisutne su regionalne razlike (Hrabak Žerjavić V, 2010). Kontinentalni dio RH ima veće stope smrtnosti od KV bolesti od priobalnog dijela (izuzev Grada Zagreba i Međimurske županije koje imaju stopu smrtnosti približno kao priobalje). Prema Nacionalnoj strategiji razvoja zdravstva 2012.-2020. smrtnost od KV bolesti u RH gotovo je najviša u Osječko-baranjskoj županiji (Virovitičko-podravsko županija je na 1. mjestu, a Osječko-

baranjska županija je na 2. mjestu po učestalosti smrtnosti). U Osječko-baranjskoj županiji KV bolesti su vodeći uzrok smrtnosti, od kojih je u 2017. godini umrlo 1807 osoba, podjednako zastupljeno u oba spola (ZZJZ Osijek, 2018).

Broj oboljelih od kardiovaskularnih bolesti iz godine u godinu brzo se povećava, a samim time rastu i troškovi liječenja.



**Slika 2.** Ukupni troškovi HZZO-a koji su utrošeni na pojedine kronične bolesti (Preuzeto iz Medix 130/131, 2018)

Jedan od glavnih nezavisnih čimbenika za razvoj kardiovaskularnih bolesti je arterijska hipertenzija. Pojavu arterijske hipertenzije je moguće spriječiti, ili barem odgoditi njezin početak i komplikacije, higijensko dijetetskim mjerama, u prvom redu pravilnim načinom prehrane i uravnoteženog unosa i potrošnje. Porazna je činjenica da unatoč tome kardiovaskularne bolesti uzrokuju 50% svih smrti od kroničnih nezaraznih bolesti podjednako u oba spola (HZJZ, 2018).

Epidemiološka i klinička istraživanja su pokazala da prehrana sa povećanim unosom soli, zasićenih masnoća i šećera pridonosi razvoju i pogoršanju KV bolesti a prehrana s visokim udjelom svježeg voća i povrća, cjelovitih žitarica, mahunarki, orašastih plodova i sjemenki, fermentiranih mliječnih proizvoda, mesa peradi i ribe ima povoljan učinak na snižavanje krvnog tlaka.

Cilj je ovoga rada bio utvrditi prehrambene navike oboljelih od arterijske hipertenzije na području Grada Osijeka te utvrditi povezanost tradicionalne slavonske kuhinje sa višom incidencijom oboljevanja od arterijske hipertenzije.

### Materijali i metode

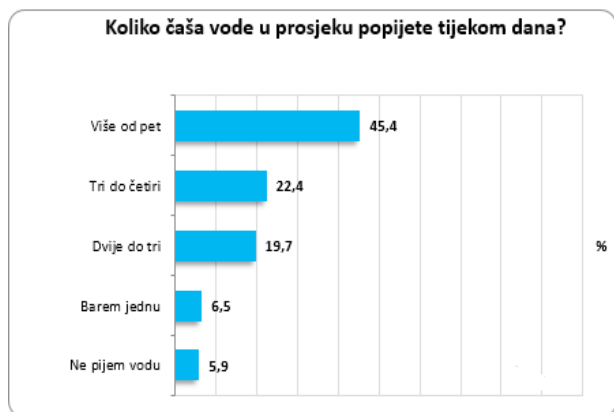
Anketa je obuhvaćala 56 osoba (m = 32, ž = 24) u dobi od 33 do 87 godina. 57% ispitanika uz arterijsku hipertenziju boluje od neke druge kronične nezarazne bolesti (dijabetes, hiperlipidemija, gastritis..). Ispitanici su ispunjavali dvije ankete, jednu koja je bila usmjerena na dobivanje općih podataka o pacijentu

(dob, spol, bračni status, kronične bolesti, pušenje, konzumacija alkohola, broj konzumacije obroka, fizička aktivnost..) dok je druga anketa usmjerena na ispitivanje prehrambenih navika (FFQ test).

### Rezultati i rasprava

Samo 4,1% ispitanika ima indeks tjelesne mase manji od 25, što znači da samo njih 4,1 spada u kategoriju normalne tjelesne mase. Najviši indeks tjelesne mase iznosio je 46,1, dok je prosječni indeks tjelesne mase bio 29,5. Dobivenim rezultatima možemo zaključiti kako je povećana tjelesna masa i pretilost direktno povezana s rizikom oboljenja od arterijske hipertenzije. Prema ranijm istraživanjima osoba s prekomjernom tjelesnom masom ili debljinom, pronađena je učestalost hipertenzije od 22,2%, dok su oni normalne tjelesne mase imali znatno manju učestalost hipertenzije od 8,2%. Za svako povećanje od 10 kg u odnosu na idealnu tjelesnu masu, potvrđeno je da sistolički arterijski tlak raste do 3 mmHg, a dijastolički od 1 do 3 mmHg (Maury E, 2010).

Fizička neaktivnost, prekomjerna konzumacija alkohola i pušenje doprinose razvoju arterijske hipertenzije. U našem istraživanju 18,2% ispitanika puši, podjednako u oba spola. 37,9% ispitanika svakodnevno konzumira alkoholna pića. Brojna istraživanja pokazala su nužnost i povoljne učinke adekvatne hidracije na zdravlje ljudi no ista ukazuju da je i dalje hidracija na nezadovoljavajućoj razini. Nase istraživanje se podudara sa prethodnim zaključcima.



Graf 3. Prosječan unos vode tijekom dana kod ispitanika

Ranijim je istraživanjima dokazano kako mediteranska prehrana doprinosi boljem zdravlju kardiovaskularnog sustava. Temelji mediteranske prehrane povezani su s visokim udjelom voća, povrća, cjelovitih žitarica, ribe i maslinovog ulja, nemasnih vrsta mesa i fermentiranih mliječnih proizvoda. Jedna od najizazovnijih prehrambenih mjera koja može imati značajan utjecaj na zdravlje populacije odnosi se na povećan unos omega-3 masnih kiselina koje imaju antihipertenzivno djelovanje. One su najzastupljenije u ribama sjevernih mora - tuni, lososu, bakalaru, ali i srdeli, skuši, inćunima, morskom psu, morskim algama, te u uljima sjemenki lana i oraha. Dokazano

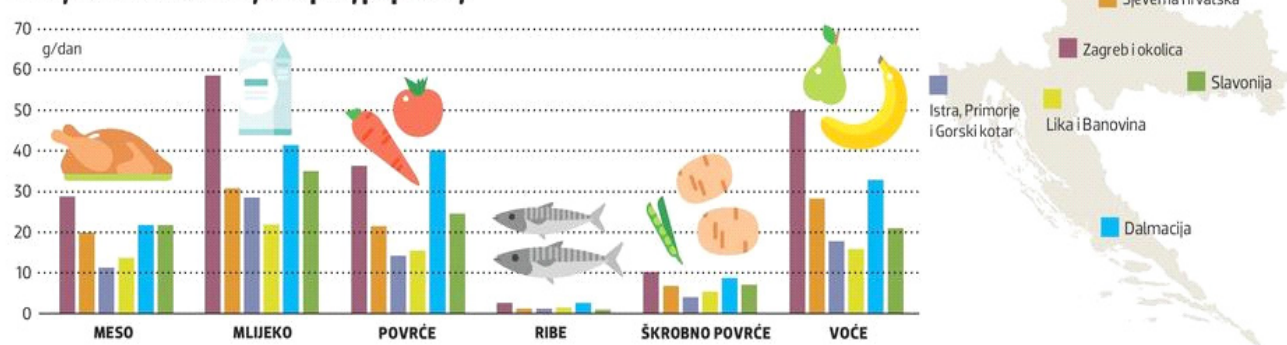
je kako uzimanje dodatnih 3 do 6 grama omega-3 masnih kiselina tijekom 6 tjedana može dovesti do sniženja sistoličkog tlaka za 5 do 6 mmHg, a dijastoličkog za 3 do 5 mmHg (Vrhovac B, 2008). Smatra se kako je pravilna prehrana bazirana na više manjih obroka tijekom dana (barem 5 obroka u danu). U skupini ispitanika obuhvaćenih ovim istraživanjem prosječna dnevna konzumacija je 3,3 obroka. Svega 8,87% ispitanika konzumira 5 ili više obroka u danu.

Tablica 1. Broj obroka u danu prema spolu

| Broj obroka     | Muškarci | Žene |
|-----------------|----------|------|
| 1 do 2 dnevno   | 5        | 6    |
| 3 do 4 dnevno   | 18       | 17   |
| 5 i više dnevno | 4        | 1    |

Češće od jednom tjedno orašare konzumira 9,4% ispitanika (70% ženskog spola). Suhomesnate proizvode češće od 3 x tjedno konzumira 46% ispitanika (27% žena i 69,2% muškaraca). S druge strane, slatkiše gotovo svakodnevno konzumira 49,4% žena i 21,7% muškaraca što ide u prilog tezi kako su žene uglavnom ugljikohidratni tip prema preferenciji pojedinih vrsta namirnica. Škrobne namirnice svakodnevno uz ručak konzumira 91,9% ispitanika. Čak 63,8% ispitanika ne konzumira svakodnevno svježe voće, a 48,1% ne konzumira svakodnevno povrće u obliku salata.

Prosječna konzumacija u općoj populaciji



Slika 4. Konzumacija pojedinih kategorija namirnica u Hrvatskoj (preuzeto s HAH, 2018)

Uspoređujući naše istraživanje i istraživanje Hrvatske agencije za hranu vidimo da su rezultati podjednaki u svim kategorijama, osim u kategoriji škrobnih namirnica gdje smo dobili kao rezultat češću konzumaciju u skupini oboljelih od arterijske hipertenzije.

### Zaključak

Arterijska hipertenzija jedan je od najvećih izazova današnje medicine, i to zbog velike prevalencije, složenosti i isprepletenosti brojnih mehanizama te vrlo lošeg uspjeha liječenja kao posljedica teško održive dobre suradljivosti i ustrajnosti bolesnika. Epidemiološka i javnozdravstvena istraživanja

ukazuju na trend porasta prevalencije poboja i smrtnosti koji su povezani sa arterijskom hipertenzijom čemu najvećim dijelom pridonosi nezdrav način života. Prema zadnjim istraživanjima, arterijska hipertenzije pokazuje najlošije trendove u državama smještenim u dijelu Europe gdje živimo, što nas mora potaknuti na aktivniji i odgovorniji pristup.

Našim istraživanjem potvrdili smo tezu kako neparavilna prehrana i nezdrav način života značajno doprinose obolijevanju od nezaraznih kroničnih bolesti, prije svega arterijske hipertenzije. Možemo zaključiti kako je naša skupina ispitanika u prekomjernoj količini konzumirala koncentrirane ugljikohidrate u odnosu na skupinu opće populacije prikazanu u istraživanju Hrvatske agencije za hranu. Skupina ispitanika oboljelih od hipertenzije u nedovoljnoj količini konzumira vlaknaste namirnice (voće, povrće, cjelovite žitarice) kao i ribu i kvalitetne masnoće (orašari, maslinovo ulje..).

## Literatura

1. Vorko-Jović A., Strand M. i Rudan I. Epidemiologija kroničnih nezaraznih bolesti, Medicinska naklada, Zagreb, 2010.
2. <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-prevenција-nezaraznih-bolesti/odjel-za-srcano-zilne-bolesti/>, Objavljeno: 21.02.2018. Preuzeto: 05.11.2018.
3. <https://www.hzjz.hr/aktualnosti/bolesti-srca-i-krvnih-zila/>, Objavljeno: 27.09.2018., Preuzeto: 02.11.2018.
4. Hrabak-Žerjavić, Kralj V, Dika Ž, Jelaković B. Epidemiologija hipertenzije, moždanog udara i infarkta miokarda u Hrvatskoj. Medix.2010;16(87/88):102-107. <http://hrcak.srce.hr/file/87197> Preuzeto: 10.10.2018.
5. [http://www.zzjzosijsk.hr/uploads/pdf/publikacije/o\\_umrlim\\_osobama\\_2017\\_obz.pdf](http://www.zzjzosijsk.hr/uploads/pdf/publikacije/o_umrlim_osobama_2017_obz.pdf), Objavljeno: rujan 2018., Preuzeto: 15.10.2018.
6. Medix, Specijalizirani medicinski dvomjesečnik, God.XXIV Broj 130/131, Lipanj 2018. UDK – 61 / ISSN 1311-3002
7. Maury E, Brichard SM. Adipokine dysregulation, adipose tissue inflammation and metabolic syndrome. Mol Cell Endocrinol. 2010 Jan 15;314(1):1-16
8. Vrhovac B., et al. Interna medicina, Naklada lijevak, Zagreb, 2008.
9. <https://www.hah.hr/predstavljeni-rezultati-prvog-nacionalnog-istrazivanja-oprehrambenim-navikama-odrasle-populacije-u-republici-hrvatskoj/>, Objavljeno: 06.04.2018.,

Preuzeto: 15.10.2018.

10. Jelanović B. Aktivnim i multidisciplinarnim pristupom do kontrole arterijske hipertenzije, MEDIX, God. 24 Br. 130/131,

## MARKETING MIX KAO ČIMBENIK RAZVOJA EPIDEMIJE PRETILOSTI U DJECE

Vatroslav Zovko<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hrvatsko društvo za farmakoekonomiku i ekonomiku zdravstva, Zagreb

### Sažetak

Pretilost djece ima izuzetno rastući trend i izazov je današnjice u kojem prednjače razvijene zemlje zapadne hemisfere. Zdravstveni regulatori širom svijeta imaju različite pristupe ovome problemu – od javno zdravstvenih kampanja do stroge regulacije ili zabrane oglašavanja prehrambenih proizvoda djeci. Većina se radova na ovu temu fokusira na tzv. marketing miks, dok se drugi elementi u kontekstu konzumacije nezdrave hrane i njenog potencijalnog utjecaja na epidemiju pretilosti kod djece nepravredno zanemaruju.

Ovim se radom definira pojam marketing miksa te se analiziraju elementi marketing miksa koji se upotrebljavaju u marketinškim aktivnostima prodaje proizvoda maloj djeci. Svaki je element opisan zajedno s utjecajem na konzumaciju nezdrave hrane u populaciji djece te su prikazane moguće strategije kojima različite države nastoje utjecati na smanjivanje konzumacije nezdrave hrane. Napravljen je i kritički osvrt na takve strategije vezano za njihov uspjeh u prevenciji rasta epidemije pretilosti u djece. Zaključno, autor naglašava da je potrebno napraviti dodatna istraživanja kako bi se napravila analiza utjecaja svih elemenata marketing miksa na konzumaciju nezdrave hrane u dječjoj populaciji.

**Ključne riječi:** pretilost, marketing miks, nezdrava hrana, djeca, javno zdravstvo

## MARKETING MIX AS A DRIVER OF OBESITY EPIDEMIC IN CHILDREN

Vatroslav Zovko<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Croatian Society for Pharmacoeconomics and Health Economics, Zagreb

### Abstract

Obesity in children become a worldwide epidemic, especially in developed world. Health care authorities all over the world have different approaches to obesity issues that range from public health campaigns to more restrictive approach to strictly regulate or ban advertising campaigns of foods marketed to children. Most of paper address only one marketing mix tool – promotion. Other tools are neglected in the context of non-healthy food consumption and potential impact to obesity epidemic in young children.

This paper defines marketing mix and analyzes marketing mix tools used in marketing of food and beverage aimed at young children. Each tool is described with the impact to non-healthy food consumption among children together with possible strategies aimed to control non-healthy food consumption that are implemented in various countries and settings. These strategies are challenged related to their success in preventing obesity epidemic in young children. In conclusion, it is argued that future investigation is needed that would consider the impact of entire marketing mix to consumption of non-healthy food in young children.

**Keywords:** obesity, marketing mix, non-healthy foods, children, public health

### Introduction

Obesity in children is rising public health issue that was widely recognized as a major global problem the same as malnutrition in children as od beginning of 21<sup>st</sup> century (The Lancet, 2001). The estimate for 2016 was that there are over 41 million obese children in the world with the trend that the number of obese infants and young children globally will increase to 70 million by year 2025 (WHO, 2017).

Risk factors that contribute to development of obesity in children can be divided into three large groups: child risk factors, family characteristics and environmental factors (Sahoo et al., 2015). Child risk? factors are comprised of dietary intake, physical activity, and sedentary behavior. Family characteristics include parenting style and parent's lifestyle that are related to exposure to healthy foods, mealtime structure, frequency of eating out, watching TV while eating and authoritative feeding. It is important to stress

that physical activity and sedentary behavior are also closely related to family characteristics. For instance, Anderson and Butcher notice that more and more parents are driving their children to school for various reasons (i.e., they perceive that walking to school is too risky, due to traffic or the threat of possible predators) (Anderson and Butcher, 2006). Environmental factors include school policies, demographics, work-related demands, and, especially, governmental and social policies.

Furthermore, Story et al. (2002) stress that adolescent eating behaviors are influenced at four levels: individual or intrapersonal influences that refer to psychological and biological factors, social environment that refers to family and peers, community settings that refers to schools, fast food restaurants and local food stores, and macrosystem that refers to mass media, marketing and advertising, social and cultural norms (Story et al., 2002). Dipti et al. (2013) developed “developmental ecological model of contributors to overweight and obesity in childhood”, that divided contributors from macro to micro level:

- Culture and societal characteristics
- State and national characteristics
- Local community/organizational characteristic
- Familial characteristics
- Child characteristics
- Genetic/biological characteristics

In that manner, public health initiatives that are focused on prevention of obesity in the late childhood (school-aged children) and adolescence usually are without any significant success because they do not take into consideration all risk factors, and neglect the fact that eating behaviors are already formed by school age (Birch and Ventura, 2009). In general, it can be stated that society as a factor is overtaking first place as a major factor that drives obesity epidemic. In that manner, public health efforts to obesity prevention should be more focused on pricing strategy of various foods, availability of energy-dense foods and beverages, marketing of energy-dense foods and drinks and decreasing the use of cars (Better Health Channel, 2018).

### **Marketing mix – definition**

Marketing is frequently understood as a process of selling goods and services. The American Marketing Association defines marketing as “an activity, set of institutions and processes for creating, communicating, delivering and exchanging offerings that have value for customers, clients, partners and the

society at large” (American Marketing Association, 2013). Usually, marketing strategy and all marketing activities are driven by customers. Main goal in marketing process of each organization is making a decision which customers to serve and consequently how to manage customers and demand (Armstrong et al., 2017).

Set of action that company uses to promote its product or service in the market is called marketing mix. Marketing mix tools are divided into four broad categories, called 4Ps (Armstrong et al., 2017):

- Product that refers to need-satisfying offering on the market
- Price that refers to the amount that the company will charge for the offering
- Place that refers to location or the way how will the offering be available to potential customers
- Promotion that refers to communication with their potential customers

The basic idea is that the company has all 4Ps of marketing mix under control. Therefore, the way that company controls and implements its 4Ps is referred to as a marketing strategy.

### **Product – core cause of childhood obesity epidemic**

Obesity is related to overconsumption of junk food. It is sort of slang that has different meaning in different countries. In general, junk food can be defined as the food with little nutritional value and high amount of fats, sugar and salt. (Mhaske and Patel, 2013) It is based on so-called “bad calories”.

Food and beverage products are strictly regulated with national legislation regarding production, imports and marketing. Legislative framework is primarily focused on health safety issues but is not limiting the content of foods. In other words, various countries require that marketed food and beverage should have sufficient information about the food contents as required by consumer protection acts.

Public health initiatives related to production of various food and beverage products are limited. The only exception of this rule is in the case of foods for infants and small children (food and beverage that has that kind of declaration) that, in case of European Union, strictly regulates composition and information requirements of infant formula and follow-on formula, processed cereal-based food and baby food, food for special medical purposes and total diet replacement for weight control (EU, 2013).

Public health initiatives regarding food and beverage production can be aimed at stricter information requirements (i.e. larger letters with important

composition information and eventually health warning hazards similar to those on cigarettes). Such initiatives are predominantly political issue as industrial lobby is fighting against more transparent information labels on their products. Best example is genetically modified foods that in Europe must be labeled as GM if it has more than 0.9% of authorized genetically modified content (EU, 2003), in Japan and Taiwan if it has more than 5% of authorized genetically modified (ICF GHK, 2013) while in the United States producers can voluntarily label their foods indicating whether they have or have not been derived from genetically engineered plants (FDA, 2018). In other words, public health initiatives should insist on more detailed and more accessible information about the product contents. In regard to children such initiatives are of questionable success. They are closely related to parents' decision to buy specific products and their health consciousness.

#### **Price – making non-healthy food affordable**

Price is a second part of marketing mix. It directly affects to marketing strategy and positioning of the product related to market segment. Through pricing producers try to cover their costs, make profits and reach company's objectives. Pricing related to junk food is dependent upon company's goals. Rule of the thumb is that price of foods to children shouldn't be too high making them affordable to wider customer base as assumption is that children don't have high purchasing power or their purchasing power is dependent upon their parents.

According to survey made by Money Advice Service (2017) in group of children 4 – 6 years of age only 10% make money related decisions on their own (Money Advice Service, 2017). Children are less price sensitive than adults because they on average cannot perceive real value for money until they reach 8-10 years of age when they develop the capacity to estimate the value of transaction (Guerrero and Cairns, 2017). It can be concluded that price is not a crucial part of marketing mix that leads to increased consumption of non-healthy foods.

#### **Promotion - advertising of food and beverage in child population**

Majority research of influence of marketing to children eating behavior and food consumption is focused on only one category of marketing mix – promotion with the emphasis on advertising. Consequently, most of the national and public health policies aimed at

control of obesity stress the actions that limit or ban promotional activities.

Marketing promotion and advertising differ because marketing refers to the whole process of selling goods and services while promotion is one tool of marketing mix by which companies coordinate communication channels and persuasion activities aimed at selling products. Goals of promotion are fulfilled through promotional mix that includes the following elements: advertising, direct marketing, digital/internet marketing, sales promotion, publicity/public relations and personal selling (Belch & Belch, 2017, pg. 16). Advertising, as an element of promotional mix, represents “any form of non-personal presentation and promotion of ideas, goods and services usually paid for by an identified sponsor” (Dominic in Terkan, 2014). What advertising distinguishes from other forms of communication in the promotional mix is that advertising represents any form of non-personal paid form of communication. Marketing and advertising are often used as a synonym in relation to marketing activities aimed toward children. Therefore, majority of efforts related to control marketing campaigns aimed at child population are focused on means of non-personal communication – advertising activities. The estimate is that in the US children watch on average 16,000 TV commercials a year (Watson, 2014). The aim of such exposure to commercials in child population is twofold: to create demand for existing products and to nurture future consumers. Advertising of food and beverage to children poses serious ethical dilemmas. To understand advertisements individual should be able to distinguish commercial advertisement from regular program. Furthermore, in the case that individual is able to make such differentiation he should be able to understand that advertised content is biased and not necessarily truthful. It must be noted that children below ages 4 – 5 are especially vulnerable segment of population as they cannot distinguish commercial program from regular one. In later stage of their life (after 4-5 years of age) such differentiation is exclusively based on affective or perceptual cues. American Psychological Association (APA) task force concluded “that advertising targeting children below the ages of 7–8 years is inherently unfair because it capitalizes on younger children's inability to attribute persuasive intent to advertising. As a result of this limitation, children below this age comprehend the information contained in television commercials uncritically, accepting most advertising claims and appeals as truthful, accurate, and unbiased.” (Wilcox et. al, 2014).



As children are vulnerable population prone to manipulation, there are many concerns that food advertisements are one of causes of obesity epidemic in children (Calvert, 2008). Livingstone was even more direct and concluded that food promotion, especially on TV, acts as one of factors leading to unhealthy eating habits, selection of unhealthy foods and ultimately to increased obesity among children (Livingstone, 2006). This statement was further confirmed by study made by Cairns et al. in 2012 where they concluded that overall “food promotion does influence food choices at category and brand level”.

That situation is recognized in many countries around the globe as they apply different strategies to fight childhood obesity. Initial, and still prevalent approach of public health initiatives is to fight producers of unhealthy foods with the same means – through advertisements that communicate the importance of healthy eating and healthy life style. But there is one major obstacle to such approach – the budget. According to Deloitte, approximately 24% of total budget in consumer packaged goods industry is spent on marketing (Moorman, 2017). In the US alone, food industry spent over 1.6 billion \$US on child- and teen-targeted marketing (Harris and Graff, 2012). In comparison, Croatian health care system spends only 6.1% of total health care budget on collective services that includes public health initiatives in general (OECD, 2017). Regarding budget, public health services cannot win over in promotional activities against the industry.

So what are available strategies? Basically they can be categorized in two groups; one group of strategies relates to indirect participation of producers in coverage of health care costs induced by consumption of unhealthy foods and beverages. Similar approach is taken relating to cigarettes; in case of Croatia there is certain amount of excise duties that is imposed on each package of cigarettes. In foods that kind of approach can be taken in relation to sugar or fat content in specific product; the more there is sugar or fat in the food the higher is the excise duty. But, as one study related to fast food consumption and body mass index (BMI) points out, the intake of animal fats and total caloric intake doesn't seem to be directly related (De Vogli et al., 2014). Therefore, this approach should be taken with caution and further investigation is needed to ensure positive effects of excise duties.

The other strategies relate to advertising itself. There are several available options:

- clearly notifying that there are potential health

- risks with overconsumption of certain foods,
- imposing self-regulation mechanisms upon the industry
- restricting advertising to small children, up to 12 years of age.

Notification of potential risks with overconsumption should not rely on textual warnings, they should include images that can be potentially disturbing to children as to avert them to buying unhealthy foods. So far, there is no known strategy in any country that would include that kind of communication with children in relation to food and beverage.

Self-regulation refers to situation where an industry, rather than government regulates its own advertising activities. Mechanisms imposed by government upon the industry usually relates to mandatory surveillance and reporting on advertising practices of producers and marketers of non-healthy foods to authorities. Such approach is taken in Australia (Obesity Policy Coalition, 2018). This approach can be successful when interests of industry and children are on a common ground (Mackay, 2009) which is rarely a case as majority of advertising is for unhealthy products.

Restrictive advertising to young children is applied in some countries. One of the countries that pioneered that approach is Sweden that completely banned advertising aimed at children up to 12 years of age, as early as of 1991. They even tried to push such legislation in 2001 on EU level but without the success (Lembke, 2018). Other countries that banned advertising to children are Quebec and Norway, while UK, Greece, Denmark and Belgium restricted advertising activities to children (The Economist Intelligence Unit, 2017). Due to new media (the Internet) this kind of approach can have limited success.

One consequence of promotional activities that is important to mention is development of pester power among young children. Pester power can be defined as ability that children gain “to badger their parents into purchasing items they would otherwise not buy” (Huang CY et al., 2016). Pester power children mostly demonstrate in supermarkets where they are successful in 50% of their requests on average. And majority of such requests are aimed at purchasing soft drinks, cookies and candies (Wilking, 2011).

### **Place – making food accessible**

Place is a final part of marketing mix. It refers means of distribution of the product and how the product will be available to its customers. In today's world,

place can be divided into physical place that refers to standard shops, marketplaces, vending machines etc. and virtual place that exploits advantages of digital technologies. In the context of young children, for making product available, industry is focused on physical place.

Marketplaces are mainly out of parental and community control regarding the assortment of non-healthy foods and beverages. Positioning of non-healthy products is usually discretionary decision of marketplace and distributor. Vending machines represent big distribution channel for sweets and soft drinks. Frequently they can be found in all public places, including health care facilities. In some countries, vending machines in school system are also allowed making non-healthy food more accessible to young children. Also, some school cafeterias offer foods with high caloric and low nutritional value (i.e. soft drinks). This kind of accessibility potentially can increase the obesity problem because according Anderson and Butcher “a 10percentage point increase in the proportion of schools in the county that offer junk foods leads to a 1 percent increase in BMI” (Anderson and Butcher, 2006). Later RAND study disputed this findings (Datar and Nicosia, 2009) but authorities in most Western countries are reluctant to make non-healthy food readily available to young children in their school systems.

## Conclusion

Health care authorities are under constant pressure to control increasing healthcare costs that are in large consequence of unhealthy lifestyle. Food and beverage industry with their marketing activities focused at young children pursues two general goals: to increase sales of their products and to raise and educate their future customers. This kind of marketing strategy consequently leads to development of unhealthy life style, not just among children, but in entire population.

Most popular public health interventions are focused to promotional activities but because they are underfunded, health care systems are losing battle against food industry in prevention of obesity epidemic. To be successful, health authorities should examine entire marketing mix, in order to systematically promote healthy eating habits and ensure decrease of obesity prevalence in young children. In other words, the promotional activities should be supported by national production and pricing policies that would assist control of availability of non-healthy foods to vulnerable population such as children.

## Literature

1. American Marketing Association: About AMA – Definition of Marketing, <https://www.ama.org/AboutAMA/Pages/Definition-of-Marketing.aspx> Accessed Nov. 8th 2018
2. Anderson PM, Butcher KM (2006) Reading, Writing, and Refreshments: Are School Finances Contributing to Children’s Obesity?, *Journal of Human Resources* 41(3): 467-494
3. Anderson PM, Butcher KE (2006) Childhood obesity: trends and potential causes, *Future Child*. 2006 Spring;16 (1):19-45
4. Belch GE, Belch MA (2017) Advertising and Promotion: An Integrated Marketing Communications Perspective, 11th Ed., McGraw-Hill Education, New York
5. Better Health Channel: Obesity in children – causes, <https://www.betterhealth.vic.gov.au/health/HealthyLiving/obesity-in-children-causes> Accessed Nov. 8th 2018
6. Birch LL, Ventura AK (2009) Preventing childhood obesity: what works?, *Int J Obes (Lond)*. Apr; 33 Suppl 1: 74-81
7. Cairns G, Angus K, Hastings G, Caraher M. (2013) Systematic reviews of the evidence on the nature, extent and effects of food marketing to children. A retrospective summary. *Appetite* vol. 62, 2013: 209-15
8. Calvert SL: Children as Consumers (2008) Advertising and Marketing, *The Future of Children*, vol. 18, No. 1:205 – 234
9. Datar A, Nicosia N: Junk Food in Schools and Childhood Obesity: Much Ado About Nothing?, RAND Working paper WR-672, March 2009, [https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/working\\_papers/2009/RAND\\_WR672.pdf](https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/working_papers/2009/RAND_WR672.pdf), Accessed Nov. 8th 2018
10. De Vogli R, Kouvonen A, Gimenez D (2014) The influence of market deregulation on fast food consumption and body mass index: a cross-national time series analysis, *Bulletin of the World Health Organization*,;92:99–107A
11. Dipti A. Dev, Brent A. McBride, Barbara H. Fiese, Blake L. Jones, Hyunkeun Cho (2013) Risk Factors for Overweight/Obesity in Preschool Children: An Ecological Approach, *Child Obes*; 9(5): 399–408
12. FDA: Labeling of Foods Derived from Genetically Engineered Plants, 2018, <https://www.fda.gov/food/ingredientspackaginglabeling/geplants/ucm346858.htm>, Accessed Nov. 8th 2018
13. Guerriero C, Cairns J (2017) Children’s use and

- understanding of money: evidence from Italy, THETA Working paper 3-17, London School of Hygiene & Tropical Medicine, <http://theta.lshtm.ac.uk/working-papers/>, Accessed Nov. 8th 2018
14. Harris JL, Samantha K. Graff SK (2012) Protecting Young People from Junk Food Advertising: Implications of Psychological Research for First Amendment Law, *Am J Public Health*. 102(2): 214–222
  15. Huang CY et al. (2016) Pester Power and Its Consequences: Do European Children's Food Purchasing Requests Relate to Diet and Weight Outcomes?, *Public Health Nutrition*, Vol. 19, No. 13: 2393-2403
  16. ICF GHK (2013) State of play in the EU on GM-free food labelling schemes and assessment of the need for possible harmonization, European Commission, Directorate-General for Health and Food Safety
  17. Sahoo K, Sahoo B, Choudhury AK, Sofi NY, Kumar R, Bhadoria AS (2015) Childhood obesity: causes and consequences, *J Family Med Prim Care*. 4(2): 187–192
  18. Lembke, J (2018) Why Sweden Bans Advertising Targeted at Children, *Culture Trip*, Feb. 5th, <https://theculturetrip.com/europe/sweden/articles/sweden-bans-advertising-targeted-children/>, Accessed Nov. 8th 2018
  19. Livingstone S (2006) New Research on Advertising Foods to Children: An Updated Review of the Literature, Ofcom, [http://eprints.lse.ac.uk/21758/1/Television\\_advertising\\_of\\_food\\_and\\_drink\\_products\\_to\\_children.pdf](http://eprints.lse.ac.uk/21758/1/Television_advertising_of_food_and_drink_products_to_children.pdf), Accessed Nov. 8th 2018
  20. Mackay S (2009) Food Advertising and Obesity in Australia: To What Extent Can Self-Regulation Protect the Interests of Children?, *Monash University Law Review*, vol. 35, No. 1: 118 – 146
  21. Mhaske S, Patel P (2013) Bye Bye Junk Food, *International Journal of Food, Nutrition and Dietetics*, Vol. 1, No 2: 55-56
  22. Money Advice Service (2017): Financial Capability of Children, Young People and their Parents in the UK 2016, Money Advice Service, [https://masassets.blob.core.windows.net/cms/files/000/000/655/original/MAS\\_Financial\\_Capability\\_of\\_Children\\_Young\\_People\\_and\\_their\\_Parents\\_in\\_the\\_UK\\_Mar17\\_Final.pdf](https://masassets.blob.core.windows.net/cms/files/000/000/655/original/MAS_Financial_Capability_of_Children_Young_People_and_their_Parents_in_the_UK_Mar17_Final.pdf), Accessed Nov. 8th 2018
  23. Moorman C (2017) Marketing Budgets Vary by Industry, *The Wall Street Journal*, Jan. 24th 2017, <https://deloitte.wsj.com/cmo/2017/01/24/who-has-the-biggest-marketing-budgets/>, Accessed Nov. 8th 2018
  24. Obesity Policy Coalition (2018) Food Advertising Regulation in Australia, January 2018, <http://www.opc.org.au/downloads/policy-briefs/food-advertising-regulation-in-australia.pdf>, Accessed Nov. 8th 2018
  25. OECD/European Observatory on Health Systems and Policies (2017), Croatia: Country Health Profile 2017, State of Health in the EU, OECD Publishing, Paris/European Observatory on Health Systems and Policies, Brussels
  26. Regulation (EC) No 1829/2003 of the European Parliament and of the Council of 22 September 2003 on genetically modified food and feed, 18.10.2003, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32003R1829&from=en> Accessed Nov. 8th 2018
  27. Regulation (Eu) No 609/2013 Of The European Parliament And Of The Council of 12 June 2013 on food intended for infants and young children, food for special medical purposes, and total diet replacement for weight control and repealing Council Directive 92/52/EEC, Commission Directives 96/8/EC, 1999/21/EC, 2006/125/EC and 2006/141/EC, Directive 2009/39/EC of the European Parliament and of the Council and Commission Regulations (EC) No 41/2009 and (EC) No 953/2009, *Official Journal of the European Union*, 29.06.2013., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32013R0609&from=HR> Accessed Nov. 8th 2018
  28. Story M, Neumark-Sztainer D, French S (2002) Individual and environmental influences on adolescent eating behaviors, *J Am Diet Assoc*. 102(3 Suppl):40-51.
  29. Terkan R (2014) Importance of Creative Advertising and Marketing According to University Students' Perspective, *International Review of Management and Marketing* Vol. 4, No. 3:239-246
  30. The Economist Intelligence Unit: The Impacts of Banning Advertising Directed at Children in Brazil, London, New York, Hong Kong, Geneva, August 2017
  31. The Lancet (2001) Childhood obesity: an emerging public-health problem, Vol 357, June 23:1989
  32. Watson, B (2014): The Tricky Business of Advertising to Children, *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/sustainable-business/advertising-to-children-tricky-business-subway> Accessed Nov. 8th 2018

33. WHO: Facts and figures on childhood obesity  
<https://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/en/>, Accessed Nov. 8th 2018
34. Wilcox BL, Kunkel D, Cantor J, Dowrick P, Linn S, Palmer E (2014) Report of the APA Task Force on Advertising and Children, American Psychological Association, 2014
35. Wilking JD (2011) Issue Brief: Reining in Pester Power Food and Beverage Marketing, The Public Health Advocacy Institute at Northeastern University School of Law, [https://www.phaionline.org/wp-content/uploads/2011/09/Pester\\_power.pdf](https://www.phaionline.org/wp-content/uploads/2011/09/Pester_power.pdf), Accessed Nov. 8th 2018

## **VRŠNJAČKO NASILJE U ŠKOLAMA – NASILJE ILI STIL KOMUNIKACIJE?**

**Nada Kosić Bibić<sup>1</sup>, Jasmina Kovačević<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Zavod za javno zdravlje Subotica, Subotica, Republika Srbija

<sup>2</sup>Zavod za javno zdravstvo Požeško-slavonske županije, Požega, Republika Hrvatska

### **Sažetak**

**Cilj:** Sagledati zastupljenost vršnjačkog nasilja u 11 srednjih škola Sjevernobačkog okruga. Materijali i metode: U okviru realizacije projekta „Budi DRUGačiji!“ sprovedeno je pilot istraživanje o zastupljenosti vršnjačkog nasilja u školama i stavovima mladih. Anonimno i dobrovoljno anketno ispitivanje je provedeno ožujka-svibnja 2016. godine. Instrument istraživanja je anonimni anketni upitnik s 11 pitanja. Uzorak ispitanih srednjoškolaca je 489. Statistička obrada urađena u statističkom programu SPSS v.13.

