

5. međunarodni kongres Hrvatskog društva nutricionista i dijetetičara

NUTRICIONIZAM & DIJETETIKA 2025

26. - 27. studeni 2025 | The Westin Zagreb Hotel

HRVATSKO
DRUŠTVO
NUTRICIONISTA
I DIJETETIČARA

HND

Hrvatsko društvo
za kliničku prehranu

HRVATSKI
LIJEČNIČKI
ZBOR
1874

Hrvatski
liječnički zbor

EFAD The European Federation
of the Associations
of Dietitians

NUTRICIONIZAM
I DIJETETIKA
U ERI UMJETNE
INTELIGENCIJE

FINALNI
PROGRAM +
KNJIGA
SAŽETAKA



Organizacijski odbor

prof.dr.sc. Darija Vranešić Bender, dipl.ing.
predsjednica organizacijskog odbora

dr.sc. Eva Pavić, univ.spec, dipl.ing.

dr.sc. Irena Martinis, dipl.ing.

dr.sc. Ivica Vrdoljak, dipl.ing.

doc.dr.sc. Valentina Rahelić, mag.nutr.

dr.sc. Lea Pollak

Mirna Šporčić, dipl.ing.

Monika Vidović, dipl.ing.

Zrinka Šmuljić, mag.nutr.

Sara Cobal, mag.nutr.

Tena Škunca, mag.nutr.

Mirja Zupčić, mag.nutr.

Znanstveni odbor

prof.dr.sc. Željko Krznarić

prof.dr.sc. Dario Rahelić

prof.dr.sc. Mirjana Hruškar

prof.dr.sc. Ines Panjkota Krbavčić

prof.dr.sc. Donatella Verbanac

prof.dr.sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić

izv.prof.dr.sc. Ivana Rumora Samarin

Jasna Nikić, dipl.oec.

prof.dr.sc. Nada Vahčić

Srijeda, 26.11.2025. KRISTALNA DVORANA

8:30 – 9:30 Registracija sudionika

9:30 – 10:00 Otvaranje kongresa i uvodna riječ
Darija Vranešić Bender

Moderatorice: Katja Grubelić Ravić, Darija Vranešić Bender

10:00 – 10:30 **Interaktivna panel rasprava: Primjena umjetne inteligencije u nutricionizmu: za i protiv**

Jasenka Gajdoš Kljusurić (PBF), Zvonimir Koporc (KS), Anet Režek Jambrak (PBF)

10:30 – 10:45 **Umjetna inteligencija u skrbi za bolesnike sa šećernom bolešću: tehnologija koja mijenja biologiju**

Maja Baretić

10:45 – 11:00 **Stanje i perspektive primjene umjetne inteligencije u Republici Hrvatskoj - rezultati istraživanja**

Tena Škunca

11:00 – 11:10 Rasprava

11:10 – 11:30 Pauza za kavu / Powered by Abbott

Moderatorice: Dina Ljubas Kelečić, Domina Kekez

11:30 – 12:00 **Nutritional Management of CKD: One size does not fit all**
Wesley Visser (NL)

12:00 – 12:15 **Utjecaj niskog faznog kuta na ishode liječenja bolesnika s metastatskim kolorektalnim karcinomom**

Domina Kekez

12:15 – 12:30 **Nutritivni status u bolesnika s kolorektalnim karcinomom prije i nakon nutritivnog savjetovanja**

Nevena Ćorić (BIH)

12:30 – 12:45 **Nutritivna terapija hematoonkoloških pacijenata - gdje smo danas?**

Doris Sikavica, Monika Grabar

12:45 – 12:55 Rasprava

12:55 – 13:40 **Panel discussion: Nutritional assessment in real life clinical setting - optimal implementation**

Wesley Visser, Dina Ljubas Kelečić, Irena Martinis, Darija Vranešić Bender

13:40 – 14:40 Pauza za ručak i kavu / Powered by Nihon

Moderatorice: Ivana Rumora, Lea Pollak

- 14:40 – 14:55 **Novi trendovi u razvoju dodataka prehrani**
Lea Pollak
- 14:55 – 15:10 **Proizvodnja snack-a na bazi tempeha – prikaz projekta**
Irzada Taljić (BIH)
- 15:10 – 15:25 **EDU FIT – prikaz metodologije i ishoda projekta**
Zrinka Šmuljić
- 15:25 – 15:40 **Što sve (ne)znam o šećeru i soli?**
Mirja Zupčić
- 15:40 – 15:50 Rasprava
- 15:50 – 16:05 **Satelitski simpozij Medilab One**
Kako probiotici podržavaju uspjeh u smanjenju tjelesne mase?
Eva Pavić
- 16:05 – 16:30 Pauza za kavu / Powered by Medilab One

Moderatorice: Eva Pavić, Kristina Kljajić

- 16:30 – 16:45 **Koliko košta debljina?**
Vanesa Benković
- 16:45 – 17:15 **Što svaki nutricionist treba znati o modernoj farmakoterapiji debljine?**
Kristina Kljajić
- 17:15 – 17:30 **Prikaz vodiča za nutritivnu podršku bolesnika na farmakološkom liječenju debljine**
Darija Vranešić Bender, Eva Pavić, Irena Martinis
- 17:30 – 17:45 **Praćenje bolesnika prije i nakon barijatrijske kirurgije**
Mirjana Kardum Pejić
- 17:45 – 18:00 **Utjecaj prehrambenih navika na prevenciju debljine u djece – rezultati CroCOSI istraživanja**
Jasmina Hasanović
- 18:00 – 18:15 **Mediteranski obrazac prehrane u studentskim restoranima – razvoj i testiranje „student bag” koncepta**
Sanja Vidaček
- 18:15 – 18:30 Rasprava

Srijeda, 26.11.2025. DVORANA
MAKSIMIR

Moderatorice: Maja Ljubas, Mirja Zupčić

- 15:30 – 15:45 **Uloga nutricionista u prehrambenoj industriji**
Dunja Molnar
- 15:45 – 16:00 **Primjena umjetne inteligencije u analizi mikrobioma i personaliziranoj prevenciji**
Tea Radica
- 16:00 – 16:15 **Utjecaj biorasploživog likopena dobivenog termičkim procesiranjem na zdravlje čovjeka**
Mirjana Zukić
- 16:15 – 16:30 Rasprava
- 16:30 – 17:30 **Workshop Udruge studenata Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta „Probion”**
Umjetna inteligencija u službi zdravlja: pomoć ili prepreka?

Četvrtak, 27.11.2025. KRISTALNA
DVORANA

8:30 – 9:30 Registracija sudionika

Moderatorice: Adrijana Miletić Gospić, Valentina Rahelić

- 9:30 – 10:00 **Prvih 1000 dana – uloga prehrane**
Sanja Kolaček
- 10:00 – 10:15 **Oralna imunoterapija nutritivnih alergija: naša iskustva**
Adrijana Miletić Gospić
- 10:15 – 10:30 **Multidisciplinarna nutritivna terapija u djeteta s restriktivnim hranjenjem i senzornom averzijom na hranu – prikaz slučaja**
Nevena Pandža (BIH)
- 10:30 – 10:45 **„Keto pa eto” – od znanosti do primjene**
Dunja Piljac
- 10:45 – 11:00 Rasprava
- 11:00 – 11:20 Pauza za kavu / Powered by Allergosan

Moderatorice: Ines Panjkota Krbavčić, Darija Vranešić Bender

11:20 – 11:40 **Satelitski simpozij: Allergosan – Mikrobiom i metabolički sindrom**

Martina Matovinović

11:40 – 11:50 Rasprava

11:50 – 12:05 **Prehrana i migrena**

Marina Krpan

12:05 – 12:20 **Kolagen – više od proteina: znanstveni uvidi u sintezu, razgradnju i nutritivnu potporu**

Eva Pavić

12:20 – 12:35 **Specifičnosti u prehrani osoba s Downovim sindromom: izazovi i važnost nutritivne intervencije**

Maja Ergović Ravančić

12:35 – 12:45 Rasprava

Moderatori: Jelena Đugum, Zvonimir Šatalić

12:45 – 13:00 **The role of food industry for more balanced and sustainable nutrition**

Nicoleta-Marioara Tupita, Koraljka Novina (Nestle)

13:00 – 13:15 **Upoznajmo znakove Hrvatska kvaliteta i Izvorno hrvatsko**

Sanja Mihelić (HGK)

13:15 – 13:30 **Pesticidi u hrani – prikaz sustava i utvrđenog rizika kroz godine**

Iva Pavlinić

13:30 – 13:45 Rasprava

13:45 – 14:30 Pauza za ručak i kavu / Powered by Salvus

Moderatorice: Martina Bituh, Donatella Verbanac

14:30 – 14:45 **Smjernice za nutritivnu potporu u bolesnika s kroničnim ranama**

Ana Lamza

14:45 – 15:00 **Kada disanje postane izazov: važnost pravilne prehrane u KOPB-u**

Valentina Rahelić, Josipa Matanić

15:00 – 15:15 **Low FODMAP dijeta i SIBO – prilike i ograničenja**

Irena Karas

15:15 – 15:30 **Specifični slučajevi nadomjesne primjene vitamina D u gastroenterologiji**

Ana Kunović

15:30 – 15:45 Rasprava

15:45 – 16:00 **Satelitski simpozij Salvus
Inovativni pristup regulaciji lipida kroz modulaciju crijevne mikrobiote**

Ivan Pećin

Moderatori: Irena Martinis, Filip Đerke

16:00 – 17:00 **Multidisciplinarni tim za disfagiju: model timskog rada**

16:00 – 16:10 **Fiberendoskopska procjena gutanja**

Petar Gulin

16:10 – 16:20 **Uloga gastroenterologa u timu za disfagiju**

Agata Ladić

16:20 – 16:40 **Uloga neurologa u timu za disfagiju**

Jasna Badžak

16:40 – 16:50 **Uloga logopeda u timu za disfagiju**

Paola Danjek

16:50 – 17:00 **Dijetoterapija disfagije**

Irena Martinis

17:00 – 17:15 Rasprava

17:15 – 17:35 Pauza za kavu

17:35 – 18:35 Skupština Društva

Za članstvo

18:35 – 18:45 Zaključci i zatvaranje kongresa

Četvrtak, 27.11.2025. DVORANA
MAKSIMIR

Moderatori: Nikola Mesarić, Zrinka Šmuljić

15:45 – 16:00 **Postupno uvođenje mlijeka prema tzv „mliječnim ljestvama“ kod dojenčeta sa senzibilizacijom na proteine kravljeg mlijeka - prikaz slučaja**

Adrijana Miletić Gospić

16:00 – 16:15 **PCOS, Hashimoto i gumeni bomboni – kada kliničke dijagnoze ne traže posebne prehrambene protokole**

Luka Batur

16:15 – 16:30 **Kako prehrana mijenja tijek bolesti: primjer iz prakse - nedostatak transportera GLUT-1 - prikaz slučaja**

Nikola Mesarić

16:30 – 16:45 **Nadoknada mikronutrijenata u bolesnika s upalnom bolesti crijeva - prikaz slučaja**

Marina Šabić

16:45 – 17:00 Rasprava

NUTRICIONIZAM & DIJETETIKA 2025

KNJIGA SAŽETAKA

Umjetna inteligencija u skrbi za bolesnike sa šećernom bolešću: tehnologija koja mijenja biologiju

Maja Baretić

Zavod za endokrinologiju, KBC Zagreb

Razvoj suvremenih tehnologija snažno utječe na svakodnevni život, a posebno na područje zdravstva, gdje digitalna rješenja mijenjaju pristup dijagnostici i liječenju kroničnih bolesti. Iako definicija zdravlja koju je postavila Svjetska zdravstvena organizacija i dalje počiva na tradicionalnim temeljima, sve je jasnije da bi u nju trebalo uključiti i tehnološku dimenziju zdravlja.

Šećerna bolest, osobito šećerna bolest tipa 1, ostaje jedno od najsloženijih kroničnih stanja i izrazito je teško liječiti. Doziranje inzulina zahtijeva stalno praćenje i prilagodbu brojnih čimbenika; osjetljivosti na inzulin, količine unesenih ugljikohidrata, tjelesne aktivnosti, stresa, bolesti i drugih utjecaja. Upravo zbog takve složenosti, primjena tehnologije postala je neizostavan dio suvremene dijabetološke skrbi.

Najbolji primjer povezivanja tehnologije i medicine je umjetna gušterača, sustav koji kombinira kontinuirano mjerenje glukoze, inzulinsku pumpu i algoritam temeljen na umjetnoj inteligenciji. Sustav u stvarnom vremenu analizira razine glukoze i automatski isporučuje potrebnu količinu inzulina, čime se postiže bolja regulacija glikemije, osobito noću. Iako ti sustavi značajno smanjuju potrebu za ljudskom intervencijom, još uvijek nisu potpuno autonomni, jer korisnik mora unositi podatke o hrani i aktivnosti.

Budućnost donosi razvoj potpuno zatvorenih sustava koji će uključivati brže inzuline, pumpe s dvostrukim hormonima (inzulin i glukagon) te napredne senzore koji prate i druge biomarkere, poput ketona. Daljnji napredak umjetne inteligencije mogao bi dovesti do stvaranja digitalnog blizanca – virtualnog modela pacijenta koji povezuje fiziološke podatke, medicinsku povijest i simulacije terapije.

U tom kontekstu predlaže se nova definicija zdravlja kao dinamičnog stanja fizičke, mentalne, socijalne i tehnološke ravnoteže, u kojem pojedinac ostvaruje najbolju moguću kvalitetu života kroz sklad bioloških, psiholoških i tehnoloških čimbenika.

PCOS, Hashimoto i gumeni bomboni – kada kliničke dijagnoze ne traže posebne prehrambene protokole

Luka Batur

Nutripotka

U eri sveprisutnih prehrambenih “protokola” za hormonalne poremećaje, dijagnoze poput sindroma policističnih jajnika (PCOS) i Hashimotovog tireoiditisa, često se prate s listama zabrana: bez šećera, bez glutena, bez mliječnih proizvoda. U praksi, međutim, susrećemo pacijentice koje uz navedene dijagnoze funkcioniraju na visokoj razini bez pridržavanja bilo kakvih eliminacijskih dijeta.

Ovaj prikaz donosi dvije studije slučaja profesionalnih triatlonki: jedna s dijagnozom PCOS-a, druga s Hashimotovim tireoiditisom. Obje su višegodišnje sportašice s iznimnim trenažnim opterećenjem, visokim unosom ugljikohidrata (uključujući rafinirane šećere), i bez pridržavanja posebnih dijetoterapijskih režima. Unatoč tome, pokazuju stabilne biokemijske parametre, iznimnu sportsku izvedbu te očuvanu kvalitetu života.

Kroz ove primjere cilj je potaknuti stručnu raspravu o granicama prehrambenih intervencija u kontekstu kroničnih dijagnoza, osobito kada se radi o populaciji visoke funkcionalnosti poput sportaša. Također, želimo osvijestiti kako pretjerana dijetna restrikcija bez jasnih indikacija može štetiti više nego koristiti – osobito kada se temelji na popularnim, ali slabo utemeljenim “anti-hormonskim” trendovima.

Na kraju, predavanje poziva na individualizaciju pristupa, kritičko promišljanje trendova u nutricionizmu te povratak osnovama znanstveno utemeljene prakse – i poneki gumeni bombon uz to.

Koliko košta debljina?

Vanesa Benković^{1,2}

¹Novo Nordisk Hrvatska

²Medicinski Fakultet, Sveučilišta u Zagrebu, ŠNZ Andrija Štampar, Katedra za medicinsku sociologiju

Hrvatska danas prednjači u Europi po udjelu osoba s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom – više od 65 % odraslih ima povišen indeks tjelesne mase. U ovom istraživanju po prvi put je procijenjen cjeloviti ekonomski teret deset najčešćih komplikacija povezanih s debljinom, korištenjem mikroanalize troškova i validiranog modela rizika incidencije. Cilj je bio procijeniti financijski teret koji debljina i njezine komplikacije nameću hrvatskom javnozdravstvenom sustavu te modelirati potencijalne uštede koje bi se ostvarile smanjenjem tjelesne mase na razini populacije.

Analizirane su komplikacije dijabetes tipa 2, dislipidemija, hipertenzija, kronična bubrežne bolesti, srčano zatajenje, koronarna bolesti srca, fibrilacija atriya, astma, apneja u snu i osteoartritis. Provedena je retrospektivna mikroanaliza troškova iz perspektive HZZO-a, validirana kroz intervju s liječnicima. Godišnji trošak ovih komplikacija u 2024. procijenjen je na 764 milijuna eura, dok scenarij populacijskog smanjenja tjelesne mase od 15 % pokazuje mogućnost kumulativnih ušteda od približno 639 milijuna eura u desetogodišnjem razdoblju.

