

# 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 8. simpozija "Štamparovi dani"  
Special edition occasion of the 8th symposium "Štamparovi dani"

Decembar / Prosinac 2016

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

Tuzla, Osijek, Pleternica, Decembar / Prosinac 2016. 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 8. simpozija "Štamparovi dani"**

**Gosti urednici**

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

**Glavni i odgovorni urednik**

Midhat Jašić (Tuzla, BiH)

**Urednici**

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

**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**

Lejla Begić (Tuzla, BiH),  
Ibrahim Elmadfa (Beč, Austrija),  
Michael Murkovich (Graz, Austrija),  
Milena Mandić (Osijek, Hrvatska),  
Irena Vedrina-Dragojević (Zagreb, Hrvatska),  
Jongjit Angkatavanich (Bangkok, Tajland),  
Radoslav Grujić (Istočno Sarajevo, BiH),  
Lisabet Mehli (Trondheim, Norveška),  
Nurka Pranjić (Tuzla, BiH),  
Irena Colić Barić (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), Kenan Biberkić (Tuzla, BiH)

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

**Štampa:**

Foto - Ćiro Gradačac

Cijena godišnje pretplate (BiH) 30 €  
Cijena godišnje pretplate (Inostranstvo) 50 €

**Broj bankovnog računa:**

NLB BANKA  
Transakcijski račun: 1321000256000080  
Budžetska organizacija: 2404019  
Poziv na broj: 7013000000

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

CAB abstracts 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 8th symposium "Štamparovi dani"

**Guest Editors**

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

**Editor-in-Chief**

Midhat Jasic (Tuzla, B&H)

**Deputy Editors**

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

**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**

Lejla Begic (Tuzla, B&H),  
Ibrahim Elmadfa (Beč, Austria),  
Michael Murkovich (Graz, Austria),  
Milena Mandic (Osijek, Croatia),  
Jongjit Angkatavanich (Bangkok, Thailand),  
Irena Vedrina -Dragojevic (Zagreb, Croatia),  
Radoslav Grujić (East Sarajevo, B&H),  
Lisabet Mehli (Trondheim, Norway),  
Nurka Pranjic (Tuzla, B&H),  
Irena Colić Baric (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

Annual subscription price (B&H) 30 €

Annual subscription price (Foreign countries) 50 €

**Bank account:**

NLB BANKA

Transakcijski račun: 1321000256000080

Budžetska organizacija: 2404019

Poziv na broj: 7013000000

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

CAB Abstracts database; Portal of Croatian Scientific Journals (HRČAK)

## **ŠTAMPAROVİ DANI**

Ovaj broj časopisa tiskan je povodom održavanja 8. ŠTAMPAROVİH DANA koji su održani na području Brodskog Drenovca, rodnog mjesta dr. Andrije Štampara, od 8. do 11. prosinca 2016. godine

## **ORGANIZATORI**

Udruga narodnog zdravlja Andrija Štampar, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, EHEDG, Prehrambeno tehnološki fakultet Sveučilišta u Osijeku i Panonski institut za narodno zdravlje organiziraju 8. Štamparove dane, međunarodni simpozij s glavnom temom "Zdravi stilovi života".

## **SUORGANIZATORI**

Međunarodni institut za zdravlje mozga, Tehnološki fakultet Tuzla (BiH), Škola narodnog zdravlja Andrija Štampar Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Studentski zbor Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatsko društvo mladih liječnika Hrvatskog liječničkog zbora, Klinički bolnički centar Osijek, OŽB 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, Dom zdravlja Gadžin Han (SRB), Dom zdravlja Tomislavgrad (BiH), Hrvatska udružba obiteljske medicine, Hrvatska udruga bolničkih liječnika, Udruga za neuropsihijatriju, Hrvatska udruga medicinskih sestara – Požega

## **ORGANIZACIJSKI ODBOR**

Romano Antunović, Lucija Bagarić Krakan, Ada Barić, Jakov Ivković, Vlatko Kopic, Mario Mašić, Maksimilijan Mrak (predsjednik), Filip Njavro, Olga Plazibat, Danko Relić, Ivan Vukoja (tajnik)

## **LOKALNI ORGANIZACIJSKI ODBOR**

Fabijan Barišić, Albin Kapetanović, Mato Matijević, Ljerka Pavković, Darko Puljašić, Rajka Šimunović, Matko Šperanda

## **MEĐUNARODNI ORGANIZACIJSKI ODBOR**

Ivan Bagarić, Midhat Jašić, Morana Miković, Radoslav Miličević, Branimir Rančić, Ardit Tela, Ilir Alimehmeti

## **ZNANSTVENI ODBOR**

Jadranka Božikov, akademkinja Vida Demarin, Marinko Dikanović, Željko Glavić, Midhat Jašić, Vesna Jureša, Marijan Klarica, akademik Ivica Kostović, Mirjana Kujundžić Tiljak, Branka Matković, Hrvoje Mihalj, Borislav Miličević, Dževdet Smajlović, Drago Šubarić, Hrvoje Tiljak, Antun Tucak, Andrijana Včeva, Muharem Zildžić, Željko Zubčić

## **TEME**

Mentalno zdravlje i holistička medicina, multidisciplinarni pristup oboljelom, duhovnost, zdrava prehrana i tjelovježba, arterijska hipertenzija, krvožilne bolesti i hiperlipidemija.

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

Udruga narodnog zdravlja Andrija Štampar ponosna je što je od 8. do 11. prosinca 2016. godine organizirala 8. 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 samopuprave te Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa Republike Hrvatske 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 8. i 9. prosinca 2016. godine u Osnovnoj školi Kaje Adžića Pleterničanina u Pleternici te satelitski simpozij Budi cool, ne budi bully. Aktivnost ima za cilj 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 mjerili krvni tlak, lipide i glukozu u krvi te su ih ujedno anketirali o kvaliteti života i življenja.

Satelitski simpozij o organizaciji zdravstvenog sustava održali su 9. prosinca 2016. godine u Općoj županijskoj bolnici Požega članovi Hrvatske udruge bolničkih liječnika. Ada Barić upoznala nas je s položajem i perspektivom bolničkih liječnika, Ivan Vukoja o stavovima liječnika o specijalizantskim ugovorima, a Ivana Šmit o prekobrojnim satima kao jedinom aspektu održivosti sustava, dok nas je Mario Mašić izvijestio o problemima mladih liječnika. U satelitskom simpoziju Hrvatske liječničke komore Miran Cvitković i Ante Klarić održali su predavanje o medicinskom pravu i odgovornost unutar tima.

Simpozij Zdravi stilovi života održan je 10. prosinca 2016. godine u Hrvatskoj knjižnici i čitaonici Pleternica. Udruga narodnoga zdravlja Andrija Štampar ove je godine organizirala Simpozij u suradnji s Medicinskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu, Europskim društvom za higijenu i dizajn. Suorganizatori su bili Prehrambeno tehnološki fakultet Sveučilišta 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, Hrvatsko društvom mladih liječnika Hrvatskog liječničkog zbora, Panonski institut za narodno zdravlje, Međunarodni institut za zdravlje mozga i HUMS Požega. Sudionike su redom pozdravili predsjednik Organizacijskog odbora dr. Maksimilijan Mrak, ravnateljica Škole narodnog zdravlja Andrija Štampar prof.dr.sc. Mirjana Kujundžić Tiljak, u ime međunarodnog organizacijskog odbora okupljene je pozdravio prof.dr.sc. Midhat Jašić, u ime znanstvenog odbora dekan Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu prof.dr.sc. Marijan Klarica, a u ime Razreda za medicinske znanosti Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti akademkinja Vida Demarin. Simpozij je svečano otvorila gradonačelnica Pleternice Antonija Jozić. Simpozij je koncipiran da se kroz njega obrade najčešće kronične nezarazne bolesti uz zdrave stilove života koje se tiču zdrave prehrane i tjelovježbe, poseban osvrt dan je na cijelovit pristup čovjeku i medicini kroz jedinstvenost četiri dimenzije, psihofizičke, duhovne i socijalne. Akademkinja Vida Demarin otvorila je Simpozij predavanjem o životnom stilu i zdravlju mozga, doc.dr.sc. Marinko Dikanović iznio je problematiku oko neurogenog plućnog edema, a prof.dr.sc. Dževdet Smajlović o prehospitalnom tretmanu moždanog udara. Anamarija Jurić i Anja Tiljak održale su predavanje o displipidemiji, a prof.dr.sc. Gorana Rančić o adipobiologiji, dok je prof.dr.sc. Adrijana Včeva održala je zanimljivo predavanje o laringofaringealnom refluksu. Doc. dr.sc. Ines Banjari izvjestila nas je o uhranjenosti djece školske dobi, a prof.dr.sc. Muharem Zildžić o promociji zdravih stilova života školske djece, dok nas je prof.dr.sc. Midhat Jašić izvijestio o rizicima prekomjernog i nedovoljnog unosa joda hranom. Ivan Malenica održao je predavanje o inspekcijskom nadzoru u zdravstvu, dok je Miroslav Dubovečak govorio o menadžmentu u zdravstvu, a prof.dr.sc. Hrvoje

Tiljak upoznao je okupljene o e Kartonu dok je prof.dr.sc. Jadranka Božikov predstavila projekt e Zdravlje, a Nada Kosić Bibić projekt „Budi DRUGačiji“, a Jasmina Kovačević upozнала nas je s centrom zdravlja. Ivan Krakán okupljene je izvijestio o treningu, a Branimir Rančić o psihijatrijskim iskustvima u općoj medicini. Vedraz Zubčić je održao predavanje o kirurškom liječenju blefarospazma, a Sabina Cviljević o prevalenciji i antimikrobnoj osjetljivosti ureaplazme i mikoplazme, dok je Marija Perić održala zanimljivo predavanje o nacionalnom programu ranog otkirvanja karcinoma vrata maternice. Dodatno su nas o svojim radovima izvijestili Lucija Bagarić Krakán i Oto Kraml, a u sesiji medicinskih sestara Ivica Brizar, Ljerka Marukić, Ivo Matić, Antoanela Čanić, Nela Petrović, Božica Lovrić, Jelena Tomac Jovanović te studenti Darko Kotromanović, Tin Prpić, Željko Dumančić, Darjan Svetinović i Sonja Kotromanović. Predavanja i predavače iznosimo u sažetcima i cjelovitim radovima prikazanim u časopisu.

Brodski Drenovac, prosinac 2016. godine

S poštovanjem urednici,  
Dr. sc. Radoslav Miličević  
Dr. med. Ivan Vukoja



## SADRŽAJ/CONTENT

### SAŽECI RADOVA/ABSTRACTS

|  |   |
|--|---|
| DUHOVNOST I MENTALNO ZDRAVLJE.....   | 1 |
| Lucija Bagarić Krakan, Marija Bošković                                       |   |
| RIZIČNO PONAŠANJE I IZLOŽENOST BUCI MEĐU ADOLESCENTIMA.....                  | 2 |
| Jelena Tomac Jovanović, Tihomir Jovanović, Božica Lovrić, Sabina Cviljević   |   |
| TJELESNA AKTIVNOST ZDRAVSTVENIH DJELATNIKA TOPLICA LIPIK.....                | 3 |
| Oto Kram, Robert Rendulić, Senka Rendulić Slivar, Merisanda Časar Rovazdi    |   |
| SURADLJIVOST S HIGIJENOM RUKU U DOMU ZA STARIJE I NEMOĆNE OSOBE.....         | 4 |
| Božica Lovrić, Sabina Cviljević, Tihomir Jovanović, Maja Župan, Toni Vlainić |   |
| RIZICI PREKOMJERNOG I NEDOVOLJNOG UNOSA JODA SA HRANOM.....                  | 6 |
| Dalila Duraković, Midhat Jašić, Nizama Salihefendić, Muharem Zildžić         |   |
| PROMOCIJA ZDRAVIH STILOVA ŽIVOTA ŠKOLSKE DJECE: ULOGA LOKALNE ZAJEDNICE..... | 8 |
| Nizama Salihefendić, Muharem Zildžić, Midhat Jašić                           |   |

### CIJELI RADOVI/FULL PAPERS

|   |    |
|---|----|
| SAVJETOVALIŠTA ZA PREVENCIJU I LIJEČENJE PREKOMJERNE TJELESNE TEŽINE I DEBLJINE ODRASLIH OSOBA U ZAVODIMA ZA JAVNO ZDRAVSTVO U REPUBLICI HRVATSKOJ..... | 12 |
| Jasmina Kovačević, Vera Musil, Vesna Jureša   |    |
| NUTRITION AS AN IMPORTANT LIFESTYLE FACTOR OF BRAIN HEALTH.....   | 19 |
| Vida Demarin, Sandra Morović  |    |
| TRENINGOM DO POTPUNE HIGIJENE TIJELA.....   | 29 |
| Ivan Krakan, Ivana Serdarušić, Dora Vajdić, Mateja Očić   |    |
| POVEZANOST PADA, STRAHA OD PADA I TJELESNE AKTIVNOSTI KOD STARIJIH OSOBA.....   | 33 |
| Nela Petrović, Renata Đimoti, Marija Zapalac, Jelena Kitanović, Ivica Brizar  |    |



## **SAŽECI RADOVA /ABSTRACTS**



## **DUHOVNOST I MENTALNO ZDRAVLJE**

**Lucija Bagarić Krakán<sup>1,2</sup>, Marija Bošković<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Udruga narodnog zdravlja „Andrija Štampar“, Rockefellerova 4, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>Klinički bolnički centar Zagreb, Klinika za psihijatriju, Kišpatićeva 12, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>3</sup>NPB „Dr. Ivan Barbot, Popovača“, Jelengradska 1, 44317 Popovača, Hrvatska

### **Sažetak**

Pokazalo se da duhovnost pozitivno utječe na mentalno zdravlje što pokazuje više od 2500 znanstvenih objava posljednjih nekoliko godina. Zbog te činjenice „Svjetsko psihijatrijsko udruženje“ WPA donosi dokument pod nazivom „WPA Position Statement on Spirituality and Religion in Psychiatry“ gdje naglašavaju važnost religiozne i/ili duhovne dimenzije pojedinca u svakodnevnoj kliničkoj praksi. „WPA je uključila „religioznost i duhovnost“ kao dio obavezatnog specijalizantskog kurikulumuma.“

Prema znanstvenim istraživanjima pokazalo se da je duhovnost povezana s manjim rizikom od samoubojstva, oboljenjima od depresije i ovisnostima. Ima pozitivan učinak i na oporavak ali i u prevenciji primjerice depresivnih simptoma. Osim na mentalno zdravlje, duhovnost pozitivno utječe i na tjelesno, u smislu reguliranja krvnog tlaka i pulsa.

Čovjek je sveobuhvatna individua psihičke, fizičke, socijalne i duhovne dimenzije. Tako mu trebamo i pristupiti, ne izbjegavajući ovu duhovnu, koja je u novijoj znanstvenoj literaturi dokazano otkriće.

**Ključne riječi:** duhovnost, mentalno zdravlje, depresija, WPA

## **SPIRITUALITY AND MENTAL HEALTH**

**Lucija Bagarić Krakán<sup>1,2</sup>, Marija Bošković<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Association of people's health “Andrija Štampar”, Rockefellerova 4, 10000 Zagreb, Croatia

<sup>2</sup>University Hospital Centre Zagreb, Department of Psychiatry. Kišpatićeva 12, 10000 Zagreb, Croatia

<sup>3</sup>NPB „Dr. Ivan Barbot, Popovača“, Jelengradska 1, 44317 Popovača, Croatia

### **Abstract**

It is shown that spirituality has a positive effect on mental health, which shows more than 2500 scientific publication of the last few years. Due to this fact, “World Psychiatric Association” WPA brings document entitled “WPA Position Statement on Spirituality and Religion and Psychiatry” where stress the importance of religious and / or spiritual dimensions of individuals in everyday clinical practice. „WPA included “religion and spirituality” as a part of the “Core Training Curriculum for Psychiatry.“

According to scientific research has shown that spirituality is associated with a lower risk of suicide, depression and addictions. It has a positive effect on the recovery and prevention of depressive symptoms. Except to mental health, spirituality positively affects the physical health, in terms of regulating blood pressure and pulse.

The man is a comprehensive individual of mental, physical, social and spiritual dimensions. We have to approach him respecting all four dimensions, not avoiding this spiritual, which is in recent scientific literature proven discovery.

**Key words:** spirituality, mental health, depression, WPA

## **RIZIČNO PONAŠANJE I IZLOŽENOST BUCI MEĐU ADOLESCENTIMA**

**Jelena Tomac Jovanović<sup>1</sup>, Tihomir Jovanović<sup>2\*</sup>, Božica Lovrić<sup>2</sup>, Sabina Cviljević<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Srednja škola Pakrac, Bolnička 59, 34550 Pakrac, Hrvatska

<sup>2</sup>Opća županijska bolnica Požega, Osječka 107, 34 000 Požega, Hrvatska

### **Sažetak**

**Uvod:** Adolescenti su, ovisno o interesima, odgoju, obrazovanju, navikama pod povećanim rizikom od utjecaja buke na njihovo zdravlje te psihički i fizički razvoj.

**Cilj rada:** Istražiti rizično ponašanje i stavove adolescenata prema buci; istražiti u kojoj mjeri adolescenti prepoznaju simptome i znakove utjecaja buke na vlastito psihofizičko zdravlje.

**Ispitanici i metode rada:** U istraživanje je uključeno 533 učenika Srednje škole Pakrac u dobi od 15 – 19 godina. Podaci su prikupljeni pomoću anketnog upitnika koji sadrži ukupno 32 pitanja/stava/tvrdnje. Korišteni su izvorno pisani programi za baze podataka te statistički paket SPSS.

**Rezultati:** Učenici viših razreda (trećeg i četvrtog) pokazuju bolje poznavanje vrste buke koje mogu oštetiti sluh i slažu se s tvrdnjom da slušanje glasne glazbe može oštetiti sluh u odnosu na učenike prvog i drugog razreda. Stariji ispitanici smatraju da buka ima najveći negativan utjecaj za vrijeme odmora i opuštanja te da posljedica buke može biti tjeskoba, depresija i visok krvni tlak za razliku od mlađih učenika. Mlađi ispitanici oštećenje sluha bukom češće povezuju sa starijim osobama. Stariji ispitanici rjeđe slušaju glazbu više od jednog sata preko slušalica.

**Zaključak:** Istraživanje je pokazalo da je rizično ponašanje adolescenata, nažalost, u skladu sa svjetskim trendovima. Na njega se može i mora utjecati i to kroz integrirane programe unutar osnovnog i srednjeg obrazovanja. Pravilnom edukacijom djece i roditelja o razini buke u okolini u kojoj žive, rade ili se zabavljaju te načinu na koji mogu utjecati na smanjenje buke, oštećenja sluha moguće je prevenirati, ili barem odgoditi.

**Ključne riječi:** adolescenti, buka, oštećenje sluha, rizično ponašanje

## **RISKY BEHAVIOUR AND EXPOSURE TO NOISE AMONG ADOLESCENTS**

**Jelena Tomac Jovanović<sup>1</sup>, Tihomir Jovanović<sup>2\*</sup>, Božica Lovrić<sup>2</sup>, Sabina Cviljević<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>High School Pakrac, Bolnička 59, 34550 Pakrac, Croatia

<sup>2</sup>General County Hospital Požega, Osječka 107, 34000 Požega, Croatia

### **Abstract**

**Introduction:** Adolescents, depending on their interests, upbringing, education and habits, are under greater risk of noise influence which affects their health, as well as psychological and physical development.

**Aim of this work:** To do some research based on risky behaviour and adolescents' behaviour towards noise; to explore in which way adolescents recognize symptoms and signs of noise influence to their own psychological and physical health.

**Examinees and work methods:** 533 students of High school Pakrac (age from 15 to 19) were included in this research. Information was collected through survey which consisted of 32 questions/ attitudes/ thesis. Data basis originally written programmes and statistical package SPSS were used.

**Results:** Students of higher grades (third and fourth grades) show better recognition of noise types

which can damage hearing and they agree with a statement that listening to loud music can damage hearing, whereas students of first and second grades disagree. Older examinees believe that noise has the most negative influence during the period of leisure and relaxation. They also believe that anxiety, depression and high blood pressure can be the consequences of noise. Younger examinees disagree with these statements and they relate hearing damage by noise to older persons. Older examinees rarely use headphones to listen to music for more than one hour.