**Rezultati:** 45% srednjoškolaca su bili žrtva nasilja u školi „tijekom svog školovanja“, a 13% „u tijeku ove školske godine“. Nasilje je najčešće u učionici (58.1%). Više od 55% mladih je bilo svjedok nasilja u školi „u tijeku ove školske godine“. Najčešći su „ismijavanje i omalovažavanje“ (71.8%), zatim „ogovaranje i širenje laži o nekome“ (54.4%) i „slanje uznemirujućih i uvredljivih sadržaja putem interneta/mobilnog telefona“ (15.3%). Najveći postotak mladih smatra da ih se nasilje „ne tiče i da ne trebaju reagirati“ (38%). Samo 8% mladih je prijavilo nasilje u tijeku „ove školske godine“ iako je 30% izjavilo kako bi uvijek prijavili nasilje u školi. Osam od deset mladih zna kome treba prijaviti nasilje u školi. Svaki drugi srednjoškolac je za strožije kažnjavanje nasilnika, svaki treći podržava programe prevencije nasilja, a svaki četvrti podržava obuku i stjecanje komunikacijskih vještina.

**Zaključak:** Sprovedeno istraživanje govori da su različiti oblici agresivnog ponašanja visoko prisutni među mladima. Ono što zabrinjava je porast agresije i nasilja kao modela rješavanja problema među mladima, visoka tolerancija na takve oblike ponašanja, neprepoznavanje verbalnog nasilja i odsustvo prave reakcije. Postoji potreba provedbe sveobuhvatnih programa prevencije nasilja u svim školama Sjevernobačkog okruga, kao i programa stjecanja komunikacijskih vještina učenika i zaposlenih u školama.

**Ključne riječi:** vršnjačko nasilje, zlostavljanje, agresija, srednjoškolci

Popis kratica:

Autonomna pokrajina Vojvodina - APV

Zavod za javno zdravlje Subotica - ZJZS

Sjevernobački okrug – SBO

Centar za kontrolu bolesti i prevenciju (eng. *Centers for Disease Control and Prevention*) – CDC

Sjedinjene Američke Države - SAD

## **PEER VIOLENCE IN SCHOOLS - VIOLENCE OR STYLE OF COMMUNICATION?**

**Nada Kosić Bibić<sup>1</sup>, Jasmina Kovačević<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Public Health Institute of Subotica, Subotica, Serbia

<sup>2</sup>Public Health Institute of Požega-Slavonia County, Požega, Croatia

### **Abstract**

**Aim:** Consider the presence of bullying in 11 secondary schools of North Backa Region.

**Materials and methods:** Within the framework of the project “Be different!” was conducted a pilot survey on the prevalence of bullying behaviour in schools and attitudes of teenagers. Anonymous and voluntary survey was conducted in March-May 2016. The survey instrument was a questionnaire with 11 questions. A sample was 489 high school students. Statistical analysis was done in the statistical program SPSS.

**Results:** Almost half (45%) of teenagers were victims of violence at school “during their schooling”, and 13% “during this school year”. Bullying was most often in the classroom (58.1%). More than 55% teenagers witnessed violence at school “during this school year”. Most usual form of behaviour was “mock and disdain” (71.8%), followed by “gossiping and spreading lies about someone” (54.4%) and “sending disturbing and offensive content on the internet/mobile phone” (15.3%). The largest number of teenagers believe that violence “doesn’t concern

them and they don't need to respond" (38%). Only 8% of teenagers reported violence "during this school year", although 30% said they would always report the violence. Eight out of ten teenagers know to whom they should report violence in school. Every second teenager is for stricter punishment of bully, every third for the violence prevention programs, and every fourth for communication skills training.

**Conclusions:** This research suggests that the different forms of aggressive behaviour are highly present among teenagers. Worrying is the increase in aggression and violence as a model for solving problems among teenagers, high tolerance to such forms of behaviour, unrecognizing verbal violence and the absence of a real reaction. There is a need to conduct comprehensive violence prevention programs in all schools of North Backa Region as well as programs for the acquisition of communication skills for pupils and staff in schools.

**Key words:** peer violence, bullying, aggression, teenagers

## Uvod

Nasilje u školama zaokuplja pažnju stručne javnosti, a o zastupljenosti vršnjačkog nasilja svjedoče brojna istraživanja i kod nas i u svetu. Sve su prisutniji i izvještaji medija koji ukazuju na zastupljenost najekstremnijih oblika ove pojave. Sa druge strane svako dijete, i prema nacionalnim i prema međunarodnim zakonima, ima pravo na zaštitu od svih oblika zlostavljanja i zanemarivanja, kao i pravo na zaštitu od bilo kog vida iskorištavanja.

Nasilje je višedimenzionalna pojava koja se mora promatrati u društvenom kontekstu, a ne kao izoliran fenomen. Odrastanje u Srbiji u periodu političkih, ekonomskih i kulturoloških kriza praćenih ratnim stanjem i međunarodnim sankcijama pogodovale su stvaranju i održavanju ideologije nasilja i nesumnjivo su dovela do usvajanja nasilja i agresije kao normalnog načina komunikacije među mladima. Tradicionalne porodične vrijednosti i socijalne norme izgubile su značaj, a uspostavljene su nove.

Rezultati različitih istraživanja provedenih u osnovnim i srednjim školama Srbije govore da su različiti oblici agresivnih ponašanja sve prisutniji među mladima. Najzastupljeniji su verbalni oblici nasilja, ali i drugi oblici psihičkog nasilja. Broj prijavljenih slučajeva fizičkog nasilja u školi nas upozorava jer je to „vrh sante leda“. Ono što zabrinjava je porast agresije i nasilja kao modela rješavanja problema među mladima, visoka tolerancija na takve oblike ponašanja, neprepoznavanje verbalnog nasilja i često odsustvo prave reakcije na ovakva ponašanja.

Koliko je ozbiljna pojava nasilja među djecom i mladima govori činjenica da ono ostavlja posljedice, kako na djecu koja su žrtve nasilja, tako i na one koji vrše nasilje, ali i na onu djecu koja to nasilje promatraju.

Istraživanja su pokazala da kod svih oblika nasilja (i tradicionalnih i putem interneta), i nasilnik i žrtva imaju najviše negativnih bodova za većinu mjera psihičkog i fizičkog zdravlja, kao i za akademske

performanse (Kowalski i Limber 2013).

Studije pokazuju da mladi koji su žrtve nasilja ili uznemiravanja putem interneta znatno češće koriste alkohol i zloupotrebljavaju lijekove, imaju fizičke i mentalne probleme (uključujući depresiju i suicid), dobivaju školske kazne i prelaze u druge škole (Ybarra i sur 2007; Zečević 2010, Mitchell i sur 2011, Sinclair i sur 2012; Borowsky i sur 2013).

Ured za sport i omladinu Autonomne Pokrajine Vojvodine (APV) prepoznao je problem vršnjačkog nasilja i raspisao natječaj za projektne aktivnosti koje imaju za cilj jačanje mjera i aktivnosti prevencije nasilja i diskriminacije u listopadu 2015. godine. Zavod za javno zdravlje Subotica (ZJZS) je s partnerima osmislio projekt "Budi DRUGačiji!" koji je odobren na natječaju, a imao je za cilj smanjenje nasilja među mladima i nad mladima prvenstveno jačanjem komunikacijskih vještina mladih. U periodu od prosinca 2015. do srpnja 2016. godine realizirane su planirane projektne aktivnosti uključujući osnaživanje srednjoškolaca Sjevernobačkog okruga (SBO) jačanjem njihovih komunikacijskih vještina kroz edukaciju vršnjačkih edukatora i međuvršnjačke edukacije. Seminarima „Asertivne tehnike komunikacije“ jačali su se kapaciteti zaposlenih u srednjim školama SBO. Projektne aktivnosti su motivirani svi srednjoškolci iz APV da se uključuju u kreativne aktivnosti u okviru nagradnog likovnog natječaja za izradu plakata i nagradnog natječaja za izradu kratkog filma (mobitelom u trajanju do 3 minute). Mladi su motivirani da se uključe u obilježavanje Međunarodnog dana fizičke aktivnosti (10. svibnja) i Međunarodnog dana djece žrtava nasilja (4. lipnja) kada su se promovirala zdrava ponašanja, fer igra, uvažavanje različitosti i tolerancija.

## Cilj

Sagledati zastupljenost vršnjačkog nasilja u školama SBO, kao i znanje i stavove srednjoškolaca u vezi s vršnjačkim nasiljem.

## Materijali i metode

U okviru Projekta „Budi DRUGačiji!“ je provedeno anonimno i dobrovoljno anketno ispitivanje u osam srednjih škola Subotice i tri srednje škole u Bačkoj Topoli.

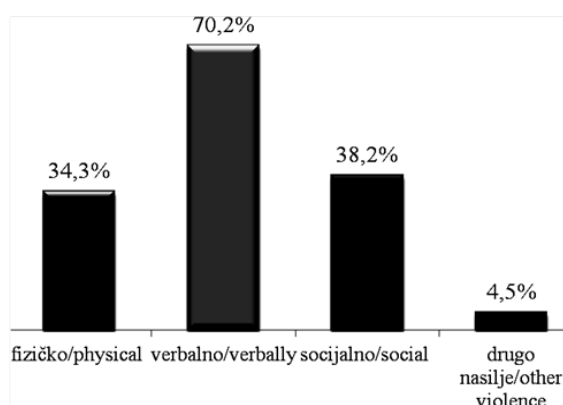
Instrument ispitivanja je anketni upitnik sa 11 pitanja koji je sastavio Projektni tim kao dio pilot istraživanja. Pitanja u anketnom upitniku su imala mogućnost davanja odgovora putem zaokruživanja ili davanja odgovora na otvorena pitanja. Anketni upitnik je preveden i na jezik sredine (mađarski jezik).

Anketiranje je obavljeno u periodu ožujak-svibanj 2016. godine, a sproveli su ga vršnjački edukatori po završetku vršnjačkih edukacija u svih 11 srednjih škola *SBO*. Vršnjački edukatori su bili učenici III razreda srednjih škola *SBO*.

Ispitanici su bili srednjoškolci I i II razreda svih srednjih škola iz *SBO*, a u dvije srednje škole i učenici III-IV razreda. Ispitanici su samostalno ispunjavali anketni upitnik. Ukupno je 489 srednjoškolaca učestvovalo u ispitivanju (svi koji su učestvovali na vršnjačkim edukacijama). Za statističku obradu podataka iz anketnog upitnika korišten je program za statističku obradu podataka SPSS v.13.

## Rezultati i rasprava

Više od polovice anketiranih srednjoškolaca *SBO* (56.9%) je u tijeku „ove školske godine“ bilo svjedok nasilja u školi. Najzastupljeniji oblici nasilja koji su srednjoškolci vidjeli među vršnjacima su verbalno, a potom socijalno i fizičko nasilje. (Slika 1).



Slika 1. Vrste nasilja kojem su učenici svjedočili tijekom školske godine i njihova zastupljenost

Među drugim oblicima nasilja (4.5%) dvije trećine su činili elektronsko nasilje (71.4%), a značajno manje su bili zastupljeni psihološko (19.1%) i seksualno nasilje (9.5%). I prema rezultatima drugih

istraživanja u Srbiji postoji visok stepen fizičkog i verbalnog nasilja između učenika srednjih škola i fizičko nasilje uglavnom čine mladići, a verbalno i socijalno djevojke (Gojković, 2011).

Tijekom školovanja gotovo svaki drugi anketirani srednjoškolac iz *SBO* je bio žrtva maltretiranja ili zlostavljanja, a u ovoj školskoj godini njih 13.1%. (Tablica 1). Slični rezultati su dobiveni u drugim osnovnim i srednjim školama Srbije gdje je vršnjačkom nasilju tijekom školovanja bilo izloženo oko 43,5% učenika. Pri tome je oko 11% učenika bilo žrtve vršnjačkog nasilja više puta ili vrlo često (Kodžopeljić, 2010).

Tablica 1. Postotak žrtava nasilja u školi u protekloj godini i ikad

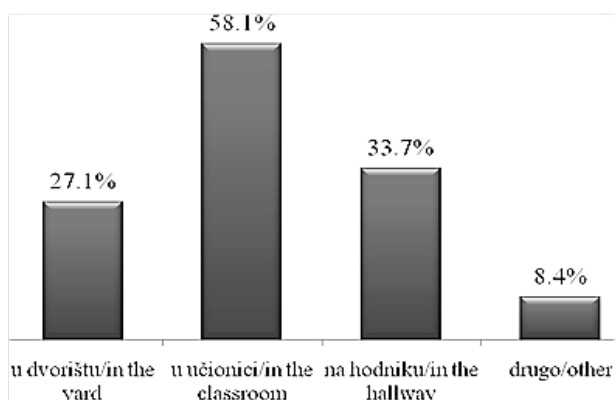
| Da li si nekada bio/la žrtva nasilja u školi? | Da    | Ne    |
|---|-------|-------|
| Tijekom ove školske godine                    | 13.1% | 86.9% |
| Tijekom svog školovanja                       | 45.8% | 54.2% |

U Europi su provedene dvije velike studije koje su istraživale vršnjačko nasilje u školama (*Health Behaviour in School-aged Children Survey* i *Global School-based Students Health Survey*). Prema rezultatima prve studije 32.1% djece uzrasta 13 do 15 godina su bili žrtve vršnjačkog nasilja, a prema rezultatima druge 37.4%. Postoje razlike u prevalenciji među uključenim državama, pa je tako prevalencija niža u Švedskoj i Češkoj, a viša u Latviji (Due i sur 2008). U Sjedinjenim Američkim Državama (SAD) je prema Centru za kontrolu bolesti i prevenciju (eng. *Centers for Disease Control and Prevention CDC*) 19.6% srednjoškolaca bilo žrtva vršnjačkog nasilja u zadnjih 12 mjeseci. Istovremeno je 14.8% srednjoškolaca prijavilo nasilje putem interneta, od kojih polovica nije rekla roditeljima da su bili žrtve nasilja. U tučnjavu u školi bilo je uključeno 8.1% srednjoškolaca. U zadnjih 30 dana je 17.9% srednjoškolaca nosilo neko oružje u školu, a 5.5% pištolj jer se nisu osjećali sigurno (CDC 2015). U cijelom svijetu su u porastu različiti oblici nasilja putem interneta, koje je kod mladih najizraženije krajem osnovne i početkom srednje škole (Williams, 2007; Kowalski, 2007; Ferdon, 2009; CDC, 2013). U SAD je 2000. godine 6% korisnika interneta starosti 10 do 17 godina bilo žrtva *on-line* uznemiravanja, a do 2005. godine taj je postotak porastao na 9% (Kowalski, 2007). Između 13% i 46% mladih koji su bili žrtve nasilja putem interneta ne znaju identitet svog nasilnika, a 22% mladih koji priznaju da su počinili elektronsko nasilje ne znaju identitet svoje žrtve (Ybarra i sur 2007; Wolak i sur 2007). Prema

rezultatima istraživanja iz Australije, 15% tinejdžera je učestvovalo u nasilju putem interneta, 21% u tradicionalnom nasilju, a 7% u oba (Hemphill i sur 2012). Sustavni pregled literature je potvrdio manju zastupljenost nasilja putem interneta u odnosu na tradicionalno nasilje i usku povezanost oba oblika nasilja ukazujući na sličnu uključenost mladih u nasilje preko „on-line i off-line“ kanala, te da je kanal komunikacije manje važan od samog ponašanja (Modecki i sur 2014).

Kao najčešće oblike nasilja među vršnjacima u školama *SBO* mladi percipiraju „ismijavanje i omalovažavanje“ (71.8%), „ogovaranje i širenje laži o nekome“ (54.4%), „čupanje, udaranje, šutiranje“ (26.2%) i „slanje uvredljivih i uznemirujućih sadržaja elektronskim putem“ (15.3%). Dva druga istraživanja provedena u Srbiji govore da su najzastupljeniji oblici psihičkog nasilja među učenicima: vrijeđanje i ismijavanje (40%, odnosno 48,7%), ogovaranje, širenje laži i socijalna izolacija (38% odnosno 32,6%) te prijetnje i zastrašivanje (21% odnosno 17,7%) (Đurišić MM 2015; Kodžopeljić i sur 2010).

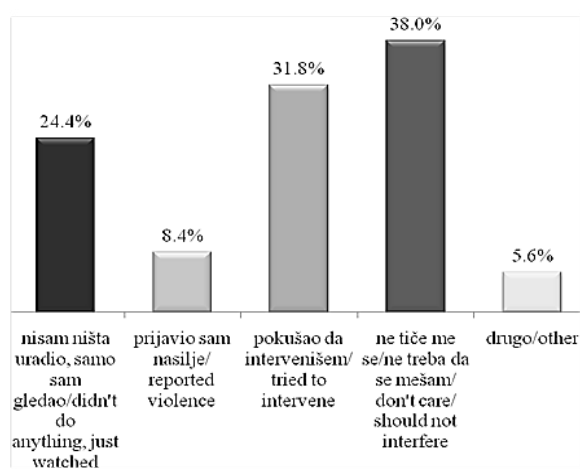
Studija koja je pratila elektronsko nasilje utvrdila je da su neugodni komentari najčešći oblik nasilja (32%), zatim prijetnje ili agresivni komentari (14%) i širenje glasina (13%) (Ybarra i sur 2007). Brojne su studije pokazale da se nasilje promatrano prema dobi mijenja. Tako sa porastom dobi fizičko nasilje prelazi u verbalno i direktno u indirektno, dok su kanali komunikacije samo sredstvo za ispoljavanja ponašanja (Mitchell i sur 2011; Modecki i sur 2014). Nasilje se češće događalo u samoj učionici (58.1%), nego na hodniku, u dvorištu ili na drugom mjestu u školama *SBO* (Slika 2).



Slika 2. Mjesta na kojima se nasilje najčešće događalo

Posebno brine ponašanje učenika kao svjedoka nasilja u „ovoj školskoj godini“, jer je tek 8.4% srednjoškolaca iz *SBO* prijavilo nasilje. Svaki četvrti učenik nije ništa uradio već je samo promatrao nasilje,

a najveći broj srednjoškolaca smatra da ih se, kao svjedoke, nasilje ne tiče i „da se ne trebaju miješati“ (38%) (Slika 3). Rezultati drugih istraživanja iz Srbije pokazuju da su učenici srednjih škola skloniji reagirati na nasilje u odnosu na osnovnoškolce što je u skladu s njihovom zrelošću. Srednjoškolci kada prisustvuju nasilju najčešće reagiraju štiteći riječima (46.1%), pozivanjem prijatelja (62%) ili pozivanjem odraslih (51.9%). U srednjim školama je i veći postotak učenika koji smatraju da ih se nasilje prema drugima „ne tiče“ i da na njega ne trebaju reagirati. Gotovo 60% učenika srednjih škola (prema gotovo 40% učenika osnovnih škola) ništa ne čini, ali smatra da bi trebalo, a gotovo je petina srednjoškolaca promatrala nasilje „navijajući“ (Kodžopeljić i sur 2010).



Slika 3. Ponašanje svjedoka nasilja u školi tijekom školske godine

Postoji upadljiva razlika između ponašanja i stavova prema nasilju jer je 30.6% srednjoškolaca *SBO* izjavilo da bi uvijek prijavilo nasilje koje primijete u školi, iako je značajno manji broj srednjoškolaca zaista i prijavio nasilje (8.4%). Brinu i drugi stavovi mladih da „nisu cinkaroši“, da „ne bi prijavili nasilje ako nisu umiješani ili ako im je prijatelj umiješan“ (Slika 4).

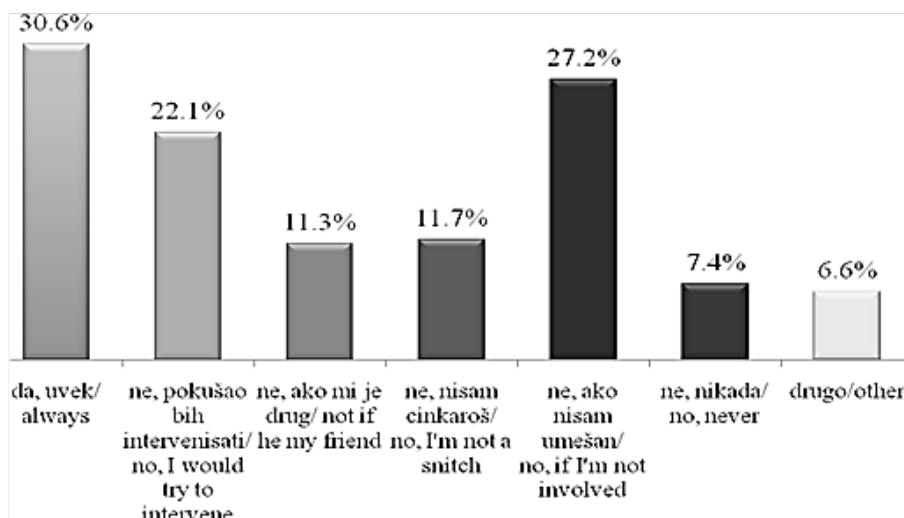
Reakcije mladih na vršnjačko nasilje su vrlo različite, koriste se brojni konstruktivni i nekonstruktivni načini reagiranja. Prepoznato je da mladi najčešće reagiraju na vršnjačko nasilje tako što izbjegavaju vršnjaka koji se nasilno ponaša. Na žalost, nije mali broj onih koji uzvraćaju istom mjerom na nasilje. Praksa pokazuje da jedan dio mladih reagira konstruktivno na nasilje uzvraćajući šalom i razgovorom. Prema rezultatima iz 2007. godine, pomoć od odraslih traži 30%, a od vršnjaka 25% djece (Plut, 2007).

Osam od deset anketiranih srednjoškolaca *SBO* zna kome treba prijaviti nasilje u školama (81.7%). Mladi



su u visokom postotku upoznati sa protokolima obaveznog prijavljivanja nasilja u školama. Svaki četvrti srednjoškolac iz *SBO* smatra da su reakcije nadležnih u školi na nasilje adekvatne i pravovremene (26.3%), a svaki treći da nisu (34.4%). Ipak najveći

broj mladih ne zna kakve su reakcije nadležnih u školi (39.3%). I u ranijim istraživanjima su odrasli visoko ocjenjivali svoju spremnost i sposobnost reagiranja na nasilje, no ipak mjere koje su oni poduzimali, učenici nisu ocijenili kao dobre (Plut 2007).



Slika 4. Raspodjela odgovora na pitanja „Biste li prijavili nasilje?“

Reakcije mladih na vršnjačko nasilje su vrlo različite, koriste se brojni konstruktivni i nekonstruktivni načini reagiranja. Prepoznato je da mladi najčešće reagiraju na vršnjačko nasilje tako što izbjegavaju vršnjaka koji se nasilno ponaša. Na žalost, nije mali broj onih koji uzvraćaju istom mjerom na nasilje. Praksa pokazuje da jedan dio mladih reagira konstruktivno na nasilje uzvraćajući šalom i razgovorom. Prema rezultatima iz 2007. godine, pomoć od odraslih traži 30%, a od vršnjaka 25% djece (Plut i Popadić 2007).

Osam od deset anketiranih srednjoškolaca *SBO* zna kome treba prijaviti nasilje u školama (81.7%). Mladi su u visokom postotku upoznati sa protokolima obaveznog prijavljivanja nasilja u školama. Svaki četvrti srednjoškolac iz *SBO* smatra da su reakcije nadležnih u školi na nasilje adekvatne i pravovremene (26.3%), a svaki treći da nisu (34.4%). Ipak najveći broj mladih ne zna kakve su reakcije nadležnih u školi (39.3%). I u ranijim istraživanjima su odrasli visoko ocjenjivali svoju spremnost i sposobnost reagiranja na nasilje, no ipak mjere koje su oni poduzimali, učenici nisu ocijenili kao dobre (Plut 2007).

Više od pola anketiranih srednjoškolaca *SBO* (54.8%) smatra da bi trebalo strožije kažnjavati nasilnike kako bi se smanjilo nasilje u školama, trećina je za preventivne programe (33%), a četvrtina za obuku iz komunikacijskih vještina (25.2%).

Usprkos postojanju brojnih programa, zakonodavnih i pravnih rešenja vezanih za prevenciju nasilja,

ovaj fenomen i dalje egzistira i ni u jednoj državi nije uspješno riješen. Ipak, stručnjaci su zaključili da provedba multidisciplinarnih intervencija daje najbolje rezultate (Moore i sur. 2008; Zečević 2010; Modecki i sur. 2014; CDC 2015).

Vrlo je važno preventivno djelovanje škola što je prije moguće, jer svako odlaganje rješavanja problema može dovesti povećanog razvoja vršnjačkog nasilja. Da bi škola uspješno ostvarila svoju preventivnu ulogu, neophodno je da u potpunosti ostvaruje svoje kako odgojne, tako i obrazovne funkcije. Programi prevencije trebaju posebnu pažnju usmjeriti na promatrače, odnosno indirektnu učesnike nasilja jer svojim pasivnim stavom oni utječu na ponašanje nasilnika. Potrebno je više pažnje posvetiti savjetodavnom radu s učenicima i organiziranju slobodnih aktivnosti, kao i suradnji obitelji i škole.

## Zaključak

Različiti oblici vršnjačkog nasilja su visoko prisutni u srednjim školama *SBO* - skoro svaki drugi srednjoškolac bio žrtva vršnjačkog nasilja tijekom svog školovanja. Visoka je tolerancija na neka ponašanja, kao i neprepoznavanje nekih oblika nasilja, a prema mišljenju učenika i često odsustvo prave reakcije na vršnjačko nasilje u školama.

Visoka uključenost srednjoškolaca u vršnjačko nasilje govori o potrebi djelovanja na suzbijanju i

sprečavanju nasilja u školama. Same škole nemaju uvijek dovoljno raspoloživih mogućnosti da se suprotstave ovom problemu. Roditelji, također, često nisu u mogućnosti oduprijeti se agresivnim utjecajima društva na njihove obitelji i djecu.

Stvaranja klime koja pokazuje poštovanje, podršku, brigu i netolerantnost na nasilje u zajednici i školama, prepoznata je kao važna preventivna mjera u svim strategijama prevencije vršnjačkog nasilja. Kreiranje nenasilnog okruženja je moguće samo ako u zajednici postoje jasna pravila što je moralno i prikladno ponašanje, a što nije.

Sveobuhvatni programi prevencije nasilja trebaju uključivati razvoj komunikacijskih vještina kod mladih, ali i rad s roditeljima. Prepoznavanje visoko rizičnih skupina mladih i posebni programi za njihovo osnaživanje važan su dio svake strategije prevencije nasilja. Programi za osnaživanje nastavnika i škola su također nužni. Senzibilizacija cjelokupne javnosti i stvaranje klime uvažavanja različitosti i tolerancije je kontinuiran proces.

Postoji potreba za međunarodnom znanstvenom mrežom, koja nudi multidisciplinarni pristup problemima nasilja u školama i povezuje sve dionike u cilju identifikacije najboljih praksi i razmjene informacija i znanja o fenomenu nasilja u školama.

## Literatura

1. Borowsky IW, Taliaferro LA, McMorris BJ (2013) Suicidal Thinking and Behavior Among Youth Involved in Verbal and Social Bullying: Risk and Protective Factors. *J Adolesc Health*;53(Suppl 1):S4-12.
2. CDC (2013). Youth risk behavior surveillance. *MMWR, Surveillance Summaries* 2014;63 (no. SS-4).
3. Due P, Holstein BE, Scient Soc M (2008) Bullying victimization among 13-15-year old school children; two comparative studies in 66 countries *International journal of adolescent medicine and health*; 20(2):209-21.
4. Đurišić MM (2015) Vršnjačko nasilje u Srbiji iz ugla istraživača: Implikacije za buduća istraživanja. *Israživanja u pedagogiji*; vol. 5(2 S 84-95).
5. Ferdon DC, Hertz MF (2009) Electronic Media and Youth Violence: A CDC Issue Brief for Researchers. Atlanta (GA): Centers for Disease Control.
6. Gojković V, Vukićević L (2011). Peer violence-bullying at high school students. *Proceedings of the Institute for Educational Research*, 30 (1-2), 199-218.
7. Hemphill SA, Kotevski A, Tollit M et al (2012) Longitudinal Predictors of Cyber and Traditional Bullying Perpetration in Australian Secondary School Students. *J Adolesc Health*;51(Suppl 1):S59-65.
8. Kodžopeljić, J, Smederevac S, Čolović P (2010) Razlike u učestalosti i oblicima nasilnog ponašanja između učenika osnovnih i srednjih škola. *Primenjena psihologija*, 289-305.
9. Kowalski RM, Limber SP (2007) Electronic bullying among middle school students. *J Adolesc Health*;41 (6 Suppl 1):S22-S30.
10. Kowalski RM, Limber SP (2013) Psychological, Physical, and Academic Correlates of Cyberbullying and Traditional Bullying. *J Adolesc Health*;53(Suppl 1):S13-20.
11. Mitchell KJ, Finkelhor D, Wolak J et al (2011) Youth Internet Victimization in a Broader Victimization Context. *J Adolesc Health*;48(Suppl 5):S128-134.
12. Modecki KL, Minchin J, Harbaugh AG et al (2014) Bullying Prevalence Across Contexts: A Meta-analysis Measuring Cyber and Traditional Bullying. *J Adolesc Health*;55(Suppl 5):S602-611.
13. Moore K, Jones N, Broadbent E (2008) School Violence in OECD countries. Plan Limited
14. National Center for Injury Prevention and Control/CDC Division of Violence Prevention (2015) Understanding School Violence. Fact sheet.
15. Plut D, Popadić D (2007). Reaction children to school violence. *Proceedings of the Institute for Educational Research*, 39 (2), 347-366.
16. Sinclair KO, Bauman S, Poteat PV et al (2012) Cyber and Bias-based Harassment: Associations With Academic, Substance Use, and Mental Health Problems. *J Adolesc Health*;50(Suppl 5):S521-523.
17. Williams KR, Guerra NG (2007) Prevalence and predictors of internet bullying. *J Adolesc Health*;41(Suppl 1):S14-S21.
18. Wolak J, Mitchell KJ, Finkelhor D (2007) Does on-line harassment constitute bullying? An exploration of on-line harassment by known peers and on-line only contacts. *J Adolesc Health*;41(Suppl 6):S51-8.
19. Ybarra ML, Diener-West M, Leaf PJ (2007) Examining the overlap in internet harassment and school bullying: implications for school intervention. *J Adolesc Health*;41(6 Suppl 1):S42-S50.

20. Ybarra ML, Espelage DL, Mitchell KJ (2007) The co-occurrence of Internet harassment and unwanted sexual solicitation victimization and perpetration: associations with psychosocial indicators. *J Adolesc Health*; 41(Suppl 6):S31-S41.
21. Zečević I (2010) Priručnik: Program prevencije vršnjačkog nasilja u školama. Banja Luka.

**DESET GODINA STRUČNO-EDUKACIJSKOG SIMPOZIJA  
„ŠTAMPAROVİ DANI“**

**Filip Njavro<sup>\*1</sup>, Nikola Siladi<sup>1</sup>, Tin Prpić<sup>1</sup>, Deni Rkman<sup>1</sup>, Ino Kermeć<sup>1</sup>, Maksimilijan Mrak<sup>1</sup>, Mario Mašić<sup>1</sup>,  
Andro Matković<sup>1</sup>, Danko Relić<sup>1,2</sup>, Jakov Ivković<sup>1</sup>, Ivan Vukoja<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Udruga narodnog zdravlja „Andrija Štampar“, Rockefellerova 4, Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Škola narodnog zdravlja „Andrija Štampar“, Rockefellerova 4, Zagreb, Hrvatska

**Sažetak**

Suvremeni stil života od ljudi sve češće zahtijeva zanemarivanje osnovnih zdravstvenih potreba u svrhu bržeg napredovanja na radnom mjestu, zadovoljavanja potreba socijalne okoline te podmirivanja svih onih obaveza koje nam moderno društvo sa sobom donosi. Brojne negativne strane modernih životnih stilova narušavaju zdravlje, a to su prije svega nezdrava i neuravnotežena prehrana, pretjeran unos soli, nedovoljan odmor i san, nedostatna tjelesna aktivnost, pušenje, pretjerana konzumacija alkohola te prekomjerna izloženost stresu. Vođena navedenim problemima, skupina studenata medicine i mladih liječnika 2009. godine okupila se u Udruzi narodnog zdravlja „Andrija Štampar“ s ciljem promocije javnozdravstvenih težnji i načela Andrije Štampara, posebice onoga koje govori kako je glavno mjesto liječničkog djelovanja tamo gdje ljudi žive, a ne ordinacija. Iste godine Udruga je započela s organizacijom Stručno-edukacijskog simpozija „Štamparovi dani“ koji se tijekom devet godina prometnuo u nezaobilazan događaj koji iz godine u godinu posjećuju brojni stručnjaci, mladi liječnici te studenti iz Republike Hrvatske i inozemstva s idejom razmjene javnozdravstvenih misli, kontinuirane stručne izobrazbe i promocije zdravlja i zdravih stilova života. „Štamparove dane“ i rad Udruge su do sada prepoznale i podržale brojne relevantne institucije, a u budućnosti se očekuju i brojne druge suradnje koje će za cilj imati povratak temeljnim javnozdravstvenim postulatima te promociju zdravlja i zdravih stilova života.