Ekonomski učinci, međutim, mogu se ostvariti samo ako se istodobno promijeni i način na koji razumijemo uzrok debljine. Novi terapijski pristupi koji djeluju i na *food noise* – onu tihi, ali postojanu buku želje za hranom – otvaraju prostor za učinkovitije liječenje i dugoročne uštede. No uspjeh ne ovisi samo o medicini: potrebna je zajednička odgovornost društva, obrazovnog sustava, trgovina i prehrambene industrije u stvaranju okruženja koje potiče zdrave izbore. Liječenjem debljine sprječavamo izuzetno skupe komplikacije za koje sustav već sada nema dovoljno sredstava. U suprotnom, šutnja o buci hrane postaje skupa.

Umjetna inteligencija u službi zdravlja: pomoć ili prepreka?

Iva Bjelić, Jana Budiša, Tonka Klepac, Ana Novoseil

Udruga studenata Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta - PROBION, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu

Naša interaktivna radionica naglašava važnost multidisciplinarnog pristupa u rješavanju problema s daškom umjetne inteligencije, koja je nezaobilazna sastavnica svakidašnjice. Radionica će se sastojati od prikaza kliničkog slučaja smišljenog od strane umjetne inteligencije, koji će sudionici radionice grupno te multidisciplinarno rješavati. Multidisciplinarni timovi sastojati će se od nekoliko uloga, a to su nutricionist, liječnik, kineziolog te farmakolog, ove uloge će se sudionicima dodijeliti na početku interaktivnog dijela radionice. Formirani timovi morat će osmisliti svoje rješenje zadanog problema, gledano iz kuta svih profesija u multidisciplinarnom pristupu. Drugi dio radionice sastojat će se od predstavljanja smišljenih rješenja različitih timova te prikaza rješenja za isti problem koja su smislili različiti alati umjetne inteligencije. Prijedloge rješenja umjetne inteligencije komentirat ćemo otvorenom raspravom te vidjeti koliko su ona različita i korisna u usporedbi s rješenjima timova sudionika. Ovom radionicom želimo potaknuti sudionike na razmišljanje i raspravu o mogućnostima uključivanja umjetne inteligencije u službu zdravlja, smatramo li da nam umjetna inteligencija predstavlja prepreku u napretku ili postoji prostor u kojem bi nam ona mogla pomoći.

Nutrition status in colorectal cancer patients before and after nutrition counseling

Nevena Ćorić

University Clinical Hospital Mostar, BIH

Background: Colorectal cancer (CRC) represents a significant global health burden, impacting millions of lives each year. While many studies have explored preventive factors for CRC, less attention has been given to the role of nutritional assessment and counseling during treatment and recovery. The nutritional status of patients with CRC significantly influences clinical outcomes, with malnourished and obese individuals exhibiting higher mortality rates compared to those with normal nutritional status. Cancer stage, comorbidities, dietary and lifestyle factors, type of treatment, and treatment-related side effects, including appetite loss, nausea, vomiting, diarrhea, and constipation, collectively contribute to the patient's nutritional status.

Methods: This prospective follow-up study aimed to examine changes in nutritional status before and after nutritional counseling in CRC patients. It included 43 CRC patients (22 females and 21 males; mean age 61.23 ± 9.22) treated at the Oncology Department of the University Clinical Hospital Mostar. Nutritional status was assessed using anthropometric measurements: height, weight, body mass index (BMI), waist and hip circumference, waist-to-hip ratio, and mid-upper arm circumference (MUAC), recorded at baseline (before treatment) and after at least six months. All patients received individualized nutrition education at baseline and at three months, conducted by a clinical nutritionist. Education was based on international recommendations for CRC survivors. Written materials and personalized meal plans were provided.

Results: A total of 65.1% of CRC patients experienced weight loss in the three months prior to the initial nutrition counseling (baseline). At the endpoint, more patients were categorized as overweight (39.5%) or obese (23.3%) than at baseline. Statistically significant differences were observed between baseline and endpoint measurements for all anthropometric variables, including weight, BMI, waist and hip circumference, and MUAC. The mean values of weight, BMI, waist and hip circumference, and MUAC were higher at the endpoint following nutrition education.

Conclusion: Integrating comprehensive nutritional assessment with tailored education offers a practical framework for optimizing nutritional status in colorectal cancer patients, supporting evidence-based clinical nutrition practice.

Specifičnosti u prehrani osoba s Downovim sindromom: izazovi i važnost nutritivne intervencije

Maja Ergović Ravančić

Fakultet turizma i ruralnog razvoja u Požezi, Edukacijski centar za Down sindrom, Požega

Downov sindrom, najčešća kromosomska aberacija uzrokovana prisutnošću dodatnog 21. kromosoma, obilježen je širokim rasponom fenotipskih obilježja i povećanim rizikom za razvoj brojnih zdravstvenih teškoća, uključujući prirodene srčane greške, poremećaje rada štitnjače, celijakiju, šećernu bolest i gastrointestinalne poremećaje. Osim zdravstvenih izazova, osobe s Downovim sindromom često se suočavaju s poteškoćama u hranjenju, koje uključuju hipotoniju, slabiju oralno-motoričku kontrolu, gastroezofagealni refluks, kasnije nicanje zuba i senzornu osjetljivost.

Problemi s hranjenjem izraženi su već u dojenačkoj dobi, pri čemu dojenje može biti otežano zbog slabijeg mišićnog tonusa, smanjene koordinacije sisanja i gutanja te pridruženih zdravstvenih stanja. U fazi uvođenja dohrane roditelji se suočavaju s izazovima poput odbijanja određenih okusa i tekstura, pojačane osjetljivosti na konzistenciju hrane te sporijeg razvoja oralno-motoričkih vještina. Ovi čimbenici često uzrokuju nepotpun unos hranjivih tvari te povećavaju rizik za usporen rast i razvojne teškoće. Moguća rješenja uključuju multidisciplinarni pristup stručnjaka, individualizirano planiranje prehrane te edukaciju roditelja. Preporučuje se postupno i ponavljano izlaganje različitim okusima i teksturama, korištenje vizualnih i modelnih tehnika učenja te kreiranje pozitivnog iskustva hranjenja kroz poticajno i strpljivo okruženje.

S obzirom na snižen bazalni metabolizam, nižu razinu tjelesne aktivnosti te povećanu sklonost prekomjernoj tjelesnoj masi, osobama s Downovim sindromom nužno je prilagoditi energijski unos i naglasak staviti na hranu visoke nutritivne vrijednosti. Posebnu pažnju potrebno je posvetiti unosu vitamina B12, folne kiseline, vitamina D, željeza, cinka, selena i joda, čiji česti deficit kod osoba s Downovim sindromom može dodatno pogoršati zdravstveno stanje i kognitivni razvoj.

Nutritivna intervencija ima ključnu ulogu ne samo u prevenciji pretilosti i povezanih bolesti, već i u poticanju kognitivnog razvoja, očuvanju funkcionalnosti i unapređenju kvalitete života. Pravodobno prepoznavanje poteškoća u hranjenju i individualizirani prehrambeni pristup omogućuju osobama s Downovim sindromom bolje zdravstvene ishode te veću razinu samostalnosti i socijalne uključenosti.

Primjena umjetne inteligencije u nutricionizmu: za i protiv

Jasenka Gajdoš Kljusurić¹, Zvonimir Koporc², Anet Režek Jambrak³

¹Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zavod za procesno inženjerstvo, Laboratorij za mjerenja, regulaciju i automatizaciju

²Hrvatsko katoličko sveučilište Zagreb, Medicinski fakultet

³Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zavod za opće programe, Laboratorij za održivi razvoj

Primjena umjetne inteligencije (AI) sve više mijenja sva područja te nutricionizam nije iznimka. Istraživanja pokazuju kako se u području nutricionizma AI alati koriste od personaliziranih planova prehrane do analize velikih skupova podataka o prehrambenim navikama i održivosti prehrambenih sustava. No, s napretkom tehnologije otvaraju se i brojna pitanja: može li AI uistinu razumjeti kompleksnost ljudske prehrane, etičke i kulturne aspekte prehrambenih odluka?

Kroz kratke izjave dvoje panelista, koji će zastupati suprotstavljena stajališta „ZA“ i „PROTIV“, panel će otvoriti prostor za argumentiranu raspravu o potencijalima i ograničenjima primjene AI u nutricionizmu. Rasprava će uključiti teme personalizirane prehrane, održivosti, etičkih izazova i uloge stručnjaka u eri digitalizacije.

Cilj panela je potaknuti kritičko promišljanje o tome gdje povući granicu između tehnologije i ljudske stručnosti te kako odgovorno integrirati AI u nutricionističku praksu budućnosti.

Nutritivna terapija hematoonkoloških pacijenata – gdje smo danas?

Monika Grabar, Doris Sikavica

Služba za prehranu i dijetetiku, KBC Zagreb

Hematoonkološke bolesti, uključujući leukemije, limfome i mijelome, predstavljaju sve veći izazov za zdravstveni sustav, ne samo zbog kompleksnosti terapijskih protokola već i zbog učestalih nutritivnih komplikacija. Intenzivni kemoterapijski protokoli, transplantacija hematopoetskih matičnih stanica i prateće nuspojave poput mukozitisa, mučnine, povraćanja, dijareje i promjena u osjetu okusa često dovode do smanjenog oralnog unosa hrane, što rezultira rizikom od malnutricije. Nutritivni status ovih pacijenata izravno utječe na ishod liječenja, kvalitetu života i stopu komplikacija, zbog čega nutritivna terapija postaje neizostavan dio multidisciplinarnog pristupa. Koncept neutropenične dijeta razvijen je 1980-ih s ciljem smanjenja rizika od razvoja bolesti koje se prenose hranom. Iako nije univerzalan, općenito ga opisuje unos termički obrađene hrane, dok se sirove namirnice poput svježeg voća i povrća isključuju iz prehrane. Unatoč dugogodišnjoj primjeni i raširenosti u kliničkoj praksi, do danas nisu uočeni značajni rezultati koji opravdavaju preporuke za praćenje takve dijeta. Posljednjih se godina zbog smanjene raznolikosti i palatabilnosti te otežanog pridržavanja, njezina učinkovitost počela dodatno ispitivati budući da se povezuje sa smanjenom kvalitetom života u pacijenata oboljelih od hematoloških bolesti. Postojeće smjernice službenih tijela (ESPEN, ASPEN, ASCO, USDA/FDA) daju prednost strogo provedenju higijenske prakse kod rukovanja s hranom – priprema, skladištenje i posluživanje namirnica, a najčešće se kao rizične navode termički neobrađene žitarice, sjemenke, orašasti plodovi, sirova jaja, nepasterizirani mliječni proizvodi, svježe voće i povrće. Zbog manjka službenih preporuka o primjeni dijeta prije i poslije transplantacije, i neujednačene prakse diljem Europe i Republike Hrvatske, prepoznata je potreba za službenim nutritivnim protokolom u imunološki ugroženih pacijenata uslijed transplantacije hematopoetskih matičnih stanica. Ostaju neodgovorena pitanja utjecaja probiotika i drugih funkcionalnih komponenata hrane na intestinalnu mikrofloru oboljelih te rizik i učinkovitost kod primjene u bolničkim uvjetima. Zaključno, nutritivna terapija hematoonkoloških bolesnika danas se nalazi na raskrižju između tradicije i znanstvenih dokaza, a budućnost leži u personaliziranom, sigurnom i dokazima utemeljenom pristupu koji uzima u obzir potrebe, rizike i kvalitetu života svakog pojedinog pacijenta.

Multidisciplinarni tim za disfagiju: model timskog rada

Petar Gulin, Agata Ladić, Jasna Badžak, Paola Danjek, Irena Martinis

Klinička bolnica Dubrava

Disfagija je poremećaj gutanja koji može nastati kao posljedica neuroloških, otorinolaringoloških ili gastroenteroloških bolesti te značajno utječe na nutritivni status i kvalitetu života bolesnika. S obzirom na multifaktorijalnu etiologiju i raznolikost kliničkih manifestacija, liječenje zahtijeva koordinirani rad multidisciplinarnog tima čime se osigurava sveobuhvatna dijagnostika i terapija. Multidisciplinarni pristup liječenju disfagije omogućuje ranu dijagnozu, ciljanu terapiju i optimalnu nutritivnu potporu, čime se smanjuju komplikacije i poboljšavaju funkcionalni ishodi liječenja. Sustavna suradnja i važnost donošenja zajedničkih kliničkih odluka u timu koji uključuje otorinolaringologa, neurologa, gastroenterologa, logopeda i nutricionista, predstavlja zlatni standard u suvremenom pristupu bolesniku s poremećajem gutanja.

Utjecaj prehrambenih navika na prevenciju debljine u djece – rezultati CroCOSI istraživanja

Jasmina Hasanović¹, Helena Križan², Zvonimir Šatalić¹, Sanja Musić Milanović^{2,3}

¹Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Pierottijeva 6, Zagreb, Hrvatska

²Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Rockefellerova 7, Zagreb, Hrvatska

³Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Šalata 2, Zagreb, Hrvatska

Neadekvatne prehrambene navike u djetinjstvu predstavljaju važan čimbenik rizika za razvoj debljine i kasnijih kroničnih bolesti, zbog čega je razumijevanje njihove povezanosti s pojavom debljine ključno za planiranje učinkovitih preventivnih javnozdravstvenih mjera. Cilj ovog presječnog regionalnog stratificiranog istraživanja bio je utvrditi povezanost između pojedinih prehrambenih navika i učestalosti debljine u djece koja predstavljaju nacionalno reprezentativan uzorak djece drugih i trećih razreda osnovne škole u Republici Hrvatskoj (n = 5608). Prehrambene navike djece su se analizirale kroz konzumiranje zajutraka na dan mjerenja, mjesta konzumiranja zajutraka, konzumiranje zajutraka na tjednoj bazi, te učestalost konzumiranja 19 različitih namirnica i napitaka. Za izračun z-vrijednosti indeksa tjelesne mase prema dobi korištene su referentne vrijednosti rasta Svjetske zdravstvene organizacije za djecu školske dobi. Za statističku obradu provedene su logističke regresijske analize radi procjene povezanosti između varijabli, pri čemu su prikazani omjeri izgleda (OR) i pripadajući 95-postotni intervali pouzdanosti (95% CI). Rezultati su pokazali da svako povećanje broja dana u tjednu kad djeca konzumiraju voće (OR = 0,96; 95 % CI 0,93 – 0,99), povrće (OR = 0,95; 95 % CI 0,92 – 0,99), žitne pahuljice (OR = 0,91; 95 % CI 0,88 – 0,95) i slatkiše (OR = 0,95; 95 % CI 0,92 – 0,99) smanjuje rizik za debljinu, dok svako povećanje dana u tjednu kad piju zaslađene napitke povećava rizik za debljinu (OR = 1,04; 95 % CI 1,01 – 1,08). Također, djeca koja su na dan mjerenja imala zajutruk (OR = 0,75; 95 % CI 0,62 – 0,90), kao i ona koja ga konzumiraju većinu dana u tjednu (OR = 0,59; 95 % CI 0,40 – 0,88) i svaki dan (OR = 0,62; 95 % CI 0,44 – 0,90) imaju manju vjerojatnost za debljinu. Djeca koja su u školi imala zajutruk imaju veću vjerojatnost za debljinu (OR = 1,26; 95 % CI 1,06 – 1,49), a manju vjerojatnost za debljinu imaju djeca koja su imala zajutruk na dva mjesta (npr. doma i škola) (OR = 0,69; 95 % CI 0,55 – 0,85). Zaključno, djeca koja imaju pravilne prehrambene navike, imaju značajno manji rizik od debljine, čime se ističe važnost usvajanja zdravih prehrambenih navika za prevenciju debljine u djece školske dobi.

Low FODMAP dijeta i SIBO – prilike i ograničenja

Irena Karas

Odjel za kliničku prehranu, Klinika za unutrašnje bolesti, KBC Zagreb

SIBO (engl. *Small Intestinal Bacterial Overgrowth*) predstavlja stanje prekomjernog rasta bakterija u tankom crijevu koje dovodi do simptoma poput nadutosti, bolova u trbuhu, proljeva ili zatvora, te malapsorpcije hranjivih tvari. Dijagnoza se u praksi postavlja pomoću izdisajnog testa koji spada u skupinu neinvazivnih dijagnostičkih metoda kojom se mjeri razina vodika i metana u dahu nakon što pacijent konzumira otopinu šećera (poput laktuloze). Terapijski pristup se bazira na primjeni antibiotika, rješavanju/ublažavanju uzroka koji su doveli do razvoja SIBO-a i dijetoterapiji.

