

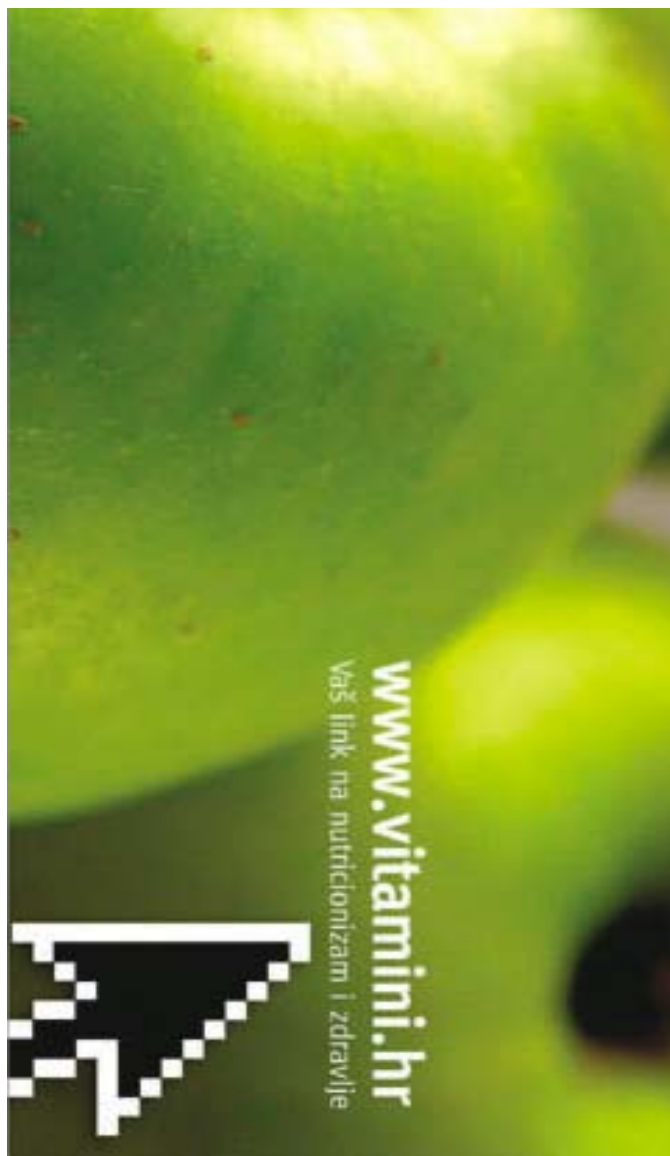
UVOD

Definiranje adekvatne prehrane kod upalnih bolesti crijeva nije lak zadatak - ni za oboljele niti za liječnike i dijetetičare. Karakteristični simptomi probavnih tegoba, diareja, bol u području abdomena, mučnina i neželjeni gubitak tjelesne mase neprestano podsjećaju oboljele kako je njihova bolest u direktnoj vezi s prehranom. Stoga mnogi oboljeli očekuju striktna, egzaktna i detaljna pravila za adekvatnu prehranu kod upalnih bolesti crijeva. Nažalost, ne postoje općenite smjernice koje bi se mogle primjeniti na sve oboljele.

Prehrambene preporuke razlikuju se kod različitih oblika i faza bolesti. Također, ne reagiraju sve osobe jednako na prehrambenu terapiju. Budući da ne postoji jedinstvena dijeta za sve oboljele od upalnih bolesti crijeva ne treba polagati nade u učinkovitost pojedinih popularnih dijeta. Svaki bolesnik zahtijeva individualan pristup i mora se aktivno uključiti u kreiranje i praćenje uspješnosti propisane dijete.

VAŽNOST PRAVILNE PREHRANE

Pri planiranju prehrane hranu najčešće dijelimo u šest skupina, ovisno o dnevnim energetske potrebama, za svaku skupinu namirnica preporučuje se i određen broj serviranja koji bi trebalo unijeti tijekom dana. Skupine namirnica i broj preporučenih serviranja prikazani su u tablici.



Tablica 1. Preporučeni dnevni broj serviranja namirnica iz pojedine skupine

Kategorija hrane	Broj serviranja
Žitarice i proizvodi od žitarica (kruh, peciva, tjestenina...)	6 - 11
Voće	2 - 3
Povrće	2 - 3
Mliječni proizvodi	2 - 3
Krto meso, perad, grašak, orasi, jaja	2
Masnoće	2 - 3

**Slika 1.** Piramida pravilne prehrane

Veličina jedinice serviranja

Kada se pri planiranju jelovnika spominje riječ serviranje, ona ima sasvim drugo značenje od riječi serviranje koja je u svakodnevnoj uporabi. Primjerice, uobičajeni obrok špageta koji se dobije u restoranu sadrži 2 - 3 serviranja ako se računa po piramidi pravilne prehrane.

Jedna jedinica serviranja prema USDA Department of Health and Human Services za različite kategorije hrane iznosi:



Meso, perad, riba, grah, jaja, orasi
 60 - 85 g kuhanog nemasnog mesa, peradi ili ribe
 1 jaje
 1/2 šalice kuhanog graha
 1/3 žlice oraha



Mlijeko, jogurt, sir
 1 šalica mlijeka ili jogurta
 30 - 60 g sira



Kruh, riža, tjestenina, pahuljice
 1 kriška kruha
 1/2 šalice kuhane riže ili tjestenine
 1/2 šalice kuhanih žitarica
 cca 30 g pahuljica



Povrće
 1/2 šalice sjeckanog svježeg ili kuhanog povrća
 1 šalica svježeg lisnatog povrća

**Voće**

- 1 komad voća
- 3/4 šalice voćnog soka
- 1/2 šalice konzerviranog voća
- 1/4 šalice sušenog voća

Prehrambene smjernice koje je izdalo Američko ministarstvo poljoprivrede 2005. godine upućuju na veću konzumaciju cjelovitih žitarica, odabir kvalitetnih izvora masti (poput maslinovog ulja) te ograničen unos zasićenih masnoća i margarina (trans nezasićenih masnih kiselina). Preporuka je da barem polovica ukupnog unosa žitarica bude podrijetlom od cjelovitih žitarica. Velika važnost pridaje se odgovarajućem unosu mliječnih proizvoda bogatih kalcijem s niskim udjelom masti. Zanimljivo je da je prvi put povećan broj preporučenih dnevnih serviranja mliječnih proizvoda. Naravno, naglasak je na mliječnim proizvodima s niskim udjelom masti.