**Ključne riječi:** Andrija Štampar, Stručno-edukacijski simpozij „Štamparovi dani“, Udruga narodnog zdravlja „Andrija Štampar“, „Budi cool, ne budi bully“, „Zdravi stilovi života“

**TEN YEARS OF PROFESSIONAL-EDUCATIONAL SYMPOSIUM  
„ŠTAMPAR’S DAYS“**

**Filip Njavro<sup>\*1</sup>, Nikola Siladi<sup>1</sup>, Tin Prpić<sup>1</sup>, Deni Rkman<sup>1</sup>, Ino Kermeć<sup>1</sup>, Maksimilijan Mrak<sup>1</sup>, Mario Mašić<sup>1</sup>,  
Andro Matković<sup>1</sup>, Danko Relić<sup>1,2</sup>, Jakov Ivković<sup>1</sup>, Ivan Vukoja<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Association of People’s Health Andrija Štampar, Rockefellerova 4, Zagreb, Croatia

<sup>2</sup>University of Zagreb, School of Medicine, Andrija Štampar School of Public Health, Rockefellerova 4, Zagreb, Croatia

**Abstract**

The modern lifestyle often requires neglecting basic health needs for the purpose of faster progress in the workplace, meeting the needs of the social environment, and fulfilling the obligations that the modern society carries with it. Many negative aspects of modern lifestyles impair health, especially unhealthy and unbalanced diet, excessive salt intake, insufficient rest and sleep, lack of physical activity, smoking, excessive alcohol consumption and excessive exposure to stress. Guided by these problems, a group of medical students and young doctors gathered in the Association of People’s Health Andrija Štampar back in 2009, in order to promote public health aspirations and principles of Andrija Štampar, especially the one that says that the most important places of medical activity are places where people live, not offices. That same year, the Association started to organize the Professional-educational Symposium “Štamparovi dani” that turned into an unavoidable annual event which has already been visited by many experts, young physicians and students from all over the Croatia and abroad with the idea of sharing their public health thinking, practising continuous professional education, health promotion and healthy lifestyles. “Štampar days” and the work of the Association have so far been recognized and supported by number of relevant institutions. Many other collaborations are expected in the future, especially those which will aim to return to basic postulates of public health, health promotion, and healthy lifestyles.

**Keywords:** Andrija Štampar, Professional-educational symposium „Štampar’s days“, Association of People’s Health Andrija Štampar, „Be cool, do not be bully“, „Healthy lifestyles“

## Uvod

U današnje vrijeme suvremeni stil života od ljudi sve češće zahtijeva zanemarivanje osnovnih zdravstvenih potreba u svrhu bržeg napredovanja na radnom mjestu, zadovoljavanja potreba uže i šire socijalne okoline te podmirivanja svih onih obaveza koje nam moderno društvo sa sobom donosi. Osim toga, tehnološki razvoj donio je, uz brojne prednosti, i izloženost različitim štetnim tvarima i životnim stilovima s kojima su se ljudi u prošlosti rjeđe susretali. Prema definiciji Svjetske zdravstvene organizacije zdravlje je stanje potpunog fizičkog, mentalnog i društvenog blagostanja, a ne samo puko odsustvo bolesti. (Vukoja i sur., 2017). Brojne negativne strane modernih životnih stilova narušavaju navedene komponentne zdravlja, a to su prije svega nezdrava i neuravnotežena prehrana, pretjeran unos soli, nedovoljan odmor i san, nedostatna tjelesna aktivnost, pušenje, pretjerana konzumacija alkohola te prekomjerna izloženost stresu. (Ivković i sur., 2017). Napredak medicine donio nam je široki spektar terapijskih postupaka za brojna medicinska stanja koji omogućuje efikasniju kurativnu komponentu u liječenju bolesti no što je to bilo ikada prije. No, upravo zbog toga često se zanemaruje važnost prevencije bolesti i prebacivanja težišta javnozdravstvenog djelovanja među ljude, u njihove domove, na radna mjesta i ostala suvremena socijalna okupljališta (Kudva, 2016). Vođena navedenim problemima, skupina studenata medicine i mladih liječnika 2009. godine okupila se u Udruzi narodnog zdravlja „Andrija Štampar“ s ciljem promocije javnozdravstvenih težnji i načela Andrije Štampara, posebice onoga koje govori kako je glavno mjesto liječničkog djelovanja tamo gdje ljudi žive, a ne ordinacija. Iste godine pokrenut je i najveći i najznačajniji projekt Udruge – Stručno-edukacijski simpozij „Štamparovi dani“. „Štamparovi dani“ danas predstavljaju troetajni projekt koji se sastoji od međunarodnog simpozija „Zdravi stilovi života“, programa prevencije međuvršnjačkog nasilja „Budi cool, ne budi bully“ i javnozdravstvene akcije mjerenja krvnog tlaka te glukoze i lipida u krvi u ruralnim predjelima Požeštine. Međunarodni simpozij „Zdravi stilovi života“ iz godine u godinu okuplja ugledne predavače iz hrvatske i inozemstva te se u sklopu istoga redovito prezentiraju brojni relevantni radovi iz spomenutog područja. Nezaobilazan dio „Štamparovih dana“ predstavlja i program prevencije međuvršnjačkog nasilja „Budi cool, ne budi bully“ u sklopu kojega studenti i mladi liječnici, obilazeći osnovne škole u Požeštini, promoviraju toleranciju i govore učenicima o pogubnosti međuvršnjačkog

nasilja te djeluju u smjeru njegova smanjenja ili sprječavanja. Učenicima se pri tome dijele i brošure s prigodnim tekstovima o međuvršnjačkom nasilju te načinima ponašanja i aktivnostima kojima se takvo nasilje može prevenirati. Studenti su aktivno uključeni i u promicanje javnog zdravstva u selima Požeštine, a to ostvaruju mjereći krvni tlak, glukozu i lipide u krvi te informirajući stanovništvo o zdravim životnim stilovima radi poboljšanja kvalitete života i produljenja životnog vijeka. Također, provode se i ankete koje daju uvid u stanje zdravlja na tom području te pokazuju postoji li napredak u osvješćivanju stanovništva o zdravstvenim problemima tijekom godina (Pećina, Klarica i sur., 2017).

## Stručno-edukacijski simpozij „Štamparovi dani“ tijekom godina

Prvi „Štamparovi dani“ održani su od 4. do 6. prosinca 2009. godine u Brodskom Drenovcu, rodnom mjestu velikana hrvatske i svjetske medicine i povijesti Andrije Štampara. Simpozij je organiziran od strane Udruge narodnog zdravlja „Andrija Štampar“ i Studentskog zbora Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu te je od samog početka osmišljen i proveden na trima razinama. Prva, stručno-edukacijska, izvedena je putem predavanja eminentnih predavača te usmjerena edukaciji budućih zdravstvenih djelatnika. Simpozij je otvoren predavanjem državnog tajnika za zdravstvo Ante-Zvonimira Golema pod naslovom „Djelovanje MZSS-a u suzbijanju nasilja“, nakon čega su prof. dr. sc. Jadranka Božikov, vršiteljica dužnosti ravnateljice Škole narodnog zdravlja „Andrija Štampar“, s temom „Andrija Štampar – liječnik kojeg je mudrost i razboritost slavonskog seljaka motivirala da život posveti izgradnji zdravstvenog sustava i međunarodnoj suradnji u javnom zdravstvu“ te prof. dr. sc. Vesna Jureša, prodekanica Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, s naslovom „Nasilje i zlostavljanje školske djece i mladih“ zaokružile prvi dio simpozija i time započele vrlo blisku suradnju zagrebačkog medicinskog fakulteta s organizatorima Simpozija koja traje i danas. Na prvim „Štamparovima danima“ predavanja su održali i drugi priznati predavači od kojih je važno spomenuti prim. mr. sc. Rajku Šimunović, glavnu urednicu časopisa *Medicina Familiaris Croatica*, koja je govorila o liječenju opijatskih ovisnika metadonom u ordinacijama liječnika obiteljske medicine, Vlatka Kopačića, predsjednika osječkog područnog ureda Hrvatske stomatološke komore s temom predavanja „Liječenje oralnih bolesti“ te Andriju-Mišu Damića iz Zavoda za javno zdravstvo Grada Zagreba

koji je predavao o preventivnim aktivnostima Zavoda. Druga razina Simpozija također je bila edukativnog karaktera i sastojala se od predavanja školskoj populaciji o bullyingu i mobbingu, a treća je uključivala javnozdravstvenu akciju mjerenja krvnog tlaka i šećera u slabije razvijenim ruralnim područjima Požeštine. Projekt je od samoga početka široko prihvaćen kao događaj od velike važnosti za studente upravo zbog toga što studenti kroz takve manifestacije uviđaju nužnost promjene načina razmišljanja i djelovanja među stanovništvom, što dugoročno dovodi do poboljšanja međuodnosa budućih zdravstvenih djelatnika te shvaćanja populacije i zdravstvenog sustava, prvenstveno na mikrorazinama, a potom i globalno. Uz podršku već spomenutog Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Simpozij je od prve godine održavanja priznalo i Sveučilište u Zagrebu, Požeško-slavonska županija, Zavod za javno zdravstvo Grada Zagreba, Studentski zbor Sveučilišta u Zagrebu, udruge CroMSIC i „Idea +“ te časopis Medicinar.

Vođeni pozitivnim iskustvima iz prve godine, članovi Udruge narodnog zdravlja „Andrija Štampar“ nastavili su s organizacijom „Štamparovih dana“ ne mijenjajući pri tome troetapni koncept. Drugi Simpozij održan je od 9. do 12. prosinca 2010. godine, a započeo je akcijom mjerenja krvnog tlaka i šećera u ruralnom dijelu Požeštine (Sulkovci, Bzenica, Poloje i Komorica) pri čemu je provedena i anketa za stanovnike o kvaliteti života i življenja. U interaktivnim radionicama sa srednjoškolcima naglasak je stavljen na spolno odgovorno ponašanje, a u istom tonu nastavljena je i sesija predavanja u stručno-edukacijskom dijelu. Doc. dr. sc. Đurđica Lazić govorila je o spolno prenosivim bolestima među mladima, prof. dr. sc. Jadranka Božikov održala je predavanje o prevalenciji spolno prenosivih bolesti u Republici Hrvatskoj, a prof. dr. sc. Borislav Miličević govorio je o zdravoj prehrani. Treći „Štamparovi dani“ održani su od 8. do 11. prosinca 2011. godine, a naglasak je stavljen na odnos mladih liječnika prema temeljnim javnozdravstvenim postulatima. Pri tome su prezentirani rezultati anketa i istraživanja provedenih u prethodne dvije godine, a predavanja o javnozdravstvenim preventivnim aktivnostima održali Ivan Vukoja, Jakov Ivković, Danko Relić i Josip Varvodić. Četvrti Simpozij po redu održan je od 6. do 9. prosinca 2012. godine, a značajan je po tome što je osim javnozdravstvenih tema uključivao i aktualne teme iz drugih područja zdravstva. Tako je Ivan Malenica educirao polaznike o mogućnostima prekogranične zdravstvene zaštite, Martin Grbavac i Ante Vulić su govorili o razvoju transplantacijske

medicine u Republici Hrvatskoj dok je doc. dr. sc. Tomislav Crnković održao predavanje o najčešćim ortopedskim oboljenjima.

Peti jubilarni Stručno-edukacijski simpozij „Štamparovi dani“ održan je u okolici Brodskog Drenovca od 5. do 8. prosinca 2013. godine, a predstavlja izdanje koje je uvelike podiglo organizacijsku ljestvicu i na taj način uvjetovalo konstantni napredak u stručnom i organizacijskom smislu u nadolazećim godinama. Kao i prethodnih godina, prva etapa uključivala je javnozdravstvenu akciju mjerenja krvnog tlaka i šećera, ovoga u putu u selima Novoselci i Trapari u okolici Brodskog Drenovca. U drugom dijelu educirani članovi Udruge provodili su interaktivne radionice o prevenciji međuvršnjačkog nasilja u šestim i sedmim razredima Osnovne škole fra Kaje Adžića u Pleternici, a ista praksa u drugoj etapi Simpozija nastavljena je sve do današnjeg dana. Treći dio je tradicionalno u funkciji trajne edukacije članova Udruge i svih zainteresiranih posjetitelja u procesu cjeloživotnog učenja, a 2013. godine u središtu je bio Simpozij vojne i krizne medicine. U suradnji s Medicinskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatskim društvom mladih liječnika i Hrvatskim društvom za vojnu medicinu Hrvatskog liječničkog zbora te Udrugom hrvatskih liječnika dragovoljaca proveden je simpozij o kriznim uvjetima i stanjima uz analizu i dotadašnja iskustva eminentnih stručnjaka vojne i krizne medicine iz Domovinskog rata. Pri tome je akademik Ivica Kostović predavao na temu humanitarne krize u uvjetima rata niskog intenziteta, prof. dr. sc. Miloš Judaš na temu komunikacije s međunarodnim humanitarnim organizacijama i Ujedinjenim narodima u kriznim stanjima te prof. dr. sc. Marijan Klarica na temu opskrbe lijekovima i sanitetskim materijalom u domovinskom ratu. Prof. dr. sc. Andrija Hebrang predstavio je rezultate analize hrvatskog ratnog saniteta te govorio o organizaciji saniteta u srpsko-crnogorskoj agresiji 1990.-1998. godine na osnovu kojih se dalo zaključiti da su hrvatski liječnici u samom vrhu svjetske krizne medicine. Mr. sc. Vesna Bosanac je govorila o vukovarskoj ratnoj bolnici u okruženju za vrijeme Domovinskog rata. Prof.dr.sc. Drago Prgomet izvjestio je o medicini u Domovinskom ratu u znanstvenoj i stručnoj publicistici, mr.sc. Ivan Bagarić o ustrojstvu ratnog saniteta HVO-a, a dr. Renato Mittermayer o ratnim iskustvima Zapadno-slavonskog ratišta te ustrojstvu saniteta pri misiji GSOS RH u Afganistanu, dok su liječnici Dario Švajda i Boris Hrečkovski informirali polaznike o bolničkoj organizaciji u zbrinjavanju masovne nesreće te MRMI standardu. Detaljan osvrt

na stanje i funkcioniranje zdravstvenog vojništva iznio je savjetnik ministra zdravlja Ivan Medved. Izuzetno dobra posjećenost Simpozija kao i mnoštvo zainteresiranih mladih kolega liječnika te studenata govorili su u prilog tome da su vojna i krizna medicine dvije izuzetno zanimljive teme za koje ne nedostaje interesa.

Posebnosti šestih po redu „Štamparovih dana“ koji su održani od 9. do 14. prosinca 2014. godine u okolici Brodskog Drenovca očituju se u njihovom međunarodnom karakteru te u tome što je važnost događaja prepoznalo i Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske kroz pokroviteljstvo u sklopu projekta Udruge „Zdravlje svima“, a kao pokrovitelji su još sudjelovali i Požeško-slavonska županija, Grad Požega, Grad Pleternica te Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti. Suorganizatori događaja bili su Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatsko društvo za palijativnu medicinu i Hrvatsko društvo mladih liječnika Hrvatskog liječničkog zbora, Požeška biskupija i brojni drugi. Uz interaktivne radionice prevencije međuvršnjačkog nasilja među osnovnoškolskom djecom te javnozdravstvenu akciju mjerenja krvnog tlaka i šećera u Velikoj, važnu ulogu imao je i međunarodni Simpozij palijativne skrbi i medicine održan 12. i 13. prosinca 2014. godine u Dvorani svete Terezije Avilske u Požegi. Prvog dana održano je predstavljanje knjige „Palijativna skrb – brinimo zajedno“ autora prof. dr. sc. Veljka Đorđevića, doc. dr. sc. Marijane Braš i dr. sc. Lovorke Brajković u Zavodu za znanstveni i umjetnički rad u Požegi. U stručno-edukacijskom dijelu važno je spomenuti predavanje mr. sc. Josipa Krpeljevića na temu uloge duhovnika u timu palijativne skrbi, Ivane Mađaroši o ulozi nevladinih organizacija u razvoju sustava palijativne skrbi, prof. dr. sc. Milice Katić na temu pristupa liječnika obiteljske medicine u palijativnoj skrbi, prim. mr. sc. Rajka Šimunović o specifičnim zadacima liječnika obiteljske medicine u palijativnoj skrbi te Ljerka Pavković koja je obradila temu uloge medicinske sestre u multidisciplinarnom timu palijativne medicine. Akademkinja Vida Demarin govorila je o palijativnoj skrbi s neurološkog aspekta, a doc. dr. sc. Marijana Braš je predavala na temu psihoterapijske potpore u timu palijativne skrbi. Od 10. do 13. prosinca 2015. godine održani su sedmi po redu „Štamparovi dani“ koji su započeli radionicama o prevenciji međuvršnjačkog nasilja među osnovnoškolskom djecom u trajanju od dva dana kojima je obuhvaćeno više od 600 učenika. U drugoj etapi provedena je akcija mjerenja krvnog tlaka i glukoze među stanovništvom s područja Grada Pleternice usklpokoje je provedena i anketa o kvaliteti

života i življenja na tom prostoru. Treći dio projekta činio je međunarodni simpozij, ovoga puta na temu „Zdravi stilovi života“ održan u Hrvatskoj knjižnici i čitaonici Pleternica u organizaciji Udruge narodnog zdravlja „Andrija Štampar“ te Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatskog društva mladih liječnika Hrvatskog liječničkog zbora i Panonskog instituta za narodno zdravlje, a suorganizatori su bili Prehrambeno-tehnološki fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Tehnološki fakultet Tuzla (Bosna i Hercegovina), Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Škola narodnog zdravlja Andrija Štampar Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Studentski zbor Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za javno zdravstvo Požeško-slavonske županije, Dom zdravlja Požeško-slavonske županije, Zavod za hitnu medicinu Požeško-slavonske županije, Dom zdravlja Gadžin Han (Republika Srbija), Dom zdravlja Tomislavgrad (Bosna i Hercegovina), Udruga za neuropsihijatriju, Hrvatska udruga bolničkih liječnika, Hrvatska udružba obiteljske medicine i Udruga „Mladi za mlade“ Pleternica. Posebnost sedmih „Štamparovih dana“ leži u činjenici koja kazuje da se radi o prvom simpoziju na temu „Zdravi stilovi života“ koja se zbog pozitivnih reakcija sudionika zadržala i na svim idućim „Štamparovim danima“, uključujući i nadolazeće, desete po redu. Simpozij je obuhvatio najčešće kronične nezarazne bolesti uz zdrave stilove života koji se tiču zdrave prehrane i tjelovježbe, a poseban osvrt dan je na cjeloviti pristup čovjeku i medicini kroz jedinstvenost svih dimenzija – psihofizičke, duhovne i socijalne. Također, od 2015. godine prijavljeni sažeci i cjeloviti radovi sa „Štamparovih dana“ objavljuju se u posebnom izdanju časopisa Hrana u zdravlju i bolesti koji povodom Simpozija zajednički izdaju Farmaceutski fakultet Univerziteta u Tuzli te Prehrambeno-tehnološki fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Akademkinja Vida Demarin otvorila je Simpozij predavanjem o prevenciji moždanog udara, doc.dr.sc. Marinko Dikanović iznio je nove spoznaje o metaboličkom sindromu dok je dr.sc. Ivan Barišić predavao o novostima o aterosklerozi, a prof.dr.sc. Adrijana Včeva održala je zanimljivo predavanje o tome kako sačuvati dobar glas. Na temu pripreme hrane i zdrave prehrane predavanja su održali posebni gosti prof.dr.sc. Midhat Jašić i prof.dr.sc. Drago Šubarić s temom nutrigenetike, nutrigenomike i potrebe za individualizacijom prehrane, zatim dr.sc. Antun Jozinović na temu nusproizvoda u prehrambenoj industriji kao jeftinij

sirovini za razvoj funkcionalnih proizvoda te dr.sc. Radoslav Miličević o promjenama u ponašanju eksperimentalnih miševa kontinuirano prihranjivanih taurinom i kofeinom nakon konzumacije čokolade s velikim udjelom kakaa, dok je doc.dr.sc. Ines Banjari predavala o posebnostima prehrani u trudnoći, a dr.sc. Marizela Šabanović o posebnostima prehrane bubrežnih bolesnika. U dijelu posvećenom tjelovježbi zanimljiva predavanja održali su dr.sc. Danijel Jurakić, koji je govorio o tjelesnoj neaktivnosti kao javnozdravstvenom prioritetu današnjice, dr.sc. Maroje Sorić o važnoj ulozi vježbanja u savladavanju stresa te Marin Dadić, koji je održao zanimljivu radionicu o primjerima treninga na poslu. O duhovnom zdravlju govorio je kancelar Požeške biskupije mr.sc. Josip Krpeljević, a o zanimljivostima psihoterapije govorili su Lidija Jurić Sulić te Lucija Bagarić Krakan, dok je Ljerka Pavković govorila o utjecaju zdravstvene njege na zdravlje nakon rehabilitacije bolesnika s moždanim udarom, dok je posebna gošća prof.dr.sc. Gorana Rančić održala zanimljivo predavanje o adipobiologiji. Posebno valja istaknuti i sudjelovanje uvaženog kolege Dragoljuba Kocića, koji posjeduje značajan opus ostavštine akademika Andrije Štampara i koji je predstavio svoj projekt „Kako spasiti život”. Članovi Udruge narodnog zdravlja Andrija Štampar predstavili su svoj rad zanimljivim predavanjima. Ana Vukoja predstavila je projekt „Budi cool, ne budi bully”, Lana Ivković je izvijestila o aktivnostima Udruge u kontroli rizičnih čimbenika za razvoj kardiovaskularnih bolesti, a Ivan Krakan o tjelesnoj aktivnosti kao lijeku u funkciji zdravlja. (Miličević, 2015).

Osmi „Štamparovi dani“ održani su od 8. do 11. prosinca 2016. godine u okolici Brodskog Drenovca uz aktivnosti koje su prepoznale jedinice lokalne i regionalne samouprave, Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa Republike Hrvatske te Studentski zbor Sveučilišta u Zagrebu, uz pokroviteljstvo Razreda za medicinske znanosti Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti. Simpozij je po već ustaljenom obrascu započeo dvodnevnom interaktivnim radionicama o prevenciji međuvršnjačkog nasilja u Osnovnoj školi fra Kaje Adžića u Pleternici, a nastavljen akcijom mjerenja krvnog tlaka i šećera stanovništvu s područja Općine Velika. Tom prilikom je i anketirano te s rizičnim čimbenicima upoznato 200-tinjak građana s područja Velike. Udruga narodnog zdravlja osme „Štamparove dane” organizirala je zajedno s Medicinskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu te Europskim društvom za higijenu i dizajn, a suorganizatori su, uz prošlogodišnje, bili i Međunarodni institut za zdravlje mozga te

HUMS Požega. Simpozij je otvoren predavanjem akademkinje Vide Demarin o životnom stilu i zdravlju mozga, nakon čega je doc. dr. sc. Marinko Dikanović problematizirao neurogeni plućni edem, a prof. dr. sc. Dževdet Smajlović govorio je o prehospitalnom tretmanu moždanog udara. Predavanje o dislipidemiji održale su Anamarija Jurić i Ana Tiljak, a prof. dr. sc. Adrijana Včeva govorila je o aktualnostima vezanim za laringofaringealni refluks. Doc. dr. sc. Ines Banjari održala je predavanje o uhranjenosti djece školske dobi, prof dr. sc. Muharem Zildžić govorio je o promociji zdravih stilova života među školskom djecom, dok je prof dr. sc. Midhat Jašić izvijestio o rizicima prekomjernog i nedovoljnog unosa joda hranom. Predavanje o inspekcijskom nadzoru u zdravstvu održao je Ivan Malenica, dok je o menadžmentu u zdravstvu govorio Miroslav Dubovečak. Prof. dr. sc. Hrvoje Tiljak izvijestio nas je o svemu što bismo trebali znati o eKartonu, prof. dr. sc. Jadranka Božikov govorila je o projektu eZdravlje, dok je Nada Kosić Bibić predstavila projekt „Budi DRUGačiji”, a Jasmina Kovačević održala predavanje o centru zdravlja. Predavanje o pravilnom treningu održao je Ivan Krakan, kirurško liječenje blefarospazma prezentirao je Vedran Zubčić, dok je Sabina Cviljević istaknula važnosti o prevalenciji i antimikrobnoj osjetljivosti ureaplazme i mikoplazme. Naposljetku, Marija Perić održala je predavanje o nacionalnom programu ranog otkrivanja karcinoma vrata maternice. (Miličević, Vukoja, 2016).

Deveti po redu „Štamparovi dani“ tradicionalno su održani drugog vikenda u prosincu, od 7. do 10. prosinca 2018. godine. Prva dva dana simpozija obilježena su satelitskim simpozijem „Budi cool, ne budi bully“ te interaktivnim radionicama o prevenciji međuvršnjačkog nasilja među osnovnoškolskom djecom čime se iz godine u godinu pokušava obuhvatiti što veći broj učenika pleterničkog kraja. Akcija mjerenja krvnog tlaka i šećera i anketiranja stanovništva o kvaliteti života i življenja provedena je na raznim lokacijama Požeštine koje su ovoga puta uključivale gradove Požegu, Pleternicu, Kutjevo te Općinu Velika. U sklopu „Štamparovih dana“ 8. prosinca 2017. godine održan je satelitski simpozij Sekcije mladih Hrvatskog gastroenterološkog društva u Općoj županijskoj bolnici Požega. Doc. dr.sc. Ivica Grgurević govorio je o epidemiologiji i prirodnom tijekom nealkoholne masne bolesti jetre, a doc.dr.sc. Ivana Mikolašević održala je predavanje o nealkoholnoj masnoj bolesti jetre kao multisistemnoj bolesti, dok je o liječenju iste govorio dr.sc. Tomislav Bokun. Doc.dr.sc. Petra Turčić predstavila je mogućnosti liječenja nealkoholne masne bolesti



jetre biljnim pripravcima. Doc.dr.sc. Goran Hauser govorio je o indikacijama i iskustvima u fekalnoj transplantaciji, a dr.sc. Gordana Živanović Posilović održala je predavanje o primjeni ERAS protokola u općoj bolnici. Međunarodni simpozij Zdravi stilovi života održan je 9. prosinca 2017. godine u Hrvatskoj knjižnici i čitaonici Pleternica, a uz Udrugu narodnog zdravlja „Andrija Štampar” organiziran je u suradnji s Medicinskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu, Europskim društvom za higijenu i dizajn, Prehrambeno tehnološkim fakultetom Sveučilišta u Osijeku i Panonskim institutom za narodno zdravlje. Na mjesto suorganizatora uz prošlogodišnje priključili su se i Hrvatsko farmaceutsko društvo, Hrvatska liječnička komora – područni ured Osijek, KBC Osijek, OŽB Požega, Institut za javno zdravlje Vojvodine (Republika Srbija), Zavod za javno zdravlje Subotica (Republika Srbija), Veleučilište u Šibeniku, Hrvatska udruga bolničkih liječnika, Udruga za neuropsihijatriju, Hrvatska udruga medicinskih sestara – Požega te Hrvatsko žensko društvo Pleternica. Predavanjem o 90 godina Škole narodnog zdravlja „Andrija Štampar” i 100 godina Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Simpozij je svečano otvorila izaslanica dekana Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i v.d. ravnateljice Škole narodnog zdravlja „Andrija Štampar” prof. dr. sc. Mirjana Kujundžić-Tiljak. Nakon uvodnog dijela Simpozija, prof. dr. sc. Vesna Jureša održala je predavanje o važnosti nacionalnih programa ranog otkrivanja raka, Dražen Đurović govorio je o nacionalnom programu ranog otkrivanja raka dojke, dr. sc. Marija Perić i Boris Lovrić upoznali su sudionike s nacionalnim programom ranog otkrivanja raka vrata maternice, dok je Jasmina Kovačević približila ulogu zavoda za javno zdravstvo u provedbi nacionalnog programa prevencije. Iskustva u realizaciji Nacionalnog skrining programa za rano otkrivanje raka debelog crijeva Sjevernobačkog okruga prenijela nam je prim. mr. sc. Nada Kosić Bibić, a prof. dr. sc. Hrvoje Tiljak progovorio je o ulozi obiteljskog liječnika u ranom otkrivanju raka. Akademkinja Vida Demarin održala je predavanje o programima unaprjeđenja zdravlja ugodom, doc. dr. sc. Vera Musil govorila je o prevenciji kardiovaskularnih rizika u djece školske dobi, dok je prof.dr.sc. Nizama Salihefendić u zajedničkom nastupu s prof. dr. sc. Muharemom Zildžićem i prof. dr. sc. Midhatom Jašićem održala predavanje o važnosti promocije zdravih stilova života u ranoj dječjoj dobi za očuvanje mentalnog zdravlja za cijeli život. Prof. dr. sc. Eržebet Ač Nikolić govorila je o javnozdravstvenom značaju fizičke aktivnosti, a Ivan Krakan govorio je

o zdravim stilovima života u 22. stoljeću. Predavanje o tome kako nutritivno nepoželjne namirnice učiniti poželjnijima održala je prof. dr. sc. Đurđica Ačkar, a Džemil Hajrić iznio je aktualnosti o utjecaju unosa joda solju s aspekta kvalitete soli na tržištu Bosne i Hercegovine, dok je Ivan Vukoja ispred grupe autora govorio je o funkcionalnoj medicini i ulozi zdravih životnih navika. Predavanje o alergijskom rinitisu i kroničnom rinosinusitisu održao je doc. dr. sc. Hrvoje Mihalj, prof. dr. sc. Andrijana Včeva govorila je o prevenciji karcinoma grkljana, dok je Vedran Zubčić prezentirao multidisciplinarni pristup u liječenju tumora glave i vrata, a prof. dr. sc. Fuad Pašić govorio je o barijatrijskoj kirurgiji. U sesiji Hrvatske udruge bolničkih liječnika posvećenoj dubokoj venskoj trombozi predavanja su održali Ivana Šmit o novim spoznajama u dijagnostici i liječenju, prof. dr. sc. Jasminka Milas Ahić o protrombogenim stanjima, dr.sc. Miroslav Dubovečak o dubokoj venskoj trombozi u trudnoći, Marlena Ljubičić o dijagnostici duboke venske tromboze, a Stanislava Laginja o kompresijskom liječenju duboke venske tromboze, dok je Jakov Ivković istaknuo ulogu rane vertikalizacije i medicinske gimnastike u prevenciji tromboembolijskog incidenta nakon operativnog zahvata na lokomotornom sustavu. U sesiji Hrvatskog farmaceutskog društva predstavile su se Ljekarne Zagrebačke županije u čije ime je govorila Ana Galić Skoko s temom savjetovaništa za zdravo mršavljenje i škole nepušenja, Ljekarne Prima Pharne koje je predstavio Matija Togonal s projektom Pričajmo o zdravlju, Ljekarne Vaše zdravlje s temom probira pacijenata s metaboličkim sindromom, dok su Hrvatsko farmaceutsko društvo predstavljale magistre Ingrid Kummer s predavanjem znanja i stavovi ljekarnika i građana u cijepljenju protiv gripe te Anita Galić koja je govorila o fotozaštitnom ponašanju i prevenciji raka kože u Slavoniji. Projekt „Reci DA zdravlju“ predstavio je Luka Dokoza, a predavanja su još održali Oto Kraml o tradicionalnom šetanju, Anamarija Jurić ispred grupe autora o biljnim pripravcima kao potencijalnoj terapiji za funkcionalnu dispepsiju te dekan Veleučilišta u Šibeniku Ivan Malenica ispred grupe autora o nasilju prema zdravstvenim djelatnicima i pitanju njihove zaštite u međunarodnom i nacionalnom pravu. (Vukoja, 2017).

## **Zaključak**

U nepunih deset godina aktivnog javnozdravstvenog djelovanja Udruga narodnog zdravlja „Andrija Štampar“ ostavila je u naslijeđe niz kvalitetnih

projekata i time se pozicionirala među nositelje modernih javnozdravstvenih ideja unutar granica Republike Hrvatske, ali i u široj okolici. Stručno-edukacijski simpozij „Štamparovi dani“, središnji anualni projekt Udruge pokrenut od strane nekolicine entuzijastičnih studenata medicine i mladih liječnika, u proteklim godinama prometnuo se u nezaobilazan događaj koji iz godine u godinu posjećuju brojni stručnjaci, mladi liječnici te studenti iz Republike Hrvatske i inozemstva s idejom razmjene javnozdravstvenih misli, kontinuirane stručne izobrazbe i promocije zdravlja i zdravih stilova života. Uz brojne značajne institucije koje su tijekom godina prepoznale i podržale rad Udruge, njezini članovi izuzetno su ponosni i na posljednju u nizu suradnji koju je ostvarena s Nacionalnom zakladom za razvoj civilnog društva u okviru Inicijalne programske suradnje za novi program „Zdravlje svima“. Program ima za cilj promociju zdravlja i zdravih stilova života, a same aktivnosti uključivat će organizirana besplatna savjetodavna i predavanja za opću populaciju, međunarodne i domaće simpozije, javnozdravstvene akcije mjerenja rizičnih čimbenika za kronične nezarazne bolesti te, kao dugoročni cilj, stvaranje Savjetodavnog centra za sinergijsku međusektorsku suradnju. U budućnosti se očekuju i brojne druge suradnje prvenstveno usmjerene ka približavanju zdravlja sugrađanima jer jedino aktivnim pristupom možemo učiniti našu zajednicu zdravijim mjestom za život te u potpunosti ispuniti poziv na koji svi medicinski djelatnici polažu zakletvu. Prvi korak nam je prije mnogo godina pokazao naš učitelj Andrija Štampar, a to je vraćanje liječničkog djelovanja na mjesta gdje ljudi žive i obitavaju – u njihove domove.

