

HRVATSKO
DRUŠTVO
NUTRICIONISTA
I DIJETETIČARA

HDND

nutricionizam & dijetetika 2016

nutrition & dietetics 2016

1. međunarodni kongres Hrvatskog
društva nutricionista i dijetetičara

1st International Congress of Croatian Society
of Nutritionists and Dietitians

Zagreb, Hotel Westin
10.-11. lipnja 2016.

Zagreb, Hotel Westin, June 10-11, 2016

**finalni program
& knjiga sažetaka**

final programme & abstracts book



nutricionizam & dijetetika 2016

1. Kongres Hrvatskog društva nutricionista i dijetetičara
10. i 11. lipnja 2016. / Zagreb / Hotel Westin

Organizacijski odbor

doc.dr.sc. Darija Vranešić Bender
Eva Pavić, dipl.ing., univ.spec.
dr.sc. Lea Pollak
mr.sc. Ivan Vrdoljak, dipl.ing.
mr.sc. Irena Martinis, dipl.ing.
Maja Obrovac Glišić, mag.nutr.
Valentina Uroić, mag.nutr.
Nenad Bratković, mag.nutr, univ.spec.
Mirja Jošić, dipl.ing.
Sandra Krstev Barać, mag.nutr.
Sara Cobal, mag.nutr.
Marta Kovačević, bacc.nutr.
Krunoslav Šimunec, dipl.ing.
Anka Jurković, dipl.ing.
Mirna Lasić, mag.nutr.

Znanstveni odbor

prof.dr.sc. Željko Krznarić
prof.dr.sc. Mirjana Hruškar
prof.dr.sc. Damir Ježek
doc.dr.sc. Zvonimir Šatalić
prof.dr.sc. Milena Mandić
prof.dr.sc. Damir Karlović
prof.dr.sc. Ines Panjkota Krbavčić
doc.dr.sc. Donatella Verbanac
doc.dr.sc. Zlatko Giljević
doc.dr.sc. Dario Rahelić
prof.dr.sc. Nada Vahčić
prof.dr.sc. Davor Štimac
dr.sc. Vedran Poljak
prof.dr.sc. Ivančica Delaš
prof.dr.sc. Mirko Koršić.

program

petak, 10. lipnja 2016.

- 11:00 – 12:00 Registracija
- 12:00 – 12:15 Otvaranje Kongresa
Predsjedavajući: **Željko Krznarić, Ignac Kulier**
- 12:15 – 12:30 **Željko Krznarić:** Mediteranska prehrana
– još uvijek zlatni standard?
- 12:30 – 12:45 **Irena Sedej** (Slovenija): Dijetetika u Sloveniji danas
- 12:45 – 13:00 **Stephanie De Vriese** (Belgium): Health benefits
of plant-based eating with focus on cardiovascular health
- 13:00 – 13:15 **Ignac Kulier:** 2016 – godina mahunarki

Sigurnost i kvaliteta hrane

Predsjedavajući: **Jasenka Gajdoš Kljusurić, Nada Vahčić**

- 13:15 – 13:30 **Jelena Đugum:** Sigurnost hrane nekada i sada
- 13:30 – 13:45 **Mirjana Hruškar:** Kvaliteta hrane – činjenice i mitovi
- 13:45 – 14:00 **Draženka Komes:** Čokolada kao funkcionalna hrana
- 14:00 – 14:15 **Ines Bertinovec:** Smanjenje udjela soli u proizvodima od mesa
(sponzorirano predavanje)
- 14:15 – 14:30 Rasprava
-
- 14:30 – 15:00 Pauza za snack i kavu

Međunarodna perspektiva

Predsjedavajući: **Darija Vranešić Bender, Mirjana Hruškar**

- 15:00 – 15:20 **Annemieke van Ginkel** - EFAD executive committee (Netherlands): Present and Future Perspectives in Dietetics and Nutrition
- 15:20 – 15:40 **Emese Antal** (Hungary): Hungarian Experience with Development of Nutrition and Dietetics
- 15:40 – 16:00 **Mašenjka Katić**: Kako tumačimo nove prehrambene smjernice za Amerikance 2015-2020?

Dijetoterapija u kliničkoj praksi

Predsjedavajući: **Eva Pavić, Irena Martinis**

- 16:00 – 16:15 **Tomislav Jovanović** (Srbija): Magnezij, hipertenzija i kardiovaskularne bolesti
- 16:15 – 16:30 **Irena Martinis**: Nutritivno praćenje kardiokirurških bolesnika
- 16:30 – 16:45 **Dario Rahelić, Tomo Lucijanić**: Nove smjernice za liječenje dijabetesa – kako uskladiti terapiju s dijabetičkom dijetom?
- 16:45 – 17:00 **Valentina Uroić, Dalibor Dujmić**: Nutritivna terapija metaboličkih bolesti
- 17:00 – 17:15 **Eva Pavić**: Dijetoterapija bolesti bubrega
- 17:15 – 17:30 **Ana Mišir Krpan, Darija Vranešić Bender**: Ketogena dijeta u pacijenata s glioblastomom – naša iskustva
- 17:30 – 17:40 Rasprava

-
- 17:40 – 18:00 Pauza za kavu

Aktualnosti i kontroverze u nutricionizmu

Predsjedavajući: **Nenad Bratković, Dragana Olujić Sekulić**

- 18:00 – 18:15 **Iva Pavlinić Prokurica**: Ostaci pesticida u hrani - opasnosti i rizici
- 18:15 – 18:30 **Lea Pollak**: Sadržaj vitamina u smrznutom i svježem povrću
- 18:30 – 18:45 **Nenad Bratković**: Prehrana sportaša u teoriji i praksi
- 18:45 – 19:00 **Goran Čolak**: Moj plan primjene dodataka prehrani
- 19:00 – 19:10 Rasprava

-
- 19:10 – 20:00 Godišnja Skupština Hrvatskog društva nutricionista i dijetetičara

program

subota, 11. lipnja 2016.

Nutricionizam u javnom zdravstvu

Predsjedavajući: **Jasna Pucarín Cvetković, Gordana Kendel Jovanović**

- 09:00 – 09:15 **Vedran Poljak:** Strateški planovi prevencije kroničnih bolesti u RH
- 09:15 – 09:30 **Lea Pollak:** Nutrivigilancija i dodaci prehrani
- 09:30 – 09:45 **Sandra Pavičić Žeželj:** Povezanost prehrambenih masti i lipidnog statusa kod žena s obzirom na dob
- 09:45 – 10:00 **Tatjana Škarić-Jurić:** Koliko često i kada jedu zagrebački Romi?

Procjena nutritivnog statusa i nutricionističko savjetovanje

Predsjedavajući: **Željko Krznarić, Miro Hanževački**

- 10:00 – 10:20 **Željko Krznarić:** Nutrition Support Team
- 10:20 – 10:40 **Astrid Koch** (Germany): Good Nutritional Practice
- 10:40 – 11:00 **Miro Hanževački, Mirja Jošić:** Nutricionizam u primarnoj zdravstvenoj zaštiti – naša iskustva
- 11:00 – 11:10 Rasprava
-
- 11:10 – 11:30 Pauza za kavu

Panel

Kako ispravno komunicirati i educirati pacijenta o prehrani?

11:30 – 12:30 Panelisti: **Marijana Braš, Veljko Đorđević, Sandra Crnko, Tanja Pureta**

Moderatorica: **Eva Pavić**

Mini-simpozij: Mikrobiota u zdravlju i bolesti

Predsjedavajući: **Mihaela Perić, Željko Krznarić**

12:30 – 12:55 **David Berry** (Austria): Microbiota in health and disease

12:55 – 13:10 **Hana Čipčić Paljetak**: Microbiota research
– novel insights into disease etiology

13:10 – 13:25 **Marko Brinar**: Microbiota in IBD



13:25 – 13:30 Rasprava

13:30 – 14:30 Ručak

Mini-simpozij o debljini

Predsjedavajući: **Sara Cobal, Valentina Uroić**

14:30 – 14:45 **Mirko Koršić**: Pristup pretilom bolesniku

14:45 – 15:00 **Sara Cobal**: Program prevencije pretilosti
„PETICA – igrom do zdravlja“

15:00 – 15:15 **Anita Špehar Uroić**: Liječenje debljine u dnevnoj bolnici za djecu

15:15 – 15:30 **Maja Baretić, Martina Matovinović**:
Liječenje debljine u dnevnoj bolnici za odrasle

15:30 – 15:40 Rasprava

Nutritivne dileme u pedijatriji

Predsjedavajući: **Sanja Kolaček, Anita Špehar Uroić**

- 15:40 – 15:55 **Sanja Kolaček:** Prehrana i rast djece s nutritivnim alergijama
- 15:55 – 16:10 **Zrinjka Mišak:** Može li se rizik celijakije smanjiti odgovarajućim dijetetskim mjerama
- 16:10 – 16:25 **Iva Hojsak:** Primjena probiotika u dječjoj dobi
- 16:25 – 16:40 **Tena Niseteo:** Pothranjenost kao čimbenik rizika u hospitalizirane djece
- 16:40 – 16:50 Rasprava
-

16:50 – 17:10 Pauza za kavu

Mini simpozij: umjerena konzumacija piva i zdravlje

Predsjedavajući: **Donatella Verbanac, Darija Vranešić Bender**

- 17:10 – 17:25 **Donatella Verbanac:** Ksantohumol: biološki aktivna tvar u pivu
- 17:25 – 17:40 **Darija Vranešić Bender:** Umjerena konzumacija piva i zdravlje
- 17:40 – 17:55 **Željko Šatović GULA:** Pivo i kultura stola
- 17:55 - 18:00 Rasprava

Panel

Poremećaji hranjenja

- 18:00 – 19:00 Panelisti: **Hrvoje Handl, Darko Marčinko, Orjena Žaja, Maja Žanko**
- Moderatorica: **Jelena Mavrović Balabanić**
-

- 19:00 – 19:15 Završne poruke i zatvaranje kongresa

poster sekcija

Problem malnutricije i nutritivne potpore u bolesnika na kućnom liječenju

Željko Krznarić, Darja Vranešić Bender, Vanesa Benković,
Mirna Dremel, Božena Vrabec, Miro Hanževački

.....

Interdisciplinarni pristup u ekstremno pothranjene djevojke s anoreksijom nervozom restriktivnog tipa

Tatjana Lesar, Orjena Žaja, Vedrana Škoro, Ines Banjari

.....

Statistička analiza odstupanja jela i jelovnika od preporuka za odraslu, aktivnu mušku osobu primjenom neizrazite logike

Ivana Bečić, Ivana Polović, Jasenka Gajdoš Kljusurić

.....

Kvaliteta obroka bolesnika onkološke dnevne bolnice KBC-a Rijeka

Obrovac Glišić Maja, Margetić Jelena, Kozina Marina, Belac-Lovasić Ingrid

.....

Životne navike učenika srednjih škola

Andrea Blažinović, Jasna Pucarín-Cvetković

.....

Javnozdravstvena promocija mediteranske prehrane u predškolskoj ustanovi – primjer dobre prakse

Gordana Kendel Jovanović, Sandra Pavičić Žeželj, Anica Radeta

.....

Utjecaj strukture prehrane i mentalnog zdravlja na pojavu pretilosti u populaciji otoka Visa

Željka Tomas, Matea Zajc Petranović, Tatjana Škarić-Jurić, Marijana Peričić Salihović, Branka Janićijević, Nina Smolej Narančić

.....

Bioaktivne komponente ljekovitog bilja u vodenim tinkturama koje se mogu koristiti kao dodaci prehrani

Marija Jakelić, Maja Benković, Ana Jurinjak Tušek, Davor Valinger, Tamara Jurina, Jasenka Gajdoš Kljusurić

.....

Utjecaj polifenola (*Prunus spinosa* L.) i Whey proteina na oksidacijsko/antioksidacijski status u C57BL/6 miša

Irena Landeka Jurčević, Domagoj Đikić, Monika Fumić, Ivona Paradžik, Lea Sabljčić

.....

Sadržaj glutena u komercijalnim pivima na hrvatskom tržištu

Lea Pollak, Darija Vranešić Bender, Andrea Adanić

.....

Revidirana procjena i utjecaj dijetarnih polifenola na omjer crijevnih bakterija i stanica u ljudskom tijelu

Tomislav Meštrović, Mario Matijašić, Hana Čipčić Paljetak, Mihaela Perić, Marina Panek, Donatella Verbanac

.....

poster sekcija

Project “Minute for IBD” in Croatia – translational approach to microbiota composition assessment

Marina Panek, Donatella Verbanac, Mihaela Perić, Anja Barešić, Hana Čipčić Paljetak, Mario Matijašić, Dina Ljubas Kelečić, Marko Brinar, Marija Urek, Nikša Turk, Željko Krznarić

.....

Utjecaj Sheme školskog voća i povrća na prehrambene navike djece

Lea Pollak, Andrea Adanić Pajić, Vedran Poljak

.....

Procjena nutritivnog statusa djece školske dobi: mitovi roditelja i stvarnost djece

Andrea Adanić Pajić, Lea Pollak, Marina Lisičar

.....

Usporedba jelovnika osnovnih škola sa jelovnicima Nacionalnih smjernica za prehranu učenika u osnovnim školama

Lea Pollak, Andrea Adanić Pajić, Adrijana Ćosić

.....

Rizik za razvoj metaboličkog sindroma u osoba oboljelih od post-traumatskog stresnog poremećaja

Leda Borovac Štefanović, Dubravka Kalinić, Marina Mandelsamen Perica, Maja Ćurić, Ninoslav Mimica, Jasna Aladrović, Vera Folnegović Šmalc, Ivančica Delaš

.....

Analiza udjela vitamina C i B2 u početnoj i prijelaznoj hrani za dojenčad i malu djecu

Iva Ladan, Lea Pollak

.....

Utjecaj dijetoterapije na ishod trudnoće kod novodijagnosticirane citrulinemije tipa 1

Valentina Uroić, Nikola Mesarić, Sandra Crnko, Anka Jurković, Eva Pavić, Danijela Petković Ramadža, Vladimir Sarnavka, Ksenija Fumić, Marija Zekušić, Ana Škaričić, Marijana Grgić Medić, Ozrenka Zlopaša, Vladimir Gašparović, Vesna Elvedi Gašparović, Ivo Barić

.....

Opasnosti prvog voćnog obroka

Valentina Uroić, Nikola Mesarić, Eva Pavić, Danijela Petković Ramadža, Vladimir Sarnavka, Jurica Vuković, Višnjica Hrustić, Ksenija Fumić, Marija Zekušić, Ana Škaričić, Karmen Bilić, Ivo Barić

.....

Uloga mediteranske dijeta u prevenciji i liječenju pretilosti kod djece i adolescenata

Eva Pavić, Valentina Uroić, Sandra Crnko, Nikola Mesarić, Anka Jurković, Karmen Lukša Jajčanin, Nevena Krnić, Anita Špehar Uroić, Nataša Rojnić Putarek

.....

Utjecaj edukacije o prehrani na promjenu prehrambenih navika oboljelih od šećerne bolesti

Mirna Lasić, Irena Martinis, Irena Oreč, Jelena Puglenik, Dario Rahelić

.....

Disfagija kao uzrok pothranjenosti

Dinah Vodanović, Vlasta Ivana Zupanc Isoski

.....

knjiga sažetaka

nutricionizam&dijetetika2016

oralne prezentacije

Mediterranska prehrana – još uvijek zlatni standard?

prof.dr.sc. Željko Krznarić, dr.med.

Klinički bolnički centar Zagreb, Odjel za kliničku prehranu i Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Pojam, odnosno definiciju mediteranske dijeta prvi je dao slavni američki kardiolog Ancel Keys koji je zadužio suvremeni nutricionizam brojnim revolucionarnim spoznajama. Ancel Keys proveo je polovicu životnog vijeka na prostorima Mediterana tražeći objašnjenje relativno niske učestalosti kardiovaskularnih bolesti stanovnika Mediterana još od pedesetih godina prošloga stoljeća. „Studija 7 zemalja“ pokazala je da postoji povezanost unosa masti i smrtnosti zbog koronarne bolesti srca, povezanost razine kolesterola u krvi i smrtnosti zbog koronarne bolesti srca te povoljan učinak nezasićenih masnih kiselina na razinu kolesterola u krvi. Znanstvena istraživanja sustavno pokazuju da mediteranska prehrana štiti od bolesti srca, a ujedno može biti od pomoći osobama koje već boluju od kardiovaskularnih bolesti i tako štiti od ponovljenih neželjenih kardiovaskularnih događaja.

Mediterranska prehrana prepoznata je i preporučena kao ogledni model prehrane za zdravlje i dugovječnost. Taj prehrambeni uzorak uključuje lokalne sastojke, namirnice i poljoprivredne proizvode te nosi značajnu ekonomsku i zdravstvenu vrijednost. Ujedno ima snažnu kulturološku dimenziju u smislu očuvanja tradicije, zaštite lokalnih receptura i načina pripreme hrane, zajedničkog objedovanja i načina života. Mediteranska dijeta zahtijeva i poseban način života, uz umjerenu tjelesnu aktivnost, odmor i specifične lokalne rituale.

Diet therapy in Slovenia 2016

Irena Sedej¹ PhD, Mojca Bizjak² PhD, Tamara Poklar Vatovec² PhD

¹ General hospital Novo mesto, ² University of Primorska, Izola

Diet therapy is a method of eating prescribed by a physician to improve health. A number of conditions are in some measure treated with therapeutic diets. Treatments consist of foods that improve specific

health conditions while avoiding foods that may worsen it. Some health conditions require temporary or permanent therapeutic diets. The diet may change over time based on the person's response and/or improvement in health status.

In recent years, a lot has been made to improve the position of diet therapy in Slovenia, mainly on the field of policy and education. However, progress in practical work is slow and the accessibility of these services for patients is poor. This article presents current state on the field of medical nutrition therapy in Slovenia, especially education facilities and organization status.

A series of clinical guidelines, standards and recommendations for nutritional support was published in the last decade. Four new dietetic or nutrition study programs were established and initiated at three different faculties: master study program in nutrition at Biotechnical Faculty, University of Ljubljana; undergraduate and postgraduate program of dietetics at Faculty of Health Sciences, University of Primorska and specialized study in clinical nutrition at the Faculty of Health Sciences, University of Maribor. The latter withdraw enrolment of new students after two years. Diet therapy is an integral part of education (congresses, professional meetings, workshops) in health care. We have two nutrition societies that educate healthcare professionals solely about medical nutrition therapy, including diet therapy. Additionally, diet modules are part of teach the teacher courses for diabetes and chronic kidney disease educators. Department of clinical nutrition at the Faculty of medicine is in the process of establishment. In 2008 first Clinics for clinical nutrition started to work. General practitioners may prescribe enteral nutrition based on the opinion of proper clinical specialist. Furthermore, some actions to improve the quality of hospital diet food were made. Most of the hospitals has its own kitchen and the possibility of purchasing local and organic food.

The undergraduate program of dietetics at University of Primorska was started in 2007/2008 and postgraduate in 2011/2012. These are European applicable study programs and educate graduates to obtain the competences determined in the document of European academic and practitioner standards for dietetics, issued by European federation of associations of dietitians. Until now, 90 undergraduate and 13 postgraduate students has completed education of Dietetics. There is no data, how many of them works in the profession they studied.

Dietitian is an important part of the multidisciplinary team providing nutrition support. In most of the Slovenian health institutions, dietitians are still food-centred, working as management dietitians, organizationally placed into the food supply. Their tasks in the field of medical nutrition therapy is partly carried out by the other healthcare professionals. Only one Unit for clinical nutrition at Institute of oncology in Ljubljana has organized nutritional support team and state funding. Introduction of nutrition professionals (dietitian, nutrition consultant, clinical dietitian) at all three levels of health and social care is now one of the actions in Resolution on the national program on nutrition and physical activity for health 2015 – 2025. Several agreements and negotiations are held in Slovenia to make dietitians classified as health professional in the near future. There is a need for setting human resource standards and the general agreement for the employment of this profile in the health institutions. There is also lack of consistency on the field of diets and dietary information for patients. Every hospital or home care facility has their own dietetic service diet manual and their own patient education materials.

Health benefits of plant-based eating with focus on cardiovascular health

Stephanie De Vriese, PhD

Nutrition Scientist at Alpro Foundation (Belgium)

The nutritional characteristics of plant-based eating are thought to be responsible for the lower prevalence of obesity, lower rates of coronary heart disease, hypertension, and/or diabetes observed in people whose diets are mainly based on plant foods. Plant-based foods and eating patterns are typically low in saturated fat (SFA), high in unsaturated fat (UFA) and fibre and usually have a low energy density. Fibre is important as it helps glycaemic control, may improve satiety and is useful in maintaining body weight and less weight gain over time. Soluble fibres have been shown to reduce blood cholesterol. The low fat content and the beneficial fat quality further play a role in maintaining healthy blood cholesterol levels and can subsequently contribute to a healthy heart. In addition, specific plant foods or components have been shown to reduce blood cholesterol, e.g. soya protein, nuts, oat/barley beta-glucans and plant stanols and sterols. The Seventh-day Adventist Study-2, the largest cohort examining the effect of plant-based diet and health, contains data from over 60,000 subjects, approximately half of them are vegetarians: as people progress from, a vegan diet over a flexitarian diet to an omnivorous diet there is a gradual increase in BMI, blood pressure, fasting insulin and glucose and an increasing prevalence of diabetes^{1,2}. There is wide acceptance among scientists that one of the important ways plant-based eating improves heart health is by its action on blood lipids³[53]. According to WHO, reducing blood cholesterol is relevant for public health: each 1% reduction in LDL-C in the population could lead to a 2–4% reduction of CVD⁴. Plant-based eating is associated with 7–15% LDL-C reduction, this could be equivalent to 14–30% decrease in CVD risk. In the EPIC-Oxford study (N=47,254) comparing vegetarians with meat-eaters, those following a plant-based diet had 19% lower incidence of CVD⁵.

References: ¹ Sabate J. *Am J Clin Nutr* 2010;91:1525S-9S. ² Trapp CB. *Curr Diab Rep* 2010;10:152-8. ³ Li Y. *J Am Coll Cardiol* 2015;66:1538-48. ⁴ WHO. Gaining health: The European strategy for the prevention and control of non-communicable diseases. 2006. ⁵ Key TJ. *Am J Clin Nutr* 2009;89:1613S-9S.

2016 – godina mahunarki

dr.sc. Ignac Kulier

Zahvaljujući inicijativi opće skupštine OUN i organizaciji za hranu i poljoprivredu FAO, ova godina je proglašena - godinom mahunarki. Sve zemlje članice (a među njima i naša) preuzele su obavezu prigodnim manifestacijama obilježiti godinu mahunarki. To je eto prilika da se na ovom našem prvom kongresu nutricionista i dijetetičara oglasimo porukom da se u svakodnevnoj prehrani treba više koristiti mahunarkama jer sustavno doprinose

zdravlju. Otkako čovjek gaji zemljom, mahunarke (grah, grašak, leća) daju svoj dragocjeni prilog prehrani svih slojeva stanovništva, uključujući i djecu. Razlog je vrlo jednostavan; radi se o izdašnim namirnicama koje podmiruju kako glad tako i sve nutritivne potrebe organizma. Mahunarke su dio velike obitelji leguminoza koja obuhvaća 600 rodova i 13000 rodova raznih oblika i boja. Poznate su po tome što za vrijeme rasta fiksiraju dušik za tlo, a to značajno reducira potrebu za umjetnim gnojivom. Po svim nutritivnim značajkama, mahunarke su zdrava hrana za zdravi planet. Spadaju u nisko-glikemijske namirnice s malom kalorijskom vrijednosti i pravim bogatstvom u vlaknastoj strukturi čije se vrijednosti kreću od 7-17 g/100 g. Ako uzmemo u obzir da su primjerice kanadske preporuke za muškarce 38 g/dnevno a za žene 25 g/dnevno nije teško zaključiti da upravo mahunarke mogu pokriti preko 50% dnevnih potreba u vlaknima. Neke od njih kao primjerice slanutak, bogat su izvor proteina koji u kombinaciji s drugim izvorima, može pokriti potrebe u esencijalnim aminokiselinama. Mahunarke ne sadrže masti, pogotovo ne sadrže zasićene masti i zbog niske kalorijske vrijednosti imaju značajnu dijetetsku vrijednost. Primjerice, ako osoba s povišenim kolesterolom 3 tjedna supstituira svoje obroke mahunarkama, LDL frakcija može pasti za 5%. To dobro znaju dijabetičari koji redovno korigiraju prehranu upravo obilatim korištenjem mahunarki. Budući da mahunarke ne sadrže gluten, glavna su komponenta u pripremi dnevnih obroka bolesnika od glutenske enteropatije.