**Conclusion:** The research showed that risky behaviour of adolescents is, unfortunately, in accordance with the world trends. It can be and it has to be influenced by the integrated programmes within primary and secondary education. By regular education of both children and parents when it comes to noise level in their living, working or entertainment environment, and when it comes to the ways in which they can decrease the noise level, hearing damages can be prevented, or at least postponed.

**Key words:** adolescents, noise, hearing damage, risky behaviour

## **TJELESNA AKTIVNOST ZDRAVSTVENIH DJELATNIKA TOPLICA LIPIK**

**Oto Kram\*, Robert Rendulić, Senka Rendulić Slivar, Merisanda Časar Rovazdi**

Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju Lipik, Marije Terezije 13, 34551 Lipik, Hrvatska

### **Sažetak**

**Uvod:** Rezultati istraživanja Hrvatske zdravstvene ankete 2003. na 12000 osoba starijih od 18 godina su pokazali da je ukupno nedovoljno tjelesno aktivno 35,8% ispitanika (oko 44% muškaraca i 32% žena) u Hrvatskoj. U radu je procijenjena tjelesna aktivnost fizioterapeuta i specijalista fizikalne medicine i rehabilitacije u Toplicama Lipik i komparirana sa tjelesnom aktivnošću stanovnika Hrvatske.

**Cilj rada:** Cilj je bio ispitati sklonost redovitom vježbanju i tjelesnim aktivnostima, kao čimbenika zdravog stila života, zdravstvenih djelatnika Toplica Lipik koji vježbanje redovno sugeriraju pacijentima ili klijentima.

**Materijal i metode:** Istraživanje je uključilo 46 ispitanika, zdravstvenih djelatnika u Toplicama Lipik. Korišten je standardizirani upitnik o stupnju tjelesne aktivnosti.

**Rezultati s diskusijom:** Anketirano je 46 djelatnika, uz primjenu standardiziranog upitnika, 14 muškaraca i 32 žene, prosječne životne dobi 36,43 (u rasponu od 20-63) godine.

17 ispitanika je veoma aktivnih, 18 aktivnih, 6 umjereno aktivnih i 5 neaktivnih. Rezultati istraživanja ukazuju da je 76% ispitanika aktivno ili vrlo aktivno. Najveći postotak veoma aktivnih i aktivnih 90% (18) je među ispitanicima od 20-29 godine života, 62% (8) ih je u dobi od 30-39 godine, 80% (4) starosti od 40-49 godine, 71% (5) od 50-59 godine života, dok među starijima od 60 godina nema aktivnih i veoma aktivnih.

**Zaključak:** Ova skupina ispitanika je iznad prosječno aktivna u odnosu na ostalu populaciju u Hrvatskoj. Tjelesna aktivnost zdravstvenih djelatnika Toplica Lipik bila je ovisna o njihovoj životnoj dobi i sugerira zdrav stil života ispitanika.

**Ključne riječi:** tjelesno vježbanje, zdravstveni djelatnici, Toplice Lipik

## PHYSICAL FITNESS OF THE HEALTH WORKERS IN LIPIK SPA

Oto Kraml\*, Robert Rendulić, Senka Rendulić Slivar, Merisanda Časar Rovazdi

The Lipik Special Medical Rehabilitation Hospital, Marije Terezije 13, 34551 Lipik, Croatia

### Abstract

**Introduction:** The results previous investigation Croatian Health Questionnaire that included 12000 participants older than 18 years and was conducted 2003. suggested that 35,8% participants (about 44% men and 32% women) in Croatia was not enough physical active. This study focused on obtaining relevant information about the level of physical activity among physiotherapists and physicians – specialists of physical and rehabilitation medicine in Lipik Spa and compare with physical fitness in Croatia.

**Aim of the paper:** The main aim of this study was to estimate familiarization the health workers in Lipik Spa with regular gym and physical activity in their own lives because they usually suggest physical fitness to their patients or clients.

**Materials and methods:** This study included 46 participants, health workers in Lipik Spa. The standardised questionnaire was applied.

**Results and a discussion:** 46 respondents (14 men, 32 women), the average age 36,43 (in range from 20 to 63) years were included and assessed by the standardised questionnaire. 17 subjects was very active, 18 active, 6 moderate active and 5 inactive. The results suggest that 76% of the respondents are active or very active. The most very active and active 90% (18) were subjects from 20-29 years old; 62% (8) was in the group from 30 to 39; 80% (4) from 40-49; 71% (5) from 50-59 years. In the group elderly then 60 years there was no active or very active subjects.

**Conclusion:** This group of the participants is active above average when compared to the general population of Croatia. Physical fitness the health workers in Lipik Spa was mostly dependent of their life-age.

**Key words:** physical fitness, health workers, Lipik Spa

## SURADLJIVOST S HIGIJENOM RUKU U DOMU ZA STARIJE I NEMOĆNE OSOBE

Božica Lovrić<sup>1</sup>, Sabina Cviljević<sup>1</sup>, Tihomir Jovanović<sup>1</sup>, Maja Župan<sup>2</sup>, Toni Vlainić<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Opća županijska bolnica Požega, Osječka 107, 34000 Požega, Hrvatska

<sup>2</sup>Dom za starije i nemoćne Požega, Dr. Filipa Potrebiće 2a, 34000 Požega, Hrvatska

<sup>3</sup>Ecolab doo, Zavrtnica 17, 10000 Zagreb, Hrvatska

### Sažetak

**Uvod.** Broj populacije iznad 65 godina je u porastu, te se povećava broj starijih osoba smještenih u domovima za starije i nemoćne osobe. Kod ove populacije povećan je rizik za nastanak infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi uslijed pridruženih kroničnih bolesti, što naglašavaju Bellmann-Weiler i Weiss.

**Cilj istraživanja** bio je utvrditi suradljivosti pri higijeni ruku u osoblja koje provodi zdravstvenu njegu u domu za starije i nemoćne osobe prije i nakon edukacije.

**Metode.** Opservirani su postupci higijene ruku prije i poslije edukacije o mjerama pravilne higijene ruku. Za utvrđivanje razlika među proporcijama između dvaju nezavisnih uzoraka rabio se Fisherov egzaktni test.



**Rezultati.** Prije edukacije higijena ruku je provedena u 50 (19,5%) indikacija dok je nakon edukacije higijena ruku provedena u 300 (53,1%) indikacija ( $p < 0,001$ ).

**Zaključak.** Suradljivost s higijenom ruku u domu za starije i nemoćne osobe je izrazito niska, no nakon provedenih intervencija dolazi do značajnog poboljšanja.

**Ključne riječi:** higijena ruku, suradljivost, infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi, zdravstveni djelatnici

## COMPLIANCE WITH HAND HYGIENE IN A HOME FOR THE ELDELY AND DISABLED

Božica Lovrić<sup>\*1</sup>, Sabina Cviljević<sup>1</sup>, Tihomir Jovanović<sup>1</sup>, Maja Župan<sup>2</sup>, Toni Vlainić<sup>3</sup>

<sup>1</sup>General County Hospital Požega, Osječka 107, 34000 Požega, Croatia

<sup>2</sup>Dom za starije i nemoćne Požega, Dr. Filipa Potrebiće 2a, 34000 Požega, Croatia

<sup>3</sup>Ecolab doo, Zavrtnica 17, 10000 Zagreb, Croatia

### Abstract

**Introduction.** Hand Hygiene Compliance in a Nursing Home. Background. The number of population aged over 65 is increasing, which results in the increase of elderly persons being placed in nursing homes. In this population an increased risk of healthcare-associated infections arises due to associated chronic diseases, and the specifics of institutional accommodation which emphasize Bellmann-Weiler i Weiss.

**The aim** of this study was to determine the differences in hand hygiene compliance among healthcare staff before and after the education sessions.

**Methods.** Proper hand hygiene procedures observed before and after the education. To determine the difference between the proportions between two independent samples, the Fisher's exact test was used.

**Results.** Before the training hand hygiene was performed in 50 (19.5%) indications, whereas after the training hand hygiene was performed in 300 (53.1%) indications ( $p < 0.001$ ).

**Conclusion.** Adherence to hand hygiene in the nursing home was extremely low, but after the education intervention, a significant improvement was observed.

**Key words:** hand hygiene, compliance, infection associated with health care, health care workers

## **RIZICI PREKOMJERNOG I NEDOVOLJNOG UNOSA JODA SA HRANOM**

**Dalila Duraković<sup>1</sup>, Midhat Jašić<sup>2</sup>, Nizama Salihefendić<sup>3</sup>, Muharem Zildžić<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Velfarm doo Gračanica BiH,

<sup>2</sup>Tehnološki fakultet Univerziteta u Tuzli, Univerzitetska br 8 75 000 Tuzla, Bosna i Hercegovina

<sup>3</sup>Medicinski fakultet Univerziteta u Tuzli BiH

### **Sažetak**

**Uvod:** Povijesno, nedostatak joda je bio vrlo čest u prehrani ljudi pa je takođe bila česta pojava rizika od bolesti koje su se javljale zbog njegovog nedostatka. Prema količini u Zemljinoj kori (oko 0,5 ppm), jod je vrlo rijedak element što je uzrokovalo njegov manjk u flori i fauni pa time i u prehrani. Danas je najvažniji izvor joda u prehrani jodirana sol. Za jodiranje se uglavnom koriste kalijum-jodid (KI) i kalijum-jodat (KIO<sub>3</sub>).

Preporučena količina soli za odrasle osobe je 4 do 6 g. S tom količinom soli unose se i preporučene količine joda. Israživanje današnjih prehrambenih navika stanovništva razvijenih zemalja pokazuje da se soli unosi 2 do 3 puta više, a time i joda.

**Cilj rada:** U radu su prikupljeni i sistematizirani podaci o unosu joda putem soli i drugih vrsta hrane te rizicima njegovog prekomjernog i nedovoljnog unosa.

**Rezultati:** Svjetska zdravstvena organizacija je 1990-ih godina usvojila univerzalni postupak jodiranja soli u cilju eliminaciju njegovog nedostatka u prehrani. Preporučeni dnevni unos joda je od 100 do 200 mcg za odrasle, za djecu do 6 godina 90 mcg, djecu od 7 - 12 godina 120 mcg, a tokom trudnoće i dojenja preporučuje se do 250 mcg joda. S druge strane tokom kuhanja i pripreme hrane, mogu da se gube određene količine joda.

Osim u soli jod se prirodno nalazi u morskoj vodi, morskim algama, školjkašima, rakovima i škampima, bakalaru i tuni te u jajetu i puretini. Ukoliko je prisutan u zemljištu jod se može naći u malim količinama u povrću i nekim vrstama voća.

Hrana može sadržavati takozvane goitrogene tvari koje sprečavaju da jod obavlja svoje metaboličke funkcije. Takvi sastojci se nalaze u kupusnjačama: kelju, brokuli i cvjetači. Ove supstance mogu ometati funkciju štitaste žlijezde na različite načine. Neka jedinjenja indukuju antitijela da reaguju sa štitastom žlijezdom, drugi ometaju enzim štitne žlijezde, koji je odgovoran za dodavanje joda tokom biosinteze tireoidnih hormona itd. goitrogeni su zastupljeni u hrani koja sadrži: gluten, soju i izotiocijanate.

Populacijske grupe podložne jodnom deficitu su: osobe koji ne koriste jodiranu so, trudnice, osobe koji žive u područjima s jodom-deficitarnim zemljištem, osobe koje konzumiraju hranu sa goitrogenim jedinjenjima itd. Simptomi nedostatka joda u organizmu su: usporena moždana aktivnost, usporen metabolizam, pad imuniteta, emotivna uznemirenost i anksioznost, ciste, bol i u grudima, ugrožene funkcije pojedinih oragana i nepravilan rad štitne žlijezde.

Pretjeran unos namirnica bogatih jodom također može negativno uticati na organizam i dovesti do posljednjeg uvećanja štitne žlijezde sa smanjenjem njene funkcije, upale i raka štitnjače. Moguće su i interakcije joda sa pojedinim lijekovima koje se uzimaju. Uzimanje joda kao dodatka prehrani može izazvati interakciju sa anti-tireoidnim lijekovi, kao što su methimazole koji se koriste za liječenje hipertireoze. Uzimanje visokih doza joda s anti-tireoidnim lijekovima može dovesti da tijelo proizvodi premalo hormona štitnjače.

**Zaključak:** Jod je element kojeg je potrebno svakodnevno unositi u organizam, a prekomjerni i nedovoljni unos nosi određene rizike. Iako su uloženi veliki naponi međunarodne zajednice da se riješi problem unosa joda, jodiranje soli i unos joda jos uvijek su nedovoljno istraženi. U posljednje vrijeme sve su češće bolesti poeremećaja rada štitne žlijezde, a jod kao mikroelement ima značajnog utjecaja na njeno pravilno funkcioniranje.

**Ključne riječi:** rizici, unos joda.

RISKS OF EXCESSIVE AND INSUFFICIENT INTAKE IODINE WITH FOOD

**Dalila Duraković<sup>1</sup>, Midhat Jašić<sup>2</sup>, Nizama Salihefendić<sup>3</sup>, Muharem Zildžić<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Velfarm doo Gračanica BiH,

<sup>2</sup>Tehnološki fakultet Univerziteta u Tuzli, Univerzitetska br 8 75 000 Tuzla, Bosna i Hercegovina

<sup>3</sup>Medicinski fakultet Univerziteta u Tuzli BiH

**Abstract**

**Introduction:** Historically, iodine deficiency was very common in human nutrition and is also a common risk of the disease which occurred due to the lack thereof. According to the amount of the Earth's crust (about 0.5 ppm) iodine is a very rare element which caused its missing the flora and fauna and consequently the diet. Today is the most important source of iodine in the diet of iodized salt. For iodination is generally used potassium iodide (KI) and potassium iodate (KIO<sub>3</sub>).

The preferred amount of salt for adults is 4 to 6 g. From the amount of salt is used to record the recommended amount of iodine. Today's exploration dietary habits the population of developed countries show that the salt intake is through 2 to 3 times higher and thereby iodine.

**Aim:** The paper presents collected and systematized data on iodine intake through salt and other foods and risk of its excessive and insufficient intake.

**Results:** The World Health Organization in the 1990s adopted a universal procedure iodination of salt in order to elimination of its lack in the diet. The recommended daily intake of iodine is 100-200 mcg for adults, for children up to 6 years 90 mcg, children 7-12 years 120 mcg, and during pregnancy and breastfeeding is recommended up to 250 mcg of iodine. On the other hand during cooking and food preparation, can lose a certain amount of iodine.

In addition to salt iodine is found naturally in seawater, seaweed, shellfish, crabs and shrimp, cod and tuna, as well as in the egg and turkey. If the iodine is present in the soil can be found in small amounts in some vegetables and fruits. Food may contain so-called goitrogens substances that disrupt iodine to perform its metabolic functions. These ingredients are found in brassicas: kale, broccoli and cauliflower. These substances may interfere with the function of the thyroid gland in different ways. Some compounds induce antibodies that react with the thyroid gland, jamming enzyme thyroid gland, which is responsible for adding iodine during the biosynthesis of thyroid hormones, etc. Goitrogens are present in food comprising: gluten, soy and isothiocyanates.

Population groups susceptible to iodine deficiency are: people who do not use iodized salt, pregnant women, people who live in areas with iodine-deficient soil, people who consume foods with goitrogens compounds and so on. The symptoms of iodine deficiency in the body are: slow brain activity, slowed metabolism, low immunity, emotional distress and anxiety, cysts, pain in the chest, endangered individual functions of organs and irregular thyroid gland.

Excessive intake of foods rich in iodine can also have a negative impact on the body and lead to a consequent magnification of the thyroid gland with the reduction of its functions, inflammation and thyroid cancer. There may also be interaction of iodine with certain drugs that are taken. Taking iodine as a dietary supplement can cause interactions with anti-thyroid drugs, such as methimazole used to treat hyperthyroidism. Taking high doses of iodine with anti-thyroid drugs can lead to the body produces too little thyroid hormone.

**Conclusion:** Iodine is an element that needs to be taken daily in the body, but excessive and insufficient intake carries certain risks. Although great efforts were made to the international community to solve the problem of iodine, iodination of salt and iodine are still insufficiently explored. Lately, there have been more frequent disease disorders of the thyroid gland and iodine as a trace element has a significant impact on its proper functioning.

**Keywords:** risks, iodine intake.

**PROMOCIJA ZDRAVIH STILOVA ŽIVOTA ŠKOLSKE DJECE: ULOGA LOKALNE ZAJEDNICE  
(Pregled rezultata Projekta „Vratimo djecu u sportske sale“)**

**Nizama Salihefendić<sup>1</sup>, Muharem Zildžić<sup>1</sup>, Midhat Jašić<sup>2</sup>**

„Medicus A“ Gračanica Bosna i Hercegovina,

<sup>2</sup>Farmaceutski fakultet Univerziteta u Tuzli, Univerzitetska 8, Tuzla, Bosna i Hercegovina

*Prethodno priopćenje*

## **1. UVOD**

Prema ideji Andrije Stampara, Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) je 1948 godine u svojoj osnivačkoj povelji definirala zdravlje kao "stanje potpunog tjelesnog, mentalnog i socijalnog blagostanja, a ne samo odsustvo bolesti". Andrija Štampar je već tada imao i ideju o pozitivnom zdravlju, a koja se odnosi na mjere prevencije i promocije zdravih stilova života. Zdravlje je i prema sadašnjoj definiciji SZO-e univerzalna vrijednost i temeljno ljudsko pravo. Održavanje fizičkog i mentalnog zdravlja nije odgovornost samo pojedinca niti zdravstvenog sistema, pa koncept očuvanja zdravlja mora biti usmjeren ne samo na osobu nego i na porodicu, vrtiće, škole, naselja, gradove, okolinu, odnosno na cijelu lokalnu zajednicu i društvo u cjelini. Jedan od najvećih prioriteta SZO je osiguranje zdravog odrastanja djece da bi bili osposobljeni za buduće ekonomske i društvene uloge te izgradnju zdrave i uspješne zajednice. Opšte poznata je činjenica da postoji epidemijska pojava debljine i sedentalnog načina života cijele populacije, a posebno kod školske djece što predstavlja velike faktore rizike za razvoj velikog broja hroničnih bolesti, a posebno metaboličkog sindroma. Rezultati studija koje su određenim zdravstvenim intervencijama uvele u školske programe zdrave načine ishrane uz programe fizičke aktivnosti pokazuju značajne efekte u očuvanju zdravlja i u prevenciji bolesti, prvenstveno metaboličkog sindroma. Škola je okruženje gdje lako prepoznati na velikom broju djece faktore rizika za zdravlje, a zatim implementirati preventivne mjere i promovirati zdrave stilove života. U ovom periodu rasta neobično je važno pobuditi svijest djece o važnosti prehrane i fizičke aktivnosti za psihofizički razvoj i održavanja zdravlja. Procjena faktora rizika za zdravlje školske djece i implementacija zdravstvenih intervencija u Bosni i Hercegovini otežana je i vezana za mnogobrojne administrativne probleme rječepkanosti zdravstvenog sistema i poslijeratno loše socijalno i ekonomsko stanje sa ogromnim demografskim promjenama. Rješavanje ovih problema može doći samo odozdo od lokalnih zajednica gdje postoje empirijski podaci i jasne činjenice o zdravstvenim potrebama vulnerabilnih grupa populacije kao što su školska djeca. Ovakvo stanje utjecalo je i na izbor metodologije brze procjene od lokalnih eksperata (RAP - Rapid Appraisal to Assess Community Health Needs) što znači da se traži brza procjena, mala finansijska sredstva, volonterski i timski rad motivisanih učesnika uz upotrebu svih resursa lokalne ili šire zajednice.