#### Literatura

1. Vukoja, I., Jašić, M., Salihefendić, N., Ivković, J. i Relić, D. (2017): FUNKCIONALNA MEDICINA I ULOGA ZDRAVIH ŽIVOTNIH NAVIKA. Hrana u zdravlju i bolesti, 3 Specijalno izdanje (9. Štamparovi dani), 20-22. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/198868>.
2. Ivković, J., Vukoja, I., Njavro, L., Relić, D., Plazibat, O., Asančaić, A. i Božikov, J. (2016): Šest godina javnozdravstvenih aktivnosti Udruge narodnog zdravlja „Andrija Štampar“. Radovi Zavoda za znanstveni i umjetnički rad u Požegi, (5.), 69-75. <https://doi.org/10.21857/ydkx2c3ng9>.
3. Kudva, P.B. (2016): “The era of prevention:” Prevention is better than cure. J Indian Soc Periodontol. 20(1):2–3.
4. Pećina, M., Klarica, M. (2017): Sveučilište u Zagrebu, Medicinski Fakultet, 1917-2017. In: Studentski zbor, Njavro, F. (ed.), Zagreb, Hrvatska: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, pp. 733-741.
5. Milicevic, R. (2015): Predgovor izvanrednom izdanju časopisa Hrana u Zdravlju i Bolesti. Hrana u zdravlju i bolesti, Specijalno izdanje (Štamparovi dani), 0-0. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/157087>
6. Miličević, R. i Vukoja, I. (2016): Predgovor izvanrednom izdanju Časopisa Hrana u zdravlju i bolesti. Hrana u zdravlju i bolesti, 2. Specijalno izd. (8. Štamparovi dani), 0-0. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/173868>
7. Vukoja, I. (2017): Predgovor izvanrednom izdanju Časopisa Hrana u zdravlju i bolesti. Hrana u zdravlju i bolesti, 3 Specijalno izdanje (9. Štamparovi dani), 0-0. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/198844>

**JAVNOZDRAVSTVENE AKTIVNOSTI UDRUGE NARODNOG ZDRAVLJA  
„ANDRIJA ŠTAMPAR“**

**Filip Njavro<sup>\*1</sup>, Nikola Siladi<sup>1</sup>, Tin Prpić<sup>1</sup>, Deni Rkman<sup>1</sup>, Ino Kermeć<sup>1</sup>, Maksimilijan Mrak<sup>1</sup>, Mario Mašić<sup>1</sup>,  
Andro Matković<sup>1</sup>, Danko Relić<sup>1,2</sup>, Jakov Ivković<sup>1</sup>, Ivan Vukoja<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Udruga narodnog zdravlja „Andrija Štampar“, Rockefellerova 4, Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Škola narodnog zdravlja „Andrija Štampar“, Rockefellerova 4, Zagreb, Hrvatska

**Sažetak**

U posljednjih nekoliko desetljeća kronične nezarazne bolesti (KNB) prepoznate su kao jedan od glavnih uzroka smrti u gotovo svim zemljama svijeta. U Republici Hrvatskoj, zemlji srednjoeuropskog kulturnog kruga koja je prošla fazu „demografske tranzicije“, KNB također predstavljaju vodeći uzrok smrti. Vođena idejom preventivnog djelovanja i smanjenja razine rizičnih čimbenika prema temeljnim postulatima velikana hrvatske i svjetske medicine Andrije Štampara, skupina studenata medicine i mladih liječnika je 12. siječnja 2009. godine u prostorima Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu osnovala Udrugu narodnog zdravlja „Andrija Štampar“. Ustrajni rad doveo je do realizacije projekata prepoznatih na lokalnoj, regionalnoj i međunarodnoj razini od kojih je najznačajniji troetapni Stručno-edukacijski simpozij „Štamparovi dani“ koji se sastoji od javnozdravstvene akcije mjerenja krvnog tlaka i glukoze u krvi građanima Požeštine, programa prevencije međuvršnjačkog nasilja „Budi cool, ne budi bully“ te međunarodnog simpozija Zdravi stilovi života kojemu je glavni cilj trajna edukacija i stručno usavršavanje članova Udruge. Važno je istaknuti i projekte poput programa Zdravlje svima, Obilježavanje svjetskog dana moždanog udara, Kava bez šlaga, Provedi zdravi dan, CROatian Student Summit – CROSS te Inicijalnu programsku suradnju s Nacionalnom zakladom za razvoj civilnoga društva. Kao i do sada, članovi Udruge će i u budućnosti težiti ustrajnom provođenju javnozdravstvenih akcija i kvalitetnih projekata, uključivanju entuzijasta u rad i širenju ideja zdravih stilova života.

**Ključne riječi:** Kronične nezarazne bolesti, Udruga narodnog zdravlja „Andrija Štampar“, Andrija Štampar, zdravi stilovi života

**PUBLIC HEALTH ACTIVITIES OF THE ASSOCIATION OF PEOPLE’S HEALTH ANDRIJA ŠTAMPAR**

**Filip Njavro<sup>\*1</sup>, Nikola Siladi<sup>1</sup>, Tin Prpić<sup>1</sup>, Deni Rkman<sup>1</sup>, Ino Kermeć<sup>1</sup>, Maksimilijan Mrak<sup>1</sup>, Mario Mašić<sup>1</sup>,  
Andro Matković<sup>1</sup>, Danko Relić<sup>1,2</sup>, Jakov Ivković<sup>1</sup>, Ivan Vukoja<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Association of People’s Health Andrija Štampar, Rockefellerova 4, Zagreb, Croatia

<sup>2</sup>University of Zagreb, School of Medicine, Andrija Štampar School of Public Health, Rockefellerova 4, Zagreb, Croatia

**Abstract**

Chronic non-communicable diseases (CND) have been recognized as one of the major causes of death in almost every country in the world, in recent decades. In the Republic of Croatia, the country of the Middle East cultural circle that has passed the “demographic transition”, the CND is also the leading cause of death. Guided by the idea of preventive action and the reduction of risk factors for CND according to the basic postulates of the great Croatian doctor, Andrija Štampar, a group of medical students and young doctors, founded the Association of People’s Health Andrija Štampar on January 12th, 2009 at the School of Medicine, University of Zagreb. The ongoing work has led to the realization of projects recognized at the local, regional and international level, the most important of which is the three-day Profesional-educational symposium “Štamparovi dani”, which consists of blood pressure and glucose measurements for the citizens of Požega County, the preventive program of violence among schoolchildren “Be cool, do not be bully” and the international symposium Healthy Lifestyles whose main goal is continuous education for the members of the Association. It is also important to highlight projects such as Health for All, Coffee without Cream, Spend a Healthy Day, CROatian Student Summit - CROSS and Initial Program Cooperation with the National Foundation for Civil Society Development. As before, members of the Association will continue organizing public health activities and quality projects, including enthusiasts in the work and spreading the ideas of healthy lifestyles.

\*Corresponding author: filipnjavro@yahoo.com

**Keywords:** chronic non-communicable diseases, Association of People's Health Andrija Štampar, Andrija Štampar, healthy lifestyles

## Uvod

U posljednjih nekoliko desetljeća kronične nezarazne bolesti (KNB) prepoznate su kao jedan od glavnih uzroka smrti u gotovo svim zemljama svijeta. Prema podacima koje je prikupila i obradila Svjetska zdravstvena organizacija, u 2012. godini 68% smrti u svijetu uzrokovano je kroničnim nezaraznim bolestima. Od ukupno 38 milijuna smrtnih slučajeva uzrokovanih KNB-om, kardiovaskularne bolesti (KVB) čine 46.2%, zloćudne bolesti 21.7%, respiratorne bolesti sudjeluju s udjelom od 10.7%, dok je 4% smrtnih slučajeva uzrokovano dijabetesom (WHO, 2014). Iz navedenih podataka razvidno je kako se radi o važnom i sveprisutnom javnozdravstvenom problemu te da KVB prednjače među uzrocima smrtnih ishoda kada su KNB u pitanju. Tijekom posljednja četiri desetljeća, najviše razine arterijskog krvnog tlaka ne mjere se u visoko razvijenim zemljama kao što je to bio slučaj u daljoj nam prošlosti, nego u slabije razvijenim zemljama, predominantno južnoazijskog u subsaharskog područja, dok u zemljama Srednje i Istočne Europe visoke razine arterijskog krvnog tlaka perzistiraju (NCD risk factor collaboration, 2017). U Republici Hrvatskoj, zemlji srednjoeuropskog kulturnog kruga koja je prošla fazu „demografske tranzicije“, KNB također predstavljaju vodeći uzrok smrti. Pri tome KVB sudjeluju s 47.6% u ukupnom mortalitetu 2014. godine, a slijede maligne bolesti s 27.9%, ozljede s 5.4% te bolesti respiratornog sustava s 4.4% (HZJZ, 2014). Iz navedenoga uviđa se nužnost preventivnog djelovanja i smanjenja rizičnih čimbenika kao što je to slučaj u većini razvijenih zemalja kako bi se rizik od smrti zbog KNB-a smanjio na najmanju moguću razinu. Iako na neke čimbenike poput dobi, spola i naslijeđenog genotipa ne možemo utjecati, postoje brojni rizični čimbenici važni za nastanak KNB-a čiji utjecaj pravovremenim djelovanjem možemo osjetno umanjiti. Prije svega tu ubrajamo visoki arterijski krvni tlak, nepravilnu prehranu i povećani unos soli, šećernu bolest i loše reguliranu glikemiju, povišenu razinu kolesterola u krvi, nedovoljnu tjelesnu aktivnost, pretilost, pušenje te prekomjernu konzumaciju alkohola (Ivković i sur., 2017). Vođena idejom preventivnog djelovanja i smanjenja razine rizičnih čimbenika prema temeljnim postulatima velikana hrvatske i svjetske medicine Andrije Štampara, skupina studenata medicine i mladih liječnika je 12. siječnja 2009. godine u prostorima Medicinskog

fakulteta Sveučilišta u Zagrebu osnovala Udrugu narodnog zdravlja „Andrija Štampar“. Temeljni cilj djelovanja Udruge u nepunih deset godina postojanja jest okupljanje studenata medicine, mladih liječnika, ostalih studenata i akademskih građana te stručnjaka iz navedenog područja čije je djelovanje usko vezano uz promicanje narodnog zdravlja, svijesti o važnosti zdravlja, zdravih stilova života te prevencije bolesti. Ustrajan dugogodišnji rad članova Udruge rezultirao je osmišljavanjem i realizacijom brojnih preventivno-promotivnih programa prepoznatih kako na lokalnoj tako i na državnoj te regionalnoj razini.

## Najznačajniji projekti Udruge narodnog zdravlja „Andrija Štampar“

### *Stručno-edukacijski simpozij „Štamparovi dani“*

Stručno-edukacijski simpozij „Štamparovi dani“ troetafni je simpozij od kojih svaka etapa predstavlja zasebnu komponentu, ali u cjelini polučuju jednaki cilj. Tradicionalno se svake godine održava u drugome tjednu prosinca u okolici Brodskog Drenovca, rodnog mjesta Andrije Štampara. Projekt je prožet idejom kako se osobu i pacijenta ne smije isključivo promatrati kroz prizmu njegove bolesti te ga na istu simplificirati, već da svaka osoba treba biti shvaćena u jedinstvu svoje psihičke, fizičke, socijalne i duhovne komponente.

U prvoj etapi simpozija studenti medicine i mladi liječnici obilaze stanovništvo ruralnih krajeva Požeštine prilikom čega ukućanima mjere krvni tlak te razinu glukoze i lipida u krvi. U isto vrijeme provode se ankete o kvaliteti života pri čemu se članovi Udruge informiraju o problemima s kojima se lokalno stanovništvo susreće te ih se savjetuje o mogućnostima prevencije i kontrole bolesti sukladno okvirima koje dozvoljava terenski rad. Planirana je i obrada podataka prikupljenih tijekom godina kako bi se dobio izravan uvid u razinu javnozdravstvene osviještenosti stanovništva toga područja. Druga etapa simpozija uključuje sudjelovanje educiranih studenata i mladih liječnika u interaktivnim radionicama s osnovnoškolskom i srednjoškolskom djecom. Tijekom proteklih godina poseban naglasak stavljen je na aktualne teme s kojima se ciljana populacija susreće pa su svoje mjesto našle radionice o štetnostima koje nanose donose spolno prenosive bolesti i načinima njihove prevencije putem spolno-odgovornog ponašanja, kao i interaktivne edukativne

radionice o važnostima prevencije međuvršnjačkog nasilja. Treću i posljednju etapu „Štamparovih dana“ zauzima međunarodni stručno-edukacijski simpozij kojim se ustraje na trajnoj edukaciji i stručnom usavršavanju članova Udruge predavanjima eminentnih stručnjaka. Prvi simpozij održan je 5. prosinca 2009. godine u sklopu „Štamparovih dana“, a tijekom godina prerastao je u nezaobilazan događaj koji iz godine u godinu posjećuju brojni stručnjaci, mladi liječnici te studenti iz Republike Hrvatske i inozemstva s idejom razmjene javnozdravstvenih misli, kontinuirane stručne izobrazbe i promocije zdravlja i zdravih stilova života. Organizacijska ljestvica podignuta je *Simpozijem vojne i krizne medicine* 2013. godine na kojem su sudjelovali najistaknutiji liječnici dragovoljci. Posebnost šestog po redu simpozija održanog 12. i 13. prosinca 2014. godine je njegov međunarodni karakter održan do danas te prepoznavanje važnosti događaja od strane Ministarstva zdravlja Republike Hrvatske. Tema simpozija bila je *Palijativna skrb i medicina* koja je uz predstavljanje knjige „Palijativna skrb – brinimo zajedno“ autora prof. dr. sc. Veljka Đorđevića, doc. dr. sc. Marijane Braš i dr. sc. Lovorke Brajković u Zavodu za znanstveni i umjetnički rad u Požegi dala snažan zamah razvoju palijativne skrbi u Republici Hrvatskoj. Od sedmih Štamparovih dana tema simpozija je *Zdrav stilovi života* kroz koju se poseban naglasak stavlja na promociju zdravlja koja je posebno važna u vremenu globalnih društvenih, ekonomskih i socijalnih kriza koje dodatno ugrožavaju psihofizičko stanje pojedinaca, obitelji i društva. Sve veća prevalencija šećerne bolesti i arterijske hipertenzije, ali i ostalih kroničnih bolesti uz starenje stanovništva posebno naglašavaju potrebu za promocijom zdravlja i zdravih stilova života, a u temama multidisciplinarno sudjeluju eminentni domaći i strani stručnjaci. Stručno-edukacijski simpozij „Štamparovi dani“ priznat je i podržan od strane brojnih relevantnih institucija od kojih treba spomenuti kontinuirani podršku u izvedbi projekta Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Škole narodnog zdravlja „Andrija Štampar“ Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Sveučilišta u Zagrebu, Studentskog zbora Sveučilišta u Zagrebu te jedinica lokalne i regionalne samouprave (Ivković i sur., 2017).

#### *Budi cool, ne budi bully*

Program prevencije međuvršnjačkog nasilja „Budi cool, ne budi bully“ članovi Udruge narodnog zdravlja „Andrija Štampar“ provode kontinuirano od 2009. godine radi usvajanja pravilnih obrazaca ponašanja

od najranijih školskih dana i prevencije bullyinga među osnovnoškolskom djecom jer je edukacija najvažniji preduvjet preventivnog djelovanja. Projekt se posljednjih godina izvodi u razrednim odjeljenjima Osnovne škole fra Kaje Adžića u Pleternici prema tipu interaktivnih radionica u trajanju od jednog školskog sata od strane educiranih članova Udruge. Pravilnu edukaciju za rad s djecom moderatori mogu zahvaliti Školi narodnog zdravlja „Andrija Štampar“ i prof. dr. sc. Vesni Jureši (Ivković i sur., 2017). Kroz interakciju s osnovnoškolcima djeluje se izravno na otklanjanju potencijalnih nepravilnih obrazaca ponašanja koji bi mogli dovesti do bullyinga znanstveno utemeljenim i pedagoškim metodama. Osim toga, učenicima se dijeli i brošura s prigodnim tekstovima o međuvršnjačkom nasilju te ponašanjima i aktivnostima koje ga preveniraju. U prvih 6 godina provođenja projekta, radionicama je obuhvaćeno 750 djece u 48 razrednih odjeljenja, a do danas ta se brojka popela i na preko 1000 zahvaćenih osnovnoškolaca (Vukoja i sur. 2015).

#### *Zdravlje svima*

Zdravlje svima projekt je koji za cilj ima promociju zdravlja provedbom aktivnosti osmišljenih prema načelima Andrije Štampara koji je zagovarao djelovanje struke među populacijom, a ne samo u zdravstvenim ustanovama. Projekt se provodi od 2014. godine pri čemu se naglasak stavlja na promicanje zdravlja i zdravih stilova života, praćenje zdravstvenog stanja i kvalitete života stanovništva, identifikaciju zdravstvenih problema i opasnosti za zdravlje stanovništva te smanjenje čimbenika rizika i prevenciju bolesti. Zaseban problem s kojim se u današnje vrijeme sve češće susrećemo je socijalna nejednakost u zdravlju pri čemu posjete građanima u njihovim domovima služe za otklanjanje tih nepravilnosti. Jedna od aktivnosti projekta je mjerenje arterijskog krvnog tlaka te glukoze i lipida u krvi stanovništvu u njihovim domovima od strane educiranih studenata medicine i mladih liječnika. Također, projekt uključuje i ispunjavanje anketa Hrvatske zdravstvene ankete koju je ustupila Škola narodnog zdravlja „Andrija Štampar“ te upitnika za procjenu rizika od razvoja moždanog udara ustupljenog od strane Hrvatskog društva za prevenciju moždanog udara uz prikupljanje podataka o subjektivnoj kvaliteti života i čimbenicima rizika za razvoj bolesti što je obuhvatilo 788 stanovnika Pleternice i okolnih mjesta. Tijekom proteklih godina u sklopu projekta održano je i nekoliko interaktivnih radionica za građane čiji su broj i vrsta navedeni u

tablici 1. Radionice za stariju i srednju dob obuhvatile su 746 građana, dok je na radionicama za mlađu populaciju prisustvovalo 358 osoba. U aktivnostima projekta Zdravlje svima sudjelovalo je ukupno 3828 direktnih korisnika, a tijekom provedbe educirana su 52 volontera (Ivković i sur., 2015).

Tablica 1. Popis interaktivnih radionica provedenih tijekom trajanja projekta Zdravlje svima (Ivković i sur., 2015.)

| R.br. | Naziv interaktivne radionice                | Ukupno radionica |
|-------|---|------------------|
| 1.    | Moždani udar – kako ga spriječiti?          | 5                |
| 2.    | Šećerna bolest – kako je spriječiti?        | 4                |
| 3.    | Povišene masnoće u krvi – razlog za uzburu? | 5                |
| 4.    | Najnovije spoznaje za očuvanje zdravlja.    | 2                |
| 5.    | Kronično zatajivanje bubrega – što sada?    | 3                |
| 6.    | Zašto ću prestati pušiti?                   | 3                |
| 7.    | Hrana za mozak.                             | 2                |
| 8.    | Spolno odgovorno ponašanje.                 | 3                |
| 9.    | Tiče li me se HIV?                          | 3                |
| 10.   | Kolorektalni tumori.                        | 2                |
| 11.   | Tumori dojke – zašto je samopregled važan?  | 3                |
| 12.   | Osteoporoza.                                | 1                |

#### Obilježavanje svjetskog dana moždanog udara

Povodom svjetskog dana moždanog udara u suradnji s Hrvatskim društvom za prevenciju moždanog udara svake godine organiziraju se javnozdravstvene akcije koje obuhvaćaju mjerenje čimbenika rizika od moždanog udara te savjetodavne za prevenciju. Članovi Udruge volontiranjem sudjeluju u aktivnostima obilježavanja Svjetskog dana moždanog udara educirajući građane, mjereći krvni tlak i razinu glukoze u krvi te savjetodavnim radom. Cilj održavanja ovih akcija jest osvijestiti građane o potrebi kontinuirane brige za svoje zdravlje te ukazati na važnost održavanja kulture zdravlja redovitim kontrolama čimbenika rizika.

#### Kava bez šlaga

Kava bez šlaga projekt je koji za cilj ima prenošenje znanja i informacija iz svih područja medicine, a koji su povezani s nekim od čimbenika rizika moždanog udara svim zainteresiranim građanima u kojem je Udruga kontinuirano sudjelovala od 2013. godine. Svakoga četvrtka u prostorijama Hrvatskog

društva za prevenciju moždanog udara održavale su se radionice i predavanja čija je svrha pružanje psihosocijalne i edukacija stanovništva. Promicanje zdravlja i sustavni rad na prevenciji bolesti okosnica su ovog projekta u kojem su članovi Udruge tijekom godina aktivno sudjelovala.

#### Provedi zdravi dan

Provedi zdravi dan projekt je kojeg Udruga narodnog zdravlja „Andrija Štampar“ provodi u travnju obilježavajući Svjetski dan zdravlja. Projekt se održava u suradnji s Gradom Pleternicom i pleterničkom udrugom „Mladi za mlade“ Članovi Udruge i zainteresirani posjetitelji obilježavaju ovaj dan prigodnom vožnjom biciklima od Pleternice do Zaričca u duljini od 12 kilometara, a biciklijadi se ove godine priključilo 90 biciklista uz druženje koje se nastavilo na otvorenom uz roštiljadu koja je okupila 1500 sudionika. Iznimno smo ponosni na činjenicu da smo povodom obilježavanja Svjetskog dana zdravlja 2018. godine u sklopu Dana otvorenih vrata predsjednice Republike Hrvatske Kolinde Grabar-Kitarović dobili poziv za sudjelovanje na kojem smo svim posjetiteljima predstavili svoje javnozdravstvene aktivnosti koje provodimo doprinoseći zdravlju stanovništva naše domovine. Poziv na Pantovčak predstavlja nam i veliku odgovornost jer pokazuje kako se uporni i predani rad cijene. Članovi Udruge su zainteresiranim građanima mjerili rizične čimbenike, krvni tlak te glukozu i lipide u krvi pritom ih educirajući o važnosti zdravih stilova života kroz razgovor i dijeljenjem promotivnih materijala. Građane smo upoznali i slikom i djelom Andrije Štampara čiji nas lik i djelo nadahnjuju da svoju dužnost svaki dan ispunjavamo sve bolje.

#### CROatian Student Summit – CROSS

CROatian Student Summit (CROSS) međunarodni je znanstveni kongres studenata i mladih znanstvenika biomedicinskog područja koji je prerastao u tradicionalni događaj ne samo na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu nego i na razini Republike Hrvatske i šire regije. Glavni organizator kongresa je Studentski zbor Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, a Udruga narodnog zdravlja “Andrija Štampar” sudjeluje kao suorganizator u projektu od svoga osnutka. Sve je počelo u jesen 2004., kada je skupina studentskih entuzijasta i zaljubljenika u liječničku profesiju i znanost odlučila unaprijediti studentski standard, pružiti mladim znanstvenicima priliku da prezentiraju svoje

radove i testiraju svoje sposobnosti organizacije vrlo zahtjevnog projekta. Prvi CROatian Student Summit s općom temom održan je od 17. do 20. ožujka 2005. u prostorima Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, a osnovna mu je ideja bila promovirati suradnju između kolega biomedicinskog područja i postaviti temelje zajedničkog rada radi istraživanja. Upravo zbog te ideje na prvom je Kongresu zaživjela intenzivna znanstvena suradnja studenata MF-a Sveučilišta u Zagrebu sa studentima Stomatološkoga, Veterinarskoga i Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, koja je nastavljena do danas te je oplemenjena suradnjom sa studentima ostalih medicinskih fakulteta i fakulteta biomedicinskog područja u Republici Hrvatskoj, ali i u Europi. Stoga CROSS danas ima desetke partnerskih kongresa iz cijele Europe. Kako bi dosegnuo međunarodnu razinu i ostalim zemljama iz regije i svijeta otvorio mogućnost sudjelovanja, Kongres se održava na engleskom jeziku. Od samog početka na CROSS-u su sudjelovali kolege iz Mađarske, Rumunjske, Italije, Bosne i Hercegovine, Slovenije, Makedonije, Poljske, Bugarske, Škotske, SAD-a i iz brojnih drugih zemalja koje su prepoznale veliki potencijal tog projekta.

Tradicija CROSS-a je iznimno duga, a tijekom godina na Kongresu su obrađivane brojne teme. Prateći trendove obolijevanja u svijetu, nakon prvih pet kongresa s općom temom, svoje su mjesto na CROSS-u našle mnoge aktualne teme, i to od kardiologije, sportske medicine, kirurgije i medicine hitnih stanja sve do onkologije, infektologije te hormona i ponašanja. Brojni profesori zagrebačkoga MF-a i svjetski priznati znanstvenici koji su ostavili dubok trag na našem fakultetu u dosadašnjim su godinama sudjelovali na CROSS-u i svojim predavanjima nerijetko obilježili pojedine od njih. Valja istaknuti i brojne gostujuće predavače tijekom godina, od kojih je možda i najzvučnije ime u svjetskoj znanosti prof. dr. sc. Ivan Đikić, koji je na otvorenju desetoga CROSS-a održao plenarno predavanje s temom *Molecular basis of cancer pathogenesis and resistance to drug treatments*. Zbog opsežne satnice predavanja, radionica i izlaganja studentskih radova izniman znanstveni i stručni potencijal Kongresa prepoznalo je i Fakultetsko vijeće Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, koje je u ak. god. 2009./10. jednoglasno prihvatilo prijedlog uvrštenja CROSS-a 6 s temom *Heart* na listu izbornih predmeta za studente treće, četvrte, pete i šeste godine studija medicine na hrvatskome i engleskom jeziku. Također, CROatian Student Summit dobitnik je Posebne Rektorove nagrade u ak. god. 2007./2008. i 2010./11.

te Dekanove nagrade za opći doprinos radu i ugledu Fakulteta u ak. god. 2011./12.

CROatian Student Summit iz godine u godinu uvelike napreduje u organizacijskome i svakom drugom smislu, prati trendove te nastoji obrađivati aktualne i studentima zanimljive teme. Entuzijizam i vizija studenata doveli su do toga da je CROatian Student Summit postao nezaobilazan znanstveni događaj u Hrvatskoj, prepoznat u Europi i svijetu. (Pećina, Klarica i sur., 2017).

#### *Inicijalna programska suradnja s Nacionalnom zakladom za razvoj civilnog društva*

Izuzetno smo ponosni i na ostvarenu Inicijalnu programsku suradnju s Nacionalnom zakladom za razvoj civilnog društva u sklopu programa Zdravlje svima koji za cilj ima promociju zdravlja i zdravih stilova života provedbom aktivnosti među populacijom osmišljenih prema načelima Andrije Štampara. Aktivnosti programa prve godine provedbe obuhvaćat će besplatna savjetodavna i predavanja za opću populaciju, međunarodni i domaći simpozij, javnozdravstvene akcije mjerenja rizičnih čimbenika za kronične nezarazne bolesti te, kao dugoročni cilj, stvaranje Savjetodavnog centra za sinergijsku međusektorsku suradnju. Program će među populacijom provoditi educirani volonteri (mladi liječnici i studenti medicine) s ciljem smanjenja pobola od kroničnih nezaraznih bolesti, povećanja svijesti o važnosti zdravlja i prevencije bolesti te povećanja odaziva na nacionalne preventivne programe. U sklopu programa Zdravlje svima već su održane prve javnozdravstvene akcije, a valja izdvojiti sudjelovanje deset članova Udruge na 11. međunarodnom znanstveno-stručnom skupu „Hranom do zdravlja“ 18. i 19. listopada 2018. godine u Splitu te provođenje javnozdravstvene akcije mjerenja krvnog tlaka u glukoze u krvi 20. listopada 2018. godine za sve zainteresirane građane na splitskoj Rivi. Prva godina provedbe projekta traje od rujna 2018. do kolovoza 2019. godine, a njegova vrijednost u navedenom periodu iznosi 200.000,00 kuna.

#### **Zaključak**

Od samog osnutka Udruge narodnog zdravlja „Andrija Štampar“ njezini članovi ustraju u provođenju redovnih javnozdravstvenih aktivnosti u svrhu približavanja zdravlja i zdravih stilova života što većem broju stanovnika Republike Hrvatske. Tijekom godina predanog rada pokrenuti

su projekti koji su prepoznati i priznati na lokalnoj, državnoj i međunarodnoj razini kao perjanice dobre prakse javnozdravstvenih aktivnosti i predstavljaju neizostavan dio života lokalnog stanovništva. Nadalje je potrebno raditi na omasovljavanju aktivnosti, uključivanju ostalih entuzijasta i širenju spektra djelovanja na sve veći broj građana Republike Hrvatske jer pravo na brigu o njihovom zdravlju od strane ljudi koji su za tu vrstu pomoći školovani ne smije biti ekskluzivno pravo dijela naših sugrađana, nego to treba biti potreba i mogućnost dostupna svim zainteresiranima. Kao i do sada, i u budućnosti će članovi Udruge narodnog zdravlja „Andrija Štampar“ biti otvoreni za suradnju i prenošenje dugogodišnjih iskustava javnozdravstvenog djelovanja na sve zainteresirane entuzijaste koji se žele priključiti radu ili pokrenuti slične akcije u drugim dijelovima Republike Hrvatske. Jer, naposljetku, svi imamo zajednički cilj – širenje javnozdravstvenih ideja, prevenciju bolesti i promociju zdravih životnih stilova. Samo to nam jamči zdraviju populaciju i kvalitetu života kakvu naši sugrađani zaslužuju.

## Literatura

1. World Health Organization (2014): Global status report on noncommunicable diseases. 2014. World Health Organization, Geneva.
2. NCD Risk Factor Collaboration (2017): Worldwide trends in blood pressure from 1975 to 2015: a pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19•1 million participants. *Lancet* (London, England), 389(10064), 37-55.
3. Hrvatski zavod za javno zdravstvo (2014): Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2014. godinu. Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Zagreb.
4. Ivković, J., Vukoja, I., Njavro, L., Relić, D., Plazibat, O., Asančaić, A. i Božikov, J. (2016): Šest godina javnozdravstvenih aktivnosti Udruge narodnog zdravlja „Andrija Štampar“. *Radovi Zavoda za znanstveni i umjetnički rad u Požegi*, (5.), 69-75. <https://doi.org/10.21857/ydkx2c3ng9>.
5. Vukoja, A., Mašić, M., Mrak, M., Antunović, R., Vukoja, I. i Jureša, V. (2015): PROJEKT BUDI COOL, NE BUDI BULLY. Hrana u zdravlju i bolesti, Specijalno izdanje (Štamparovi dani), 2-2. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/157090>.
6. Ivković, J., Vukoja, I., Relić, D., Mašić, M., Plazibat, O., Jureša, V.,... Demarin, V. (2015): PROJEKT ZDRAVLJE SVIMA. Hrana u zdravlju i bolesti, Specijalno izdanje (Štamparovi dani), 56-59. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/157105>.
7. Pećina, M., Klarica, M. (2017): Sveučilište u Zagrebu, Medicinski Fakultet, 1917-2017. In: Studentski zbor, Njavro, F. (ed.), Zagreb, Hrvatska: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, pp. 733-741.



## **RISK FACTORS AND INJURY CHARACTERISTICS AMONG YOUNGER SCHOOL CHILDREN**

**Ivan Miškulin<sup>1\*</sup>, Viktorija Kretić<sup>1</sup>, Terezija Berlančić<sup>1</sup>, Nika Pavlović<sup>1</sup>, Želimir Orkić<sup>1</sup>, Maja Miškulin<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Medicinski fakultet Osijek, Osijek, Hrvatska

### **Summary**

According to the World Health Organization data, millions of young people under the age of 18 die each year from injuries and the consequences of injuries. In developed countries, the mortality rate from child injury is considerably lower, but injuries are still the main cause of death, accounting for about 40% of total child mortality. As a consequence of the injury, disability, increased costs of treatment and rehabilitation, lost productivity and learning motivation arise. The aim of this study was to determine the frequency of injury in younger school children and to investigate the risk factors of these injuries. This cross-sectional study was conducted in April and May 2017. The study subjects were parents and guardians of children who were pupils of the first four grades of elementary school. The specially designed questionnaire that contained questions about sociodemographic characteristics and epidemiology of injury was used as a research tool. There was a total of 379 study subjects, of whom 289 (76.3%) were women. The average age of all study subjects was 39 (26-60) years. There were 316 (83.6%) employed, 58 (15.3%) unemployed, and 5 (1.3%) retired subjects. In the city lived 222 (58.6%) study subjects, in suburban settlement 83 (21.9%) and in village 74 (19.5%). There was statistically significant connection between the number of family members and the frequency of injuries ( $p=0.029$ ) and the number of children in the family and the frequency of injuries ( $p=0.041$ ). Injuries in younger school children were frequent in the observed population. Defining risk factors has a major role in preventing child injury.

**Keywords:** younger school children, injury, unintentional injury, risk factors

### **Introduction**

Injuries are considered to be one of the major public health problems and social concerns affecting the entire human population, and school children and young adolescents are the main population to suffer from unintentional injuries that in most cases occur at school, home or in the nature (ALBashtawy, 2016). The leading cause of deaths in elementary school children is unintentional injury. In high income countries, unintentional injuries are the leading cause of death and are more frequent than other types of injury (Keyesa, 2014). Over the past 30 years, it has become clearer that school injuries are a significant public health problem. Every year almost 4 million children are hurt in schools, and evidence suggests that nearly 19% of all injuries to children under the age of 17 are attained in the school environment (Linakis, 2005). The main causes of injuries in various Asian studies include falls, injury during playing or training, traffic accident injuries, and burns (Williams, 1998). According to the World Health Organization (WHO) data, around one million young people younger than 18 years of age die from injuries and the consequence of injuries (ALBashtawy, 2016) every year. In developed countries, the mortality rate from child injury is considerably lower, but injuries are still the main cause of death, accounting for about

40% of total child mortality. Apart from death, injuries cause disability, increased costs of treatment and rehabilitation, lost productivity, and motivation for learning. Because of this, children's injuries are the major public health issue requiring urgent attention (Wahdana, 2016). Unintentional injuries in younger school children can affect their academic success since they can reduce their mobility, and result in a child's absence from school, as well as affect their physical activity, and leave long-term consequences (ALBashtawy, 2016; Jespersen, 2015). The effect of short-term and long-term absence due to injuries can cause negative consequences and effects on the quality of life of injured but also negatively affect their families, friends and the community (Denny, 2016). As such, they cause psychological imbalances in children and parents, and can result in the absence of parents from the workplace (ALBashtawy, 2016). Risk factors associated with unintentional injuries are sociodemographic factors associated with poor sociodemographic status, low education of parents, and life in large families (Kirkwood, 2010; Williams, 1998). Frequent participation in sports activities and the school environment are potential sources of injuries (Williams, 1998). The interaction of the child with the world grows in line with its development because it is increasingly involved in social life and new activities (Kirkwood, 2010). In the United States

\*Corresponding author: [ivan.miskulin@mefos.hr](mailto:ivan.miskulin@mefos.hr)

research conducted by the National Council for Youth Research, 60 million children aged 6 to 18 participate in some form of organized athletics and nearly 44 million are involved in some kind of sport throughout the year (Magrini, 2016). It is undeniable that the benefits of exercise and sports for psychophysical development are enormous. Participation in sports improves physical fitness and cognitive performance in children, increases self-esteem and mental status, improves social skills and contributes to academic success (Jespersen, 2015; Magrini, 2016). However, repeated exposure to frequent motor actions and over excessive body load poses a risk of injury. During sports, children are exposed to injuries due to several risk factors: musculoskeletal immaturity, obesity and form of training (Vanderlei, 2014). Usually, such injuries are associated with physiological stress and muscle-bone function without giving the body enough time to recover (Magrini, 2016). Sports injuries are much more common in school during physical education than out of school (Linakis, 2005). Almost 11% of school injuries are classified as intentional, while only 6.4% of unintentional injuries are intentional out of school, in nature or park (Magrini, 2016). School injuries are also a matter of public health, and the nature of school injuries varies considerably with age groups of children. There are significant differences between the characteristics of injuries occurring in school and those outside the school (Linakis, 2005).

Defining risk factors based on the characteristics of children and their families is a significant step in the detection of important interventional and prevention strategies. The main factors for injury prevention include the behavior of children and parental education (Keyesa, 2014). Children's physical activity is increasingly encouraged, suggesting the need to improve sports safety and injury prevention. This prevention involves the use of protective equipment during the sport. Observers also have an important role in the prevention of sports injuries, as well as coaches that can prevent injuries. Of course, children need to be taught about potential risks that they might encounter during sport (Street, 2016). Good school education on potential risks enables good prevention and healthier children's future (Demmler, 2017). A research was conducted among elementary school students who participated in three-day education of first aid. It has been shown that 7-year-old children can learn the basics of first aid, including urgent help, artificial respiration, the use of defibrillators, the handling of an unconscious patient, and stopping bleeding. Younger children can learn

the basic aspects of first aid (Banfai, 2017). Despite the enormous burden on public health, several studies have shown that 71 to 95% of injuries can be prevented by simple means. In developed countries such as Australia, Sweden, the United Kingdom and Canada, the injury rate has been reduced by 50% over the past three decades through multi-sectoral approaches to prevention (Jildeh, 2013). The aim of this study was to determine the frequency of injury in younger school children and to investigate the risk factors of these injuries.