Jedna od najčešće korištenih dijetoterapija kod SIBO-a je low FODMAP dijeta, koja podrazumijeva privremeno ograničenje fermentabilnih oligo-, di-, monosaharida i poliola – ugljikohidrata koji se slabo apsorbiraju i uglavnom fermentiraju u crijevima. Dijeta se provodi u tri faze: eliminacija (tijekom koje se maksimalno ograničava unos FODMAP-a), postupna reintrodukcija ranije izbačenih namirnica i personalizacija prehrane. Ova dijetoterapija može značajno ublažiti postojeće simptome, ali ako se provodi bez nadzora i/ili kroz (pre)dugo vremensko razdoblje, može izložiti pacijenta riziku razvoja nutritivnih deficita i narušiti ravnotežu crijevnog mikrobioma. Low FODMAP dijeta bi se svakako trebala provoditi pod stručnim nadzorom nutricionista, uz individualni pristup i jasnu terapijsku strategiju.

Praćenje pacijenta prije i nakon barijatrijske kirurgije

Mirjana Kardum Pejić

Klinička bolnica Dubrava

Barijatrijska kirurgija najučinkovitiji je oblik liječenja teške pretilosti i povezanih metaboličkih poremećaja, uključujući šećernu bolest tipa 2, arterijsku hipertenziju i dislipidemiju. Međutim, uspjeh liječenja ne ovisi isključivo o kirurškoj tehnici, već o sustavnom i interdisciplinarnom praćenju pacijenta prije i nakon operacije.

Preoperativna evaluacija obuhvaća procjenu nutritivnog i metaboličkog statusa, identifikaciju deficita te psihološke spremnosti.

Postoperativno praćenje usmjereno je na praćenje gubitka tjelesne mase, sastava tijela (posebice gubitka masne i mišićne mase), te redovitu kontrolu laboratorijskih pokazatelja s ciljem ranog otkrivanja nutritivnih deficita (željezo, vitamin B12, folna kiselina, vitamina D, kalcij i proteini). Pravodobna nadoknada i individualno prilagođena prehrana i suplementacija od ključne su važnosti za prevenciju komplikacija i održavanje postignutih rezultata.

Optimalni rezultati barijatrijskog liječenja postižu se kroz koordiniranu suradnju kirurga, endokrinologa, nutricionista, psihologa i psihijatra. Kontinuirana edukacija i motivacija pacijenta temelj su dugoročnog uspjeha i očuvanja kvalitete života nakon barijatrijskog zahvata.

Utjecaj niskog faznog kuta na ishode liječenja bolesnika s metastatskim kolorektalnim karcinomom

Domina Kekez

Zavod za tumore probavnih organa, Klinika za onkologiju, KBC Zagreb

Rak debelog crijeva predstavlja značajan globalni javnozdravstveni problem, te je treći najčešći rak na svijetu. S obzirom na visoku prevalenciju raka debelog crijeva postoji ključna potreba za identifikacijom preciznih prognostičkih i prediktivnih biomarkera kako bi se poboljšali ishodi liječenja ovih bolesnika.

Fazni kut predložen je kao prognostički marker u raznim malignim i ne malignim bolestima, no do sada provedena istraživanja su većinom bila retrospektivna. Cilj našeg istraživanja je bilo pronaći vezu između faznog kuta i ishoda preživljavanja tijekom prve linije liječenja bolesnika s metastatskim rakom debelog crijeva. Radi se o prospektivnoj opservacijskoj studiji u kojoj smo prikupili podatke bolesnika koji su započeli prvu liniju sustavne kemoterapije od početka 2020. do kraja 2022. godine. Fazni kut, procijenjen putem bioelektrične impedancijske analize, istražen je kao mogući prognostički faktor za ishode liječenja, trajanje prve linije liječenja i ukupno preživljenje u ovih bolesnika ovisno o vrijednosti faznog kuta. Koristeći graničnu vrijednost za faznog kuta od $4,60^\circ$, 144 bolesnika su bili podijeljeni u dvije grupe. Grupa bolesnika s visokim faznim kutom pokazala je značajno duži medijan trajanja prve linije liječenja u usporedbi s grupom s niskim faznim kutom (14,8 naspram 10,5 mjeseci). Nije zabilježena razlika u objektivnoj stopi odgovora na terapiju, no bolesnici s faznim kutom $\geq 4,60^\circ$ su imali višu stopu kontrole bolesti. Fazni kut predstavlja novi i objektivni prognostički faktor za procjenu lošijih ishoda liječenja u bolesnika s metastatskim rakom debelog crijeva.

Što svaki nutricionist treba znati o modernoj farmakoterapiji debljine

Kristina Kljajić

KB Merkur

Debljina je kronična progresivna bolest koja je definirana pretjeranim depozitima masti koji mogu narušiti zdravlje (WHO).

Debljina može dovesti do povećanog rizika od šećerne bolesti tip 2, MASH-a, kardiovaskularnih bolesti, može utjecati na reprodukciju, respiratorne bolesti (sleep apneja), zdravlje kostiju, bolesti kože (psorijaza), povećava rizik od određenih malignih bolesti. Debljina utječe na kvalitetu života, kao što su npr. otežana pokretljivost, kvaliteta sna, psihosocijalna stanja. Osobe s prekomjernom tjelesnom masom ili debljinom mogu biti relativno metabolički zdrave u odnosu na druge osobe s istim ITM, no i one imaju rizik od ne metaboličkih komplikacija vezanih uz debljinu, npr. osteoartritis, žučni kamenci, gastroezofagealni refluks.

Debljina i šećerna bolest tip 2 su glavni kontributori kardiovaskularnim bolestima. 4 od 5 bolesnika s kardiovaskularnom bolešću ima prekomjernu tjelesnu težinu ili debljinu. Kod povećanog ITM, 67.5% smrti je uzrokovano kardiovaskularnim bolestima.

DALY (Obesity-related disability-adjusted life years) i mortalitet povezan s debljinom su posljedica multiplih komorbiditeta kao što su kardiovaskularne bolesti, metaboličke bolesti (šećerna bolest tip 2), MASLD (metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease).

Liječenje debljine obuhvaća bihevioralnu terapiju, promjenu životnog stila, farmakoterapiju, kiruršku terapiju. Temelj liječenja debljine je intervencija promjene stila života, no često je potrebno eskalirati terapiju intervencijom lijekovima ili barijatrijskom kirurgijom.

Farmakoterapija debljine obuhvaća lijekove kao što su terapija bazirana na inkretinima (liraglutid, semaglutid, tirzepatid, trenutno odobreni od FDA-a, EMA-e za liječenje debljine, dok su trostruki agonist retatrutid (GIPR/GCGR/GLP-1R agonist), kagrilintid/semaglutid (CagriSema) 2.4 mg kombinacija, visoka doza oralnog semaglutida i oralni orforglipron u naprednim fazama razvoja), naltrexone/bupropion, orlistat. Najčešće korištena farmakoterapija za liječenje debljine je terapija bazirana na

inkretinima koja je povezana s redukcijom tjelesne mase $\geq 5\%$ u barem više od polovine ispitanika u randomiziranim studijama i real-world studijama Semaglutid i tirzepatid pokazuju 60–69% 10-godišnju redukciju relativnog rizika razvoja šećerne bolesti tip 2 u oboljelih od debljine. Terapija bazirana na inkretinima pokazuje povoljan učinak na kardiovaskularne faktore rizika (lipidi, arterijski tlak, glikemija) i reducira rizik od glavnih kardiovaskularnih događaja i srčanog popuštanja u oboljelih od debljine. Terapija bazirana na inkretinima je korisna i za ostale komorbiditete vezane uz debljinu: opstruktivna sleep apneja, osteoartritis koljena, MASLD sindrom.

Prvih 1000 dana u životu – uloga prehrane

Sanja Kolaček

Klinika za dječje bolesti Zagreb, Medicinski fakultet Zagreb

Prvih tisuću dana života, tj. period koji obuhvaća trudnoću (280 dana) i prve dvije godine života (2x365 dana), razdoblje je tijekom kojega različiti okolišni čimbenici mogu trajno utjecati na rast, razvoj i zdravlje svakog pojedinca. U tom vremenom periodu *razvojna plastičnost* omogućava dugoročni/trajni učinak okoline na fiziologiju i funkciju gotovo svih organskih sustava, a time i na rizične čimbenike za različite kronične bolesti, poput kardiovaskularnih, imunoloških (hiper- i autoimunih), kroničnih upalnih i onih degenerativnih. Ti su procesi poznati pod nazivom *ranog biološkog programiranja*.

Jedna od najvažnijih okolišnih čimbenika je *prehrana*, a njezinu ulogu u biološkom programiranju tijekom razdoblja razvojne plastičnosti (prvih 1000 dana) potvrdila su ne samo ispitivanja na životinjama i prospektivne epidemiološke studije, nego i kontrolirane intervencije na ljudima sa dugoročnim praćenjem.

Razvojni mehanizmi kojima je moguće povezati prehranu tijekom trudnoće i u prvim godinama života djeteta sa dugoročnim ishodima, kao i onima koji će se po prvi puta klinički očitovati nakon više desetljeća, jesu metabolička regulacija, epigenetski utjecaj na aktivnost gena, razvoj crijevnog mikrobioma i endokrina regulacija.

Cilj je predavanja objasniti važnost prehrane u postizanju dugoročnog zdravlja i tome nasuprot – u nastanku kroničnih bolesti. Poznavanje te uloge i prirode mehanizama kojima se postiže rano programiranje preduvjet su za pokretanje učinkovitih zdravstvenih preventivnih programa s ciljem postizanja optimalnog zdravlja kako na razini populacije tako i u pojedinim rizičnim skupinama.

Prehrana i migrena

Marina Krpan

Laboratorij za kontrolu kvalitete u prehrambenoj industriji, Zavod za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu

Migrena je neurološka bolest od koje u svijetu boluje oko 12 % ukupne populacije od čega 15 – 20 % žena i 4 - 7 % muškaraca. U Hrvatskoj ta brojka doseže do 400 000. Veća učestalost pojave migrene u žena se može objasniti hormonalnim utjecajem. Iako glavni uzrok migrene još nije utvrđen, brojni su čimbenici koji utječu na pojavu epizoda migrene kao i na duljinu njenih trajanja. Postoje brojni dokazi koji ukazuju na povezanost između prehrane i migrene te na činjenicu da prehrana može igrati važnu ulogu u razvoju migrene.

Nekoliko endogenih i egzogenih čimbenika može utjecati na ozbiljnost i učestalost migrene, kao što je način života koji između ostalog uključuje i prehrambene navike. Pravilna prehrana se svakako ubraja u važne čimbenike utjecaja na migrenu, ali i doprinosi prevenciji učestalosti i pojave migrenskih napadaja. Također, istraživanja su pokazala da su pojedini metabolički poremećaji poput pretilosti, dijabetesa te povišenog krvnog tlaka povezani s povećanim rizikom od razvoja migrene.

Određeni broj oboljelih je neprestano u potrazi za “prirodnim” načinima liječenja i intervencijama koje su izvan uobičajenih terapijskih mogućnosti. S tim u vezi funkcionalna medicina je predložena kao novi model prevencije i liječenja. Funkcionalna medicina je individualni pristup liječenju koji uključuje genetske, biokemijske, kao i čimbenike koji utječu na kvalitetu života, čiji pokazatelji imaju ključnu ulogu u izradi individualnog plana liječenja.

Pravilni nutritivni unos u kombinaciji s propisanim liječničkim tretmanom dovodi do učinkovitog liječenja migrene kao i do smanjenja mogućih nuspojava liječenja.

Specifični slučajevi nadomjesne primjene vitamina D u gastroenterologiji

Ana Kunović

Odjel za kliničku prehranu, Klinika za unutrašnje bolesti, KBC Zagreb

Nedostatak vitamina D čest je među gastroenterološkim bolesnicima i ima značajan utjecaj na tijek bolesti.

U upalnim bolestima crijeva niske razine vitamina D povezane su s većom aktivnošću bolesti, težim kliničkim manifestacijama te povećanom potrebom za hospitalizacijom, operativnim zahvatima, primjenom glukokortikoida i eskalacijom terapije. Zbog velike varijabilnosti među bolesnicima, nužan je individualizirani pristup pri odabiru strategije nadoknade vitamina D, uzimajući u obzir čimbenike poput aktivnost bolesti, stupanj deficita, prisutnosti malapsorpcije, pretilost, komorbiditete, izloženost suncu, konkomitantnu terapiju te suradljivost bolesnika.

U bolesnika s celijakijom nedostatak vitamina D čest je zbog oštećenja sluznice tankog crijeva i posljedične malapsorpcije. Smanjena apsorpcija vitamina D može pridonijeti razvoju osteopenije i osteoporoze, pa je važno redovito praćenje i nadoknada ovog vitamina. Strogo bezglutenskom dijetom koja dovodi do oporavka crijevne sluznice najčešće dolazi do poboljšanja statusa vitamina D.

Pravodobno prepoznavanje i individualizirana nadoknada vitamina D ključni su za optimalno liječenje i poboljšanje ishoda u gastroenteroloških bolesnika.

Smjernice za nutritivnu potporu u bolesnika s kroničnim ranama

Ana Lamza

Klinička bolnica Sveti Duh

Uvod: Kronične rane predstavljaju rastući javnozdravstveni problem zbog složenih poremećaja u procesu cijeljenja, što dovodi do produženog liječenja i smanjenja kvalitete života oboljelih. Nutritivni status bolesnika prepoznat je kao jedan od ključnih čimbenika koji značajno utječu na brzinu i uspješnost cijeljenja rana.

Cilj: Prikazati najnovije smjernice za nutritivnu potporu osoba s kroničnim ranama, s naglaskom na praktične preporuke za kliničku praksu.

Metode: Smjernice su izrađene temeljem recentnih znanstvenih dokaza, konsenzusa stručnjaka i iskustava iz svakodnevne kliničke prakse.

Rezultati: Kronične rane su često praćene katabolizmom, gubitkom mišićne mase i povećanim energetske te nutritivne potrebe. Preporučeni dnevni unos energije iznosi 30–40 kcal/kg/dan, a proteina 1,0–2,0 g/kg/dan, uz individualizaciju kod specifičnih stanja. Potrebno je minimalno 1500 ml tekućine na dan ili 30ml/kg uz praćenje znakova dehidracije. Posebnu ulogu imaju aminokiseline arginin i glutamin, kao i β -hidroksi- β -metilbutirat (HMB), koji doprinose sintezi kolagena, funkciji imunološkog sustava i očuvanju mišićne mase. Cink, selen, bakar, željezo, vitamini A, C i D također igraju ulogu u metaboličkim procesima potrebnim za cijeljenje kronične rane. Preporučuje se učestala konzumacija energetskih i proteinski bogatih obroka, obogaćivanje hrane mastima i proteinima te, prema potrebi, primjena oralnih nutritivnih dodataka (ONS). Kod svih bolesnika nužan je rani i ponavljani nutritivni probir i procjena i pravovremena intervencija, dok suplementacija specifičnim aminokiselinama i HMB-om pomaže ubrzati cijeljenje.

Mikrobiom i metabolički sindrom

Martina Matovinović

Klinički bolnički centar Zagreb, Zavod za endokrinologiju

Ljudska mikrobiota obuhvaća raznoliku zajednicu mikroorganizama – bakterija, virusa i gljivica – među kojima crijevna mikrobiota, s oko 100 trilijuna mikroorganizama, ima ključnu metaboličku i imunološku ulogu. Istraživanja pokazuju da promjene u sastavu crijevnih mikrobiota mogu pridonijeti razvoju pretilosti kroz utjecaj na razgradnju polisaharida, apsorpciju hranjivih tvari, upalne procese i propusnost crijeva. Disbioza potiče oslobađanje lipopolisaharida i mikrobnih metabolita koji ulaze u krvotok, aktiviraju proupalne citokine i uzrokuju kroničnu niskostupanjsku upalu povezanu s metaboličkim poremećajima.

Na sastav mikrobiote utječu spol, dob i etnička pripadnost, no u osoba s pretilošću uočava se povećan udio *Firmicutes* te smanjena raznolikost mikrobiote. Omjer bakterija *Firmicutes/Bacteroidetes* raste s pretilošću, dok se gubitkom tjelesne mase vraća prema omjeru sličnom onom u mršavih osoba. Oralna mikrobiota također pokazuje povezanost s pretilošću – u pretilih žena u Hrvatskoj zabilježeno je povećano prisustvo *Staphylococcus aureus* i smanjene razine *Streptococcus* vrsta. Viši udio probiotičkih bakterija u ustima povezan je s manje komorbiditeta i boljim nutritivnim statusom.