Kako bi mahunarke bile ukusne, potrebno ih je termički obraditi. Mahunarke se mogu pretvoriti u kašu, pastu za mazanje ili u brašno, što pruža brojne mogućnosti za dodavanje u druge obroke osobito kada se radi o djeci. Nezgodna strana je njihova probava, odnosno stvaranje plinova u crijevima, što se može spriječiti postupkom namakanja preko noći s tim da se voda od namakanja obavezno baci. Mogućnosti kulinarске pripreme mahunarki su velike pa tako primjerice samo za slanutak postoji 250 recepata. Glavne mahunarke kao što su grah (*Phaseolus vulgaris*), grašak (*Pisum sativus*), leća (*Lens culinaris*) i slanutak (*Cicer arietinum*) su u nas relativno podcijenjene namirnice jer dominira opskrba iz trgovačkih lanaca gdje ovih namirnica uglavnom nema ili su nedovoljno popularne. Njihovo značenje u prehrani i zdravlju je mnogo veće nego se obično misli. Posebno treba imati u vidu dijetetsku vrijednost mahunarki jer osim preventivnog djelovanja kod probavnih tegoba, povišenog kolesterola i mršavljenja, imaju terapijsko djelovanje kod celijakije, glutenske enteropatije i dijabetesa.

Sigurnost hrane nekada i sada

¹ dr.sc. Jelena Đugum, ² dr.sc. Dario Lasić, dipl.ing., ³ dr.sc. Milica Gačić

¹ Ministarstvo poljoprivrede; ² Nastavni zavod za javno zdravstvo dr. Andrija Štampar; ³ Centar za kontrolu namirnica

Od pamtivjeka, prvih zapisa i antičkih vremena, postoje dokazi o potrebi provjere ispravnosti hrane. U početku su to bile organoleptičke metode, koje su se s vremenom usavršavale, pa sve do danas kada se služimo analitičkim tehnikama koje nam omogućuju dokazivanje nanograma ili čak femtograma određenih kontaminanta. Danas su međunarodna i nacionalna zakonodavna tijela usuglasila mnoge zahtjeve za procjenu zdravstvene ispravnosti i kvalitete za određene kategorije hrane i pića, koje uključuju opasnosti od bioloških te fizikalno-kemijskih zagađivača, ali i dostupnih informacija prilikom označavanja hrane uključujući i zdravstvene tvrdnje.

I dok se još u nedalekoj prošlosti analitika prehrambenih proizvoda zasnivala na klasičnim instrumentalnim tehnikama i metodama, danas je primjena sofisticiranih tehnika i spitivanja neophodna za udovoljavanje sve većim zahtjevima vrlo visoke osjetljivosti i robusnosti, te vrloniskih granica određivanja analita/kontaminanata od javno-zdravstvenog interesa. Jedan od najboljih primjera je neophodna modernizacija opreme za detekciju teških metala i ostalih elemenata gdje se danas već staromodna tehnika atomske apsorpcijske spektrometrije mijenja suvremenim ICP MS sustavima.

U budućnosti treba harmonizirati protokole za ispitivanje zdravstvene ispravnosti i autentičnosti namirnica, gdje će prioriteti biti metode koje se provode na vezanim tehnikama tekućinske i plinske kromatografije s višestrukom spektrometrijom masa. Metode su dovoljno osjetljive i kao takve udovoljavaju zahtjevima zakonodavstva i potrošača. Te tehnike za sad nisu lako dostupne i primjenjive u većem broju laboratorija u sustavu sigurnosti hrane jer su dosta skupe zaprimjenu i održavanje te zahtijevaju dugotrajnu edukaciju visoko obrazovanih stručnjaka.

Ključne riječi: sigurnost hrane, analitičke metode, spektrometrija masa

Kvaliteta hrane – činjenice i mitovi

prof.dr.sc. Mirjana Hruškar

Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnoški fakultet

Kvaliteta hrane obuhvaća niz kompleksnih karakteristika hrane koje određuju njenu vrijednost, prikladnost za konzumaciju i prihvatljivost kod potrošača. Ona opisuje stupanj izvrsnosti, sve parametre i zahtjeve koje je potrebno ispuniti kako bi se zadovoljile potrebe i očekivanja potrošača. Sigurnost hrane je osnovni preduvjet njene kvalitete te podrazumijeva hranu bez ili s prihvatljivom razinom kontaminanata, prirodno prisutnih toksina i drugih opasnih tvari koji ju mogu učiniti štetnom za zdravlje ljudi. Osim sigurnosti, na kvalitetu hrane utječu i nutritivna svojstva hrane, senzorska svojstva hrane (izgled, oblik, boja, tekstura, okus, miris), trajnost, pakiranje, označavanje i druge karakteristike. Na navedene karakteristike utječe kvaliteta sirovina korištenih u proizvodnji hrane, sastav hrane i metoda procesiranja te način i uvjeti skladištenja. Usto, na kvalitetu hrane utječu i socijalni čimbenici (kultura, tradicija), postojeći propisi i zakonska regulativa, dostupnost, cijena, marka, usluga pri distribuciji/prodaji i način rukovanja.

Zahtjevi potrošača za sigurnom i kvalitetnom hranom svakodnevno rastu. Prema istraživanju Hrvatske agencije za hranu (HAH) provedenom u Hrvatskoj čak 32% ispitanika smatra da će hrana koju jedemo vrlo ili prilično vjerojatno naštetiti njihovom zdravlju. Hrvati su najzabrinutiji ostacima pesticida u hrani te kvalitetom i svježinom hrane, kao i genetski modificiranom hranom. Danas se s ciljem informiranja i zaštite interesa potrošača primjenjuju brojni mehanizmi koji doprinose povećanju kvalitete hrane. Oni uključuju primjenu opsežne zakonske regulative specifične za pojedine kategorije hrane, uvođenje obaveznih i dobrovoljnih sustava osiguranja (HACCP, ISO, IFS, BRC), učestale kontrole prehrambenih proizvoda, povećanje razumljivosti označavanja hrane te informiranje potrošača o pravilnom rukovanju hranom.

Također, Europska agencija za sigurnost hrane (EFSA), HAH i druga nadležna tijela provode brojne studije i analize kojima se na temelju provedenih znanstvenih istraživanja i prikupljenih znanstvenih dokaza potvrđuju i/ili opovrgavaju postojeći mitovi o kvaliteti hrane.

Ključne riječi: hrana, kvaliteta, potrošač, sigurnost

Čokolada kao funkcionalna hrana

prof.dr.sc. Draženka Komes

Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet

Sukladno tendencijama razvoja suvremenog društva i povećanju svijesti potrošača o povezanosti zdravlja i prehrane, posljednjih nekoliko godina, zabilježen je porast potrošnje i popularnosti čokolada s visokim udjelom ukupne suhe tvari kakaovih dijelova (60% i više), kao atraktivnog funkcionalnog prehrambenog proizvoda.

Osim neodoljivih senzorskih karakteristika, popularnosti ovih proizvoda doprinose i rezultati mnogobrojnih znanstvenih istraživanja prema kojima čokolada predstavlja i nutritivno vrlo vrijedan proizvod u kojem je identificirano preko 800 različitih sastojaka. Uz ugljikohidrate, proteine i masti, čokolada je i važan izvor biološki aktivnih sastojaka, posebice polifenola i metilksantina te aminokiselina, biogenih amina i vitamina. Polifenoli su najznačajniji prirodni antioksidansi uz koje se vezuju brojni pozitivni učinci na ljudsko zdravlje pa se povećanjem udjela suhe tvari kakaovih dijelova povećava udjel polifenola, a ujedno i antioksidacijski kapacitet čokolade. Osim kafeina, koji se u čokoladi nalazi u malom udjelu (60 mg u 40 g čokolade sa 72% s. tv.), teobromin je najzastupljeniji metilksantin u čokoladi (400 mg u 40 g čokolade sa 72% s. tv.) koji, za razliku od kafeina, djeluje kao blagi stimulans središnjeg živčanog sustava, blagi diuretik, vazodilatator i bronhodilatator.

Nastojeći udovoljiti zahtjevima suvremenog potrošača konditorska industrija nalazi se pred brojnim izazovima jer dozirni oblici i udjeli pojedinih sastojaka značajno utječu na ispitivane parametre kakvoće novorazvijenih čokolada, posebice njihova teksturalna i reološka svojstva, a pojedini dodaci uvelike mijenjaju i senzorska svojstva proizvoda. Razvijaju su čokolade smanjenog udjela šećera, smanjenog udjela masti te čokolade obogaćene različitim funkcionalnim sastojcima (probioticima, vitaminima, biljnim ekstraktima bogatim antioksidansima, algama...) čijim konzumiranjem bi se osigurao dostatan unos bioaktivnih sastojaka u organizam, a ujedno i pozitivan zdravstveni učinak. Paleta okusa komercijalno dostupnih čokolada već je doista široka, od onih klasičnih poput čokolada s lješnjacima, bademima, grožđicama, keksima, preko metvice, narančine korice, papra, đumbira, mrkve, koštica buče, do piva, crnog vina, pjenušca, suhih šljiva i špeka.

Bogat i raznolik kemijski sastav čokolade predmet je kontinuiranih istraživanja, rezultati kojih su dokazali brojne pozitivne zdravstvene učinke konzumiranja čokolada povećanog udjela kakaovih dijelova poput smanjenja rizika od pojave tromboze, inhibicije oksidacije lipoproteina niske gustoće (LDL), sprječavanja razvoja ateroskleroze, prevencije bolesti krvožilnog sustava i smanjenja krvnog tlaka, antikancerogenog, antimikrobnog i protuupalnog djelovanja te jačanja imunološkog sustava organizma.

Multidisciplinarni pristup, sinergija znanja i iskustva prehrambenih tehnologa, znanstvenika i nutricionista izrazito je važna u kreiranju novih funkcionalnih čokolada, koje će, sukladno kemijskom sastavu i energijskoj vrijednosti, postati neizostavan dio uravnoteženih obroka.

Ključne riječi: antioksidansi, biljni ekstrakti, čokolada, metilksantini, polifenoli

Smanjenje udjela soli u proizvodima od mesa

Ines Bertinovec

PIK Vrbovec – mesna industrija d.d.

Inicijative za redukciju soli

2004. g. Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) donosi globalnu strategiju o dijeti, fizičkoj aktivnosti i zdravlju koja sadrži preporuke o dnevnom unosu soli. Još 2008. g. izglasan je i Europski okvir za nacionalne inicijative za smanjenje unosa kuhinjske soli putem hrane s idejom usmjeravanja nacionalnih inicijativa za redukciju soli.

2013. g. WHO objavila je preporuku za odrasle osobe o dnevnom unosu natrija manje od 2.000 mg, odnosno manje od 5 g soli. Preporuka se odnosi i na minimalni dnevni unos kalija od najmanje 3.510 mg. Prema preporuci WHO povišeni nivo natrija i smanjeni nivo kalija dovodi do rizika od povišenja krvnog tlaka i, posljedično, povećanog rizika od srčanih bolesti i infarkta.

Temeljem ovih inicijativa, u rujnu 2014. g. Vlada RH donosi Strateški plan za smanjenje prekomjernog unosa kuhinjske soli u RH 2015-2019. s ciljem postupnog smanjenja unosa kuhinjske soli u RH za 20%. Točnije, ciljano je smanjenje prekomjernog unosa soli u RH s 11,6 g/dnevno u 2015.g. na 9,3g/dnevno u 2019. g.

Unazad 6 g. na tržištu raste broj proizvoda koji na ambalaži komuniciraju smanjeni udio soli, što ukazuje i na inicijativu prehrambene industrije u smjeru reformulacije proizvoda s ciljem smanjenja sadržaja natrija. Pri tome je industrija fokusirana i na pitanje bojazni od promjene okusa koja je prisutna kod dijela potrošača, te se na ambalaži dodatno komunicira da je okus proizvoda sa smanjenim sadržajem soli nepromijenjen.

PIK projekt redukcije soli

Cilj projekta

- Smanjenje sadržaja soli za 25% u proizvodima pod brandom PIK
- Nutritivna izjava na ambalaži proizvoda „-25% soli u odnosu na proizvod prije smanjenja količine soli“
- Zadržavanje istog okusa, mirisa i roka trajnosti na proizvodima
- Verifikacija dobivenih rezultata kroz akreditirane laboratorije

Promjena recepture

Ključne grupe mesnih proizvoda PIK brenda na kojima je rađena reformulacija recepture s ciljem smanjenja

sadržaja soli su šunke, parizeri i hrenovke, mortadela, trajne kobasice i kobasice za kuhanje i pečenje.

Nakon završetka projekta u ključnim grupama prosječan sadržaj soli smanjen je u odnosu na sadržaj soli u proizvodima prije reformulacije za minimalno 25%, što po grupama u prosjeku znači sljedeće:

- Šunke = sadržaj soli smanjen je s prosječne vrijednosti 2,1% na 1,6%
- Parizeri i hrenovke = sadržaj soli smanjen je s prosječne vrijednosti 2,0% na 1,5%
- Mortadela = sadržaj soli smanjen je s prosječne vrijednosti 2,5% na 1,9%
- Trajne kobasice = sadržaj soli smanjen je s prosječne vrijednosti 4,2% na 3,0%
- Kobasice za kuhanje i pečenje = sadržaj soli smanjen je s prosječne vrijednosti 2,3% na 1,7%

Validacija rezultata provedena je laboratorijskom analizom sadržaja natrija i kalija u 3 nezavisna laboratorija. Validacija roka trajnosti provedena je u laboratoriju PIK-a Vrbovec.

Ključne riječi: redukcija, sol, mesni proizvodi

Present and Future Perspectives in Dietetics and Nutrition

Annemieke van Ginkel-Res

Hon Vice President of the European Federation of the Associations of Dietitians

Dietitians face challenges in many different roles as advisors, counsellors, educators, policy makers and communicators in the field of Dietetics and Nutrition. Also the greater emphasis on self-care and the increased use of internet & virtual health care, will influence the attitude of dietitians towards our patients and clients.

In 2016 we have to be result and cost driven to convince our decision makers as our government, health insurance companies, management, referrers and even patient groups. Although the positive effects of dietary advice are well described in the scientific literature, the total (monetary) benefits of specialized dietary treatment are barely calculated.

The impact on health through dietary advice and improvement in nutritional status and health has been well documented from cancer patients in dietetic-led clinics¹ to the older person suffering from malnutrition in multidisciplinary teams². Within the area of cardiovascular disease, and especially hypertension, recognition of changes in lifestyle as a primary intervention is now being vigorously pursued⁴. Sahyoun, writing in 2011⁴, asks dietitians, who have particular insight into lifestyle modifications, to become more involved in policy, to reach out across healthcare and community divides and find ways to improve health and reduce health care spending. She goes on to say that dietitians should take proactive steps 'in incorporating nutrition services as core programs within an integrated health care delivery system'. These exhortations are reflected in European policies such as, the White paper 'Strategy for Europe on nutrition, overweight and obesity'⁵ and the WHO European Food and Nutrition Action Plan 2015-2020 (FNAP)⁶, which stress policies and

approaches which are integrated, cost-effective and preventative. Dietitians through such initiatives as the European Dietitians Action Plan 2015-2020 or EuDAP⁷ are able to demonstrate their responsiveness and contribution to European Health improvement.

Dietitians in Europe do already make significant contributions to local, regional and national action plans regarding nutrition and food in some parts of Europe. The expertise of dietitians is used when drafting or implementing policy but dietitians need to be more widely recognised and used by Ministries of Health and local governments across Europe if their own plans, eg FNAP 2015-2020, are to be fully successful.

EuDAP sets out the commitment that dietitians and their NDAs are making to enhance and coordinate dietetic activities across Europe, to make explicit the impact dietitians are having on European nutritional health over the next five years.

The five objectives of EuDAP are:

- Objective 1 – Ensure that healthy food and nutrition is accessible, affordable, attractive and sustainable
- Objective 2 – Promote the gains of a healthy diet throughout the life course, especially for the most vulnerable groups in clinical settings and the community
- Objective 3 – Use dietitians as educators and experts in community and clinical settings to advise the general population, other health professions, authorities (for example ministries, health insurance companies), mass media and industry
- Objective 4 – Invest in establishing the (cost) effectiveness of dietitians in the delivery of better health through improved nutrition
- Objective 5 – Strengthen governance, alliances and networks for a Health-in-all-policies approach

National Dietetic Associations (NDAs) will use EuDAP to direct their strategic commitment to national and European health improvement priorities in lifestyle, nutrition and physical activity habits and through this make the case for nutrition in all health policies.

References: ¹ Kiss NK et al. (2012) *Support Care Cancer* 20:2111-20. ² Kruizenga H et al. (2005) *Am J Clin Nutr* 82:1082-1089. ³ Blumenthal et al. (2015) *Am Heart J* 170:986-994. ⁴ Sahyoun NR (2011) *J of the Amer Diet Assoc* 111:813-15. ⁵ EC (2007) Strategy for Europe on nutrition, overweight and obesity COM 279. ⁶ WHO (2014) European Action Plan for Food and Nutrition Policy 2015-2020. ⁷ EFAD (2015) The European Dietetic Action Plan 2015-2020.

Hungarian Experience with Development of Nutrition and Dietetics

Emese Antal RD, MSc

dietitian, sociologist; scientific director, Platform on Diet, Physical Activity and Health

Hungarian dietitians are such professionals on the field of nutrition, whose qualification is admitted by the national governmental organisms.

Students go under a profound qualification in the college, where basic knowledge, like the methods of food-preparing, biochemistry, microbiology or the subjects of social science is acquired for creating the base for not only clinical dietetics, prevention, but catering management as well. They pick up the required knowledge not only in theory, but in practice as well in the college kitchen.

Dietitians can work in different fields like on the administrative, clinical, public health or preventive fields of nutrition. They are responsible not only for the ill, but for the healthy population as well. As they receive a great role in hospitals, social institutions, public-, basic- and specialized catering, they also take part in health prevention and education, media and wellness.

The major achievements in Hungary in the last years:

- In the last years the network of dietitians and the clinical team resulted in the rise of raw material cost and it also built out a flexible and varied menu system, which was an enormous step for developing and raising the nutrition of patients into a higher level of quality.
- We prepared diseases specific guidelines.
- We made a documentation system.
- We are participating in many educational programs, surveys.
- We are sitting in many important committees.

The profession has showed continuous development by getting into the international sphere and it has been acknowledged more and more by the clinical team as the importance of nutrition regarding the health status of the population has been identified.

For a dietitian could hold on better nowadays and in the future as well, besides the fundamentals, further skills and knowledge has to be acquired and known. These are: negotiation techniques, business- and marketing skills, communication skill, and readiness for enterprising, leading and control.

Without these skills, a dietitian can not create optimal relation with other professions and couldn't get into appropriate position within the team.

Kako tumačimo nove prehrambene smjernice za Amerikance 2015-2020

Mašenjka Katić, dipl.ing.nutricionist

Današnja statistika govori da polovica odraslih Amerikanaca ima jednu ili više kroničnih bolesti koje se mogu prevenirati, među kojima su brojne povezane s lošim prehrambenim navikama i nedovoljnom tjelesnom aktivnošću. Imajući u vidu prevenciju kao fokus, Prehrambene smjernice za Amerikance 2015-2020, dolaze u tandemu sa Smjernicama o tjelesnoj aktivnosti, pri čemu je cilj poboljšanje zdravlja i smanjenje rizika nastanka kroničnih bolesti. Smjernice su primarno namijenjene kreatorima zdravstvenih politika

i programa te stručnjacima za prehranu i zdravlje, ali i svima koji pružaju svoje usluge općoj populaciji poput škola, poduzeća, medija, prehrambene industrije, društvenih zajednica, te lokalne i državne vlasti.

Na osnovi brojnih studija koje su pokazale sinergijsko djelovanje hrane i pića odnosno povezanost sveukupnih navika u prehrani na zdravlje i rizik nastanka kroničnih bolesti, u središtu preporuka novih smjernica našli su se prehrambeni obrazci ponašanja, te karakteristike hrane i nutrijenata koji ih čine. Pet sveobuhvatnih smjernica uključuje: održavanje zdravih prehrambenih navika tijekom cijelog života s ciljem održavanja primjerene tjelesne mase, odgovarajućeg unosa nutrijenata i redukciju rizika kroničnih bolesti; preporuke za unos raznolike i nutritivno guste hrane u količini primjerenoj za energetske potrebe; ograničavanje unosa dodanih šećera, zasićenih masti i natrija; promjene prema odabiru nutritivno gušće hrane i pića po svim skupinama hrane; te djelovanje na svim razinama u promicanju zdravih prehrambenih navika, u različitim sredinama kako u obitelji tako i školi, radnom okruženju i društvenoj zajednici.

Novim pristupom utjelovljuje se ideja o zdravoj prehrani koja nije kruto zadani recept, već prilagodljivi okvir u kojemu pojedinci mogu uživati u hrani, uzimajući u obzir svoje osobne, kulturološke i tradicionalne sklonosti u okviru budžeta kojim raspolažu, uz osnovnu premisu zadovoljavanja nutritivnih potreba primarno iz cjelovite hrane.

Utjecaj novih smjernica odraziti će se na brojnim područjima, od promjene standarda školskih jelovnika do označavanja nutritivnih vrijednosti hrane na proizvodima. Preporuke će se odraziti i na proizvođače hrane, kao i asortiman i ponudu trgovaca i ugostitelja.

Ključne riječi: prehrambene smjernice

Magnezij, hipertenzija i kardiovaskularne bolesti

dr.sc. Tomislav Jovanović, dr.med.

Medicinski fakultet u Beogradu

Porast broja stanovnika u kratkom vremenskom razdoblju doveo je do potrebe povećanja proizvodnje hrane i tom smislu primjenu brojnih agrotehničkih mjera i postupaka. Međutim, rješavanje jednog problema rezultiralo je nastankom niza novih među kojima su onečišćenja vodotokova, nedovoljne količine zdravstveno ispravne vode za piće te promijenjeni mineralni sastav kako zemljišta tako i hrane i vode za piće.