## **Subjects and Methods**

This was a cross-sectional, questionnaire study. After informing parents about the purpose of the study they signed the informed consent for participation in the study. The questionnaire was voluntarily filled out by parents whose children attended one elementary school in the city of Osijek, one elementary school in village near Osijek and one elementary school in the suburban area near the city of Osijek. During the parental meeting at the school parents were asked to participate in this study and complete the questionnaire with answers that best describes the potential risk factors for their child's injury. Completing the questionnaire was conducted anonymously, and lasted for 15 minutes. The entire study has been approved by the Ethics Committee of the Faculty of Medicine Osijek. The study was conducted in April and May 2017. There were 500 questionnaires divided, and 388 questionnaires returned, which makes up 78% response rate. Data from 379 subjects were statistically analysed, and 9 subjects whose questionnaires were not adequately filled out were excluded from further analysis because they did not answer all the questions asked. The questionnaire used as a research tool in this study consisted of sociodemographic questions, questions about the number and location of injuries and the activities in which the injury occurred.

Descriptive statistical methods were used to describe the frequency distribution of the explored variables. All variables were tested for the normality of the distribution by the Kolmogorov - Smirnov test. The mean values of the continuous variables were expressed by the mean and the standard deviation for variables that were distributed normally. Nominal indicators were shown by the frequency distribution by groups and share. To determine the difference between the proportions of the two independent samples,  $\chi^2$ -test and Fisher's exact test were used. The significance of differences determined by statistical

testing was expressed at  $p < 0.05$ . In the data processing, the originally written database programs and Statistic for Windows 2010 (version 10.0, StatSoft Inc., Tulsa, OK) were used.

## **Results and Discussion**

Data obtained from 379 parents whose children attend one of the first four grades of three primary school included in this study were statistically analysed. There were 76.3% mothers and 23.7% fathers who participated in this study. The average age of all parents was 39 years (range 26-60 years). According to the parental level of education, 2.6% of them have an uncompleted or completed elementary school, 59.1% finished high school, and 38.3% of them have completed college. Out of the 379 parents, 83.4% were employed, 15.3% were unemployed, and 1.3% retired. According to the marital status of the parents, 84.4% declared that they were married, 11.1% were divorced, 0.5% stated that they were a widowed, and 4.0% stated that they have never been married. When observing parents according to the number of children in the family, it was found that 18.4% of the parents had one child, 51.5% two children, 22.5% three children, 3.9% four children, 3.4% five children and 0.5% had eight children. According to the age of the children in the family, 44.3% families had children in elementary school, 33.3% families had preschool and elementary school children, 18.7% elementary and high school children and 3.7% had preschool, elementary school and high school children. When looking at the gender of the children in the family, 49.9% of the parents had both male and female children, 24.8% had only male children and 25.3% had only female children. According to the incidence of injuries among younger school children, 79.2% of parents stated that their elementary school children did not experience any form of injury, while 20.8% of parents stated that their children experienced some form of an injury in the last 24 months.

The study included 379 parents of elementary school children from Osijek-Baranja County, 23.7% fathers and 76.3% mothers. Linking the demographic characteristics of the subjects and the occurrence of injury is considered to be a part of greater impact on the health of the child and the prevention of injuries (Health Development Agency, 2012). What can be inferred from the increased participation of female subjects in this research is that parenting meetings are mostly visited by mothers, who traditionally take care of upbringing, nurturing and education of a child. Except in raising a child, by knowing the most

common causes of injury, parents should create an environment in which the child would stay with the minimum chance of injury. According to age groups, most subjects (47.5%) belong to the age group 39 to 45 years. The second most common age group of parents was 32 to 38 years old (36.9%). When observing the parents whose children were injured (79 subjects), the majority of them (49.4%) belong to age group 39 to 45 years and 36.7% belong to age group 32 to 38 years while the rest belong to all other age groups. Previous study has shown that the level of education and socioeconomic status is related to the incidence of injury. The results of newer study show that the lower level of education is associated with more frequent injuries in children. This means that the degree of education is a risk factor for injury in elementary school children (ALBashtawy, 2016; Kirkwood, 2010; Tan, 2015; Demmler, 2017). From the parents' response to the education level, it was established that 59.1% of them had completed high school education, and if we look at the relationship between the degree of education and the frequency of injury, children of 51.9% of parents who have completed high school were injured. Out of the parents who had college education 38.3% of children were injured. The correlation between the degree of education and the frequency of injury suggests that 46.8% of parents with college degree had children of younger school age who were injured. The difference in the prevalence of injuries in children and the degree of their parents' education was not statistically significant, in contrast to where this significance existed in the aforementioned research because they themselves state that parents play an important role in informing children about the risk factors for injury and preventive measures (ALBashtawy, 2016). Since elementary school children are vulnerable, demographic results show that more often the children of the parents who were employed and the children of the parents who were not always present and who had no control over the child are more often injured. The majority of parents in this study (83.4%) were employed and among them there were 83.6% of parents whose children experienced an injury in the younger school age. Parallel with this, 15.3% of the parents in this study were unemployed and only 13.9% of the parents in this group had children who experienced some type of injury at the younger age. The higher incidence of injuries in children whose parents are employed is the result of a lack of time that parents can spend with children and devote to them in comparison to unemployed parents. Their time depends on the time they spend at work and the

amount of work they need to do and then there is less space and energy for the child, while the unemployed parents have direct control over their child (Halawa, 2015). A statistically significant difference has not been demonstrated in the relationship between work status and the frequency of injury, although work status is a significant risk factor for the injury of younger school age children. Furthermore, 84.4% of parents stated that they were married, and among them there were 86.1% of parents whose child was injured. Although the relationship between marital status and frequency of injury has not been statistically significant in this study, in a parallel study conducted in the United Kingdom has been shown that marital status is a risk factor for injury. The reason for this lies in the fact that in families with only one parent the likelihood of an injury was increased (Kirkwood, 2010). In this study, 58.6% of parents lived in city, 21.9% in the suburbs and 19.5% in the rural area. The highest frequency of children injuries (23.0%) was present among parents whose place of residence was village. In those who live in the suburbs, there were 19.3% of parents whose children were injured, while among those living in the city there were 20.7% of parents whose children were injured.

**Table 1.** Frequency of injured children and number of family members

| Number of family members | Injured child |            | Total (%) | p*    |
|--------------------------|---------------|------------|-----------|-------|
|                          | Yes           | No         |           |       |
|                          | Number (%)    | Number (%) |           |       |
| 2                        | 3 (25,0)      | 9 (75,0)   | 12 (100)  | 0,029 |
| 3                        | 9(13,4)       | 58 (86,6)  | 67 (100)  |       |
| 4                        | 35 (20,3)     | 137(79,7)  | 172 (100) |       |
| 5                        | 19 (22,1)     | 67 (77,9)  | 86 (100)  |       |
| 6                        | 4 (18,2)      | 18 (81,8)  | 22 (100)  |       |
| 7                        | 8 (44,4)      | 10 (55,6)  | 18 (100)  |       |
| 8                        | 1 (50,0)      | 1 (50,0)   | 2 (100)   |       |

\* $\chi^2$ test

In the interrelation of the place of residence and the frequency of child injury, there was no statistically significant difference in this study ( $p=0.769$ ) although the results of parallel research concluded that the place of residence may indicate an important role in the emergence of childhood injuries so that children living in the city have higher risk of injury (Halawa, 2015; Pant, 2015). As for the area where the subjects live with their family, 92.6% of the subjects live in their own home, while 7.4% of the subjects live in a rented home. According to the results of the analysis,

21.4% of children suffered injuries living in their own apartment or home, and 14.3% of elementary school children who were injured live in a rented apartment or home. No statistically significant difference was found in this correlation ( $p=0.375$ ).

According to the number of household members, there are mostly families with four members, 45.4% of subjects, followed by families with five members in 22.7% of subjects and followed by a family of three members among 17.7% of subjects. The analysis of the results of the number of family members and the frequency of injury shows statistical significance ( $p=0.029$ ) which confirms that the risk of injury increases as the number of household members' increases (Table 1) similar to other studies (Kirkwood, 2010). This study showed that majority of families had 51.5% two children, followed by 22.2% of the families with three children, and 18.5% of the families with only one child. This study has shown that there is a statistically significant association between the number of children in the family and the frequency of injury ( $p=0.041$ ), i.e. how the frequency of injury increases as the number of children in the family increases (Table 2). This fact coincides with research where more children in the family are shown to increase the risk of injury, especially if the child has an elder brother or sister (Kirkwood, 2010).

**Table 2.** Frequency of injured children and number of children in the family

| Number of the children in the family | Injured child |            | Total (%) | p*    |
|--------------------------------------|---------------|------------|-----------|-------|
|                                      | Yes           | No         |           |       |
|                                      | Number (%)    | Number (%) |           |       |
| 1                                    | 10 (14,3)     | 60 (85,7)  | 70 (100)  | 0,041 |
| 2                                    | 41 (21,0)     | 154 (79,0) | 195 (100) |       |
| 3                                    | 20 (23,8)     | 64 (76,2)  | 84 (100)  |       |
| 4                                    | 1 (6,7)       | 14 (93,3)  | 15 (100)  |       |
| 5                                    | 6 (46,1)      | 7 (53,9)   | 13 (100)  |       |
| 8                                    | 1 (50,0)      | 1 (50,0)   | 2 (100)   |       |

\* $\chi^2$ test

This study has further shown that only elementary school children predominate in the majority of families (44.3%), followed by families with preschool and elementary school children, (33.2%) and families with elementary and high school children (18.7%). Although statistical significance was not found ( $p=0.088$ ), it should be noted that in families with children of preschool, elementary and high school age the frequency of injury was 28.6%,

and in families with children of elementary and high school age 28.2%. There are studies that show that male children are more prone to injury than female children (ALBashtawy, 2016; Kirkwood, 2010; Denny, 2016; Currie, 1996). This study showed that 25.3% of subjects had only female children, 24.8% of subjects had only male, and the majority, 49.9%, had children of both genders. In comparison with studies that showed how male children are more often injured, this study did not show a statistically significant difference ( $p=0.522$ ) in injury according to genders. This finding is consistent with the findings of some other studies that showed there is no difference in frequency of injuries regarding the gender of the child and that both genders are equally vulnerable to injury (Williams, 1998; Wahdana, 2016).

When looking at economic status as a risk factor for injury, some studies have shown that children from the families with a lower economic status are more vulnerable to injury (ALBashtawy, 2016; Kirkwood, 2010; Jildeh, 2013; Williams, 1998; Halawa, 2015). One study has shown that children who come from families with the higher economic status have a lower incidence of injury (ALBashtawy, 2016). This study showed that most of the subjects (65.2%) had average economic status, and in this group only 18.2% of parents had elementary school children who suffered an injury in the last 24 months. Among those parents whose economic status was slightly better than the average (24.0% of them) there were 25.3% of parents whose children were injured. In the group of parents with somewhat worse economic status than average (6.6%) there were 28.0% of parents whose children suffered an injury in the last 24 months. Statistical significance has not been demonstrated in the interdependence of economic status and frequency of injury ( $p=0.137$ ). Parents who had children that suffered an injury in the last 24 months were asked to define the location at which the injury occurred. 31.7% said that the child suffered an injury in the school, 25.3% on the children's playground, 16.5% at some other place, 10.1% in nature or park, 8.9% in the house and 7.6% on the road. Other studies emphasized that the most common places of children's injury were school, school environment, nature, yard, house, injuries during gameplay or sports activities (ALBashtawy, 2016; Linakis, 2005; Williams, 1998; Halawa, 2015). Among subjects whose children suffered an injury, 65.8% of parents took their children to the doctor, while 34.3% of the parents did not have to take the child to the doctor. It turned out that most parents (86.1%) did not have to take sick leave and get out of work, while 13.9%

of parents had to take sick days or personal days due to the child's injuries. In the classification of injuries by a competent physician, 43.0% of parents stated that their child experienced a mild injury, 29.1% moderate, while 1.3% of parents confirmed serious injury to their child in the past year and 26.6% of the parents did not have to go to the doctor for injuries. Regarding the location of the injury on the body, most of the parents (22.8%) said that there were multiple places of injury, followed by 10.1% of parents whose children injured elbows, forearms or hands, 10.1% of those whose children injured knees and thighs, and only 1.3% of parents whose children were affected by injuries to the body and abdominal injury. Similarly, other studies showed that younger school children are mostly injured in the upper extremities, while children who play sports are most often injured in the lower extremities (ALBashtawy, 2016; Linakis, 2005; Jespersen, 2015).

Regarding the way of injury 63.3% of children were injured during physical activity, 18.9% because of falling, stumbling or slipping, 8.9% during walking or transportation, 3.8% of children were injured in a conflict with another, 3.8% of the parents mentioned other possibilities as circumstances of injury, and 1.3% of children were injured due to playing with the pet. At the same time, one research has also shown that children are most often injured due to physical activity or play (CIHR team in Child and Youth Injury Prevention, 2013).

More and more younger children are involved in extracurricular activities because physical activity has a beneficial effect on health (ALBashtawy, 2016; Linakis, 2005; Jespersen, 2015; Magrini, 2016; Vanderlei, 2014). Parents included in this study stated answer that 31.7% of children are always engaged in sports, while 21.6% of children are sometimes and 20.8% of children are often engaged in sports. Safety equipment is always used by 15.6% of children, while 29.0% never use protective equipment, and 21.4% of children use it sometimes. Protective equipment during rollerblading, biking or playing on the playground or in the park uses 16.9% of children, while 23.2% never use it, and 20.3% of children sometimes use protective equipment when dealing with these activities. It turned out that 80.2% of children use the safety belt while driving, and it is worrying that 3 respondents (0.8%) answered that their child never used a safety belt. Similar studies have shown that collisions and injuries have arisen in driving a growing public health problem in the world (Kirkwood, 2010; Denny, 2016; Pant, 2015).

Children may be in danger even in the home

environment and therefore 63.1% of subjects stated that their children were never in contact with dangerous tools or machines, devices or chemicals, while 20.3% of children rarely came into contact with any of them and 3.9% of children are often in contact with such dangerous things. Similar studies have shown that poisoning has the lowest incidence of injury (Denny, 2016; Currie, 1996).

This study took into account the sociodemographic characteristics of the subjects, epidemiological features and possible risk factors involved in injury. Greater attention should be paid to children involved in activities both at school and beyond, especially on the road to school, during socializing with friends or during extracurricular activities, as this is a good prevention practice. Awareness of community-level risk factors can reduce injury, disability, and mortality. Increasing number of motor vehicles, exposure of children to risky and dangerous environments suggests that intervention at local community level should be included, and include education on prevention of injuries in order to reduce the risk of injury (Pant, 2015). As an additional research that would have shown parents' influence on injury prevention, it would be possible to investigate more closely the condition of parents of younger school age children, precisely because of the amount of work or because of the mental state and their characteristics, they can directly or indirectly affect the child's own injury. Likewise, only the knowledge of parents about preventive measures and education of injury could be investigated. We could also compare behavioral problems or some children's illnesses with the onset of injury. Childhood injury has been shown to increase with children's age and there is an option to explore the risky causes of behaviour throughout growing up that could lead to injury (Denny, 2016; Demmler, 2017).

The limitations of this study relates to the honesty of the subjects. Namely, the honesty of the subjects could not be influenced and each parent checked the answer by their own appraisal, as well as the circumstances in which the injury occurred or whether he decided to claim the injury or not. The subjects voluntarily participated in the study that can also be one limitation. Furthermore, the study included subjects from area of Osijek so in order to generalize obtained results to the population of parents of younger school children in the whole country the parents from other parts of the Croatia should be also surveyed.

However, the obtained results represent a significant segment in the possible prevention of injuries, in data regarding the information and education of parents,

teachers or leaders of extracurricular activities about the injuries and their prevention. Furthermore, this study is also important for better planning of the parental education with the purpose of preventing children injuries. This study can also serve as a database for future studies related to injuries in younger school children and the possibilities of injury prevention.

## Conclusion

Injuries to younger school children were frequent in the surveyed population, as this study found that 20.8% of parents of younger school children confirmed that their child had been injured in the past year. Epidemiological features that were identified were: the injury location - where the most children were affected by injuries to several parts of the body, most frequent places of the injury occurrence were school and a children's playgrounds, and the injury was most commonly caused by physical activity. This study has shown that injuries are more common in four-member families that count two or three children, which emphasizes the number of family members and the number of children in the family as two significant injury risk factors in the population of younger school children.

## References

1. Al Bashtawy M, Al-Awamreh K, Gharaibeh H, Al-Kloub M, Batiha A, Alhalaiqa F., Hamadneh S. (2016): Epidemiology of nonfatal injuries among schoolchildren. *J Sch Nurs*.m32(5):329-36. doi: 10.1177/1059840516650727.
2. Banfai B., Pek E., Pandur A., Csonka H., Betlehem J.(2017): 'The year of first aid': effectiveness of a 3-day first aid programme for 7-14-year-old primary school children.. *Emerg Med J.* 34(8):526-532. doi: 10.1136/emmermed-2016-206284.
3. CIHR team in Child and Youth Injury Prevention. (2013) Injury Among Young Canadians: A national study of contextual determinants. Dostupno na adresi: <https://www.jcsh-cces.ca/upload/InjuryReport-e-nov42.pdf>. Datum pristupa: 29.6.2017
4. Currie C.E., Williams J.M., Wright P., Beattie T., Harel Y.(1996): Incidence and distribution of injury among schoolchildren aged 11-15. *Inj Prev.* 2(1): 21-25.
5. Demmler J.C., Hill R.A., Rahman M.A., Bandyopadhyay A., Healy M.A., Paranjothy

- S., Murphy S., Fletcher A., Hewitt G., John A., Lyons R.A., Brophy S.T. (2017): Educational Attainment at Age 10-11 Years Predicts Health Risk Behaviors and Injury Risk During Adolescence. *J Adolesc Health*. 61(2): 212–218. doi: 10.1016/j.jadohealth.2017.02.003
6. Denny V.C., Cassese J.S., Jacobsen K.H. (2016): Nonfatal injury incidence and risk factors among middle school students from four Polynesian countries: The Cook Islands, Niue, Samoa, and Tonga. *Injury*. 47(5):1135-42. doi: 10.1016/j.injury.2015.12.018.
  7. Halawa E.F., Barakat A., Rizk H.I., Moawad E.M. (2015): Epidemiology of non-fatal injuries among Egyptian children: a community-based cross-sectional survey. *BMC Public Health*. 17;15:1248. doi: 10.1186/s12889-015-2613-5.
  8. Health Development Agency. Injuries in children aged 0-14 years and inequalities. Dostupno na adresi: <https://www.injuryobservatory.net/wp-content/uploads/2012/08/Child-Research-2005-Injuries.pdf>. Datum pristupa: 22.6.2017.
  9. Jespersen E., Rexen C.T., Franz C., Møller N.C., Froberg K., Wedderkopp N. (2015): Musculoskeletal extremity injuries in a cohort of schoolchildren aged 6–12: A 2.5-year prospective study. *Scand J Med Sci Sports*. 25(2):251-8. doi: 10.1111/sms.12177.
  10. Jildeh C., Abdeen Z., Sabbah H.A., Philalithis A. (2013): Unintentional Injuries among School-Aged Children in Palestine: Findings from the National Study of Palestinian Schoolchildren. *International Journal of Population Research*. 1-7. <https://doi.org/10.1155/2013/629159>
  11. Keyesa K.M., Sussera E., Pilowsky D.J., Hamiltona A., Bitfoic A., Goelitz D., Kuijpers R.C., Lesinskiene S., Mihova Z., Otten R., Kovess V. (2014): The health consequences of child mental health problems and parenting styles: Unintentional injuries among European schoolchildren. *Prev Med*. 67:182-8. doi: 10.1016/j.ypmed.2014.07.030.
  12. Kirkwood G., Parekh N., Pollock A.M. (2010): Preventing injury in children and adolescents. *Trauma*. 12:221–38. doi:10.1177/1460408610380817
  13. Linakis J., Amanullah S., Mello M.J. (2005): Emergency Department Visits for Injury in School-aged Children in the United States: A Comparison of Nonfatal Injuries Occurring Within and Outside of the School Environment. *Acad Emerg Med*. 13(5):567-70. doi: 10.1197/j.aem.2005.11.073
  14. Magrini D., Dahab K.S. (2016): Musculoskeletal Overuse Injuries in the Pediatric Population. *Curr Sports Med Rep*. 15(6):392-399. doi: 10.1249/JSR.0000000000000303
  15. Pant P.R., Towner E., Ellis M., Manandhar D., Pilkington P., Mytton J. (2015): Epidemiology of Unintentional Child Injuries in the Makwanpur District of Nepal: A Household Survey. *Int J Environ Res Public Health*. 12(12):15118-28. doi: 10.3390/ijerph121214967
  16. Street E.J., Jacobsen K.H. (2016): Prevalence of Sports Injuries Among 13- to 15-Year-Old Students. *J Community Health*. 42(2):295-302. doi: 10.1007/s10900-016-0255-x.
  17. Tan Y., Ma D., Chen Y., Cheng F., Liu X., Li L. (2015): Relationships between Sleep Behaviors and Unintentional Injury in Southern Chinese School Aged Children: A Population-Based Study. *Int J Environ Res Public Health*. 12(10):12999-3015. doi: 10.3390/ijerph121012999
  18. Towner E.M.L., Njarvis S.N., Mwalsh S.S., Aynsley-Green A. (1994): Measuring exposure to injury risk in schoolchildren aged 11-14. *BMJ*. 308(6926): 449–452
  19. Vanderlei F.M., Vanderlei L.C.M., Bastos F.N., Netto Júnior J., Pastre C.M. (2014): Characteristics and associated factors with sports injuries among children and adolescents. *Braz J Phys Ther*. 18(6):530-7. doi: 10.1590/bjpt-rbf.2014.0059
  20. Wahdana M.M., Sayeda A.M., Abd Elazizb K.M., El-Hoseiny M.M., Al-Gwailyc M.M. (2016): Prevalence of injuries among high school students in Eastern and Western parts of Cairo, Egypt. *Injury*. 47(12):2650-2654. doi: 10.1016/j.injury.2016.09.024
  21. Williams J.M., Wright P., Currie C.E., Beattie T., Harel Y. (1998): Sports related injuries in Scottish adolescents aged 11-15. *Br J Sports Med*. 32(4):291-6.

## **ČIMBENICI RIZIKA I OBILJEŽJA OZLJEDA KOD DJECE MLAĐE ŠKOLSKE DOBI**

**Ivan Miškulin<sup>\*</sup>, Viktorija Kretić<sup>1</sup>, Terezija Berlančić<sup>1</sup>, Nika Pavlović<sup>1</sup>, Želimir Orkić<sup>1</sup>, Maja Miškulin<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Medicinski fakultet Osijek, Osijek, Hrvatska

\*ivan.miskulin@mefos.hr

### **Sažetak**

Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije milijun osoba mlađih od 18 godina svake godine umre od ozljeđivanja i posljedica nastalih ozljeda. U razvijenim zemljama stopa smrtnosti od ozljeda djece je znatno niža, ali ozljede su i dalje glavni uzrok smrti, što čini oko 40% ukupne smrtnosti djece. Kao posljedica ozljeda nastaje invaliditet, povećani troškovi liječenja i rehabilitacije, izgubljena produktivnost i motivacija za učenjem. Cilj ovog istraživanja je bio utvrditi učestalost ozljeđivanja kod djece mlađe školske dobi te istražiti rizične čimbenike nastanka ozljeda. Ovo presječno istraživanje provedeno je tijekom travnja i svibnja 2017. godine, ispitanici su bili roditelji i skrbnici djece koja su učenici prva četiri razreda osnovne škole, a provedeno je putem upitnika koji je sadržavao pitanja o sociodemografskim obilježjima i epidemiologiji ozljeđivanja. Ukupno je sudjelovalo 379 ispitanika od njih 289 (76,3%) žena. Srednja dob ispitanika bila je 39 (26-60) godina. Zaposleno je bilo 316 (83,6%), nezaposleno 58 (15,3%), a umirovljeno 5 (1,3%) ispitanika. U gradu je živjelo 222 (58,6%), prigradskom naselju 83 (21,9%), selu 74 (19,5%). Postojala je statistički značajna povezanost između broja članova obitelji i učestalosti ozljeđivanja ( $p=0,029$ ) te broja djece u obitelji i učestalosti ozljeđivanja ( $p=0,041$ ). Ozljeđivanje djece mlađe školske dobi učestalo je u promatranoj populaciji. Definiranje rizičnih faktora ima veliku ulogu u prevenciji ozljeđivanja djece.

**Ključne riječi:** djeca mlađe školske dobi, ozljeda, nenamjerna ozljeda, rizični čimbenici



## STRESS AT WORKPLACE AND OCCUPATIONAL INJURIES

Maja Miškulin<sup>1</sup>, Sanja Kliman<sup>2</sup>, Nika Pavlović<sup>1</sup>, Terezija Berlančić<sup>1</sup>, Želimir Orkić<sup>1</sup>, Ivan Miškulin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Medicine Osijek, Josipa Huttlera 4, Osijek, Croatia

<sup>2</sup>General Hospital Pula, Zagrebačka 30, Pula, Croatia

### Summary

Nurses and technicians are, at their primary job of patient care, exposed daily to various physical strains and stressful situations, which is why they are at risk of injury. The aim of this study was to investigate the frequency, type and circumstances of work injuries among nurses and technicians as well as to determine whether there is a connection between the injuries and sociodemographic and socioeconomic characteristics of the participants, as well as the connection between the injuries and the stress level at which the participants are exposed during their work. This cross-sectional study was conducted in April 2017 and included 191 nurses/technicians at the General Hospital Pula. A specially designed questionnaire was used to collect data about their age, gender, qualifications and socioeconomic status as well as the frequency and type of injuries that they had been experienced during stressful situations at work. In the last six months, there were 8.9% of those who experienced work injury. The most common were abdominal injuries, lower back and pelvis injuries, while stabs with the sharp object were the most common type of injury. There was statistically significant connection between the incidence of injuries and the shift work ( $p=0.032$ ) as well as between the injuries and the stress level ( $p=0.046$ ) in the last six months. To reduce the incidence of work injury in the observed population, it is necessary to reduce the shift work, and consequently reduce level of present stress.

**Keywords:** nurses, technicians, stress at work place, occupational injuries, shift work

### Introduction

Stress is the state of the disturbed psycho-physical balance of the organism that requires additional efforts to establish a prior balance (Havelka, 1998). Certain situations that are perceived as a threat to persons own integrity imply stereotypical response to the organism (Ivanović et al., 2016). By studying stressful situations in the workplace, different levels of stress are identified to determine how much of these changes depend on the nature of the assigned task or on the individual's ability to cope with the new situation. Work overload is most often associated with emotional exhaustion, regarding to the feeling of excessive emotional stress and isolation from other people (Fernandez-Castro et al., 2017). According to the EU-OSHA Survey in 2013., more than half of workers in the European Union think stress is a frequent problem at work, while 40% of them think they cannot cope with stress appropriately. Several other European studies point to workers' complaints about workplace stress as a cause of certain health problems. Stress-related disorders are so common that it is estimated how they cause half of the work absence. Stress at workplace can lead to higher rates of injury, job rotation, and poorer health of workers who are less productive (Marcatto et al., 2016). The population of healthcare professionals is exposed in a special way to different and specific stress

situations, resulting in several specific injuries at work. The working life of hospital nurses/technicians determines their condition and functioning at work. Organizational factors are crucial and determine the employee's satisfaction, his possible complaints, ambiguous roles and conflicts, mental disturbances and even the intention to leave (Stab et al., 2016). All health care professionals find ways to adapt and work better with a certain amount of everyday stress at the workplace (Bussing et al., 2017).

Work injuries can be caused by short-term effects of mechanical, chemical and physical hazards, sudden changes in the body's position as well as its sudden overload. Also, as a result of poor working conditions certain occupational diseases may develop (Videc, 2011). Factors affecting the onset of injury can be human, environmental and socioeconomic factors. Human factors include age, gender, specific skills, knowledge and experience, health, emotional profile, as well as alcohol and drugs. Environmental factors include the physical and psychological work environment and work organization, while socioeconomic factors include the standard of the worker himself, possibly a travel to workplace as well as supplementary work. Programs with measures to prevent the occurrence of injuries at workplace should include professional orientation and selection of workers, education, work organization, care for socioeconomic status, technical protection

measures, health education and enlightenment, as well as supervision and prevention measures (Petri & Stipančević, 2005). Compared to other workplaces, healthcare workers have a significantly higher incidence of occupational accidents, injuries and the onset of illness (Tei Tominaga & Nakanishi, 2018). In their everyday work-related medical care process, nurses and technicians use a number of medical devices for diagnostic, operational and therapeutic purposes, and in order to avoid possible injury hazards, they must be familiar with sources of danger and safety at work. Possible burns in the use of devices connected to electricity, the use of toxic chemicals, ionized and nonionised radiation produced by certain devices as well as contact with biological material are only some of the potential dangers present among healthcare professionals. There are also rare injuries while transferring, monitoring and rotation of patients. Physical stresses can also exacerbate some already existing health status of workers such as bone-joint disorders. It is also common to use the needle to extract blood or to apply a specific therapy (Videc, 2011). The highest risk is given to nurses/technicians, surgeons, dentists, pathologists, emergency staff as well as intensive care units for frequent contact with body fluids and tissues which are more exposed to infections (Petri & Stipančević, 2005). In general, injuries to sharp objects and stab incidents are frequent injuries among nurses/ technicians around the world (Loerbroks et al., 2015). This has also been confirmed by the results of the stab incidents survey in Clinical Hospital Dubrava, Croatia, which show that nurses and technicians have the most injuries caused by needles. According to the European Directive 2010/32/EU of 2010., EU Member States are obliged to take preventive measures to prevent injuries to health workers (Delalić et al., 2012). The Directive is also based on the 2013 Ordinance on the Implementation of Protection Measures to Prevent Stronger Injuries (NN 84/2013).

The aim of this study was to investigate the frequency, type and circumstances of work injuries among nurses and technicians as well as to determine whether there is a connection between the injuries and sociodemographic and socioeconomic characteristics of the study participants, as well as the connection between the injuries and the stress level at which the study participants are exposed during their work.

## Participants and Methods

The cross-sectional study that was conducted from April 1<sup>st</sup> 2017 to May 1<sup>st</sup> 2017 in the General Hospital

Pula at the Departments of surgery, internal medicine, anesthesia and intensive care, psychiatry, neurology, otorhinolaryngology, the integrated emergency admissions and the polyclinic and included 191 participants (163 women and 28 men). The described sample of participants included 142 nurses/technicians with high school education, 44 bachelors and 5 masters of nursing care. The average age of all participants was 39.4 years (range 21-64 years). The response rate was 76.4%. The participants filled out a specially designed questionnaire composed of 22 questions. Their age, gender, qualifications, socioeconomic status as well as information about the incidence of possible injuries, the type and the circumstances of these injuries in the workplace were established. Part of the Workplace Stress Questionnaire was developed by Marlin Company, North Haven, CT, USA and the American Institute of Stress in Yonkers, NY, USA, contained eight questions while the answers designated 1 to 5 where 1 denotes never and 5 very often (Aghilinejad et al., 2014).

The normality of data distribution was tested with the Kolmogorov-Smirnov test. The mean values of the continuous variables were expressed by the arithmetic mean and the standard deviation for the normally distributed variables, as well as the median and range for variables that were not distributed normally. Nominal variables were presented by distribution of frequency by groups and by share. The  $\chi^2$ -test was used to determine the difference between the two independent samples. On all statistical analyses, two-sided p-values of 0.05 were considered significant. All collected data were processed using the Statistics for Windows 2010 program (version 10.0, StatSoft Inc., Tulsa, OK).

## Results and Discussion

### *Sociodemographic and socioeconomic characteristics of participants*

The study included a total of 191 participants, 14.7% males, mean age 33.2 years and 85.3% females, mean age 40.5 years. According to the age group there were 30.4% participants aged 20-24 years, 49.2% of those aged 35-49 years and 20.4% of those aged 50-64 years. According to the highest level of education, 74.4% of the participants completed secondary nursing school, 23% of them had bachelor of nursing degree while 2.6% of them had master of nursing degree.

When observing the participants by the place of their employment there were 19.3% of them from the Department of Surgery, 30.3% of them from the

Department of Internal Medicine, 11.5% of them from the Department of Anesthesia and Intensive Care, 7.9% of them from the Department of Neurology, 7.9% of them from Polyclinic, 9.4% of them from Unified Emergency Hospital Admissions Department and 5.8% of them from the Department of Psychiatry. According to self-evaluated economic status, 2.0% of the participants had much worse economic status than average, 4.8% of the participants had slightly worse economic status than average, 71.7% of the participants considered having the average economic status, 19.9% of the participants had slightly better economic status than the average while only 1.6% of the participants stated that they had much better economic status than the average.

According to the established level of stress at the workplace, 8.9% of the participants answered that they have no stress at their workplace, 23.0% responded that they have low stress at their workplace, 38.8 % stated that moderate stress is present at their workplace, 20.4% participants stated they are in serious stress at their workplace, while 8.9% of the participants stated that they are in very high stress at their workplace.

By observing participants according to their associated diseases, there were 30.9% of those who suffered and 69.1% of those who did not suffer from associated diseases. Among all participants there were 74.3% of them who did not take any pharmacotherapy while 25.7% of the participants used at least one drug on a regular basis. Of all participants there were only 26.7% of those who did not work in shifts and 73.3% of those who worked in shifts.

*Participants due to injury occurrence at workplace*

Over the past six months there were 8.9% of those who experienced work injury. The results obtained for injuries at work in the last six months according to the age group of the participants are shown in Table 1.

**Table 1.** The injuries at the workplace according to the age of participants in the last six months

| Injury at workplace | 20-34 years of age | 35-49 years of age | 50-64 years of age | p*    |
|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|
| Yes                 | 12,10%             | 5,30%              | 12,80%             |       |
| No                  | 87,90%             | 94,70%             | 87,20%             | 0,229 |

\* $\chi$  - test

When observing injured subjects according to the time of injury during the 24 hours, 41.2% of the participants answered that their injury occurred between 7 and 12

a.m., 17.6% of the participants answered that their injury occurred between 1 and 6 p.m., 11.8% of the participants said that they were injured between 7 and 12 p.m., 11.8% of the participants answered that their injury occurred between 0 and 6 a.m. and 17.6% of the participants answered that their injuries occurred several times in different time during the day.

**Table 2.** The injuries at the workplace according to the departments at the General Hospital Pula in the last six months

| Department                            | Number of the participants | Injury present (%) | No injury present(%) | p*    |
|---------------------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------|-------|
| Surgery                               | 37                         | 13,6               | 86,4                 | 0,419 |
| Internal Medicine                     | 58                         | 10,3               | 89,7                 |       |
| Anesthesia and Intensive Care         | 22                         | 4,6                | 95,4                 |       |
| Otorhinolaryngology                   | 15                         | 0                  | 100                  |       |
| Neurology                             | 15                         | 20                 | 80                   |       |
| Polyclinic                            | 15                         | 0                  | 100                  |       |
| Unified Emergency Hospital Admissions | 18                         | 5,6                | 94,4                 |       |
| Psychiatry                            | 11                         | 9,1                | 90,9                 |       |

\* $\chi$  - test

According to the localization of the suffered injury within six months, 23.5% of the participants suffered from abdominal injuries, lower back and pelvis injuries, 11.8% of them pointed head as most injured, 11.8% of them pointed the ankle and forearm, as well as the wrist and hand injuries as most injured, 17.6% of the participants suffered from the pedal ankle and foot injuries, while 23.5% stated that they were suffering from injuries to several parts of the body.