Osobe s visokim omjerom bakterija *Prevotella/Bacteroides* uspješnije gube tjelesnu masu pri istoj prehrani bogatoj vlaknima. Prema definiciji WHO-a, probiotici su živi mikroorganizmi koji, primijenjeni u adekvatnoj količini, povoljno djeluju na zdravlje domaćina. Današnji način života narušava ravnotežu između korisne i patogene mikrobiote. Modifikacija prehrane i primjena probiotika predstavljaju obećavajući, ali još uvijek nedovoljno istražen pristup u regulaciji mikrobiote, poboljšanju metaboličkog zdravlja i poticanju gubitka tjelesne mase.

Kako prehrana mijenja tijek bolesti: primjer iz prakse – nedostatak transportera GLUT-1

Nikola Mesarić

Klinički Bolnički Centar Zagreb, Služba za prehranu i dijetetiku

Sindrom nedostatka GLUT1 transportera rijedak je genetski poremećaj, najčešće uzrokovan novonastalom mutacijom u genu *SLC2A1*, koji kodira protein GLUT1 – ključan za transport glukoze preko krvno-moždane barijere. Posljedično, središnji živčani sustav prima nedovoljno glukoze, što dovodi do niza neuroloških simptoma. Osnovni terapijski pristup je primjena ketogene dijetete.

Prikaz slučaja odnosi se na trogodišnju djevojčicu, hospitaliziranu zbog sumnje na epileptičke napadaje, bez ranijih zdravstvenih problema. Nakon dijagnostičke obrade, potvrđena je mioklona epilepsija i započeta je terapija valproatom, što je rezultiralo smanjenom učestalosti napadaja. U kasnijem tijeku uočeni su ataksija i grubi tremor. Panel za epilepsiju otkrio je heterozigotnu *missense* varijantu u genu *SLC2A1*, povezanu s nedostatkom GLUT1 transportera. Sveobuhvatna multidisciplinarna procjena dodatno je ukazala na prethodno neprepoznato psihomotorno zaostajanje. Uvođenje ketogene dijetete dovelo je do postupnog poboljšanja ataksije i tremora te prestanka epileptičkih napadaja. Terapija valproatom postupno je ukinuta, a pacijentica je otpuštena s preporukama za redovno praćenje ketonemije i glikemije.

Ovaj slučaj naglašava važnost multidisciplinarnog pristupa u liječenju rijetkih metaboličkih bolesti poput sindroma nedostatka GLUT1 transportera. Ketogena dijeta glavni je oslonac liječenja, a redovni kontrolni pregledi pedijatra, psihologa, logopeda, radnog terapeuta i dijetetičara ključni su za postizanje optimalnog učinka ketogene dijetete te za praćenje potencijalnih nuspojava, uključujući acidozu, hipoglikemiju i hiperkolesterolemiju, uz osiguranje adekvatnog rasta i razvoja djeteta.

Znakovi kvalitete HGK „Hrvatska kvaliteta“ i „Izvorno hrvatsko“

Sanja Mihelić

Hrvatska gospodarska komora

Hrvatska gospodarska komora (HGK) je još 1997. godine pokrenula dodjelu prava uporabe znakova kvalitete „Hrvatska kvaliteta“ i „Izvorno hrvatsko“ s ciljem promocije hrvatskih proizvoda i usluga. Vizualnim označavanjem kvalitetnih hrvatskih proizvoda i usluga HGK želi istaknuti važnost kvalitete kao osnovne pretpostavke konkurentnosti hrvatskih proizvođača.

Znak „Hrvatska kvaliteta“ nose proizvodi i usluge, koji su proizvedeni ili koje se pružaju u Republici Hrvatskoj i imaju kontinuiranu, potvrđenu, zajamčeno vrhunsku kvalitetu.

Znak „Izvorno hrvatsko“ nose natprosječno kvalitetne hrvatske usluge i proizvodi proizvedeni na području Republike Hrvatske, koji su nastali kao rezultat hrvatske tradicije, razvojno istraživačkog rada, inovacije ili su originalni.

Znakovi kvalitete HGK priznanje su proizvodu i proizvođaču, a ujedno i jamstvo potrošaču da je riječ o jedinstvenom proizvodu/usluzi koji zadovoljava najviše zahtjeve kvalitete te predstavlja sam vrh svjetske ponude.

Ideja je HGK stvoriti tržište sa što više kvalitetnih hrvatskih proizvoda i usluga te usmjeriti potrošačke navike prema kupovini domaćih proizvoda, koja može doprinijeti pozitivnim trendovima u hrvatskom gospodarstvu.

Da u tome uspijevamo potvrđuje i najnovije istraživanje o prepoznatljivosti znakova kvalitete među potrošačima koje je proveo Odjel za upravljanje kvalitetom HGK. Lojalnost domaćih kupaca i prepoznatljivost znakova „Izvorno hrvatsko“ i „Hrvatska kvaliteta“ među potrošačima u Hrvatskoj raste iz godine u godinu. Čak 96,3 posto ispitanika prilikom kupnje daje prednost proizvodima i uslugama sa znakovima kvalitete – uvijek to čini njih 33,4 posto, a uglavnom 62,9 posto.

Postupno uvođenje mlijeka prema tzv „mliječnim ljestvama“ kod dojenčeta s senzibilizacijom na proteine kravljeg mlijeka - prikaz slučaja

Adrijana Miletić Gospić, Iva Mrkić Kobal

Dječja bolnica Srebrnjak

Uvod: Alergija na mlijeko najčešća je nutritivna alergija u dojenačkoj dobi i ranom djetinjstvu. Standardni pristup liječenju uključuje potpunu eliminaciju alergena, no to može negativno utjecati na prehrambeni status djeteta. Alergijske reakcije izazivaju različiti mliječni proteini, pri čemu su neki, poput kazeina, termostabilni, dok su drugi, poput α -laktalbumina i β -laktoglobulina, termolabilni. Senzibilizacija se može precizno dijagnosticirati pomoću komponentne dijagnostike, npr. ISAC testa, koji pomaže u određivanju mogućnosti uvođenja termički obrađenih proizvoda.

Prikaz slučaja: Opisan je slučaj dojenčeta od 9 mjeseci koje je razvilo urtikariju nakon konzumacije proizvoda s mlijekom i pšenicom. ISAC testom potvrđena je senzibilizacija na mlijeko, pšenicu i jaja. Preporučeno je nastaviti dojenje, eliminirati pšenicu i jaja te postepeno uvoditi mlijeko prema „mliječnim ljestvama“ u prilagođenom dobi i popratnim alergijama djeteta. Nakon tri mjeseca mlijeko i mliječni proizvodi uspješno su uvedeni bez nuspojava.

Zaključak: Kod djece s alergijom na mlijeko nije uvijek potrebna potpuna eliminacija mliječnih proizvoda. Komponentna dijagnostika omogućuje individualizirani pristup i sigurno postepeno uvođenje mlijeka, čime se poboljšava nutritivni unos i potiče razvoj tolerancije.

Oralna imunoterapija nutritivnih alergija: naša iskustva

Adrijana Miletić Gospić

Dječja bolnica Srebrnjak

Nutritivne alergije odnose se na imunološki posredovane neželjene reakcije na hranu. Danas predstavljaju vodeće nezarazne kronične bolesti u dječjoj populaciji. Dok se najčešće nutritivne alergije (mlijeko i jaja) u većini slučajeva prerastu u ranom djetinjstvu, alergije na kikiriki i orašaste plodove nerijetko perzistiraju cijeli život.

Tradicionalni pristup nutritivnim alergijama podrazumijeva strogu eliminacijsku dijetu spornog alergena, te primjenu farmakološke terapiju u slučaju slučajnog unosa alergena. Takav pristup može narušiti nutritivni status pojedinca, osobito ako su u pitanju višestruke nutritivne alergije. Osim toga, zbog stalnog straha od unosa spornog alergena, znatno je narušena kvaliteta života takvih pojedinaca i njihovih obitelji.

Zbog navedenog se danas pristup alergijama na hranu usmjerava na prevenciju istih u ranoj dojenačkoj dobi, te aktivni terapijski pristup već razvijenim nutritivnim alergijama u svrhu povećanja praga tolerancije na sporni alergen, odnosno razvoja potpune tolerancije na isti kroz tzv. oralnu imunoterapiju (OIT).

OIT podrazumijeva postupno izlaganje djeteta malim, kontroliranim količinama alergena kako bi se razvila tolerancija. Osnovni cilj je povećati osjetljivost organizma na alergen u cilju sigurnije konzumacije hrane na koje je dijete prije imalo reakciju. Za sada se najviše objavljenih studija o OIT-u odnosilo na mlijeko, jaja i kikiriki.

U dječjoj bolnici Srebrnjak, kao referentnom centru MZ za alergologiju i kliničku imunologiju djece, provodi se OIT na mlijeko, jaja, kikiriki i orašaste plodove. U ovom izlaganju će se ukratko opisati način na koji se provodi OIT i kakva su naša dosadašnja iskustva.

Uloga nutricionista u prehrambenoj industriji

Dunja Molnar

LEDO plus d.o.o.

Koja je uloga nutricionista u prehrambenoj industriji? To je pitanje koje često čujem – i koje sam i sama sebi postavljala na početku karijere. Poput mnogih kolega, karijeru sam započela u bolnici, radeći s osobama oboljelima od dijabetesa. Vjerovala sam da je to moj put, no ubrzo sam otkrila drugačiji izazov – i na tome sam zahvalna. Taj me put doveo do prehrambene industrije, gdje danas živim svoj san. Ponosna sam što sam dio tima nutricionista u NF-u, vodećoj europskoj tvrtki za smrznutu hranu, čiji je dio i Ledo plus.

Kao nutricionist u prehrambenoj industriji imam priliku napraviti razliku: sudjelujem u razvoju i nutritivnom unapređenju proizvoda pri čemu se koristimo brojnim alatima za procjenu nutritivnog sastava poput alata za nutritivno profiliranje (Nutrient Profiling Score), NutriScore sustava, WHO klasifikacije i Health Star Ratinga. Za poslastice smo razvili posebnu nutritivnu strategiju i interne kriterije, s naglaskom na odgovornu konzumaciju po obroku. Posebno sam ponosna na našu novu liniju sladoleda s oznakom 'Kreirano za djecu', koju su naši tehnolozi razvili prema strogo definiranim nutritivnim kriterijima osmišljenim od strane našeg tima nutricionista, uzimajući u obzir specifične prehrambene potrebe djece te smjernice i standarde relevantnih nacionalnih i međunarodnih institucija.

Uz to, imamo jasno definiranu Politiku marketinga prema djeci, u skladu s industrijskim standardima. Kao tržišnom lideru u kategoriji smrznute hrane, važno nam je postupati odgovorno – baviti se ključnim pitanjima javnog zdravlja, razumjeti izazove i aktivno doprinosti njihovom rješavanju.

Kao nutricionisti u prehrambenoj industriji imamo priliku postavljati nove standarde – temeljene na znanosti, a ne trendovima. Potičemo istraživanja i osiguravamo odgovorno promoviranje hrane. Bez obzira na područje rada, cilj nutricionista je isti: unaprijediti zdravlje ljudi, kroz edukaciju ili kroz konkretne proizvode. Upravo u toj poveznici leži snaga naše profesije.

A case report of multidisciplinary nutritional management of a child with restrictive eating and sensory food aversion

Nevena Pandža, Nevena Ćorić

University Clinical Hospital Mostar, BIH

Introduction: Sensory characteristics in foods, such as texture, color, smell, or temperature, can influence children's appetite, habits, and behavior. Restrictive eating with sensory aversion is a complex disorder which can cause malnutrition, deficiencies, and growth delay. Management requires a multidisciplinary approach. Both behavioral and nutritional factors need to be addressed. This case report demonstrates coordinated care of medical, dietary, sensory, and psychological interventions for a school-aged child.

Case Description: A 10-year-old male presented with chronic restrictive eating, food aversion, intermittent asthma, allergic rhinitis, iron deficiency anemia, and vitamin D deficiency. His restrictive dietary intake was based on only 12 foods, predominantly bread, dairy, sweet and salty snacks, clear soup, and limited fruit and vegetables. Baseline assessment in September 2023 revealed low serum iron (7.2 $\mu\text{mol/L}$), normal ferritin levels (83 $\mu\text{g/L}$), and vitamin D deficiency (55 nmol/L). Anthropometric data showed a suboptimal growth trajectory (28 kg, 131.5 cm).

Intervention: A multidisciplinary approach included a gastroenterologist, pulmonologist, psychologist, sensory integration therapist, hematologist, and dietitian. Nutrition therapy was based on individualized diet expansion using sensory-friendly strategies, pairing familiar and nutrient-dense foods and behavioral exposure to different textures. Nutritional management involved hypercaloric oral nutritional supplements (240 ml two times per day) and daily iron supplementation for children (10 mg of iron sucrose) taken separately from calcium-rich foods intake to enhance absorption. Parents received individualized nutrition education on frequent food intake, meal enrichment, and the importance of adequate hydration with water, herbal tea, and fresh fruit juices.

Results: The patient steadily enhanced over two years of multidisciplinary follow-up. Growth (weight 39.3 kg, height 143 cm), food variety (new flavours and textures), and gastrointestinal function all

improved. He maintained regular sports participation, playing football three times per week and on weekends. Oral tolerance of strawberry and chocolate flavored supplements was continuous. Energy levels stayed high, supporting ongoing school and sports involvement.

Conclusion: Integrating nutritional, sensory, and behavioral approaches effectively supported dietary diversification and nutritional recovery in a child with sensory food aversion. Parental engagement, ongoing multidisciplinary communication, and access to reimbursed nutrition therapy were key components for sustainable outcomes.

Kolagen – više od proteina: znanstveni uvidi u sintezu, razgradnju i nutritivnu potporu

Eva Pavić

Služba za prehranu i dijetetiku, KBC Zagreb

Kolagen je najzastupljeniji protein u ljudskom tijelu i temeljna komponenta kože, kostiju, zglobova, tetiva i vezivnog tkiva. Njegova biološka važnost nadilazi ulogu mehaničke potpore – kolagen sudjeluje u regeneraciji tkiva, modulaciji upalnih procesa te održavanju strukturne i metaboličke ravnoteže. Tijekom starenja, kao i pod utjecajem UV zračenja, oksidativnog stresa i nepravilne prehrane, dolazi do smanjenja sinteze i povećane razgradnje kolagena, što se očituje gubitkom elastičnosti kože, pojavom bora, bolovima u zglobovima i smanjenom regeneracijom tkiva.

Količina kolagena u koži povećava se do tridesetih godina života, nakon čega slijedi postupan pad od 1-1,5 % godišnje. Sinteza kolagena ovisi o dostupnosti ključnih aminokiselina – glicina, prolina i hidroksiprolina – te mikronutrijenata koji djeluju kao kofaktori, osobito vitamina C, cinka i bakra. Nedostatak tih nutrijenata dodatno smanjuje endogenu sintezu kolagena.

Nutritivna potpora putem dodataka prehrani koji sadrže hidrolizirani kolagen, bioaktivne peptide i sinergijske mikronutrijente pokazala je u brojnim kliničkim studijama povoljan učinak na obnovu kolagenske matrice. Dokazano je poboljšanje elastičnosti kože, smanjenje dubine bora, ublažavanje simptoma osteoartritisa te brža regeneracija mišićnog i vezivnog tkiva kod sportaša.

Razgradnja kolagena regulirana je djelovanjem metaloproteinaza (MMP), čija aktivnost raste pod utjecajem kronične upale, oksidativnog stresa i starenja. Prevencija uključuje antioksidativnu i protuupalnu prehranu, adekvatan unos proteina te ciljanu suplementaciju. Posebnu pažnju privlače novi oblici kolagenskih peptida visoke bioraspoloživosti, koji omogućuju brzu apsorpciju i ciljano djelovanje u tkivima.

Kolagen danas predstavlja više od estetskog dodatka prehrani – on je funkcionalna komponenta koja povezuje znanost, prehranu i preventivnu medicinu te otvara nove mogućnosti za personalizirane pristupe očuvanju zdravlja i vitalnosti.