## **2. CILJ PROJEKTA**

Cilj projekta je da se utvrdi učestalost pretilosti i masne jetre kod djece dobi 6-14 godina, njihove prehranbene navike mogućnost, i a zatim za fizičku i sportsku aktivnost u školi. Na osnovi rezultata predložiti specifične intervencije u promociji zdravih stilova života, a koje se mogu riješavati na nivou lokalne zajednice

## **3. METODE**

Istraživanja su provedena kod djece uzrasta 6-14 godina u dvije osnovne škole u Gračanici u Bosni i Hercegovini. Izvršena su antropometrijska mjerenja 1200 djece i na uzorku od 300 djece kojima je urađen ultrazvučni pregled abdomena na prisustvo steatoze jetre. Izvršena je također analiza programa

nastave za tjelesni odgoj, školskih kuhinja, mogućnosti za sportske i druge rekreativne programe.

## **4. REZULTATI**

### **4.1. Rezultati istraživanja**

Indeks tjelesne mase (BMI) sa centilnom distribucijom pokazuje da 12% djece ima prekomjernu tjelesnu masu, a da 5% djece ima patološku debljinu. Podhranjeno je 2,5 % djece. Na uzorku od 300 djece na osnovu ultrazvučnog (UZ) nalaza abdomena 7% ima steatozu jetre.

Ne poznaje i ne primjenjuje zdrave načine prehrane 90% djece.

Valja naglasiti da ne postoje školske kuhinje koje primjenju standarde za zdravi način prehrane djece ovog školskog uzrasta.

Samo 20% djece je umjereno fizički aktivno, a u ispitvanim školama ne postoje adekvatne prostorije za programirane tjelesne i sportske kativnosti.

Ne postoje redovni zdravstveni pregledi za djecu osnovnog obrazovanja.

### **4.2. Sprovedene mjere**

Uočeni problem nakon skrininga navodi nevladinu organizaciju „Polifonija“ da alarmira cijelu lokalnu zajednicu i da započne projekt „Vratimo djecu u sportsku salu“. Projektom su napravljeni su programi za realizaciju primjene svakodnevnne tjelesne aktivnosti: rekonstrukcija sportskih dvorana primjena specifičnih tjesnih vježbi prema uzrastu djece, edukativni materijal za djecu i roditelje o važnosti fizičke aktivnosti. Predložena je reorganizacija školskih kuhinja i edukativne radionice za učenika, roditelje i nastavnike o važnosti zdrave prehrane na očuvanju zdravlja. Projekat su podržale privatne i javne organizacije i preduzeća lokalne zajednice, Općinske strukture i Vlada Kantona, Vijeće roditelja, Vijeće nastavnika i Vijeće učenika. Lokalni privrednici su podržali projekt sa donacijama, građevinskom materijalu i radnom angažmanu. Općinske strukture su uključile ovaj projekt u opštinski budžet (energetska efikasnost za sportsku salu). U projekt su se uključili učenici sa izložbeno-prodajnim sajmom svojim radova, a roditelji i nastavnici svojim donacijama, te radnim angažmanom na ekološki osmišljenim školskim okruženjem. Tokom ljetne pauze izvodjači, većinom iz lokalne zajednice uspjeli su da izvrše potpunu rekonstrukciju sportske sale i i sanatiranih prostorija i djeca su se napokin sa zadovoljstvom uključila u fizičke i sportske aktivnosti. Nastavljene su aktivnosti na podizanju svijesti o potrebi bavljena sportom djece i mladih kroz jačanje vannastavnih sportskih aktivnosti i sekcija „ODABERI SPORT“. Za poboljšanja kvaliteta zdravstvenih intervencija za zdrave stilove života implementira se cjeloživotna edukacija nastavnika i trenera u sportu za djecu i mlade.

### **4.3. Preporučene mjere**

Preporučeno je uvođenje redovnih zdravstvenih pregleda školske djece i uspostavljanje školske kuhinje za pripremu svježih i zdravih obroka od kontrolisanih i nutritivno prihvatljivih namirnica. Istovremeno je je publiciran edukativni material za učenike i nastavnike o prednostima zdravog načina prehrane u cilju smanjenja učestalosti.

## **5. ZAKLJUČAK**

Rezultati ispitivanja o incidenciji debljine i masne jetre ukazuju na prisustvo u značajnom procentu rizičnih faktora za pojavu vrlo ozbiljnih bolesti u procesu odrastanja. Zdrave načine života (prehrana i fizička aktivnost) primjenjuje jako malo učenika, a ne postoje ni adekvatne edukativne aktivnosti na promociji zdravlja. Primjena programa primarne prevencija mogla bi u velikoj mjeri da spriječi ovaj trend i omogući djeci zdravo odrastanje i kvalitetan život. U komplikovanom sistemu zdravstvene zaštite u BIH lokalna zajednica može igrati odlučujuću ulogu u promociji zdravih stilova života osobito kod školske djece.



**CIJELI RADOVI / FULL PAPERS**

**SAVJETOVALIŠTA ZA PREVENCIJU I LIJEČENJE PREKOMJERNE TJELESNE TEŽINE I DEBLJINE ODRASLIH OSOBA U ZAVODIMA ZA JAVNO ZDRAVSTVO U REPUBLICI HRVATSKOJ**

**Jasmina Kovačević<sup>1\*</sup>, Vera Musil<sup>2</sup>, Vesna Jureša<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Zavod za javno zdravstvo Požeško-slavonske županije, Županijska 9, 34000 Požega, Hrvatska

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

**Sažetak**

Kronične nezarazne bolesti su vodeći uzroci smrti u brojnim zemljama svijeta, tako i u Hrvatskoj. Prekomjerna tjelesna težina je značajan čimbenik rizika za njihov razvoj i najčešće nastaje kao posljedica loših životnih navika. Strateški plan razvoja javnog zdravstva Republike Hrvatske 2013.-2015. predviđao je osnivanje savjetovališta za prevenciju i liječenje prekomjerne tjelesne težine u odraslih osoba u zavodima za javno zdravstvo, no plan je samo djelomično proveden. Cilj ovoga rada bio je ispitati dostupnost informacija o savjetovalištim za prevenciju i liječenje prekomjerne tjelesne težine u odraslih osoba u zavodima za javno zdravstvo u Hrvatskoj pretraživanjem Interneta. Rezultati pretraživanja pokazali su da savjetovalište imaju Hrvatski zavod za javno zdravstvo i 10 od 21 županijskog zavoda za javno zdravstvo. Uz savjetovališta u zavodima, građanima su dostupni i različiti programi nevladinih udruga i drugih ustanova, od kojih su pojedini komercijalni. Od 11 županijskog zavoda za javno zdravstvo koji nemaju savjetovalište, na istom području djeluje 7 savjetovališta izvan zavoda. Pomoć osobama s prekomjernom tjelesnom težinom u Hrvatskoj je nedostatna i neujednačena obzirom na teritorijalnu rasprostranjenost. Potrebno je reguliranje i ujednačavanje rada savjetovališta u zavodima za javno zdravstvo, te kadrovska i financijska potpora, kako bi stručna pomoć bila široko dostupna i pod podjednakim uvjetima.

**Ključne riječi:** prekomjerna tjelesna težina, debljina, zavod za javno zdravstvo, savjetovalište

**COUNSELING FOR THE PREVENTION AND TREATMENT OF EXCESSIVE BODY WEIGHT AND ADULT OBESITY AT PUBLIC HEALTH INSTITUTIONS IN CROATIA**

**Jasmina Kovačević<sup>1\*</sup>, Vera Musil<sup>2</sup>, Vesna Jureša<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Požeško-slavonska County Institute of Public Health, Županijska 9, 34000 Požega, Croatia

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

**Abstract**

Noncommunicable diseases have been the leading cause of death in many countries, including Croatia. Overweight is an important risk factor for the occurrence, commonly as a result of poor lifestyle. Establishment of the counseling services for the prevention and treatment of overweight and obesity in adults in public health institutes was in Strategic Plan of Public Health Development in Croatia 2013.-2015., but it was not operationalized. The aim of this paper was to make a snapshot of the availability of information about the counseling service for the prevention and treatment of overweight and obesity in adults in public health institutes in Croatia by searching the Internet. Counseling service was present in Croatian Institute of Public Health and in 10 public health institutes. Programs of non-governmental organizations and other institutions also have been available, some of them on commercial basis in 7



(out of 11) counties without counseling service in the public health institutes. Due to observed unequal access, regulation and standardization of counseling services in public health institutes and personnel and financial support is necessary that equal professional help would be available.

**Key words:** overweight, obesity, public health institute, counseling service

Popis kratica

Republika Hrvatska - RH

Europska unija – EU

National Institute for Health and Care Excellence – NICE

Ministarstvo zdravstva – MZ

Hrvatski zavod za javno zdravstvo – HZJZ

Hrvatski Crveni križ – HCK

## Uvod

Kronične nezarazne bolesti, posebice bolesti srca i krvnih žila i rak su vodeći uzroci smrti u svim razvijenim zemljama svijeta, tako i u Republici Hrvatskoj (RH)., Hrvatska pripada među zemlje u Europi koje imaju srednje visoke stope smrtnosti od bolesti srca i krvnih žila, 2013. godine 324,1/100.000. Ove stope su značajno više od onih zabilježenih u zemljama „starim“ članicama Europske Unije (EU), prije 2004. Godine, 2013. godine 151,6/100.000 (World Health Organization, European Health for All Database, 2013).

Čimbenici rizika pobola i smrtnosti od bolesti srca i krvnih žila dijele se u dvije skupine, čimbenike na koje možemo utjecati i one ne koje ne možemo. Čimbenici na koje možemo utjecati su: životni stil ili životne navike, odnosno nepravilna prehrana, tjelesna neaktivnost te posljedično prekomjerna tjelesna težina i pretilost, pušenje, prekomjerna konzumacija alkohola i stres. Čimbenici na koje ne možemo utjecati su: dob, spol i naslijeđe (World Heart Federation, 2016).

Pokazalo se da populacijski pristup bolesti srca i krvnih žila baziran na promjeni životnog stila, uz skrb za osobe s čimbenicima rizika te odgovarajućem liječenju oboljelih, donosi brojne prednosti i uštede. Prema izvješću *National Institute for Health and Care Excellence (NICE)* ovakav populacijski preventivni pristup: smanjuje nejednakosti u zdravlju, donosi uštede za izbjegnute nepovoljne srčano-žilne događaje, prevenira nastanak raka, bolesti dišnog sustava i šećerne bolesti, donosi uštede vezano uz liječenje bolesti srca i krvnih žila (lijekovi, posjete), donosi ušt-

ede zbog manje izostanka s posla kao posljedice bolesti, unapređuje kvalitetu i duljinu život (NICE, 2010). Ministarstvo zdravstva (MZ) RH je još 2001. godine napravilo prijedlog Nacionalnog programa prevencije kardiovaskularnih bolesti, koji je od tada u više navrata dopunjavan i unapređivan, ali do danas nije došlo do potpune njegove primjene u praksi i sustavnog provođenja (MZ, 2001).

Debljina je značajan bihevioralni čimbenik rizika za nastanka najučestalijih kroničnih nezaraznih bolesti današnjeg čovjeka, a nastaje najčešće kao posljedica loših životnih navika. Rezultati Hrvatske zdravstvena ankete iz 2003. godine, pokazuju da je u RH udio odraslih osoba s debljinom 20,4% (Heim, 2005). Prosječna godišnja stopa porasta od 2008. godine je 10,6% u muškaraca i 11,1% u žena (Musić Milanović, 2010).

Smjernice NICE vezano uz pristup debljini kao rizičnom čimbeniku navode kako je potrebna akcija cijele zajednice: javnosti, zdravstvenog sustava, lokalnih zajednica, kroz cijeli život: u vrtićima, školama, na radnim mjestima, u domovima umirovljenika te dostupnost programa u zajednici namijenjenih osobama s prekomjernom tjelesnom težinom, kako bismo se uspješno suprotstavili epidemiji debljine (NICE, 2016). Ovakav pristup rješavanju javnozdravstvenih probleme jasno je istaknut i u Povelji iz Ottawe gdje je navedeno pet elemenata važnih za unapređenje zdravlja: unapređenje javne politike zdravlja, stvaranje podržavajuće okoline, jačanje učešća zajednice, poboljšanje osobnih vještina i reorijentacija zdravstvene službe (Ottawa Char-

ter for Health Promotion, 1986.).

Izvjешće o ekonomskoj analizi navodi kako se prema procjenama nekih studija može smatrati da debljina i bolesti koje uzrokuje čine i do 20% troškova zdravstvenog sustava (Dobbs, 2014).

Problem prekomjerne tjelesne težine stanovnika RH jasno je istaknut u Nacionalnoj strategiji razvoja zdravstva 2012.-2020., kao i povezanost s lošim prehrambenim navikama i tjelesnom neaktivnosti (Vlada RH, 2012). Iz Nacionalne strategije razvoja zdravstva proizišao je Strateški plan razvoja javnog zdravstva RH, 2013.-2015. u kojem je predviđeno osnivanje savjetovališta za prevenciju i liječenje prekomjerne tjelesne težine i pretilosti odraslih osoba do 2014. godine (Vlada RH, 2013). Temeljem Strateškog plana razvoja javnog zdravstva 2013.-2015. izrađen je Akcijski plan za prevenciju kroničnih nezaraznih bolesti 2015.-2020. u kojem nije predviđeno osnivanje savjetovališta u zavodima za javno zdravstvo. Akcijskim planom je predviđeno da se na razini primarne zdravstvene zaštite, radi s osobama koje imaju prekomjernu tjelesnu težinu i druge pridružene bolesti kao što su hipertenzija i/ili dijabetes, no navedeni plan nije operacionaliziran (Vlada RH, 2015).

**Cilj rada** je ispitati dostupnost informacija o savjetovalištima za prevenciju i liječenje prekomjerne tjelesne težine u odraslih osoba u zavodima za javno zdravstvo u Hrvatskoj.

## Materijali i metode

Pretraživanje Interneta učinjeno je pomoću Internet pretraživača *Google Search*. Pretraživanje je učinjeno korištenjem ključnih riječi: zavod za javno zdravstvo, naziv županije, savjetovalište, prekomjerna tjelesna težina, debljina te naziva gradova koji su središta županija: Bjelovar, Čakovec, Dubrovnik, Gospić, Karlovac, Koprivnica, Krapina, Osijek, Pazin, Požega, Sisak, Slavonski Brod, Split, Šibenik, Virovitica, Vinkovci, Varaždin, Zadar, Zagreb. Prikupljene informacije s mrežnih stranica zavoda za javno zdravstvo i Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (HZJZ), prikazane su tablično: naziv zavoda za javno zdravstvo, naziv savjetovališta/programa/projekta, godina početka rada, način rada - individualni rad/rad u grupi te da li je usluga besplatna ili

komercijalna.

## Rezultati i rasprava

Pretraživanjem mrežnih stranica zavoda za javno zdravstvo u RH (Mreža zavoda za javno zdravstvo, 2016) i Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (HZJZ, 2016) te informacija dostupnih iz lokalnih medija, napravljena je snimka stanja o dostupnosti informacija o postojanju savjetovališta za prevenciju i liječenje prekomjerne tjelesne težine i debljine u odraslih osoba pri zavodima za javno zdravstvo u RH. Dodatnim pretraživanjem Interneta uočeno je kako osim u zavodima za javno zdravstvo postoje i druge ustanove, kako javne tako i privatne, te nevladine udruge koje nude usluge pomoći osobama s problemom prekomjerne tjelesne težine i debljine.

Prema rezultatima istraživanja, uz HZJZ još 10 od 21 županijskog zavoda za javno zdravstvo imaju neki oblik savjetovališta za prevenciju i liječenje prekomjerne tjelesne težine i debljine odraslih osoba (Tablica 1.).

U županijama gdje postoje savjetovališta u zavodu za javno zdravstvo, u četiri županije uz njih postoje i drugi oblici savjetovališnog rada izvan zavoda. Najviše takvih sadržaja je u Gradu Zagrebu gdje su savjetovališta pri drugim zdravstvenim ustanovama (Subspecijalistička ambulanta za debljinu, 2016.), nevladinim organizacijama (Udruga za prevenciju prekomjerne težine, 2016; Centar za poremećaje hranjenja BEA, 2016) ili privatnim subjektima (Specijalistička ordinacija, 2016; Nutriklinika 2016). U Primorsko-goranskoj županiji je jedno takvo savjetovalište umreženo s Medicinskim fakultetom Sveučilišta u Rijeci (Akademski centar zdravlja, 2016), a drugo je u Opatiji pri Hrvatskom Crvenom križu (HCK) (HCK, 2011.). U Zagrebačkoj županiji je uz savjetovalište u Zavodu za javno zdravstvo Zagrebačke županije i savjetovalište pri HCK (HCK, 2011), a u Virovitičko-podravskoj županiji djeluje osječka nevladina organizacija (Balans, 2016).

Od 11 županija koje nemaju savjetovališta u zavodu za javno zdravstvo, sedam ima savjetovališta izvan zavoda za javno zdravstvo. U Istarskoj županiji savjetovališta su pri drugim zdravstvenim ustanovama, u Domu zdravlja (Istarska

županija, 2016) ili su organizirana od strane grada (Grad Poreč, 2016.).

**Tablica 1.** Savjetovališta za prevenciju i liječenje prekomjerne tjelesne težine i debljine odraslih osoba u Hrvatskoj, stanje na datum 18. studenog 2016. godine

| Županija**              | Savjetovalište pri ZJZ | Druga savjetovališta koja nisu pri ZJZ |
|-------------------------|------------------------|--|
| Bjelovarsko-bilogorska  | -                      | -                                      |
| Brodsko-posavska        | -                      | DA                                     |
| Dubrovačko-neretvanska  | DA                     | -                                      |
| Grad Zagreb             | DA                     | DA                                     |
| Istarska                | -                      | DA                                     |
| Karlovačka              | DA                     | -                                      |
| Ko-privničko-križevačka | -                      | DA                                     |
| Krapinsko-zagorska      | -                      | DA                                     |
| Ličko-senjska           | -                      | DA                                     |
| Međimurska              | DA                     | -                                      |
| Osječko-baranjske       | -                      | DA                                     |
| Požeško-slavonska       | DA                     | -                                      |
| Primorsko-goranska      | DA                     | DA                                     |
| Sisačko-moslavačka      | -                      | -                                      |
| Splitsko-dalmatinska    | DA                     | -                                      |
| Šibensko-kninska        | -                      | DA                                     |
| Varaždinskažupanije     | -                      | -                                      |
| Virovitičko-podravska   | DA                     | DA                                     |
| Vukovarsko - srijemska  | DA                     | -                                      |
| Zadarska                | -                      | -                                      |
| Zagrebačka              | DA                     | DA                                     |

\* korišten je Internet kao izvor informacija te aktualni programi

\*\* Savjetovalište Hrvastkog zavoda za javno zdravstvo je izdvojeno iz ove tablice

Koprivničko - križevačka, Brodsko - posavska Krapinsko-zagorska, Ličko-senjska i Osječko-baranjska županija imaju savjetovališta pri HCK koja su manje ili više aktivna (HCK, 2011). U Osječko-baranjskoj županiji su savjetovališta pri nevladinim udrugama (Centar zdravlja Vaga, 2016; Balans, 2016) no imaju komercijalni karakter, a u Šibensko-kninskoj pri poslovnom subjektu (Škola mršavljenja, 2014). Savjetovališta pri zavodima za javno zdravst-

vo imaju razlike u nazivlju, načinu rada i dostupnosti savjetovališta. Za detaljniji prikaz programa rada savjetovališta, timova koji sudjeluju u programu i načina financiranja, mrežni izvori ne nude dovoljno informacija. Od 11 zavoda u kojima djeluju savjetovališta, u šest se provodi individualno savjetovanje, a u pet individualno i grupno. Osam zavoda pruža usluge korisnicima isključivo besplatno, jedno je isključivo komercijalno i u tri zavoda je kombinirano besplatno i komercijalno (Tablica 2).

Strateški plan razvoja javnog zdravstva 2013.-2015. definirao je sedam prioriteta razvoja javnog zdravstva do 2015. godine od kojih je prvi - promicanje zdravlja (Vlada RH, 2013.). Temeljem tog cilja, sukladno Europskoj strategiji za prevenciju i kontrolu kroničnih nezaraznih bolesti (World Health Organization, 2006), a vezano uz prevenciju debljine, bilo je predviđeno do 2015. godine sniziti petogodišnju (2003.-2008.) kumulativnu incidenciju debljine sa 8,7% u muškaraca i 20,5% u žena, za najmanje 30%. Jedna od strategijom predviđenih aktivnosti kojom bi se to postiglo bilo je osnivanje savjetovališta za prevenciju i liječenje prekomjerne tjelesne težine i debljine odraslih osoba. Nažalost, u Akcijskom planu za prevenciju kroničnih nezaraznih bolesti 2015.-2020. ovakva savjetovališta nisu predviđena (Vlada RH, 2015).