Deficit pojedinih minerala koji su od vitalnog značaja, danas u svijetu postaje klinički evidentan, pri čemu je deficit magnezija jedan od dominantnih. Divalentni kation, fiziološki antagonist u intracelularnom prostoru kalciju je odgovoran za preko 350 enzimskih funkcija, uključujući i funkcije stanične strukture kao i funkciju stanične membrane i to ne samo u transportu već i njenoj ekscitabilnosti. Tijesna veza između statusa magnezija i ekscitabilnosti stanica podražljivih tkiva primarno živčanih i stanica radne muskulature srca te glatkih mišićnih stijenki krvnih žila odražava i njihovu funkciju. Poremećaj podražljivosti u smislu poremećaja ritma bez patološkog supstrata praćenog izmjenjenom kontraktilnom sposobnošću koja se

primarno manifestira usporenom fazom dekontrakcije odražava se ne samo na pumpnu sposobnost srca već i na metaboličku aktivnost kardiomiocita uz povišen tonus glatkih mišićnih stanica krvnih žila s porastom perifernog otpora i porastom arterijskog krvnog tlaka su jasna simptomatologija deficita magnezija u organizmu. Ako se ovome doda i značajna uloga magnezija u funkciji endotelijalnih stanica, funkciji renin angiotenzinskog sustava kao i ostvarivanju učinaka inzulina, problem postaje još izraženiji.

Rezultati niza kliničkih studija pokazuju ulogu ovog životno važnog elementa kao i posljedična stanja u radu kardiovaskularnog sustava u uvjetima hipomagnezije, uz preporuke unosa koji osigurava očuvanje zdravlja i značajno doprinosi efikasnijem liječenju niza kardiovaskularnih bolesti.

Ključne riječi: magnezij, hipertenzija

Nutritivno praćenje kardiokirurških bolesnika

mr.sc. Irena Martinis, dipl.ing.nutricionist, prof.dr.sc. Željko Sutlić, dr.med., Mirna Lasić, dipl.ing.biotehnologije

Klinička bolnica Dubrava, Zagreb

Nutritivni status kardiokirurških bolesnika znatno utječe na ishod kirurškog liječenja bilo da se radi o pothranjenosti, gubitku potporne mišićne mase, normalnoj ili prekomjernoj tjelesnoj težini. Brojna istraživanja pokazuju da je proteinsko-energetska malnutricija učestali problem među bolesnicima prije i/ili poslije kardiokirurške operacije. Fiziološki stres uzrokovan kirurškom traumom potiče oslobađanje stresnih hormona koji uzrokuju brojne promjene metaboličkih putova što rezultira razvojem hipermetabolizma. U hipermetaboličkoj fazi dolazi do proteolize mišićne mase s negativnom bilancom dušika i povećanim potrebama metabolizma. Kardiokirurški bolesnici su u nutritivnom riziku ukoliko su nakon operacije: izgubili više od 5% potporne mišićne mase, imaju indeks nemasne tjelesne mase $FFMI \leq 14 \text{ kg/m}^2$ za žene, $FFMI \leq 16 \text{ kg/m}^2$ za muškarce, serumski albumini $\leq 35 \text{ g/L}$.

Gubitak potporne mišićne mase povećava rizik od nastanka infekcija, smanjuje cijeljenje kirurške rane, smanjuje imunitet te utječe na dužinu boravka u jedinicama intenzivnog liječenja i u bolnici. Odgovarajućom nutritivnom potporom prije i poslije operacije smanjuju se morbiditet, troškovi liječenja te se poboljšava kvaliteta života bolesnika.

Krajem 2015. na Zavodu za kardijalnu i trasnplatacijsku kirurgiju uvedena je procjena nutritivnog statusa prije i poslije operacije te nutritivna potpora bolesnika koji su uključeni u program TAVI (transkateterska implantacija aortalne valvule), trasplataciju srca te mehaničku potporu u cirkulaciji. Cilj razvoja plana nutritivne njege bio je smanjenje metaboličkih promjena uzrokovanih kirurškom traumom.

Procjena nutritivnog statusa ima važnu ulogu prije i poslije kirurškog liječenja kao bi se procijenio rizik od nastanka malnutricije. Prije definiranja plana nutritivne njege provode se mjerenja stanja uhranjenosti pomoću antropometrijskih (bioelektrična impedanca i dinamometrija šake), MNA metode (*Mini Nutritional Assessment*) te kliničkih i biokemijskih metoda (ukupni proteini, albumini, ukupni magnezij, glukoza,

ureja, kreatinin, hemoglobin, CRP, limfociti i vitamin D). Gubitak apetita je česta pojava prije i nakon kirurškog liječenja te znatno utječe na smanjenje unosa hrane. Kod bolesnika se svakodnevno prati unos hrane koji u periodu nakon operacije vrlo rijetko zadovoljava potreban energetske dnevni unos. Gubitak potporne mišićne mase, niske vrijednosti biomarkera za procjenu stanja uhranjenosti i smanjeni unos hrane indikatori su uvođenja oralne enteralne prehrane, a u težim slučajevima parenteralne prehrane.

Razvojem plana nutritivne njege i nutritivne potpore smanjuju se rizici od nastanka komplikacija koji rastu s gubitkom potporne mišićne mase, snage i funkcionalnosti za vrijeme i nakon bolničkog liječenja. Nastavak nutritivne potpore i redovite kontrole statusa preporučuju se svim bolesnicima i nakon otpusta.

Ključne riječi: procjena stanja uhranjenosti, kardiokirurški bolesnici, nutritivna potpora, plan nutritivne njege, malnutricija

Nove smjernice za liječenje šećerne bolesti tipa 2 – kako uskladiti terapiju s dijabetičkom djetetom?

doc.dr.sc. Dario Rahelić, dr.med., Tomo Lucijanić, dr.med.

Zavod za endokrinologiju, dijabetes, bolesti metabolizma i kliničku farmakologiju, Klinička bolnica Dubrava, Zagreb

Prema procjenama Međunarodne dijabetičke federacije (International Diabetes Federation – IDF) u svijetu 415 milijuna ljudi boluje od šećerne bolesti. Do 2040. godine broj oboljelih će premašiti 590 milijuna. Preko 90% osoba oboljelih od šećerne bolesti ima šećernu bolest tipa 2. Debljina, sjedilački način života i nepravilna prehrana glavni su razlozi pandemijskih razmjera šećerne bolesti tipa 2. U Republici Hrvatskoj je 254.000 registriranih osoba sa šećernom bolešću, dok je ukupan broj oboljelih veći od 400.000.

Pri liječenju osoba sa šećernom bolešću od iznimne su važnosti nefarmakološke mjere – postizanje i održavanje poželjne tjelesne mase, pridržavanje dijabetičke dijete i redovita tjelesna aktivnost.

Tzv. dijabetička dijeta primjer je pravilne i zdrave prehrane koja je prema sastavu makronutrijenata visokouglikohidratna. Upravo zato je važno prilikom odabira ugljikohidratnih namirnica dati prednost namirnicama niskog glikemijskog indeksa. Nadalje, uloga prehrambenih vlakana u prehrani osoba sa šećernom bolešću potvrđena je u brojnim istraživanjima. Isto tako, potrebno je paziti na unos zasićenih, jednostruko i višestruko nezasićenih masnih kiselina. Stoga je klinički dijetetičar nazaobilazni dio medicinskog tima koji skrbi o osobama sa šećernom bolešću.

Prehrana mora biti prilagođena farmakološkoj terapiji za šećernu bolest. Broj obroka i energetske raspored moraju biti u skladu sa terapijom za šećernu bolest.

Hrvatsko društvo za dijabetes i bolesti metabolizma Hrvatskog liječničkog zbora izradilo je 2011. godine prve nacionalne smjernice o prehrani, edukaciji i samokontroli te farmakološkom liječenju šećerne bolesti tipa 2. Sukladno povećanom broju dostupnih lijekova, te novim spoznajama o učinkovitosti i sigurnosti primjene već uključenih lijekova, ukazala se potreba za obnovom postojećih smjernica za farmakološko

liječenje šećerne bolesti tipa 2 u Republici Hrvatskoj. Smjernice utemeljene na dokazima, prema GRADE sustavu (eng. *Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation*) koji uz razinu dokaza opisuje i snagu preporuke. U Smjernicama je naglašena važnost individualnog pristupa oboljelim od šećerne bolesti. Ciljeve liječenja, preporuke o prehrani i tjeelovježbi kao i odabir terapije treba prilagoditi oboljeloj osobi, uzimajući u obzir životnu dob, trajanje bolesti, očekivano trajanje života, rizik od hipoglikemije, komorbiditete, razvijene vaskularne i ostale komplikacije kao i ostale čimbenike. Od nacionalnog je interesa imati praktične, racionalne i provedive smjernice za liječenje šećerne bolesti tipa 2.

U ovom predavanju biti će prikazane nove smjernice Hrvatskog društva za dijabetes i bolesti metabolizma Hrvatskog društva za dijabetes i bolesti metabolizma uz poseban osvrt na prilagodbu prehrane pri odabiru farmakološke terapije za šećernu bolest.

Nutritivna terapija nasljednih metaboličkih bolesti – fenilketonurija

Valentina Uroić¹, mag.nutr., Dalibor Dujmić²

¹ Služba za prehranu i dijetetiku, KBC Zagreb, ² Udruga za pomoć obiteljima sa fenilketonurijom Hrvatske

Nasljedne metaboličke bolesti su kongenitalne bolesti koje nastaju zbog nedostatka ili nedovoljne aktivnosti pojedinog enzima ili njegovog kofaktora. Do danas je otkriveno nekoliko stotina različitih vrsta te se smatra da će broj novootkrivenih i dalje rasti. Prvi koji je opisao i sažeo ove bolesti bio je Archibald Garrod, koji je i postavio hipotezu „jedan gen – jedan enzim“. Ovi poremećaji mogu se javiti u bilo kojoj životnoj dobi, ali najčešće se javljaju u ranom djetinjstvu. Postupak kojim se mogu, iz kapi krvi, identificirati metaboliti za oko 30 nasljednih metaboličkih bolesti je tehnika tandemске spektrometrije masa. U Hrvatskoj se provodi novorođenački skrining ili probir na kongenitalnu hipotireozu, fenilketonuriju i cističnu fibrozu. Kod pojedinih poremećaja posebno prilagođena cijeloživotna niskoproteinska dijeta jedan je od najvažnijih oblika liječenja i rukovođenja samom bolešću. Fenilketonurija (krat.engl. PKU) je bolest koja nastaje zbog prirođene greške u složenom mehanizmu metabolizma aminokiseline fenilalanina. To je esencijalna aminokiselina koja služi za ugradnju u tjelesne proteine, a iz nje nastaje tirozin koji je važan za sintezu hormona štitnjače, neurotransmitera i kožnog pigmenta melanina. Za pretvorbu aminokiseline fenilalanin u tirozin odgovoran je enzim fenilalanin-hidroksilaza (krat.PAH). Ukoliko postoji mutacija na genu koji regulira proizvodnju PAH enzima ne mogu se odvijati reakcije pretvorbe fenilalanina u tirozin. Kao rezultat dolazi do nagomilavanja fenilalanina i nedostatka tirozina. Ukoliko se ne prepozna i ne liječi na vrijeme dolazi do trajnog oštećenja mozga. Novorođenački skrining na ovu bolest uključen je u obavezne mjere zdravstvene zaštite u Hrvatskoj od 1984. godine. Osnova liječenja je cijeloživotna prehrana sa ograničenim unosom fenilalanina, što zapravo podrazumijeva niskoproteinsku dijetu. Ovisno o preporuci o ukupnom dnevnom unosu dane od strane liječnika, a na temelju laboratorijskih nalaza, količina fenilalanina koja se unosi trebala bi biti ravnomjerno raspoređena kroz obroke. Kako bi se nadoknadili prirodni proteini, esencijalne aminokiseline, ali i vitamini i minerali, uvode se posebni preparati hrane (formule) koji ne

sadrže fenilalanin, a nadoknađuju ostale potrebne nutrijente. Uz ove preparate hrane oboljeli mogu konzumirati samo određenu hranu biljnog porijekla u određenoj količini. Dio svakodnevnog jelovnika je i niskoproteinska hrana čiji unos je potreban kako bi se zadovoljile ukupne dnevne energijske potrebe. Hrana koja je strogo zabranjena je meso, perad, riba i jaja, mlijeko i mliječni proizvodi, žitarice i proizvodi od žita, orašasti plodovi, leguminoze, soja i proizvodi od soje. Budući da bolesnici s fenilketonurijom predstavljaju najveću skupinu oboljelih od rijetkih metaboličkih poremećaja u Hrvatskoj (201 osoba), redovito se u našem nutricionističkom savjetovalištu susrećemo s oboljelima, njihovim roditeljima, ali i drugim članovima njihovih obitelji koji sudjeluju u njihovoj brizi. Osim što izrađujemo individualizirane jelovnike, educiramo ih o provedbi niskoproteinske dijeta, smanjenju unosa fenilalanina, nadomještanju drugih važnih nutrijenata i ono što je najvažnije, dugoročno ih osposobljavamo u samostalnoj izradi jelovnika i provođenju dijeta. Cilj ovoga rada je prikazati važnost edukacije u provođenju odgovarajuće nutritivne terapije s ciljem poboljšanja kvalitete života oboljelih.

Ključne riječi: nasljedne metaboličke bolesti, fenilketonurija, fenilalanin, niskoproteinska dijeta

Dijetoterapija bolesti bubrega

Eva Pavić, dipl.ing.preh.teh.

Služba za prehranu i dijetetiku, KBC Zagreb

Pravilan rad bubrega je od iznimne važnosti za normalno funkcioniranje organizma. Poremećena funkcija bubrega dovodi do povišenja razine štetnih tvari u krvi koje se ne izlučuju putem urina. Da bi se ta funkcija nadomjestila potrebno je liječenje dijalizom ili transplantacijom bubrega. Prehrana je od presudne važnosti te treba biti prilagođena stupnju bubrežne bolesti, oštećenju funkcije bubrega i načinu liječenja te prisutnosti drugih kroničnih bolesti ili akutnih stanja. Cilj ovoga rada je prikazati važnost odgovarajuće dijetoterapije u liječenju bubrežnih bolesti. Kod kronične bubrežne bolesti neovisne o dijalizi preporuka za unos proteina je 0,6-0,8 g/kg TT/dan, a ukupnog dnevnog energijskog unosa 30-35 kcal/kg TT. Unos fosfora je 800-1000 mg/dan, kalija do 2000 mg/dan, natrija 2000 mg/dan te kalcija do 2000 mg/dan. Kod osoba koje nadomještaju bubrežnu funkciju hemodijalizom, potrebno je regulirati unos natrija, kalija i fosfora kako bi se spriječile moguće komplikacije te smanjilo nakupljanje tekućine u vremenskom periodu između hemodijaliza. Neophodno je praćenje nutritivnog statusa kako bi se spriječila malnutricija. Preporuka za unos proteina je 1,2-1,5 g/kg TT/dan, energijskog unosa od 30-35 kcal/kg TT/dan ovisno o dobi, spolu i tjelesnoj aktivnosti. Potreba za tekućinom je 1000 mL više od izlučene tekućine u 24 sata. Kod peritonejske dijalize preporuka za unos proteina je 1,2-1,5 g/kg TT/dan, energijski unos je od 30-40 kcal/kg TT/dan, a preporuke za unos vitamina i minerala su slične kao kod hemodijalize. Za fosfor preporučeni unos je između 800-1000 mg/dan, natrij 2000 mg/dan, kalij (najčešće nije problem) do 4000 mg/dan, kalcij 2000 mg/dan te 1000 ml tekućine više od izlučene tekućine u 24 sata. Moguća je potreba za nutritivnim dodacima u obliku oralnih suplemenata te intravenozna parenteralna i enteralna prehrana. Nakon transplantacije potrebno je pridržavati se određenih prehrambenih smjernica za pravilnu, raznovrsnu i uravnoteženu prehranu te umjerenu tjelesnu aktivnost čime se može smanjiti

rizik od razvoja srčanih bolesti, dijabetesa, arterijske hipertenzije i osteoporoze. Ukoliko transplantirani bubreg normalno radi dozvoljen je slobodan unos tekućine. U prva dva mjeseca nakon transplantacije preporuka je unos hrane bogate proteinima, ali i izbjegavanje hrane bogate kalijem. Kontrolirani unos soli pomaže u održavanju tlaka i kontroli zadržavanja tekućine. Obzirom da bi dijetoterapija trebala biti individualno prilagođena potrebama i znanju bolesnika, dijetetičar bi trebao biti aktivan član medicinskog tima koji može edukativno pomoći u savjetovanju bolesnika i izradi jelovnika. Za izradu odgovarajućeg jelovnika ključni su savjeti liječnika i laboratorijski nalazi kako bi se mogla odabrati odgovarajuća, a za bolesnika i dalje ukusna hrana. Uravnotežena, raznovrsna prehrana prema određenoj količini jedinica serviranja hrane iz svih 6 osnovnih skupina, kakva se i preporučuje kod bubrežnih bolesti, zadovoljava preporučeni dnevni unos vitamina i minerala. Planiranje jelovnika po skupinama namirnica je metoda koja je osmišljena kako bi se izbalansirao svakodnevni unos energije, ugljikohidrata, bjelančevina, masti, kalija i fosfora. Pridržavanjem pravilne prehrane postiže se bolja regulacija krvnog tlaka, izbjegava se rizik od hiperkalijemije, sprječava razvoj koštanih bolesti, pothranjenost te se ublažavaju simptomi u završnoj fazi bolesti i smanjuju poteškoće pri liječenju dijalizom.

Ključne riječi: bolesti bubrega, peritonejska dijaliza, hemodijaliza, transplantacija bubrega, dijetoterapija

Ostaci pesticida u hrani – opasnosti i rizici

dr.sc. Iva Pavlinić Prokurica

Hrvatski centar za poljoprivredu hranu i selo

Pojam *ostataka pesticida* odnosi se na ostatke u ili na proizvodima biljnog ili životinjskog podrijetla te u hrani za životinje koji su nastali kao posljedica upotrebe sredstava za zaštitu bilja, biocida i sredstava koji se koriste u veterinarskoj medicini. Razina ostataka ovisi o: količini primijenjenog sredstva za zaštitu bilja, vremenskom roku koji je prošao od zadnjeg tretiranja kulture odnosno karenci, o broju primjena, fizikalno-kemijskim svojstvima sredstva i o poljoprivrednoj kulturi u/na kojoj se sredstvo primjenjuje. Da bi se potrošači zaštitili od prekomjernog izlaganja ostacima, upostavljaju se maksimalno dopuštene koncentracije ostataka (MDK) kao sigurnosna granica. Prekoračenje MDK vrijednosti ne znači i ugrožavanje ljudskog zdravlja. U slučaju da se u/na tretiranim kulturama nađu ostaci veći od dopuštenih potrebno je poduzeti niz mjera. Postoje dva načina izloženosti ostacima: akutna i kronična izloženost. Svaka izloženost ne mora nužno značiti trovanje pa se govori o *rizicima* za ljudsko zdravlje. Prilikom procjene izloženosti, osim podataka o koncentraciji ostataka, uzimaju se u obzir podaci o konzumaciji određene vrste hrane poznavajući prehrambene navike određene populacije. Razina ostataka obično se smanjuje postupcima obrade i konzerviranja hrane. U svrhu zaštite potrošača potrebno je provoditi redovitu kontrolu ostataka te educirati sve sudionike u lancu od “polja do stola”.

Sadržaj vitamina u smrznutom i svježem povrću

Lea Pollak¹, Darija Vranešić Bender², Sandra Krstev Barać², Mirja Jošić²

¹ Hrvatski zavod za javno zdravstvo; ² Vitaminoteka d.o.o.

Brojna istraživanja su pokazala da metoda brzog smrzavanja čuva nutrijente u hrani. Naime nekoliko ranije provedenih istraživanja pokazalo je kako je sadržaj nutrijenata jednak ili čak veći u voću i povrću koje je brzo smrznuto u odgovarajućim industrijskim uvjetima, vrlo brzo nakon branja.

S obzirom da ne postoje domaći objavljeni podaci o udjelu nutrijenata u smrznutom povrću u odnosu na svježe, a međunarodne publikacije su oskudne i starije od 20 godina, javila se potreba za provođenjem takvog istraživanja u Republici Hrvatskoj.

Cilj studije bio je usporediti koncentracije određenih vitamina u odabranom smrznutom povrću i njegovim inačicama u svježem stanju. Izravni cilj studije je također utvrditi dolazi li do pada u koncentraciji tih vitamina tijekom skladištenja u uobičajenim kućnim uvjetima.

Za potrebe studije smrznuto povrće je nabavljeno iz supermarketa, dok je svježe povrće kupljeno na tržnici. Nakon nabavke, povrće je skladišteno u uobičajenim kućnim uvjetima. Svježe povrće pohranjeno je u hladnjak u kojem je temperatura 4 °C, dok je smrznuto povrće pohranjeno u zamrzivač na – 18 °C. Na svježem povrću provedena su dva mjerenja. Prvo mjerenje provedeno je istog dana kada je kupljeno, dok je drugo mjerenje provedeno nakon 4 dana skladištenja u hladnjaku. Smrznuto povrće podvrgnuto je jednom mjerenju.

Analize vitamina u povrću provedene su korištenjem standardnih laboratorijskih metoda. Za potrebe analize vitamina u svježem povrću uzeto je u obzir da postupak smrzavanja obuhvaća određene predradnje odnosno pripremu povrća poput čišćenja, pranja i blanširanja. Stoga su uzorci svježeg povrća u ovom istraživanju, prije provođenja metode mjerenja vitamina, obrađeni na jednak način kao što se obrađuje povrće prije smrzavanja.

Kod svih vitamina u svim vrstama svježeg povrća zabilježeno je značajno sniženje koncentracije vitamina tijekom četiri dana skladištenja u hladnjaku. Vrijednosti vitamina u povrću skladištenom tijekom četiri dana često su bile niže od odgovarajućih vrijednosti za smrznuto povrće.

Rezultati upućuju na zaključak kako je razina nutrijenata u smrznutom povrću usporediva sa svježim inačicama i kako skladištenje povrća u hladnjaku kroz nekoliko dana dovodi do značajnih gubitaka nutrijenata.

Iz provedenog istraživanja može se zaključiti kako povrće koje se nabavlja svježe treba potrošiti u razdoblju od 1 – 2 dana, dok povrće zamrznuto metodom brzog smrzavanja čuva svoje karakteristike tijekom više mjeseci.

Prehrana sportaša u teoriji i praksi

Nenad Bratković mag.nutr., univ.mag.pharm.

NutriKlinika nutricionističko savjetovalište

Počela prehrane sportaša jasno su određena, a prilagođena su vrsti sporta, ciljevima i antropometrijskim značajkama sportaša, ciklusu trenažnog procesa, kao i periodizaciji treninga. Mnogo je elemenata u prehrani sportaša o kojima treba voditi računa, a osim glavnog kriterija nutritivne vrijednosti i ispunjavanja osnovnih ciljeva prehrane (energetska nadopuna, hidracija, regeneracija), valja uzimati u obzir i praktičnost primjene preporuka o prehrani u realnim uvjetima dinamike života sportaša (treninzi, natjecanje, putovanja, odmor).

Proteini su najpopularniji makronutrijenti u prehrani sportaša, a naročito u sportovima snage. Preporučena količina proteina varira od 1,2-1,4 g/kg TM kod sportaša u sportovima izdržljivosti, dok je kod sportaša u sportovima snage preporuka od 1,4-1,7g/kg TM. U realnoj prehrani sportaša rekreativaca, ali i onih profesionalnih, prosječan prehrambeni unos proteina nerijetko prelazi i 2-2,5 g/kg TM. Umjesto općeprihvaćene i često savjetovane preporuke o ingestiji do 20 g proteina po obroku, mnogi sportaši s ciljem hipertrofije mišića ili boljeg oporavka u praksi provode prehranu s unosom od 30 i više grama proteina po obroku.