Kako probiotici podržavaju uspjeh u smanjenju tjelesne mase

Eva Pavić

Služba za prehranu i dijetetiku, KBC Zagreb

Tijekom posljednjeg desetljeća znatno raste interes za ulogu crijevne mikrobiote u regulaciji tjelesne mase i razvoju metaboličkih poremećaja. Sastav crijevne mikrobiote pokazao se usko povezanim s metaboličkim bolestima u brojnim istraživanjima koja su istovremeno pratila promjene tjelesne mase, regulaciju glukoze te druge učinke na metabolički aktivna tkiva. Jednom kada se uspostavi, oko 60 - 70 % sastava crijevna mikrobiota ostaje stabilna tijekom života, dok je 30 - 40 % promjenjivo pod utjecajem prehrane, tjelesne aktivnosti, način života, bakterijskih infekcija, primjene antibiotika i operacijskih zahvata.

Od svih navedenih čimbenika, prehrana se ističe kao najvažniji i potencijalno terapijski modulator crijevne mikrobiote. Promjene prehrambenih navika i primjena tzv. „Precision“ probiotika mogu povoljno utjecati na sastav crijevne mikrobiote i time na razvoj metaboličkih bolesti. Posebnu pozornost privlači *Hafnia alvei*, bakterijski soj koji se prirodno nalazi u ljudskom crijevu i pokazuje jedinstvenu sposobnost proizvodnje proteina ClpB-molekularnog mimetika α -melanocit-stimulirajućeg hormona (α -MSH), ključnog peptida u regulaciji apetita. ClpB aktivira anoreksigene puteve u hipotalamusu, čime doprinosi smanjenju unosa hrane i tjelesne mase. α -MSH sudjeluje u regulaciji apetita putem melanokortinskog sustava u mozgu.

Klinička istraživanja pokazala su da primjena soja *Hafnia alvei* aktivacijom melanokortinskog sustava u mozgu dovodi do pojačanog osjećaja sitosti, smanjenog unosa kalorija, smanjenja tjelesne mase i abdominalne masnoće te poboljšanja metaboličkih parametara. U prikazanim rezultatima pacijenata koji su uzimali probiotik s navedenim sojem, uz standardiziranu hipokaloričnu dijetu i preporučenu tjelesnu aktivnost, zabilježeno je značajno smanjenje tjelesne mase i apetita te poboljšanje metaboličkih pokazatelja.

Zaključno, „Precision“ probiotici predstavljaju obećavajuću inovaciju u borbi protiv prekomjerne tjelesne mase i pretilosti. Njihov utjecaj na osjećaj sitosti i metaboličke parametre potvrđuje ključnu ulogu crijevne mikrobiote u regulaciji tjelesne mase.

Pesticidi u hrani – prikaz sustava i utvrđenog rizika kroz godine

Iva Pavlinić Prokurica

Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu

Neppravilna primjena pesticida najčešći je uzrok prisutnosti ostataka većih od dopuštenih Uredbom (EC) No 396/2005, kojom su propisane vrijednosti maksimalne razine ostataka (MRO) za oko 1100 pesticida. Pojam ostataka pesticida odnosi se na ostatke u/na proizvodima biljnog ili životinjskog podrijetla te u hrani za životinje nastali kao posljedica upotrebe sredstava za zaštitu bilja, biocida i sredstava koji se koriste u veterinarskoj medicini.

Procjena rizika je složen proces baziran na znanstveno utemeljenim činjenicama i novim saznanjima i informacijama. Kako bi utvrdili postoji li akutni rizik za zdravlje potrošača konzumacijom proizvoda s utvrđenim ostacima pesticida iznad MRO, potrebna je utvrđena vrijednost koncentracije pesticida, modeli prehrane koji uključuju podatke o konzumaciji određene vrste hrane i prehrambene navike određene populacijske skupine i toksikološki parametri (akutna referentna doza - ARfD).

Ako je procijenjeni unos ostataka manji od prihvatljive doze, rizik je prihvatljiv. S gledišta sigurnosti konzumiranja hrane, određena vrsta hrane smatra se sigurnom za potrošača ako procijenjena akutna štetna izloženost ne prelazi ARfD vrijednost.

U zadnje vrijeme učestalo se povlače i opozivaju s tržišta razne vrste prehrambenih proizvoda zbog korištenja nedozvoljenih pesticida kao što su etilen-oksidi i klorpirifos. Takvi slučajevi, u kojima zbog nedostatka podataka nije moguće provesti adekvatnu procjenu rizika za potrošače s dovoljnom razinom sigurnosti i preciznosti dobivenih rezultata, iziskuju drugačiji, individualni pristup procjeni rizika s ciljem osiguranja maksimalne razine zaštite potrošača.

Pesticidi su i dalje najčešće utvrđivana kategorija nesukladnosti, a u zadnje dvije godine vidljiv je porast broja različitih pesticida u količinama većim od dozvoljenih.

Inovativni pristup regulaciji lipida kroz modulaciju crijevne mikrobiote

Ivan Pećin

Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, KBC Zagreb, Zavod za bolesti metabolizma

Predavanje prikazuje inovativni koncept kombinirane primjene specifičnih probiotičkih sojeva *Lactobacillus plantarum* (CECT7527, CECT7528, CECT7529) i koenzima Q10 (ubikinol) u svrhu poboljšanja lipidnog profila i smanjenja kardiovaskularnog rizika. U uvodnom dijelu obrađeni su suvremeni pristupi liječenju dislipidemije, učinkovitost i nuspojave statina te problem adherencije. Prikazan je evolucijski kontekst "zdravih" vrijednosti LDL-kolesterola i rezultati velikih meta-analiza koje potvrđuju povezanost snižavanja LDL-a s manjim rizikom kardiovaskularnih događaja.

Drugi dio predavanja fokusiran je na kliničke i mehanističke dokaze o učinku specifičnih probiotičkih sojeva koji proizvode enzim bile salt hidrolazu (BSH), čime potiču izlučivanje žučnih kiselina i sintezu novih iz LDL-kolesterola, rezultirajući sniženjem ukupnog i LDL-kolesterola te triglicerida uz porast HDL-a.

Predstavljen je i značaj koenzima Q10, osobito u kontekstu smanjene sinteze ubikinola pri primjeni statina. Suplementacija ubikinolom dokazano povećava razine CoQ10, smanjuje mišićne simptome povezane sa statinima te poboljšava oksidativnu ravnotežu i funkciju mitohondrija.

Kombinacija probiotika i koenzima Q10 može imati primjenu kod osoba s blagom do umjerenom dislipidemijom, onih s intolerancijom na statine ili kao dopuna standardnoj terapiji radi poboljšanja lipidnih parametara i smanjenja nuspojava.

Zaključno, *ProbiQ10* predstavlja znanstveno utemeljen i siguran dodatak terapijskim strategijama za kontrolu lipida, uz naglasak na individualizirani pristup i praćenje učinaka.

Keto, pa eto – od znanosti do primjene

Dunja Piljac

KBC Sestre milosrdnice

Medicinska ketogena dijeta predstavlja oblik nutritivnog liječenja s visokim udjelom masti, vrlo niskim udjelom ugljikohidrata i umjerenim udjelom proteina. Njezin cilj je dovesti do nutritivne ketoze, odnosno preusmjeriti metabolizam s primarnog korištenja glukoze na alternativni put – iskorištavanje masti kao glavnog izvora energije.

Ketogena dijeta predstavlja terapiju izbora kod rijetkih metaboličkih bolesti poput deficijencije GLUT1 transportera i nedostatka piruvat-dehidrogenaze, kao i kod određenih refraktornih epilepsija. Istražuje se potencijalna korist ketogene dijetete u liječenju neuroloških i psihijatrijskih poremećaja poput migrene, Alzheimerove bolesti, bipolarnog poremećaja, depresije, ADHD-a i poremećaja iz autističnog spektra, kao i kod malignih tumora te drugih rijetkih, urođenih metaboličkih bolesti.

Postoji pet osnovnih oblika ketogene dijetete: klasična ketogena dijeta s omjerom 4:1, modificirana klasična dijeta s omjerima masti prema broju proteina i ugljikohidrata od 1:1 do 3:1, MCT dijeta, modificirana Atkinsova dijeta (MAD) te dijeta s niskim glikemijskim indeksom (LGIT). Kod strožih oblika, poput klasične i modificirane klasične dijetete, važno je da se svaki sastojak precizno izvaže kako bi se postigla točna raspodjela makronutrijenata. MAD dijeta je jednostavnija za primjenu jer ne zahtijeva vaganje namirnica ni strogo praćenje ukupnog energetskeg unosa. Ograničava se unos ugljikohidrata, dok se potiče veći unos masti i umjeren unos proteina.

Naglasak je na primjeni ketogene dijetete u praksi koji zahtijeva planiranje, znanje, kulinarske vještine te dostupnost specifičnih namirnica. Priprema obroka može biti logistički i vremenski zahtjevna, a poseban izazov predstavlja očuvanje raznolikosti i gastronomske privlačnosti prehrane, osobito kod dugotrajnog liječenja.

Novi trendovi u razvoju dodataka prehrani

Lea Pollak

Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Dodaci prehrani nalaze svoje mjesto u preventivnom trendu samoliječenja, a spadaju u kategoriju proizvoda koji podliježu Zakonu o hrani. Zbog svoje učinkovitosti i farmaceutskog oblika, potrošači ih često smatraju lijekovima.

Brojne studije prehrambenih navika pokazuju da je veliki dio populacije u deficitu mikronutrijentima, što može dovesti do ugroze zdravlja i razvoja specifičnih bolesti. S druge strane, studije pokazuju da preko 50% populacije koristi dodatke prehrani. Temeljem toga industrija je pokrenula reformulacije i razvoj proizvoda koji se obogaćuju. Globalni trendovi pokazuju sve više inovacija, novih sastojaka i novih vrsta dodataka prehrani.

Najčešće se dodaju vitamini i minerali, no trend je i dodavanje biljnih vrsta te kultura mikroorganizama. Uvjeti i količine koje se mogu dodati u proizvod većinom su propisani zakonodavnim okvirima Europskog Parlamenta. Na taj način omogućio se razvoj cijele palete proizvoda koji imaju poboljšan nutritivni sastav te mogu činiti i dio nacionalnih strategija kojima se pokušava spriječiti malnutricija mikronutrijentima.

Marketing industrije dodataka prehrani također je zadovoljan jer zahvaljujući novim trendovima i reformulacijama sve više je raznolikih proizvoda koji nalaze svoje mjesto u ciljanim kategorijama potrošača.

Primjena umjetne inteligencije u analizi mikrobioma i personaliziranoj prevenciji

Tea Radica

Meta Belly d.o.o.

Crijevna mikrobiota ima ključnu ulogu u regulaciji metabolizma i mentalnog zdravlja, a neravnoteže u njenom sastavu i interakcijama povezuju se s pretilošću, inzulinskom rezistencijom, depresijom i anksioznošću. Dosadašnja istraživanja uglavnom su se fokusirala na taksonomsku zastupljenost bakterija, dok su dinamičke interakcije među njima često zanemarene. Naš nedavno objavljeni rad pokazao je da u pretilih osoba prevladavaju negativne mikrobne interakcije (79%), uključujući jaču kompeticiju između *Bacteroidetes* i *Firmicutes* te povećanu prisutnost *Proteobacteria* i *Actinobacteria*, što ukazuje na disbiozu i smanjenje mikrobiološke stabilnosti.

OPTIBIOMICS je inovativni softver koji koristi umjetnu inteligenciju za interpretaciju mikrobiomskih podataka i kreiranje personaliziranih prehrambenih preporuka, s naglaskom na poveznicu između crijevne mikrobiote, prehrane i mentalnog zdravlja.

Softver kombinira podatke iz analize crijevne mikrobiote (sekvenciranje 16S rRNA i modeliranje dinamičkih interakcija) s validiranim upitnicima o prehrambenim navikama i psihometrijskim mjerama. Primjenom algoritama strojnog učenja (generalizirani Lotka-Volterra modeli i BEEM-Static pristup) moguće je izvući informacije o mikrobnoj konkurenciji i suradnji, procijeniti rizike te oblikovati personalizirane prehrambene intervencije.

Naš pristup prelazi granice klasične "statike" mikrobiomskih analiza i uvodi dinamičko modeliranje koje omogućuje predikciju promjena mikrobiote iz jednog vremenskog uzorka. Na temelju tih uvida softver nudi personalizirane preporuke koje ciljaju vraćanje mikrobiote prema obrascima zdravih osoba. Ovakav pristup otvara mogućnosti za preciznu prevenciju metaboličkih i mentalnih poremećaja te dugoročno može smanjiti opterećenje zdravstvenog sustava.

Primjena umjetne inteligencije i modeliranja mikrobni interakcija predstavlja novi smjer u nutricionizmu i preventivnoj medicini. OPTIBIOMICS pokazuje potencijal da unaprijedi rad nutricionista, omogućiti pravovremene intervencije te pruži znanstveno utemeljene, individualizirane preporuke za očuvanje metaboličkog i mentalnog zdravlja.

Kada disanje postane izazov: važnost pravilne prehrane u KOPB-u

Valentina Rahelić¹, Josipa Matanić¹, Korana Hamer², Ivana Rumora Samarin³

¹Klinički Bolnički Centar Zagreb, Služba za prehranu i dijetetiku

²Prehrambeno-biotehnološki fakultet

³Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zavod za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda, Laboratorij za kemiju i biokemiju hrane

Kronična opstruktivna plućna bolest (KOPB) značajan je javnozdravstveni problem obilježen progresivnom, često ireverzibilnom, opstrukcijom protoka zraka te heterogenom kliničkom slikom ovisno o stupnju bolesti. Uz napredovanje bolesti dolazi do sve većih nutritivnih i metaboličkih izazova zbog čega bolesnici s KOPB-om pokazuju različite stupnjeve pothranjenosti (ili pretilosti) koji se mogu povezati s pogoršanjem respiratorne funkcije i negativnom prognozom/ishodom bolesti. Malnutricija, gubitak mišićne mase i smanjenje funkcionalne sposobnosti nerijetko dovode do smanjenja kvalitete života. Istodobno, kod dijela bolesnika prisutna je pretilost, što dodatno otežava disanje i smanjuje učinkovitost ventilacije. Lošiji nutritivni status svakako je povezan sa smanjenom tolerancijom napora te s dispnejom, koja postaje glavna odrednica kvalitete života koju pacijent percipira. Uzimajući u obzir sve veću učestalost pušenja u zemljama u razvoju te gotovo nezaustavljiv globalni fenomen „zapadnjačkog načina života“, dodatno se povećava potreba za preventivnim i edukativnim intervencijama. Brojne studije pokazale su negativan utjecaj tzv. „zapadnjačke prehrane“, bogate rafiniranom hranom, zasićenim masnoćama, mesnim prerađevinama i šećerom, na funkciju pluća. Optimalna prehrana kod KOPB-a naglašava dostatan unos energije i kvalitetnih proteina (u svrhu očuvanja mišićne mase), uz umjeren unos ugljikohidrata (kako bi se smanjila proizvodnja CO₂), kvalitetne masnoće kao izvor energije te svakodnevni unos antioksidansa (poput vitamina C i E, selena, β-karotena) te omega-3 masnih kiselina koje također imaju protuupalni učinak. Mediteranska prehrana je obrazac koji objedinjuje sve navedene komponente te je pokazala pozitivan učinak na funkciju pluća i usporavanje progresije bolesti, zbog čega može biti ključna sastavnica cjelokupnog liječenja KOPB-a. S druge strane, mnoga istraživanja i primjeri iz prakse pokazali su relativno loše prehrambene navike oboljelih. U Kliničkom bolničkom centru Zagreb, pri Odjelu za rehabilitaciju disanja Klinike za plućne bolesti Jordanovac, bolesnici s KOPB-om su tijekom provođenja plućne rehabilitacije individualno educirani o odgovarajućoj, individualno prilagođenoj dijetoterapiji (ovisno o stupnju uhranjenosti i prisutnim komorbiditetima) od strane dijetetičara iz Službe za prehranu i dijetetiku. Prilikom savjetovanja, prehrambene navike ispitanika procijenjene su pomoću upitnika MDSS (eng. *Mediterranean Diet Serving Score*). Riječ je o validiranom upitniku koji se temelji na preporučenim

dnevnim i tjednim porcijama namirnica karakterističnih za mediteranski prehrambeni obrazac. Iz obrade rezultata 35 ispitanika proizašao je završni rad studentice na Prehrambeno – biotehnološkom fakultetu čime je potvrđeno da se većina oboljelih od KOPB-a ne pridržava principa mediteranske prehrane u dovoljnoj mjeri. Tek 30 % muškaraca i 8 % žena postiglo je prag od $\geq 13,5$ bodova, dok je samo 14 % zadovoljilo preporuke za unos ribe, 28 % za povrće, 34 % za maslinovo ulje i 74 % za voće – što su ključne skupine s protuupalnim djelovanjem. S obzirom na povećane energetske potrebe i smanjen unos hrane zbog dispneje i umora, edukacija o pravilnom planiranju obroka i izboru nutritivno kvalitetnih, lakoprobavljivih namirnica može značajno poboljšati kontrolu simptoma, smanjiti učestalost egzacerbacija i unaprijediti kvalitetu života oboljelih od KOPB-a.