IZRAČUN INDEKSA TJELESNE MASE (BMI) I PREPORUČENOG ENERGETSKOG UNOSA

BMI se izračunava tako da podijelite svoju tjelesnu masu (TM) u kilogramima s kvadratom visine u metrima (TV).

$$\text{BMI} = \text{TM} / (\text{TV})^2$$

Tablica 2. Vrijednosti indeksa tjelesne mase (BMI), opsega struka i rizik od kroničnih bolesti
Stupanj uhranjenosti, opseg struka i rizik od kroničnih bolesti

Stupanj uhranjenosti	BMI	stupanj gojaznosti	rizik od kroničnih bolesti (dijabetes tip II, hipertenzija, kardiovaskularne bolesti) s obzirom na tjelesnu masu i opseg struka	
			muškarci < 102 cm žene < 88 cm	muškarci > 102 cm žene > 88 cm
pothranjenost	< 18,5		-	-
normalno*	18,5-24,9		-	-
prekomjerna tjelesna masa	25,0-29,9		povećan	povećan
gojaznost	30,0-34,9	I	visok	vrlo visok
	35,0-39,9	II	vrlo visok	vrlo visok
ekstremna gojaznost	> 40	III	ekstremno visok	ekstremno visok

**povećan opseg struka je također pokazatelj povećanog rizika, čak i u osoba normalne tjelesne mase*

Cjelodnevna energetska potrošnja

Cjelodnevna energetska potrošnja uključuje (1) bazalni metabolizam što je energija potrebna za životne funkcije organizma, (2) potrošnju energije za tjelesnu aktivnost i (3) potrošnju energije za probavu hrane i iskorištenje hranjivih tvari.

(1) Za izračun bazalnog metabolizma koristi se Mifflin-St Jeor jednadžba:

Za muškarce: $10 \times \text{tjelesna masa (kg)} + 6,25 \times \text{tjelesna visina (cm)} - 5 \times \text{dob (godine)} + 5$

Za žene: $10 \times \text{tjelesna masa (kg)} + 6,25 \times \text{tjelesna visina (cm)} - 5 \times \text{dob (godine)} - 161$

Pa tako npr. muškarcu dobi 45 godina visokom 180 cm i tjelesne mase 85 kg za bazalni metabolizam treba $10 \times 85 + 6,25 \times 180 - 5 \times 45 + 5 = \mathbf{1755 \text{ kcal}}$ (za izračun se koristi trenutna tjelesna masa).

(2) Ukoliko je povremeno tjelesno aktivan, na tjelesnu aktivnost troši 35 % iznosa bazalnog metabolizma: $35 \% \text{ od } 1755 \text{ kcal} = 0,35 \times 1755 = \mathbf{614 \text{ kca}}$

Tablica 3. Energetska potrošnja za tjelesnu aktivnost

% bazalnog metabolizma	razina tjelesne aktivnosti	opis
25	sjedeći	uglavnom odmara-nje, s malo ili bez aktivnosti
35	lagana	povremena, neplani-rana aktivnost
55	umjerena	dnevno planirana aktivnost
75	teška	dnevno planirana aktivnost od barem nekoliko sati nepre-stanog vježbanja
105	izuzetno teška	treniranje za natje-canje

(3) Energetska potrošnja za probavu i asimilaciju nutrijenata iznosi 10 % sume od **614** i **1755 kcal**: $0,1 \times (614 + 1755) = 0,1 \times 2369 = \mathbf{237 \text{ kcal}}$

(1 + 2 + 3) Dakle, cjelodnevna energetska potrošnja iznosi **1755 + 614 + 237 = 2606 kcal**.

VAŽNOST ODRŽAVANJA ADEKVATNE TJELESNE MASE

Pothranjenost je učestala pojava u bolesnika s Crohnovom bolešću, a posljedica je brojnih čimbenika kao što su gubitak teka, izbjegavanje hrane zbog provociranja tegoba, malapsorpcije i maldigestije, interakcija s lijekovima te drugih komplikacija. Bolesnici s ulceroznim kolitisom također su

skloni razvoju pothranjenosti i različitim nutritivnim deficitima, no u manjem opsegu i težini negoli bolesnici s Crohnovom bolešću.

PROCES PROBAVE

Probavni sustav započinje u ustima gdje prisustvo hrane potiče žlijezde slinovnice na lučenje sline koja u sebi sadrži enzim potreban za početak razgradnje ugljikohidrata. Probavni enzimi mogu djelovati samo na površinu hrane pa je temeljito žvakanje izuzetno važno za usitnjavanje hrane koja tako dolazi u dodir s probavnim enzimima. Temeljito sažvakana hrana omogućit će nutrijentima da se oslobode iz oklopa prehrambenih vlakana.

Prolaskom kroz jednjak, hrana ulazi u želudac. Želudac služi kao privremeno skladište hrane koja se tamo miješa sa želučanim sokovima te tvori polutekuću masu. Hrana ostaje u želucu od 2 do 6 sati. Brzina pražnjenja želuca određena je količinom i sastavom obroka. Obrok s visokim udjelom masti zadržava se u želucu najduže.

U tankom crijevu odvija se 95% probave. Probavu olakšavaju izlučevine iz samog crijeva te sokovi koje luče žuč i gušterača. Apsorpcija vode, vitamina, minerala i produkata probave ugljikohidrata, masti i proteina odvija se uglavnom u tankom crijevu. Struktura tankog crijeva doprinosi maksimalnoj apsorpciji nutrijenata. Uz samu dužinu, tanko crijevo ima još tri karakteristike koje apsorptivnu površinu čine boljom. Stijenka tankog crijeva ima oblik spiralnih nabora koji povećavaju površinu doticaja s nutrijentima. Cjelokupna unutarnja površina tankoga cijeva prekrivena je crijevnim resicama, a svaka crijevena resica prekrivena je sićušnim mirkrovilima. Sve ove strukture zajedno čine površinu veličine teniskog igrališta (300 m²).