**Table 3.** The injuries at workplace according to the shift work in the last six months

| Shift work | Injury present (%) | No injury present (%) | p*    |
|------------|--------------------|-----------------------|-------|
| No         | 3,9                | 96,1                  | 0,032 |
| Yes        | 10,8               | 89,2                  |       |

\* $\chi$  - test

According to the type of the injury, 23.5% stated that it was a sharp object injury, 5.9% said it was cuts, 5.9% said it was striker, 58.8% participants responded that these were some other injuries while 5.9% of the participants indicated that there were more types of injuries. Comparison of injuries in the case of nurses/

technicians in the last six months classified by the Department where they work is shown in Table 2. The Table 3 shows injuries of participants at workplace according to the shift work during the last six months while Table 4 shows the connection of the established levels of stress with respect to work and experience of injury in the past six months among participants.

**Table 4.** Participants according to the levels of stress in relation to work and experience of occupational injury in the last six months

| Level of stress  | Had no injury (%) | Had an injury (%) | Total (%)    | p*    |
|------------------|-------------------|-------------------|--------------|-------|
| No stress        | 14 (8,0)          | 0 (0,0)           | 14 (7,3)     | 0,046 |
| Low stress       | 49 (28,2)         | 3 (17,6)          | 52 (27,2)    |       |
| Average stress   | 84 (48,3)         | 8 (47,1)          | 92 (48,2)    |       |
| Serious stress   | 18 (10,3)         | 2 (11,8)          | 20 (10,5)    |       |
| Very high stress | 9 (5,2)           | 4 (23,5)          | 13 (6,8)     |       |
| Total            | 174 (100,00)      | 17 (100,00)       | 191 (100,00) |       |

\* $\chi$  - test

The results of this study indicate the expected data on the various stressors of nurses/technicians in the workplace, on the presence of occupational illnesses within the working environment as well as the frequent injuries that have been shown to be related to their work. Most participants argued how they were exposed to a moderate level of stress, suggesting that potential stress factors in the General Hospital are not over-expressed. It can therefore be concluded that a workplace organization, as one of the major causes of stress in nurses/technicians, is in most cases satisfactory. Comparing the results of this study with the results of the research on occupational diseases of University Hospital Center Zagreb healthcare workers, there is a clear association between stress on the workplace, the health and thus on the working abilities of employees. In Zagreb, 75.0% of nurses/technicians had a pain in the lower back, 24.5% suffered from respiratory disease, 15.0% had elevated blood pressure, 15.0% had hearing problems, 11.0% had a mild mental disorder, 1.0% were obese and 1.0% had diabetes of which 0.3% were insulin dependent (Strapajević, 2015).

From this study it can also be concluded that a quarter of injuries are related to sharp objects, while other injuries have not been specifically classified. The analysis of the educational status and the age-group regarding the injury shows that the number of

reported injuries at workplace by nurses/technicians is consequently jeopardized by their professional education and supervision. It was found that the greatest number of injuries was caused by strains during physical activity. The results of this study have shown that there was no statistically significant association between the time of injury and the frequency of injury, which cannot be considered relevant with regard to the extremely small sample. No statistically significant connection between the type of Department in the General Hospital Pula and the frequency of injuries has been demonstrated. The descriptive results show the greatest number of injuries into the psychiatric division, which is not too much due to the relatively small number of employees in that Department and compared to the Department of Internal Medicine. In the case of professional exposure during professional activities, hospital staff is at a high risk of hospital infections such as Hepatitis B (HBV), Hepatitis C (HCV) and Human Immunodeficiency Virus (HIV) (Obad et al., 2012). Most of the injuries listed in this study are just stab incidents. Due to the daily exposure of healthcare workers to different stressful situations, self-protection strategies should be introduced to help reduce tension. The study on this issue conducted in Clinical Hospital Dubrava in 2012, at the Institute for Traumatology and Orthopedics and Primary Health Care in the County of Zagreb showed that subjects used the balance while the physical self-defense was least used for these purposes. The most important factors in the strategy of reducing stress are the level of education of health professionals and the factors of the workplace. Therefore, it can be concluded from this study that employee training is an important factor in reducing stress and also the potential for injuries at work (Koščak et al., 2013).

From limitations in this study, it should certainly be emphasized the possibility of voluntary participation, which is why the response was not higher. Some employees may not have had time to participate because of a larger volume of work; some did not participate because of personal attitudes and some because of limited time to complete the questionnaire, which ultimately resulted in a smaller number of participants. The limit can also be found in self-assessment or objectivity of the participants.

Work organization is certainly one of the most significant causes of injuries in the workplace of nurses/technicians, whereby those who work in shifts are more vulnerable to injuries. Too little educated workers is also highlighted as a problem in the Croatian health care system and everyday

unplanned and unexpected situations, the pressure of deadlines, inadequate income, poor communication and disrupted interpersonal relationships.

## Conclusion

Injuries at workplace are common in nurses/technicians in General Hospital Pula. Most common injuries are the abdominal, lower back and pelvis injuries. According to the type of the injury, the majority of them were sharp object injuries. The study has shown that the injuries of nurses/technicians are not related to their age and location of their work while a significant association is found between the injury and the level of stress that injured nurses/technicians had at their workplaces. The study also suggests the necessity of reduction of overload work in order to reduce the level of stress and thus reduce the incidence of possible injury at workplace in the observed population.

## References

1. Aghilinejad, M., Sadeghi, Z., Abdullah, A., Sarebanha, S., Bahrami-Ahmadi, A. (2014): Role of occupational stress and burnout in prevalence of musculoskeletal disorders among embassy personnel of foreign countries in Iran. *Iran Red Crescent Med. J.* 16(5), PMC4082528. doi: 10.5812/ircmj.9066.
2. Büssing, A., Falkenberg, Z., Schoppe, C., Recchia, D.R., Poier, D. (2017): Work stress associated cool down reactions among nurses and hospital physicians and their relation to burnout symptoms, *BMC Health Serv. Res.* 17(1), 551. doi: 10.1186/s12913-017-2445-3.
3. Damani, N. (2015): *Manual on Prevention and Control of Infections*. 3. ed. Medical publication, Zagreb.
4. Delalić, A., Primorac, A., Holcer, J. (2012): Monitoring sharp object injuries and other exposure incidents in health care employees. *Sigurnost*, 54(2), 189-197. <https://hrcak.srce.hr/83870>.
5. Fernández-Castro, J., Martínez-Zaragoza, F., Rovira, T., Edo, S., Solanes-Puchol, A., Martín-Del-Río, B., García-Sierra, R., Benavides-Gil, G., Doval, E., How does emotional exhaustion influence work stress? Relationships between stressor appraisals, hedonic tone, and fatigue in nurses' daily tasks: A longitudinal cohort study. *Int. J. Nurs. Stud.* 75, 43-50. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2017.07.002.
6. Havelka, M. (1998): *Health psychology*. 2. ed. Školska knjiga, Zagreb.
7. Ivanović, T., Nikšić, G., Martinić, D. (2016): Stres na radnom mjestu u javnim službama grada Šibenika. *Sigurnost*. 58 (3), 227-237. <https://hrcak.srce.hr/167714>.
8. Koščak, V., Starčević, A., Harapin, T., Mesar, M. (2013): Strategija samozaštite i stres na poslu kod zdravstvenih djelatnika. *Sestrinski glasnik*. 18 (3), 189-193. doi:10.11608/sgnj.2013.18.045
9. Loerbroks, A., Shang, L., Angerer, P., Li, J. (2015): Psychosocial work characteristics and needlestick and sharps injuries among nurses in China: a prospective study. *Int Arch Occup Environ Health*. 88 (7), 925-932. doi: 10.1007/s00420-015-1021-6.
10. Marcatto, F., Colautti, L., Larese Filon, F., Luis, O., Di Blas, L., Cavallero, C., Ferrante, D. (2016): Work-related stress risk factors and health outcomes in public sector employees. *Saf. Sci.* 89, 274-278. doi: 10.1016/j.ssci.2016.07.003
11. National newspapers 84/ 2013. Pravilnik o načinu provođenja mjera zaštite sprječavanja nastanka ozljeda oštrim predmetima.
12. Obad, I., Papeš, D., Čivljak, R., Milošević, M., Stamenić, V., Kalenić, S. (2012): Assessment of occupational exposure to blood borne infections among personnel at obstetrics and gynecology departments in Croatia. *Infektološki glasnik*. 32 (4), 159-166. <https://hrcak.srce.hr/105101>.
13. Petri, N.M., Stipančević, H. (2005): *Odabrane teme iz medicine rada. Zaštite na radu i prve pomoći pri ozljedama na radu*. Zagreb: Zagrebinspekt obrazovanje, 75. ISBN 953-99325-3-X.
14. Poplašen Orlovac, D., Knežević, B. (2012): Ubodni incidenti kao ozljeda na radu. *Sigurnost*, 54 (2), 217-219. <https://hrcak.srce.hr/83879>.
15. Stab, N., Hacker, W., Weigl, M. (2016): Work organization in hospital wards and nurses' emotional exhaustion: A multi-method study of observation-based assessment and nurses' self-reports. *Int J Nur Stud*. 61, 52-62. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2016.05.012.
16. Strapajević, D. (2015): Procjena utjecaja rada u integriranoj bolničkoj hitnoj službi na zdravlje i radnu sposobnost djelatnika. *Sestrinski glasnik*. 20 (3), 231-239. doi:10.11608/sgnj.2015.20.04.
17. Tei-Tominaga, M., Nakanishi, M. (2018): The influence of supportive and ethical work environments on work-related accidents, injuries, and serious psychological distress among hospital nurses. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 15(2),

doi: 10.3390/ijerph15020240.

sigurnosti, Zagreb.

18. Videc, I. (2011): Sigurnost pri radu za radnike u zdravstvu. 6. ed. Zavod za istraživanje i razvoj

## STRES NA RADNOM MJESTU I OZLJEDE NA RADU

**Maja Miškulin<sup>1\*</sup>, Sanja Kliman<sup>2</sup>, Nika Pavlović<sup>1</sup>, Terezija Berlančić<sup>1</sup>, Želimir Orkić<sup>1</sup>, Ivan Miškulin<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Medicinski fakultet Osijek, Josipa Huttlera 4, Osijek, Hrvatska

<sup>2</sup>Opća bolnica Pula, Zagrebačka 30, Pula, Hrvatska

### Sažetak

Medicinske sestre i tehničari su pri svom osnovnom poslu skrbi i njege bolesnika, svakodnevno izloženi raznim fizičkim naprezanjima i stresnim situacijama zbog čega im prijete opasnost od ozljeda. Cilj ovog istraživanja bio je ispitati učestalost, vrstu i okolnosti nastanka ozljeda na radu među medicinskim sestrama i tehničarima kao i utvrditi postoji li povezanost nastalih ozljeda sa sociodemografskim i socioekonomskim obilježjima ispitanika te povezanost između nastanka ozljeda i razine stresa kojoj su ispitanici izloženi na radnom mjestu. Ovo presječno istraživanje provedeno je u travnju 2017. godine, a uključilo je 191 medicinsku sestru/tehničara u Općoj bolnici Pula. Posebno osmišljenim anketnim upitnikom je utvrđena dob, spol, stručna sprema te socioekonomski status ispitanika kao i učestalost te vrsta ozljeda nastalih u stresnim situacijama na poslu. Unazad šest mjeseci bilo je 8,9% onih koji su doživjeli ozljedu na radu. Najčešće su bile ozljede trbuha, donjeg dijela leđa i zdjelice, a ubodi oštrim predmetom navedeni su kao najčešća vrsta ozljede. Postojala je značajna povezanost učestalosti ozljeda sa smjenskim radom ( $p=0,032$ ) tako i s razinom stresa ( $p=0,046$ ) u posljednjih šest mjeseci. Za smanjenje učestalosti ozljeda na radu u promatranoj populaciji nužno je smanjenje smjenskog rada čime se ujedno smanjuje i razina prisutnog stresa.

**Ključne riječi:** medicinske sestre, medicinski tehničari, stres na radnom mjestu, ozljede na radu, smjenski rad

## SOCIAL INCLUSION AND INJURIES AMONG ELDERLY

Nika Pavlović<sup>1</sup>, Donna Vadlja<sup>1</sup>, Maja Miškulin<sup>1</sup>, Terezija Berlančić<sup>1</sup>, Želimir Orkić<sup>1</sup>, Ivan Miškulin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Medicine Osijek, Josipa Huttlera 4, Osijek, Croatia

### Summary

Social inclusion, besides positively contributing to the longevity of an individual, can be a protective factor against various depressive and psychological states with preventative action on injury to older persons as well. The aim of this study was to investigate the association between epidemiological, socioeconomic and sociodemographic features of injuries occurring in the elderly, as well as the association of the social inclusion of the elderly and epidemiological characteristics of the injuries. This cross-sectional study was conducted in the Osijek area from June to August 2017 and involved 215 elderly people who independently completed an anonymous questionnaire that contained questions about sociodemographic, socioeconomic and epidemiological features associated with injuries that they had experienced during the last year as well as about their social inclusion. During one year, 54.9% of the elderly experienced an injury. Participants indicated fall or slip as the most common cause of injury and most commonly outside the home, while the most commonly injured parts of body were knee and ankle. Also, the study has shown how elderly with lower family contact ( $p=0.035$ ) are at increased risk of injury. Given the frequency of injuries among elderly, an important factor in prevention of this public health problem should certainly be the possibility of their social inclusion as well as larger integration into society.

**Keywords:** elderly, injuries, social inclusion, Croatia

### Introduction

During the aging process, important physiological changes occur in the human body such as slowing down and decreasing the function of the body and adapting the person to aging process and the environment in which a person lives (Despot Lučanin, 2003). Aging, as the last development period of a person's life expectancy, is defined in three ways: chronological age (after 65 years of age), age by status (retirement) or age to functional status (after a certain decline in ability). According to the World Health Organization (WHO) age is divided into the earlier (65-74 years of age), middle (75 to 84 years of age) and deep age (85 and over) (Puntarić et al., 2015). Social inclusion, besides positively contributing to the longevity of an individual (Watanabe et al., 2017), can be a protective factor against various depressive and psychological conditions with preventative action on injury in elderly. Social support, apart from being associated with positive health indicators such as reducing mortality and illness, involves the life of an individual and thus gives it a clear role and purpose (Sanchez-Martinez et al., 2016). Retirement, on the other hand, causes feelings of anxiety and worry about the financial problems and the loss of social contacts acquired during the working period of life, making them more mentally sensitive, more passive and ultimately socially isolated. Socially excluded individuals become lonely and exposed to poor health, mental illness, dementia and premature death

(National Institute for Health and Care Excellence, 2017).

The older population is particularly vulnerable because it is more susceptible to injuries due to reduced motor skills (Hawthorne, 2006) while the reduction of bone density can cause their breakage, thereby increasing the risk of injury (Filipović et al., 2013). In women, reduced bone density due to menopause is more likely to cause bone fractures (Chang & Do, 2015). The most common reason for hospitalization in the age group over 65 years of age is the falls that are therefore a major public health problem (Hawthorne, 2006). According to the WHO data from 2007, 28-35% of people over the age of 65 and 32-42% of people aged over 70 suffered from fall injuries (Filipović et al., 2013) during one year. The study conducted in Australia showed that in 2009, more than 25% of people over 65 years of age suffered from fall injuries (Center for Health Advancement and Center for Epidemiology and Research, 2010) while one United States study claimed how two-thirds of the deaths are due to unintentional injuries caused by falls. Also, about 40% of the population older than 65 years of age suffered from fall injury once a year in their home while one out of 40 people seek a hospital visit due to the fall. Due to fall accident, 5% suffered from the fracture in the age of 65 years, while at the age of 70, that value doubled (Rubenstein, 2006). According to the United Nations Classification, Croatia is in the fourth group of countries with a very old population, and according to the population census from 2011,

\*Corresponding author: maja.miskulin@mefos.hr

the average age in Croatia is 41.7, which is 2.4 years more than 10 years ago (Filipovic et al., 2013).

The aim of this study was to investigate the association between epidemiological, socioeconomic and sociodemographic features of injuries occurring in the elderly, as well as the association of the social inclusion of the elderly and epidemiological characteristics of the injuries.

**Participants and Methods**

This cross-sectional study was conducted between August 1st and August 31st, 2017. It included people aged 65 and over in the Osijek area who voluntarily participated in an anonymous questionnaire survey. The questionnaire contained 17 questions and was fulfilled in period of 15 minutes. The questions described the sociodemographic characteristics of the participants, the circumstances of possible injuries, potential risk factors that led to these injuries and questions about the level of social inclusion of the participants. Questions about the level of social inclusion were adapted from the questionnaire survey done by Sanchez-Martinez et al. (Sanchez-Martinez et al., 2016). The range of possible values of social inclusion was from 0 to 7. Values from 0 to 3 meant less social inclusion while the values from 4 to 7 meant a greater level of social inclusion. The study has been approved by the Ethics Committee of the Faculty of Medicine Osijek. Out of 300 divided questionnaires, 220 were returned, which makes up 73% response rate. Out of 220 returned questionnaires 215 questionnaires were statistically analyzed because five were not adequately filled out. The distribution of the frequencies of the investigated variables was processed by descriptive statistical methods and all variables were tested on the normality of distribution by the Komogorov-Smirnov test. The mean values of the continuous variables were expressed by the arithmetic mean and the standard deviation for variables that were distributed normally. Nominal indicators were shown by the frequency distribution by groups and share. To determine the difference between the two independent samples,  $\chi^2$ -test was used. Statistically significant differences were expressed at  $p < 0.05$ . In the data processing, the originally written database programs and Statistic for Windows 2010 (version 10.0, StatSoft Inc., Tulsa, OK) were used.

**Results and Discussion**

*Sociodemographic and socioeconomic characteristics of participants*

Out of 215 participants aged 65 and over included in this study, there were 30.7% males and 69.3% females. The average age of all participants was 73 years (range 65 to 98 years). According to the age groups, 54.9% belonged to the age group from 65 to 74 years, while 45.1% were older than 75 years. When observing the education of the participants, 35.8% had an uncompleted or completed elementary school, 46.5% had completed high school while 17.7% of all participants had university degree. According to the marital status, 47.9% participants were divorced, never married or widowed, while 52.1% stated that they are married. By observing their way of living, 42.8% stated how they live alone while 57.2% live with their family, partner or in a nursing home. According to their self-evaluated economic status there were 23.7% participants whose economic status was poorer than the average, 56.8% participants who stated that they economic status is average and 19.5% of those who said that they economic status is better than the average.

*Epidemiological characteristics of injuries to the elderly*

Among all participants there were 54.9% of those who suffered an injury in the past year while 45.1% were not injured at all. According to the location of the injury, 22.8% of the injuries occurred inside the home, 30.2% out of the home while 47% said they had not suffered an injury in the past year. According to the location of the injury, 22.8% of participants had knee and lower leg injury while 17.5% of the participants reported injuries of more body parts.

**Table 1.** The frequency of injuries in elderly according to gender

| Gender | Falls during the last year |               | Total       | p*    |
|--------|----------------------------|---------------|-------------|-------|
|        | Yes Number (%)             | No Number (%) |             |       |
| Men    | 32 (33.0)                  | 34 (28.8)     | 66 (30.7)   | 0.509 |
| Women  | 65 (67.0)                  | 84 (71.2)     | 149 (69.3)  |       |
| Total  | 97 (100.0)                 | 118 (100.0)   | 215 (100.0) |       |

\* $\chi^2$  - test

The frequency of injuries in elderly according to gender is shown in Table 1, while the frequency of injuries according to age is shown in Table 2. The study revealed that there was no statistically significant difference in the frequency of injuries according to the educational level of participants ( $p=0.691$ ), according to their marital status ( $p=0.687$ ), according



to their self-estimated economic status ( $p=0.575$ ) and according the way they live ( $p=0.212$ ).

**Table 2.** The frequency of injuries in elderly according to age group

| Age group          | Falls during the last year |               | Total       | p*    |
|--------------------|----------------------------|---------------|-------------|-------|
|                    | Yes Number (%)             | No Number (%) |             |       |
| 65-74 years of age | 58 (49.2)                  | 60 (61.9)     | 118 (54.9)  | 0.063 |
| 75+                | 60 (50.8)                  | 37 (38.1)     | 97 (45.1)   |       |
| Total              | 118 (100.0)                | 97 (100.0)    | 215 (100.0) |       |

\* $\chi^2$  - test

### Social inclusion of participants

Among all participants, there were 46.0% of those who said that they were in direct contact or in telephone contact with their close family members from 1 to 2 times per month, while 54.0% have direct contact or contact by telephone with their close family members almost every day. The frequency of injuries in elderly according to the frequency of contact with the close family members is given in Table 3.

**Table 3.** The frequency of injuries in elderly according to the frequency of contact with close family members

| Contact with close family members | Falls during the last year |                | Total       | p*    |
|-----------------------------------|----------------------------|----------------|-------------|-------|
|                                   | Yes Number (%)             | Yes Number (%) |             |       |
| 1-2 times per month               | 62 (52.5)                  | 37 (38.1)      | 99 (46.0)   | 0.035 |
| almost every day                  | 56 (47.5)                  | 60 (61.9)      | 116 (54.0)  |       |
| Total                             | 118 (100.0)                | 97 (100.0)     | 215 (100.0) |       |

\* $\chi^2$  - test

Contact with close friends from 1 to 2 times per month had 54.9% of the participants while 45.1% were in contact with their close friends almost every day. The frequency of injuries in elderly according to the frequency of contact with close friends is shown in Table 4.

The study revealed that there was no statistically significant difference in the frequency of injuries according to the existence of a person of trust in participants lives ( $p=0.658$ ), according to the existence of a person who helps them in their household ( $p=0.676$ ) and according to the existence of a person who helps them out of the home ( $p=0.662$ ).

**Table 4.** The frequency of injuries in elderly according to the frequency of contact with close friends

| Contact with close friends | Falls during the last year |                | Total       | p*    |
|----------------------------|----------------------------|----------------|-------------|-------|
|                            | Yes Number (%)             | Yes Number (%) |             |       |
| 1-2 times per month        | 66 (55.9)                  | 52 (53.6)      | 118 (54.9)  | 0.733 |
| almost every day           | 52(44.1)                   | 45 (46.4)      | 97 (45.1)   |       |
| Total                      | 118 (100.0)                | 97 (100.0)     | 215 (100.0) |       |

\* $\chi^2$  - test

The study found that 44.1% of the participants were with a lower level of social inclusion and 55.9% were with a higher level. The frequency of injuries in elderly according to the level of social inclusion is shown in Table 5.

**Table 5.** The frequency of injuries in elderly according to according to the level of their social inclusion

| Social inclusion | Falls during the last year |               | Total       | p*    |
|------------------|----------------------------|---------------|-------------|-------|
|                  | Yes Number (%)             | No Number (%) |             |       |
| Low              | 52 (44.1)                  | 36 (37.1)     | 88 (40.9)   | 0.302 |
| High             | 66 (55.9)                  | 61 (62.9)     | 127 (59.1)  |       |
| Total            | 118 (100.0)                | 97 (100.0)    | 215 (100.0) |       |

\* $\chi^2$  - test

The results of this study showed that almost half of the participants suffered an injury last year, suggesting that injury in elderly is a significant public health problem.

When observing the possible types of injury among participants, injuries caused by falls are particularly important. This study revealed that 54.9% of elderly experienced some sort of fall in the past year, were 67.0% of those who fell were women. The reason for this is genetic predisposition, such as bone mass reduction during menopause, which makes women more susceptible to falls and bone fractures (Batra et al., 2013; Chang & Do, 2015). Among the most common fall circumstances, 24.2% of them answered slipping. There were further 39.5% of participants who were injured on a flat surface in their home, while 30.2% of the fall incidents occurred outside the home, mostly in garden, 28.1% of them. With regard to the area where the participants live, the possibility of ice during the winter period should certainly be taken into account because any activity outside the home is a potential risk factor for injury. One study has shown that there is no significant association between the

incidence of falls in elderly people and their social inclusion (Durbin et al., 2016). The study conducted in Europe, on a relatively large number of participants had demonstrated that in the circumstances of injury in elderly the family members and relatives are more active around the injured elderly than when he or she is not injured (Pin & Spini, 2016).

This study showed an increased share of fall incidents in elderly with secondary school education (49.2%) as well as in those with slightly worse economic status than average (26.3%) although these differences were not statistically significant. From this it can be concluded that lower incomes are associated with lower life standard, their poorer health habits and reduced medicine availability. One Canadian study found a significant correlation between marital status (widows and divorced elderly persons) and frequency of falls in persons of both genders. An explanation would be that the benefits of marriage are closely related to health behavior such as active life. There was also a significant correlation between the risk of falls and men who had never graduated (Chang & Do, 2015), which was not proven in this study. The study carried out on an elderly population in Egypt emphasized the association of depressed states with the urban way of life, insomnia, disturbed marital life, the elderly who are in need, the absence of religiosity, various life stressors and predominantly female population (El-Gilany et al., 2018). Mohammad et al. (2016) advocate improving the quality of social areas for the elderly population and their communities to enable them to better interact with the younger population. The study on the elderly Chinese population (Pi et al., 2015) confirmed that injuries were caused by falls and how targeted preventive programs, measures and comprehensive interventions such as environmental protection, housing construction, training are needed to improve their quality of life. Another Chinese study on elderly population in nursing homes studied their level of loneliness, social support and depression symptoms, and confirmed the connection between loneliness and depression, which indicates a lower social inclusion (Zhao et al., 2018).

This study has confirmed that elderly people who are in contact with their close family on a daily basis experience less falls than people who contact them 1 to 2 times a month. That also applies for elderly and their friend contacts in the past year. The research conducted in Japan has shown how participation in the social life acts as a preventative factor in elderly population (Watanabe et al., 2017).

One of the limitations of this study is certainly the objectivity of the participants. Participation in

the study was voluntary, which is also one of the limitations. Since the survey covered the area of the city of Osijek, a greater number of participants from the territory of the whole Republic of Croatia should be involved in the following studies.

However, the results of this study confirmed the association between reduced contact with the family and increased falls incidence during one year in elderly population.

### Conclusion

Except for frequent injuries, the most common cause of injury among elderly was a fall or slip and the most common location of the injury was knee and ankle. The study did not demonstrate a significant association between sociodemographic and socioeconomic characteristics of subjects with epidemiological characteristics of their injuries. However, the study has shown how elderly with lower family contact are at increased risk of injury. Given the frequency of injuries among elderly, an important factor in prevention of this public health problem should certainly be the possibility of their social inclusion as well as larger integration into society.

### References

1. Batra, A., Page, T., Melchior, M., Seff, L., Vieira, E.R., Palmer, R.C. (2013): Factors associated with completion of falls prevention program, *Health Educ. Res.* 28 (6), 1067-1079.
2. Centre for Health Advancement and Centre for Epidemiology and Research (2010): New South Wales Falls Prevention Baseline Survey: 2009 Report. NSW Department of Health, pp. 14-65.
3. Chang, V.C., Do, M.T. (2015): Risk factors for falls among seniors: implications of gender. *Am. J. Epidemiol.* 181, 521-31.
4. Despot Lučanin, J. (2003): *Iskustvo starenja*. 1. izd. Jastrebarsko: Naklada Slap, pp. 13-20.
5. Durbin, L., Kharrazi, R.J., Graber, R., Mielenz, T.J. (2016): Social support and older adult falls, *Injur. Epidem.* 3:4.
6. El-Gilany, A.-H., Elkhawaga, G.O., Sarraf, B.B. (2018): Depression and its associated factors among elderly: A community-based study in Egypt, *Arch. Gerontol. Geriatr.* 77, 103-107. doi: 10.1016/j.archger.2018.04.011.
7. Filipović, S., Kalčić, M., Logar, A., Redžović, Mataija A., Mravinac, S., Mušković, K., Perić Kosović, D., Petrović Ljubotina, K., Serdarević, I., Udovicich Corelli, D. (2013): *Prevenција padova i prijeloma kod osoba starijih od 65 godina.*

- Promicanje zdravlja i prevencija ovisnosti vođeni praktikum promicanja zdravlja, Rijeka. 84-100.
8. Hawthorne, G. (2006): Measuring social isolation in older adults: development and initial validation of the friendship scale, *Qual Life Res.* 77 (3), 521-548.
  9. Miao, J., Wu, X., Sun, X. (2018): Neighborhood, social cohesion, and the elderly's depression in Shanghai, *Soc. Sci. Med.* doi: 10.1016/j.socscimed.2018.08.022
  10. Mohammad, S.A., Dom, M.M., Ahmad, S.S. (2016): Inclusion of Social Realm within Elderly Facilities to Promote Their Wellbeing, *Procedia Soc. Behav. Sci.* 234, 114-124. doi: 10.1016/j.sbspro.2016.10.226.
  11. National Institute for Health and Care Excellence. Falls in older people Quality standard. NICE guidance (2017): <https://www.nice.org.uk/guidance/qs86>
  12. Pi, H.-Y., Hu, M.-M., Zhang, J., Peng, P.-P., Nie, D. (2015): Circumstances of falls and fall-related injuries among frail elderly under home care in China, *Int. J. Nurs. Stud.* 2, 237-242.
  13. Pin, S., Spini, D. (2016): Impact of falling on social participation and social support trajectories in a middle-aged and elderly European sample, *SSM Popul. Health.* 382-389. doi: 10.1016/j.ssmph.2016.05.004.
  14. Puntarić, D., Ropac, D., Jurčev Savičević, A. (2015): *Javno zdravstvo.* 1 izd. Zagreb: Medicinska naklada, 256-265.
  15. Rubenstein, L.Z. (2006): Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention, *Age Ageing.* 35, 35-52. doi: 10.1093/ageing/af1084.
  16. Sanchez-Martínez, M., Lopez-García, E., Gullar-Castillón, P., Cruz, J.J., Orozco, E., García-Esquinas, E., Rodríguez-Artalejo, F., Banegas, J.R. (2016): Social support and ambulatory blood pressure in older people, *J. Hypertens.* 34 (10), 2045-2052. doi: 10.1097/HJH.0000000000001036.
  17. Watanabe, K., Tanaka, E., Watanabe, T., Chen, W., Wu, B., Ito, S., Okumura, R., Anme, T. (2017): Association between the older adults' social relationship and functional status in Japan, *Geriatr. Gentol. Int.* 17 (10), 1522-1526. doi: 10.1111/ggi.12909.
  18. Zhao, X., Zhang, D., Wu, M., Yang, Y., Xie, H., Li, Y., Jia, J., Su., Y. (2018): Loneliness and depression symptoms among the elderly in nursing homes: A moderated mediation model of resilience and social support, *Psychiatry Res.* 143-151. doi: 10.1016/j.psychres.2018.07.011.

## DRUŠTVENA UKLJUČENOST I OZLJEDE U OSOBA STARIJE ŽIVOTNE DOBI

Nika Pavlović<sup>1</sup>, Donna Vadlja<sup>1</sup>, Maja Miškulin<sup>1\*</sup>, Terezija Berlančić<sup>1</sup>, Želimir Orkić<sup>1</sup>, Ivan Miškulin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Medicinski fakultet Osijek, Josipa Huttlera 4, Osijek, Hrvatska

### Sažetak

Društvena uključenost, osim što pozitivno doprinosi dugovječnosti pojedinca, može biti zaštitni čimbenik protiv raznih depresivnih i psihičkih stanja uz preventivno djelovanje na ozljeđivanje kod osoba starije životne dobi. Cilj istraživanja bio je utvrditi povezanost epidemioloških, socioekonomskih i sociodemografskih obilježja ozljeda nastalih kod osoba starije životne dobi kao i povezanost društvene uključenosti osoba starije životne dobi i epidemioloških obilježja ozljeda. Ovo presječno istraživanje provedeno je na području grada Osijeka od lipnja do kolovoza 2017. godine te je uključilo 215 osoba starije životne dobi koji su samostalno popunili anonimni anketni upitnik o njihovim sociodemografskim, socioekonomskim i epidemiološkim obilježjima povezanim s ozljeđivanjem tijekom prošle godine kao i njihovoj društvenoj uključenosti. Tijekom jedne godine 54,9% osoba starije životne dobi doživjelo je ozljedu. Ispitanici su naveli pad ili poskliznuće kao najčešći uzrok ozljede i to najčešće izvan doma, dok su najčešće lokacije ozljede bile koljeno i potkoljenica. Također, istraživanje je pokazalo kako veći rizik za nastanak ozljede imaju starije osobe koje su u manjem kontaktu s bližom obitelji ( $p=0,035$ ). S obzirom da je ozljeđivanje kod osoba starije životne dobi učestalo, kao bitan čimbenik u prevenciji ovoga javnozdravstvenog problema svakako bi trebalo istaknuti mogućnost njihove društvene uključenosti kao i veće integracije u društvo.

**Ključne riječi:** osobe starije životne dobi, ozljede, društvena uključenost, Hrvatska

## THE IMPORTANCE OF REGULATION DIGESTIVE SYSTEM – BRAIN INTERACTIONS ON PREVENTION INSULIN RESISTANCE AND FATTY LIVER

Nizama Salihefendić<sup>1</sup>, Muharem Zildžić<sup>2</sup>, Midhat Jašić<sup>3</sup>, Drago Šuabrić<sup>4</sup>, Ivan Vukoja<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Medical Faculty, University Tuzla, BiH, <sup>2</sup>Medicus A Gračanica, BiH,

<sup>4</sup>Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, Hrvatska, <sup>3</sup>Faculty of Technology Tuzla University,

<sup>5</sup>Association of People's Health Andrija Štampar, Rockefellerova 4, Zagreb, Croatia

### Abstract

**Introduction:** Obesity, insulin resistance (IR) and fatty liver (FL) related to modern lifestyle are getting epidemic characteristics and present the most important world public health problem. Obesity, FL and IR are basic parts of metabolic syndrome. Metabolic syndrome is caused by excessive consumption of high-calorie food, chronic stress and unhealthy eating behavior. Current research shows that the digestive system with close relationship with brain has central role for keeping entire health and plays a fundamental role in pathogenesis of insulin resistance and fatty liver, but and many other diseases.

**Aim of the work:** The aim of the paper is to evaluate and summarize new knowledge about relationship between the digestive system and the brain and how dysregulation of interaction among them and eating behavior can influence on development IR and FL. Next aim of the work is to find evidence of positive effect of implementation new recommendations for healthy eating behavior, the current dietary and physical activity guidelines on prevention insulin resistance and fatty liver.

**Results:** Current science has shown that food, eating habits and digestive system-brain relationship have a strong and decisive influence on pathogenesis insulin resistance and fatty liver. Choosing healthy personal diet and healthy eating habits with a healthy lifestyle gives the opportunity to prevent insulin resistance and fatty liver, cardiovascular diseases, diabetes mellitus and many other diseases

**Conclusion:** Better understanding of new key mechanisms of development insulin resistance and fatty liver lead to the development new therapeutic dietary and nutritional approaches. IR and FL have asymptomatic clinical course, so primary prevention and screening in early childhood are the best way to prevent the beginning and expansion of diseases. Current treatment needs to be based on the principles of personal medicine and focused on healthy lifestyles including nutrition and physical activity.