Nadoknada mikronutrijenata u bolesnika s upalnom bolesti crijeva – prikaz slučaja

Marina Šabić

Zavod za gastroenterologiju i hepatologiju, Klinika za unutarnje bolesti, KBC Zagreb

U ovom prikazu slučaja pratimo 25-godišnju pacijenticu, kojoj je Crohnova bolest dijagnosticirana u dobi od 10 godina, inicijalne lokacije u kolonu. 2013. godine je zbog stenoze učinjena desnostrana hemikolektomija s ileo-transverzalnog anastomozom, te je potom liječena s nekoliko linija biološke terapije, bez odgovora. Na kontrolnom pregledu se bolesnica žalila na umor, a u nalazima je evidentirana sideropenična anemija radi čega je provedeno parenteralno liječenje željezom. Idući mjesec je hospitalizirana zbog relapsa Crohnove bolesti. Prilikom prijema bolesnica je pothranjena (BMI 16,6 kg/m²), te je uz specijaliziranu dijetu i enteralne pripravke ordinirana parenteralna prehrana i tiamin. Potom je u nalazima evidentirana hipofosfatemija, koja se pogoršavala unatoč intravenskoj nadoknadi kalijevog fosfata, te prekidu parenteralne prehrane. Šesti dan je provjerena koncentracija vitamina D (nizak) i PTH (normalan), te je započeta korekcija vitamina D uz kalijev fosfat. Trinaesti dan se prati postupni oporavak elektrolitskog statusa uz poboljšanje općeg stanja. Na ovom prikazu slučaja ćemo diskutirati o etiologiji i liječenju hipofosfatemije i anemije.

Stanje i perspektive primjene umjetne inteligencije u Republici Hrvatskoj – rezultati istraživanja

Tena Škunca

Vitaminoteka d.o.o.

Razvoj umjetne inteligencije (AI) i digitalnih tehnologija otvara nove mogućnosti u području nutricionizma i dijetetike, osobito u analizi prehrambenih navika, personalizaciji prehrane te unaprjeđenju komunikacije s korisnicima. Iako raste interes za integraciju AI alata u svakodnevnom radu stručnjaka, u Hrvatskoj nedostaju podaci o stvarnom stupnju njihove primjene i percepciji među nutricionistima i dijetetičarima.

Cilj provedenog istraživanja bio je ispitati stavove, iskustva i razinu poznavanja umjetne inteligencije i digitalnih alata među nutricionistima i dijetetičarima u Republici Hrvatskoj. Istraživanje se provodi putem anonimne online ankete. Prikupljeni podaci omogućit će uvid u trenutno stanje, identificirati glavne prepreke i mogućnosti za širu primjenu AI tehnologija u profesionalnoj praksi, te poslužiti kao temelj za planiranje edukacija i strateških smjernica u ovom području.

Očekuje se da će rezultati doprinijeti boljem razumijevanju uloge umjetne inteligencije u suvremenoj nutricionističkoj praksi i potaknuti daljnju suradnju između stručnjaka iz područja prehrane i informatičkih znanosti.

EDU-FIT – prikaz metodologije i ishoda projekta

Zrinka Šmuljić¹, Maja Baretić², Sanja Seljan³, Natalia Kaloh Vid⁴, Vlasta Kučiš⁴

¹Služba za prehranu i dijetetiku, KBC Zagreb

²Zavod za endokrinologiju, KBC Zagreb

³Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti, Filozofski fakultet, Sveučilište u Zagrebu

⁴Filozofska fakulteta, Univerza v Mariboru, Maribor, SLO

EDU-FIT projekt međunarodni je znanstveni interdisciplinarni Erasmus+ projekt koji je imao za svrhu podizanje svijesti o važnosti usvajanja zdravih životnih navika te kreiranje pristupačnih i održivih online resursa namijenjenih studentima s ciljem poboljšanja zdravlja mladih. Tako informacije o zdravlju postaju lako dostupne i prilagođene mladima, uz podršku za promicanje pozitivnih promjena u načinu života, prvenstveno usmjerenih na prevenciju razvoja prekomjerne tjelesne mase i pretilosti. Projekt je započeo u rujnu 2023. godine i trajao zaključno s rujnom 2025. godine. Uključivao je sveučilišne partnere iz četiriju europskih zemalja: Slovenije, Slovačke, Portugala i Hrvatske te nezavisnog partnera iz Norveške. Iznjedrio je održive rezultate u skladu s politikama Europske unije usmjerene na obrazovanje, osposobljavanje, mlade i sport, promičući mobilnost, suradnju i reforme.

Ishodi projekta jesu:

- interaktivni višezječni priručnik pisan stručnim, ali jednostavnim jezikom prilagođen mladima;
- smjernice za poboljšanje prehrane u studentskim kantinama namijenjene osoblju koje sudjeluje u pripremi i podjeli hrane;
- smjernice za empatičnu komunikaciju koje upućuju na odgovarajući način obraćanja pretilim osobama, uvažavajući da izrazi koji se koriste u razgovoru mogu značajno utjecati na ton komunikacije, odnos među sudionicima i ishod razgovora;
- kurikulum za visokoobrazovne institucije sa svrhom podučavanja o zdravim životnim navikama.

Po završetku projekta svi ishodi ostaju dostupni za korištenje ne samo osoblju uključenome u projekt, nego i široj populaciji koja ih smatra korisnima za vlastiti rad u sveučilišnom, medicinskom ili javno zdravstvenom okruženju.

The production of tempeh snack

Irzada Taljić¹, Edita Sarić², Esma Karahmet Farhat³, Aida Softić¹, Almir Toroman¹

¹University of Sarajevo, Faculty of Agriculture and Food Sciences, Sarajevo, Sarajevo, BIH

²Federal Institut of Agriculture, Sarajevo, BIH

³Josip Juraj Strossmayer University of Osijek

Tempeh is a traditional fermented food originating from Indonesia. This product has a rich history and a unique production process that sets it apart from other plant-based protein sources. Believed to have been discovered accidentally, tempeh's production began with the fermentation of soybeans wrapped in leaves by naturally occurring *Rhizopus* spp. mold on a leaf surface. Over time, this fermentation process evolved into a culinary practice that reached the global stage. It is consumed in many forms including fried, boiled, steamed or grilled. Tempeh can be made from other legumes and grains, offering a variety of flavours and textures. Tempeh stands out not only for its unique taste and texture but also for its impressive nutritional profile.

Recently, there is a global emergence of initiatives to rebrand tempeh as an affordable, sustainable, and healthy plant-based product. Tempeh also provides a lot of health benefits which are results of its bioactive compounds.

Production of tempeh includes different processes: washing of the beans, soaking, cooking, cooling and drying, mixing and stuffing of the tempeh mass, fermentation, cooling of the tempeh sausage, unwrapping and slicing, soaking in water and salt, frying, seasoning, packaging and storage. The fermentation process in tempeh introduces probiotics, contributing to its potential health benefits for gut health. Modern methods often involve the use of controlled environments and commercially available starter cultures to ensure consistency in quality and safety.

The role of food industry for more balanced and sustainable nutrition

Nicoleta-Marioara Tupita, Koraljka Novina Brkić

Nestlé

We all want to enjoy tasty and nutritious food that is also better for the environment. Yet, three billion people worldwide cannot afford a healthy diet. People struggle with affordability, time, accessibility and limited information, lack of education.

The food industry should and can play a crucial role in fostering balanced and sustainable nutrition through various strategies that align with global health and environmental goals. Here are some of the key points to be considered:

- 1. Promotion of Sustainable Diets:** The industry is increasingly focusing on providing nutrient-dense and environmentally friendly food options. This includes encouraging plant-based diets, minimizing food waste, and implementing circular economy principles to mitigate environmental impact while promoting health.
- 2. Environmental Responsibility:** Many food companies are taking steps to reduce their greenhouse gas emissions, enhance supply chain transparency, and source ingredients responsibly. These efforts align with broader sustainability goals and contribute to reducing the industry's ecological footprint.
- 3. Accessibility and Affordability:** The food industry plays a significant role in ensuring that nutritious foods are affordable and accessible, particularly in low-income areas where economic barriers may limit healthy eating options. Innovations in supply chains and partnerships are aimed at improving food affordability while maintaining quality and food safety.
- 4. Consumer-Centric Approach:** Understanding consumer preferences—such as taste, cost, and health motivations—is vital for promoting sustainable diets. The industry is working to develop healthier and more affordable options that cater to diverse cultural preferences. We are also facing in Europe ageing of population so food provided should follow different age needs, covering main challenges at elderly life stage, allowing the individuals to support their longevity goals.

5. Innovation and Policy Engagement: Advancements in regenerative agriculture, sustainable sourcing, and collaboration with government and academic institutions are essential for transforming food systems toward sustainability.

6. Responsible marketing especially in the context of nutrition and children, is crucial for promoting healthier dietary choices. The EU Pledge is a significant initiative in this regard, as it represents a commitment from leading food and beverage companies to implement responsible advertising practices directed at children. The core focus of the EU Pledge is to reduce children's exposure to marketing for unhealthy food and drinks. It includes several key commitments, such as not advertising products to children under the age of 12 unless they meet specific nutritional criteria. This initiative covers various media platforms, including television, online channels, and print media, ensuring that marketing strategies align with health-promoting goals.

Moreover, the EU Pledge emphasizes the importance of independent monitoring to assess compliance with these commitments. By fostering an environment where healthier food choices are prioritized in marketing, the initiative aims to support parents in guiding their children's dietary habits, ultimately contributing to better health outcomes for young populations.

In summary, the food industry is pivotal in promoting balanced and sustainable nutrition, addressing global health, environmental, and social objectives through responsible practices, innovation, and collaboration across sectors.

Nutritional Management of CKD: One size does not fit all

Wesley Visser

Erasmus MC, Rotterdam, NL

In this presentation, we highlight why a 'one size fits all' approach to dietary treatment is insufficient and how personalized nutritional care makes a meaningful difference. We will discuss the crucial role of nutritional assessment in determining nutritional status, which is essential for effective interventions. At Erasmus MC, we have carefully structured these processes to deliver tailored care to our patients. Additionally, we will explore future guidelines and share insights from ongoing and recent research.

Mediteranski obrazac prehrane u studentskim restoranima – razvoj i testiranje „student bag“ koncepta

Sanja Vidaček Filipec¹, Marija Cerjak², Ivica Faletar², Amalija Danjek¹, Zvonimir Šatalić¹

¹Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet

²Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet

Mediteranska prehrana je tradicionalni i održiv obrazac prehrane koji se smatra sinonimom za pravilnu prehranu, a učinci uključuju pozitivan utjecaj na akademski uspjeh. Ciljevi projekta MedDietMenus4Campus uključuju razvoj i implementaciju strategija za promicanje mediteranskog obrasca prehrane u studentskim restoranima, gdje se jedna od aktivnosti odnosi na novi "to go" koncept tzv. „student bag“, što je paket koji zadovoljava zahtjeve mediteranske prehrane, a može se konzumirati i izvan studentskog restorana.

Projektne faze uključivale su definiranje namirnica koje su nedovoljno zastupljene u jelovnicima studentskih restorana u Hrvatskoj, a doprinose karakteristikama Mediteranske prehrane, zatim prikupljanje prijedloga sadržaja "student bag"-a od strane studentske populacije putem fokus grupe i online anketiranja (n=1187), te razvoj proizvoda u suradnji sa Studentskim centrom Sveučilišta u Zagrebu. Tijekom pilot faze projekta testirala se prihvatljivost 3 razvijene opcije u studentskim restoranima u Zagrebu: dvije vrste tortilja (opcija s ribom odnosno s jajima) te vrećica s pečenim bademima i suhim brusnicama.

Preliminarni rezultati ukazuju da studenti imaju interes za razvijene proizvode. Uvođenje „student bag“-a po subvencioniranim cijenama u ponudu jela studentskih restorana moglo bi unaprijediti ponudu te dugoročno pozitivno utjecati na prehrambene navike i akademske rezultate studenata.

Prikaz vodiča za nutritivnu podršku bolesnika na farmakološkom liječenju debljine

Darija Vranešić Bender¹, Eva Pavić², Irena Martinis³

¹Odjel za kliničku prehranu, KBC Zagreb, Vitaminoteka d.o.o.

²Služba za prehranu i dijetetiku, KBC Zagreb

³KB Dubrava

U posljednjih nekoliko godina svjedočimo pravoj revoluciji u liječenju debljine. Lijekovi iz skupine GLP-1 agonista i novijeg dualnog GLP-1/GIP pristupa pokazali su iznimnu učinkovitost u smanjenju tjelesne mase i poboljšanju metaboličkog zdravlja. No, koliko god bili moćni, ovi lijekovi ne mogu djelovati bez pravilne prehrane i promjene životnih navika.

Iako GLP-1 i dualni GLP-1/GIP agonisti učinkovito smanjuju apetit, njihova primjena mora biti praćena pravilnom prehranom i tjelesnom aktivnošću. Bez toga, dolazi do povećanog rizika od nutritivnih deficita, posebice proteina, zdravih masnoća, vitamina i minerala. Prehrana tijekom terapije treba biti visoke nutritivne gustoće, ali niske energetske vrijednosti. Najvažniji su proteini (riba, jaja, mliječni proizvodi, mahunarke), uz obilje povrća, cjelovitih žitarica, vlakana i dovoljan unos tekućine. Cilj je ne samo smanjiti tjelesnu masu, već očuvati zdravlje, ublažiti potencijalne nuspojave farmakoterapije, očuvati mišićnu masu i mineralnu gustoću kostiju te postići optimalan sastav tijela.

Nutricionist ima ključnu ulogu u uspješnom provođenju farmakoterapije debljine. On individualno prilagođava prehranu, pomaže u prevenciji probavnih nuspojava, potiče dovoljan unos nutrijenata i očuvanje mišićne mase. Također educira pacijenta o izboru kvalitetnih namirnica, pripremi hrane, kontroli porcija i razumijevanju veze između hrane i raspoloženja.

U suradnji s liječnikom i psihologom, nutricionist osigurava holistički pristup liječenju debljine – jer cilj nije samo gubitak kilograma, već dugoročno poboljšanje zdravlja i kvalitete života.

Predstavljeni vodič zamišljen je kao koristan alat liječnicima obiteljske medicine i specijalistima te ljekarnicima i bolesnicima na farmakoterapiji debljine kako bi lakše usvojili i zadržali ispravne prehrambene navike za postizanje i dugoročno održanje poželjnih ishoda liječenja debljine. Temeljen je na znanstvenim izvorima i inozemnim smjernicama te iskustvima iz kliničke prakse u radu s bolesnicima na farmakološkom liječenju debljine.

Bioavailable lycopene from tomatoes through thermal processing and its effect on health

Mirjana Zukić¹, Irzada Taljić²

¹Josip Juraj Strossmayer University in Osijek, Faculty of Food Technology, Department of Food and Nutrition Research

²Faculty of Agriculture and Food, University of Sarajevo

Introduction: Tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill. syn. *Solanum lycopersicum* L.) is an annual herbaceous plant of the nightshade family (Solanaceae). It is an important source of micronutrients (vitamin C, potassium, folic acid and carotenoids, such as lycopene), not only because of lycopene, but also because of the synergistic effect among other components within it. Lycopene is a red lipophilic carotenoid. In fruits and vegetables, it is present in its all-trans isomeric form, but heat treatment of lycopene in tomatoes induces isomerization to the cis form, thereby increasing the bioavailability of lycopene without reducing its antioxidant potential.

Materials and methods: The research method used was the analysis of literature sources from medical databases (Hrčak, Science Direct) and the digital archive PubMed. The search included articles published in English and Croatian, and references to selected research and review articles related to the topic of the paper were also searched to find additional studies.

Results: More than 80% of tomatoes produced are consumed in the form of processed products such as tomato juice, soups, ketchup, concentrate, puree, sauce and salsa, and they contain the highest amounts of lycopene. Cooking for 1 h in the presence of 1% corn oil at 100 °C significantly increased the bioavailability of lycopene (resulting in 20 to 30% more cis-isomer) from tomato juice in human serum. The destruction of lycopene, which can be observed by the loss of color during the processing of various tomato products, is a consequence of exposure to air at high temperatures during processing, which causes isomerization and oxidation of native lycopene

Conclusion: Higher intake of foods containing lycopene or higher blood concentrations of lycopene are associated with a reduced risk of cardiovascular disease and prostate cancer, which is attributed to the metabolic products of lycopene, lycopenoids. They do not have direct antioxidant activity, but their impact on health is more likely through changes in gene expression. Long-term consumption of high doses of calcium can reduce the status of lycopene in the body by 84%, probably due to changes in the electrical charge of the micelles that coat lycopene during digestion.