Dodaci prehrani još su uvijek u službenoj literaturi sportske prehrane tema. Službene preporuke ne ohrabruju sportaše na konzumaciju dodataka prehrani, naročito ne u obliku proteinskih napitaka shakeova, dobivenih iz koncentriranih oblika proteina (izolata, koncentrata, smjese peptida). Preporuke za sportaše je da se uravnoteženom prehranom mogu namaknuti svi kritični nutrijenti ključni za izvedbu i oporavak nakon treninga i natjecanja. U zbilji stvari izgledaju drugačije; velik broj sportaša, kako onih rekreativnih, tako i onih profesionalnih, značajno se oslanja u svojoj prehrani na dodatke prehrani.

Potrebno je stoga provoditi realnu evaluaciju prehrane sportaša te ih educirati o posljedicama neadekvatne i prekomjerne ili podcijenjene ingestije mononutrijenata. Prije svega, sportaše valja educirati o opasnostima moguće nehotične pozitivne doping kontrole, a uslijed ingestije tvari iz neprovjerenih dodataka prehrani.

Strateški planovi prevencije kroničnih bolesti u RH

V. Poljak, S. Musić Milanović, D. Štimac, V. Kralj, R. Stevanović, L. Pollak, B. Jelaković

Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Posljednjih nekoliko desetljeća došlo je do porasta kroničnih nezaznih (KNB) bolesti u gotovo svim zemljama svijeta pa tako i u Republici Hrvatskoj (RH). Prema procjenama Svjetske zdravstvene organizacije (SZO), 68% smrti globalno 2012. godine uzrokovale su KNB. Stanovništvo Hrvatske završilo je svoju "demografsku tranziciju" i ubraja se u "stara stanovništva" s visokim udjelom stanovništva starijeg od

65 godina. Trendovi ukazuju na loše stanje "demografskog zdravlja" što predstavlja značajan izazov za održivi razvoj društva u cjelini, ali i za sam zdravstveni sustav koji će morati odgovoriti na zdravstvene potrebe sve većeg broja starijeg stanovništva. Analiza vrsta bolesti u RH govori da je stanovništvo prošlo kroz "epidemiološku tranziciju" iz doba dominacije zaraznih bolesti, u vrijeme u kojem su to postale KNB. Prema pokazateljima smrtnosti i pobola i u RH dominiraju KNB, na prvom mjestu kardiovaskularne, zatim maligne bolesti, dijabetes, mentalni poremećaji, kronične respiratorne bolesti, te ozljede i njihove posljedice. Procjenjuje se da je čak do 93% smrtnosti u RH uzrokovano nezaraznim bolestima. Prema procjenama SZO, oko 50% opterećenja bolestima u RH mjereno s DALYs (engl. disability adjusted life years) uzrokuju tri vodeća čimbenika rizika. To su nepravilna prehrana, povišeni krvni tlak i pušenje, a zatim slijede povišeni indeks tjelesne mase, štetna konzumacija alkohola i nedovoljna tjelesna aktivnost. SZO je donijela devet dobrovoljnih ciljeva za smanjenje KNB, pri čemu je globalni cilj smanjenje prijevremene smrtnosti od nezaraznih bolesti za 25% do 2025. godine, u odnosu na smrtnost 2010. godine, a jedan od ciljeva je smanjenje unosa soli za 30%. Vlada RH je u rujnu 2014. godine donijela „Strateški plan za smanjenje prekomjernog unosa kuhinjske soli u Republici Hrvatskoj 2014. - 2019.“ slijedeći preporuke SZO (Health 2020) i EU (Health for growth 2014. -2020.) i vodeći se smjernicama iz Nacionalne strategije razvoja zdravstva 2012. – 2020., s ciljem smanjenja prosječnog unosa kuhinjske soli u populacije za 16% kroz četiri godine (s 11,6g na 9,3g). Cilj se nastoji postići smanjenjem udjela soli u prioritetnoj hrani (kruh, mesni i mliječni proizvodi i gotova hrana) u suradnji s prehrambenom industrijom i ugostiteljstvom, te edukacijom opće populacije o štetnosti prekomjernog unosa kuhinjske soli i važnosti provođenja ovih javnozdravstvenih mjera.

Nutrivigilancija i dodaci prehrani

dr.sc. Lea Pollak, dipl.ing.

Voditeljica odjela za dodatke prehrani i biološki aktivne tvari, Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Trend samoliječenja je sve veći i u njemu dodaci prehrani zauzimaju vodeću ulogu. Ulaskom u Europsku uniju, Republika Hrvatska je 2013. godine prihvatila cjelokupan zakonodavni okvir vezan na dodatke prehrani. Pravilnikom o tvarima koje se mogu dodavati hrani i koristiti u proizvodnji hrane te tvarima čije je korištenje u hrani zabranjeno ili ograničeno (NN 160/2013), kao i Pravilnikom o dodacima prehrani (NN 126/2013), propisane su biološki aktivne tvari i biljne vrste koje se mogu koristiti u dodacima prehrani. Nadalje, Uredbom o zdravstvenim tvrdnjama 432/2012/EC propisane su odobrene zdravstvene tvrdnje koje se mogu navoditi i na hrani i na dodacima prehrani. Zdravstvene tvrdnje koje se navode na deklaraciji proizvoda približavaju ih potrošačima.

Budući da dodaci prehrani pripadaju pod Zakon o hrani, učestale analize koje se provode na lijekovima, nisu potrebne u toj kategoriji. Mali je broj subjekata u poslovanju s hranom / dodacima prehrani koji analiziraju proizvode. Obaveza je jedino prijava u sustav monitoringa pri Ministarstvu zdravlja koji se na razini države provode svake godine.

Sustavnim godišnjim monitorinzima nerijetko se ustanovljuje krivotvorenje dodataka prehrani djelatnim tvarima lijekova, što može dovesti do negativnog utjecaja na zdravlje potrošača.

Zbog toga se pokazuje sve veća potreba za uvođenjem praćenja sigurnosti (nutrивigilancija).

Cilj uvođenja sustava nutrивigilancije je poboljšanje sigurnosti potrošača, s obzirom da je sve više dodataka prehrani kojima se želi očuvati i poboljšati zdravlje. To se postiže preko određenih biološki aktivnih tvari i njihovih količina u proizvodu te navođenja zdravstvenih tvrdnji. Analizama biološki aktivnih tvari potvrđuje se kvaliteta određenog dodatka prehrani, a HZJZ je uključen u svjetsku mrežu laboratorija za biološki aktivne tvari, preko projekta PlantLIBRA.

Uvođenjem nutrивigilancije na nacionalnom nivou provodio bi Hrvatski zavod za javno zdravstvo (HZJZ). Još 2012. godine održan je zajednički skup HZJZ i HALMED-a o sigurnosti bezreceptnih lijekova i dodataka prehrani.

Ključne riječi: dodaci prehrani, biološki aktivne tvari, HZJZ, nutrивigilancija

Povezanost prehrambenih masti i lipidnog statusa kod žena s obzirom na dob

doc.dr.sc. Sandra Pavičić Žeželj^{1,2}, dipl.ing., Gordana Kendel Jovanović^{1,2}, dipl.ing.nutricionist,
doc.dr.sc. Olga Cvijanović², dr.med., dr.sc. Iva Pavlinić Prokurica³

¹Nastavni Zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, ²Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, ³Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo

Cilj: Prehrana je važan čimbenik koji utječe na razvoj mnogih kroničnih nezaraznih bolesti, a poseban naglasak stavlja se na unos masti iz hrane s obzirom na sve veći morbiditet i mortalitet od bolesti srca i krvnih žila. Svrha istraživanja je kvantificirati unos masti i masnih kiselina prehranom kod žena u Primorsko-goranskoj županiji te pokazati povezanost između unosa ukupnih masti, zasićenih masnih kiselina, mononezasićenih masnih kiselina i polinezasićenih masnih kiselina i lipidnog statusa.

Rezultati: U istraživanje je uključeno 200 žena u dobi od 40-67 godina, 80 žena u dobi od 40-51 godinu i 120 žena u dobi iznad 51 godine.

Za procjenu prosječnog cjelodnevnog unosa energije i masti koristili su se podaci dobiveni iz polukvantitativne metode utvrđivanja učestalosti konzumiranja namirnica. Lipidni status određen je mjerenjem triglicerida, kolesterola i HDL kolesterola iz krvi ispitanica.

Žene mlađe dobi imaju statistički značajno manje vrijednosti kolesterola ($p=0,029$) i HDL ($p<0,001$) od žena starije dobi dok je vrijednost triglicerida također manja ali nije statistički značajna. Prosječni dnevni unos energije i ukupnih masti, zasićenih masnih kiselina, mononezasićenih masnih kiselina i polinezasićenih

masnih kiselina bile su statistički značajno više kod žena mlađe dobi ($p < 0,001$). Žene starije dobi imaju statistički značajan bolji omjer mononezasićenih prema polinezasićenim masnim kiselinama što pokazuje veći unos maslinovog ulja. Multipla regresijska analiza pokazala je statistički značajan utjecaj masti i njenih derivata iz prehrane na parametre lipidnog statusa u krvi mlađih žena, dok kod žena starije dobi taj utjecaj nije zabilježen.

Zaključak: Dobiveni rezultati pokazali su da žene starije dobi imaju veći unos mono i polinezasićenih masnih kiselina i maslinovog ulja, dok žene mlađe dobi imaju veći unos zasićenih masnoća. Ovi rezultati ukazuju da starenjem žene više promišljaju o utjecaju i kvaliteti prehrane na zdravlje. Važnost promicanja pravilne prehrane s naglaskom na veću potrošnju maslinovog ulja i mediteranskog načina prehrane, osobito među mlađom populacijom, predstavlja javnozdravstvenu strategiju za provođenje preventivnih programa u prevenciji srčano – žilnih oboljenja.

Ključne riječi: prehrambene masti, lipidni status, maslinovo ulje, žene, javno zdravlje

Koliko često i kada jedu zagrebački Romi?

prof.dr.sc. Tatjana Škarić-Jurić; dr.sc. Željka Tomas, dr.sc. Matea Zajc Petranović;
prof.dr.sc. Nina Smolej Narančić; prof.dr.sc. Marijana Peričić Salihović; prof.dr.sc. Branka Janičijević

Institut za antropologiju, Zagreb

Institut za antropologiju proveo je 2012. godine multidisciplinarno antropološko i epidemiološko istraživanje populacije Roma koja živi na području grada Zagreba, a koje je uključilo 173 osobe (79 muškaraca, 94 žene), dobi 39,9+12,7 godina (18-72). Uz niz biometrijskih mjerenja, provedena je opsežna anketa koja je uz teme o radu, školovanju, broju djece, stanovanju, diskriminaciji i zdravlju uključivala i prehrambeni upitnik koji je temeljem prethodnih istraživanja prilagođen ovoj populaciji. Pitanja vezana uz prehranu uključila su: učestalost konzumacije alkoholnih pića (vino, pivo, žestoka pića), kave i vode, pojedinih prehrambenih namirnica (mliječnih proizvoda, mesa ili ribe, voća ili povrća, grahorica ili jaja) te pitanja o broju i dnevnom rasporedu obroka. Cilj ovog rada bio je ustanoviti glavne karakteristike prehrambenih navika ove ranjive populacije. U opisu obroka vidljiva je visoka preferencija mesa i mesnih prerađevina uz niski udio svih ostalih namirnica. Analiza odgovora o vrsti hrane u obroku pokazala je izrazitu zastupljenost „mesa i krumpira“ ili hamburgera/čevapa/pečenog mesa kao sadržaja glavnih obroka u danu. Međutim, najistaknutiji nalaz jest da Romi grada Zagreba jedu prosječno 2,7 obroka dnevno (1-7) pri čemu postoji značajna povezanost između broja obroka i sata prvog i drugog obroka; naime vidljivo je odgađanje sata prvog obroka ukoliko je broj obroka u danu manji. Pokazalo se da 75% osoba jede od jednog do tri obroka dnevno od toga 41,4% jede manje od tri obroka na dan (28,6% muškaraca i čak 52,2% žena). Prva skupina, a to su osobe koje su jele 1-2,5 obroka dnevno značajno se kod oba spola razlikovala od skupina koje su dnevno jele 3 i više obroka. Tako su žene prve skupne prvi obrok su imale u prosjeku u 11,5h, a muškarci u 12,0h, što je bilo značajno kasnije od vremena prvog obroka drugih skupina koji je pao oko 10h (9,9 muškarci, 9,8 žene). Drugi obrok je kod oba spola prve skupine pao u 17h, što je značajno kasnije od vremena drugog obroka ostalih skupina koje je pao između 13,5 i

14,5 sati. Muškarci koji jedu manje od 3 obroka dnevno imaju značajno viši prosječan indeks tjelesne mase (31,1) u odnosu na one koji jedu 3 i više obroka dnevno (28,3). Također, kod muškaraca (ali ne i kod žena) bilo je značajno više pretilih osoba među onima koji jedu manje od tri obroka dnevno. Muškarci iste skupine su i stariji od onih koji jedu 3 i više obroka dnevno (48,6 vs. 36,5 g). Žene koje jedu manje od 3 obroka dnevno, imaju više vrijednosti glukoze natašte (6,3 vs 5,2 mmol/L) kao i kožnih nabora tricepsa i potkoljenice te su starije od onih koje jedu 3 i više obroka dnevno (41,6 vs 36,3 g). Također, kod žena je u skupini koja jede manje od 3 obroka dnevno češći povišeni ukupni kolesterol te ih ima više koje imaju subskapularni kožni nabor veći od 18mm. Rezultati provedenog istraživanja ukazuju na zabrinjavajuću prehrambenu praksu u populaciji Roma grada Zagreba koja se sastoje od malog broja obroka u danu, što ima vidljive posljedice na antropometrijske i biokemijske pokazatelje zdravstvenog statusa u ovoj populaciji.

Ključne riječi: prehrambene navike, Romi, Zagreb

Good Nutritional Practice

Astrid Koch, MSc

Global Concept Manager, Fresenius Kabi

Early diagnosis of disease-related malnutrition and quick response to start treatment are crucial for patients in nutritional risk. When nutritional management is performed, the deleterious effects of disease-related malnutrition can be reduced or prevented. The benefits include faster wound healing, fewer complications, reduced number of infections, shorter hospital stays and better quality of life for the patient.

Good nutrition practice (gnp) is a vital part of patient management in all health care settings. By following four practical steps, health care professionals can ensure that patients receive the appropriate nutrition at the right time. Nutritional risk screening, assessment, nutrition therapy and monitoring assist in the early detection and adequate nutritional management of patients who are suffering from disease-related malnutrition or are at risk of malnutrition:

- **Step 1 - Screening:** Proper identification of the nutritional condition
- **Step 2 - Assessment:** An in-depth evaluation of the causes of disease-related malnutrition and the risk factors for nutrition and fluid deficiency
- **Step 3 - Nutrition therapy:** Improving the nutritional status of the patient by defining the nutritional strategy and plan
- **Step 4 - Monitoring/Follow-up:** Keeping patients on track by a tight monitoring and adaptation of the nutritional therapy

Gnp addresses how to address and handle malnutrition in your institution. The program can support you in your efforts to reduce malnutrition to a minimum and to improve patient overall outcome.

Nutricionizam u primarnoj zdravstvenoj zaštiti – naša iskustva

dr.sc. Miro Hanževački, dr.med.; Mirja Jošić, dipl.ing.

Dom zdravlja Zagreb Zapad

Savjetovanje o pripremi kvalitetne hrane kao elementa kvalitetne prehrane i izgradnja pozitivnih prehrambenih navika postaje sve važniji dio posla liječnika. Bavljenje bolestima u čijoj je osnovi odstupanje od optimalnog načina prehrane predstavlja više od 75% posla liječnika. I trenutno važeće smjernice jasno definiraju obiteljskog liječnika kao ključnu osobu u zbrinjavanju tih bolesnika. Javnost, a i sami pacijenti također prepoznaju liječnika primarni kontakti idealnog profesionalca od kojeg žele čuti savjete o životnim navikama i poglavito savjetima o prehrani.

Sami liječnici ipak još uvijek ne prihvaćaju ovu važnu ulogu u potpunosti. Neka istraživanja govore o jasnom pozitivnom stavu i aktivnom uključivanju u novu ulogu savjetnika - stručnjaka za pitanja prehrane dok postoje i radovi koji prepoznaju i preprekado ostvarenja ovog cilja koje i sami liječnici izdvajaju kao otegotne okolnosti. Najčešće se govori o nedostatku vremena, nedostatku specifičnih znanja vezanih uz pitanja prehrane te povjerenje u vlastite kompetencije. Prepoznat je i nedostatak kvalitetnog pomoćnog materijala, a kod nekih liječnika i povremeno nepovjerenje pacijenata.

Posve je jasno da će kvalitetna implementacija važećih smjernica u liječenju najčešćih nezaraznih bolesti kroz značajnije oslanjanje na nutricionistička znanja koje kvalitetno prenese liječnik primarnog kontakta u mnogome poboljšati kvalitetnu skrb za ove bolesnike.

Cilj nam je prikupiti kritičnu količinu informacija iz područja nutricionizma i svrsishodno ih prikazati liječnicima obiteljske medicine kako bi oni mogli učinkovitije liječiti bolesnike od najčešćih kroničnih nezaraznih bolesti.

Panel: Kako ispravno komunicirati i educirati pacijenta o prehrani?

Zbog čega pacijenti čuju samo ono što žele i kako s njima komunicirati da čuju i prihvate ono što trebaju

mr.spec. Tanja Pureta, prof.psih.

Suočavanje s dijagnozom uvijek djeluje stresno na pacijenta, pogotovo ukoliko ona sa sobom nosi i nužnost promjene dotadašnjih životnih navika te usvajanje određene prehrambene discipline. U komunikaciji sa zdravstvenim djelatnicima tada se nerijetko javlja otpor, negiranje ili minimiziranje situacije, selektivno slušanje, prihvaćanje samo onih uputa koje im odgovaraju i sl. Takve reakcije i zdravstveni djelatnici mogu doživjeti osobno te na njih neadekvatno odgovarati, što komunikaciju može samo otežati, odnosno može pacijenta

potpuno odbiti od ideje za daljnjom suradnjom. Stoga je za zdravstvene djelatnike jako važno razumjeti proces suočavanja pacijenta s dijagnozom (šok, nevjerica, minimiziranje, ljutnja, strah, tuga, suočavanje, prihvaćanje) kako bi ga mogli adekvatno pratiti kroz sve faze te napraviti sve potrebne intervencije da što prije dođe do aktivnog prihvaćanja stanja i konstruktivne prilagodbe novonastaloj situaciji.

Microbiota in health and disease

Assoc Prof David Berry, MD

Division of Microbial Ecology, Department of Microbiology and Ecosystem Science, Research Network Chemistry Meets Microbiology, University of Vienna

We live in an intimate symbiosis with our gut microbiota, which provides us services such as vitamin production, breakdown of dietary compounds, and immune training. The microbiota is composed of roughly the same number of cells as the human body and collectively encodes 10X the number of genes as the human genome, and can therefore be considered to be a “forgotten organ” of the body. Sequencing-based approaches that have been applied to catalogue the gut microbiota have revealed intriguing discoveries associating the microbiome with diet and many diseases such as inflammatory bowel diseases, type 2 diabetes, obesity, and colorectal cancer. Current research suggests an even wider role for the microbiota, including interactions with the endocrine system and effects on behavior.

In this talk I will give an overview of the current state of knowledge about the gut microbiota in health and disease. I will also discuss the potential of microbiota manipulation, via fecal microbiota transplantation, as a therapeutic option to combat enteric infection as well as inflammatory bowel disease. Finally, I will discuss challenges in moving from characterizing microbiota composition to understanding microbiota function and introduce novel experimental approaches that provide insights into the activities of members of the microbiota in the gut.

Microbiota research – novel insights into disease etiology

Hana Čipčić Paljetak, PhD, Mihaela Perić, PhD, Mario Matijašić, PhD, Marina Panek, MSc, assoc prof Donatella Verbanac, PhD

University of Zagreb School of Medicine, Center for Translational and Clinical Research, Department for Inter cellular Communication

Cohabitation with our resident microbiota embarks at the moment of birth and develops through the entire lifespan. Our bodies are home to a large number of distinct microbial communities, with the thickest population

in the gastrointestinal tract. The human gut microbiota is estimated to contain over 1000 different bacterial species, as well as commensal fungi and viruses, while the collective microbial genome, the microbiome, contains hundred times more genes than the entire human genome. Recent developments in gene-sequencing technologies and potent bioinformatics tools enabled new insights on how nutrition and microbiota structure affect human physiology, metabolism and immune function, revealing their role in promoting our health and in different disorders. It has been shown that the imbalance of gut homeostasis is associated with many severe pathological conditions including many inflammatory, metabolic, neurological and neoplastic diseases. Therapeutic approaches at the microbiota level, such as dietary interventions with probiotics, prebiotics and symbiotics, represent a promising avenue towards establishing and maintaining of well-being as well as alleviating underlying disease symptoms.

Our team is currently investigating host-gut microbiota interactions in newly diagnosed inflammatory bowel disease patients, aiming to correlate nutritional, immunological and endocrine status with the microbiota composition.

Pristup pretilom bolesniku

prof.dr. Mirko Koršić, FRCP

Pandemija debljine je veliki javno-zdravstveni izazov medicine 21. stoljeća. Sve veća izloženost hrani, a sve manja tjelesna aktivnost su pogodovni čimbenici energetske neravnoteže modernog čovjeka. Suvišak nepotrošene energije dovodi do nakupljanja masnog tkiva u organizmu i glavna je pokretačka sila pandemije debljine. Svi znamo i imamo iskustvo da su preporuke smanjivanja energetskeg unosa (manje jesti) i povećanja energetske potrošnje (povećati tjelesnu aktivnost) slabe djelotvornosti u prevenciji i liječenju debljine. Glavni problem liječenja debljine je uporno i opetovano vraćanje masne mase na ranije vrijednosti, tj. ponovno debljanje nakon mršavljenja. Novije znanstvene spoznaje o centralnim mehanizmima čuvanja nakupljenih masnih rezervi (bolje poznavanje funkcije mezostrijatalnim i kortikolimbickim hedonističkog sustava mozga) omogućuju tumačenje razloga za debljanje. Važnost poznavanja funkcije hedonističkog sustava je u tome što omogućuje proširenje terapijskih postupka liječenja - primjenom lijekova s centralnim mehanizmom djelovanja. Debljini pogoduju i okolišni čimbenici pa se za debljanje ne mogu smatrati isključivo oboljele osobe, debljina je bolest koja zato zahtijeva i angažman cijele društvene zajednice. Debljina je poznati rizik za razvoj komplikacija na brojnim organskim sustavima organizma i slabu kvalitetu života (kardiovaskularni, respiratorni, probavni, endokrini, koštano-zglobni i dugi). Samo ozbiljan, ciljan i debelom bolesniku prilagođen dijagnostički / terapijski pristup može bolesniku produžiti život i poboljšati kvalitetu života.

Program prevencije pretilosti “PETICA - igrom do zdravlja“

Sara Cobal, mag.nutr., voditeljica projekta „PETICA - igrom do zdravlja“

Hrvatski liječnički zbor

Program PETICA – igrom do zdravlja pokrenuo je Hrvatski liječnički zbor, a sastavni je dio međunarodne organizacije EPODE International Network (EIN), koja obuhvaća više od četrdeset programa na tri kontinenta. Programi se temelje na udruživanju cijele zajednice u aktivnosti suzbijanja pretilosti u djece, te postižu pozitivne promjene djelujući na životne navike više od 200 milijuna ljudi diljem svijeta.