Objašnjenje za postojeću neujednačenu dostupnost pomoći osobama s problemom prekomjerne tjelesne težine moguće je naći u istom strateškom dokumentu koji je predvidio i osnovne predujete formiranja savjetovališta, a to su osiguravanje ljudskih i materijalnih resursa. Unatoč postavljenim ciljevima koji su trebali biti ostvareni do 2015. godine, do danas nije uspostavljena funkcionalna mreža profesionalaca koji se bave promicanjem zdravlja, nego se poslovi promicanja zdravlja rade u okviru ionako preopterećenih timova javnog zdravstva. Također vezano uz materijalne resurse, predviđeni sustav financiranja za programe i aktivnosti promicanja zdravlja nije u cjelini proveden.

Ograničenje ovog istraživanja je korištenje Interneta kao izvora podataka i postoji mogućnost da isti ne pružaju cjelovitu informaciju. Također, predmet ovoga istraživanja su bila savjetovališta za pomoć odraslim osobama s problemom pre-

komjerne tjelesne težine, a kroz pretraživanje se moglo uočiti da zavodi za javno zdravstvo u pojedinim županija intenzivno rade na prevenciji prekomjerne tjelesne težine i debljine kod djece i mladih kroz savjetovališni rad službi za školsku i adolescentnu medicinu kakva imaju sve županije. U službi za školsku i adolescentnu medicinu provode se programi unapređenja prehrane i tjelesne aktivnosti djece među kojima se ističe dugovječnošću Program Zavoda za javno zdravstvo Istarske županije koji postoji od 1995. godine

(Zavod za javno zdravstvo Istarske županije, 2016).

I na kraju, ne manje važno, ističemo da su se prema analizi prikazanoj u dokumentu *Prevladavanje debljine - početna ekonomska analiza*, programi koji uključuju savjetovanje u trajanju od najmanje 12 tjedana, pri gubitku prekomjerne tjelesne težine, pokazali isplativima te postoji dovoljno dokaza o njihovoj učinkovitosti (Dobbs, 2014).

**Tablica 2.** Savjetovališta za prevenciju i liječenje prekomjerne tjelesne težine i debljine odraslih osoba u zavodima za javno zdravstvo u Hrvatskoj, godina početka rada, oblici rada i plaćanje usluga, stanje na dan 18. studenoga 2016. godine

| Zavod za javno zdravstvo (ZJZ)      | Naziv Savjetovališta/ Programa/Projekta*                                      | Godina početka rada | Individualni rad/rad u grupi | Besplatno/ komercijalno  |
|-------------------------------------|---|---------------------|------------------------------|--------------------------|
| ZJZ Dubrovačko-neretvanske županije | Savjetovalište za prehranu  | 2015.               | individualno i grupno        | besplatno i komercijalno |
| ZJZ Grada Zagreba                   | Centar za preventivnu medicinu  | 2011.               | individualno                 | komercijalno             |
| ZJZ Karlovačke županije             | Savjetovalište za prevenciju prekomjerne tjelesne težine i debljine           | 2014.               | individualno i grupno        | besplatno                |
| ZJZ Međimurske županije             | Savjetovalište za prevenciju i tretman prekomjerne tjelesne težine i debljine | 2008.               | individualno i grupno        | besplatno                |
| ZJZ Požeško-slavonske županije      | Centar zdravlja - Savjetovalište za promjenu životnog stila                   | 2016.               | individualno i grupno        | besplatno i komercijalno |
| ZJZ Primorsko-goranske županije     | Program prevencije debljine   | 2012.               | individualno i grupno        | besplatno                |
| ZJZ Splitsko-dalmatinske županije   | Besplatno zdravstveno savjetovanje i promicanje zdravlja                      | 2016.               | individualno                 | besplatno                |
| ZJZ Virovitičko-podravske županije  | e - Nutricionističko savjetovalište   | 2015.               | individualno                 | besplatno                |
| ZJZ Vukovarsko-srijemske županije   | Savjetovalište za prevenciju prekomjerne tjelesne težine i debljine           | 2014.               | individualno                 | besplatno                |
| ZJZ Zagrebačke županije             | Promicanje tjelesne aktivnosti i prevencija pretilosti                        | 2016.               | individualno                 | besplatno                |
| Hrvatski zavod za javno zdravstvo   | Centar za pravilnu prehranu i tjelesnu aktivnost                              | 2014.               | individualno                 | besplatno                |

\* korišten je Internet kao izvor informacija te aktualni programi

## Zaključak

Potreba za osnivanjem savjetovališta za prevenciju i liječenje prekomjerne tjelesne težine i debljine u odraslih osoba je prepoznata kroz

Strateški plan razvoja javnog zdravstva RH, 2013.-2015., ali ne i u Akcijskom planu za prevenciju kroničnih nezaraznih bolesti 2015.-2020. Potreba za organiziranom pomoći osobama s problemom prekomjerne tjelesne težine i de-

bljine dobila je i potporu javnosti, što je vidljivo iz rezultata pretraživanja za potrebe ovoga rada, s obzirom da uz savjetovališta pri zavodima za javno zdravstvo postoje i komercijalno dostupni savjetovališni programi raznih nevladinih udruga i drugih ustanova. Reguliranje i ujednačavanje rada savjetovališta pri zavodima za javno zdravstvo te kadrovska i financijska potpora rada, potrebna je kako bi stručna pomoć bila široko dostupna pod podjednakim uvjetima svim odraslim osobama s problemom prekomjerne tjelesne težine i debljine u Hrvatskoj.

## Literatura

1. Akademski centar zdravlja (2016). <http://www.akademskicentarzdravlja.hr/index.php/skola-mr-savljenja>. Pristupljeno 5. studenog 2016.
2. Centar za poremećaje hranjenja BEA (2016). <http://centarbea.hr/Savjetovaliste>. Pristupljeno 5. studenog 2016.
3. Dobbs R, Sawers C, Thompson F et al. (2014). McKinsey Global Institut "Overcoming obesity: An initial economic analysis" file:///C:/Users/501/Downloads/MGI\_Overcoming\_obesity\_Full\_report.pdf. Pristupljeno 8. studenog 2016.
4. Grad Poreč (2016). Debljina - bolest ili izbor. [http://www.zdravi-grad-porec.hr/program\\_debljina.php](http://www.zdravi-grad-porec.hr/program_debljina.php). Pristupljeno 11 studenog 2016.
5. Heim I, Kruhek Leontić D (2005). Pretilost i prekomjerna tjelesna težina u Hrvatskoj. Prostorna distribucija populacijskih kardiovaskularnih rizika u Hrvatskoj U: Vuletic S (ur.) Knjiga sažetaka Znanstvenog skupa simpozija održanog 2. prosinca 2005, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, 2005.
6. Hrvatski Crveni križ (2011). Savjetovališta za prevenciju i smanjenje prekomjerne tjelesne težine. <http://www.hck.hr/hr/kategorija/kategorije-zastita-zdravlja-prevencija-i-smanjenje-prekomjerne-tjelesne-tezine-savjetovalista-za-prevenciju-prekomjerne-tjelesne-tezine-175>. Pristupljeno 11. studenog 2016.
7. Hrvatski zavod za javno zdravstvo (2016). <http://www.hzjz.hr/sluzbe/sluzba-za-promicanje-zdravlja/odjel-za-prevenciju-debljine/>. Pristupljeno 12. rujna 2016.
8. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Mreža zavoda za javno zdravstvo (2016). <http://www.hzjz.hr/zavod/mreza-zavoda/> Pristupljeno 1. rujna 2016.
9. Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Ministarstvo zdravstva Republike Hrvatske (2013). Kardiovaskularne bolesti u Republici Hrvatskoj. [http://hzjz.hr/wp-content/uploads/2013/11/KVB-bilten\\_2011-10-5-2013-3.pdf](http://hzjz.hr/wp-content/uploads/2013/11/KVB-bilten_2011-10-5-2013-3.pdf). Pristupljeno 11. studenog 2016.
10. Istarska županija (2016). Love your Hearth (2016). <http://zdrava-sana.istra-istria.hr/index.php?id=3922>. Pristupljeno 6. studenog 2016.
11. Musić Milanović S (2010). Demografske, bihevioralne i socioekonomske odrednice debljine odraslih u Hrvatskoj. Doktorska disertacija. Sveučilište u Zagrebu [http://medlib.mef.hr/932/1/Music-Milanovic\\_S\\_disertacija\\_rep\\_932.pdf](http://medlib.mef.hr/932/1/Music-Milanovic_S_disertacija_rep_932.pdf). Pristupljeno 11. listopada 2016.
12. Nastavni zavod za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“ (2016). <http://www.stampar.hr/hr/preventivna-medicina>. Pristupljeno 18. studenog 2016.
13. Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije (2016). [http://www.zzjz-pgz.hr/programi/brosura\\_web.pdf](http://www.zzjz-pgz.hr/programi/brosura_web.pdf). Pristupljeno 18. studenog 2016.
14. Nevladina udruga Balans (2016). Nutricionističko savjetovalište. <http://nutricionizam-balans.com/web/savjetovaliste/>. Pristupljeno 1. studenog 2016.
15. Nevladina udruga Centar zdravlja Vaga (2016). Savjetovalište "Za zdravlje - VAGA". <http://vaga-zdravlje.hr/index.php/tko-smo>. Pristupljeno 18 studenog 2016.
16. NICE (National Institute for Health and Clinical Excellence) (2010). Prevention of cardiovascular disease, Costing report, Implementing NICE guidance. <https://www.nice.org.uk/guidance/ph25/resources/costing-report-67331053>. Pristupljeno 10. studenog 2016.
17. NICE (National Institute for Health and Clinical Excellence) (2016). Obesity in adults: prevention and lifestyle weight management programmes. <https://www.nice.org.uk/guidance/qs111>. Pristupljeno 10. studenog 2016.
18. Nutriklinika (2016). Nenad Bratković. <http://nenadbratkovic.com/usluge-2/>. Pristupljeno 11. studenog 2016.
19. Ottawa Charter for Health Promotion (1986). First International Conference on Health Promotion, Ottawa, Canada, 17–21 November 1986. World Health Organization. Geneva. <http://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/ottawa/en/>. Pristupljeno 9. studenog 2016.
20. Specijalistička ordinacija za endokrinologiju prim. dr. sc. Jozo Jelčić (2016). <http://www.endokrinologija-jelicic.com/o-nama/>. Pristupljeno 11. studenog 2016.

21. Subspecijalistička ambulanta za debljinu (2016) Klinički bolnički centar Zagreb <http://www.endokrinologija.com.hr/o-nama/cime-se-bavimo/subspecijalisticke-ambulante>
22. Škola mršavljenja (2014). Anita Šupe <http://anitasupe.com/shop/skola-mrsavljenja-u-sibeniku/> Pristupljeno 18. studenog 2016.
23. Udruga za prevenciju prekomjerne težine (2016). <http://www.uppt.hr/o-udruzi-mainmenu-29/osnovni-podaci-mainmenu-30> Pristupljeno 7 studenog 2016.
24. Vlada Republike Hrvatske, Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske (2001). Nacionalni program prevencije kardiovaskularnih bolesti. Zagreb.
25. Vlada Republike Hrvatske, Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske (2015). Strateški plan razvoja javnog zdravstva RH, 2012.-2015. [http://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2013/11/plan\\_jz\\_12\\_15\\_.pdf](http://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2013/11/plan_jz_12_15_.pdf). Pristupljeno 2. studenog 2016.
26. Vlada Republike Hrvatske. Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske (2012). Nacionalna strategije razvoja zdravstva 2012.-2020. [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2012\\_10\\_116\\_2519.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2012_10_116_2519.html) Pristupljeno 6. studenog 2016.
27. Vlade Republike Hrvatske (2015). Akcijski plan za prevenciju i kontrolu kroničnih nezaraznih bolesti 2015.-2020. Zagreb.
28. World Health Organization. European Health for all Database, HFA-DB. <http://data.euro.who.int/hfad/>. Pristupljeno 15. studenog 2016.
29. World Health Organisation (2006). Gaining health. The European Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases. <http://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/gaining-health.-the-european-strategy-for-the-prevention-and-control-of-noncommunicable-diseases>. Pristupljeno 15. rujna 2016.
30. World Heart Federation (2016). Cardiovascular disease risk factors. <http://www.world-heart-federation.org/cardiovascular-health/cardiovascular-disease-risk-factors/>. Pristupljeno: 12. rujna 2016.
31. Zavod za javno zdravstvo Bjelovarsko-bilogorske županije (2016). <http://zzjz.techlab.hr/>. Pristupljeno 18. studenog 2016.
32. Zavod za javno zdravstvo Brodsko-posavske županije (2016). <http://www.zzjzbpz.hr/>. Pristupljeno 18. studenog 2016.
33. Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije (2016) <http://zzjzdnz.hr/hr/usluge/savjetovaliste-za-prehranu>. Pristupljeno 18. studenog 2016.
34. Zavod za javno zdravstvo Istarske županije (2016). <http://www.zzjziz.hr/index.php?id=141>. Pristupljeno 18. studenog 2016.
35. Zavod za javno zdravstvo Karlovačke županije (2016). <http://zjzka.hr/savjetovaliste-za-prevenciju-prekomjerne-tjelesne-tezine-i-debljine/>. Pristupljeno 18. studenog 2016.
36. Zavod za javno zdravstvo Koprivničko-križevačke županije (2016). <http://www.zzjz-kkz.hr/>. Pristupljeno 18. studenog 2016.
37. Zavod za javno zdravstvo Krapinsko-zagorske županije (2016). <http://www.zzjzkkz.hr/>. Pristupljeno 18. studenog 2016.
38. Zavod za javno zdravstvo Ličko-senjske županije (2016). <http://www.zzjzlsz.hr/>. Pristupljeno 18. studenog 2016.
39. Zavod za javno zdravstvo Međimurske županije (2016) <http://zzjz-ck.hr/?task=group&gid=11&aid=71>. Pristupljeno 18. studenog 2016.
40. Zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije (2016). <http://www.zzjzosijsk.hr/>. Pristupljeno 18. studenog 2016.
41. Zavod za javno zdravstvo Požeško-slavonske županije (2016). <http://www.zjz-pozega.hr/>. Pristupljeno 18. studenog 2016.
42. Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije (2016). <http://zzjz-sk.hr/site/>. Pristupljeno 18. studenog 2016.
43. Zavod za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije (2016). <http://www.nzjz-split.hr/zavod/index.php>. Pristupljeno 18. studenog 2016.
44. Zavod za javno zdravstvo Šibensko-kninske županije (2016). <http://www.zzjz-sibenik.hr/>. Pristupljeno 18. studenog 2016.
45. Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije (2016). <http://www.zzjzvv.hr/>. Pristupljeno 18. studenog 2016.
46. Zavod za javno zdravstvo Virovitičko-podravske županije (2016). <http://www.zzjzvpz.hr/index.php?sadrzaj=e-nutricionizam>. Pristupljeno 18. studenog 2016.
47. Zavod za javno zdravstvo Vukovarsko-srijemske županije (2016). <http://www.zzjz-vsz.hr/index.php/vijesti/obavijesti/item/81-savjetovaliste-za-prevenciju-prekomjerne-tjelesne-tezine-i-debljine>. Pristupljeno 18. studenog 2016.
48. Zavod za javno zdravstvo Zadarske županije (2016). <http://www.zjz-zadar.hr/>. Pristupljeno 18. studenog 2016.
49. Zavod za javno zdravstvo Zagrebačke županije (2016). [http://zzjz-zz.hr/programi\\_6.html](http://zzjz-zz.hr/programi_6.html). Pristupljeno 18. studenog 2016.

## NUTRITION AS AN IMPORTANT LIFESTYLE FACTOR OF BRAIN HEALTH

Vida Demarin<sup>\*1</sup>, Sandra Morović<sup>2</sup>

<sup>1</sup>International Institute for Brain Health, 10000 Zagreb, Croatia

<sup>2</sup>Aviva Medical Center, Nemetova 2, 10000 Zagreb, Croatia

### Abstract

Studies have demonstrated the beneficial and preventive role of Mediterranean diet in the occurrence of cardiovascular diseases, chronic neurodegenerative diseases and neoplasms, obesity and diabetes. The importance of nutrition has been proven by randomized intervention trials. Research has shown that Mediterranean diet improved endothelial function and significantly reduced waist circumference, plasma glucose, serum insulin and homeostasis model assessment score in metabolic syndrome. Several studies support favorable effects of Mediterranean diet on plasma lipid profile: reduction of total and plasma LDL cholesterol levels, plasma triglyceride levels, and apo-B and VLDL concentrations, and an increase in plasma HDL cholesterol levels. This effect is associated with increased plasma antioxidant capacity, improved endothelial function, reduced insulin resistance, and reduced incidence of the metabolic syndrome. The beneficial impact of fish consumption on the risk of cardiovascular diseases is the result of synergistic effects of nutrients in fish. Fish is considered an excellent source of protein with low saturated fat, nutritious trace elements, long-chain w-3 polyunsaturated fatty acids (LCn3PUFAs), and vitamins D and B. Fish consumption may be inversely associated with ischemic stroke but not with hemorrhagic stroke because of the potential antiplatelet aggregation property of LCn3PUFAs. Total stroke risk reduction was statistically significant for fish intake once per week, while the risk of stroke was lowered by 31% in individuals who ate fish 5 times or more per week. In the elderly, moderate consumption of tuna/other fish, but not fried fish, was associated with lower prevalence of subclinical infarcts and white matter abnormalities on MRI examination. Dietary intake of w-3 fatty acids in a moderate-to-high range does not appear to be associated with reduced plaque, but is negatively associated with carotid artery intima-media thickness. Greater adherence to Mediterranean diet is associated with significant reduction in overall mortality, mortality from cardiovascular diseases and stroke, incidence of or mortality from cancer, and incidence of Parkinson's disease and Alzheimer's disease and mild cognitive impairment.

**Key words:** Mediterranean diet, Cerebrovascular disease, Prevention of cerebrovascular disease, Healthy lifestyle.

Mediterranean diet is usually consumed among the populations bordering the Mediterranean Sea, representing a model of healthy eating, favorable health status and better quality of life. It was first described in the 1960s by Angel Keys. Several studies demonstrated the beneficial and preventive role of Mediterranean diet on the occurrence of cardiovascular diseases, chronic neurodegenerative diseases and neoplasm, obesity and diabetes. Adherence to Mediterranean diet is focused on estimating adherence to the complete Mediterranean diet rather than analyzing individual components of the dietary pattern. Scores estimating adherence to Mediterranean diet are

based on the characteristic components of the traditional Mediterranean diet and associated with a reduction of overall mortality and morbidity (Schroder 2007, Sofi et al 2008). In 1993, the International Conference on the Diet of the Mediterranean summarized the key elements of this diet as follows: abundant plant foods (fruits, vegetables, breads, other forms of cereals, beans, nuts, and seeds); minimally processed, seasonally fresh, and locally grown foods; fresh fruits as the typical daily dessert with sweets based on nuts, olive oil, and concentrated sugars or honey during feast days; olive oil as the principal source of dietary lipids; dairy products (mainly

\*Corresponding author:

cheese and yogurt) in low-to-moderate amounts; fewer than four eggs per week; red meat in low frequency and amounts; fish and poultry in low-to-moderate amounts; wine in low-to-moderate amounts, generally with meals (Poli 2008, Ferro-Lucci 1995, Serra Majem 2006).