Sastojci hrane koje se ne apsorbiraju u tankom crijevu dolaze u debelo crijevo. Iako se apsorpcija većine nutrijenata odvija u tankom crijevu, voda te neki vitamini i minerali apsorbiraju se u debelom crijevu. Oni se, kao i feces, u debelom crijevu mogu zadržati i 24 sata, dok se u tankom crijevu zadržavaju 3 do 5 sati. Ovo sporo pokretanje omogućuje rast bakterija koje čine intestinalnu mikrofloru. Debelo je crijevo najgušće naseljeno bakterijama i sadrži nekoliko stotina korisnih i potencijalno štetnih bakterijskih vrsta. Brojne funkcije korisnih bakterija uključuju završnu fazu probave (fermentaciju), zaštitu od patogenih organizama, sintezu vitamina B skupine i stimulaciju imuno-odgovora. Ravnotežu mikroflora mogu narušiti povišena tjelesna temperatura, bolesti, antibiotici i drugi lijekovi te promjene u prehrani. Narušena ravnoteža intestinalne mikroflora očituje se u niskom broju korisnih bakterija i visokom broju patogenih organizama što može rezultirati autoimunim bolestima i gastrointestinalnim poremećajima koji utječu na zdravlje čitavog organizma.

Utjecaj prehrane na pojavu upalnih bolesti crijeva

Iako su godinama brojni dijetni čimbenici proglašavani mogućim etiološkim čimbenicima za razvoj Crohnove bolesti o tome danas nema jasnih stavova. Isto tako nema konačnih jasno klinički potvrđenih činjenica o važnosti modifikacijskih dijeta, osobito u akutnoj fazi MC. (1)

Ponekada više anegdotalno pojavljuju se izvješća o prednostima pojedinim iskustvenih dijeta, na bazi isključivanja nekih hranjivih tvari. Istraživanje koje je proveo tim dr. Tragnonea iz Italije ukazalo je da oboljeli od upalnih bolesti crijeva imaju značajno viši unos rafiniranih ugljikohidrata od kontrolne skupine.

Istraživanje je provedeno na 104 bolesnika, a ispitivane su njihove prehrambene navike neposredno prije pojave bolesti. (2) Pokušaj definiranja nutritivnih čimbenika koji nose rizik od UBC iznjedrio je spoznaju da su dojena djeca izložena manjoj opasnosti od pojave Crohnove bolesti. Veliki broj oboljelih od upalnih bolesti crijeva posjeduje cirkulirajuća antitijela na proteine mlijeka, međutim smatra se da je ova pojava sekundarni fenomen; upaljeno crijevo je pretjerano permeabilno što omogućuje prolaz intaktnih proteina.

Studija provedena u Japanu ukazala je na korelaciju povećane učestalosti Crohnove bolesti i povećanog unosa proteina životinjskog porijekla ukupnih i životinjskih masti, posebice omega-6 višestruko nezasićenih masnih kiselina. Prodorom zapadnjačke prehrane u tradicionalnu prehranu Japanaca došlo je do narušavanja omjera između omega-3 i omega-6 masnih kiselina, a nekoliko studija ukazalo je na protuupalni učinak omega-3 masnih kiselina kod upalnih bolesti crijeva kroz modulaciju sinteze proinflammatornih citokina. Iako su promjene prehrambenih navika i porast incidencije upalnih bolesti crijeva bili paralelni fenomeni u prošleme stoljeću, niti jedan specifični nutritivni čimbenik nije izdvojen kao uzročnik. Za sada nije poznat uzorak prehrane koji bi prevenirao ove bolesti, a sve terapije UBC usmjerene su ka poboljšanju nutritivne potpore i smanjenju upale. (3)

OSOBITOSTI PREHRANE OBOLJELIH OD UPALNIH BOLESTI CRIJEVA

Prehrana igra važnu ulogu kod bolesnika s upalnim bolestima crijeva, a spektar nutritivnih intervencija kreće se od modifikacijskih iskustvenih dijeta, preko potpore terapije, osnovne terapije pa do poticanja rasta u djece i adolescenata. Posebno je važna adekvatna opskrba mikronutrijentima (vitaminima i

mineralnim tvarima) čiji se nedostaci učestalo pojavljuju kod oboljelih od upalnih bolesti crijeva.

Pionirski pokus O'Moraina i suradnika 1984. godine, usporedivši djelovanje kortikosteroida i elementarne dijetete u aktivnoj Crohnovoj bolesti, iznjedrio je mogućnost da se elementarna enteralna prehrana koristi kao primarna terapija. Ova mogućnost i danas je predmet znanstvenih rasprava, a pokazalo se da je enteralna prehrana znatno učinkovitija u terapiji Crohnove bolesti nego u terapiji ulceroznog kolitisa. Također, enteralna prehrana posebno je uspješna u djece i adolescenata s Crohnovom bolesti. (4) Do danas nema dokaza o superiornosti elementarnih enteralnih formula nad oligomernim ili polimernim. Nove generacije formula obogaćene argininom, glutaminom, omega - 3 masnim kiselinama ili kratkolančanim masnim kiselinama tek trebaju potvrditi svoju učinkovitost u studijama koje slijede. (3)

Nutritivna potpora kao primarna terapija upalnih bolesti crijeva treba ispuniti tri uvjeta:

- a) kontroliranje upalnog procesa
- b) tretiranje malnutricije i posljedica malnutricije
- c) izbjegavanje korištenja imunomodulatornih lijekova i njihovih nuspojava

Za većinu bolesnika najvažniji savjet je da konzumiraju dovoljne količine proteina i imaju adekvatan energetske unos kako bi održavali poželjnu tjelesnu masu i osiguravali rast kod djece i adolescenata. Energetski unos od 35 - 40 kcal/kg dnevno i 1 - 1,5 g/kg tjelesne mase proteina dnevno zadovoljit će potrebe za energijom i proteinima kod većine odraslih bolesnika s aktivnom upalnom bolešću crijeva. (5)

Probava i apsorpcija masti nije poremećena kod oboljelih od ulceroznog kolitisa. U Crohnovoj bolesti koja zahvaća tanko crijevo probava i apsorpcija masti mogu biti promijenjene bilo putem gubitaka kroz

stijenku crijeva ili zbog smanjene raspoložive količine žučnih soli. Deficit laktaze i intolerancija laktoze javljaju se kod upalnih bolesti crijeva, međutim čini se da ova pojava nije ništa učestalija u usporedbi s kontrolnom populacijom. Terapija kortikosteroidima može ometati metabolizam kalcija što uzrokuje smanjenu apsorpciju i veću opasnost od pojave osteopenije i osteoporoze, posebice u bolesnika Crohnovom bolešću. Postoje indicije kako se oboljelima od UC stanje popravlja ako slijede dijetu s niskim udjelom jednostavnih šećera te hipoalergenu dijetu. (2)