Zabrinjavajući porast broja odraslih osoba s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom, ali i epidemija debljine koja je vidljivo zahvatila i najmlađe dobne skupine, razlog je pokretanja programa PETICA-igrom do zdravlja. Hrvatska se nalazi na sedmom mjestu u Europi po prekomjernoj tjelesnoj masi i debljini u djece od sedam do jedanaest godina. Najnoviji statistički podaci ukazuju na to da je udio dječaka s prekomjernom tjelesnom masom ili pretilošću 33%, a djevojčica 20%. Nužnost provođenja ovakve vrste programa uvidjelo je i Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta koje je odobrilo provedbu programa PETICA. Program se provodi putem interaktivnih, zabavnih i poučnih predavanja te radionica kao sastavni dio školskog kurikula u šesnaest zagrebačkih škola. Edukacijom o važnosti pravilne prehrane i redovite tjelesne aktivnosti u svakodnevnom životu, te brojnim drugim aktivnostima, nastojimo prevenirati i sniziti stopu pretilosti u 1.700 djece školske dobi i njihovih roditelja, odnosno, ukupno 5.500 osoba uključenih u ovaj projekt.

Liječenje debljine u dnevnoj bolnici za djecu

Anita Špehar Uroić¹, Nataša Rojnić Putarek¹, Nevena Krnić¹, Marina Grubić¹, Ivanka Gregurinčić¹, Ana Bogdanić¹, Eva Pavić², Valentina Uroić¹, Renata Grgić¹, Marina Bedeković-Sliško¹, Josip Draženović³

¹ Klinika za pedijatriju KBC Zagreb i Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, ² Sektor prehrane i dijetetike, KBC Zagreb, ³ Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, KBC Zagreb

Uvod: Epidemija debljine u svijetu poprima velike razmjere i postaje značajan javno zdravstveni problem. Na žalost, očekuje se da će u budućnosti učestalost pretilosti u djece i adolescenata i dalje rasti. Debljinu je važno prevenirati i liječiti jer njezine posljedice značajno utječu na povećanje morbiditeta te u konačnici dovode do smanjenja očekivanog trajanja života. S ciljem postizanja boljih rezultata u liječenju djece s problemom pretilosti, pokrenut je terapijski projekt kojemu je, osim liječenja, cilj prevencija kasnih komplikacija bolesti, a samim time i poboljšanje kvalitete života bolesnika i njihovih obitelji.

Cilj: prikazati rad radionice za pretilu djecu u Dnevnoj bolnici Klinike za pedijatriju, KBC Zagreb

Metode rada: Terapijski program temelji se na multidisciplinarnom pristupu, strukturiranom liječenju, edukaciji i praćenju djece s prekomjernom tjelesnom težinom tijekom 2 godine. Osim pedijatra endokrinologa i medicinskih sestara, u radu sudjeluju psiholozi, pedagozi, nutricionisti i fizioterapeuti. Usvajanje i održavanje preporuka o zdravoj prehrani i tjelesnoj aktivnosti glavni su zadaci liječenja u kojem je kroz radionice uključena cijela obitelj. Kod mlađe djece intenzivno se radi na edukaciji roditelja dok starija djeca i adolescenti kroz program samostalno usvajaju navike o pravilnoj prehrani i aktivnom životu. Tijekom radionica prate se indeks tjelesne mase (ITM), opseg struka i bokova, krvni tlak, te pokazatelji mogućih metaboličkih komplikacija bolesti (lipidogram, test opterećenja glukozom, koncentracija inzulina, jetrene transaminaze). Ovdje prikazujemo rezultate provedbe programa putem ITM kao najprikladnije mjere pretilosti.

Rezultati: Kroz radionicu je tijekom 3 godine educirano i praćeno 123 djece (65 djevojčica, 58 dječaka). Najveći zabilježeni početni ITM bio je 43,1 kg/m². Prosječni ITM na početku programa bio je 31,0 kg/m² te se do kraja dvogodišnjeg praćenja smanjio na 29,4 kg/m². Tijekom sudjelovanja u programu radionice smanjenje ITM zabilježeno je u 80 djece (70% od djece koja su u programu dulje od 1 mj) i to s rasponu smanjenja ITM od 0,1 kg/m² do značajnih 11,3 kg/m². Prosječno smanjenje ITM za sve ispitanike iznosilo je 1,7 kg/m², s prosječnim gubitkom od oko 6,1 kg po djetetu. Najveći gubitak na TT iznosio je 19,2 kg.

Zaključak: Sudjelovanje u radionicama za pretilu djecu dovelo je do zadovoljavajućeg prosječnog smanjenja ITM, no s velikim varijacijama među pojedinim sudionicima radionica. Osim trenutačnog povoljnog učinka na redukciju tjelesne težine, edukacijom polaznika o zdravom načinu prehrane i promjenom životnog stila cijele obitelji očekuju se i dugoročni povoljni učinci na kvalitetu života i prevenciju metaboličkih komplikacija pretilosti.

Ključne riječi: pretilost, djeca, adolescenti, indeks tjelesne mase

Program liječenja debljine kroz Dnevnu bolnicu Referentnog centra Ministarstva zdravlja za debljinu

dr.sc. Martina Matovinović Osvatić, dr.med.; dr.sc. Maja Baretić, dr.med.

Zavod za endokrinologiju, Klinički bolnički centar Zagreb - Rebro

Debljina je kronična endokrino-metabolička bolest multifaktorijalne etiologije i poligenetske osnove, koja složenim patofiziološkim mehanizmima uzrokuje nastanak brojnih komplikacija. Komorbiditeti vezani uz debljinu vodeći su uzrok smrtnosti danas te je liječenje debljine neminovno. Debljina je postala globalni epidemiološki problem, prema izvještaju WHO 2015. više od pola milijuna ljudi je pretilo, a navedena epidemija nije zaobišla niti Republiku Hrvatsku. Na Zavodu za endokrinologiju Klinike za unutarnje bolesti Kliničkog bolničkog centra Zagreb postoji dugogodišnja tradicija liječenja debljine. 2014. godine Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske dodijelio mu je naziv »Referentnog centra Ministarstva zdravlja za debljinu«.

Uz individualno liječenje koje se prakticira niz godina javila se potreba za strukturiranim i sveobuhvatnim liječenjem debljine kroz Dnevnu bolnicu uz bihevioralni i multidisciplinarni pristup. Sredinom 2016. započeo je strukturirani 5-dnevni program liječenja debljine pod vodstvom endokrinologa-dijabetologa uz kojeg okosnicu tima čine nutricionist, medicinska sestra-edukator, psihijatar i specijalist fizikalne medicine s fizioterapeutom. Program također uključuje obradu i liječenje komorbiditeta, hormonsku evaluaciju te isključivanje sekundarnih uzroka debljine. U program se uključuju koherentne grupe motiviranih adipoznih bolesnika sa zajedničkim karakteristikama (npr. debljina i sindrom policističnih jajnika, debljina i dijabetes, debljina u sličnim dobnim skupinama). Ovisno o potrebi grupe tijekom pet dana se izmjenjuju brojni specijalisti koji se bave kazuistikom vezanom uz debljinu (neurolog, ginekolog, kardiolog itd.). Uz edukaciju, svakodnevnu fizičku aktivnost i obroke te neformalan pristup u grupi se razvija pozitivna interakcija i međusobna podrška sudionika. Nakon završenog programa Dnevne bolnice nastavlja se grupno mjesečno praćenje. Iako je od početka rada programa prošlo svega nekoliko grupa, rezultati su zadovoljavajući uz prosječan gubitak tjelesne mase nakon 4-5 tj. 5-10% od početne tjelesne mase i pozitivna iskustva sudionika.

Prehrana i rast u djece s alergijom na hranu

prof.dr.sc. Sanja Kolaček, dr.med.

Referentni centar za dječju gastroenterologiju i prehranu, Klinika za dječje bolesti Zagreb

U proteklom se desetljeću učestalost alergije na hranu povisivala i odnedavno od nje oboljeva 3% do 8% dojenčadi i male djece, između kojih svako treće dijete ima alergiju na više različitih namirnica. U toj dobi najčešće je riječ o alergiji na kravlje mlijeko, jaje, pšenično brašno i kikiriki, dok se nešto rjeđe javlja na ribu, školjke, soju i jezgričavo voće. Većina navedenih namirnica, a poglavito mlijeko, riba, jaje i pšenično brašno jesu važni izvori makro i mikronutrijenata neophodnih za rast i razvoj djeteta. Temelj liječenja koji preporučuju sve relevantne smjernice je stroga i dosljedna eliminacija inkriminiranog alergena hrane, odnosno svih namirnica koje ga sadrže. Dojenčad i mala djeca posebno su osjetljivi na poremećaje u prehrani budući da zbog ubrzanog rasta i razvoja imaju visoke prehrambene potrebe. Štoviše, prvih je nekoliko godina života ključno i za dugoročno zdravlje pa bilo kakvi deficiti u prehrani mogu imati trajne posljedice na rast i kognitivni razvoj te različite negativne implikacije na zdravlje u odrasloj dobi.

Brojne su studije ispitivale i pratile uhranjenost i rast djece sa nutritivnim alergijama i gotovo jednoznačno utvrdile da su oboje, tjelesna masa i visina, značajno smanjene u odnosu na zdrave vršnjake, ali ne padaju ispod donje granice normale za djecu te dobi. Štoviše, djeca sa višestrukim alergijama na hranu pogođena su značajno jače u usporedbi sa pacijentima alergičnima na samo jednu ili dvije namirnice. Glede etiopatogeneze poremećaja rasta, smanjeni unos zbog eliminacijskih dijeta najplauzibilniji je uzrok, a studije koje su pokazale da djetetski nadzor tijekom provođenja dijetne prehrane smanjuje taj rizik dodatno podupire tu tezu. Međutim, u nizu ispitivanja djeca sa alergijama na hranu na eliminacijskoj prehrani nisu unosila manje energije niti makronutrijenata a ipak su rasla sporije i to se događalo bez obzira da li je iz prehrane eliminiran kikiriki i sezam ili je bila riječ o mlijeku i jaju. Stoga poremećeni nutritivni unos

zasigurno nije jedini uzrok, nego se spominju i kontinuirana upala, negativni učinci steroidne terapije i primarni poremećaji hranjenja koji se češće opisuju udruženo sa nutritivnim alergijama.

Ciljevi predavanja jesu: a) prikazati rast djece sa nutritivnim alergijama u odnosu na duljinu trajanja i broj eliminiranih namirnica; b) raspraviti uzroke poremećenog rasta; c) uputiti na problem nametanja višestrukih eliminacijskih dijeta u dječjoj dobi bez jasne dijagnostičke obrade tj. bez opravdanog razloga.

Može li se rizik celijakije smanjiti odgovarajućim dijetetskim mjerama?

prim.dr.sc. Zrinjka Mišak, dr.med.

Referentni centar za dječju gastroenterologiju i prehranu, Klinika za dječje bolesti Zagreb

Celijakija je imunološki posredovana sistemska bolest izazvana glutenom i srodnim prolaminima, koja se javlja u genetski predisponiranih osoba. Klinički se može očitovati raznolikim simptomima, a osnovne značajke su oštećenje sluznice tankog crijeva, pozitivna nasljedna sklonost (haplotip humanog leukocitnog antigena (HLA) DQ2 ili DQ8) te prisutnost protutijela tipičnih za celijakiju. To je jedna od najčešćih gastrointestinalnih i sistemskih bolesti s prevalencijom u općoj populaciji od oko 1%. Bolest se može pojaviti u bilo kojoj životnoj dobi, a može postojati čak i kada osoba nema nikakvih simptoma. Celijakija se liječi strogo doživotnom bezglutenskom prehranom koja podrazumijeva prehranu bez pšenice, raži i ječma. Ako se ne liječi, celijakija može dovesti do brojnih komplikacija (malignih i nemalignih), dok se uz liječenje bezglutenskom prehranom negativne posljedice na zdravlje značajno smanjuju. Stoga je celijakiju potrebno aktivno tražiti i na vrijeme početi liječiti.

Zbog sveg navedenog, već dugo se postavlja pitanje mogućnosti prevencije celijakije. Međutim, tek nedavno su dovršene velike prospektivne randomizirane studije i jedna meta-analiza kojima je pokazano da primarna prevencija celijakije za sada nije moguća. Istraživanja su pokazala da vrijeme uvođenja glutena u dohranu ne utječe na razvoj celijakije u dječjoj dobi, kao što ni isključivo dojenje, duljina isključivog dojenja i dojenje za vrijeme uvođenja glutena u dohranu ne smanjuju rizik razvoja celijakije.

Drugim riječima, način provođenja dojenačke prehrane (dojenje, vrijeme uvođenja glutena) nema učinka na razvoj celijakije u djetinjstvu i stoga ne može poslužiti u cilju prevencije.

Probiotics: Are we ready for routine use in children?

Iva Hojsak, MD, PhD

Referral Center for Pediatric Gastroenterology and Nutrition, Children's Hospital Zagreb

Due to large number of well design randomized controlled trials (RCT) in the past several decades which proved that not all probiotic strains are equally effective in the prevention and the treatment of the specific clinical conditions, general term probiotics is widely replaced by specific probiotic strain. When talking about children, most of the RCTs are focused on prevention of acute gastrointestinal and respiratory tract infections, treatment of acute diarrhea, prevention of antibiotic associated diarrhea, prevention of allergies and necrotizing enterocolitis (NEC).

Recently ESPGHAN Working group on probiotics published two systematic reviews; on the use of probiotics in the management of acute gastroenteritis and for the prevention of antibiotic associated diarrhea. According to the current evidence, the use of the *Lactobacillus rhamnosus* GG (LGG) and *Saccharomyces boulardii* may be considered in the management of children with acute gastroenteritis but only in addition to rehydration therapy. Similarly, same probiotic strains are proven to have efficacy in the prevention of antibiotic associated diarrhea.

Regarding the prevention of nosocomial diarrhea, best available evidence is for the LGG, there are 3 RCTs summarized in a meta-analysis showing that the use of this specific strain reduces the incidence of nosocomial diarrhea on pediatric wards.

Other indication which is well studied is a prevention of respiratory tract infection in children who attend day care centers. However, almost all of those studies used different probiotics strains. But, when pooling that data together 3 RCTs used *Bifidobacterium animalis subsp. lactis* and found no effect. On contrary, studies using LGG (2 RCTs) and *Lactobacillus lactis* (2 RCTs) found decrease in the incidence of upper respiratory tract infections.

For prevention of allergy and NEC result are encouraging, but currently due to incoherent results of the RCTs it is not clear which probiotic strains should be used and for how long.

In conclusion, there are widely available data indicating that certain probiotic strains could be routinely recommended but only for specific clinical indication which is supported by enough scientific evidence.

Ksantohumol: biološki aktivna tvar u pivu

doc.dr.sc. Donatella Verbanac

Odjel za međustaničnu komunikaciju, Centar za translacijska i klinička istraživanja, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Hmelj (*Humulus lupulus L.*) je biljka koja se zbog svojih aromatičnih svojstava uvelike koristi u proizvodnji piva. Gorki sastojci hmelja poput derivata alfa kiseline zajedno sa mircenolom i ksantohumulom daju pivu posebni okus, ali su ujedno i biološki aktivne tvari koje posjeduju pozitivna farmakološka svojstva. Tijekom posljednjeg desetljeća, poraslo je znanstveno i industrijsko zanimanje za ksantohumul, polifenolnu komponentu prisutnu u hmelju i pivu. Riječ je o spoju koji u *in vitro* i *in vivo* istraživanjima ispoljava čitav niz zanimljivih bioloških djelovanja: protuupalno, antiinfektivno, antioksidativno, hipoglikemijsko, posjeduje i metabolički učinak na jetru, kosti, živčani sustav s pridruženim učinkom na prevenciju debljine te je pokazao i antiproliferativni učinak na transformirane stanice. Opisana djelovanja posjeduju potencijal koji u konačnici može dovesti i do značajnog terapijskog učinka.

Iz navedenih činjenica i znanstvenih dokaza, proistekla je potreba razvoja novih proizvodnih postupaka i nove linije funkcionalnih proizvoda koji sadrže ksantohumul u većim količinama. Treba istaći da se ksantohumul uslijed termičke obrade tijekom proizvodnje piva izomerizira, a prilikom filtracije sirovog proizvoda, adsorbira na polimere, tako da je u konačnici zastupljen u finalnom proizvodu u vrlo niskoj koncentraciji. Međutim, postoje dokazi da i izoksanthumul koji nastaje pregradnjom ksantohumoluslijed termičkog djelovanja, pokazuje pozitivan farmakološki učinak. Tako se u posljednje vrijeme intenzivno radi na novim načinima obogaćivanja funkcionalnih piva i općenito napitaka, alii pojedinih namirnica s dodanim ksantohumulom. Primjerice u proizvodnji napitaka i hrane općenito, koriste seksantohumulom obogaćeni ekstrakti hmelja. Time se mogu povećati unesene količine ksantohumola u organizam i vrijednosti prisutne u tkivnim tekućinama nakon konzumacije, mogle bi doseći farmakološki relevantne koncentracije. Stoga je od velike važnosti i istraživanje farmakokinetičkog profila ksantohumola, načina njegove apsorpcije, distribucije, metabolizma i ekskrecije iz organizma. Podaci o tim ispitivanjima postepeno postaju dostupni i uvelike će koristiti svim zainteresiranim stručnjacima u biomedicinskom i biotehnološkom području koji su u ksantohumolu prepoznali jedinstveni ljekoviti potencijal.

Ključne riječi: ksantohumul, biološki aktivni spojevi, pivo, funkcionalna hrana, farmakološki učinak

Umjerena konzumacija piva i zdravlje

doc.dr.sc. Darija Vranešić Bender

KBC Zagreb, Odjel za kliničku prehranu i Vitaminoteka Zagreb

U davnim vremenima pivo se nije smatralo samo pićem, smatralo se i lijekom i hranom te sredstvom koje izaziva ugodu. To drevno piće preživjelo je do danas u svojem izvornom, prirodnom obliku i s pravom je najraširenije piće na svijetu. Za proizvodnju piva koriste se samo četiri prirodna sastojka – voda, slad, hmelj i kvasac, što je u skladu sa Zakonom o čistoći piva koji seže iz davne 1516. godine (njem. *Reinheitsgebot*). Prema tom Zakonu, za proizvodnju piva smiju se koristiti samo slad, hmelj i voda, a poslije je taj popis dopunjen pivskim kvascem, za koji se u vrijeme *Reinheitsgebot-a* još nije znalo.

U posljednjih 30 godina znanstveni dokazi sustavno govore u prilog spoznaji kako umjerena konzumacija alkoholnih pića smanjuje stopu smrtnosti, posebice kada je riječ o kardiovaskularnim bolestima. Razotkrivanjem brojnih supstanci koje se prirodno nalaze u pivu i ovo je omiljeno piće došlo u žarište interesa brojnih znanstvenika. Niz studija pokazao je kako umjerena konzumacija piva može pridonijeti prevenciji karcinogeneze, osteoporoze, dijabetesa tip 2, kardiovaskularnih bolesti te kognitivnog slabljenja u starijoj dobi. Ne treba zanemariti ni opuštajući učinak alkohola i hmelja te posljedično smanjenu razinu stresa što igra bitnu ulogu u razvoju bolesti današnjice koje su povezane s načinom života.

Molekule porijeklom iz piva prepoznate su kao tvari s povoljnim učinkom na zdravlje, a to su poglavito antioksidansi, minerali, vitamini, vlakna, polifenoli, fitoestrogeni, melatonin i alkohol. Sve te supstance sinergijski potpomažu blagotvorne i dobro poznate učinke niskih doza alkohola. Umjerena količina alkohola koja se nalazi u 3 dL piva za žene i 6 dL piva za muškarce utječe blagotvorno na zdravlje na dva načina – izravno i neizravno. Alkohol ima izravni fiziološki učinak na tjelesna tkiva i funkcije, a neizravni učinak temelji se na blago opuštajućem i umirujućem učinku koji utječe na razinu stresa, a time i na učestalost bolesti izazvanih stresom.

Na kraju, ali ne najmanje važno još jednom treba upozoriti kako se sve ove pozitivne strane manifestiraju prilikom umjerene konzumacije u zdravih odraslih ljudi što iznosi **3 – 6 dL piva dnevno za muškarce i do 3 dL dnevno piva za žene**. Dakle, ključna riječ je uvijek „**umjereno**“, jer s prekomjernim unosom alkohol gubi sve svoje dobre strane i postaje razoran neprijatelj psihe i tijela.

Issues related to malnutrition and nutrition support in homecare patients in City of Zagreb

Željko Krznarić¹, Darija Vranešić Bender¹, Vanesa Benković², Ranko Stevanović², Mirna Dremel², Božena Vrabec³, Miro Hanževački³

¹ University Hospital Zagreb, Clinical Unit of Clinical Nutrition; ² Croatian Society of Pharmacoeconomics and Health Economics; ³ Health Center „Zagreb West“

.....

The aim of this project was to investigate patient homecare data about nutritional health, usually hard to reach once the patient leaves hospital care. The main goal was to assess the prevalence and burden of disease of clinical implications of malnutrition for Croatian homecare setting. Further goals were to gain insight into state of nutritional care in the community, and raising awareness about the burden of malnutrition in community and home care. This study specific objectives were to estimate prevalence of malnutrition at chosen location (City of Zagreb), create a model of identifying and managing malnutrition in the community and study clinical and economic implications of malnutrition. Qualitative approach enabled finding out technical and logistic problems and obstacles (as well as strengths and weaknesses) to artificial nutrition in the home care setting transforming it into proposed best practice routes and guidelines for community health care.

We have used mixed methods aimed to synthesise data combining qualitative methods (focus groups and in depth interviews with field nurses and general practitioners (GP), and quantitative methods (household surveys). Instruments used in quantitative design included the NRS-2002 questionnaire for nutritional screening and the DETERMINE checklist for screening of nutritional health for elderly subjects. Survey sample was preselected in a primary health care polyclinic, based on their recent (less than 1 year) hospitalization. Total survey sample consisted of 95 participants. Interviews and focus groups included 20 field nurses and 10 GPs from two major health care polyclinic. Qualitative design and analysis were conducted using grounded theory method.

More than half of patients (53,8%) in homecare setting discharged from the hospital were at nutritional risk with NRS score ≥ 3 . Elderly homecare patients showed low nutritional health according to DETERMINE checklist. There were 69% patients with total score ≥ 6 which indicates high nutritional risk. Total DETERMINE score was higher in the group of patients at nutritional risk (NRS score ≥ 3).

Higher awareness of malnutrition and nutrition support is needed to strengthen malnutrition diagnostics, prevention and care.

Interdisciplinarni pristup u ekstremno pothranjene djevojke s anoreksijom nervozom restriktivnog tipa

Tatjana Lesar¹, Orjena Žaja¹, Vedrana Škoro², Ines Banjari³

¹ Klinika za pedijatriju, ² Služba za dijetetiku i prehranu, Klinički bolnički centar Sestre milosrdnice, Zagreb, ³ Zavod za ispitivanje hrane i prehrane, Prehrambeno-tehnološki fakultet, Osijek

Uvod: Poremećaji u jedenju treća su po učestalosti kronična bolest adolescenata i predstavljaju rastući medicinski problem. Dijelimo ih na anoreksiju nervozu (AN) restriktivnog (AN RT) ili bulimično-purgativnog tipa (AN-BP), bulimiju nervozu, nespecifični poremećaj u jedenju i kompulzivno prejedanje. Dijagnostički kriteriji za AN su tjelesna masa manja od minimalno očekivane, strah od debljanja te poremećen doživljaj izgleda vlastitog tijela. Oboljeli od AN-RT održavaju nisku tjelesnu masu ograničavanjem peroralnog unosa, a često i ekstenzivno vježbaju, dok oboljeli od AN-BP uz ograničeni peroralni unos izazivaju povraćanje te koriste laksative i/ili diuretike. Iako se u osnovi radi o psihoemocionalnom poremećaju, postoji značajan rizik razvoja brojnih metaboličkih i fizičkih posljedica od kojih su neke potencijalno ireverzibilne, moguće i fatalne. U ovom radu prikazujemo slučaj devetnaestogodišnje djevojke koja je primljena radi recidiva AN-RT od koje boluje unatrag šest godina.