Mediterranean diet has a preventive role in obesity and diabetes. Epidemiological evidence for the preventive role of Mediterranean diet on obesity showed inverse association of body mass index (BMI) and Mediterranean diet in a representative Mediterranean Spanish population and a reduced risk of being obese with higher adherence to the Mediterranean diet pattern, independently of whether olive oil was included in the Mediterranean diet or not (Schroder 2006). Longitudinal analysis of Spanish men and women showed that subjects with high adherence to Mediterranean diet had lower crude increments of weight during 2 years of follow-up (Sanchez-Villegas 2005). In a randomized intervention 54-month trial, Mediterranean diet improved endothelial function and significantly reduced waist circumference, plasma glucose, serum insulin and homeostasis model assessment (HOMA) score in metabolic syndrome patients, as epidemiological evidence for the preventive role of Mediterranean diet in obesity and type 2 diabetes (Esposito 2004). The effectiveness of a Mediterranean lifestyle program (low-saturated fat diet, stress management training, exercise and group support, together with smoking cessation) in reducing cardiovascular risk factors in postmenopausal women with type 2 diabetes showed greater improvements in HbA1c, BMI and lipid profile in the intervention group as compared with control group (Toobert 2003). A decrease in several cardiovascular risk factors such as glycemia, insulinemia or HOMA, among others, was observed after following a Mediterranean-type diet for 3 months (Vinchett-Baudry 2005). Improvement in glucose metabolism was observed after administration of a Mediterranean-type diet (Perez-Jimenez 2001). The mechanisms inversely linking Mediterranean diet to excessive weight include the effect of Mediterranean diet on satiation (satisfying the appetite that develops during the course of eating and eventually results in cessation of eat-

ing) and satiety (the sensation that determines the inter-meal period of fasting). Dietary fibers induce prolonged mastication while fiber-rich foods generally contain a large volume of water, which also increases gastric distention. Gastrointestinal response to fiber food induces cholecystokinin production and olive oil promotes postprandial fat oxidation. These effects and low degree of energy density (available dietary energy per weight-energy content/weight of food or kJ/g) are favorable features of Mediterranean diet. The mechanisms inversely linking Mediterranean diet to type-2 diabetes include preventing obesity, antioxidant-rich foods, polyphenol-rich foods, magnesium rich foods, moderate alcohol consumption, carbohydrate and dietary fiber, and foods rich in unsaturated fat (Fung 2009). Several studies support the favorable effects of Mediterranean diet on plasma lipid profile: reduction of total and plasma LDL cholesterol levels, plasma triglyceride levels and apo-B and VLDL concentrations, and an increase in plasma HDL cholesterol levels. This effect is associated with increased plasma antioxidant capacity, improved endothelial function, reduced insulin resistance, and reduced incidence of the metabolic syndrome. Mediterranean diet reduces the risk of coronary heart disease (CHD), which is not completely explained by its action on the lipid profile and is also attributable to non-lipid pathways (Poli 2008, Ferro-Luci 1995, Sera Majem 2006). The relationship between dietary glyce-mic index (GI), retinal microvasculature changes, and stroke-related mortality was assessed in the study which consisted of a population-based cohort. Validated food frequency questionnaires were used and retinal arteriolar and venular diameters were measured from photographs. Mortality data were derived using the National Death Index. Over 13 years, 3.5% of participants died from stroke. Increasing GI and decreasing low cereal fiber (CF) predicted greater risk of stroke death adjusting for multiple stroke risk factors. Subjects consuming food in the highest GI tertile and lowest CF tertile had a 5-fold risk of stroke death. Increasing GI and decreasing CF were also associated with retinal venular caliber widening. Adjustment for retinal venular caliber attenuated stroke death risk associated with high GI by



50% but did not affect the risk associated with low CF consumption. High-GI and low-CF diets predict greater stroke mortality and wider retinal venular caliber. The association between a high-GI diet and stroke death was partly explained by GI effects on retinal venular caliber, suggesting that a high-GI diet may produce deleterious anatomic changes in the micro-vasculature (Kaushik 2009).

A meta-analysis of adherence to Mediterranean diet and health status included twelve studies (N=1574299) and analyzed prospectively the association between adherence to Mediterranean diet, mortality and incidence of major cardiovascular diseases and chronic neurodegenerative diseases. Greater adherence to Mediterranean diet was associated with significant reduction in overall mortality (9%), cardiovascular disease (CVD) mortality (9%), incidence of or mortality from cancer (6%), and incidence of Parkinson's disease and Alzheimer's disease (AD) (13%). Adherence to Mediterranean diet was defined through scores that estimated conformity of the study population dietary pattern with the traditional Mediterranean dietary pattern (Sofi 2008). Several studies showed inverse association between adherence to Mediterranean diet and the risk of CHD. The Mediterranean Diet and Incidence and Mortality from Coronary Heart Disease and Stroke in Women study was performed in 4886 women with no history of CVD and diabetes (Nurses' Health Study). Alternate Mediterranean Diet Score (aMED) was computed from self-reported dietary data collected through administered food frequency questionnaires. The aMED is focused on higher consumption of plant foods, including plant protein, monounsaturated fat and fish, and lower consumption of animal products and saturated fat. The possible aMED score range was 0–9, with a higher score representing closer resemblance to Mediterranean diet. Results showed 2391 incident cases of CHD (1597 nonfatal and 794 fatal) and 1763 incident cases of stroke (959 ischemic, 329 hemorrhagic and 475 unclassified). Of all strokes, 1480 were nonfatal and 283 fatal. There were 1077 CVD deaths (fatal CHD and stroke combined) (Fung 2009).

Higher adherence to a Mediterranean-type diet and higher level of physical activity have been independently associated with a reduced risk of AD. In a prospective cohort study (N=1880) including subjects without dementia with diet and physical activity information available, adherence to a Mediterranean-type diet (scale of 0–9: low, middle, or high) and physical activity (sum of weekly participation in various physical activities: light, moderate, or vigorous; no physical activity, some, or much) were evaluated in separate and in combination. A total of 282 incident AD cases occurred during a mean of 5.4 years of follow-up. Compared with individuals neither adhering to the diet nor participating in physical activity (low diet score and no physical activity; absolute AD risk of 19%), those both adhering to the diet and participating in physical activity (high diet score and high physical activity) had a lower risk of AD (absolute AD risk of 12%). Both physical activity and diet were significantly associated with AD incidence when considered simultaneously in the same model. Belonging to the middle diet adherence tertile was associated with a 2%–14% risk reduction, while belonging to the highest diet adherence tertile was associated with a 32%–40% risk reduction. Similarly, compared with individuals with no physical activity, individuals reporting some physical activity had the risk of AD lower by 25%–38%, while individuals reporting much physical activity had the risk of AD lower by 33%–48%. Concerning the Mediterranean-type diet adherence, compared with low diet score, the hazard ratio (HR) for middle diet score was 0.98 and for high diet score 0.60. Concerning physical activity, compared with no physical activity, HR was 0.75 for some physical activity and 0.67 for much physical activity (Scarmeas 2009). Higher adherence to Mediterranean diet may protect from AD and mild cognitive impairment. A community study in New York investigated the association between adherence to Mediterranean diet (scale 0–9: higher score, higher adherence), incidence of mild cognitive impairment and progression from mild cognitive impairment to AD. The study included 1393 cognitively normal subjects; 275 of them developed mild cognitive impairment during 4.5-year follow-up. Compared to subjects in the

lowest Mediterranean diet adherence tertile, subjects in the middle Mediterranean diet adherence tertile had the risk of developing mild cognitive impairment lower by 17%, while those in the highest Mediterranean diet adherence tertile had the risk of developing mild cognitive impairment lower by 28%. There were 482 subjects with mild cognitive impairment, of which 106 developed AD during 4.3-year follow-up. Compared to subjects in the lowest Mediterranean diet adherence tertile, subjects in the middle Mediterranean diet adherence tertile had the risk of developing AD lower by 45%, while those in the highest Mediterranean diet adherence tertile had the risk of developing AD lower by 48%. Higher adherence to Mediterranean diet is associated with a trend of a reduced risk of developing mild cognitive impairment and of its conversion to AD (Scarmeas 2009).

The long-chain  $\omega$ -3 polyunsaturated fatty acids (LCn3PUFAs), eicosapentaenoic acid (EPA), docosapentaenoic acid (DPA) and docosahexaenoic acid (DHA) in fish are the key nutrients responsible for the cardio-protective benefits and CVD prevention. The beneficial effects of fish consumption on the risk of CVD include the synergistic effects of nutrients in fish, and the integrative effects may reflect the interactions of nutrients. Fish is considered an excellent source of proteins with low saturated fat (taurine, arginine and glutamine, known to regulate cardiovascular function); some nutritious trace elements (selenium and calcium, which may directly or indirectly provide cardiovascular benefits, alone or in combination with LCn3PUFAs and vitamins (vitamins D and B). Interactions between LCn3PUFAs and other nutrients including nutritious trace elements and vitamins and amino acids are important in reducing the risk of CVD. The overall favorable effect is observed on lipid profiles, threshold for arrhythmias, platelet activity, inflammation and endothelial function, atherosclerosis and hypertension (Rundek 2006). Consumption of whole fish would have greater benefits than fish oil supplements, calling for caution on recommending taking fish oil supplements instead of consuming whole fish. The American Heart Association recommends eating fish

(particularly fatty fish) at least 2 times a week (He 2009). Fish consumption may be inversely associated with ischemic stroke but not with hemorrhagic stroke because of the potential anti-platelet aggregation property of LCn3PUFAs. A meta-analysis of 8 independent prospective cohort studies, which included 200 575 subjects and 3491 stroke events showed that individuals with higher fish intake had a lower total risk of stroke compared with those never consuming fish, or eating fish less than once a month. The reduction in the total risk of stroke was statistically significant for fish intake once per week; for individuals who ate fish 5 times or more per week, the risk of stroke was lower by 31%. The risk of ischemic stroke was significantly reduced by eating fish twice a month. The observation of the high incidence of hemorrhage in Eskimos, who consume large amounts of fish, has raised concerns about the possible adverse effects of high fish intake on the risk of hemorrhagic stroke. Further studies are needed to investigate fish or LCn3PUFA intake in relation to the risk of hemorrhagic stroke. The types of fish appear to be less important as long as one takes certain amounts of LCn3PUFAs. Different types of fish may exert different effects if we consider fish as a nutrient package. The type of fish is important with respect to investigating contaminants in fish.

The benefits from different cooking methods have not yet been studied thoroughly. It has been suggested that broiled and baked fish, but not fried fish and fish sandwiches, are associated with a lower incidence of atrial fibrillation and ischemic heart disease. Studies suggest that vascular benefits of fish consumption may be altered by preparation methods. Frying may modify the lipid profile through a decrease in the  $\omega$ -3/ $\omega$ -6 fatty acid ratio (He 2004). In the Cardiovascular Health Study, 3660 participants aged over 65 underwent an MRI scan to evaluate fish consumption and risk of subclinical brain abnormalities on MRI in older adults. In the elderly, modest consumption of tuna/other fish, but not fried fish, was associated with a lower prevalence of subclinical infarcts and white matter abnormalities on MRI examination. Tuna or other fish consumption was also associated with a trend toward

a lower incidence of subclinical infarcts and with better white matter grade. No significant associations were found between fried fish consumption and any subclinical brain abnormalities. Dietary intake of fish with higher eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid content, and not fried fish intake, may have clinically important health benefits. After adjustment for multiple risk factors, the risk of having one or more prevalent subclinical infarcts was lower among those consuming tuna or other fish 13 times per week compared to <1 per month. The risk reduction in those consuming tuna/other fish 13 times per week was 0.56 compared to <1 per month. Each serving/week of tuna/other fish was associated with a trend toward 11% lower risk reduction of any incident subclinical infarct and 12% lower risk reduction of each additional multiple infarct (Virtanen 2008).

According to the Genetics of Coronary Artery Disease in Alaska Natives Study, consumption of w-3 fatty acids is not associated with a reduction in carotid atherosclerosis. The study included a population-based sample that underwent ultrasound assessment of carotid atherosclerosis. Diet was assessed by a food frequency questionnaire. The intima-media thickness (IMT) of the distal wall of distal common carotid arteries and plaque score (number of segments containing plaque) were assessed. The mean consumption of total w-3 fatty acids was 4.76 g/day in those without and 5.07 g/day in those with plaque. The presence and extent of plaque were unrelated to the intake of C20–22 w-3 fatty acids or total w-3 fatty acids. The odds of plaque rose significantly with quartiles of the palmitic and stearic acid intake. The extent of plaque (or plaque score) was also associated with a higher percentage intake of palmitic acid. IMT was negatively associated with grams of C20–22 w-3 fatty acids, total w-3, palmitate and stearate consumed. Dietary intake of w-3 fatty acids in a moderate-to-high range does not appear to be associated with reduced plaque, but is negatively associated with IMT. The presence and extent of carotid atherosclerosis among Eskimos is higher with increasing consumption of saturated fatty acids. There were no significant

differences in the prevalence of atherosclerotic plaque or mean plaque score with increasing quartiles of dietary intake of either total w-3 fatty acids or C20–22 w-3 fatty acids.

When analyzed as percentage of total fat intake, C20–22 consumption and total w-3 fatty acid consumption were not related to average IMT. When the analyses were adjusted for age and sex, positive associations were observed between the percentage of fat intake from palmitic acid or stearic acid and the presence of plaque and plaque score. When analyzed as daily intake in grams, higher quartiles of intake of either palmitate or stearate were associated with significantly higher average IMT, when adjusted for age and sex (Ebbesson 2008).

A meta-analysis of green and black tea consumption and the risk of stroke included data from 9 studies involving 4378 strokes in 194 965 individuals. The main outcome assessed was the occurrence of fatal or nonfatal stroke. The summary effect associated with consumption of 13 cups of tea (green or black) per day was calculated. Regardless of their country of origin, individuals consuming 13 cups of tea per day had by 21% lower risk of stroke than those consuming less than 1 cup per day (absolute risk reduction 0.79; CI 0.73– 0.85). The results are consistent across green and black tea. The types of catechins differ between green and black tea; their total amounts are comparable because both black and green tea are derived from the same source: the catechins produced within the *Camelia sinensis* plant and both have demonstrated effects on vascular function. Both types of tea have been shown to reduce blood pressure in stroke prone hypertensive rats at doses equivalent to 1 L per day in humans. Population-based analyses do not support a generalized negative association between tea consumption and blood pressure. Catechin ingestion blocked the increase in serum nitric oxide concentration in rats after reperfusion and tea had evident effect on endothelial function. Theanine is readily bioavailable from both green and black tea, crosses the blood-brain barrier, and has effects on brain function; it contains the glutamate molecule and it might reduce the glutamate-re-

lated endothelial damage. Studies of middle cerebral artery occlusion in mice demonstrated the neuroprotective effect of  $\gamma$ -glutamylethylamide (theanine) at dosages of 0.5 and 1.0 mg/kg reducing the size of cerebral infarct. Regular tea consumption, instead of preventing overt stroke, may reduce the post-ischemic damage to a level that results in subclinical ischemia or hidden strokes. This would result in the diagnosis of stroke only in individuals with more extensive post-ischemic damage or greater stroke volume (Arab 2009). Three-City Study showed tea consumption to be inversely associated with carotid plaques in women. Results were tested for replication in younger population sample, in the EVA Study. Atherosclerotic plaques in extracranial carotid arteries and common carotid artery (CCA) IMT were measured. In the Three-City Study, increasing daily tea consumption was associated with a lower prevalence of carotid plaques in women: 44.0% in women drinking no tea, 42.5% in those drinking 1 to 2 cups per day, and 33.7% in women drinking more than 3 cups per day. This association was independent of age, center, major vascular risk factors, educational level, and dietary habits. There was no association of tea consumption with carotid plaques in men, or with CCA-IMT in both sexes. In the EVA study, the carotid plaque frequency was 18.8% in women drinking no tea, 18.5% in those taking 1 to 2 cups per day, 8.9% in those taking 3 cups per day. Carotid plaques were less frequent with increasing tea consumption in women (DeBette 2008). Coffee and tea consumption could potentially reduce the risk of stroke because these beverages have antioxidant properties, and coffee may improve insulin sensitivity. Data from the Alpha-Tocopherol, Beta-Carotene Cancer Prevention Study included 26556 male Finnish smokers aged 50–69 years, without a history of stroke. Coffee and tea consumption was assessed at baseline. After adjustment for age and cardiovascular risk factors, consumption both of coffee and tea was statistically significantly inversely associated with the risk of cerebral infarction but not of intracerebral or subarachnoid hemorrhage. The multivariate risk reduction of cerebral infarction for men in the highest category of coffee consumption (18 cups per day) was 0.77 compared with those

in the lowest category (<2 cups per day). The corresponding risk reduction comparing men in the highest category of tea consumption (12 cups per day) with those in the lowest category (non-drinkers) was 0.79. These results suggest that high consumption of coffee and tea may reduce the risk of cerebral infarction among men, independently of the known cardiovascular risk factors. The risk reduction of cerebral infarction for men in the highest compared with the lowest category of consumption was 0.77 for coffee and 0.79 for tea. Additional adjustment for consumption of fruits, vegetables, fish, and total fat did not appreciably alter the results for coffee or tea. Regression analysis demonstrated a dose-response relationship between coffee consumption and the risk of cerebral infarction (Larsson 2008). Whole-Grain Intake and the Importance of Glycemic Index in Cholesterol Management In the Insulin Resistance Atherosclerosis Study, whole-grain intake and carotid artery atherosclerosis were evaluated in a multiethnic cohort. Association of whole-grain intake with carotid IMT and progression was evaluated by color Doppler flow imaging (CDFI). Baseline whole-grain intake estimate was based on the intake of dark breads, cooked cereals and high-fiber cereals as assessed with a validated food-frequency questionnaire; median whole-grain intake was 0.79 servings per day. Whole-grain intake was inversely associated with CCA IMT and IMT progression. This association was less significant for ICA IMT and not significant for ICA IMT progression. The relation between whole-grain intake and CCA IMT remained significant after adjustment for mediating pathways (lipids, adiposity and insulin resistance), nutrient constituents, and the principal components-derived healthy dietary pattern. Wholegrain intake was inversely associated with CCA IMT and this relation was not attributable to individual risk intermediates, single nutrient constituents, or larger dietary patterns (Hellen 2007).

A 3-year intervention study showed the vitamin C consumption to be associated with less progression in carotid IMT in elderly men. Carotid artery IMT and diet were assessed in elderly men. Men were randomly assigned to 1 of 4

groups: dietary intervention, w-3 supplementation, both, or neither. Results previously showed that omega-3 supplementation did not influence the IMT, thus the dietary intervention and no dietary intervention groups were pooled. The dietary intervention group had less progression in carotid IMT compared with controls. This group increased their daily vitamin C intake and intake of fruit, berries and vegetables. Increased intake of vitamin C and of fruit and berries was inversely associated with IMT progression. Multivariate linear regression analysis showed that increased intakes of vitamin C and of fruit and berries were associated with less IMT progression in the intervention group and in the total study population, after adjustment for consumption of dietary cholesterol, cheese, saturated fat and group assignment. Vitamin C containing foods may protect against the progression of carotid atherosclerosis in elderly men (Ellingsen 2009). Fruits and vegetables, and foods rich in flavonoids and antioxidants have been associated with a lower risk of stroke, CHD, and markers of inflammation and oxidative stress in adults. Markers of inflammation and oxidative stress are predictors of the CHD risk; however, it is unknown whether these markers are related to dietary flavonoid and antioxidant intake in youth. Correlation analyses evaluated the relation of the intakes of fruit and vegetables, antioxidants, folate and flavonoids with markers of inflammation (C-reactive protein, interleukin-6, tumor necrosis factor- $\alpha$  and 15-keto-dihydro-PGF<sub>2</sub> $\alpha$  metabolite) and oxidative stress (urinary 8-iso prostaglandine F<sub>2</sub> $\alpha$  and F<sub>2</sub>-isoprostane). The association of nutrient intake and markers of inflammation and oxidative stress was inversely related to some markers of inflammation, including CRP and IL-6, and oxidative stress (F<sub>2</sub>-isoprostane). The beneficial effects of fruit and vegetable intake on markers of inflammation and oxidative stress are already present by early adolescence, thus the results of this study support Dietary Guidelines for Americans to consume 5 or more servings per day of fruits and vegetables for cardiovascular health (Holt 2009).