Nedostaci vitamina i elemenata u tragovima često se javljaju u oboljelih od UBC, ali se simptomi rijetko razvijaju (osim u slučaju željeza, folne kiseline, vitamina B12 i cinka). Ipak, koncept subkliničkog deficita od važnosti je u oboljelih od UBC zbog mogućih učinaka ovih nedostataka u patogenezi bolesti. Nekoliko studija ukazalo je na značajan rizik hipovitaminoza u oboljelih od UBC za cijeli niz vitamina uključujući biotin, vitamine A, C i E, folnu kiselinu, beta karoten i vitamin B1. Nedostaci se kreću od 40 do 90%, unatoč tome što nisu bili prisutni vidljivi znaci deficita niti suboptimalni unos putem hrane. U oboljelih od UBC opisan je i deficit minerala i elemenata u tragovima uključujući magnezij, cink, selen, bakar, krom, mangan i molibden. Nutrijenti s antioksidativnom aktivnošću (vitamini A, C, E i selen) vjerojatno pokazuju niže vrijednosti u oboljelih od upalnih bolesti crijeva zbog toga što je oksidativni stres jedan od mehanizama koji pridonose upali u ovoj bolesti. (5)

Nutritivni nedostaci u upalnim bolestima crijeva

U bolesnika s upalnim bolestima crijeva može se pojaviti cijeli niz različitih nutritivnih deficita. Neki od tih deficita su subklinički, dok se drugi mogu manifestirati u vidu raznih simptoma koji ponekad

podsjecaju na simptomatologiju same bolesti. (6)

Tablica 4. Učestalost nutritivnih deficita koji se javljaju u upalnim bolestima crijeva (7)

Učestalost nutritivnih deficita koji se javljaju u upalnim bolestima crijeva (%)

Hipoalbuminemija	25 - 80
Anemija	60 - 80
Nedostatak željeza	39 - 81
Nedostatak vitamina B12	20 - 60
Nedostatak kalcija	13
Nedostatak folne kiseline	36 - 54
Nedostatak magnezija	14 - 33
Nedostatak kalija	6 - 20
Nedostatak vitamina A	11
Nedostatak vitamina C	*
Nedostatak vitamina D	75
Nedostatak vitamina K	*
Nedostatak cinka	40 - 50
Nedostatak bakra	*
Nedostatak vitamina E	*
Nedostatak vitamina B3	*

* primjećen deficit, ali nije opisana učestalost

Vitamin B12 — 20 - 60 % bolesnika s Crohnovom bolešću koja zahvaća terminalni ileum ima nedostatak vitamina B12. Ovo stanje može pridonijeti učestalosti anemije koja se također javlja u oboljelih od UBC (8).

Bakar — Bakar je esencijalni element u tragovima koji je potreban za pravilnu funkciju brojnih enzimskih sustava, a igra ulogu i u normalnoj apsorpciji željeza. Većina oboljelih ne pokazuje znakove deficita bakra. Pojačani gubici primjećeni su kod bolesnika sa izrazitom diarejom, fistulama ili stomama (8).

Kalcij — Približno 13 % bolesnika s Crohnovom bolešću ima malapsorpciju kalcija. Ova pojava događa se uslijed vezanja kalcija za neprobavljene masti u lumenu crijeva te zbog deficita vitamina D i uporabe kortikosteroida kao terapije UBC. Ipak, valja imati na umu da deficit kalcija i hipokalci-

jemija nisu sinonimi. Čak i kod smanjene apsorpcije kalcija, razina kalcija u plazmi može biti u normalnom rasponu jer vitamin D i paratiroidni hormon potiču otpuštanje kalcija iz kosti. Stoga se hipokalcijemija rijetko javlja u oboljelih od UBC, osim ako nisu prisutni i deficit vitamina D ili hipoparatiroidizam. Niža razina kalcija u plazmi ne znači nužno da je prisutna hipokalcijemija. Približno 40 % cirkulirajućeg kalcija veže se za albumin te stoga hipoalbuminemija nerijetko sa sobom donosi sniženje ukupne koncentracije kalcija u plazmi, ali pritom ne remeti razinu fiziološki vrlo važnog slobodnog (ioniziranog) kalcija.

Vitamini topljivi u mastima — Deficit vitamina topljivih u mastima (A,D, E i K) javlja se uz deficit žučnih soli kada bolest zahvaća terminalni ileum ili je isti dio podvrgnut resekciji. (9, 10) Ovoj pojavi može pridonijeti i terapija kolestiraminom, koji veže žučne soli. Nedostatak vitamina D može rezultirati smanjenjem gustoće koštane mase - stanja koje se često javlja u oboljelih od UBC. (11)

Folna kiselina — Deficit folne kiseline primjećen je u prosječno 40 % odraslih oboljelih od Crohnove bolesti i 60 % oboljelih od ulceroznog kolitisa. Prehrana oboljelih od UBC često ne sadrži dovoljne količine hrane bogate folnom kiselinom. Nadalje, terapija sulfasalazinom pojačava deficit folne kiseline jer veže folat u crijevima te ometa apsorpciju. (12) Nedostatak folne kiseline može pridonijeti pojavi anemije u oboljelih od UBC. Retrospektivne studije pokazale su da suplementacija folnom kiselinom polučuje zaštitni učinak na prekancerozne promjene i karcinom kolona u bolesnika s ulceroznim kolitisom. (8)

Željezo — Do 66 % bolesnika s ulceroznim kolitisom i 25 - 40 % bolesnika s Crohnovom bolešću imaju nedostatak željeza. Deficit željeza nastaje uslijed

pojačanog gubitka željeza zbog kroničnog, okultnog ili izrazitog krvarenja. (8, 13, 14)

Niacin — Pelagra (deficit niacina) opisana je u oboljelih od Crohnove bolesti, ali je vrlo rijetka.