Prikaz slučaja: ekstremno pothranjena djevojka koja boluje od teške, tvrdokorne anoreksije nervoze restriktivnog tipa prima se na Gastroenterološki odjel Klinike. Pri prijemu je pri svijesti, orijentirana u vremenu i prostoru, kahektična, ispražnjenog panikulusa, bradikardna, c/p 40/min, eupnoična. RR 100/65 mmHg. TM 33,5 kg (-25,6 kg za TV) TV 169,3 cm (75-85.c) ITM 11,67 kg/m² (0.c, z-score -9,32). Koža je difuzno suha s lanugo dlačicama, miškulatura hipotrofična. Vanjske spolne oznake su ženske, pubarche i telarche I/II. Ostali status je bez osobitosti. Laboratorijskom obradom zabilježena je leukopenija (L 2,8x10⁹/L) i hipoglikemija (GUK 3,9 mmol/l). Kardiološkim pregledom utvrđena je sinus bradikardija (36-42/min), perikardijalni izljev (11 mm) i prolaps mitralnog zalistka s regurgitacijom. Višekratno učinjenom obradom nije nađeno elemenata koji bi govorili u prilog organske podloge poput kronične upalne bolesti crijeva ili celijakije. Psihološkim testiranjem potvrđene su visoko naglašene sve kompozite specifične za poremećaj u jedenju.

Zbog rizika od realimentacijskog sindroma ponovno hranjenje inicijalno kreće vrlo oprezno, kalorijskim unosom značajno manjim od dnevnih potreba. Uz konzultaciju nutricionistice kreiran je prilagođeni početni jelovnik od 1000 kcal/dan uz dodatni izokalorijski/izoosmolarni enteralni polimerički pripravak 200 ml dnevno (200 kcal) s ciljem izbjegavanja razvoja realimentacijskog sindroma uz što se postiže početni prirast tjelesne mase.

Zaključak: Ilustrirani slučaj ekstremno pothranjene 19-godišnje djevojke pokazuje koliko je važan interdisciplinarni pristup u liječenju oboljelih od poremećaja u jedenju. U timu sudjeluju sve pedijatrijske subspecijalnosti, psiholog, psihijatar i nutricionist te posebno educirane medicinske sestre kako bi se postigli što bolji rezultati liječenja. Naglašavamo, u početnim fazama liječenja nutricionist mora biti prema pacijentu nevidljivi član tima kako direktni kontakt ne bi podržavao opsesiju hranom odnosno ekstremno kruto provođenje propisanog jelovnika.

Ključne riječi: anoreksija nervozna, pothranjenost, realimentacijski sindrom, interdisciplinarni pristup

Statistička analiza odstupanja jela i jelovnika od preporuka za odraslu, aktivnu mušku osobu primjenom neizrazite logike

Ivana Bečić, Ivana Polović, Jasenka Gajdoš Kljusurić

Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnoški fakultet

Prehrana osoba koje su zbog prirode svog posla svakodnevno izložene većim psiho-fizičkim naporima, kao npr. sportaši i vojnici, zahtjeva pomno planiranje, organiziranje, provedbu i nadzor. Planiranje prehrane uspoređuje se i usklađuje s preporukama za pojedine skupine fizički aktivnijih osoba, a u obzir se uzimaju nutritivne potrebe organizma, intenzitet i raspored fizičkih aktivnosti, sezonske karakteristike namirnica, preferencije korisnika, podneblje te kulturološkespecifičnosti.

U radu su analizirana jela i dnevni jelovnici tijekom dva tjedna, za fizički aktivnije muške osobe čija je prosječna dnevna potreba za energijom 15 060 kJ (3600 kcal) koja je raspoređena kroz tri glavna obroka i jedan međuobrok. Obroci predstavljaju stvarnu konzumaciju odrasle skupine muškaraca kroz 15 uzastopnih dana (uključuje i ponudu 2 vikenda) koji su se hranili u ustanovi organizirane prehrane.

Cilj je bio utvrditi je li moguće unutar ograničenog asortimana jela i namirnica (što je uobičajeno u ustanovama koje nude organiziranu prehranu) (i) isplanirati jelovnik koji je raznovrstan, (ii) poželjnih senzorskih karakteristika, (iii) sa zadanom raspodjelom energije kroz pojedine dnevne obroke (doručak 25%, međuobrok 10%, ručak 35-40%, večera 25-30% dnevnog unosa energije). Osim energije, u jelovniku je analiziran i udio makronutrijenata uspoređen sa sljedećim preporukama o njihovom udjelu u dnevnom unosu energije: 10-15% proteina, 30-35% masti i 50-60% ugljikohidrata.

Statistička analiza pokazala je značajna odstupanja ako se kao jedinica vremena promatra jedan dan ($p < 0,05$). Distribucijom pogrešaka i njihovim smanjenjem s povećanjem promatrane vremenske jedinice, utvrđen je minimum u kojem se odnos stvarnog stanja i preporuka značajno razlikuje, za energiju i makronutrijente.

Kod odstupanja od preporuka koriste se jezične varijable kao što je „neznatno“, „znatno“ ili možda „prihvatljivo“ odstupanje. Upravo jezične varijable mogu biti percipirane različito, stoga je nužno te riječi izraziti brojčano, što se pokazalo uspješnim uz primjenu neizrazite logike. Tako su za energiju i makronutrijente razvijene krivulje neizrazitosti i statističkom analizom je ispitano vremensko odstupanje. Korištenje dnevnih preporuka za udjele energije u obrocima i udjele makronutrijenata u dnevnim obrocima se primjenom neizrazite logike uskladilo. Međutim, sama neizrazitost je pojam koji se percipira ponovno na osobnoj razini (svatko ga može doživjeti drugačije – primjer: zrela jabuka sorte Golden Delicious bit će zelena, za nekoga žuto-zelena, a kod nekoga će uvijek zrela biti ispunjen ukoliko je jabuka izrazito žuta). Zato se kod opisa neizrazitosti koristi Prerov-ova značajka, koja kod prihvatljivih ponuda ima vrijednost između 0,7-1.

Rezultati ipak pokazuju kako promatranje samo jednog dana može voditi do krivog zaključka ($p < 0,05$, kod ispitivanja neusklađenosti preporuka i ponude). Vremenski minimum u kojem se značajnost razlike preporuka i ponude svodi na nesignifikantne ($p > 0,05$) je dva dana, a bez primjene neizrazite logike, pet dana.

Ključne riječi: analiza jela i jelovnika, aktivni muškarci, statistička analiza, usklađenost s preporukama

Kvaliteta obroka bolesnika onkološke dnevne bolnice KBC-a Rijeka

Obrovac Glišić Maja¹, Margetić Jelena¹, Kozina Marina¹, Belac-Lovasić Ingrid²

¹ Djelatnost bolničke prehrane Kliničkog bolničkog centra Rijeka; ² Klinika za onkologiju Kliničkog bolničkog centra Rijeka

Prisutnost tumora, aktivno liječenje i drugi psihološki i socioekonomski faktori povezani s bolešću, mogu rezultirati različitim posljedicama, a jedna od čestih je malnutricija i tumorska kaheksija. Sindrom tumorske kaheksije direktno je povezan s unosom hrane i cilj ovog istraživanja bio je ispitati preferencije bolesnika po pitanju obroka tijekom liječenja u onkološkoj dnevnoj bolnici KBC-a Rijeka. Istraživanje je rezultat poduzetih aktivnosti vezano uz poboljšanje kvalitete bolničke prehrane onkoloških bolesnika. Ispitano je (1) zadovoljstvo bolesnika trenutnim obrocima koji se pripremaju za dnevnu bolnicu Klinike za onkologiju, (2) energetski i nutritivni udio tih obroka u preporučenom dnevnom unosu energije i nutrijenata, (3) uspoređena je nutritivna kvaliteta trenutnih obroka s ranije pripremanim obrocima, (4) ispitane su preferencije bolesnika vezano uz potencijalne nove obroke različitih okusa i tekstura te konačno (5) najčešće prisutne nuspojave liječenje koje utječu na unos hrane. Zbog utvrđene neusklađenosti ranije pripremanih obroka s preporukama za prehranu onkoloških bolesnika, poduzete su aktivnosti poboljšanja kvalitete obroka u dnevnoj bolnici. Bolesnici su s novim obrocima zadovoljniji, a isti donose značajno više mikronutrijenata i funkcionalnih sastojaka od prethodno pripremanih obroka. U prehranu su uvedeni proizvodi s probiotičkim kulturama, mlačenica, a nova jela su u prosjeku veće nutritivne gustoće. Nažalost, priprema obroka potpuno usklađenih s preferencijama bolesnika, često je ograničena nedostatkom odgovarajuće kuhinjske opreme, alata, namirnica ili nedostatnim kuhinjskim osobljem za pripremu istih. Upravo rezultati ovog istraživanja, poslužiti će kao orijentir i opravdanje za nabavu potrebnih alata za pripremu obroka koji će bolesnicima više odgovarati i činiti veći energetsko-nutritivni doprinos ukupnom dnevnom unosu. Zaključno, obroci bolesnika u onkološkoj dnevnoj bolnici trebali bi biti pomno planirani kako bi se osigurao što veći unos poželjnih nutrijenata i energije u kontroliranim uvjetima. Vrijeme boravka u dnevnoj bolnici trebalo bi se iskoristiti za edukaciju bolesnika o pravilnoj i dostatnoj prehrani tijekom liječenja kako bi se prevenirala pojava ili smanjile posljedice već nastalog sindroma tumorske kaheksije.

Ključne riječi: kvaliteta obroka, onkološki bolesnici, sindrom tumorske kaheksije, osobne preferencije.

Životne navike učenika srednjih škola

¹Andrea Blažinović, ^{2,3}Jasna Pucarín-Cvetković

¹ Dom zdravlja Zagrebačke županije; ² Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet, Škola narodnog zdravlja Andrija Štampar; ³ Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Cilj: Ispitati navike učenika srednjih škola koje uključuju način prehranete učestalost konzumiranja alkohola, pušenja cigareta i bavljenja tjelesnom aktivnosti.

Ispitanici i metode: Ispitivanje je provedeno u dvije srednje škole u Zagrebu: Prehrambeno-tehnološkoj školi i III. Gimnaziji. U strukovnoj školi ispitano je 164 učenika, a gimnaziji 150, ukupno 314 učenika. Prehrambene navike i konzumiranje alkohola analizirane su upitnikom o učestalosti potrošnje namirnica i pića. Definiran je broj popušanih cigareta: do 5; 5-10; više od 10. Kao kriterij za bavljenje tjelesnom aktivnošću uzeta je aktivnost u trajanju od minimalno sat vremena pri čemu nije uključen sat tjelesnog odgoja u školi. Za obradu podataka korišten je programski paket SAS (verzija 9.1.3). Primijenjena je deskriptivna statistika, a za testiranje razlika upotrijebljen χ^2 -test.

Rezultati: U učenika ispitivanih srednjih škola nisu utvrđene razlike u prehrambenim navikama osim za zajuttrak ($P=0,001$) koji više konzumiraju gimnazijalci i učestalost pijenja kave ($P<0,001$) koja je češća u strukovnoj školi. Ostale navike u prehrani kao i konzumaciji alkohola su vrlo slične za obje skupine ispitanika. Svakodnevno jedenje voća i povrća najmanje pet porcija na dan predstavlja temelje pravilne prehrane. Međutim, niti jednu porciju voća dnevno ne jede 32,7% gimnazijalaca i 39,0% učenika srednje strukovne škole, dok dvije ili više porcija voća pojede samo trećina učenika u obje škole. Povrće ne jede 40,7% gimnazijalaca i 44,2% učenika srednje strukovne škole. Slične navike pokazuju učenici obje škole u konzumaciji brze hrane, njih trećina jede *fastfood* jedanput tjedno. Ispitanici obje škole pokazuju vrlo slične loše navike u čestom konzumiranju slatkisa, grickalica i pijenju gaziranih i slatkih pića. Slatkiše konzumira trećina ispitanika u obje škole dva do tri puta tjedno (28,0% gimnazijalaca i 31,7% učenika strukovne škole), dok ih svakodnevno jede 22,7% gimnazijalaca i 25,6% učenika strukovne škole. Dva do tri puta tjedno grickalice jede 32% gimnazijalaca i 23,3% učenika srednje strukovne škole. Samo nešto više od četvrtine učenika (gimnazija 26%, strukovna škola 29,3%) rijetko ili nikada ne pije gazirana slatka pića dok svi ostali piju jedanput ili više puta tjedno. Nema razlika niti u konzumaciji alkohola jer ga većina srednjoškolaca (46%) pije jedanput tjedno. U gimnaziji je evidentiran manji broj pušača, a i oni koji puše cigarete, manje popuše u odnosu na ispitanike u strukovnoj školi ($P<0,001$). Veći broj gimnazijalaca bavi se tjelesnom aktivnosti nego učenika strukovne škole ($P<0,001$). Tjelesnom aktivnosti svakodnevno se bavi više od trećine gimnazijalaca (37,3%) i petina ispitanika strukovne srednje škole (20,1%). Dok tri puta tjedno vježba 19,3% gimnazijalaca i 12,2% učenika strukturne škole.

Zaključak: Nepravilna prehrana u kombinaciji s ostalim nezdravim navikama značajno povećava rizik od pretilosti i obolijevanja od kroničnih nezazravnih bolesti što danas predstavlja veliki javnozdravstveni problem. Stoga je potrebno je kontinuirano provoditi javnozdravstvene mjere o pravilnoj prehrani, štetnom utjecaju alkohola i cigareta i prestanku pušenja, te poticati na tjelesnu aktivnost. U prevenciju i edukaciju treba uključiti učenike i profesore, roditelje, javnozdravstvene djelatnike, nutricioniste, kineziologe i širu zajednicu.

Ključne riječi: učenici, prehrana, alkohol, pušenje, tjelesna aktivnost

Javnozdravstvena promocija mediteranske prehrane u predškolskoj ustanovi – primjer dobre prakse

Gordana Kendel Jovanović, Sandra Pavičić Žeželj, Anica Radeta

Nastavni Zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, Zdravstveno-ekološki odjel, Odsjek za unapređenje prehrane

Globalno rastući problem pretilosti među mlađom populacijom predstavlja potrebu za novim javnozdravstvenim pristupom za promociju pravilnih prehrambenih navika. Znanstvenici IDEFICS studije u osam europskih zemalja su otkrili da je prehrana poput tradicionalne mediteranske prehrane povezana s nižom tjelesnom masom i masnim tkivom u djece. Poznati su zdravstveni učinci mediteranskog načina prehrane na prevenciju bolesti i debljine. S obzirom da se prehrambene navike počinju temeljiti tijekom predškolskih godina, predškolske ustanove predstavljaju dobro mjesto za promociju javnozdravstvenih prehrambenih intervencija. Cilj ove studije bio je ocijeniti prehrambene navike djece predškolske dobi otočkog dječjeg vrtića i njihovih roditelja s obzirom na pripadnost mediteranskoj prehrani, ocijeniti njihovo znanje o mediteranskoj prehrani te provesti javnozdravstveni program edukacije roditelja i osoblja dječjeg vrtića o dobrobiti i načinu primjene mediteranske prehrane.

Rezultati: U studiji je sudjelovalo 122 roditelja i 122 njihove djece koji su ispunili upitnik o prehranbenim i zdravstvenim navikama, te o znanju o mediteranskoj prehrani. Dvije trećine roditelja i djece jeimalo prehranu umjereno ili potpuno u skladu s mediteranskim načinom prehrane. Među preostalom trećinom roditelja koji su imali prehranu koja ne pripada mediteranskom načinu prehrane je 67% njihove djeteca prehranom koja umjereno pripada mediteranskom načinu. Četvrtina roditelja i djece s povišenom tjelesnom masom nema mediteranski način prehrane. Provedena edukacija roditelja o zdravstvenoj dobrobiti i načinu primjene mediteranske prehrane i evaluacija znanja pokazalaje unapređenje znanja o mediteranskoj prehrani za 86% u odnosu na početno znanje o mediteranskoj prehrani.

Zaključak: Rezultati su pokazali da značajan broj roditelja ima mediteransku prehranu te da roditelji značajno više brinu o prehrani svoje djece nego o svojoj prehrani. Pretpostavka je da mediteranski način prehrane bolje provode oni roditelji koji su bolje povezani sa starijim članovima svoje obitelji koji još uvijek provode mediteranski način života i prehraneobitavajući na otoku. Predškolska ustanova predstavlja dobro mjesto za promociju pravilne prehrane, međutim, potrebno je kontinuirano provođenje javnozdravstvene promocije pravilne prehrane te suradnja osoblja predškolske ustanove sa roditeljima i djecom. Edukativni pristup uz radionice se pokazao kao dobar način unapređenja prehrane zajednice. Jelovnici predškolske ustanove su također usklađeni sa principima mediteranske prehrane čime se dodatno unapređuje zdravlje djece.

Ključne riječi: javno zdravstvo, mediteranska prehrana, predškolska ustanova, djeca, roditelji

Utjecaj strukture prehrane i mentalnog zdravlja na pojavu pretilosti u populaciji otoka Visa

Željka Tomas¹, Matea Zajc Petranović¹, Tatjana Škarić-Jurić¹, Marijana Peričić Salihović¹, Branka Janićijević¹, Nina Smolej Narančić¹

¹ Institut za antropologiju, Zagreb

Pretilost je jedan od osnovnih faktora rizika za mnoge kronične bolesti. S obzirom na činjenicu da svake godine najmanje 2,8 milijuna ljudi umire zbog bolesti povezanih s prekomjernom tjelesnom težinom ili pretilošću, pretilosti je među najvažnijim zdravstvenim problemima na globalnoj razini i od velike važnosti utvrditi čimbenike koji doprinose toj pojavi.

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi utjecaj učestalosti konzumacije pojedinih namirnica te mentalnog zdravlja na pojavu pretilosti. Uzorak je obuhvatio 960 odraslih osoba oba spola iz populacije otoka Visa, dobi između 18 i 93 godine (srednja dob 56,3 godine). Mjerenje visine, težine, opsega struka i bokova te kožnih nabora provedeno je prema standardnom IBP protokolu. Analize su provedene za više antropometrijskih pokazatelja pretilosti, a kao reprezentativan je odabran omjer opsega struka i visine. Anketa je uključivala upitnik o učestalosti konzumiranja namirnica (mlijeko i mliječni proizvodi, meso i mesne prerađevine, ribe i riblje prerađevine, jaja, povrće, voće i voćni proizvodi, žitarice i proizvodi od žita, konditorski proizvodi) te vrstu masnoće korištenu u pripremi obroka, kao i upitnik o tjelesnoj aktivnosti, pušačkom i socioekonomskom statusu. Za samoprocjenu psihološkog zdravlja korišten je standardizirani General Health Questionare (GHQ 12). Statističke analize uključivale se faktorske analize prehrambenog upitnika i GHQ 12 čiji su individualni faktorski skorovi, uz spol, dob, razinu tjelesne aktivnosti, pušački status i socioekonomski status, korišteni kao nezavisne varijable u linearnoj regresiji omjera opsega struka i visine. Faktorska analiza učestalosti konzumacije namirnica daje 7 značajnih faktora i pokazuje da, iako je konzumacija namirnica bogatih jednostavnim šećerima relativno niska u ovoj populaciji, upravo te namirnice imaju najveće projekcije na prvom faktoru koji objašnjava najveći udio varijance. Na ovom faktoru se također grupiraju i prerađeno meso, svinjetina, govedina, jaja i masne vrste sira, kao i korištenje masti u pripremi hrane. Upravo ovaj faktor se jedini pokazao kao značajan faktor prehrane u regresijskoj analizi omjera opsega struka i visine. Faktorskom analizom GHQ 12 izlučila su se dva faktora od kojih drugi faktor, jedini značajan u regresijskoj analizi, opisuje umanjen osjećaj korisnosti, poteškoće s donošenjem odluka i suočavanjem s vlastitim problemima, a negativnu projekciju ima opterećenost brigama koja negativno utječe na san. Uz navedene nezavisne varijable dobivene faktorskim analizama kao značajni prediktori omjera opsega struk/visina očekivano su se pokazali i spol, dob, razina tjelesne aktivnosti, pušački i socioekonomski status.

U zaključku, rezultati ove studije pokazali su kako, iako mediteranski način prehrane prevladava u ovoj populaciji, čimbenik koji najviše utječe na učestalost konzumacije namirnica je hedonistički užitek, jer najveći udio varijance otpada na faktor na kojem se grupiraju namirnice bogatog okusa koje ujedno imaju visok udio masti i šećera. Upravo taj faktor povezan je s pretilošću u populaciji otoka Visa. Istovremeno, treba naglasiti da na pretilost utječu i određeni aspekti psihološkog statusa pojedinca, što potvrđuje i ova studija gdje se kao posebno važna odrednica pretilosti pokazalo izbjegavanje suočavanja s problemima.

Ključne riječi: pretilost, opseg struka, GHQ 12, jednostavni šećeri, mediteranska prehrana

Bioaktivne komponente ljekovitog bilja u vodenim tinkturama koje se mogu koristiti kao dodaci prehrani

Marija Jakelić, Maja Benković, Ana Jurinjak Tušek, Davor Valinger, Tamara Jurina, Jasenka Gajdoš Kljusurić

Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet

Prvi pisani tragovi upotrebe ljekovitog bilja u narodnoj medicini potječu od Sumerana, 3000 godina prije Krista. Razvojem znanosti, postavljeni su uvjeti za analizu aktivnih sastojaka bilja te otkrivanja bioaktivnih komponenti koje predstavljaju široki spektar prirodnih spojeva. Postojanje dokaza o blagotvornosti utjecaja bioaktivnih komponenti na zdravlje ljudi pokrenulo je brojna nova istraživanja, međutim, procjenjuje se kako je istraženo tek deset posto tih spojeva. Ljekovito bilje pokazalo se učinkovitim u liječenju i ublažavanju mnogih bolesti i stanja, a primjenjuje se u različitim oblicima: čaj, sirup, ulje, tinkture, tablete ili kapsule.

U ovom radu ispitano je 6 biljaka koje se najčešće konzumiraju kao čajevi ili vodene tinkture: menta, melisa, lipa, gospina trava, kadulja i majčina dušica. Od osušenog biljnog materijala pripremljeni su biljni ekstrakti pri sljedećim uvjetima ekstrakcije: 60 minuta, 80°C, brzina miješanja 250 okretaja/min. Nakon toga su vodene tinkture profiltrirane te im je određena antioksidacijska aktivnost (AOA) primjenom ABTS i DPPH metode te im je utvrđen sadržaj polifenola. Metoda DPPH temelji se na redukciji slobodnih DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) radikala antioksidansom koji služi kao donor atoma vodika ili elektrona dok se kod ABTS metode kao radikal koristi plavo-zeleno obojeni radikal-kation 2,2'-azinobis (3-etilbenzotiazolin-6-sulfonske) kiseline (ABTS radikal) koji se formira oksidacijom otopine ABTS-a.