Chocolate has always been considered distinctive among foods. It has always held a particular

place in human society, from its historical use as a divine essence up to its status today as the food of pleasure. Chocolate is not classified as part of any of the four fundamental plant groups of food (whole grains, vegetables, fruit, and legumes). It is rather defined as „a paste, powder, syrup or bar, made from cacao seeds that have been roasted and ground”. It contains nutrients and provides nourishment, thus fitting the definition of a food. It contains approximately 50% of fat and close to 50% of carbohydrate; this combination of nutrients results in a powerful effect whereby all brain chemicals (serotonin, dopamine, and opiate peptides) are positioned at optimal levels for positive mood and euphoric feelings. Chocolate also contains more than 400 distinct flavor compounds (more than twice as many as any other food) (Morris 2005).

In various controlled studies, consumers of dark chocolate showed benefits such as lowered blood pressure, reduced oxidation of low-density lipoproteins and reduced platelet aggregation. These findings are attributed to the presence in cocoa of a certain group of flavonoids including epicatechin, catechin, and procyanidins. These substances have pronounced antioxidative properties to which the beneficial effects are being ascribed. Stimulation of nitric oxide production is another possible route for their effects, and they have also been suggested to modulate certain cell signaling pathways and gene expression, and to influence cell membrane properties and receptor function. The positive effects seem to be limited to dark chocolate, the milk in milk chocolate apparently interfering with flavonoid absorption in the gut (Morris 2005).

In addition to traditional and non-traditional vascular risk factors, a number of environmental risk factors for stroke have been identified in the last decade, i.e. lower education and poor socioeconomic status as surrogates for exposure to traditional high-risk behaviors such as smoking, poor nutrition, lack of prenatal control, absence of preventive medical and dental care, and non-compliance with the treatment of conditions such as hypertension; depression, stress and affective disorders; obstructive sleep apnea; passive smok-

ing and environmental pollution; infections, in particular periodontal diseases that increase C-reactive protein (CRP); raised BMI (obesity); lack of exercise; and diet (Demarin 2009, Demarin 2006). Protective diets include Mediterranean diet, as well as probiotic bacteria in yogurt and dairy products. Attention should be paid to the patient's environment looking for modifiable factors. The effects of clean environmental air and water, adequate diet and appropriate nutrition, healthy teeth, exercise, and refreshing sleep in the prevention of stroke and CVD appear to be quite compelling. Although some of these modifiable risk factors lack evidence-based information, judicious clinical sense should be used to counteract the potentially damaging effects of adverse environmental vascular risk factors (Bernal-Pacheco 2007). Dietary fat intake is associated with the risk of CHD and ischemic stroke. As part of the prospective Northern Manhattan Study, 3183 stroke free community residents underwent evaluation of their medical history and had their diet assessed by a food-frequency survey. During the study, 142 ischemic strokes occurred and after adjusting for potential confounders, the risk of ischemic stroke was higher in the upper quintile of total fat intake compared to the lowest quintile. Total fat intake >65 g was associated with an increased risk of ischemic stroke. The results suggest that increased daily total fat intake, especially above 65 g, significantly increases the risk of ischemic stroke. The ischemic stroke risk for those in the highest quintile of fat intake was higher than for those in the lowest quintile, both in unadjusted analyses and after adjusting for age, race/ ethnicity, sex, education, hypertension, diabetes, coronary artery disease, moderate alcohol consumption, current smoking, previous smoking, any physical activity and BMI. Similarly, when fat as a percentage of total daily calories was examined, those who obtained 45% or more of their calories from fat showed a trend toward an increased risk of ischemic stroke (Boden-Alba 2009). Fast food options have become a quickly growing and universal phenomenon offering a quick and inexpensive meal high in fat and salt, and rarely providing fruit, vegetables or whole grains. Fast food restaurants tend to cluster in neighborhoods that are more

economically disadvantaged and in areas with high proportions of minority residents. Neighborhood disadvantage has been linked to stroke risk. Accessibility to fast food restaurants may be one pathway by which neighborhood disadvantage contributes to atherosclerosis. Neighborhoods that have high fast food restaurant densities have less options for healthy eating. If fast food restaurant density is associated with stroke risk, then appropriate public health interventions in specific neighborhoods can be suggested. Other risk factors that go beyond traditional biologic and social risk factors may potentially contribute risk for common, severe diseases such as stroke. The association of the density of fast food restaurants with ischemic stroke in neighborhoods was evaluated as part of a population based study in South Texas. There were 1247 completed ischemic strokes during 3 years and 262 fast food restaurants located in the area. The association of fast food restaurants with stroke was significant. The association suggested that the risk of stroke in the neighborhood increased by 1% for every fast food restaurant. There was a significant association between fast food restaurants and stroke risk in neighborhoods in this community based study (Morgenstern 2009). The combined effect of health behaviors and risk of first-ever stroke was assessed in 20040 men and women during 11-year follow-up in Norfolk cohort of the European Prospective Investigation of Cancer. The potential combined impact of 4 health behaviors on the incidence of stroke was followed up over 14 years in men and women aged 40–79 with no known stroke or myocardial infarction, living in the general community. Participants scored one point for each health behavior: current non-smoking, physically not inactive, moderate alcohol intake (1–14 units a week), and plasma concentration of vitamin C  $\geq 50$  mmol/L, indicating fruit and vegetable intake of at least five servings a day, for a total score ranging from 0 to 4. Four health behaviors combined predict more than a two-fold difference in the incidence of stroke in men and women. There were 599 incident strokes during a 11.5-year follow-up period. After adjustment for age, sex, BMI, systolic blood pressure, cholesterol concentration, history of diabetes and aspirin use, and social class, com-

pared with people with the four health behaviors, the relative risk of stroke in men and women was 1.15 (95% CI 0.89–1.49) for three health behaviors, 1.58 for two, 2.18 for one, and 2.31 for none ( $P < 0.00$  for trend). The relations were consistent in subgroups stratified by sex, age, BMI and social class, and after exclusion of deaths within two years (Myint 2009).

The preventive role of Mediterranean diet on the occurrence of cardiovascular events and stroke has been well established in randomized clinical trials. Some authors even suggest taking certain foods as treatment for various neurological and psychological disorders such as dementia, headache, depression, neurodegenerative disorders and schizophrenia, as well as for other health problems such as carcinoma. Different nutrients found in different foods have a strong impact on our memory, concentration, thinking processes and emotional state, but the most wanted on the brain-smart grocery list include salmon, virgin olive oil, romaine lettuce, dark chocolate (at least 60% of cocoa), hazelnuts and raspberries. It is scientifically proven that the food we consume greatly affects our body and the health of our brain, thus Mediterranean diet is the best way to feed your neurons (Demarin 2009).

#### REFERENCES:

1. Arab L, Liu W, Elashoff D 2009. Green and black tea consumption and risk of stroke. A meta-analysis. *Stroke* 40: 1786–92
2. Bernal-Pacheco O, Roman G C. 2007. Environmental vascular risk factors: new perspectives for stroke prevention. *J Neurol Sci* 262: 60–70
3. Boden-Alba La B, Elkind M S V, White H et al. 2009. Dietary total fat intake and ischemic stroke risk: the Northern Manhattan Study. *Neuroepidemiology* 32: 296–301
4. Debette S, Courbon D, Leone N Et al. 2008. Tea consumption is inversely associated with carotid plaques in women. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 28: 353–9
5. Demarin V Brain food. Available at <http://carmencuisineand-travel.com>
6. Demarin V, Roje-Bedekovic M 2009 20th anniversary of the International Course „Summer Stroke School – Healthy Lifestyle and Prevention of Stroke”. Inter-University Center, Dubrovnik. Images and memories from the first 20 years. Zagreb: Croatian Stroke Society.
7. Demarin V, Lovrencic-Huzja N A, Trkanjec Z Et Al. 2006. Recommendations For Stroke Management-update 2006. *Acta Clin Croat* 45: 219–85
8. Ebbesson S O E, Roman M J, Devereux R B et al. 2008. Consumption of omega-3 fatty acids is not associated with a reduction in carotid atherosclerosis: the Genetics of Coronary Artery Disease in Alaska Natives study. *Atherosclerosis* 199: 346–53
9. Ellingsen I, Ingebjorg Seljeflot I, Arnesen H et al. 2009. Vitamin C consumption is associated with less progression in carotid intima media thickness in elderly men: a 3-year intervention study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 19: 8–14
10. Esposito K, Marfella R, Ciotola M et al. 2004. Effect of a Mediterranean-style diet on endothelial dysfunction and markers of vascular inflammation in the metabolic syndrome: a randomized trial. *JAMA* 292: 1440–6
11. Ferro-Luzzi A, Branca F. 1995. Mediterranean diet, Italian-style: prototype of a healthy diet. *Am J Clin Nutr* 61: 1338S–45S.
12. Fung T T, Rexrode K M, Mantzoros C S Et Al. 2009. Mediterranean diet and incidence of and mortality from coronary heart disease and stroke in women. *Circulation* 119: 1093–100
13. He K 2009. Fish, long-chain omega-3 polyunsaturated fatty acids and prevention of cardiovascular disease – eat fish or take fish oil supplement? *Prog Cardiovasc Dis* 52: 95–114
14. He K, Song Y, Da Viglus M L et al. 2004. Fish consumption and incidence of stroke: a meta-analysis of cohort studies. *Stroke* 35: 1538–42
15. Holt E M, Steffen L M, Mora N A Et Al. 2009. Fruit and vegetable consumption and its relation to markers of inflammation and oxidative stress in adolescents. *J Am Diet Assoc* 109: 414–21
16. Kaushik S, Wang J J, Wong T Y Et Al. 2009. Glycemic Index, Retinal Vascular Caliber, And Stroke Mortality. *Stroke* 40: 206–12
17. Larsson S C, Mannisto S, Virtanen M J et al. 2008. Coffee and tea consumption and risk of stroke subtypes in male smokers. *Stroke* 39: 1681–7
18. Mellen P B, Liese A D, Toozee J A et al. 2007. Wholegrain intake and carotid artery atherosclerosis in a multiethnic cohort: the Insulin Resistance Atherosclerosis Study. *Am J Clin Nutr* 85: 1495–502
19. Morgenstern L B, Escobar J D, Sanchez B N et al. 2009 Fast food and neighborhood stroke risk.

- Ann Neurol 66: 165–70
20. Morris K, Taren T 2005. Eating your way to happiness: chocolate, brain metabolism, and mood. *Karger Gazette* 68: 6–8
  21. Morris K, Taren D L 1999 Chocolate: food or drug? *J Am Diet Assoc* 99: 1249–56
  22. Myint P K, Luben R N, Wareham N J et al. 2009. Combined effect of health behaviours and risk of first ever stroke in 20040 men and women over 11 years' follow-up in Norfolk cohort of European Prospective Investigation of Cancer (EPIC Norfolk): prospective population study. *BMJ* 338: b349
  23. Perez-Jimenez F, Lopez-Mira Nda J, Pinillos M D et al. 2001. A Mediterranean and a high-carbohydrate diet improve glucose metabolism in healthy young persons. *Diabetologia* 44: 2038–43
  24. Poli A, Marangoni F, Paoletti R et al. 2008. Consensus document. Nonpharmacological control of plasma cholesterol levels. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 18: S1–S16.
  25. Rundek T, Demarin V. 2006. Carotid intima-media thickness (IMT): a surrogate marker of atherosclerosis. *Acta Clin Croat* 45:45–51
  26. Sanchez-Villegas A, Bes-Rastrollo M, Martinez-Gonzalez M A et al. 2005. Adherence to a Mediterranean dietary pattern and weight gain in a follow-up study: the SUN cohort. *Int J Obes* 30: 350–8
  27. Scarmeas N, Luchsinger J A, Schupf N et al. 2009. Physical activity, diet, and risk of Alzheimer disease. *JAMA* 302:627–37
  28. Scarmeas N, Stern Y, Mayeux R et al. 2009. Mediterranean diet and mild cognitive impairment. *Arch Neurol* 66: 216–25
  29. Schroeder H. 2007 Protective mechanisms of the Mediterranean diet in obesity and type 2 diabetes. *J Nutr Biochem* 18: 149–60
  30. Schroeder H, Marruga T J, Vila J et al. 2004. Adherence to the traditional Mediterranean diet is inversely associated with body mass index and obesity in a Spanish population. *J Nutr* 134: 3355–61
  31. Serra-Majem L, Roma N B, Estruch E. 2006. Scientific evidence of interventions using the Mediterranean diet: a systematic review. *Nutr Rev* 64: S27–47
  32. Sofi F, Abbate R, Gensini G F 2008. Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis. *BMJ* 337: a1344
  33. Toobert D J, Glasgow R E, Strycker L A Et Al. 2003. Biologic and quality-of-life outcomes from the Mediterranean Life-style Program: a randomized clinical trial. *Diabetes Care* 26: 2288–93
  34. Vincent-Baudry S, Defoort C, Gerb E R M Et Al. 2005. The Medi-Riv Age Study Reduction Of Cardiovascular disease risk factors after a 3-month intervention with a Mediterranean-type diet or a low-fat diet. *Am J Clin Nutr* 82: 964–71
  35. Virtanen J K, Siscovick D S, Longstreth W T et al. 2008. Fish consumption and risk of subclinical brain abnormalities on MRI in older adults. *Neurology* 71: 439–46



## TRENINGOM DO POTPUNE HIGIJENE TIJELA

Ivan Krakani<sup>1\*</sup>, Ivana Serdarušić<sup>2</sup>, Dora Vajdić<sup>2</sup>, Mateja Očić<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, Horvaćanski zavoj 15, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>Biotrening d.o.o., III. Podbrežje 39, 10000 Zagreb, Hrvatska

### Sažetak

Cilj ovoga rada je pobuđivanje svijesti populacije o zdravlju, zdravom načinu života te tjelesnom vježbanju kao važnom obrascu koji doprinosi općem zdravstvenom stanju. Globalna neaktivnost bilježi visok porast jer ljudi danas provode sve manje vremena baveći se različitim tjelesnim aktivnostima.

**Ključne riječi:** tjelesna aktivnost, trening, način života, zdravlje

## WITH TRAINING TO FULL BODY HYGIENE

Ivan Krakani<sup>1\*</sup>, Ivana Serdarušić<sup>2</sup>, Dora Vajdić<sup>2</sup>, Mateja Očić<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University of Zagreb, Faculty of Kinesiology, Horvaćanski zavoj 15, 10000 Zagreb, Croatia

<sup>2</sup>Biotrening d.o.o., III. Podbrežje 39, 10000 Zagreb, Croatia

### Abstract

The aim of this article is to raise awareness concerning health, healthy lifestyle and physical activity as a pattern that leads to general well-being. Global inactivity has increased as more people spend less time engaged in some type of physical activity.

**Key words:** physical activity, training, lifestyle, health

### Uvod

Današnji način života sve je užurbaniji i sve je manje slobodnog vremena za obavljanje tjelesne aktivnosti. Ljudi se sve manje kreću, odnosno sveprisutna je hipokinezija. Prema analizama Svjetske zdravstvene organizacije tjelesna neaktivnost nalazi se na visokom četvrtom mjestu kao vodeći čimbenik mortaliteta u svijetu te samim time i jedna od glavnih uzročnika kroničnih bolesti (WHO, 2010).

Uz pojavu kroničnih bolesti kod tjelesne neaktivnosti javlja se i sve veća pojava pretilosti djece i odraslih ljudi koja je jedan od najvećih javnozdravstvenih problema kako u Hrvatskoj tako i u svijetu. Podaci WHO iz 2014. godine govore kako je više od 1,9 milijardi ljudi s prekomjernom tjelesnom masom, od čega je njih 600 milijuna pretilo (WHO, 2016). To su alarmantni

podaci kojima najviše pridonosi sedentarni način života, i sve manje slobodnog vremena za obavljanje tjelesne aktivnosti te dolazi do nerazmjera unosa i potrošene energije.

### Prednosti bavljenja tjelesnom aktivnosti

Tjelesna neaktivnost može dovesti do narušenog zdravlja, sve većih zdravstvenih problema, a pripisuje joj se i niz bolesti kao što su srčane bolesti, visok rizik od visokog tlaka, dijabetes, moždani udar te različiti oblici depresije koji mogu biti u podlozi tjelesne neaktivnosti (Pedersen & Saltin, 2015).

Bavljenje tjelesnom aktivnosti dovodi do podizanja razine općeg zdravstvenog stanja svakoga pojedinca. Osobe koje se bave tjelesnom aktivnosti poboljšavaju rad svih organa i na taj način

\*Corresponding author: ivan.krakan@kif.hr

sprječavaju razne poremećaje, a kod djece i mladih uključivanje tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme ima velik utjecaj i na psihofizički razvoj. Nedovoljna razina tjelesne aktivnosti uvelike doprinosi povećanju tjelesne mase tj. pojave sve veće pretilosti kao vodećeg problema današnjice. Važno je napomenuti kako je bitno usvojiti zdrave obrasce korištenja raznih oblika tjelesne aktivnosti u mladoj dobi, kako bi se zdrave navike nastavile primjenjivati kasnije tokom života.

### **Preporuka za bavljenje tjelesnom aktivnosti**

Povećanje bavljenja tjelesnom aktivnosti danas je ne samo javnozdravstveni nego i društveni problem cjelokupne populacije. Tjelesna aktivnost podrazumijeva bilo koji oblik kretanja koje rezultiraju potrošnjom energije.

Preporuka za bavljenje tjelesnom aktivnosti u raznim periodima života:

Djeca i mladi 5-17 godina ( WHO. Global Recommendations on Physical Activity for Health.)

- Najmanje 60 minuta tjelesne aktivnosti umjerenog do jačeg intenziteta na dan.
- Tjelesna aktivnost dulja od 60 minuta dnevno osigurava dodatnu korist za zdravlje.
- Većina dnevne tjelesne aktivnosti treba biti aerobna. Jači intenzitet tjelesne aktivnosti (jačanje mišića i kostiju) treba se uklopiti najmanje 3 puta tjedno.

Odrasli 18-64 godine(WHO. Global Recommendations on Physical Activity for Health.)

- Najmanje 150 minuta aerobne tjelesne aktivnosti umjerenog intenziteta tijekom tjedna ili najmanje 75 minuta aerobne tjelesne aktivnosti jačeg intenziteta tijekom tjedna ili pak ekvivalentna kombinacija tjelesne aktivnosti srednjeg i jačeg intenziteta.
- Aerobnu tjelesnu aktivnost trebalo bi provoditi u intervalima u trajanju od najmanje 10 minuta.
- Kako bi ostvarili dodatnu korist za zdravlje odrasli bi trebali povećati svoju aerobnu tjelesnu aktivnost umjerenog tjelesnog intenziteta na 300 minuta tjedno ili obavljati 150 minuta tjedno aerobne tjelesne aktivnosti jačeg intenziteta ili ekvivalentnu kombinaciju tjelesne aktivnosti umjerenog i jačeg intenziteta.
- U aktivnostima za jačanje mišića trebalo bi

uključiti najveće skupine mišića dvaput ili više puta tjedno.

Osobe starije od 65+ godina (WHO. Global Recommendations on Physical Activity for Health.)

- Starije osobe trebale bi provoditi 150 minuta aerobne tjelesne aktivnosti umjerenog intenziteta tijekom tjedna ili barem 75 minuta aerobne tjelesne aktivnosti jačeg intenziteta ili pak ekvivalentnu kombinaciju tjelesne aktivnosti umjerenog i jačeg intenziteta.
- Aerobnu tjelesnu aktivnost trebalo bi provoditi u intervalima u trajanju od najmanje 10 minuta.
- Kako bi ostvarili dodatnu korist za zdravlje stariji bi trebali povećati svoju aerobnu tjelesnu aktivnost umjerenog tjelesnog intenziteta na 300 minuta tjedno ili obavljati 150 minuta tjedno aerobne tjelesne aktivnosti jačeg intenziteta ili ekvivalentnu kombinaciju tjelesne aktivnosti umjerenog i jačeg intenziteta.
- Slabije pokretne starije osobe trebale bi obavljati tjelesnu aktivnost 3 ili više dana u tjednu kako bi uspostavili bolju ravnotežu i spriječili moguće padove.
- U aktivnostima za jačanje mišića trebalo bi uključiti najveće skupine mišića dvaput ili više puta tjedno.
- Kada starije osobe nisu u mogućnosti obavljati preporučenu količinu tjelesne aktivnosti zbog zdravstvenih razloga trebale bi biti tjelesno aktivne u skladu sa svojim mogućnostima i zdravstvenim stanjem.