Selen — Prirodni izvori selena su meso, žitarice, orašasti plodovi i riba. Selen je sastavni dio antioksidativnog enzima glutathion - peroksidaze. Vrijednosti koncentracije selena u krvi i aktivnosti glutathion-peroksidaze mogu biti smanjene u oboljelih od upalnih bolesti crijeva. Slučajevi opisani u literaturi povezuju deficit selena s potencijalno fatalnom, ali reverzibilnom kardiomiopatijom i ireverzibilnim encefalitisom. (15)

Cink — 40 - 50 % oboljelih od Crohnove bolesti imaju smanjenu razinu cinka u serumu. Međutim, razina cinka u serumu slabo korelira s ukupnim tjelesnim zalihama cinka te je stoga klinički značajan deficit cinka vjerojatno znatno rjeđi. Stanje deficita često se reflektira kao snižena razina alkalne fosfataze u serumu, budući da je alkalna fosfataza metaloenzim. Izrazit gubitak cinka primijećen je u bolesnika sa stomama, fistulama i proljevima. (8)

TABLICA PREPORUČENE I ZABRANJENE HRANE

SKUPINA NAMIRNICA	PREPORUČUJE SE	NE PREPORUČUJE SE
ŽITARICE I KRUH	Dvopek odstajali kruh i peciva	Svježi kruh i peciva, dizana tijesta, Kruh sa mekinjama i sjemenkama
VOĆE	Voćni kompoti, pasirano voće (voćne kašice) Oguljeno svježe voće ako se podnosi	Voće s korom Suho voće Citrusi

POVRĆE	Kuhano zeleno lisnato povrće Protisnuto kuhano povrće bez sjemenki	Paprika, kupus, luk, kelj, kelj pupčar, cvjetača, špinat, rabarbara
MLIJEKO I MLIJEČNI PROIZVODI	Fermentirani mliječni proizvodi s probioticima i prebioticima Jogurt, acidofil, kefir, kiselo mlijeko Sojino mlijeko, tofu	Svježe i trajno mlijeko (posebice ako izaziva simptome) Masni sirevi
MESO, RIBA, JAJA	Kuhano krto mlado meso (piletina, puretina, teletina, janjetina, kunić) i riba (oslić, skuša, škarpina, orada)	Suhomesnati proizvodi, pečenje, paštete, konzervirani mesni proizvodi, crveno meso Školjke i rakovi
JUHE	Juhe od mesa i ribe s uklonjenim suviškom masnoće, juhe od pasiranog povrća	Gotove industrijske juhe, juhe i variva s jakim začinima i zaprškom
ORAŠASTI PLODOVI	Badem u ograničenim količinama (u periodu remisije)	Orasi, sjemenke
ZAČINI	Morska sol u ograničenim količinama Zelena menta Češnjak Kadulja	Crvena paprika Ocat Papar, senf, curry, origano, đumbir, čili, vegeta
SLASTICE	Med Marmelada Kolači i kreme s rižom i grizom Suhi keksi (ako se podnose)	Keksi, industrijski slatkiši, kolači, lisnata tijesta Sladilo sorbitol Konzumni šećer Čokolada
PIĆA	Izvorska voda Nezaslađeni biljni čajevi Nezaslađeni voćni i povrtni sokovi (ako se podnose)	Alkohol Kava Gazirani i slatki sokovi

MASNOĆE	Maslinovo i bućino ulje Laneno, repičino, suncokretovo ulje Maslac (u ograničenim količinama)	Margarin Majoneza Vrhnje Svinjska mast
---------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------

Eliminacijske dijete

Eliminacijske dijete su one u kojima se eliminira određena vrsta hrane koja može izazvati alergijske reakcije ili iritaciju crijeva. Rezultati kliničkih studija u kojima su korištene ovakve dijete ukazali su na značajno poboljšanje kod oboljelih od upalnih bolesti crijeva, a bez mogućih neželjenih učinaka. Dijeta se provodi na način da se tijekom dva tjedna iz prehrane izbací sva hrana za koju se sumnja da bi mogla proizvesti alergijske reakcije ili iritirati crijeva. Nakon ta dva tjedna, polagano, svaki treći dan, se ponovo uvodi hrana, pri čemu se pazi na simptome koji bi mogli ukazati na alergijske reakcije ili iritacije, uključujući gastrointestinalne probleme, glavobolje i crvenilo.

Hrana koja se najčešće eliminira:

- zasićene masnoće - kojih u većim količinama ima u životinjskim i mliječnim proizvodima
- mliječni proizvodi - neke osobe ne mogu probaviti mliječni šećer-laktozu Ipak, neki oboljeli koji ne podnose laktozu mogu jesti jogurt s aktivnim bakterijskim kultura ma, što može pomoći kod upalnih bolesti crijeva.
- hrana koja može izazvati ili pojačati upale (alkohol, jednostavni šećeri i kofein).
- proizvodi koji sadrže kukuruz ili gluten (proizvodi od pšenice, zobi, ječma)
- hrana koja može izazvati alergijske reakcije (jaja, kikiriki, rajčica)
- hrana koja može iritirati probavni sustav

(povrće iz porodice kupusa)

Hrana bogata oksalatima može povećati rizik stvaranja bubrežnih kamenaca, što je česta komplikacija kod oboljelih od upalnih bolesti crijeva. Stoga treba biti umjeren u konzumiranju čokolade, kakaa, crnog čaja, papra, špinata, cikle, peršina. Tijekom provođenja eliminacijske dijeta korisno je voditi dnevnik prehrane u koji valja svakodnevno upisivati vrstu i količinu konzumirane hrane, vrijeme konzumacije hrane i eventualne simptome koji se javljaju nakon obroka.



Dnevnik prehrane

Hrana i količina	Vrijeme	Simptomi i komentari

PROBIOTICI I PREBIOTICI

Normalna crijevna mikroflora sintetizira kratkolančanu masnu kiselinu - butirat ili maslačnu kiselinu, koja služi kao gorivo kolonocitima, stanicama koje oblažu debelo crijevo. Preliminarne studije pokazale su vrlo dobre rezultate kod oboljelih od UC kada je butirat primjenjivan putem klizmi.