**Key words:** Digestive system- brain interactions, eating behavior, fatty liver, Insulin resistance, prevention.

## ZNAČAJ REGULACIJE INTERAKCIJE IZMEĐU PROBAVNOG SUSTAVA I MOZGA NA PREVENCIJU INZULINSKE REZISTENCIJE I MASNE JETRE

Nizama Salihefendić<sup>1</sup>, Muharem Zildžić<sup>2</sup>, Midhat Jašić<sup>3</sup>, Drago Šuabrić<sup>4</sup>, Ivan Vukoja<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Medicinski fakultet Sveučilišta u Tuzli, BiH, <sup>2</sup>Medicus A Gračanica, BiH, <sup>3</sup>Tehnološki fakultet Univerzitetu Tuzli, <sup>4</sup>Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, Hrvatska,

<sup>5</sup>Association of People's Health Andrija Štampar, Rockefellerova 4, Zagreb, Croatia

### Sažetak

**Uvod:** Pretilost, inzulinska rezistencija (IR) i masna jetra (FL) povezani su modernom načinom života, te poprimaju sve karakteristike epidemije i predstavljaju najvažniji svjetski zdravstveni problem. Pretilost, FL i IR su sastavni dijelovi metaboličkog sindroma. Metabolički sindrom je uzrokovan pretjeranom potrošnjom visokokalorične hrane, kroničnog stresa i nezdravog ponašanja tijekom prehrane. Suvremena istraživanja pokazuju da je probavni sustav blisko povezan s mozgom, te ima središnju ulogu u održavanju cjelovitog zdravlja i temeljnu ulogu u patogenezi inzulinske rezistencije i masne jetre, ali i mnogih drugih bolesti.

**Cilj rada:** Cilj rada je procijeniti i sažeti nova znanja o odnosu između probavnog sustava i mozga te prikazati kako regulacija interakcije između njih i ponašanja u prehrani može utjecati na razvoj IR i FL. Sljedeći cilj rada je ukazati na dokaze pozitivnog učinka primjene novih preporuka zdravih prehrambenih navika, smjernica o prehrani i tjelesnoj aktivnosti na prevenciji inzulinske rezistencije i masne jetre.

**Rezultati:** Trenutna znanost je pokazala da hrana, prehrambene navike i odnos probavnog sustava i mozga imaju jak i odlučujući utjecaj na patogenezu inzulinske rezistencije i masne jetre. Odabir zdrave osobne prehrane i zdravih prehrambenih navika sa zdravim životnim stilom daje mogućnost da se spreveniraju inzulinska rezistencija i masna jetra, kardiovaskularne bolesti, dijabetes melitus i mnoge druge bolesti.

**Zaključak:** Bolje razumijevanje novih ključnih mehanizama nastanka inzulinske rezistencije i masne jetre dovodi do razvoja novih terapijskih dijetetskih i prehrambenih pristupa. Inzulinska rezistencija i FL imaju asimptomatski klinički tijek, tako da je primarna prevencija i screening u ranom djetinjstvu najbolji način da se spriječi početak i razvoj bolesti. Trenutačna terapija mora se temeljiti na načelima osobne medicine i biti usmjerena na zdrav stil života, uključujući prehranu i tjelesnu aktivnost.

**Ključne riječi:** interakcije probavnog sustava i mozga, ponašanje u prehrani, masna jetra, inzulinska rezistencija, prevencija.

## Intraduction

Life and health are directly depend by the food, normal digestive function, healthy lifestyles and eating behavior. The new concept of relationships among the brain, eating behavior and digestive system provide new insights into the etiopathogenesis of insulin resistance, fatty liver and new opportunity for prevention (IOM, 2015; Salihefendić and Zildžić 2016).

Digestive function has five integrates phases: ingestion, propulsion, digestion, absorption and defecation and every phase is under control “two brains” (main brain and gastrointestinal enteric nervous system). For keeping health it necessary to provide healthy food- personal diet, adequate control of „two brain“ and synchronisation of all five phases of digestion (IOM, 2015; Salihefendić and Zildžić 2016; Lam et al., 2019)

When food enters the mouth, the digestive system sends many signals to both of the brain.

In mouth mechanical digestion begins with chewing and food mixing with saliva which contains digestive enzymes. In oral cavity there are many receptors. Taste receptors in oral cavity, taste cells and taste like cells produce many signaling proteins. They play important role in integrating physiological response during whole digestion.

Food in stomach sends signals and information about volume and quantity through nerve vagus afferent path. The most important information about quality of food, nutrient content and antigens structure have been sent in the brain by small intestine. Two phases (digestion and absorption) which happened in the small intestine are critical point for development metabolic disorders. The gut has sensory, neuroendocrine and immune function in the body (IOM, 2015; Lam et al., 2019).

Defecation does not have so active metabolic function but it is necessary part of efficient complete digestion. The large intestine is place with very

intensive exchange of information with the brain and can be important cause of maldigestion (IOM, 2015).

## Relationship between the brain and digestive system

When food passes through the digestive system sends great number signals and information about volumen, nutrient content and its structures. The brain receives much of those informations through the nerve vagus. Interaction between nutrients from food and different gens and receptors in digestive system can leads to the health or disease.

The intestine and mesentery have they own brain – the enteric nervous system which contributes in overall digestive function and exchanges informations with the main brain (IOM, 2015; Salihefendić and Zildžić 2016). This complex signaling feedback system starts in oral cavity where taste cells in the tongue send first information in the hindbrain (nucleus tractus solitarii). Taste-like cells are indentified in the stomach, the intestine and in the pancreas. Those cells release neurotransmitters and neuropeptide hormones in the blood and with the brain they regulate the process of satiation. Presence of food in the gut triggers signals to the brain about volumen, content, nutrient and character. Those information have great impact for further intake. Vagal afferent signal activated by gut peptides like cholecystokinin (CCK) contribute to the process of satiation through releasing glutamate in the hindbrain (“ the feeling of satiety”). Proteins from white-visceral fat tissue, such as leptin can also contribute to the process of satiation (IOM, 2015; Lam et al., 2019)

GI signaling peptides controle food intake, gastric emptyng, secretion of enzymes, but and insulin secretion and sensitivity. For this function the intestinum needs normal composition of microbioma. Eating is impacted by much more factors than what happens when food enters in the body and triggers

feedback signals to the brain. Visceral adipose tissue, the mesentery and liver (adiponectines) provide the main brain with important informations about process of digestion and metabolism. This function can influence on eating behavior and food intake (Sai et al., 2016).

### **Visceral fatty tissue and the mesentery**

Adipose tissue is the physiological site of storage energy. It has been more recently recognized as an active endocrine organ (Bradley et al., 2011; Bastard et al., 2006). The mesentery fatty tissue has a neuroendocrine function through mediators called adipocytokines, of which: adiponectin, leptin, resistin, and ghrelin are the most important. They play an important role in neuroendocrine control of the entire body's function and digestion with close relationship with the brain. Feelings of hunger, satiation, food cravings, and food avoidance, and eating behavior are influenced by the gut and the mesentery. They produce neurotransmitters, especially serotonin, which enhance mood and cognitive process. Mesenteric glands form an important part of immune response. Visceral white fatty tissue (VFT) produce many mediators called adipocytokines and wide range of inflammatory mediators including TNF-alpha and interleukin-6 (IL-6). Infiltration of VFT with macrophages leads to chronic infection with systemic effects on all body tissue and contribute to the pathogenesis of IR and FL. Leptin could modulate TNF-alpha production and macrophage activation. Level of adiponectin is decreased in subjects with obesity-related insulin resistance, type 2 diabetes and coronary heart disease. Adiponectin inhibits liver neoglucogenesis and promotes fatty acid oxidation in skeletal muscle. Chronic inflammatory condition promotes the production of pro-inflammatory factors involved in the pathogenesis of insulin resistance (Bradley et al., 2011; Bastard et al., 2006; Galic et al., 2010; Lee et al., 2010).

### **Insulin resistance**

Insulin resistance (IR) makes body cells less sensitive to insulin, so the pancreas has to produce more and more insulin to keep normal blood glucose levels. Insulin resistance is epidemic condition, more than 50% of population suffer some degree of insulin resistance. It is background and key point for development of majority chronic diseases. Insulin affects the function of all body tissues. Insulin has relevant functions as neuromodulator in CNS (eating behaviors,

cognitive process) and in cardiovascular physiology. Insulin affects the function of all endocrine organs. Polycystic ovary syndrome is strongly associated with IR. The liver, the visceral adipose tissue and the gut play important role in the development of insulin resistance, obesity and diabetes mellitus (Sai et al., 2016; Bastard et al., 2006; Lee et al., 2010)

The liver as central metabolic organ has functional and anatomic connection with the gut and the mesentery visceral adipose tissue. Their interaction is important mechanism for keeping health, but in opposite main cause and site for metabolic disorders. A recent review proposed that IR and fatty liver arise as a consequence of many parallel disorders in intrinsic and extrinsic cellular mechanism. Intrinsic disorders include mitochondrial dysfunction, oxidative stress and endoplasmic reticulum stress. Extrinsic disorders include alterations in secretion of cytokines, adipokines (hepatokines) and proinflammatory mediators originating from visceral adipose tissue, liver and gut. An increase in circulating levels of these macrophage-derived factors in obesity leads to a chronic low-grade inflammatory state that has been linked to the development of insulin resistance and diabetes (Lam et al.; Bradley et al., 2011; Konrad et al., 2014; Jin et al., 2013)

### **Fatty liver**

Fatty liver (FL), steatosis or non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) is a metabolic disorder characterized primarily by the accumulation of fat droplets in the hepatocytes, with no data on alcohol consumption, infections or autoimmune disorders (Salihefendić and Zildžić, 2016).

Disease occurs in a wide range of hepatic stages of activity (simple steatosis FL, non-alcoholic steatohepatitis -NASH, fibrosis and cirrhosis with possible progression to hepatocellular carcinoma) (Firneisz, 2014)- NAFLD is associated with the obesity and IR, but also with a series of clinical extra-hepatic events including cardiovascular disease, type 2 diabetes mellitus, endocrine and mental disorders (Bush et al., 2017). Fatty liver occurs in all age groups. High body mass index (BMI), abdominal fat and viscerally hypertrophied fatty tissue are predictive important factors for the development of fatty liver with all hepatic and extra hepatic manifestations. The prevalence of pathologic obesity and fatty liver in the general population is high and takes epidemic characteristics ("pandemic of the new millennium") (Firneisz, 2014)

## Relationships among the brain, the digestive system and eating behavior

Food intake and eating behavior in the proper manner play an important role in metabolic process and energy homeostasis. Eating behavior can improve all phases of digestion, but disorders in eating behavior lead to derange of interactions between the brain and digestive system. (IOM, 2015; Sai et al., 2016; Lee et al., 2010).

The psychosomatic theory about eating behavior emphasizes cognitive control of eating style. If this cognitive control is disrupted by stress new eating style has negative influence on all digestive process. The Dutch Eating Behavior Questionnaire is an internationally widely used instrument assessing different eating styles that may contribute to obesity and IR: emotional, external and restraint eating. Emotional stress leads to increase of appetite and food intake. (Hilbert at all,2012)

## Practical approach to prevention IR and FL

Practical management is related to two way: 1. reduce need for insulin (special modifying diet for reduce secretion and insulin resistance and modifying eating styles) 2. Increase cells sensitivity to insulin. (physical activities, medication as metformin and others, food supplements (verbal), eating styles and lifestyles modification) (Mercurio et al., 2012;Goutham 2001) For primary prevention of IR and FL is necessary to folow next recommendations :1.Choosing healthy personal diet; 2. Eating on regular schedule; 3. Chewing food well; 4. Drinking enough water; 5. Incorporation of: fiber, prebiotics ant probiotics in diet; 6. Managing stress and negative emotions; 7. Limiting an amount of food (3/4 of gastric capacity); 8. Limiting iced beverages; 9. Eating slowly; 10. Sitting down, enjoying meal; 11. Avoidance of any others activity during meal time like: watching TV, reading etc., and 12. Avoidance physical activity following meal time) can improve brain-digestive system interaction and enables synchronic digestion. (Mercurio et al., 2012;Goutham 2001)

When discussing physical activity with patients, the discussion should focus to enable to patient to increasing physical activity and finding ways for patients to incorporate exercise into their lives on a regular basis. It is helpful to separate the benefits of exercise from weight loss. Physical activites have its own benefits in terms of a sense of well-being and improved insulin resistance. Studies have also

shown that losing relatively small amounts of weight in the range of 5% to 10% make significant benefits in terms of IR and FL The prospective cohort study demonstrated that walking briskly for 1 hour daily reduced the risk of developing obesity and IR. Caloric restriction, healthy personal diet and moderate exercise led to improved stage of FL. (Salihefendić and Zildžić, 2016; Mercurio et al., 2012;Goutham 2001)

## Conclusion

Current science has shown that food, eating behavior and digestive functions have a strong and decisive influence on life, quality of life, and on the appearance of various diseases. The interaction of the ingredients in food in first contact with human-specific digestive system and specific genomes have far reaching consequences that people are not yet aware of. Choosing healthy personal diet and healthy eating behavior with modification lifestyles gives the opportunity to prevent development IR and FL and diseases connected with them, as well as improving the quality of life.

## References

1. Bastard JP, Maachi M, Lagathu C, Kim MJ, Caron M, Vidal H, Capeau J, Feve B.;Recent advances in the relationship between obesity, inflammation, and insulin resistance. *Eur Cytokine Netw.* 2006 Mar;17(1):4-12.
2. Bradley WD, Zwingelstein C, Rondinone CM. The emerging role of the intestine in metabolic diseases. *Arch Physiol Biochem.* 2011 Jul;117(3):165-76.
3. Bush H, Golabi P, Younossi ZM: Pediatric Non-Alcoholic Fatty Liver Disease; *Children (Basel).* 2017 Jun 9;4(6)
4. Firneisz G: Non-alcoholic fatty liver disease and type 2 diabetes mellitus: the liver disease of our age?; *World J Gastroenterol.* 2014 Jul 21;20(27):9072-89.
5. Galic S, Oakhill JS, Steinberg GR. Adipose tissue as an endocrine organ. *Mol Cell Endocrinol.* 2010 Mar 25;316(2):129-39.
6. Goutham R.;Insuline resistance syndrome *Am Fam Physician.* 2001 Mar 15;63(6):1159-1164.
7. Hilbert A, de Zwaan M, Braehler E. How Frequent Are Eating Disturbances in the Population? Norms of the Eating Disorder Examination-Questionnaire. TomeÅ D, editor. *PLoS ONE.* 2012; 7

8. IOM Institute of Medicine. 2015. Relationships Among the Brain, the Digestive System, and Eating Behavior: Workshop Summary. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/21654>
9. Jin C, Flavell RA Innate sensors of pathogen and stress: linking inflammation to obesity. *J Allergy Clin Immunol.* 2013 Aug;132(2):287-94.
10. Konrad D, Wueest S: Gut-Adipose-Liver axis in the Metabolic Syndrome. *Physiol* vol29. No5,2014
11. Lam YY, Mitchell AJ, Holmes AJ, Denyer GS, Gummeson A, Caterson ID, Hunt NH, Storlien LH. Role of the gut in visceral fat inflammation and metabolic disorders. *Obesity (Silver Spring).* 2011 Nov;19(11):2113-20.
12. Lee BC1, Lee J2Cellular and molecular players in adipose tissue inflammation in the development of obesity-induced insulin resistance. *Biochim Biophys Acta.* 2014 Mar;1842(3):446-62
13. Mercurio V, Carlomagno G, Fazio V, Fazio S. Insulin resistance: Is it time for primary prevention?. *World J Cardiol.* 2012;4(1):1-7.
14. Sai Yi Pan, Margaret de Groh, Alfred Aziz, Howard Morrison Relation of insulin resistance with social-demographics, adiposity and behavioral factors in non-diabetic adult. *Canadians J Diabetes etab Disord.* 2016; 15: 31
15. Salihefendić N, Zildžić M : Pretilost i masna jetra djece; *Medicinski zapisi*, 2016. vol. 65 supplement, str. 206.
16. Salihefendić N., Zildžić M.: Way of Food through the small intestine and liver: The Path to Health or Disease; *Book of abstracs 9. International scientific and professional conference. With food to health*, 7-8, 2016.



## EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF INJURIES IN YOUNG ADULTS FROM ISTRIA COUNTY

Terezija Berlančić<sup>1</sup>, Kristina Kupčak<sup>2</sup>, Ivan Miškulin<sup>1\*</sup>, Nika Pavlović<sup>1</sup>, Želimir Orkić<sup>1</sup>, Maja Miškulin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Medicinski fakultet Osijek, Josipa Huttlera 4, 31000 Osijek, Hrvatska

<sup>2</sup>Opća bolnica Pula, Zagrebačka 30, 52100 Pula, Hrvatska

### Summary

Injuries are among the most common causes of hospitalization, causing 10% of the total mortality in the world and are the cause of disability and professional and general inability to work. The aim of this study was to determine the epidemiological characteristics of injuries of young adults in the area of Istria County, treated for injuries in the General Hospital Pula, and to examine the connection of the recorded injuries with sociodemographic and socioeconomic indicators of the injured patients and their lifestyle habits. This cross-sectional study was conducted in April and May 2017 using a specially designed questionnaire. Out of 202 subjects 131 (64.9%) were men, the average age of all subjects was 28.8 years (19-39), and 150 (74.3%) of the subjects were employed. Women were statistically significantly more often injured as a result of fall, slippage or tripping (43.7%,  $p=0.010$ ), while men were statistically significantly more often injured when using different tools and during excessive physical activity (44.3%,  $p=0.003$ ). People of average economic status were more often injured than people with better economic status, both, at home (32.0%,  $p=0.049$ ) and at work (27.0%,  $p=0.004$ ). People of better economic status were more often injured on the roads (29.0%,  $p=0.010$ ), in nature and recreation grounds (39.0%,  $p=0.030$ ). Gender and socioeconomic status significantly affect the frequency of injury and the method of injury.

**Keywords:** injury, young adults, questionnaire study, prevention, Croatia

### Introduction

Injury is a physical damage caused by the immediate and sudden exposure of the human body to various types of energy (mechanical, chemical and physical) or may be due to the lack of essential vital elements (air, water, heat) such as drowning, choking or freezing (Brkić Biloš, 2014). It is estimated that 5.8 million lives are lost worldwide due to traumatic injuries each year, which is more than 10% of the world's deaths (World Health Organization, 2010). Trauma is still one of the greatest global public health challenges of our time, contributing to millions of deaths and injuring more than 100 million individuals each year (Zuraik, 2017).

The largest share in mortality is in the population of 15 to 45 years, which is the most productive, and thus greatly affects the functioning of both an individual and society as a whole (Bashah, 2015). Trauma is very heterogeneous in terms of its underlying causes, the types of injuries and their severity, and is characterized by considerable prognostic uncertainty. Its risk factors are related to human behavior and to sociosanitary, occupational, economic, political and cultural variables and its management in turn depends on a broad range of structures, organizations and clinical and surgical specialties (Baker, 1987). In the European Union in 2010, the death rate associated with the consequences of the accident was as high as

33%, therefore, prevention of injuries is one of the biggest challenges for the World Health Organization (Preden, 2004). Injury-related morbidity and mortality is a big public health burden in the United States (US) as well. Unintentional traumatic injuries killed 136,053 people in the US in 2014, surpassed only by heart disease (614,348), cancer (591,699), and chronic lower respiratory diseases (147,101) and it extends beyond mortality. IDB (Injure Data Base) is a system that has been developing intensively in recent years, and is made up of a number of projects funded by the European Commission in the EU countries. Following the obtained data, trauma systems have been developed in order to prevent and improve the treatment and rehabilitation of individual countries (Brkić Biloš, 2014). In 2013, the total cost of traumatic injuries in the US (including lost wages and medical expenses) was estimated at \$671 billion, with non-fatal injuries comprising 68% of the cost (DiMaggio, 2017). In Australia, injuries are responsible for 7% of the total burden of disease and injury, equating to over 185 050 years of healthy life lost due to premature death or disability (Begg, 2007). In 2012, injuries were ranked third in the total mortality rate of the population in Croatia. Like elsewhere in the world men had higher mortality from the injury. The importance of injury as a public health problem is manifested in the fact that they are primary cause of the deaths of young people up to

\*Corresponding author: ivan.miskulin@mefos.hr

39 years, which significantly affects the demographic picture of the society (Brkić Biloš, 2014).

The aim of this study was to determine the epidemiological characteristics of injuries of young adults in the area of Istria County, treated for injuries in the General Hospital Pula, and to examine the connection of the recorded injuries with sociodemographic and socioeconomic indicators of the injured patients and their lifestyle habits.

### Participants and Methods

This cross-sectional study was conducted during April and May 2017 at the Unified Emergency Hospital Admissions Department of the General Hospital Pula. The patients were all between 18 and 39 years of age from the County of Istria and were injured during this period and admitted at the Department. In total 202 patients volunteered to participate in this study after signing the informed consent for participation. A specially designed questionnaire was used to conduct the study. The questionnaire consisted of sociodemographic and socioeconomic questions, questions related to the characteristic of the injured person, and the circumstances of injury occurrence. The normality of data distribution was tested with the Kolmogorov-Smirnov test. The mean values of the continuous variables were expressed by the arithmetic mean and the standard deviation for the normally distributed variables. Nominal variables were presented by distribution of frequency by groups

and by share. The  $\chi^2$ -test was used to determine the difference between the two independent samples. On all statistical analyses, two-sided p-values of 0.05 were considered significant. All collected data were processed using the statistical package MedCalc 14.12.0 (MedCalc Software, Ostend, Belgium).

### Results and Discussion

Since this was the first research of this kind that was carried out at the General Hospital Pula, there was no adequate data for comparison. The study included 202 injured patients in total, 65.0% males and 35.0% females, which is consistent with previously known Croatian and world data regarding the frequency of injuries according to the gender (Brkić Biloš, 2014). This is similar with other researches where most of the patients are young adult males such as the research from Abu Dhabi where 72.4% were male patients (Rahman, 2016) and the one from United States of America (USA) where 53.4% of patients were male (DiMaggio, 2017). There was a statistically significant difference between men and women in the circumstances of injury ( $p=0.002$ ). Namely, women were most often injured due to falling, slipping or stumbling, while men were more often injured in contact with stationery objects, by handling the tools and overexerting during physical activity (Table 1). This result could indicate that there is still a big difference in jobs and activities between men and women given their physical capabilities.

**Table 1.** Patients according to the circumstances of the injury and gender

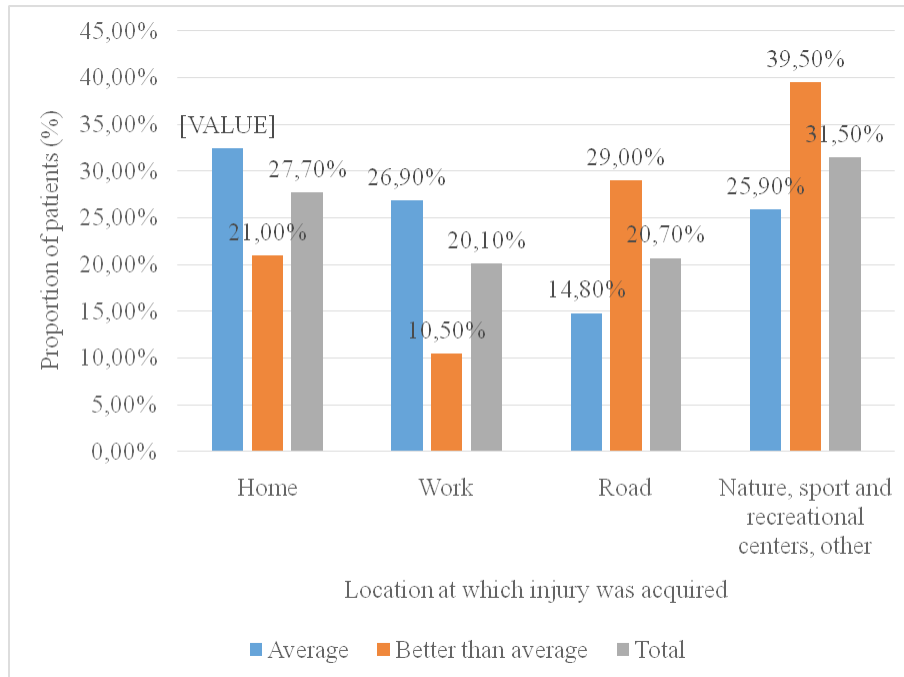
| Circumstance of the injury  | Number of patients (%) |             | Total       | p*    |
|---|------------------------|-------------|-------------|-------|
|   | Men                    | Women       |             |       |
| Because of other persons or animals behavior and during transport   | 35 (26.7 %)            | 26 (36.6 %) | 61 (30.2 %) | 0.002 |
| Because of falling, slipping or stumbling   | 38 (29.0 %)            | 31 (43.7 %) | 69 (34.2 %) |       |
| Because of contact with stationery objects, by handling the tools and overexerting during physical activity | 58 (44.3 %)            | 14 (19.7 %) | 72 (35.6 %) |       |
| Total   | 131 (100 %)            | 71 (100 %)  | 202 (100 %) |       |

\* $\chi^2$ -test

Since City of Pula is a coastal city, as the tourist season approaches, the number of injured patients was increasing from April to May, as can be seen from the data showing the month of injury. Namely, the start of the tourist season brings increased activity in the preparation for the summer, which leads to more work, greater exertion, and thus more injuries (Table 2).

Most of the injured by their own estimates were of

average economic status and have completed high school, with the statistically significant difference seen only in the location at which the injury was acquired between people of average economic status and people of above average economic status ( $p=0.002$ ).



**Fig 1.** Patients according to the location at which injury was acquired and their economic status

This may be related to the fact that a better economic status usually means better business, more financial resources for travel and thus risk on the roads, while the average economic status suggests that people are

staying at home more and are doing more difficult jobs and thus increasing the possibility of injury in those places (Fig. 1).

**Table 2.** Patients according to the anatomical location of injury and month in which injury occurred

| Injury location  | Number of patients (%) |             | Total       | p*    |
|--|------------------------|-------------|-------------|-------|
|  | April 2017             | May 2017    |             |       |
| Head and neck  | 18 (24.7 %)            | 25 (19.4 %) | 43 (21.3 %) | 0.120 |
| Chest, abdomen, lower back, pelvis, injuries to several parts of the body  | 8 (11.0 %)             | 27 (20.9 %) | 35 (17.3 %) |       |
| Shoulder, and upper arm, the elbow and the forearm, the wrist and the hand | 19 (26.0 %)            | 42 (32.6 %) | 61 (30.2 %) |       |
| Hips and thighs, knees and lower leg, ankle and foot                       | 28 (38.3 %)            | 35 (27.1 %) | 63 (31.2 %) |       |
| Total  | 73 (100 %)             | 129 (100 %) | 202 (100 %) |       |

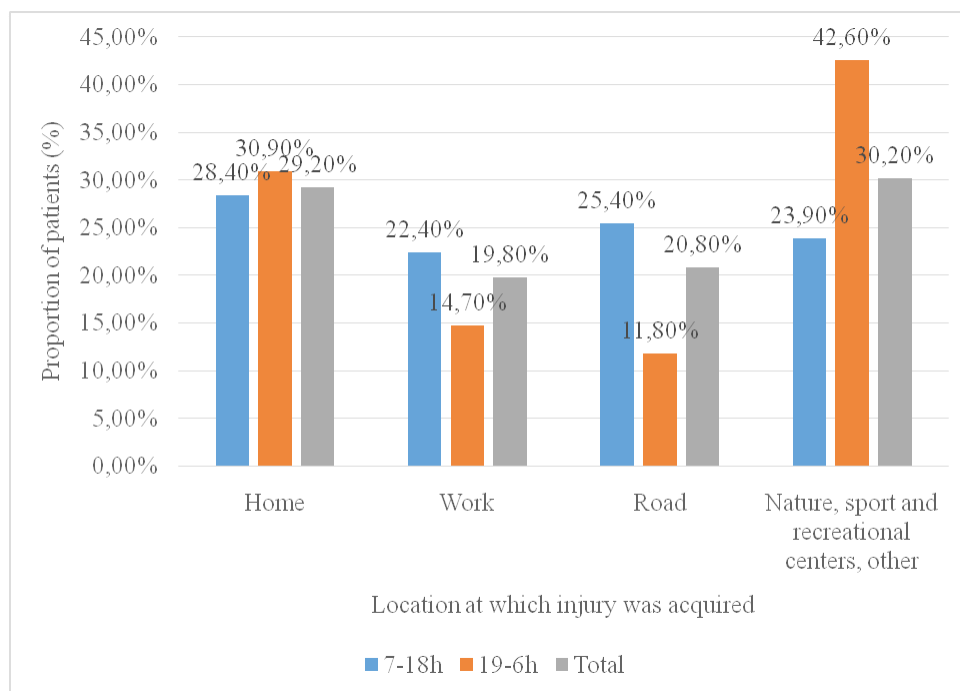
\* $\chi^2$ -test

There was a statistically significant difference between the location at which the injury was acquired, depending on the time of the injury ( $p=0.013$ ) (Fig. 2). This was to be expected because afternoon and evening hours are mostly reserved for sports activities, walks and socializing with friends. Regarding the location at which the injury occurred most of them happened in nature, sport and recreational centres and other (30.2%), followed by home (29.2%), road (20.8%) and lastly work (19.8%). This is similar to other studies where most of the injuries occurred at home or at work with 62.0% and 16.7%, respectively (Rahman, 2016). In the USA study there was a decline

in the injuries caused by motor vehicles and other modes of transportation from 2009 to 2012 by 3.5% (DiMaggio, 2017). Most of the patients in this study, (53.0 %) were between 29 and 39 years of age, while 47.0% were between 18 and 28 years of age. This result is different from a similar study in Australia, where largest number of patients were aged from 16-24 years, and most of the patients, 45.5% were injured on the road (Ogilvie, 2014). On the other hand, study in Abu Dhabi had 35.7% of patients between ages 25 and 44 (Rahman, 2016). In a six-year long research in USA mean age of injured patients was between 33.8 and 35.3 years (DiMaggio, 2017). This can be

explained by the fact that most of the patients in this study as well as in the one from Abu Dhabi had mild injuries since the patients with most severe injuries could not be included in this study, and patients in the Australian study were those with major trauma. Regarding the severity of injury, 80.2% of patients in

this study had mild injury while 19.8% of them had moderate injury which is similar to the Abu Dhabi study where 69.0% had injuries that were light, 22.0% moderate and just 1.3% were serious or fatal (Rahman, 2016).



**Fig. 2.** Patients according to the location at which injury was acquired and time at which the injury was acquired

According to the results of this study, a very small number of subjects were affected by alcohol, drugs and energy drinks, which according to their physical condition at the time of the review evidently did not correspond to the truth, but since there was no available mechanism that we could use to verify the truth of the data, and the study itself does not foresee, the data are interpreted according to what the subjects have written in their answers to questionnaires. According to the study conducted among the students at the University of Osijek, there is a clear correlation between alcohol consumption and injury, whereby the higher the amount of alcohol consumed, the greater the likelihood of injury (Miškulin, 2015).

The limitations of this study were a short follow-up period of two months since it is expected that the incidence of injuries and their type changes during the calendar year, mainly due to the tourist season or the summer period. The patients with most severe injuries were unable to complete questionnaires and sign an informed consent to participate in this study because of the severity of their injuries and could not be included in the study. One part of the injured

patients from Istria County seeks medical assistance at Clinical Hospital Centre Rijeka, therefore the results didn't include all of the patients in Istria County during study period.

### Conclusion

Like in the rest of the world injuries present a significant public health problem in the population of young adults aged 18 to 39 in the area of Istria County. Gender and socioeconomic status significantly affect the frequency of injury and the way of injury. There is a difference in the way men and women acquire an injury. While men are more often injured in contact with objects that are left behind, by handling tools and overexertion during physical activity, women are affected by falling, stumbling or slipping. People of better economic status are more often injured on the roads, during sport and recreational activities and in nature, while people of average economic status are more often injured at home. Housing, education, marital status, alcohol, drug and energy drinks, do not affect the location of the injury while the working status

affects the injury site. Conducting epidemiological research, preventive programs, and raising awareness of individuals about personal responsibility are key to reducing mortality and disability rates due to injuries and reducing injuries in general. Because injury is not something that has to happen, this is something that can be prevented if there is investment into programs that raise awareness of behaviour, which will lead to raising the level of personal security and thus the security of the society in whole.

## References

1. Baker S. (1987): Injuries: The Neglected Epidemic: Stone Lecture, 1985 American Trauma Society Meeting. *J Trauma*. 27:343-8.
2. Bashah D.T., Dachew B.A., Tiruneh B.T. (2015): Prevalence of injury and associated factors among patients visiting the Emergency Departments of Amhara Regional State Referral
3. Begg S., Vos T., Barker B., Stanley L., Lopez A.D. 2007: The Burden of Disease and Injury in Australia 2003. Canberra: Australian Institute of Health and Welfare, (Cat. No. PHE 82). (updated 2007). <http://www.aihw.gov.au/publication-detail/?id=6442467990>. Accessed November 16, 2018.
4. Brkić Biloš I., Silobričić Radić M., Čorić T., Tomić B., Benjak T., Novak P. (2014): Ozljeđe u Republici Hrvatskoj. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo.
5. DiMaggio C.J., Avraham J.B., Lee D.C., Frangos S.G., Wall S.P. (2017): The Epidemiology of Emergency Department Trauma Discharges in the United States. *Acad Emerg Med*. 24(10): 1244–1256. doi:10.1111/acem.13223.
6. Miškulin M., Arambašić V., Mujkić A. (2015): Uporaba alkohola i ozljede, Presječno istraživanje među studentima Sveučilišta u Osijeku. In: 3. Hrvatski epidemiološki kongres s međunarodnim sudjelovanjem. Zagreb: Hrvatsko epidemiološko društvo. 39.
7. Ogilvie R., Curtis K., Palmer C., Lam M., McCloughen A., Foster K. (2014): Incidence and outcomes of major trauma patients managed in the Australian Capital Territory. *ANZ J Surg*. 84(6):433-7. doi: 10.1111/ans.12524.
8. Preden M., Scurfield R, Sleet D. (2004): World Report on Traffic Injury Prevention. Geneva: World Health Organization.
9. Rahman M.H., Allen K.A., Hyder A.A. (2016): Descriptive epidemiology of injury cases: findings from a pilot injury surveillance system in Abu Dhabi. *Int J Inj Contr Saf Promot*. 23(2):214-23. doi: 10.1080/17457300.2014.908225
10. World Health Organization. (2010): Injuries and violence: the facts. World Health Organization, Geneva
11. Zuraik C., Sampalis J. (2017) Epidemiology of Traumatic Injuries at an Urban Hospital in Port-au-Prince, Haiti. 41(11):2674-2680. doi: 10.1007/s00268-017-4088-2.