### **Principi izrade programa treninga**

Prilikom izrade trenažnog programa za određenog pojedinca potrebno je poznavati njegove probleme (temeljeno na kompletnom dijagnostičkom postupku) i željeni cilj te u skladu s time pomno birati vježbe usmjerene na unaprjeđenje zdravstvenog statusa i poboljšanje određenih sposobnosti. Dijagnostički postupci trebali bi se temeljiti na utvrđivanju razine kardiorespiratorne izdržljivosti, sastava tijela, mišićnog fitnesa te mobilnosti. Sukladno problematici utvrđenoj dijagnostikom, trener kineziolog pristupa izradi programa, na način da se primjenjuju vježbe koje će biti korisne, bez kontraindikacija te izrazito individualiziranog karaktera. Kineziolog predstavlja jednu

od ključnih karika budući svojom kontrolom, kvalitetnim i primjerenim smjernicama te pravilnim doziranjem opterećenja uvelike pomaže osobi u ostvarenju cilja.

Svaki trenažni program trebao bi se sastojati od uvodno-pripremnog, glavnog i završnog dijela treninga.

Uvodno-pripremini dio treninga provodi se prvih 20-ak minuta kako bi se osobe kvalitetno pripremile za napore koji ih očekuju u glavnom dijelu treninga. Uputno je trening započeti miofascijalnim opuštanjem s ciljem opuštanja mišića i njihove kvalitetne pripreme za nadolazeće istezanje kao drugog dijela uvoda u trening, ali i za ostale vježbe u glavnom dijelu treninga. Provodi se pomoću valjka (rollera), loptica različitih veličina ili štapovima za samomasažu. Naglasak je na onim dijelovima tijela koji su kod osobe problematični, a najčešće su to torakalna i lumbalna regija (bilo zbog degenerativnih promjena, problema uzrokovanih karakteristikom posla ili sjedilačkim načinom života). Nakon miofascijalnog opuštanja, provodi se tzv. nerve flossing (ili neurodinamika), s ciljem stimuliranja pokretljivosti živca, poboljšanja inervacije mišića i fascije i smanjenja živčane napetosti. Postoje različite varijante izvođenja, ovisno o regiji tijela, a najčešće se koristi kod osoba koje pate od lumboishialgije i sindroma karpalnog tunela. Zatim slijedi istezanje (statičko, dinamičko i PNF) koje se provodi po principu istezanja kinetičkih lanaca i to sljedećim redoslijedom:

1. kralježnica
2. stražnji lanac
3. prednji lanac
4. medijalni lanac
5. lateralni lanac
6. rotacije

Statičko istezanje provodi se u trajanju od 15 sekundi, dok se PNF istezanje provodi u trajanju 3-10 sekundi, 3-8 ponavljanja, s ciljem stimulacije mehanoreceptora, regulacije mišićno-živčanog sustava te smanjenja napetosti mišića ili fascije. Prilikom istezanja prolaze se sve mišićne skupine, uz posvetu problematičnijim regijama tijela. Najčešće se to odnosi na mišiće fleksore i ekstenzore kuka te mišiće stražnje strane natkoljenice. Tijekom uvodno-pripremnog dijela mogu se provoditi i vježbe disanja (torakalnog/

abdominalnog) te tzv. bracing. U abdominalnom bracingu aktiviraju se mišići trbušnog zida, ali i latissimus dorsi, quadratus lumborum i mišići ekstenzori trupa. Povezivanje njihovog djelovanja dovodi do povećane „čvrstoće“ trupa. Navedeno se odnosi na bolju cjelokupnu stabilnost, kvalitetno držanje tijela i općenito zdravlje kralježnice, budući se „čvrstoćom“ trupa izbjegavaju mikropokreti u zglobovima, a samim time smanjuje se rizik od potencijalnih degenerativnih promjena na kralježnici.

U glavnom dijelu treninga pažnja se posvećuje kombinaciji različitih vježbi mobilnosti, stabilnosti, aktivacije i ravnoteže. Ciljanim trenažnim aktivnostima potrebno je povećati, odnosno poboljšati jakost, mišićnu izdržljivost ili aerobne sposobnosti pojedinca.

Najčešće se primjenjuju vježbe jačanja ekstenzora trupa (paravertebralne muskulature) koji su odgovorni za održavanje pravilnog držanja tijela, tj. posture, fleksora trupa (abdominalne muskulature) i mišića stabilizatora lumbalne regije. Navedeno se provodi u različitim ravninama, zbog različitog utjecaja gravitacijske sile na segmente tijela pri pojedinim položajima tijela. Kroz vježbanje, potrebno je kontinuirano primjenjivati koncept neutralnog položaja zdjelice, ali i kralježnice općenito te upozoravanje na kontrolu pravilnog ritma disanja. Izuzetan naglasak je i na održavanju mobilnosti kralježnice kako bi osobe bez teškoća i ograničenja u pokretljivosti mogle izvoditi svakodnevne životne aktivnosti. Od iznimne je važnosti progresija opterećenja, ovisno o vremenu koje je osoba provela vježbajući pod kontrolom kineziologa. Kineziolog neposrednim uvidom u napredak osobe postavlja pred osobu sve zahtjevnije i kompleksnije aktivnosti. Na početku se provode jednostavnije i osnovnije vježbe savladavanjem težine vlastitog tijela. Postepeno, s razvojem kvalitetnije mobilnosti i stabilnosti problematičnih regija tijela, kreće se s uključivanjem brojnih rekvizita i pomagala kao što su, primjerice, elastične gume različitih gustoća, bučice i loptice različitih težina, medicinske različitih težina, pilates lopte, BOSU lopte te ostala pomagala dostupna treneru. U početnim fazama, izvode se vježbe koje zahtijevaju veću oslonačnu površinu, otvorenih očiju kod vježbi ravnoteže, na stabilnoj podlozi, bez naglih pokre-

ta, bez velikih opterećenja, koristi se manji broj ponavljanja uz stalnu kontrolu voditelja i osobit je naglasak na učenju pravilne tehnike izvođenja pojedinih pokreta. S vremenom, uključuju se vježbe većih opterećenja (upotrebom rekvizita i povećanjem broja ponavljanja), nestabilna podloga (npr. BOSU lopta, balans jastučić...), vježbe ravnoteže zatvorenih očiju na manjoj oslonačnoj površini, vježbe u paru itd. Princip progresije primjenjiv je i kod razvoja kardiorespiratorne izdržljivosti, gdje se početni volumen trenažnog opterećenja postepeno povećava. Neke od preporučenih aktivnosti su trčanje u prirodi, vožnja bicikla, plivanje, planinarenje, skvoš, joga, boks, grupni fitness programi te mnogi drugi. Cilj navedenih aktivnosti je razvoj sposobnosti organizma da iskorištava kisik tijekom aktivnosti dužeg trajanja, što omogućava razvoj i održavanje radnog kapaciteta srčanožilnog i dišnog sustava. U kasnijim fazama trenažnog procesa važno je manipulirati trenažnim volumenom (visoki, srednji, niski) kako bi se organizam uspio uspješno oporaviti i ostvariti željeni napredak.

U završnom dijelu treninga provodi se završno „valjanje“ s ciljem postizanja efekta tzv. samomasaže uz istovremen razgovor s trenerom o potencijalnim bolnim područjima ili problemima oko izvođenja pojedinih vježbi, uz moguću primjenu statičkog istezanja.

Preporuke za tjelesno vježbanje American College of Sports Medicine (ACSM) krovne svjetske organizacije u području tjelesnog vježbanja i zdravlja. Prema preporukama ACSM-a (2011) u području kardio – respiratornih aktivnosti potrebno je provesti minimalno 150 minuta tjedno. Ukoliko su treninzi srednjeg intenziteta potrebno je trajanje od 30-60 minuta po treningu 5 puta tjedno, dok je treninge visokog intenziteta u trajanju 20-60 minuta dovoljno napraviti 3 puta u tjednu. Za razvoj jakosti mišića, potrebno je sudjelovati 2-3 puta tjedno u treningu s vanjskim opterećenjem. Za razvoj i održavanje fleksibilnosti mišića potrebno je posvetiti se istezanju mišića 2-3 tjedno. Autori rada preporučuju sudjelovanje u tjelesnim aktivnostima različite usmjerenosti svakodnevno. Trčanje u prirodi, vožnja bicikla, plivanje, planinarenje, skvoš, joga, boks,

grupni fitness programi, treninzi jakosti u terevani su neki od sadržaja koje je poželjno primjenjivati. Najbitnija stavka u tjednom programu treninga je reguliranje intenziteta treninga gdje se preporučuje 2-3 treninga visokog, 2-3 umjerenog i 1-2 nižeg intenziteta. Treninzi visokog intenziteta u trajanju su od 20-40 minuta dok treninzi umjerenog i nižeg intenziteta traju 40-90 minuta ovisno o tipu tjelesne aktivnosti. Razlog zbog kojeg je nužno izmjenjivati intenzitet treninga je kvalitetan oporavak u kojem se tijelo uspješno regenerira te se ostvaruju željeni pozitivni adaptacijski efekti.

### **Zaključak**

Zdravlje je naše najveće blago i svakako ga ne smijemo uzimati zdravo za gotovo, samim time trebamo više vremena posvećivati tjelesnoj aktivnosti i zdravoj prehrani kao temelju općeg zdravlja. Preporuka je da svaki trening bude praćen od stručne osobe odnosno kineziologa, koji će svaki trening konstruirati prema individualnim sposobnostima i deficitima osobe. Svaki trening trebao bi biti višestrukog utjecaja tj s ciljem poboljšanja jakosti, mišićne izdržljivosti i kardiorespiratornih sposobnosti.

### **Literatura**

1. American College of Sports Medicine. ACSM s Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 7 th ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2005.
2. Cook,G.(2010). –Movement : Functional Movement Systems: Screening, Assessment, Corrective Strategies. Santa Cruz, California, U.S.A.2010 Hardcover
3. Pedersen, B.K., & Saltin, B. Exercise as medicine – evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 25, 1-72.
4. World Health Organization (WHO) (2010). Global Recommendations on Physical Activity for Health. Geneva: WHO.
5. World Health Organization (WHO) (2016). Obesity and overweight – Fact sheet /on line/. S mreže skinuto 16. studenog 2016. s: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>

## POVEZANOST PADA, STRAHA OD PADA I TJELESNE AKTIVNOSTI KOD STARIJIH OSOBA

Nela Petrović\*, Renata Đimoti, Marija Zapalac, Jelena Kitanović, Ivica Brizar

Opća županijska bolnica Požega, Osječka 107, 34000 Požega, Hrvatska

### Sažetak

**Uvod:** Padovi su vodeći uzrok smrtnosti i ozljeđivanja kod starijih osoba koje za posljedicu imaju invalidnost i nepokretnost, što zahtjeva trajnu medicinsku skrb i visoke troškove liječenja. Vjerojatnost da će se dogoditi pad ili rizik od pada možemo pripisati osobnom uzroku, tj. karakteristikama svakog pojedinca, ali i utjecaju okoline.

**Cilj:** Ispitati povezanost između pada, straha od pada i tjelesne aktivnosti te koji su najčešći uzroci pada kod starijih osoba.

**Ispitanici i metode:** Istraživanjem je bilo obuhvaćeno 77 osoba starije životne dobi koje žive u zajednici u gradu Požegi. Za istraživanje je korišten anketni upitnik koji je obuhvaćao pitanja vezana uz pojavnost pada, okolnosti pada, tjelesnu aktivnosti i prisutnost straha od pada.

**Rezultati:** Postoji statistički značajna razlika kod straha od pada između ispitanika koji su imali i onih koji nisu imali povijest pada ( $p=0,001$ ; Hi-kvadrat). Ispitanici koji su imali povijest pada u većoj mjeri izvještavaju o umjerenom i jakom strahu, dok osobe koje nisu pale izvještavaju da nemaju straha od budućeg pada. Bez obzira na stvarne rizike, strah od pada kod starijih osoba može povećati vjerojatnost od realnog pada. Utvrđeno je kako ispitanici koji nemaju strah ili imaju umjereni strah od pada nisu smanjili tjelesnu aktivnost, dok osobe koje imaju jaki strah manje su tjelesno aktivne ( $p=0,002$ ; Hi-kvadrat). Neke starije osobe koje su doživjele težak pad, gube samopouzdanje pa počnu izbjegavati kretanje. Slabija tjelesna aktivnost još više utječe na samopouzdanje i razvija se začarani krug koji stariju osobu može prerano prikovati uz krevet. U najvećoj su mjeri zastupljeni sljedeći uzroci pada: vanjski faktori, spoticanje na prag ili drugu izbočinu te neki drugi dio namještaja.

**Zaključak:** Istraživanje pokazuje povezanost između pada, straha od pada i tjelesne aktivnosti. Smatramo kako je nužno posvetiti veću pozornost na istraživanja percepcije starijih osoba o rizicima i opasnosti od padova te njihovu (ne)spremnost za promjene ponašanja te do koje su razine upoznati s praktičnim smjernicama smanjenja okolišnih rizika koje se sugeriraju u literaturi.

**Ključne riječi:** starija populacija, pad, strah od pada, tjelesna aktivnost

### RELATIONSHIP BETWEEN FALL, FEAR OF FALLING AND PHYSICAL ACTIVITY IN ELDERLY

Nela Petrović\*, Renata Đimoti, Marija Zapalac, Jelena Kitanović, Ivica Brizar

General County Hospital Požega, Osječka 107, 34000 Požega, Croatia

### Abstract

**Introduction:** Falls are the leading cause of death and injury in older people resulting in disability and immobility, which requires permanent medical care and high costs of treatment. The probability that the fall will happen or the risk of falls can be attributed to a personal cause, i.e. characteristics of each individual, but also to the influence of the environment.

**Objective:** To examine the association between falls, fear of falling and physical activity, and to determine the most common causes of falls in the elderly.

**Patients and Methods:** The study involved 77 elderly people who live in the community in Požega. The

\*Corresponding author: npetrovi33@gmail.com

study used a questionnaire which included questions related to the incidence of falls, fall circumstances, physical activity and the presence of the fear of falling.

**Results:** There is a statistically significant difference in fear of falling between patients who had a history of falls and those who had no such history ( $p = 0.001$ ; chi-square). Respondents who had a history of falls report to a greater extent a moderate to severe anxiety, while those who have not fallen report that they have no fear of falls in the future. Regardless of the actual risks, fear of falling in the elderly can increase the likelihood of an actual fall. It was found that respondents who have no fear or have a moderate fear of falling have not reduced their physical activity, while people who have a strong fear are less physically active ( $p = 0.002$ ; chi-square). Some elderly people, who have suffered a heavy fall, have lost their self-confidence so they have started avoiding activities. Weaker physical activity impacts self-esteem even more severely and a vicious cycle is formed that can bedevil an elderly person. The following causes of falling are the most represented: external factors, stumbling over a doorstep or another bulge and stumbling over some other piece of furniture.

**Conclusion:** The study shows a correlation between falling, fear of falling and physical activity. We believe that it is necessary to pay more attention to researching the perception of elderly regarding the risks and dangers of falls and their non/willingness to change behaviour and an extent in which they are familiar with practical guidelines suggested in the literature regarding reducing environmental risks.

**Keywords:** elderly, fall, fear of falling, physical activity

## Uvod

Nije lako odrediti granicu od koje bi se moglo govoriti o organizmu starije dobi. Još uvijek se u razmatranje uzima dobna granica od 65 i više godina (Duraković i sur 2007). Starenje i starost se jasno razlikuju i dok starenje predstavlja progresivan, stalan i postupan proces smanjenja strukture i funkcije organa i organskih sustava, sama starost predstavlja određeno životno razdoblje povezano s kronološkom dobi. Postoje različite teorije o starenju, no znanstveno je dokazano kako kronološka dob nije istovjetna s biološkom starošću (Schaie i Sherry 2001). Ritam starenja ovisi o bolesti, socio-ekonomskim uvjetima, psihičkim, fizičkim i emocionalnim uvjetima života te o kvaliteti života pojedinca.

Udio starijih osoba u pučanstvu sve je veći kao posljedica smanjene stope smrtnosti i produljenje životnoga vijeka. Maksimalni životni vijek u doba starog Egipta bio je oko 35 godina. Danas, u razvijenim zemljama popeo se na oko 75 godina i ima tendenciju daljnjeg porasta. Usprkos tome, mnoge države pa tako ni Hrvatska još nemaju dovoljno organiziranu skrb za starije ljude, posebice zbog nedostatnoga broja gerijatrijskih i gerontoloških ustanova (Broz 2001).

Specifične promjene koje se pojavljuju u starijih

ljudi dovele su do definiranja učestalijih zdravstvenih problema. Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) kao jedan od najčešćih problema izdvojila je pad starije populacije. Pad se definira kao iznenadna, nenamjerna promjena položaja tijela koja dovodi osobu na niži nivo, predmet, pod ili zemlju, a isključuje namjernu promjenu položaja tijela. Svake godine pad doživi 28-35% osoba starijih od 65 godina, a broj raste na 32-42% za osobe starije od 70 godina (WHO 2007). Posljedice pada su bol, strah od pada, nesigurnost, ali i ozbiljne fizičke ozljede. Strah od pada povećava rizik od sljedećeg pada, jer gubitak samopouzdanja inhibira sigurnost pri hodu i mobilnost čovjeka te može uzrokovati, depresiju, zatvaranje u sebe i smanjenu kvalitetu života. Padovi su vodeći uzrok smrtnosti i ozljeđivanja kod starijih osoba koje za posljedicu imaju invalidnost i nepokretnost, što zahtjeva trajnu medicinsku skrb i visoke troškove liječenja.

Vjerojatnost da će se dogoditi pad ili rizik od pada možemo pripisati osobnom uzroku, tj. karakteristikama svakog pojedinca, ali i utjecaju okoline. Osobni uzrok uključuje starosnu dob, spol, pokretljivost, kognitivne i afektivne sposobnosti, utjecaj kroničnih bolesti kao što su Parkinsonova bolest, moždani udar i artritis. Veliki problem u gerijatrijskoj traumatologiji je

osteoporoza koja povećava vjerojatnost prijeloma kuka pri svakom padu. Rizična ponašanja kao što su konzumacija više vrsta lijekova, pretjerano unošenje alkohola u organizam i sjedilački način života u starijih osoba isto tako može uzrokovati pad. Pod pojmom okoline u kojoj se starija osoba izlaže riziku podrazumijevamo njihov dom u kojem žive, javne ustanove te ulice kojima svakodnevno hoda. Postoji rizik od spoticanja o tepih i druge predmete, skliske površine, stube te sve nestabilne i neravne površine u zamračenim prostorijama. Među socioekonomske uzroke koji mogu utjecati na pojavu pada ubrajaju se niska primanja, slabo obrazovanje, ograničeni pristup zdravstvenoj i socijalnoj skrbi te nedostatak društvenih resursa kao i slaba angažiranost i osviještenost zajednice u kojoj živi osoba starije životne dobi. Rizik od pojave pada povećava se s brojem rizičnih činitelja.

Može se reći da gotovo sve starije osobe imaju dijagnozu visok rizik za pad. Ona je česta sestrinska dijagnoza koja se dokumentira i ujedno je i česta tema na sestrinskim stručnim usavršavanjima gdje se prate nova saznanja o sprječavanju padova. Glavnina djelovanja medicinskih sestara u zajednici jest zdravstveni odgoj starijih osoba s ciljem unaprjeđenja i održavanja zdravlja te prevencija bolesti, nesposobnosti i nemoći. Potrebe za zdravstvenom njegom se utvrđuju procjenom koja obuhvaća procjenu osobe te procjenu osobne percepcije vlastitog stanja i procjenu čimbenika rizika za pad u vlastitom domu. Podučavanje svim vrstama sigurnosnih mjera mora biti sastavni dio obrazovanja svake sestre (Henderson 2000). Važno je uključiti stariju osobu u planiranje i provođenje skrbi sukladno njegovu stanju i sposobnostima te je potrebno poticati njegovu samostalnost. Procjena treba obuhvatiti i provjeru posjeduje li korisnik pomoćna sredstva za poticanje funkcionalne neovisnosti, služili se njime i kako (Jakšić i sur 2000). Često starije osobe nisu svjesne vlastitog rizika i značaja pada. Iz toga razloga i ne spominju tu mogućnost medicinskoj sestri i ne traže pomoć. Nažalost, većina postaje svjesna ovog problema nakon pada.