Butirat koji se uzima oralno ne pokazuje tako dobre rezultate jer ne dopijeva u crijevo u dostatnim količinama. Drugi način produkcije butirata u crijevu je konzumacija probiotika i prebiotika. Probiotici se danas često dodaju mliječnim proizvodima, posebice fermentiranim mliječnim proizvodima, mlijeku

i siru. Bakterijske kulture koje se najčešće koriste u takvim proizvodima su one iz rodova *Lactobacillus* i *Bifidobacterium*. Prebiotici su neprobavljivi sastojci hrane koji selektivno stimuliraju rast i aktivnost *Lactobacilla* i *Bifidobacteria* (korisnih bakterija ili probiotika) u debelom crijevu. Jednostavnije, prebiotici služe kao hrana (ili supstrat) probioticima. Na taj način djeluju povoljno na intestinalno zdravlje. Prebiotici stižu u debelo crijevo nepromijenjeni i tamo podliježu potpunoj fermentaciji koju provode endogene korisne bakterije, a produkti anaerobne fermentacije su bakterijska biomasa, plinovi CO_2 , CH_4 , H_2 te kratkolančane masne kiseline (octena, propionska i maslačna) te mliječna kiselina. Time dolazi do sniženja pH u debelom crijevu što čini uvjete za rast potencijalno patogenih organizama (*Cl. difficile*, *Cl. perfringens*) nepovoljnima.

Istodobno, SCFA, posebice butirat služi kao hrana kolonocitima i stoga pospješuje održavanje zdravog staničnog epitela debelog crijeva. Sniženi pH u debelom crijevu pogodan je za apsorpciju minerala - posebice kalcija, magnezija - te su se otkrića o pospješenoj apsorpciji minerala primjenom prebiotika pomakla od uvriježenog razmišljanja kako se apsorpcija minerala događa isključivo u tankom crijevu. (16)

OMEGA 3 MASNE KISELINE

Budući da kod Crohnove bolesti dolazi do upalnih promjena na crijevu, protuupalni učinak omega-3 nezasićenih masnih kiselina porijeklom iz riba sjevernih mora može koristiti oboljelima. Preporučuje se suplementacija EPA (eikozapentaenskom kiselinom) i DHA (dokozaheksaenskom kiselinom). Trogodišnja studija pokazala je kako oboljeli od CB koji konzumiraju prehranu bogatu omega-3 masnim kiselinama imaju znatno manji stupanj relapsa bolesti od bolesnika koji ne konzumiraju ribu sjevernih mora, odnosno omega-3 masne kiseline. Losos, tuna, haringa i sar-

dine bogati su izvori EPA i DHA. (17)

Nekoliko studija pokazalo je da riblje ulje, odnosno omega-3 masne kiseline, smanjuje upalu i potrebu za protuupalnim lijekovima te promovira postizanje adekvatne tjelesne mase u oboljelih od UC. Doze koje su se koristile u studijama koje su pokazale zadovoljavajuće rezultate su poprilično visoke - čak 3,2 g EPA i 2,2 g DHA.

INTOLERANCIJA LAKTOZE

Mnogi oboljeli tijekom akutne faze Crohnove bolesti razviju intoleranciju laktoze (mliječnog šećera). Za razgradnju laktoze potreban je enzim laktaza kojeg luči mukozna membrana. Budući da upaljena membrana luči manje laktaze, molekule laktoze ne razgrađuju se adekvatno i zadržavaju se u crijevu te tako privlače veće količine vode. Također, bakterije u crijevima konzumiraju laktozu i proizvode kiseline (primjerice mliječnu kiselinu) što rezultira pojačanom peristaltikom. Sve opisano nerijetko rezultira učestalim proljevima. Stoga se tijekom akutne faze bolesti preporučuje izbjegavati mlijeko i mliječne proizvode koji sadrže laktozu. Obično je potrebno zamijeniti mlijeko i mliječne proizvode sojinim mlijekom i tofuom zbog intolerancije mliječnog šećera laktoze. Fermentirani mliječni proizvodi obično ne sadrže laktozu te su stoga sigurni za konzumaciju i poželjni ako sadrže probiotičke bakterije.

KAVA, ALKOHOL

Kava i jaki čajevi stimuliraju peristaltiku te mogu pogoršati diareju. Konzumacija alkohola uzrokuje sniženje razine folne kiseline te se stoga oboljelima od UC preporučuje suzdržavanje od alkohola.

PREHRANA KOD OSTEOPOROZE

Smanjena gustoća koštane mase sve više se prepoznaje kao značajan zdravstveni problem u bolesnika oboljelih od upalnih bolesti crijeva. Prevalencija smanjene gustoće koštane mase procjenjuje se u razmjeru od 16 % do 78 %, prema različitim studijama. Ovo smanjenje gustoće koštane mase ima za posljedicu nastanak krhkih kostiju i veću učestalost prijeloma. Bolesnici s osteopenijom i osteoporozom dva do pet puta su više izloženi prijelomima.

Utjecaj nutritivnog unosa na gustoću koštane mase još uvijek nije u potpunosti razjašnjen. U bolesnika s upalnim bolestima crijeva, mnogi nutritivni čimbenici rizika imaju manji utjecaj na gustoću koštane mase, međutim kombinacija više nutritivnih čimbenika može imati značajan utjecaj na gustoću koštane mase. Ključan je adekvatan unos kalcija i vitamina D te izbjegavanje pretjeranog unosa proteina životinjskog porijekla. Najbolji izvori kalcija su mlijeko i mliječni proizvodi, zeleno lisnato povrće, suhe smokve, sardine i tofu. Vitamin D nalazimo u organskom broju namirnica poput ulja iz jetre bakalara, žumanjka jaja, maslaca i riba iz hladnih sjevernih mora.

Patogeneza snižene gustoće koštane mase u upalnim bolestima crijeva ovisi o više čimbenika. Bolesnici s upalnim bolestima crijeva izloženi su općim čimbenicima rizika i dodatnim čimbenicima rizika za razvoj osteopenije, koji uključuju: nisku vrijednost indeksa tjelesne mase, nizak prehrambeni unos kalcija, malnutriciju, resekciju ileuma, malapsorpciju kalcija i magnezija, pušenje, smanjenu tjelesnu aktivnost, povišenu razinu citokina povezanih s resorpcijom kosti i terapiju steroidima.

Malapsorpcija vitamina D učestala je u oboljelih od Crohnove bolesti te može rezultirati nedostatkom

ovoga vitamina. U literaturi se spominje uspješna terapija osteomalacije kod oboljelih od Crohnove bolesti vitaminom D. Suplemente vitamina D oboljeli mogu uzimati i kao mjeru prevencije osteoporoze.