## EPIDEMIOLOŠKE KARAKTERISTIKE OZLJEDA MLADIH ODRASLIH OSOBA S PODRUČJA ISTARSKE ŽUPANIJE

Terezija Berlančić<sup>1</sup>, Kristina Kupčak<sup>2</sup>, Ivan Miškulin<sup>1\*</sup>, Nika Pavlović<sup>1</sup>, Želimir Orkić<sup>1</sup>, Maja Miškulin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Medicinski fakultet Osijek, Josipa Huttlera 4, Osijek, Hrvatska

<sup>2</sup>Opća bolnica Pula, Zagrebačka 30, Pula, Hrvatska

Ozljeđe se nalaze među najčešćim uzrocima hospitalizacije, a uzrokuju 10% ukupnog mortaliteta u svijetu i uzrok su invaliditeta i profesionalne i opće nesposobnosti za rad. Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi epidemiološka obilježja ozljeda mladih odraslih osoba s područja Istarske županije zbrinjavanjima zbog ozljeda u Općoj bolnici Pula te ispitati povezanost zabilježenih ozljeda sa sociodemografskim i socioekonomskim pokazateljima ozlijeđenih te njihovim životnim navikama. Ovo presječno istraživanje provedeno je tijekom travnja i svibnja 2017. pomoću anketnog upitnika. Od 202 ispitanika 131 (64,85%) je bio muškarac, prosječna dob ispitanika iznosila je 28,8 godina (19-39). Zaposleno je 150 (74,3%) ispitanika. Žene se statistički značajno češće ozljeđuju uslijed pada, poskliznuća ili spoticanja (43,7%, p=0,010), dok se muškarci statistički značajno češće ozljeđuju pri rukovanju različitim alatima te uslijed prenaprezanja tijekom fizičke aktivnosti (44,3%, p=0,003). Osobe prosječnog ekonomskog statusa češće se ozljeđuju od osoba boljeg ekonomskog statusa kod kuće (32%, p=0,049) i na poslu (27%, p=0,004). Osobe boljeg ekonomskog statusa češće se ozljeđuju na prometnicama (29%, p=0,010), u prirodi i terenima za rekreaciju (39%, p=0,030). Spol i socioekonomski status značajno utječu na učestalost ozljeđivanja i način ozljeđivanja.

**Ključne riječi:** ozljeda, mladi odrasli, anketno ispitivanje, prevencija, Hrvatska

## TJELESNE AKTIVNOSTI ADOLESCENATA I ODRASLIH U BOSNI I HERCEGOVINI

**Dragan Brenjo<sup>\*1</sup>, Džemil Hajrić<sup>1</sup>, Katica Arar<sup>1</sup>, Midhat Jašić<sup>2</sup>, Milica Vilušić<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Agencija za sigurnost hrane Bosne i Hercegovine, Kneza Višeslava bb, 88000 Mostar, Bosna i Hercegovina

<sup>2</sup>Tehnološki fakultet, Univerzitet u Tuzli, Univerzitetska 8, 75000 Tuzla, Bosna i Hercegovina

*Preliminarno priopćenje*

### **Sažetak**

Uvod: U sklopu istraživanja navika stanovništva Bosne i Hercegovine kroz EFSA (*European Food Safety Authority*) projekt B&H MENU provodilo se ispitivanje tjelesne aktivnosti ispitanika. U 2018. godini provedena je pilot-studija u okviru koje je ispitivano 146 ispitanika od kojih je 46 adolescenata u dobi od 10 do 17 godina i 100 odraslih u dobi od 18 do 64 godine.

**Cilj:** Cilj istraživanja bio je utvrditi tjelesnu aktivnost adolescenata i odraslih te postojanje razlika u tjelesnoj aktivnosti između urbanog i ruralnog stanovništva, kao i postojanje spolnih razlika.

**Rezultati:** Tjelesna aktivnost adolescentne i odrasle populacije ispitana je u kategoriji intenzivne tjelesne aktivnosti, umjerene tjelesne aktivnosti, vremena provedenog u hodanju, kao i vrijeme provedeno svakodnevno tijekom posljednjih sedam dana, izraženo u satima dnevno. Istraživanje je pokazalo da je najveći broj ispitanika koji se bave umjerenom tjelesnom aktivnošću i to 73% ispitanika. Također, 83% ispitanika redovito hoda, 95% odraslih, dok adolescenti samo 61%. Najveći broj ispitanika, 60% provodi manje od 1 sata/dnevno, dok 28% provodi 5 do 6 sati/dnevno sjedeći, odnosno njih 66% provodi sjedeći dnevno od 3 do 8 sati. Muška populacija redovito je sklona intenzivnoj tjelesnoj aktivnosti.

**Zaključak:** Fizička aktivnost 2/3 anketiranih stanovnika je zadovoljavajuća i odražava se u redovitim tjelesnim aktivnostima i hodanju, dok 1/3 stanovništva nije dovoljno fizički aktivna. Nije bilo statističke razlike u fizičkoj aktivnosti ispitanika unutar stanovništva u odnosu na mjesto stanovanja (urbano/ruralno).

**Ključne riječi:** tjelesna aktivnost, adolescenti, odrasli, Bosna i Hercegovina

### UVOD

Prehrana i tjelesna aktivnost utječu izravno i neizravno na zdravlje populacije i predstavljaju značajan nacionalni zdravstveni prioritet mnogih razvijenih zemalja (Trost i sur., 2002). Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji, tjelesna aktivnost obuhvaća sve radnje i kretanje u svakodnevnom životu, uključujući posao, transport, kućanske poslove, rekreaciju i sportske aktivnosti, a kategorizirana je prema intenzitetu, od niskog preko umjerenog, do snažnog odnosno visokog intenziteta (WHO, 2012). Međutim, sve navedene vrste tjelesne aktivnosti nemaju iste ili slične efekte na zdravstvene učinke (Vuori, 2004). Dishman i sur. (1985), Dishman i Sallis (1994) te Sallis i Owen (1999) klasificiraju faktore koji su povezani s tjelesnom aktivnošću kao: demografske i biološke; psihološke, kognitivne i emocionalne; svojstva ponašanja i vještine; društvene i kulturne; fizički okoliš; i/ili obilježja tjelesne aktivnosti. Utvrđeni odnosi između niske ili nikakve tjelesne aktivnosti i povećane prevalencije ili pojave bolesti ne nastaju zbog faktora kao što su dob, spol, tjelesne masne naslage, prethodno zdravlje, dijeta, pušenje, konzumacija alkohola, obrazovanje ili

primanja. Pojedine studije imaju jače dokaze da je tjelesna neaktivnost uzrok lošeg zdravstvenog stanja (Vuori, 2004).

Istraživanje prehrambenih navika adolescenata i odraslih u Bosni i Hercegovini (B&H MENU) imalo je za cilj uspostaviti sustav i bazu prehrambenih navika populacije kao i prateće pokazatelje (zdravstveno stanje, antropometrija, tjelesna aktivnost) na temelju EU metodologije (Ambrus i sur., 2013; EFSA, 2009, 2014). Ova baza podataka bit će primarni izvor informacija za procjenu izloženosti raznim kemijskim i biološkim onečišćenjima za procjenu rizika u hrani, kao i za potrebe drugih procjena utjecaja ishrane, fizičke aktivnosti, alergija, dodatka prehrani i sl. U ovom istraživanju, pored prehrambenih navika koje su prikazane kao prehrana prosječne osobe, ovisno o dobi ili spolnoj skupini, pripremljenoj za pojedinačnu uporabu ili kao sastavni dio kompozitne hrane i za analizu specifičnih kontaminanata u hrani, dato je težište i na tjelesnu aktivnost. Pravilna i redovna tjelesna aktivnost utječe ne samo kratkoročno na indeks tjelesne mase, bolji izgled, opći osobni doživljaj, već i na smanjenje rizika od kardiovaskularnih bolesti (Lee i Skerrett, 2001), karcinoma kolona, šećerne bolesti tipa 2 (Kriska i sur., 2003), osteoporoze, a

\*Corresponding author:

povoljno djeluje i kod artritisa, depresivnih simptoma te anksioznosti (Dietz, 2002; Kuzman, 2009).

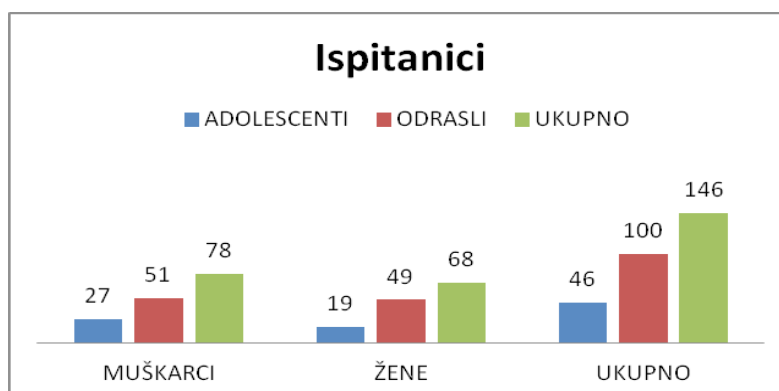
## MATERIJALI I METODE RADA

Ciljna skupina ovog istraživanja bili su adolescenti i odrasli na urbanom i ruralnom području općina i gradova Banja Luke, Bihaća, Sarajeva, Mostara, Tuzle i Zvornika. Prikupljanje podataka na terenu i unos podataka u DAP softver (DIET ASSES & PLAN softver) (Gurinović i sur., 2011; Gurinović i sur., 2018) na nivou svakog ispitanika provedeno je u suradnji s Tehnološkim fakultetom Banja Luka, Biotehničkim fakultetom Bihać, Agronomskim i prehrambeno-tehnološkim fakultetom Mostar, Poljoprivredno prehrambenim fakultetom Sarajevo, Tehnološkim fakultetom Tuzla i Tehnološkim fakultetom Zvornik. Pilot studija provedena je u zimu i proljeće 2018. godine, gdje je anketirano 146 ispitanika. Metodologija po kojoj je istraživanje provedeno u skladu je sa zahtjevima vodiča za EU menu metodologiju (EFSA, 2014). Pored pitanja o konzumiranju hrane, učestalosti konzumiranja i dr., ispitanicima su postavljana pitanja i o tjelesnoj aktivnosti. Tom prilikom je postavljeno pet pitanja

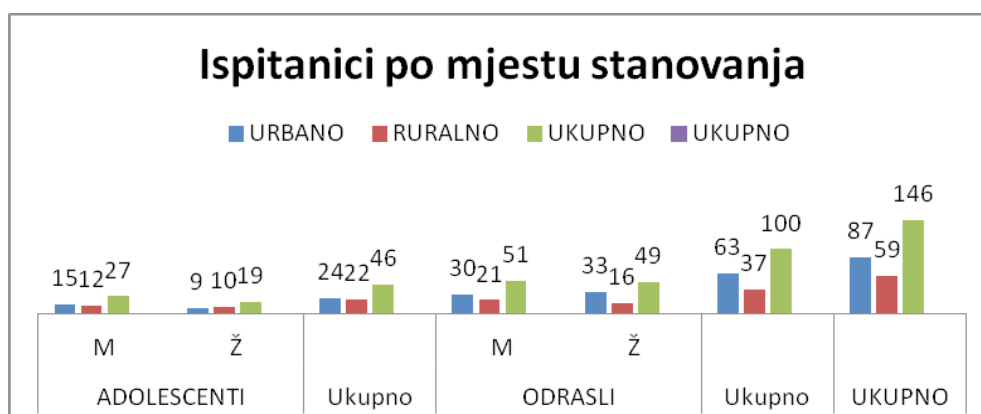
koja su se odnosila na informacije o intenzivnoj tjelesnoj aktivnosti, umjerenoj tjelesnoj aktivnosti, vremenu provedenom u određenoj tjelesnoj aktivnosti na tjednoj i dnevnoj osnovi, vremenu koje se provodi u šetnji (hodanju) kao i vremenu koje se provodi sjedeći, sve na dnevnoj osnovi. Također je od ispitanika zahtijevano da izvrše samoprocjenu svoje tjelesne aktivnosti generalno, kao niske, srednje ili visoke.

## REZULTATI I RASPRAVA

U pilot istraživanju je sudjelovalo 146 ispitanika, od čega 46 ispitanika ili 32% je pripadalo skupini adolescenata i 100 ispitanika ili 68% je pripadalo populaciji odraslih. Adolescenti su obuhvatali starosnu skupinu od 10 do 17 godina i odrasli starosnu skupinu od 18 do 64 godine. Kako je vidljivo na grafikonu 1., od ukupnog broja ispitanika 78 ispitanika ili 53% su bili muškarci i 68 ispitanika ili 47% žene. S obzirom na mjesto stanovanja, u istraživanju je učestvovalo 87 ispitanika ili 60% iz urbanih područja i 59 ispitanika ili 40% iz ruralnih područja, kako je prikazano na grafikonu 2.



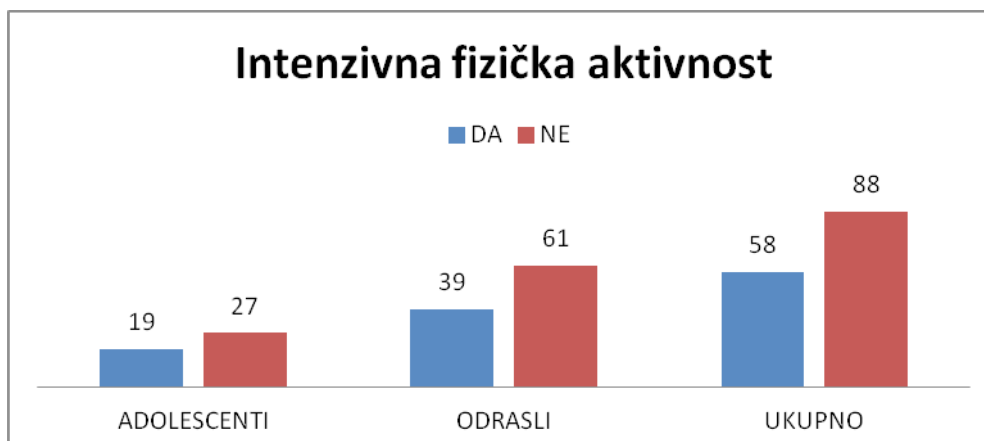
Grafikon 1. Ispitanici po spolu i populacijskim grupama



Grafikon 2. Ispitanici po spolu, populacijskim grupama i mjestu stanovanja

Intenzivna tjelesna aktivnost predstavlja aktivnost u kontinuitetu od minimalno 10 minuta i koja utječe na otežano disanje nego uobičajeno, a definirana je kao aktivnosti poput podizanja teškog tereta, kopanje, aerobik, brza vožnja bicikla, trčanje i slično. Od ukupnog broja ispitanika 58 ispitanika ili 40%

se bavilo intenzivnom tjelesnom aktivnošću dok se njih 88 ili 60% nije bavilo intenzivnom tjelesnom aktivnošću, kako je vidljivo i na grafikonu 3. Također, promatrajući zasebno adolescente i odrasle, zamjećuje se isti trend kod cca 60% ispitanika u obje podgrupe.



**Grafikon 3.** Intenzivna tjelesna aktivnost prema populacijskim grupama

Na pitanje koliko dnevno provode sati u intenzivnoj fizičkoj aktivnosti, u tablici 1. dat je pregled odgovora onih ispitanika koji se bave ovakvim aktivnostima.

Najveći broj ispitanika, njih 42 ili 72%, provodi 1 do 3 sata dnevno u navedenim aktivnostima, od čega su 3/4 ispitanika bili muškarci.

**Tablica 1.** Vrijeme provedeno u intenzivnoj fizičkoj aktivnosti (sati/dan)

| sati        | Vrijeme (sati) |     |     |     |     |     |     |    |        |    |    |
|-------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--------|----|----|
|             | >1             | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | <7 | UKUPNO |    |    |
| ADOLESCENTI | M              | 1   | 7   | 3   | -   | 1   | 1   | -  | -      | 13 | 19 |
|             | Ž              | 1   | 3   | 1   | -   | -   | -   | -  | 1      | 6  |    |
| Ukupno:     |                | 2   | 10  | 4   | -   | 1   | 1   | -  | 1      |    |    |
| ODRASLI     | M              | 3   | 13  | 7   | 2   | 1   | -   | 1  | 3      | 30 | 39 |
|             | Ž              | -   | 7   | 1   | -   | -   | -   | -  | 1      | 9  |    |
| Ukupno:     |                | 3   | 20  | 8   | 2   | 1   | -   | 1  | 4      |    |    |
| UKUPNO      |                | 5   | 30  | 12  | 2   | 2   | 1   | 1  | 5      | 58 |    |

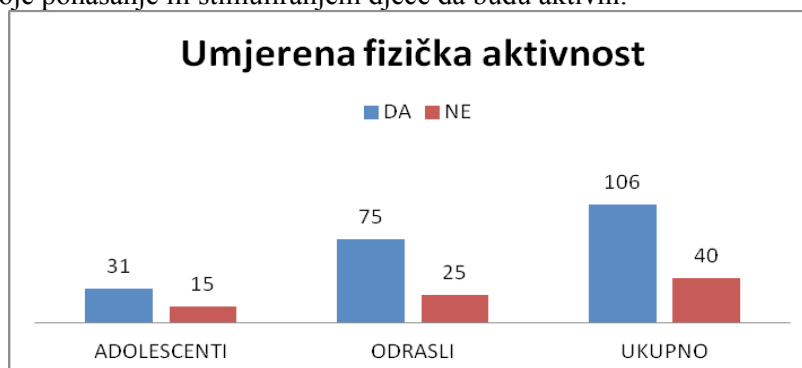
Umjerenom tjelesna aktivnost predstavlja aktivnost poput nošenje lakšeg tereta, vožnje bicikla po ravnom, teniski dubl, rad u bašti, brisanje poda, pranje prozora, pećanje, plesanje i sl., a koja je rađena duže od 10 minuta u kontinuitetu. U ovu aktivnost ne ubraja se hodanje. Kako je prikazano na grafikonu 4, od ukupnog broja ispitanika 106 ispitanika ili 73% se bavilo umjerenom tjelesnom aktivnošću dok je 40 ispitanika ili 27% bilo tjelesno neaktivno. Isti trend vidljiv je i zasebno u populacijskim grupama adolescenata i odraslih. Također, prema Jurakić i Heimer (2012) pokazana je prevalencija nedovoljne tjelesne aktivnosti u Hrvatskoj koja je vrlo slična onoj na globalnoj razini i gotovo 60% stanovnika Hrvatske koji uopće ne vježbaju. Oni ukazuju i na vrlo visoku

prevalenciju nedovoljne tjelesne aktivnosti kod djece i adolescenata te upućuje na poduzimanje mjera u smislu promjena navika bavljenja tjelesnim aktivnostima.

Na pitanje koliko dnevno provode sati u umjerenom tjelesnoj aktivnosti, u tablici 2. dat je pregled odgovora onih ispitanika koji se bave ovakvim aktivnostima. Najveći broj ispitanika, njih 67 ili 63%, provodi 1 do 3 sata dnevno u navedenim aktivnostima, od čega su 3/4 ispitanika bili muškarci kod adolescenata, međutim odrasli muškarci i žene se podjednako bave umjerenom tjelesnom aktivnošću. Biddle i sur. (2005) ukazuju da su muškarci aktivniji od djevojaka u adolescentnom periodu sa stopom smanjenja aktivnosti u adolescentnom periodu,



dok su Edwardson i Gorely (2010) pokazali da roditelji pridaju posebnu važnost za tjelesne aktivnosti svojih adolescenata, bilo kroz svoje ponašanje ili stimuliranjem djece da budu aktivni.



**Grafikon 4.** Umjerena tjelesna aktivnost prema populacijskim grupama

Prema preporukama mjerodavnih institucija, za ostvarenje zdravstvenog efekta i dobiti kod odraslih osoba je tjedno potrebno 150 minuta tjelesne aktivnosti umjerenog intenziteta ili 75 minuta aktivnosti visokog intenziteta ili njihove kombinacije

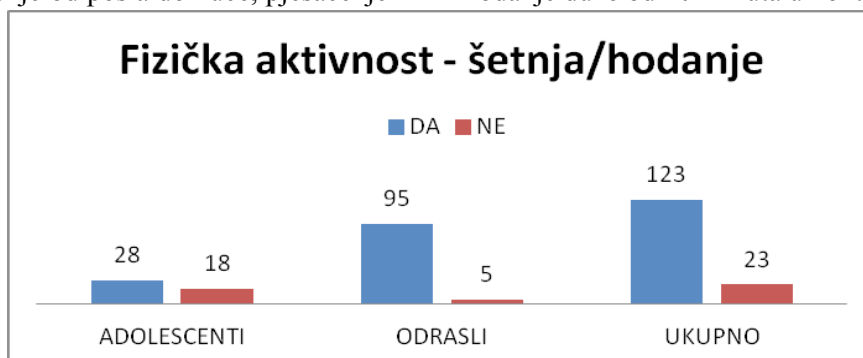
(CDC, 2018; WHO, 2018), dok su za adolescente nešto drugačije, najmanje 60 minuta (Cavil i sur., 2001) tjelesne aktivnosti umjerenog intenziteta u domenu radnih aktivnosti, kućanskih poslova i kretanja/transporta (Blair i sur., 2004).

Tablica 2. Vrijeme provedeno u umjerenj fizičkoj aktivnosti (sati/dan)

| Sati        |   | Vrijeme (sati) |     |     |     |     |     |     |    | UKUPNO |    |
|-------------|---|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--------|----|
|             |   | >1             | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | <7 |        |    |
| ADOLESCENTI | M | 3              | 8   | 6   | 2   | 2   | -   | -   | -  | 21     | 31 |
|             | Ž | 2              | 3   | 2   | 2   | -   | -   | -   | 1  | 10     |    |
| Ukupno:     |   | 5              | 11  | 8   | 4   | 2   | -   | -   | 1  |        |    |
| ODRASLI     | M | 2              | 13  | 11  | 1   | 3   | 2   | 2   | 1  | 35     | 75 |
|             | Ž | 3              | 20  | 4   | 6   | -   | 3   | -   | 4  | 40     |    |
| Ukupno:     |   | 5              | 23  | 15  | 7   | 3   | 5   | 2   | 5  |        |    |
| UKUPNO      |   | 10             | 44  | 23  | 11  | 5   | 5   | 2   | 6  | 106    |    |

Broj ispitanika koji se redovito bave šetnjom ili hodanjem je prikazan na grafikonu 5, a vrijeme koje su ispitanici proveli hodajući prikazano je tablici 3. To se odnosi na pješaćenje od posla do kuće, pješaćenje

radi transporta od tačke A do tačke B, kao i svako pješaćenje koje je realizirano u cilju rekreacije, sporta i vježbanja u slobodno vrijeme, uključujući isključivo hodanje duže od 10 minuta u kontinuitetu.



**Grafikon 5.** Tjelesna aktivnost koju ispitanici provedu u hodanju prema populacijskim grupama

Od ukupnog broja ispitanika 123 ispitanika ili 84% redovito hoda dok 23 ispitanika ili 27% nije prijavilo ovu fizičku aktivnost. Međutim, promatrajući ove

aktivnosti kod odraslih vidi se da 95% odrasle populacije redovito hoda, dok adolescenata samo 61%. Najveći broj ispitanika, njih 73 ili 60% provodi

manje od 1 sat dnevno hodajući, ali se vidi i da 55 ispitanika ili 45% provodi od 1 do 3 sata dnevno u hodanju. Odrasli muškarci i žene se podjednako bave ovom tjelesnom aktivnošću, dok adolescenti ženske

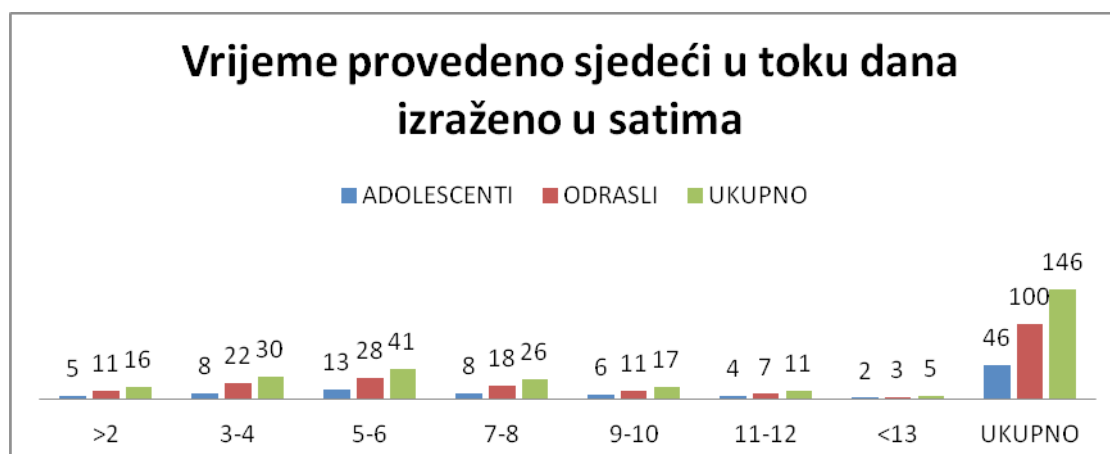
populacije se manje kreće u odnosu na mušku. To pokazuju i Jurakić i Heimer (2012) uz posebnu pažnju koju treba obratiti na srednjoškolce, jer to je očito period kada dolazi do smanjenja tjelesne aktivnosti.

**Tablica 3.** Vrijeme koje ispitanici provedu u hodanju (sati/dan)

| Ispitanici  |   | Vrijeme (sati) |     |     |     |     |     |     |    | UKUPNO |    |
|-------------|---|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--------|----|
|             |   | >1             | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | <7 |        |    |
| ADOLESCENTI | M | 8              | 6   | 1   | 1   | 1   | -   | -   | -  | 17     | 28 |
|             | Ž | 6              | 2   | -   | 2   | 1   | -   | -   | -  | 11     |    |
| Ukupno:     |   | 14             | 8   | 1   | 3   | 2   | -   | -   | -  |        |    |
| ODRASLI     | M | 23             | 10  | 12  | 1   | 1   | -   | -   | -  | 47     | 95 |
|             | Ž | 20             | 13  | 7   | 3   | 2   | 1   | 1   | 1  | 48     |    |
| Ukupno:     |   | 43             | 23  | 19  | 4   | 3   | 1   | 1   | 1  |        |    |
| UKUPNO      |   | 73             | 35  | 20  | 7   | 5   | 1   | 1   | 1  | 123    |    |

Ispitanicima je postavljeno i pitanje koje se odnosi na vrijeme koje provode sjedeći u proteklih sedam dana. Ovo podrazumijeva vrijeme provedeno na poslu, kod kuće, u prevozu i u slobodno vrijeme. Može se odnositi i na vrijeme provedeno sjedeći za stolom, u posjeti kod prijatelja, čitajući ili sjedeći/ležeći

ispred televizora. Ovo pitanje se ne odnosi na vrijeme provedeno spavajući. Iz grafikona 6 je vidljivo da najveći broj ispitanika, njih 41 ili 28% provodi 5 do 6 sati dnevno sjedeći, odnosno 97 ispitanika ili 66% provede sjedeći u toku dana od 3 do 8 sati.



**Grafikon 6.** Tjelesna aktivnost koju ispitanici provedu u sjedenju prema populacijskim grupama

Upitani da izvrše sveukupnu procjenu svojih fizičkih aktivnosti i izraze je skalarno kao nisku, srednju ili visoku dnevnu tjelesnu aktivnost, većina ispitanika, njih 77 ili 53% su izjavili da smatraju da imaju srednju tjelesnu aktivnost tijekom dana i smatraju to dovoljnim, dok 51 ispitanik ili 35% smatra da imaju nedovoljno tjelesne aktivnosti tijekom dana i preostalih 18 ispitanika ili 12% ima visoku tjelesnu aktivnost tijekom dana.

## ZAKLJUČAK

Tjelesna aktivnost 2/3 istraživane populacije je

zadovoljavajuća i ogleda se u redovitim fizičkim aktivnostima i hodanju, dok 1/3 istraživane populacije nije dovoljno tjelesno aktivna. Nisu utvrđena statistička razlika u tjelesnoj aktivnosti ispitanika unutar populacija s obzirom na mjesto stanovanja (urbano/ruralno), tako da su podjednako aktivni, odnosno neaktivni ispitanici koji žive u ruralnim, kao i oni koji žive u urbanim sredinama. S obzirom na spol u većini aktivnosti su podjednako aktivni muškarci i žene s izuzetkom intenzivnijih tjelesnih aktivnosti kojoj je više izložena muška populacija.

## Literatura

1. Ambrus, Á., Horváth, Zs., Farkas, Zs., Cseh, J., Petrova, S., Dimitrov, P., Duleva, V., Rangelova, L., Chikova-Iscener, E., Ovaskainen, M.-L., Pakkala, H., Heinemeyer, G., Lindtner, O., Schweter, A., Naska, A., Sekula, W., Guiomar, S., Lopes, C., Torres, D. (2013): Pilot study in the view of a Pan-European dietary survey - adolescents, adults and elderly, EFSA supporting publications EN-508, [104 pp.] and Annexes, <http://www.efsa.europa.eu/en/supporting/pub/508e.htm> (05.11.2018.)
2. Blair, S.N., LaMonte, M.J., Nichaman, M.Z. (2004): The evolution of physical activity recommendations: how much is enough, *American Journal of Clinical Nutrition* 79 (5), 913-920.
3. Cavil, N., Biddle, S.J., Sallis, J.F. (2001): Health enhancing physical activity for young people: statement of the United Kingdom Expert Consensus Conference, *Pediatric Exercise Science* 13, 12-25.
4. Centers for Disease Control and Prevention – CDC (2018): Physical Activity Basic, How much physical activity do you need?, <https://www.cdc.gov/physicalactivity/basics/index.htm> (05.11.2018.)
5. Dietz, W. (2002): Factors associated with childhood obesity, *Nutrition* 7(4), 290-291.
6. Dishman, R.K., Sallis, J.F. (1994): Determinants and interventions for physical activity and exercise, In: *Physical activity, fitness and health: International proceedings and consensus statement*, C. Bouchard, R. J. Shephard and T. Stephens (Eds.), Human Kinetics, Champaign, IL, pp. 214-238.
7. Dishman, R.K., Sallis, J.F., Orenstein, D.R. (1985): The determinants of physical activity and exercise, *Public Health Rep.* 100, 158-171.
8. Edwardson, C.L., Gorely, T. (2010): Parental influences on different types and intensities of physical activity in youth: A systematic review, *Psychology of Sport and Exercise* 11, 522-535.
9. European Food Safety Authority - EFSA (2009): General principles for the collection of national food consumption data in the view of a pan-European dietary survey, *EFSA Journal* 7(12), 1435, [51 pp.], <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2009.1435> (05.11.2018.)
10. European Food Safety Authority – EFSA (2014): Guidance on the EU Menu methodology, *EFSA Journal* 12 (12), 3944, [77 pp.], <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2014.3944> (05.11.2018.)
11. Finglas, P.M., Berry, R., Astley, S. (2014): Assessing and improving the quality of food composition databases for nutrition and health applications in Europe: the contribution of EuroFIR, *Advances in Nutrition* 5(5), 608-614. <https://doi.org/10.3945/AN.113.005470>
12. Gurinović, M., Kadvan, A., Vukotić, M. (2011): The quality of nutrition in schoolchildren and adult members of families, In *Monograph: Yugoslav study of atherosclerosis precursors in schoolchildren in Serbia: twenty years follow-up.*, S. Nedeljkovic (Ed.), Medical Faculty University of Belgrade, pp. 343–368.
13. Gurinović, M., Milešević, J., Kadvan, A., Nikolić, M., Zeković, M., Djekić-Ivanković, M., Glibetić, M., 2018. Development, features and application of DIET ASSESS & PLAN (DAP) software in supporting public health nutrition research in Central Eastern European Countries (CEEC), *Food Chemistry* 238, 186–194. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.09.114> (05.11.2018.)
14. Jurakić, D., Heimer, S. (2012): Prevalencija nedovoljne tjelesne aktivnosti u Hrvatskoj i u svijetu: pregled istraživanja, *Arhiv za higijenu rada i toksikologiju* 63 (3), 3-12.
15. Kriska, A.M., Saremi, A., Hanson, R.L., Bennett, P.H., Kobes, S., Williams, D.E., Knowler, W.C. (2003): Physical Activity, Obesity, and the Incidence of Type 2 Diabetes in a High-Risk Population, *American Journal of Epidemiology* 158 (7) 669–675, <https://doi.org/10.1093/aje/kwg191> (05.11.2018.)
16. Kuzman, M. (2009): Adolescencija, adolescenti i zaštita zdravlja, *Medicus* 18 (2), 155-172.
17. Lee, I.M., Skerrett, P.J. (2001): Physical activity and all-cause mortality: what is the dose-response relation?, *Medicine and Science in Sports and Exercise* 33, 459-471.
18. Sallis, J.F., Owen, N. (1999): *Physical Activity and Behavioral Medicine*, Sage Publications, Thousand Oaks, CA, pp. 110-134.
19. Trost, S.G., Owen, N., Bauman, A.E., Sallis, J.F., Brown, W. (2002): Correlates of adults' participation in physical activity: review and update, *Medicine & Science in Sports & Exercise* 34 (12), 1996-2001.
20. Vuori, I. (2004): Physical inactivity is a cause and physical activity is a remedy for major public health problems, *Kinesiology* 36 (2), 123-153

21. World Health Organization – WHO (2012): Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, Physical Activity and Adults, <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/en/index.html> (19.05.2012).
22. World Health Organization – WHO (2018): Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Physical Activity and Adults, Recommended levels of physical activity for adults aged 18-64 years, [https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_adults/en/](https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_adults/en/) (05.11.2018).

## PHYSICAL ACTIVITIES OF ADOLESCENTS AND ADULTS IN BOSNIA AND HERZEGOVINA

**Dragan Brenjo\*<sup>1</sup>, Džemil Hajrić<sup>1</sup>, Katica Arar<sup>1</sup>, Midhat Jašić<sup>2</sup>, Milica Vilušić<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Food safety Agency of Bosnia and Herzegovina, Kneza Višeslava bb, 88000 Mostar, Bosnia and Herzegovina

<sup>2</sup>Faculty of Technology, University of Tuzla, Univerzitetska 8, 75000 Tuzla, Bosnia and Herzegovina

*Preliminary communications*

### **Abstract**

**Introduction:** As a part of the research of the habits of the population of Bosnia and Herzegovina through the EFSA (European Food Safety Authority) project B&H MENU, the examination of the physical activity of the respondents is carried out. In 2018, a pilot study was conducted and on this occasion 146 respondents were interviewed, of which 46 were adolescents age of 10 to 17 years and 100 adult's age of 18 to 64 years.

**Aim:** The aim of the research was to determine the physical activity of adolescents and adults, and the existence of differences in physical activity between urban and rural population as well as the existence of gender differences.

**Results:** The physical activity of adolescent and adult population was investigated in the category of intense physical activity, moderate physical activity, time spent walking as well as time spent sitting on a daily basis over the past seven days, expressed in hours per day. The survey found that the largest number of subjects engaged in moderate physical activity, and 73% of them. Also, 83% of respondents regularly walk, 95% of adults, while adolescents only 61%. The largest number of respondents, 60% spend less than 1 hour a day walking, while 28% spend 5 to 6 hours a day sitting, respectively 66% spending sitting in the day from 3 to 8 hours. The male population is regularly more inclined to intense physical activity.

**Conclusion:** Physical activity of 2/3 of the surveyed population is satisfactory and is reflected in regular physical activities and walking, while 1/3 of the population is not physically active enough. There was no statistical difference in the physical activity of the respondents within the population with respect to the place of residence (urban/rural).

**Keywords:** physical activity, adolescents, adults, Bosnia and Herzegovina