Što sve (ne)znam o šećeru i soli?

Mirja Zupčić

Vitaminoteka d.o.o.

U predavanju će biti predstavljen projekt izrade edukativnog materijala odnosno brošure pod nazivom "Što sve (ne) znam o soli i šećeru?" Projekt je nastao na inicijativu tvrtke Sandoz u sklopu projekta "Zdravstvene pismenosti". Materijal je namijenjen pacijentima, a njegov sadržaj na zanimljiv način ukazuje na svakodnevne zamke, zablude i mitove u prehrani s kojima se često susrećemo, a o kojima rijetko razmišljamo – osobito kada je riječ o soli i šećeru u hrani. Glavni cilj brošure jest osvijestiti dobre i loše prehrambene navike te motivirati čitatelje na njihovu promjenu. U predavanju bit će predstavljeno nekoliko važnih poglavlja iz brošure. Kroz teme „Upoznajmo sol i šećer поближе“ i „Upoznajmo sol i sladila“, bit će predstavljene osnovne razlike i funkcije tih sastojaka u organizmu. Predavanje će obuhvatiti i način prepoznavanja skrivenih oblika soli i šećera u namirnicama koje svakodnevno konzumiramo, kao i temu okusa i usporedbe prehrambenih proizvoda, kako bismo bolje razumjeli zašto često posežemo za slanijim ili slađim namirnicama. Također, bit će govora i o tome što se događa u našem tijelu kada smanjimo unos soli i šećera, kako prekomjeren unos utječe na pojedine organe te o povezanosti kroničnih bolesti s pretjeranom konzumacijom ovih sastojaka.

NUTRICIONIZAM & DIJETETIKA 2025

POSTER SEKCIJA

Non-alcoholic fermented beverages of plant origin: between traditional production and functional foods

Asima Akagić¹, Amila Oras¹, Sanja Oručević Žuljević¹, Zumreta Bihorac Kučuk², Adna Salkić³

¹University of Sarajevo, Faculty of Agriculture and Food Sciences, Zmaja od Bosne 8, Sarajevo, BIH

²Javna ustanova Dom zdravlja Kantona Sarajevo, Sarajevo, BIH

³University of Sarajevo, Faculty of Pharmacy, Zmaja od Bosne 8, Sarajevo, BIH

Abstract: Non-alcoholic fermented beverages of plant origin represent a rapidly growing segment within the functional food market, combining long-standing traditions with contemporary scientific understanding of health-promoting foods. Produced primarily through the metabolic activity of lactic acid bacteria and yeasts, these beverages are enriched with bioactive compounds such as organic acids, vitamins, polyphenols, and probiotics. Historical records reveal their widespread use across civilizations, from kombucha in ancient China to kvass in Eastern Europe and boza in the Balkans. In recent decades, interest in such beverages has surged due to their potential health benefits, including improved digestion, modulation of gut microbiota, immune system support, and possible contributions to the prevention of chronic diseases. The aim of this presentation is to summarize current knowledge on the nutritional and functional properties of non-alcoholic plant-based fermented beverages, and their sensory attributes. Specific attention is given to the most prominent examples—water kefir, kombucha, kvass, boza, and fermented plant-based milks and juices. Collectively, this body of evidence highlights the potential of non-alcoholic fermented beverages of plant origin as sustainable, innovative, and functional alternatives to conventional soft drinks.

Keywords: non-alcoholic fermented beverages; functional food; probiotics; plant-based drinks

Nutritivne prednosti i ekonomska dostupnost hleba od kiselog testa – dilema savremenog potrošača

Jovana Bajkanović¹, Vesna Vujasinović¹, Kosta Nikolić²

¹University of Novi Sad, Faculty of Sciences, Department of Geography, Tourism and Hotel Management, Novi Sad, Serbia

²University of Novi Sad, Institute of Food Technology, Novi Sad, Serbia

Uspešan razvoj gastronomskog proizvoda zahteva i njegovo prihvatanje među potrošačima. U eri brzih promena prehrambenih trendova, ljudi su svakodnevno izloženi velikoj količini informacija o tome šta je „zdravo“. To često stvara konfuziju, pa i otpor prema određenim namirnicama. Jedan od najčešćih „krivaca“ u modernim dijetama je hleb. Nekada simbol života i duhovne vrednosti, danas se često doživljava kao štetan, posebno beli pšenični hleb. Mnogi ga prvi izbacuju iz ishrane pri pokušaju mršavljenja. Ipak, poslednjih godina raste interesovanje za hleb od kiselog testa. Naučnici i edukatori sve više ističu njegove nutritivne prednosti i pozitivan uticaj na zdravlje. Kroz radionice i edukacije podiže se svest o važnosti fermentisanih proizvoda. Uprkos tome, potrošači se danas suočavaju s pitanjem: Da li sa prosečnom zaradom mogu sebi da priuštimo zdrav hleb? Balans između kvaliteta ishrane i finansijskih mogućnosti postaje ključna dilema savremenog čoveka. Cilj ovog rada je sagledati informisanost i upoznatost potrošača o nutritivnim i zdravstvenim benefitima hleba od kiselog testa kao i da sagleda uticaj ekonomskih faktora na odluku o kupovini ovog proizvoda.

The role of curcumin in gout therapy

Zumreta Bihorac Kučuk¹, Sanja Oručević Žuljević², Adna Salkić³

¹Public Institution Health Centre of Sarajevo Canton, Sarajevo, BIH

²Faculty of Agriculture and Food Sciences, University of Sarajevo, Sarajevo, BIH

³Public Institution Pharmacy Sarajevo, Sarajevo, BIH

Gout is an inflammatory disease caused by the deposition of monosodium urate crystals in joints and tissues, causing sudden, intense pain, swelling and inflammation. Curcumin is a natural polyphenol found in the root of the *Curcuma longa* plant and is the key active substance in the spice known as turmeric. The pharmacological action of curcumin is diverse and includes antioxidant, anti-inflammatory and anti-rheumatic effects.

The objective of the poster presentation is to highlight the latest discoveries of curcumin in the treatment of gout.

A systematic literature review was used, data from available scientific and professional literature; medical databases, PubMed.

Diet plays a key role in the development and control of gout, as certain foods can increase uric acid levels in the body, while others can alleviate symptoms and prevent attacks. Curcumin acts as an inhibitor of the enzyme xanthine oxidase (XOD), responsible for the formation of uric acid. It also increases the expression of the urate transporter ABCG2, thereby stimulating the elimination of uric acid. Curcumin inhibits the expression of the inflammatory cytokines IL-1 β and TNF- α , reduces serum uric acid levels and helps reduce ankle edema. Studies show that curcumin reduces the level of reactive oxygen species (ROS) at the molecular level as well as within cultured HK-2 renal tubular epithelial cells, thus exerting antioxidant effects. Curcumin acts by interfering with the formation of the NEK7-NLRP3 complex, thereby inhibiting the ROS/NEK7-NLRP3 inflammatory signaling pathway leading to a decrease in uric acid synthesis, thereby modulating inflammation by neutralizing ROS and inhibiting the NLRP3 inflammasome.

Current research shows that curcumin is a phytochemical compound with various pharmacological effects in gout therapy. Therefore, curcumin can be considered an essential phytochemical compound that needs to be investigated in detail in order to determine the efficacy and safety profile of its application in gout therapy.

Analiza korisnika s pretilosti SZP u Istarskoj županiji

Jasmina Bradanović, Katja Pilar, Nina Penezić Blažević

Služba za javno zdravstvo i promicanje zdravlja, Odjel za promociju zdravih stilova život, Nastavni zavod za javno zdravstvo Istarske županije

Savjetovalište za prehranu pokrenuto je kao nova djelatnost NZZJŽIŽ u 2017. godini u Puli, a financira ga, u sklopu plana za zdravlje i socijalno blagostanje, Istarska županija. Sufinanciran iz gradskih i općinskih proračuna, rad je proširen: u 2018. godini Savjetovalište je počelo s radom u gradovima Labin, Pazin i Rovinj, u 2019. godini u gradovima Buje, Buzet i Poreč, u 2022. godini u općini Kanfanar i u 2023. godini Novigrad. Savjetovalište danas djeluje na 9 lokacija.

Aktivnosti Savjetovališta uključuju analizu antropometrijskih parametara, nutritivnog statusa, izradu individualnih planova prehrane, edukaciju o prehrani, nutritivnu prevenciju bolesti, edukaciju roditelja, rad s roditeljima, djecom, mladima i studentima, individualno savjetovanje s pacijentima s kroničnim nezaraznim bolestima i izradu individualnog plana prehrane – dijetoterapija kod raznih bolesti i stanja, rad sa djecom i mladima koji se bave sportom, savjetovanje i izradu planova prehrane za osobe s posebnim prehrambenim potrebama, rad osoba starije životne dobi, e-savjetovanje, suradnja sa zdravstvenim, odgojnim obrazovnim i sportskim ustanovama te drugima.

Analizirani su podaci najmanje 600 korisnika Savjetovališta za prehranu iz svih 9 lokacija SZP Istarske županije koji su se dobrovoljno javili radi redukcije tjelesne mase, bilo iz zdravstvenih razloga ili s isključivim ciljem mršavljenja, te su nastavili sudjelovanje u programu mršavljenja. Promatrano razdoblje obuhvaća razdoblje od početka 2023. godine do sredine 2025. godine. Za potrebe statističke obrade korišteni su sljedeći parametri: tjelesna masa, tjelesna visina, indeks tjelesne mase (BMI), postotak masnog tkiva, postotak mišićnog tkiva, vrijednost visceralne masti, opseg struka, trbuha i bokova, te stupanj uhranjenosti djece procijenjen prema CDC percentilnim vrijednostima, uključujući interpretaciju rezultata i udio djece iznad 95. percentila.

Na temelju ovih podataka moguće je pratiti trendove uhranjenosti djece tijekom promatranih godina. U analizu su uključene vrijednosti prvog i posljednjeg mjerenja, kao i najbolji postignuti rezultat pojedinog korisnika tijekom praćenog razdoblja.

Nutritional and energy analysis of hospital meals

Amra Husić, Irzada Taljić

University of Sarajevo, Faculty of Agriculture and Food Sciences, Sarajevo, BIH

Proper nutrition is an important segment of our lives and it is even more important when it comes to persons with established diagnosis. The State Hospital in Sarajevo has shown us trust and provided us with the access to information about the diet of hospitalized patients.

The aim of this work was to provide a comprehensive insight into hospital nutrition and emphasize the key elements that are important for planning nutrition in the hospital, all with the ultimate goal of providing the patients with the nutrition and the fastest possible recovery.

Analyzing primarily the availability of information we came to the conclusion that hospital has 25 menus divided according to the patients' illnesses. Further analysis revealed that all menus don't have the same information, especially regarding quantity, energy and nutritional composition. Where it was possible to analyze the energy and nutritional composition, the results were both positive and negative to a certain extent. Only one of the analyzed menus (Diabetic diet DS/13) met the recommended energy intake. However, the nutritional composition didn't correspond to the recommendations. When it comes to other menus where nutritional composition was in the accordance with the recommendations, the flaw was in the energy intake. Considering the results of the given menus, it is clear that there is a lot of room for improvement. Primarily, the menus should be improved, accompanied by professional staff, including the cooperation of the prescribing physician, nutritionist and chef. Where is important to state that the hospital doesn't have nutritionist nor dietitian as employees.

Potential Use of Polyphenol-Rich Wood Fragments in Fermented Beverages

Marina Jovanović¹, Marija Petrović¹, Sonja Veljović², Maja Natić³

¹Institute of General and Physical Chemistry, Belgrade, Serbia

²Faculty of hotel management and tourism, Vrnjačka Banja, Serbia

³Faculty of Chemistry, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

Twigs and tree bark have traditionally found their place in home-remedy infusions. In the Balkans, bark of *Prunus mahaleb* and *Quercus cerris* is used to treat digestive disorders. Bark bands are used to wrap cheeses during ripening, enhancing their sensory qualities, while wood casks are valued for enhancing the flavor of spirits. Moreover, wood fragments used in Balkan cooperage (WBC) have been recognized as source of dietary phenolic compounds. We previously showed that myrobalan plum (*Prunus cerasifera*), black locust (*Robinia pseudoacacia*) cherry (*Prunus avium*) and mulberry (*Morus alba*) WBC contain protocatechuic acid, p-hydroxybenzoic acid, apigenin, and pinocembrin. Additionally, ellagic acid was predominant in myrobalan plum and black locust, while taxifolin was predominant in cherry and mulberry. This study aimed to assess the impact of WBC on fermentation and the viability of lactic acid bacteria (LAB), *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus*. WBC (2% w/v) were added to a dairy beverage during fermentation, used as the selected medium (BM). WBC did not significantly increase syneresis (surface whey separation) compared to the control or disrupt fermentation, while high LAB viability was maintained. Syneresis rates were as follows: control (62.4%), BM-mulberry (65.43%), BM-black locust (64.27%), BM-cherry (60.67%), BM-myrobalan plum (60.39%). LAB viability was as follows: control ($\log 9.55 \pm 0.06$), myrobalan plum ($\log 9.02 \pm 0.48$ CFU/mL), black locust ($\log 8.90 \pm 0.32$ CFU/mL), mulberry ($\log 8.78 \pm 0.38$ CFU/mL) and cherry ($\log 8.58 \pm 0.27$ CFU/mL). Over 60% of the tree is discarded as waste during barrel production so WBC valorization adds value from both health-promoting and sustainability perspectives.

The Ministry of Education, Science, and Technological Development of Serbia (451-03-136/2025-03/200051) supported this study.

Uloga sistemskog imuno-upalnog indeksa u personalizaciji dijetetičke skrbi pacijenata s kardiometaboličkim rizikom

Gordana Kenđel-Jovanović^{1,2}, Vanja Đurica³, Neda Čubela³

¹Odjel za zaštitu okoliša i zdravstvenu ekologiju, Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, Rijeka

²Katedra za zdravstvenu ekologiju, Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka

³Thalassoterapia Opatija specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju bolesti srca, pluća i reumatizma, Opatija

Uvod: Sistemski imunološki proces niskog intenziteta s ulogom u razvoju i progresiji kardiometaboličkih bolesti. Dijetoterapija usmjerena na rješavanje upalnog statusa važan je terapijski pristup, a za pravovremenu i kvalitetniju skrb pacijenata potrebno je istražiti povezanost sistemskog imuno-upalnog indeksa s kliničkim, metaboličkim i antropometrijskim obilježjima.

Metode: Pacijentima (n=25) Specijalne bolnice za medicinsku rehabilitaciju bolesti srca, pluća i reumatizma izmjerena je antropometrija i sastav tijela te analizirani krvni parametri iz kojih su određene krvne stanice, biljezi sistemске imunossne upale te metaboličkog statusa.

Rezultati: Četvrtina pacijenata (24%) je imala karakteristike sistemске imunossne upale među kojima ih je bilo dvije trećine s debljinom (67%). Pacijenti (52%) s umjerenom sistemskom upalom imali su najveći udio masnog tkiva (30,35±5,22%). Viša razina sistemskog imuno-upalnog indeksa bila je značajno povezana s nepovoljnijim metaboličkim profilom, osobito u pacijenata s predijabetesom (p=0,048) te značajno s višim omjerom neutrofila i limfocita (p < 0,001), što dodatno potvrđuje njegovu ulogu u procjeni upalnog statusa. Hiperglikemija je bila najizraženija u onih sa sistemskom upalom (83,3%).

Zaključak: Unatoč malom broju pacijenata, sistemski imunološko-upalni indeks se pokazao kao koristan, jednostavni povoljan biljeg za prepoznavanje osoba s povišenim kardiometaboličkim rizikom, čak i u odsutnosti izraženih antropometrijskih ili metaboličkih obilježja. Praćenje njegovih promjena mogu poslužiti kao objektivni pokazatelj učinkovitosti dijetoterapije. Njegovo uključivanje u dijetetičku skrb nudi potencijal za unapređenje njege kroz personalizirani pristup, pravovremenu intervenciju i praćenje učinka dijetoterapije, osobito kod pacijenata s metaboličkim rizikom.