DJECA OBOLJELA OD UPALNIH BOLESTI CRIJEVA

Crohnova bolest i ulcerozni kolitis kronične su neizlječive upalne bolesti probavnog sustava, koje se sve češće pojavljuju u dječjoj dobi i čiji se klinički tijek vrlo razlikuje od bolesnika do bolesnika. Premda uzrok još nije utvrđen, čini se da upala nastaje zbog reakcije organizma na sadržaj vlastitoga crijeva, najvjerojatnije na crijevnu floru koja normalno nastanjuje naš probavni sustav.

Temeljne značajke obje kronične upalne bolesti crijeva u djece jesu zaostatak u rastu i spolnom sazrijevanju. Štoviše, u tri četvrtine djece Crohnova se bolest prvo očituje usporenjem rasta i tek se potom priključuju drugi simptomi. U trenutku prepoznavanja ulceroznog kolitisa već je jedna trećina djece pothranjena, 10% ih zaostaje u rastu, a u 20% kasni pubertet. I kasnije nenapredovanje na težini i usporeni rast upućuju na lošu kontrolu bolesti. Stoga su praćenje rasta, spolne maturacije i koštane zrelosti neodvojivi dio liječničkog nadzora djece s kroničnim upalnim bolestima crijeva.

U Crohnovoj bolesti i u ulceroznom kolitisu mogu se pojaviti znakovi bolesti i na organima izvan probavnog sustava. U djece su artritis i artralgije najčešći, a mogu godinama prethoditi pojavi probavnih smetnji. I psihičke su smetnje u ove djece vrlo učestale, posebno u oboljelih od Crohnove bolesti. Nesigurnost, depresija, anksioznost i emotivna labilnost pripisuju se učinku kronične ograničavajuće bolesti na psihički i emotivni razvoj djeteta. Liječenje lijekovima obuhvaća sulfasalazin, mesalaminske preparate, kortikosteroide i imunosupresive lijekove. Što se tiče novije imunomodulatorne

terapije, pojedini se preparati, poput antitijela na čimbenik nekroze tumora, koriste već i u djece. Češće nego u odraslih, u djece s ulceroznim kolitisom pribjegava se kirurškom odstranjenju cijelog debelog crijeva. Razlozi su veća učestalost teških oblika bolesti te lošija prognoza u odnosu na moguću pojavu malignih komplikacija, u prvom redu zbog dugotrajnosti bolesti. I u djece s Crohnovom bolesti kirurški se zahvati rabe češće. Indikacije su komplikacije bolesti poput stenoza, fistula i anorektalnih promjena, bolest koja je lokalizirana na ograničeni dio crijeva ali je aktivna unatoč primjeni različitih lijekova te nezadovoljavajući rast u djece koja imaju lokaliziranu bolest. Kiruršku terapiju valja primijeniti prije završetka puberteta i time djetetu omogućiti da nadoknadi zaostatak u rastu.

Do prije desetak godina svim bolesnicima s Crohnovom bolesti ili s ulceroznim kolitisom preporučivana je stroga poštena dijeta. Međutim, enteralnu prehranu ili dijetnu prehranu s lako probavljivim namirnicama, a možda i potpuni prestanak uzimanja hrane na usta valja primijeniti samo u teškim napadima bolesti. Bolesnicima koji imaju blažu formu bolesti ili su u mirnim fazama između napada bolesti preporučuje se raznovrsna prehrana, bogata svim hranjivim sastojcima, uključujući i celulozu.

Ako se pojave grčevi, učestalije stolice ili osjećaj napuhnutosti nakon uzimanja određene hrane, onda tu namirnicu valja izbjegavati.

Prehrana u Crohnovoj bolesti može poslužiti i kao zamjena za lijekove. To se pogotovo odnosi na dječju dob, na prvi napad bolesti ili ako Crohnova bolest zahvaća veće površine tankog crijeva. Enteralnoj prehrana tekućim, gotovim pripravcima primjenjuje najmanje tijekom 4 tjedna. U tom razdoblju bolesnik ne smije uzimati nikakve druge namirnice osim čiste vode. Primjeni li se na ovaj način, učinkovitost enteralne prehrane u djece s Crohnovom bolesti jednaka je terapiji kortikosteroidima, a ne posjeduje štetnih nuspojava svojstvenih steroidnim lijekovima.

Napomene:

- Za razliku od Crohnove bolesti, koja može zahvatiti bilo koji dio probavne cijevi, ulcerozni kolitis isključivo je bolest debelog crijeva.
- Zaostatak u rastu i spolnom sazrijevanju temeljne su značajke obje kronične upalne bolesti crijeva.
- U odabiru terapije (medikamentna, kirurška, nutritivna) za djecu oboljelu od kroničnih upalnih bolesti crijeva valja se rukovoditi načelom da je bolest u remisiji tek ako djetetu omogućuju normalni rast i razvoj te osigurava najbolju moguću kvalitetu života u zadanim okolnostima.

Enteralni pripravci

Na europskom tržištu trenutno je prisutno približno 150 enteralnih pripravaka. Pripravci se klasificiraju prema raznim kriterijima. Osnovni kriterij podrazumijeva kemijski sastav enteralnih formula te prema tome kriteriju formule dijelimo na:

- **Pripravke iz "kućne radinosti"**: prirodna hrana, semilikvificirana u mikseru koja se koristi kao enteralna hrana. Nedostatak ovakvih pripravaka je u tome što im se ne može sa sigurnošću odrediti vrsta niti količina pojedinih sastojaka, češće su izloženi bakterijskoj kontaminaciji, češće uzrokuju grčeve i proljeve, a ponekad ih je teško plasi rati kroz nazoenteralne sonde.
- **Polimerne formule** nutritivno su uravnotežene, a sadrže dušik u obliku intaktnih proteina, ugljikohidrate

u obliku polimera glukoze, a lipide kao LCT (dugolančane trigliceride) ili LCT i MCT (srednjelančane trigliceride). Istovremeno se u otopini nalaze i standardizirane količine minerala, oligoelemenata i vitamina. Primjenjuju se kao osnovni komercijalni, enteralni pripravak u bolnicama ali i za kućnu enteralnu prehranu. Polimerne formule ne sadrže laktozu i gluten. Osmolarnost polimernih pripravaka je prihvatljivo niska (oko 300 mOsmol/l), a najčešće su prihvatljiva okusa pa se mogu primjenjivati i peroralno. Većina polimernih pripravaka ima 1 kcal/ ml i koncentraciju dušika od 5-7 g/ 1000 ml, no ima i onih s većim unosom kcal ili dušika po jedinici volumena. Polimerne dijetete imaju prihvatljiv postotak nuspojava, dobro su prihvaćene od bolesnika, a cijena opravdava svakodnevnu upotrebu u indiciranim situacijama i entitetima.