Svaka starija osoba mora postati svjesna svojih novonastalih ograničenja i svoje ponašanje prilagoditi njima. Važno je starijoj osobi i njezinim potrebama prilagoditi prostor u kojem svakod-

nevno boravi u smislu zaštite od skrivenih opasnosti kao npr. postavljanje zaštite na stubama, stavljanje podloge protiv klizanja u kupaonici, prilagodite namještaj svojim potrebama, uvođenje odgovarajućeg osvjetljenja i drugo. Starije osobe bi trebale redovito i kvalitetno vježbati, pridržavati se savjeta o pravilnoj prehrani, informirati se o lijekovima koji mogu izazvati pospanost i vrtoglavicu, redovito provjeravati vid, redovito se kontrolirati kod svog liječnika te polako se uspravljati iz nižih položaja, ležanja i sjedenja. Dokazano je da redovita tjelesna aktivnost može pridonijeti mnogim pozitivnim promjenama i boljoj funkcionalnoj sposobnosti u starijih s ciljem očuvanja njihove fizičke pokretljivosti, psihičke stabilnosti, u srednjoj, ali i dubokoj starosti.

Evidentno je kako pad čini veliki javnozdravstveni problem starije životne dobi i kako su nužni učinkovitiji preventivni programi koji bi smanjili broj hospitalizacija i smrtnosti uzrokovanih ozljedama od pada. U rješavanju ovog problema bitan je interdisciplinarni pristup koji bi osim uobičajenih preventivno zdravstvenih usluga za starije obuhvaćao i samu životnu okolinu, životne navike starije osobe te kontinuiranu edukaciju o geroprofilaksi. Postoje dokazi da je učinkovito ulagati u programe prevencije padova koji uključuju sustavnu procjenu rizika od pada i intervenciju s naglaskom na vježbanje, vođenje računa o postojećim dijagnozama i provjeru fizičke okoline i smanjene opasnosti (Filipović 2013).

Cilj je istraživanja utvrditi povezanost između pada, straha od pada i tjelesne aktivnosti te koji su najčešći uzroci pada kod starijih, a rezultati mogu poslužiti u planiranju preventivnih postupaka.

Postavljena hipoteza glasila je: žene imaju veći strah od pada nego muškarci; starije osobe koje su imale pad imaju veći strah od pada od onih koji nisu imali pad; oni koji imaju strah od pada su manje tjelesno aktivni od onih koji nemaju strah od pada; najčešći uzrok pada su vanjski faktori.

### **Ispitanici i metode**

Ispitanici su starije osobe od 65 godina koje žive u zajednici u gradu Požegi i koje su bile u mo-

gućnosti samostalno odgovarati na upitnik. U istraživanju je sudjelovao 77 ispitanika, a provedeno je u listopadu 2013. godine.

Sudjelovanje u istraživanju bilo je anonimno i dobrovoljno. Svaki ispitanik upoznat je s ciljem istraživanja, dobio je pisanu obavijest za ispitanike te izjavu i dokument o pristanku i suglasnost obavještenog ispitanika za sudjelovanje.

Kao instrument istraživanja upotrijebljen je anketni upitnik koji je sadržavao demografske podatke (dob, spol, stručna sprema, s kime žive) te pitanja vezana uz pojavnost pada, okolnosti pada, tjelesnoj aktivnosti i prisutnosti straha od pada.

Kategorički podatci prikazani su apsolutnim i relativnim frekvencijama. Razlike među kategoričkim varijablama ispitane su  $\chi^2$  testom i Fisherovim egzaktnim testom. Razina značajnosti je postavljena na  $\alpha=0,05$ . Za statističku analizu korišten je statistički program SPSS 16,0 for Windows.

## Rezultati i rasprava

Najveći dio od ukupno 77 ispitanika koji su sudjelovali u istraživanju čine žene 52 (67,5%).

Rezultati istraživanja pokazuju da je 48 (62,3%) osoba imalo epizodu pada i da su u najvećem broju zastupljene žene 32 (61,5%). Najveći broj padova se dogodio u dobi od 75 – 84 godina i to kod 23 (79,3%) osobe. Od osoba koje su pale njih 25 (52,1%) zadobilo je ozljede, a 20 (80%) ozlijeđenih osoba su ženskog spola. Psihička trauma vezana za povredu može voditi strahu od padova, svjesnom smanjenju fizičke aktivnosti i društvenoj izolaciji.

Nije uočena statistički značajna razlika po spolu u odnosu na prisutnost straha od pada ( $p=0,712$ ; Hi-kvadrat). Istraživanje provedeno na Tajvanu pokazuje značajno veću prisutnost straha od pada kod žena (62,6%) nego kod muškaraca (46,2%) (Chang i sur 2010).

Rezultati našeg istraživanja pokazuju kako postoji statistički značajna razlika u strahu od pada između osoba koje su imale i onih starijih osoba koje nisu imale povijest pada ( $p=0,001$ ; Hi-kvadrat) (Tablica 1). Osobe koje su imale povijest pada u većoj mjeri izvještavaju o umjerenom i jakom strahu, dok osobe koje nisu pale izvještavaju da nemaju straha od budućeg pada.

Tablica 1. Povezanost pada sa strahom od pada.

|          | bez straha<br>No (%) | umjereni<br>strah<br>No (%) | jaki strah<br>No (%) | p      |
|----------|----------------------|-----------------------------|----------------------|--------|
| Pad      | 12 (25)              | 27 (56,2%)                  | 9 (18,8)             | 0,001* |
| Bez pada | 20 (69)              | 8 (28%)                     | 1 (3)                |        |
| Ukupno   | 32 (100)             | 35 (100)                    | 10 (100)             |        |

\*Hi-kvadrat

Bez obzira na stvarne rizike, strah od pada kod starijih osoba može biti dovoljan da poveća vjerojatnost od realnog pada.

Istraživanjem je utvrđeno kako ispitanici koji nemaju strah ili imaju umjereni strah od pada nisu smanjili tjelesnu aktivnost, dok ispitanici koji imaju jaki strah su manje tjelesno aktivni ( $p=0,002$ ; Hi-kvadrat) (Tablica 2). Iz brojnih drugih istraživanja straha od pada jasna je veza između smanjene aktivnosti kod starijih osoba koji su imali povijest pada (Jung 2008).

| Tjelesna aktivnost | Bez straha<br>No (%) | Umjereni<br>strah<br>No (%) | Jaki strah<br>No (%) | p      |
|--------------------|----------------------|-----------------------------|----------------------|--------|
| Normalna           | 20 (52,6)            | 18 (56,2)                   | 0                    | 0,002* |
| Smanjena           | 12 (30,8)            | 17 (43,6)                   | 10 (25,6)            |        |
| Ukupno             | 32 (41,5)            | 35 (45,5)                   | 10 (13)              |        |

\*Hi-kvadrat

Neke starije osobe koje su doživjele težak pad, gube samopouzdanje pa počnu izbjegavati kretanje. Sve slabija aktivnost još više utječe na samopouzdanje i razvija se začarani krug koji stariju osobu može prerano prikovati uz krevet (Filipović 2013). Istraživanje Murphy i suradnika utvrdilo je da starije osobe koje imaju strah od pada i smanjenu tjelesnu aktivnost više su fizički nemoćne i imaju veći teret kroničnih bolesti i simptome depresije nego oni koji imaju strah od pada, a nisu smanjile tjelesnu aktivnost (Murphy i sur 2002).

Za okolnosti u kojima su se dogodili padovi 22 (45,8%) ispitanika se izjasnilo da su se spotaknuli od prag ili drugu izbočinu, neki drugi dio namještaja 6 (12,5%), nemoći/slabosti 10 (20,8%), vrtočlance 8 (16,7%), alkoholiziranosti 1 (2,1%), neki drugi uzrok 1 (2,1%). U najvećoj su mjeri zastupljeni sljedeći uzroci pada: vanjski faktori, spoticanje od prag ili drugu izbočinu te neki



drugi dio namještaja. Stojanović u svojem istraživanju dolazi do sličnih rezultata (Stojanović 2005). Analiza 12 najvećih istraživanja pokazuje da je u 30 do 50% slučajeva pad posljedica vanjskih faktora. Međutim, većina padova ipak se pripisuje interakciji između vanjskih opasnosti i povećane osjetljivosti pojedinca kao posljedice starosti i bolesti (Filipović 2013).

Osobe koje u starijoj životnoj dobi zadrže sportski duh i aktivan život, lakše će podnijeti sve tjelesne i funkcionalne promjene koje se događaju u pokretačkom sustavu za kontrolu i održanje dobre ravnoteže. Vježbanje reducira rizik od pada i nikad nije kasno da se započne.

### **Zaključak**

Temeljem provedenog istraživanja moguće je zaključiti da postoji povezanost između pada, straha od pada i tjelesne aktivnosti u starijih osoba te da su u najvećoj mjeri zastupljeni uzroci pada vanjski faktori.

Kako bi prevencija padova bila učinkovita, mora se provoditi sustavno i interdisciplinirano pa je uz zdravstvene radnike nužno sudjelovanje građevinara, arhitekata, planera, javnih medija i drugih. Potrebno je povećati razinu znanja o rizičnim i zaštitnim čimbenicima vezanim uz padove u starijoj dobi te njihovim posljedicama, povećati spremnost za organizirano ili samostalno bavljenje tjelovježbom te povećati svijest i informirati starije ljude o potrebi i korisnošću prilagođavanja doma u smislu smanjivanja okolišnih čimbenika rizika za pad.

Smatramo kako je u budućnosti nužno posvetiti veću pozornost na istraživanja percepcije starijih osoba o rizicima i opasnosti od padova te njihovu (ne)spremnost za promjene ponašanja te do koje su razine upoznati s praktičnim smjernicama smanjenja okolišnih rizika koji se sugeriraju u literaturi.

### **Literatura**

1. Filipović S, Kalčić M, Logar A, Redžović AM, Mravinac S i sur (2013) Prevencija padova i prijeloma kod osoba starijih od 65 godina. HČJZ, 9(34).
2. Chang NT, Chi LY, Yang NP, Chou P (2010) The

Impact of Falls and Falling on Health-Related Quality of Life in Taiwanese Elderly. *Journal of Community Health Nursing* 27:84-95.

3. Jung D (2008) Fear of Falling in Older Adults: Comprehensive Review. *Asian Nursing Research* 2(4):214-222.
4. Duraković Z i sur (2007) Gerijatrija medicina starije dobi. C. T. – Poslovne informacije, d.o.o., Zagreb.
5. World Health Organization (2007) Global report on falls prevention in older age.
6. Stojanović M (2005) Utjecaj ozljeda u kući na kvalitetu života osoba iznad 60 godina života. *Sestrinski Glasnik*, Zagreb, Godina XI, Broj 1.
7. Murphy SL, Williams CS, Gill TM (2002) Characteristics Associated with Fear of Falling and Activity Restriction in Community-Living Older Person. *J Am Geriatr Soc* 50:516-520.
8. Broz Lj, Budisavljević M, Franković S i sur (2001) Zdravstvena njega neuroloških, infektivnih te starijih osoba. Školska knjiga, Zagreb
9. Schaie WK, Sherry L (2001) Psihologija odrasle dobi i starenje. Naklada Slap, Zagreb.
10. Jakšić Ž, Kovačić L i sur (2000) Socijalna medicina. Medicinska naklada, Zagreb.
11. Henderson V (1994) Osnovna načela zdravstvene njege. HUSE i HUMS, Zagreb.

## **Instructions to authors**

Authors are kindly asked to read the following instructions while preparing the manuscript for publishing in the journal *Food in health and disease*.

*Food in health and disease* is a scientific-professional journal, published by the Faculty of Pharmacy, University of Tuzla with Co-Publisher Faculty of Food Technology Osijek, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek.

*Food in health and disease* publishes *original scientific papers, preliminary communications, scientific notes, reviews* and *professional papers*. All papers need to be written and submitted in English. All contributing manuscripts will be subjected to critical peer review.

Difference between *scientific* and *professional* papers is in the originality of methods, results and conclusions. Although a professional paper may imply more tangible applications it is generally not considered a new scientific contribution.

*Original scientific papers* report unpublished results of original research. They must contain significant and original observations to be critically evaluated. Experimental data should be presented in a way that enables reproduction and verification of analyses and deductions on which the conclusions are based.

*Preliminary communications* include short information on the results of scientific research which require immediate publication.

*Scientific notes* include reports on shorter but completed research or descriptions of original laboratory techniques (methods, apparatus etc.) and should be concise.

*Reviews* are original, critical and up-to-date surveys of an area in which, preferably, the author himself/herself is active. They should include recent references from international publications.

*Professional papers* present new possibilities of improvement within the area of food technology. The emphasis is on the application of known methods and facts as well as on broadening the knowledge in the particular area. The acquired knowledge is applied to the object of research.

## **Procedure**

All contributions are evaluated according to criteria of originality and quality of their scientific and professional content. All manuscripts received for consideration will be acknowledged by the Editorial office. All manuscripts are sent to at least two referees. Based on their opinion, the Editor and the Editorial Board bring a decision about the acceptance of the manuscripts. Contributions may be rejected without reviewing if considered inappropriate for the journal.

## **Copyright**

The authors bear the sole responsibility for the content of the contributions. The Editorial Board assumes that by submitting their papers the authors have not violated any internal rules or regulations of their institutions related to the content of the contributions and that they have not submitted the paper somewhere else. The acceptance of the paper obliges the authors not to publish the same material elsewhere.

## **Manuscript preparation**

The manuscript should consist of max. 15 type written pages including tables, graphs, schemes and photographs. It should be written with 1.5 spacing on one side of the paper and margins 2.5 cm. For the text should be used normal plain font (Times New Roman, font size 12). The title of the manuscript and the

## *Instructions to authors*

title of the chapter should be short and written in bold. The title of subheading should be written in italic. Under the title, author/s full name/s and surname/s should be written, with asterisk next to the name of the corresponding author. Footnote at the bottom of the first page should contain information about the corresponding author (address and e-mail). The affiliations for all authors must be given in the following sequence: University/Institution, Faculty/Department, Postal address, City, Country. When authors have different affiliations, should be used superscripted Arabic numbers after last name of the author.

Manuscript has to be written without spelling mistakes, impersonal style. It is the author's responsibility to ensure that papers are written in clear and comprehensible English. Authors whose native language is not English are strongly advised to have their manuscripts checked by an English-speaking colleague prior to submission.

The first word in the paragraph must not be retracted. Paragraphs have to be separated by clicking on enter key. Pages have to be numerated (on the bottom right). For decimal numbers in text and tables dot should be used.

Latin words, phrases and abbreviations, including generic and specific names, should be written in italic.

Manuscripts should be submitted by e-mail, as attached document, and/or by mail, on CD-ROM, to the Editor's office. The manuscripts should be sent to the following address:

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek  
Faculty of Food Technology Osijek  
Franje Kuhaca 20, HR-31000 Osijek, Croatia  
Phone: ++385 (0)31 224 300; Fax.: ++385 (0)31 207 115  
e-mail address: ivana.pavlekovic@ptfos.hr

Faculty of Technology  
University of Tuzla  
Univerzitetska 8, 75000 Tuzla, Bosnia nad Hercegovina  
Phone: +387 35 320 745; Fax.: +387 35 320 740  
e-mail address: midhat.jasic@untz.ba

For clearness the paper should be divided into the following sections: **Summary**, *Keywords*, **Introduction**, **Materials and Methods**, **Results and Discussion**, **Conclusions and References**.

### **Summary**

Summary must not exceed 300 words and has to show relevant data, methodology, main results and conclusion. It should not contain abbreviations or references. After summary, authors are asked to list several keywords.

### *Keywords*

Keywords include the main topic of the paper and should not contain more than 5 words or phrases, which should be separated by commas.

### **Introduction**

Introduction should refer to previous research results and explain the purpose of the investigations.

### **Materials and methods**

Experimental part should be written clearly and in sufficient detail to allow the work to be repeated. Materials and Methods should indicate instruments, samples, subjects, chemicals, etc., giving enough details only if new methods and/or procedures and/or principles are used. For the well-known methods and techniques an adequate reference(s) citation will suffice.

## **Results and discussion**

The information given in tables and figures should not be repeated, and only relevant data discussed and explained. Combining the results with discussion can simplify the presentation.

Tables and figures should be completely understandable without reference to the text. For publishing reasons, they have to be delivered in graphical formats (\*.xls, \*.tif or \*.jpg) and at the end of the paper.

All illustrations (graphs, schemes, diagrams, pictures, etc.) should be named as figures. Refer to figures by the abbreviation "Fig.". All figures and tables should be cited in the text and numbered consecutively throughout.

Preferred program for preparing figures and tables is Microsoft Office Excel.

Be sure to use lettering, data lines, and symbols sufficiently large and thick to be clearly legible when the figure is reduced to the normal published size. In graphs and charts, curves should be identified by using different symbols for points (•, ◊, ○, □, ■, ▲, etc.) and not by line width or colour. Several figures should be grouped in a plate on one page. Do not place figures into bordered frames. Figure caption and legend should be placed at the bottom of each figure, while table headings should appear above the tables. The text into the figures and tables should be written in the same language as the body text.

Whenever possible formulae and equations are to be written in one line, centred on the page, and consecutively numbered in Arabic numbers between round brackets at the right margin of the paper. Refer to equations by the abbreviation "Eq.".

SI (System International) units should be used. Only symbols (not their subscripts, superscripts or description in brackets) of physical quantities should be written in italic. All physical quantities given in table columns or rows and corresponding table headings with units, or graphical plots and corresponding table headings with units, or graphic plots and corresponding axis labels should conform to the algebraic rules, i.e.

$$\text{physical quantity / unit} = \text{numerical value.}$$

It is preferred to write the measurement units as "kg/m<sup>3</sup>".

## **Conclusions**

Conclusions have to briefly explain significance of the research results.

## **References**

References should be selective rather than extensive (with the exception of review articles). Literature citations in the text should be referred by author's last name and year, in brackets, such as (Knowles, 2007), or with the lastname of the author as part of the sentence, immediately followed by the year of publication in brackets, such as ("Smith (1963) reported growth on media."). If there are more than two authors, mention the first author and add et al., followed by the year.

In the reference list which has to be written at the end of the paper, all authors have to be listed (surname and name initials – capitalizing only the initial letters) in alphabetical order, and paper of the same author by chronological order. If there are more papers from the same author published in the same year, references have to be differentiated by letters in the text (a, b, c, d) behind the year of publishing. In case of multi author papers, in reference list all the authors have to be written (not the first author and mark "et al.").

Italicize only those words that were underlined or italicized in the original, such as names of microorganisms. Also titles of journals have to be written in italics.

For papers published on the web, it is necessary to write the source and the date when the paper was downloaded, besides basic information (title, author's name, etc.).

Abbreviations for periodicals should be in accordance with the latest edition of the Thomson ISI List of Journal Abbreviations (Thomson Scientific, USA). Full stop should be used after each abbreviation.

*Reference list should be written as shown:*

Journals:

Kopjar, M., Piližota, V., Hribar, J., Nedić Tiban, N., Šubarić, D., Babić, J., Požrl, T. (2008): Influence of trehalose

### *Instructions to authors*

addition on instrumental textural properties of strawberry pastes, *Int. J. Food Prop.* 11 (3), 646-655.

#### Books:

Doyle, M.P., Beuchat, L.R., Montville, T.J. (2001): *Food Microbiology: Fundamentals and Frontiers*, Washington, USA: ASM Press, pp. 572-573.

#### Chapter in book:

Varoquaux, P., Wiley, R.C. (1994): *Biological and Biochemical Changes in Minimally Processed Refrigerated Fruits and Vegetables*. In: *Minimally Processed Refrigerated Fruits and Vegetables*, Wiley, R.C. (ed.), New York, USA: Chapman, pp. 226-268.

#### Conference proceedings:

Babić, J., Šubarić, D., Ačkar, Đ., Kopjar, M. (2008): *Utjecaj hidrokoloida na reološka svojstva voštanog kukuruznog škroba*. In: *43rd Croatian and 3rd International Symposium on Agriculture*, Pospišil, M. (ed.), Zagreb, HR, pp. 558-562.