Case Report & Review: Functional Nutrition Support in Pediatric Colitis

Amela Ivkovic O'Reilly, Hana Kustura

Medicana Health Group Sarajevo

Child with ulcerative colitis/IBD Intervention period: 3 months (epithelial support), ongoing nutrition & probiotics

Background: Pediatric colitis involves chronic inflammation of the colon, leading to abdominal pain, nutrient malabsorption, and impaired growth. Nutritional deficiencies (e.g., zinc, vitamin D) and gut microbiome imbalance are central to disease activity and mucosal healing. Evidence supports omega-3 fatty acids, antioxidant-rich diets, zinc, glutamine, and probiotics as adjuncts to conventional therapy (Misra et al., 2014; ESPGHAN, 2019).

Case & Goals: Child presented with poor appetite, mucosal compromise, and growth concerns.

Objectives included:

- Improve appetite and nutritional intake
- Support epithelial repair and gut barrier integrity
- Rebalance gut microbiota
- Reduce inflammatory activity
- Promote growth and recovery
- Interventions Diet & Lifestyle:
 - Cold-water fish (mackerel, sardines) for EPA/DHA
 - Cooked cruciferous vegetables, fruits, legumes, seeds, soluble fiber
 - Aloe vera juice before meals; ~3 L filtered water daily
 - Natural hygiene products to reduce irritants
- Supplementation:
 - Nordic Naturals DHA; liquid multivitamin
 - Zinc + vitamin C for immune/epithelial support
 - Intestinal repair: glutamine blend, ION Gut Support (1 mo)
 - Daily probiotic (UltraFlora IB)

Expected Outcomes:

- Appetite stabilization and weight gain
- Symptom reduction (pain, diarrhea)
- Improved mucosal healing and growth trajectory
- Lower inflammatory activity and relapse risk

Discussion & Conclusion: Functional nutrition offers promising adjunctive support in pediatric colitis. Omega-3s modulate inflammation; aloe vera, zinc, and glutamine aid barrier repair; probiotics improve microbiota balance. Micronutrient supplementation addresses frequent deficiencies. This integrative approach may accelerate recovery, enhance quality of life, and complement medical therapy. Further controlled trials are needed to standardize protocols in children.

The Impact of Food Preparation Methods on the Bioavailability of Micronutrients

Lejla Mujezin¹, Adna Salkić², Sanja Oručević Žuljević³

¹PZU Apoteka Avicena, Visoko, BIH

²Public Institution Pharmacy Sarajevo, Sarajevo, BIH

³Faculty of Agriculture and Food Sciences, University of Sarajevo, Sarajevo, BIH

Most food items require one or more preparation methods to achieve a form that is both safe and optimal for human consumption. Such methods not only ensure food safety and desirable sensory qualities but also influence the content and bioavailability of nutrients. Bioavailability refers to the amount and rate at which a substance is absorbed into the bloodstream.

The aim of this study was to evaluate food processing methods that maximize the bioavailability of vitamins, minerals, and antioxidants. Findings indicate that steaming is the method of choice for foods rich in vitamin C. Fat-soluble vitamins (D, E, K, and A) remain stable under heat treatment, with the bioavailability of vitamins K and E even increasing upon thermal processing. In contrast, B-group vitamins are highly sensitive to heat; the least impact on their bioavailability is observed with short-duration cooking without water, followed by steaming and poaching. For minerals, methods such as baking, frying, poaching, sautéing, and boiling are most effective in preserving bioavailability. Regarding antioxidants, steaming, sautéing, frying, and stir-frying emerged as the optimal techniques.

Overall, food preparation not only enhances flavor and aroma but also ensures high nutrient bioavailability, contributing to better health outcomes and promoting a balanced diet. The study was based on a literature review conducted using keyword searches.

Kombucha: health effects on the body

Adna Salkić¹, Zumreta Bihorac Kučuk², Lejla Mujezin³, Amila Oras⁴,
Sanja Oručević Žuljević⁴

¹Public Institution Pharmacy Sarajevo, Sarajevo, BIH

²Public Institution Health Centre of Sarajevo Canton, Sarajevo, BIH

³PZU Apoteka Avicena, Visoko, BIH

⁴Faculty of Agriculture and Food Sciences, University of Sarajevo, Sarajevo, BIH

Kombucha is a fermented drink made from sweetened black or green tea obtained by the action of a symbiotic culture of yeast and bacteria. The health benefits of kombucha are diverse and include probiotic, antioxidant, hepatoprotective, antimicrobial, and anticancer effects.

This study aims to investigate the potential of kombucha in the prevention and management of various health disorders.

A systematic literature review was employed as the primary research methodology, utilizing data extracted from peer-reviewed scientific publications and professional sources, including medical databases and the PubMed archive.

The process of making kombucha begins with the selection of a base tea. Most often, these are dried leaves of the black tea *Camellia sinensis*. The addition of sugar, which serves as a substrate, enables fermentation thanks to the activity of bacteria and yeast. A symbiotic culture of bacteria and yeast, designated as a SCOBY (Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast), is responsible for the fermentation of kombucha. In SCOBY, the yeast ferment monosaccharides and produce ethanol, CO₂ and acids. In parallel, bacterial species utilize ethanol and simple sugars as an energy source, creating organic acids, including gluconic, glucuronic and acetic acids, which contribute to the aromatic profile and acidity of kombucha. The fermentation of kombucha leads to the formation of numerous bioactive compounds, including polyphenols, organic acids, enzymes and vitamins. Thanks to the presence of organic acids, antioxidants, and probiotic cultures, kombucha stands out for its numerous potential health benefits, including strengthening the digestive and immune systems.

Popularity of kombucha has led potential health benefits. Although bioactive compounds in kombucha show potential health benefits, research results are mixed. Differences in fermentation conditions, tea types, and microbial cultures contribute to variations in results, resulting in additional studies to clearly establish optimal fermentation conditions and actual health effects.

Samoprocjena brige o pravilnoj prehrani među ženama s endometriozom – presječno istraživanje

Tamara Sorić^{1*}, Ana Sarić², Elizabeta Fantov¹, Emili Marušić³,
Željka Juko Kasap⁴, Marija Ljubičić⁵, Mladen Mavar¹, Marijana Matek Sarić⁵

¹ Psihijatrijska bolnica Ugljan

² Medicinski fakultet, Hrvatsko katoličko sveučilište

³ Odjel pedijatrije, Opća bolnica Zadar

⁴ Poliklinika DIVA d.o.o.

⁵ Odjel za zdravstvene studije, Sveučilište u Zadru

Endometrijoza je kronično stanje žena reproduktivne dobi koje se odlikuje rastom endometrijskog tkiva izvan maternice. Često je praćena kroničnom zdjeličnom boli, dismenorejom i neplodnošću, što može značajno narušiti kvalitetu života. Sve je više dokaza da prehrana može imati potporni učinak u upravljanju endometriozom. Pravilna prehrana može utjecati na upalu, oksidativni stres i hormonsku regulaciju, a sve su to čimbenici usko povezani s težinom simptoma i napredovanjem bolesti. Uravnotežena prehrana stoga može predstavljati važnu komplementarnu strategiju za poboljšanje svakodnevnog funkcioniranja i dugoročnih zdravstvenih ishoda kod oboljelih žena. Cilj ovog istraživanja bio je ispitati vode li žene s endometriozom aktivnu brigu o svojoj prehrani. Presječno istraživanje provedeno je u razdoblju od 10. veljače do 7. travnja 2025. godine, a obuhvatilo je 97 žena s potvrđenom dijagnozom endometrioze ili prijavljenom sumnjom na bolest. Podaci su prikupljeni putem sveobuhvatnog i anonimnog online upitnika izrađenog na platformi SurveyMonkey®. Od ukupnog broja ispitanica, 33,7 % izjavilo je da aktivno vodi brigu o pravilnoj prehrani, 9,5 % da ne obraća pažnju na prehranu, dok je 56,8 % navelo djelomičnu brigu o pravilnoj prehrani. Istraživanje je pokazalo da približno trećina ispitanica s endometriozom dosljedno vodi brigu o pravilnoj prehrani. Rezultati sugeriraju potrebu za edukativnim inicijativama koje bi mogle pomoći ženama s endometriozom u donošenju informiranijih prehrambenih odluka.

Hericium erinaceus as a neuroprotective food

Sunčana Včelik^{1*}, Tomislav Soldo², Biljana Crevar¹, Tihomir Kovač¹

¹ Faculty of Food Technology Osijek, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Osijek

² Faculty of Tourism and Rural Development in Požega, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Požega

Hericium erinaceus (Lion's mane mushroom) is increasingly recognized as a valuable functional food with notable neuroprotective potential. Both its fruiting body and mycelium contain diterpenoids, primarily hericenones and erinacines, which stimulate the synthesis of nerve growth factor (NGF) and modulate key signalling pathways involved in neurogenesis and neuronal protection. Preclinical studies consistently demonstrate antioxidant and anti-inflammatory effects of these compounds, leading to reduced oxidative stress, improved mitochondrial function and inhibition of neurotoxic mechanisms associated with neurodegenerative diseases such as Alzheimer's and Parkinson's disease. Additionally, supplementation with *H. erinaceus* has been linked to enhanced cognitive performance, accelerated peripheral nerve regeneration and modulation of the gut-brain pathways. Although initial clinical findings are promising, they remain limited by small sample sizes and heterogeneous study designs. Therefore, controlled trials are needed to confirm the efficacy and safety of long-term consumption. As a nutrient-dense edible mushroom and a source of bioactive neuroactive metabolites, *Hericium erinaceus* represents a promising dietary component for supporting cognitive health and mitigating neurodegeneration.

Nestlé®

ZAPOČNI DAN UZ PAHULJICE



S CJELOVITIM ZRNOM



SRETAN MEĐUNARODNI DAN
CJELOVITOG ZRNA!



BEZ DODANOG ŠEĆERA*

NOVO



↻
**VISOKO
OBOGAĆENO
VLAKNIMA**

↻
**IZVOR
BJELANČEVINA**

*Sadrži prirodne šećere.
Proizvodi sadrže maltitol. Konzumiranje hrane koja sadrži maltitol umjesto šećera potiče manji rast glukoze u krvi poslije jela u usporedbi s hranom koja sadrži šećer. Važno je voditi računa o uravnoteženoj i raznovrsnoj prehrani i zdravom načinu života.

Za Vaš dobar osjećaj

Sinbiotici
najviše kvalitete:

- ✓ Dokazani znanstvenim studijama
- ✓ Sa sposobnošću razmnožavanja u ljudskim crijevima
- ✓ Otporni na želučanu i žučne kiseline

OMNi
BiOTiC®

Institut
AllergoSan

 www.omni-biotic.hr

EnteroSatys®

Apetit u pravoj mjeri

Dodatak prehrani koji sadrži bakterijski soj **Hafnia alvei** HA4597®, **cink*** i **krom****

*doprinosi normalnom metabolizmu masnih kiselina i makronutrijenata

**doprinosi normalnom metabolizmu makronutrijenata i održavanju normalne razine glukoze u krvi



MEDILAB ONE

Život u pravoj mjeri.

MEDILIFE grupa

BIOCODEX

healthcare with passion and conviction

Zašto je teško smanjiti i održati tjelesnu masu?

Tijekom mršavljenja dolazi do promjena u tijelu koje potiču povrat izgubljenih kilograma¹⁻³



Desetljećima su dijeta i tjelovježba bile jedine opcije za smanjenje tjelesne mase, što je teško postići i održati.^{1,4,5}

Razlog? Ljudsko tijelo je složeno. Kada mršavite, Vaše tijelo može reagirati povećanjem gladi, smanjenjem osjećaja sitosti i usporavanjem metabolizma kako bi zaštitilo Vašu tjelesnu masu čak i ako to možda nije zdrava masa za Vaše tijelo.¹⁻³

Znamo da sve ovo dodatno otežava već izazovan zadatak, ne samo mršavljenja, već i održavanja postignutih rezultata, čineći put ka zdravijem načinu života još težim i iscrpljujućim.



Razgovarajte s Vašim liječnikom.

References: 1. Hall KD, Kahan S. Maintenance of lost weight and long-term management of obesity. *Med Clin North Am.* 2018;102(1):183-197. doi:10.1016/j.mcna.2017.08.012 2. Isaacs S. Long-term hormonal and metabolic adaptations to weight loss. *Endocrinweb.* Accessed August 23, 2023. <https://pro.endocrinweb.com/endoscan/202103/abstract/long-term-hormonal-metabolic-adaptations-weight-loss-03>. Sumithran P, Prendergast L, Delbridge E, et al. Long-term persistence of hormonal adaptations to weight loss. *N Engl J Med.* 2011;365(17):1597-1604. doi:10.1056/NEJMoa1105816 4. Fruh SM. Obesity: risk factors, complications, and strategies for sustainable long-term weight management. *J Am Assoc Nurse Pract.* 2017;29(S1):S3-S14. doi:10.1002/2327-6924.12510 5. Apovian CM, Aronne LJ, Bessesen DH, et al. *Pharmacological management of obesity: an Endocrine Society clinical practice guideline.* *J Clin Endocrinol Metab.* 2015;100(2):342-362. doi:10.1210/nc.2014-3415



UŽIVAJ U
LAKOĆI
SVAKOG
DANA.



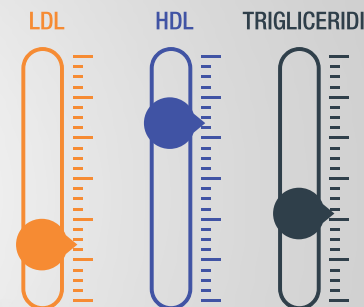
O snažuje vaše zdravlje od 1995. g.



ProbiQ10

Inovativni pristup lipidnom profilu

Jedinstvena kombinacija bakterijskih sojeva i KANEKA Ubikvinol™-a



Dobitnik NutraIngredients nagrade

PP-OB-HR-0074, 28.10.2025.

Eli Lilly Hrvatska d.o.o.,
Ulica grada Vukovara 269G, 10 000 Zagreb, Hrvatska, Tel.: 01/2444 124.
© 2025. Eli Lilly and Company. Sva prava pridržana.



Važno je pridržavati se uravnotežene i raznovrsne prehrane te zdravog načina života. info@salvushealth.com | www.salvushealth.com

SALVUS



NAVIJAJ ZA ZDRAVLJE MIŠIĆA.



Proizvodi s farmakonutrijentom HMB* posebno dizajnirani za potporu mišića.¹⁻¹⁴

ENSURE® PLUS ADVANCE

Za djetalnu prehranu bolesnika s malnutricijom i/ili gubitkom mase, snage i funkcije mišića (sarkopenija).

GLUCERNA® ADVANCE 1,6 kcal

Za djetalnu prehranu bolesnika s gubitkom mase, snage i funkcije mišića (sarkopenija) i dijabetesom.

ABOUND®

Za djetalnu prehranu bolesnika kojima je potrebna pomoć pri cijeljenju rana i izgradnji potpornog mišićnog tkiva.

*β-hidroksi-β-metilbutirat

1. Zhang Z et al. FASEB J. 1994; 8: A464 (abstract 2685). 2. Wilson et al. Nutr Metab. 2008; 5: 1-3. Vukovich MD et al. J Nutr. 2001; 131:2049-2052. 4. Flakoll P et al. Nutrition. 2004; 20:445-451. 5. Clark RH et al. 2000; 24:133-139. 6. May PE et al. Am J Surg. 2002; 183:471-479. 7. Deutz NEP et al. Clin Nutr 2013; 32: 704-712. 8. Fitschen PJ et al. Nutr 2013; 29: 29-36. 9. Wu H et al. Archives of Gerontology and Geriatrics 2015. 10. Chew, STH et al. Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland), 2021; 40(4), 1879-1892. 11. Berton L et al. PLoS one, 2015; 10(11), e0141757. 12. Oliveira G et al. Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland), 2016; 35(5), 1015-1022. 13. Baier S et al. JPEN. 2009; 33(1), 71-82. 14. Fuller JC et al. JPEN. 2011; 35(6), 757-762.

SAMO ZA ZDRAVSTVENE RADNIKE
HR-ABD-2400001, siječanj 2024.

Abbott Laboratories d.o.o. | Koranska ul. 2, 10000 Zagreb | t. 01 23 50 555



8. DANI BOLNIČKE PREHRANE

13.-14. OŽUJKA 2026.

VELEUČILIŠTE U ŠIBENIKU

HRVATSKO DRUŠTVO NUTRICIONISTA I DIJETETIČARA



Stručno-znanstveni skup za nutricioniste/dijetetičare, liječnike, medicinske sestre i ostale zdravstvene djelatnike uključene u skrb o prehrani bolesnika

TEMA: **DEBLJINA**



ORGANIZATORI



POKROVITELJI



PARTNERI



MEDIJSKI PARTNERI



SPONZORI



SLUŽBENA KAVA





NUTRICIONIZAM & DIJETETIKA 2025