Cilj rada bio je procijeniti očekivanu antioksidacijsku aktivnost na temelju određenih polifenola, jer je upravo biaktivni učinak povezan sa sadržajem polifenola i antioksidacijske aktivnosti.

Rezultati su pokazali raspon sadržaja polifenola od 21 - 60,5 mg/g biljke te antioksidacijske aktivnosti koje su se razlikovale ovisno o primijenjenoj metodi te je kod ABTS metode raspon bio 3,5-13,7 mmol/L, dok je kod DPPH metode bio 1,1-8,9 mmol/L.

Primjenom jednostavnih regresijskih modela ustanovljena je čvrsta veza između sadržaja polifenola i AOA određene DPPH metodom ($R^2=0,72$), dok se kod odnosa polifenola i AOA određene ABTS metodom nije utvrdila veza među promatranim varijablama ($R^2=0,0035$).

Navedeni rezultat je pokazatelj mogućnosti korištenja jednostavnog regresijskog modela za određivanje očekivane AOA, ukoliko će se koristiti DPPH metoda. Rezultat upućuje na zaključak kako u vodenim tinkturama ljekovitog bilja (mente, melise, lipe, gospine trave, kadulje i majčine dušice) dominiraju bioaktivne komponente koje mogu donirati atom vodika ili elektrona te bi kod vodenih tinktura bilo primjereno koristiti DPPH metodu u određivanju AOA.

Ključne riječi: ljekovito bilje, vodene tinkture, antioksidacijska aktivnost, polifenoli, jednostavni regresijski model

Utjecaj polifenola (*Prunus spinosa* L.) i Whey proteina na oksidacijsko/antioksidacijski status u C57BL/6miša

Irena Landeka Jurčević^{1*}, Domagoj Đikić², Monika Fumić¹, Ivona Paradžik¹, Lea Sabljik¹

¹ Laboratorij za kemiju i biokemiju hrane, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu; ² Zavod za animalnu fiziologiju, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu

Sažetak: Ova studija je provedena kako bi se procijenili učinci visoko-proteinske dijeteti polifenola izoliranih iz cvijeta trnine (*Prunus spinosa* L.) na različite markere oksidacijskog stresa u jetri, bubregu, mozgu i tankom crijevu miša. Oksidacijski stres karakterizira promjena ravnoteže oksidacijsko-antioksidacijskog sustava organizma u korist oksidacijskog stanja, što dovodi do potencijalnog oštećenja tkiva i organa. Pri normalnim fiziološkim uvjetima stanični sustav je sposoban neutralizirati nastale reaktivne oksidacijske čestice katalitičkim uklanjanjem reaktivnih kisikovih vrsta (ROS-a) djelovanjem antioksidacijskih enzima ili neutralizacijom slobodnih radikala pomoću "hvatača" slobodnih radikala tzv. antioksidansa. Whey protein koncentrat (WPC – Whey protein concentrate) korišten u ovom istraživanju je koncentrat proteina sirutke koji sadrži 82% proteina u suhoj tvari. Proteini sirutke imaju visok udio aminokiselina razgranatog lanca (tzv. BCAA-valin, leucin, izoleucin), cisteina, laktoalbumina, laktoze, mineralnih tvari i lipida u tragovima. Prednost Whey proteina u odnosu na druge proteine je u tome što se brzo apsorbira u crijevima. Antioksidacijsko djelovanje WPC bazirano je na visokom sadržaju i bioiskoristljivosti aminokiseline cistein koja pomaže u sintezi glutatona (GSH), moćnog unutarstaničnog antioksidansa. Cistein sadrži tiolnu grupu, koja služi kao aktivni agens u sprječavanju oksidacije i oštećenja tkiva.

Djelovanje visoko-proteinske dijeteti (HPD) i polifenola izoliranih iz cvijeta trnine (ECT) istraženo je na laboratorijskim životinjama (C57BL/6 miš) kroz 30 dana tretmana. Životinje su bile podijeljene u 4 grupe: grupa I – kontrolna grupa; grupa II – ECT; grupa III – HPD i grupa IV – HPD+ECT. Istraživani biomarkeri oksidacijskog stresa u organima bili su malonildialdehid (MDA), karbonilirani proteini (PC) i reducirani glutation (GSH).

Rezultati pokazuju da je tretman s ECT statistički značajno (ANOVA, $p < 0,05$) smanjio aktivnosti MDA i PC u jetri, bubregu, mozgu i tankom crijevu miša u odnosu na kontrolnu skupinu životinja što se može pripisati bioaktivnim spojevima prisutnim u ekstraktu cvijeta trnine, dok su ostale grupe ostale na razini kontrolne skupine.

Koncentracije GSH izražene preko aktivnosti reduciranog glutatona (GSH) u ispitivanim organima statistički su značajno (ANOVA, $p < 0,05$) povećane u svim grupama miševa u odnosu na kontrolnu grupu, što kazuje na antioksidacijski učinak ECT kao i WPC i smanjenje oksidacijskog stresa. Ovi rezultati su u skladu s dosadašnjim istraživanjima koja su potvrdila sposobnost proteina sirutke da povećaju razine staničnog GSH. Utjecaj WPC na status GSH ovisi o činjenici da WPC i α -laktoalbumin imaju visok sadržaj cisteina i metionina, koji su važni antioksidansi i potrebni su za sintezu glutatona koji izravno sudjeluje u borbi protiv upalnih bolesti. Cistein također ima utjecaj na produkciju citokina. Čak i kod zdravih ljudi, koncentracija cisteina u plazmi se smanjuje pod stresom.

Ovi rezultati ukazuju na to da ekstrakt cvijeta trnine koji je bogat bioaktivnim spojevima i proteini sirutke mogu djelovati kao nutritivni sastojak za povećanje endogenih antioksidacijskih enzima i smanjenje oksidacijskog stresa.

Ključne riječi: Wheyprotein, ekstrakt cvijeta trnine, oksidacijski stres, MDA, GSH

Sadržaj glutena u komercijalnim pivima na hrvatskom tržištu

Lea Pollak¹, Darija Vranešić Bender², Andrea Adanić¹

¹ Hrvatski zavod za javno zdravstvo; ² KBC Zagreb, Odjel za kliničku prehranu

Pivo je namirnica koju oboljeli od celijakije ne konzumiraju, budući su mu polazne sirovine pšenica i ječam. Zbog sadržaja glutena, te žitarice, uz raž i zob, isključene su iz bezglutenske dijeta. Pridržavanje bezglutenske dijeta u izboru hrane pomaže navođenje navoda „bez glutena“, te znaka prekrštenog klasa. Budući da deklariranje količine glutena nije zakonom propisano, oboljelima od celijakije od pomoći su rezultati analiza količina glutena u namirnicama. U zadnje vrijeme brojna istraživanja pokazuju kako male količine glutena sadrže piva donjeg vrenja, koja imaju manji udio alkohola (lager piva). Za provedbu ovog istraživanja, koristilo se 27 piva hrvatskih proizvođača, od kojih je 5 radler piva. Analiza je izvedena akreditiranom ELISA metodom. Rezultati pokazuju da 7 piva ima količinu glutena ispod granice mjerljivosti metode (<3 mg/kg), dva piva više od 20 mg/kg (22,5 mg/kg i 27,9 mg/kg), dok su ostala u skladu s Uredbom 41/2009/EC, budući da sadrže količinu glutena do 20 mg/kg proizvoda, te se čak mogu smatrati bezglutenskima.

Revidirana procjena i utjecaj dijetarnih polifenola na omjer crijevnih bakterija i stanica u ljudskom tijelu

Tomislav Meštrović¹, Mario Matijašić², Hana Čipčić Pateljak², Mihaela Perić², Marina Panek², Donatella Verbanac²

¹ Jedinica za kliničku mikrobiologiju, Poliklinika "Dr. Zora Profozić"; ² Centar za translacijska i klinička istraživanja, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

U znanstvenoj se literaturi vrlo često navodi kako je broj stanica u ljudskom tijelu deset puta veći od broja bakterija u crijevu (tzv. crijevne mikrobiote). Naš cilj je kritički pristupiti tvrdnji koja nema čvrsto uporište u činjenicama te se sve više smatra znanstvenim anakronizmom, obrazložiti revidirani omjer na koji ukazuju novi podaci, ali i istražiti na koji način dijetarni polifenoli mogu utjecati na ovaj međuodnos. Naime, kod navođenja ukupnog broja bakterija u ljudskom crijevu praktički se sve recentne publikacije o crijevnoj mikrobioti oslanjaju na rad Dwaynea Savagea iz 1977. godine gdje je procjena iznosila 10^{14} ; ta se vrijednost pak temeljila na istraživanju Luckyja iz 1970. godine koji je izračunao da se u gramu fekalne materije nalazi 10^{11} bakterija (uz pretpostavku od jedne litre, tj. jednog kilograma fekalne mase). Oba autora su za svoj izračun odlučila koristiti tada popularnu procjenu ukupnog broja stanica u ljudskom tijelu koja je iznosila 10^{13} , što je posljedično rezultiralo omjerom crijevnih bakterija i stanica od 10 naprama 1 (10:1). Premda takvi rezultati imaju djelomičan kredibilitet, vjerojatno ni sami autori nisu zamišljali kako će se ovakav grubi izračun citirati desetljećima kasnije. Napredak u tehnologiji sekvencioniranja doveo je do određivanja preciznijeg broja stanica u prosječne odrasle osobe koji (uz određena odstupanja) iznosi $3,72 \times 10^{13}$, a recentna analiza ukupnog broja bakterija (na temelju

skupnih i revidiranih literaturnih vrijednosti bakterijske gustoće) rezultirala je približnom vrijednošću od $3,9 \times 10^{13}$ bakterija. Ako u brojnik omjera stavimo umnožak volumena debelog crijeva (otprilike 0,4 litre) i broja bakterija (otprilike 10^{14} po litri), a u nazivnik precizniji broj stanica, dolazimo do omjera 1,3:1 umjesto 10:1, što je znatno realističnija aproksimacija. Uz to, naša je tvrdnja da utjecaj određenih dijetarnih polifenola može dodatno povećati ili smanjiti taj omjer. Tako je u eksperimentalnim uvjetima dokazano da komercijalni ekstrakt nara (punikalagin) povećava ukupni broj bakterija (uglavnom uslijed poticanja umnožavanja rodova *Bifidobacterium* i *Lactobacillus*), što prema našim izračunima povećava brojnik, a shodno tome i pomiče ukupni omjer prema većoj vrijednosti. S druge strane, studija utjecaja crnog čaja na ljudima (u dozi od 700 mg pet puta na dan) pokazala je da isti dovodi do značajnog smanjenja ukupnog broja fekalne mikroflore, što omjer može pomaknuti prema 1:1, a čak ga i preokrenuti u korist stanica. Zaključno, omjer crijevnih bakterija i stanica u ljudskom tijelu dinamična je kategorija (bliža odnosu 1:1 nego 10:1) na koju mogu značajno utjecati i pojedini dijetarni polifenoli. Premda literaturni podaci i naši izračuni zasad predstavljaju isključivo matematičke aproksimacije, one su itekako relevantne za daljnja istraživanja crijevne mikrobiote te utjecaja polifenola i drugih sastojaka prehrane na bakterijski ekosustav u ljudi.

Napomena: Ovaj rad izrađen je u sklopu projekta MINUTE for IBD uz potporu Hrvatske zaklade za znanost (IP-11-2013-5467).

Ključne riječi: crijevna mikrobiota, dijetarni polifenoli, omjer bakterija i stanica

Project “Minute for IBD” in Croatia – translational approach to microbiota composition assessment

Marina Panek¹, Donatella Verbanac¹, Mihaela Perić¹, Anja Barešić², Hana Čipčić Paljetak¹, Mario Matijašić¹, Dina Ljubas Kelečić³, Marko Brinar³, Marija Urek⁴, Nikša Turk³, Željko Krznarić³

¹ University of Zagreb School of Medicine, Zagreb, Croatia; ² Imperial College London, London, UK; ³ University Hospital Centre Zagreb, Croatia; ⁴ Clinical Hospital Dubrava, Zagreb, Croatia

Inflammatory bowel disease (IBD) is a chronic gastrointestinal disorder with increased incidence. The onset of the disease is mainly associated with the immune status, gut microbiota and food intake. The current scientific knowledge of specific triggers and diagnostic markers is limited; therefore, new data on gut microbiota, inflammatory, endocrine and nutritional status are required to better understand the IBD pathophysiology and ultimately support stratification of patients and initiation of appropriate therapy.

In the translational project (Assessment of Microbiota, Inflammatory Markers, Nutritional and Endocrinological Status in IBD Patients; Acronym Minute for IBD) we are exploring host-gut microbiota interactions in order to define novel strategies for the management of IBD. Stool, intestine biopsies and blood samples from 40 newly diagnosed IBD patients and 20 non-IBD control individuals are collected and their nutritional status recorded. This work has been fully supported by the Croatian Science Foundation under the project number [5467].

To characterize the composition of the microbiota in collected samples next-generation sequencing (MiSeq, Illumina) is used. As DNA isolation from complex biological samples is a major step in obtaining high quality

DNA, as the first step, the utility of commercially available systems (OMNIgene.GUT stool collection system, and DNA extraction kits: MP Biomedicals, QIAGEN, MO BIO) was assessed in healthy volunteers.

It has been demonstrated that DNA yield and quality varied between DNA extraction kits (MP Biomedicals>QIAGEN>MO BIO). Although donor-specific bacterial diversity was maintained irrespective of the collection, storage or extraction method used, kit-based trends were observed displaying different levels of abundance among the most prevalent families, notably *Bacteroidaceae* and *Lachnospiraceae*.

These preliminary results showed that commercially available systems OMNIgene.GUT and MP Biomedicals are convenient and reliable tools for the assessment of human faecal microbiota composition.

This clinical research study deals with the cutting-edge, hot topics (microbiota composition) and uses *state-of-the art* sensitive methodologies (biomarkers determination). It will provide valuable insights that will be applied for better IBD patients' stratification into specific therapeutic and nutritional interventions.

Keywords: inflammatory bowel disease, gut microbiota, human faecal samples, DNA extraction, 16S rRNA gene sequencing

Utjecaj *Sheme školskog voća i povrća* na prehrambene navike djece

Lea Pollak, Andrea Adanić Pajić, Vedran Poljak

Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Ulaskom u Europsku uniju Republika Hrvatska se 2013. godine pridružila mnogim zemljama Europske Unije koje provode *Shemu školskog voća i povrća* kao mjeru koja bi trebala pridonijeti povećanju potrošnje voća i povrća kod djece u nižim razredima osnovne škole.

Shema školskog voća i povrća sustav je potpore Europske unije distribuciji voća i povrća djeci u odgojno-obrazovnim ustanovama koji ima za cilj promicanje uravnotežene prehrane i dobrih prehrambenih navika u školske djece. Cilj promicanja pravilne prehrane je povećanje udjela voća i povrća u svakodnevnoj prehrani, a samim time sprečavanje pojave prekomjerne tjelesne mase i debljine kod školske djece i razvoja bolesti uzrokovanih nepravilnom prehranom (ograničavanje unosa hrane s visokim sadržajem masti, šećera i soli) te omogućavanjem dodatnog obroka svježeg voća ili povrća školskoj djeci.

U školskoj godini 2014./2015. u Republici Hrvatskoj nastavilo se s provođenjem Nacionalnog programa za provedbu *Sheme školskog voća i povrća* među učenicima 4., 6. i 8. razreda. U *Shemu školskog voća i povrća* uključilo se 720 od ukupno 884 osnovne škole čime je obuhvaćeno 81,4% svih osnovnih škola.

Dodatni obrok svježeg voća ili povrća isporučuje se najmanje jednom tjedno školama koje sudjeluju u *Shemi školskog voća i povrća* te se dijeli kao zaseban obrok tijekom radnog tjedna tijekom cijele nastavne godine. „Lista prihvatljivog voća i povrća“ sastavljena je u skladu s Dodatkom I Dio IX Uredbe (EU) br. 1308/2013

Europskog Parlamenta i Vijeća, a potvrdilo ju je Ministarstvo zdravlja uz preporuku dnevne količine po djtetu (100 - 150 g).

Kako bi se pratila učinkovitost Programa te njegovo provođenje u praksi, provodi se monitoring i evaluacija putem Upitnika o učestalosti potrošnje voća i povrća među učenicima, njihovim roditeljima te odgovorim osobama u školama dva puta godišnje.

U skladu s dobivenim rezultatima iz Upitnika o učestalosti potrošnje voća i povrća među učenicima 4., 6. i 8. razreda osnovne škole procjenjivao se utjecaj *Sheme školskog voća i povrća* na prehrabene navike i zdravlje školske djece. Rezultati istraživanja ukazuju da je više od 95% učenika svjesno potrebe svakodnevnog unosa voća i povrća u ulozi očuvanja zdravlja, gotovo 50% svakodnevno konzumira voće tijekom radnog tjedna, dok je udio učenika koji voće konzumira tijekom vikenda veći i iznosi oko 70%. Nakon godinu dana provođenja ovog projekta postotak učenika koji svakodnevno jede povrće tijekom radnog tjedna se povećao, o čemu govori i činjenica da je između dvaju krugova evaluacijskih upitnika statistički značajna razlika opažena upravo u konzumaciji svježeg povrća tijekom radnog tjedna (Pearson $\chi^2=37.545$, $df=5$, p vrijednost: < 0.001).

Temeljem svega navedenog može se zaključiti da provedba *Sheme školskog voća i povrća* predstavlja učinkovit mehanizam koje provode različite institucije s istim ciljem - unaprijeđenje prehrabnenog statusa učenika i njihovog zdravlja u cjelini.

Ključne riječi: Shema školskog voća i povrća, promicanje zdrave prehrane, prehrana školske djece

Procjena nutritivnog statusa djece školske dobi: mitovi roditelja i stvarnost djece

Andrea Adanić Pajić, Lea Pollak, Marina Lisičar

Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Ulaskom u Europsku uniju, Republika Hrvatska se 2013. godine pridružila mnogim zemljama Europske Unije koje provode *Shemu školskog voća i povrća*. To je sustav potpore Europske unije u distribuciji voća i povrća djeci u odgojno-obrazovnim ustanovama, a koji za cilj ima promicanje uravnotežene prehrane i pravilnih prehrabnenih navika školske djece.

Kako bi se pratila učinkovitost programa te njegovo provođenje u praksi, provodi se monitoring i evaluacija putem Upitnika o učestalosti potrošnje voća i povrća. Upitnik dva puta svake školske godine, ispunjavaju učenici, njihovi roditelji te odgovorne osobe u školama.

U navedenom upitniku, izrađenom od strane Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, postavila su se i pitanja o učestalosti potrošnje hrane poput slatkiša, slatkih pića, grickalica, pizze, *hot dog-a* i hamburgera djeci i roditeljima. Na temelju njihovih odgovora, saznali smo kolika je učestalost potrošnje te postoji li razlika u konzumiranju iste između radnih dana i tijekom vikenda.

Obradom upitnika zamijetili smo značajnu razliku u odgovorima na navedena pitanja između roditelja i djece. Djeca češće „priznaju“ koliko često konzumiraju navedenu hranu, dok su odgovori njihovih roditelja često različiti. Roditelji najčešće odgovaraju da njihova djeca rijetko, odnosno nikada, ne konzumiraju istu.

Takve razlike u odgovorima djece i njihovih roditelja na ista pitanja mogu se protumačiti iskrenošću djece te idealiziraju prehrane i vlastite djece od strane roditelja.

Ključne riječi: upitnik, prehrana, djeca, roditelji, brza hrana

Usporedba jelovnika osnovnih škola sa jelovnicima Nacionalnih smjernica za prehranu učenika u osnovnim školama

Lea Pollak, Andrea Adanić Pajić, Adrijana Ćosić

Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Zbog potrebe da se od najranijeg doba potiče usvajanje pravilnih prehrambenih navika za promicanje zdravlja i prevenciju kroničnih nezaraznih bolesti (dijabetes, kardiovaskularne bolesti, pretilost, osteoporoza itd.) nastale su Nacionalne smjernice, standardi i normativi za školsku prehranu.

Konvencijom za prava djeteta, koju je 1989. godine usvojio UN, zajamčeno je pravo djece na pravilnu i odgovarajuću prehranu kako bi postigla najvišu moguću razinu zdravlja pa je promicanje zdravih stilova života, a time i prehrambenih navika, prioritet na međunarodnoj razini. Dostupnost i konzumacija zdrave i pravilne prehrane jedno je od temeljnih prava čime se postiže veća razina zdravlja, posebno u prvim godinama života.

U školskoj prehrani od presudne je važnosti podići razinu kvalitete obroka, u nutritivnom i senzoričkom smislu, poštujući načela zdravstvene ispravnosti i sigurnosti hrane. Hrana bi trebala biti ukusna i privlačnog izgleda, posebice zbog toga što upravo djeca mogu biti vrlo izbirljiva i teško prihvaćati nove vrste jela. Pravilno organizirana služba školske prehrane može pomoći u odabiru nutritivno ispravnih načina prehrane kroz intervencije kao što su ocjena prikladnosti jelovnika i promicanje određenih jela/recepata. Osim pripreme i podjele obroka u skladu sa standardima i normativima, služba školske prehrane ima i važnu ulogu u edukaciji o prehrani kojom su obuhvaćena djeca, roditelji i učitelji. Učitelji i zaposleni u službi školske prehrane, koji su odgovarajuće educirani (o načelima prehrane, važnosti osjetila u odabiru hrane, načinima komunikacije kojima se djeca navode da jedu raznovrsnu hranu, važnosti pravilne pripreme i porcioniranja obroka), imaju presudnu ulogu u obogaćivanju djetetove prehrane novim mirisima, okusima i prehrambenim iskustvima.

Posebnu pažnju treba posvetiti planiranju školske prehrane za djecu koja iz određenih razloga zahtijevaju posebnu vrstu prehrane. Ukoliko djeca zahtijevaju posebnu vrstu prehrane iz zdravstvenih razloga (npr. alergija na određenu hranu, intolerancija određene hrane ili određena bolest), potrebno je specificirati hranu koju je potrebno izbjegavati te ponuditi djetetu pravilno izbalansiran obrok za njegove potrebe i uzrast.

Dva temeljna dokumenta koja su zakonska podloga za ustroj i funkcioniranje sustava školske prehrane su Zakon o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10, 90/11, 16/12 i 86/12) i Državni pedagoški standard osnovnoškolskog sustava odgoja i obrazovanja (NN 63/08 i 90/10).

Normativi za prehranu učenika u osnovnoj školi sastavni su dio Nacionalnih prehrambenih smjernica koje propisuju preporučene vrste hrane i jela, optimalni unos energije i hranjivih tvari kao i broj obroka i raspodjelu preporučenog unosa energije po obrocima.

Osnivači osnovnih škola dužni su temeljem spomenutih zakonskih propisa osigurati prehranu djece u osnovnim školama. U praksi, međutim, postoje velike razlike u ustroju i načinu provođenja školske prehrane jer hrvatske osnovne škole imaju različite mogućnosti i različita iskustva u planiranju i organiziranju obroka za svoje učenike.

Slijedom navedenih činjenica, usporedili smo javno dostupne jelovnike pojedinih osnovnih škola u Gradu Zagrebu te ih usporedili s normativima Nacionalnih smjernica za prehranu učenika u osnovnim školama te smo provjerili koliko su u skladu s normativima.

Ključne riječi: jelovnici, normativi, prehrana, djeca, škola

Rizik za razvoj metaboličkog sindroma u osoba oboljelih od post-traumatskog stresnog poremećaja

Leda Borovac Štefanović^{1*}, Dubravka Kalinić^{1, 2}, Marina Mandelsamen Perica¹, Maja Ćurić³, Ninoslav Mimica^{1,2}, Jasna Aladrović⁴, Vera Folnegović Šmalc^{1,2}, Ivančica Delaš¹

¹ Medicinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu; ² Klinika za psihijatriju Vrapče, Zagreb; ³ Klinička bolnica Merkur, Zagreb; ⁴ Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu

Uvod: Visceralna (abdominalna) pretilost smatra se glavnim pokazateljem opasnosti od razvitka metaboličkog sindroma, te posljedično kardiovaskularnih oboljenja, dijabetesa tipa II i povećanog mortaliteta. Istraživanja pokazuju da je debljina česti pratilac psihičkih oboljenja, pri čemu debljina može biti uzrok depresije, ali i depresija može dovesti do debljine. Post-traumatski stresni poremećaj (PTSP) predstavlja oblik psihičkog poremećaja, koji nastaje kao posljedica teške i/ili dugotrajne fizičke ili emotivne traume, ali do sada još nisu razjašnjeni svi parametri vezani uz razvitak, tijek i vanjske manifestacije bolesti. Kako je depresija jedan od izraženih simptoma PTSP-a, cilj ovog istraživanja bio je utvrditi postoji li povećani rizik razvitka metaboličkog sindroma u osoba oboljelih od PTSP-a.

Metode: U istraživanju je sudjelovalo ukupno 80 osoba, 50 veterana Domovinskog rata oboljelih od PTSP-a, te 30 veterana Domovinskog rata koji nisu razvili PTSP-a kao kontrolna skupina. PTSP je dijagnosticiran od strane liječnika specijalista psihijatrije Klinike za psihijatriju Vrapče. Jačina simptoma depresije utvrđena je BDI-II (Beckov inventar depresije) upitnikom. Identifikacija prisutnosti metaboličkog sindroma utvrđena je na temelju NCEP (*National Cholesterol Education Program*) i IDF (*International Diabetes Federation*) klasifikacije

koje uključuju **i)** antropometrijske parametre: indeks tjelesne mase (ITM) i opseg struka; **ii)** biokemijske pokazatelje: glukoza u krvi natašte (GUK), HDL-kolesterol (HDL-CH) i triacilgliceroli (TAG); **iii)** vrijednosti krvnog tlaka. Istraživanje je odobreno od strane etičkog povjerenstva i svi ispitanici potpisali su informirani pristanak.

Rezultati: Svi ispitanici su bili muškog spola, prosječne dobi 44,6 godina, u rasponu od 34 do 58 godina u vrijeme istraživanja. Iako su u obje skupine prisutni ispitanici s povećanim ITM, statistička analiza pokazala je da značajno veći broj ispitanika kontrolne skupine ima normalan ITM ($P = 0,0370$). Povećani rizik za razvoj metaboličkog sindroma prema IDF klasifikaciji utvrđen je za PTSP skupinu ($\div^2 = 4,00$; $P = 0,045$). Prema NCEP klasifikaciji razlika nije statistički značajna. Utvrđena je statistički značajna povezanost opsega struka i jačine simptoma depresije.

Zaključak: Povećana učestalost pretilosti i pojačani intenzitet simptoma depresije predstavljaju čimbenike rizika za razvitak metaboličkog sindroma u osoba oboljelih od PTSP-a.

Ključne riječi: depresija, ITM, metabolički sindrom, PTSP, pretilost

Analiza udjela vitamina C i B2 u početnoj i prijelaznoj hrani za dojenčad i malu djecu

Iva Ladan, Lea Pollak

Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Hrana za dojenčad definirana je Direktivom broj 2006/141/EZ od 22. prosinca 2006. o početnoj i prijelaznoj hrani za dojenčad, na koju se nadovezuje Pravilnik o početnoj i prijelaznoj hrani za dojenčad (NN 122/13).

Nova Uredba Komisije (EU) 2016/127 od 25. rujna 2015. o dopuni Uredbe (EU) br. 609/2013 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu posebnih zahtjeva za sastojke i informacije u vezi s početnom i prijelaznom hranom za dojenčad te u pogledu zahtjeva za informacije u vezi s prehranom dojenčadi i male djece primjenjivat će se od 22. veljače 2020. godine.

Budući da se radi o izuzetno osjetljivoj populacijskoj skupini, dojenčadi i maloj djeci, kojima je ta hrana vrlo značajan izvor prehrane, bitno je provjeriti ispravnost navedene kategorije proizvoda.

Istraživanje koje je provedeno u Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo obuhvaćalo je analizu 15 uzoraka. Ispitivao je udio vitamina C i vitamina B2. Metode pripreme uzoraka, kao i određivanje vitamina HPLC tehnikom, u potpunosti su u skladu s normom HRN EN 17025.

Dobiveni maseni udjeli bili su u skladu s deklariranim količinama vitamina C i vitamina B2 te su takvi proizvodi pogodni za prehranu navedene dobne skupine.

Ključne riječi: početna i prijelazna hrana za dojenčad i malu djecu, HZJZ, analiza, vitamin C, vitamin B2

Utjecaj dijetoterapije na ishod trudnoće kod novodijagnosticirane citrulinemije tipa 1

Valentina Uroić¹, Nikola Mesarić¹, Sandra Crnko¹, Anka Jurković¹, Eva Pavić¹, Danijela Petković Ramadža², Vladimir Sarnavka², Ksenija Fumić^{3,4}, Marija Zekušić³, Ana Škaričić³, Marijana Grgić Medić⁵, Ozrenka Zlopaša⁵, Vladimir Gašparović^{6,7}, Vesna Elvedić Gašparović⁸, Ivo Barić^{2,7}

¹ Služba za prehranu i dijetetiku, KBC Zagreb, ² Klinika za pedijatriju, Specijalistički zavod za bolesti metabolizma, KBC Zagreb, ³ Klinički zavod za laboratorijsku dijagnostiku, KBC Zagreb, ⁴ Zavod za medicinsku biokemiju i hematologiju, Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, ⁵ Zavod za intenzivnu medicinu, KBC Zagreb, ⁶ Klinika za unutarnje bolesti, KBC Zagreb, ⁷ Medicinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, ⁸ Klinika za ženske bolesti i porode, Zavod za perinatalnu medicinu, KBC Zagreb

Citrulinemija tip 1 rijedak je autosomno recesivni poremećaj uzrokovan nedostatkom enzima argininosukcinat sintetaze. Nedostatak ovog enzima uzrokuje nakupljanje amonijaka u krvi i drugim tjelesnim tekućinama. Nakupljanje amonijaka dovodi do razvoja simptoma kao što su povraćanje, smanjeni apetit, letargija, napadaji, hipotonija, respiratorni distress, cerebralni edem i abnormalno povećanje jetre, a može uzrokovati i komu. U slučaju iznimno visokih vrijednosti amonijaka nužno je započeti s odgovarajućim medicinskim liječenjem kako bi se spriječila koma i njome izazvana popratna neurološka oštećenja. Sastavni dio liječenja je odgovarajuća dijetoterapija koja za cilj ima smanjeni unos proteina (niskoproteinska dijeta) kako bi se spriječilo nakupljanje amonijaka. Simptomi bolesti mogu se javiti u neonatalno doba (klasična citrulinemija) ili u kasnijim fazama života (blaži oblik), npr. za vrijeme ili nakon trudnoće. Neke žene ostaju nedijagnosticirane do akutnog pogoršanja simptoma tijekom trudnoće ili u razdoblju nakon porođaja. Ne postoje čvrste preporuke za liječenje kod žena kojima je bolest dijagnosticirana tijekom trudnoće. Cilj ovoga rada je prikazati utjecaj dijetoterapije na ishod trudnoće kod novodijagnosticirane citrulinemije tipa 1. Prikazan je slučaj žene u dobi od 20 godina, koja je hospitalizirana u 27. tjednu trudnoće zbog zatajenja jetre i encefalopatije. Provedena je metabolička obrada i obzirom na visoke vrijednosti amonijaka (220 $\mu\text{mol/L}$), citrulina (921 $\mu\text{mol/L}$; N 10-55 $\mu\text{mol/L}$) i glutamina (1141 $\mu\text{mol/L}$; N 340-740 $\mu\text{mol/L}$) u plazmi te nemjerljivo niske razine arginina i argininosukcinata postavljena je sumnja na citrulinemiju tipa 1, koja je kasnije genetskom analizom i potvrđena. Uvedena je odgovarajuća dijetoterapija sa smanjenim unosom proteina i odgovarajućim kalorijskim unosom uz nadoknadu arginina i natrijevog benzoata što je rezultiralo potpunim oporavkom. Unos proteina se povećavao kako je trudnoća odmicala, uz stalno praćenje liječnika i dijetetičara. Bolesnica je pred porod podnosila unos proteina od 1,1 g/kg TM. Neposredno pred porod ponovno je uvedena niskoproteinska dijeta. U 39. tjednu rodila je zdravo dijete. Unos proteina postepeno se povećavao do 1,1 g/kg TM, uz održavanje odgovarajućih vrijednosti amonijaka i aminokiselina u plazmi, te se pretpostavlja da bi bolesnica podnosila i viši unos. Možemo zaključiti da je odgovarajuća dijetoterapija esencijalan dio liječenja trudnica s citrulinemijom tipa 1 i da doprinosi pozitivnom ishodu i za majku i za dijete.

Ključne riječi: dijetoterapija, trudnoća, citrulinemija tip 1, niskoproteinska dijeta

Opasnosti prvog voćnog obroka

Valentina Uroić¹, Nikola Mesarić¹, Eva Pavić¹, Danijela Petković Ramadža², Vladimir Sarnavka², Jurica Vuković^{3,4}, Višnja Hrustić², Ksenija Fumić^{5,6}, Marija Zekusić⁵, Ana Škaričić⁵, Karmen Bilić⁵, Ivo Barić^{2,4}

¹ Služba za prehranu i dijetetiku; ² Klinika za pedijatriju, Specijalistički zavod za bolesti metabolizma; ³ Klinika za pedijatriju, Zavod za gastroenterologiju, hepatologiju i prehranu, KBC Zagreb, ⁴ Medicinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu; ⁵ Klinički zavod za laboratorijsku dijagnostiku, KBC Zagreb; ⁶ Zavod za medicinsku biokemiju i hematologiju, Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Sveučilište u Zagrebu

Fruktoza-1-fosfat aldolaza je enzim koji sudjeluje u metabolizmu fruktoze. Nedostatak ovog enzima uzrokuje nasljednu intoleranciju fruktoze. Nasljeđuje se autosomno recesivno te je do danas u literaturi opisano oko 30 mutacija gena ALDOB. Incidencija bolesti je 1 / 20 000. Bolest se obično očituje u vrijeme uvođenja dohrane, kada dojenče počne povraćati, može razviti hipoglikemiju, metaboličku acidozu i jetrenu leziju koja u težim slučajevima može dovesti i do akutnog zatajenja jetre i letalnog ishoda. Prehrana je stoga sastavni dio medicinske terapije kod ove rijetke bolesti, a uključuje maksimalno ograničavanje unosa fruktoze, saharoze i sorbitola. Obzirom na restrikcije u prehrani, vjerojatan je nedostatan unos vitamina C i folne kiseline. Cilj ovoga rada je prikazati utjecaj provođenja odgovarajuće dijetoterapije na razvoj dječaka oboljelog od nasljedne intolerancije fruktoze. Učinjena je analiza jelovnika i usporedbom s preporučenim vrijednostima unosa makro i mikronutrijenata za dob, rezultati su potvrdili nedostatan unos vitamina C, ali i željeza i bakra. Unos makronutrijenata i ostalih mikronutrijenata bio je u skladu s preporukama za dob. U skladu s tim, uveden je dodatak vitamina C i ostalih mikronutrijenata te se dječak lijepo razvija, bez metaboličkih kriza i uz uredne kontrolne laboratorijske nalaze. U dojenčadi koja razviju gastrointestinalne simptome nakon uvođenja dohrane, kao i u djece s kroničnim gastrointestinalnim smetnjama, slabim rastom i izbjegavanjem slatke hrane i voća, treba razmišljati i o nasljednoj intoleranciji fruktoze, koja je nedovoljno prepoznata. U dijetoterapiji ove bolesti nužno je ograničiti unos fruktoze, saharoze i sorbitola, obratiti pažnju na unos vlakana te nadoknaditi mikronutrijente u obliku dodataka prehrani bez zabranjenih sladila.

Ključne riječi: fruktoza, nasljedna intolerancija fruktoze, dijetoterapija, dodaci prehrani

Uloga mediteranske dijete u prevenciji i liječenju pretilosti kod djece i adolescenata

Eva Pavić¹, Valentina Uroić¹, Sandra Crnko¹, Nikola Mesarić¹, Anka Jurković¹, Karmen Lukša Jajčanin¹, Nevena Krnić², Anita Špehar Uroić², Nataša Rojnić Putarek²

¹ Služba za prehranu i dijetetiku; ² Klinika za pedijatriju, Zavod za dječju endokrinologiju i dijabetes, KBC Zagreb

Danas, kako u Republici Hrvatskoj tako i diljem svijeta, prekomjerna tjelesna masa predstavlja sve veći javnozdrastveni problem. Hrvatsko zdravstveno-statistički ljetopis iz 2014. godine objavio je, na temelju sistematskih pregleda provedenih u školskoj godini 2013/2014, od ukupno 56305 pregledanih učenika osnovnih škola njih 6742 prekomjerne je tjelesne mase (11,8%), a 8337 je pretilo (14,8%). Od ukupno pregledanih 10882 učenika srednjih škola njih 1370 prekomjerne je tjelesne mase (12,6%), a 1134 je pretilo (10,4%). Ako pogledamo distribuciju s obzirom na spol u osnovnoj školi, omjer između dječaka i djevojčica prekomjerne tjelesne mase je 50,4%:49,6%, a omjer pretilih 51%:48,9%. U srednjoj školi omjer između dječaka i djevojčica prekomjerne tjelesne mase je 47,2%:52,7%, a omjer pretilih 43,2%:56,7%. Prekomjerna tjelesna masa kod djece je u porastu te se predviđa da će do 2020. godine već oko 9% predškolske djece (60 milijuna) biti prekomjerne tjelesne mase ili pretilo, te je razvijanje učinkovite strategije za liječenje ovog problema od iznimne važnosti. Upravo zbog ovih alarmantnih podataka, u sklopu Zavoda za dječju endokrinologiju i dijabetes Klinike za pedijatriju KBC-a Zagreb, na temelju dugogodišnje tradicije liječenja djece s prekomjernom tjelesnom masom, u ožujku 2013. godine pokrenut je terapijski projekt za pretilu djecu u dnevnoj bolnici kojemu je cilj, osim liječenja, prevencija kasnijih komplikacija bolesti, a samim time i poboljšanje kvalitete života bolesnika i njihovih obitelji. Prehrambeni ciljevi trebali bi uključivati dobro uravnotežene, zdrave obroke i pravilan pristup samom obroku. Kao najbolji model u postizanju takvih prehrambenih navika pokazala se mediteranska dijeta što su potvrdila i mnoga istraživanja. Za vrijeme boravka u dnevnoj bolnici djeca/adolescenti dobivaju redukcijsku dijetu prilagođenu njihovim dnevnim energijskim potrebama u skladu s mediteranskim načelima prehrane te u skladu s hrvatskim Nacionalnim smjernicama za prehranu djece u osnovnim školama. Ravnomjerno raspoređenim unosom makro i mikronutrijenata osigurava se odgovarajući unos svih nutrijenata. Do danas, edukaciju kroz dnevnu bolnicu prošlo je 19 grupa, ukupno 116-ero djece. Najveći zabilježeni početni indeks tjelesne mase (krat. ITM) u djevojčica je 43,1 kg/m², a u dječaka 43,2 kg/m². Najveće smanjenje ITM u djevojčica iznosi 11,3 kg/m² u periodu od 11 mjeseci, a u dječaka 6,8 kg/m² u periodu od 10 mjeseci od početka provođenja programa. Nakon 24 mjeseca najveći gubitak na masi u djevojčica iznosio je 34,0 kg, a u dječaka 19,2 kg. Prosječni medijan smanjenja ITM za sve grupe s početnih 30,7 kg/m² snizio se na 29,3 kg/m². Kod svih grupa zabilježeno je smanjenje opsega struka, najveće je zabilježeno u grupi 18, u razdoblju od 5 mjeseci, za 10,0 cm po sudioniku. Na temelju dosadašnjih rezultata možemo zaključiti da mediteransko/redukcijska dijeta daje pozitivne rezultate u liječenju pretilosti.

Ključne riječi: pretilost djece i adolescenata, mediteranska dijeta, promjena životnih navika

Utjecaj edukacije o prehrani na promjenu prehrambenih navika oboljelih od šećerne bolesti

Mirna Lasić, Irena Martinis, Irena Oreč, Jelena Puglenik, Dario Rahelić

Klinička bolnica Dubrava, Zagreb, Hrvatska

Dijetoterapija je jedna od sastavnih dijelova liječenja šećerne bolesti, utječe na regulaciju i sam tijek šećerne bolesti. Sastavljanje jelovnika i praćenje plana prehrane dio su edukacije osoba sa šećernom bolešću.

Cilj rada bio je: ispitati utjecaj kontinuirane edukacije o prehrani na odabir namirnica (na promjenu prehrambenih navika) i znanje o dijabetičkoj prehrani oboljelih od šećerne bolesti u dnevnoj bolnici Zavoda za endokrinologiju i bolesti metabolizma KB Dubrava

Metode rada: Ispitivanje je provedeno tijekom 14 mjeseci na 117 bolesnika (57 žena i 60 muškarca) oboljeli od šećerne bolesti, prosječne životne dobi 58,4 godina i prosječnog ITM 31,2 kg/m². Tijekom boravka u dnevnoj bolnici, 5-10 dana, svakom bolesniku su za doručak i ručak ponuđena 3 različita menija (mediteranska dijeta, dijabetička dijeta i standardna dijeta) sastavljena prema principima ADA dijetete. Dijete su bile prilagođene bolesnikovom dnevnom unosu energije, rasporedu obroka i terapiji. Bolesnike su svakodnevno o pravilnoj prehrani educirali dijetetičari, kako bi mogli samostalno sastaviti vlastiti plan prehrane i jelovnik. Dijetetičari su u dnevnoj bolnici kontrolirali odabir menija kao i izbor namirnica s kojima su bolesnici realizirali večeru kod kuće.

Procjena znanja bolesnika o dijabetičkoj prehrani, prije i nakon edukacije, provedena je putem upitnika koji se bazirao na poznavanjima osnovna pravilne prehrane kod oboljelih od šećerne bolesti te tablica 6 skupina namirnica i njihovih zamjena.

Rezultati: Bolesnici su tijekom boravka u dnevnoj bolnici zbog mogućnosti odabira menija i kontinuirane edukacije o prehrani odlučili promijeniti svoje prehrambene navike tj. standardnu (tradicionalnu) prehranu zamijeniti dijabetičkom i mediteranskom.

Zadovoljstvo navedenim pristupom u dijetoterapiji rezultirao je: većom motiviranošću bolesnika da prehranom sami utječu na svoje zdravlje, užitkom u konzumiranju mediteranske i dijabetičke prehrane, unosom nutrijenata u skladu s nutritivnim potrebama jer su bolesnici svu serviranu hranu u obroku pojeli.

Nakon provedene edukacije 90% bolesnika je uspješno riješilo upitnik provjere znanja o dijabetičkoj prehrani.

Zaključak: Oboljelima od šećerne bolesti promjena prehrambenih navika predstavlja najveći problem zbog osjećaja da se radi o strogim zabranama i jednoličnoj prehrani. Međutim, vrlo brzo nakon utjecaja pravilne prehrane na kvalitetu života, novi način pripreme hrane i izbor namirnica postaje dobar odabir za cijelu obitelj.

Ključne riječi: prehrambene navike, edukacija o prehrani, dijabetes tip 2, dnevna bolnica, dijabetička dijeta

Disfagija kao uzrok pothranjenosti

Dinah Vodanović¹, Vlasta Ivana Zupanc Isoski²

¹ Klinika za neurologiju – Zavod za intenzivno liječenje neuroloških bolesnika, KBC Zagreb; ² Univerzitetni klinični center Ljubljana, Nevrološka klinika

Disfagija ili teškoće hranjenja i gutanja su klinički simptom koji dovodi do smanjene efikasnosti i sigurnosti prijenosa bolusa u probavni sustav. Njenom pojavom dolazi do smanjenog unosa nutrijenata, smanjenog unosa tekućina, radi ugrožavanja integriteta funkcije gutanja i do visoke pojavnosti pneumonije, posljedično i povećane stope smrtnosti osoba kod kojih se javlja. Osobe koje pokazuju simptome disfagije, ali i stručnjaci u svojem svakodnevnom radu nisu u potpunosti i pravovremeno svjesni njezine prisutnosti i širine teškoća do kojih ona može dovesti. Svjetska zdravstvena organizacija navodi neurološka oštećenja i oboljenja kao drugi vodeći uzrok dugotrajnih posljedica po osobu, stoga prema učestalosti, neurogena disfagija je jedan od vodećih oblika disfagije, samim time i smanjenog unosa nutrijenata.

Cilj ovog rada je prikazati sustavni pristup disfagiji od strane multidisciplinarnog tima kako bi se ostvarila načela sigurne i efikasne deglutacije, ali i prevencije razvoja komorbiditeta u vidu pothranjenost, dehidracije i pneumonije. Članovi tima u radu s disfagijama jesu logoped, medicinska sestra, nutricionist, dijetetičar, fizioterapeut i liječnik. Osoba kod koje se posumnja na disfagiju, bez obzira bila ona presbifagija, neurogena ili nastala po strukturalnim odstupanjima ili oštećenjima zahtjeva sustavan pristup svih članova tima i prepoznavanje svih ugrožavajućih čimbenika na zdravlje, oporavak i kvalitetu života. Prilikom prepoznavanja teškoća od strane pacijenta, medicinske sestre i/ili liječnika, osobu se upućuje na daljnju dijagnostiku logopedu, zatim na procjenu sigurnosti i efikasnosti gutanja dijagnostičkim procedurama izvođenima od strane liječnika radiologa i/ili otorinolaringologa. Kada se utvrdi funkcija, tada logoped utvrdi i razinu konzistencije koja je sigurna za unos na usta, ako je odluka dozvoliti unos sadržaja na usta. Dijagnostičkim protokolom provedenim od strane logopeda utvrđuje se sigurna razina modifikacije koja se može unijeti na usta, to jest utvrđuje se siguran način i kategorija modifikacije unosa, te daljnje odluke sadržaja dovode članovi nutritivnog tima sastavljenog od nutricionista, dijetetičara i farmaceuta. Timski pristup je potpun tek onda kada je svaki član tima u potpunosti upoznat sa načinom pristupa i djelovanja kod disfagije doprinese prevenciji, dijagnostici i rehabilitaciji.

Ključne riječi: timski pristup, disfagija, pothranjenost, logoped

© 2006 The Authors
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd



4. dani bolničke
prehrane

radionice, paneli, rasprave, predavanja

9. lipnja 2017.

Rijeka, Hrvatska

www.hdnd.hr

prva obavijest

Glavni organizator

U partnerstvu s



Partneri



Hrvatsko društvo
za personologiju, poremećaje
ličnosti i poremećaje hranjenja
Hrvatskog liječničkog zbora



Pokrovitelji



Sponzori



Medijski pokrovitelji