- **Oligomerne pripravke**, koji sadrže proteine u hidroliziranom obliku (di- i tripeptidi, slobodne aminokiseline, ali i dulji peptidi), ugljikohidrate u obliku parcijalno hidroliziranih maltodekstrina škroba, jednostavnih šećera, polimera glukoze ili škroba i mast u obliku LCT (dugolančanih triglicerida) ili kombinacije LCT i MCT (dugolančani i srednjelančani trigliceridi). Za stupljenost masti kao energenta u ovim se pripravcima kreće od 5- 20 % svih unesenih kalorija. Oligomerne formule ne sadrže gluten i laktozu, a sadrže minerale, vitamine i oligoelemente. Oligomerne dijetete nemaju značajnijih prednosti u odnosu na polimerne dijetete i pripravke, koji su pak znatno jeftiniji. Ovi pripravci indicirani su u bolesnika s alergijama na hranu, kod maldigestije, egzokrine pankreatične insuficijencije, sindroma

kratkog crijeva, upalnih bolesti crijeva i intestinalnih fistula.

- **Monomerne pripravke**, koji sadrže aminokiseline, monosaharide, disaharide, minimalne količine masti (MCT i esencijalne masne kiseline), koje su odgovorne za manje od 3 % ukupnog unosa kalorija, te neznatne količine natrija i kalija. Teoretski za resorpciju elementarnih pripravaka nisu potrebni probavni enzimi, što bi ih činilo idealnom hranom u teškim malapsorpcijama, sindromu kratkog crijeva, kroničnom pankreatitisu i drugim sličnim stanjima. Izrazito loša organoleptička svojstva (zbog slobodnih aminokiselina) i česte nuspojave, od kojih dominira proljev zbog hiperosmolarosti (500 - 900 mOsmol/l) uzrok su čestih prekida liječenja i vrlo lošeg odgovora bolesnika (čak do 40 % bolesnika napušta tretman). Istovremeno monomerni su pripravci i do pet puta skuplji od polimernih istog kalorijskog unosa.

Osnovna razlika ovih pripravaka je u veličini, odnosno količini i vrsti prisutnih molekula i supstrata. Sukladno tome, pripravci koji sadrže veći broj molekula koje su ujedno i manje molekularne mase, imaju veću osmolarnost te stoga mogu prouzročiti neželjene nuspojave, poput osmotskih proljeva.

- **Modularne formule** ili enteralne formule koje se pripremaju u bolnicama miješanjem zasebnih otopina makronutrijenata kako bi se zadovoljile specijalne nutritivne potrebe. Na taj način omogućuje se prilagođavanje omjera makronutrijenata prema poje dinim fiziološkim potrebama. Specijalne indikacije uključuju: disfunkciju organa, restrikciju tekućine, zatajenje bubrega, dia

betes mellitus, respiratornu i jetrenu and insuficijenciju, zatajenje srca i poremećaje razina elektrolita.

• **Specijalne pripravke.** Brojni polimerni pripravci prilagođeni su potrebama u posebnim patološkom stanjima kao što su nasljedni metabolički poremećaji ili specifične bolesti koje uključuju disfunkciju pojedinog organa, poput portalne encefalopatije, akutne i kronične bubrežne insuficijencije, kronične opstruktivne bolesti pluća i intolerancije glukoze. Nema jasnih dobro doku mentiranih studija koji opravdavaju široku primjenu ovih polimernih formula posebno dizajniranih za specifičan organ ili bolest. U specijalne pripravke ubrajamo i pripravke koji se primjenjuju kod gastrointestinalne disfunkcije. Ovi pripravci lako su probavljivi i lako se apsorbiraju. To su oligomerne formule s dodatkom glutamina, prehrambenih vlakana, probiotika, prebiotika i butirata kojima se nastoji osigurati adekvatno gorivo stanicama koje oblažu intestinalni sustav.

SUPLEMENTI VITAMINA I MINERALA

Tablica. Suplementi s potencijalno korisnim učinkom kod Crohnove bolesti

Suplementi	Napomene
Omega 3 nezasićene masne kiseline (riblje ulje)	Protuupalno djelovanje
Vitamin B12	Prevenција anemije
Folna kiselina	Obnova stanica
Vitamin C s bioflavonoidima	Jača imunološki sustav, antioksidans

Vitamin D	Prevenција osteoporoze
L-glutamin	Osnovno metaboličko gorivo za intestinalne stanice
Probiotici	Nužni za ravnotežu crijevne mikroflore. Mogu se konzumirati putem fermentiranih mliječnih proizvoda ili kao liofilizirane bakterije u kapsulama.
Multivitaminski pripravak	Valja odabrati pripravak koji sadrži sve vitamine i minerale u adekvatnim dozama
B kompleks	Nužan za razgradnju masti, proteina i ugljikohidrata i pravilnu probavu
Cink	Jača imunološki sustav, pospješuje zacijeljenje
Ljekovito bilje	Napomene
Češnjak (<i>Allium sativum</i>)	Pomaže pri obnovi stanica
Aloe vera (<i>Aloe ferox</i>)	Protuupalno djelovanje
Neven (<i>Calendula officianlis</i>)	Protuupalno djelovanje
Kamilica (<i>Matricaria chamomilla</i>)	Protuupalno djelovanje
Slatki korjen (<i>Glycyrrhiza uralensis</i>)	Ne uzimati u slučaju povišenog krvnog tlaka, niti više od 7 dana za redom
Ulje lanenog sjemena	Protuupalno djelovanje
Sljez (<i>Athlaea officinalis</i>)	Protuupalno djelovanje
Gospina trava (<i>Hypericum perforatum</i>)	Protuupalno djelovanje

Tablica. Suplementi s potencijalno korisnim učinkom kod ulceroznog kolitisa

Suplementi	Napomene
Butirat	Primjena uz pomoć klizme
Omega 3 nezasićene masne kiseline (riblje ulje)	Protuupalno djelovanje
Probiotici i prebiotici	Ravnoteža crijevne mikroflore, produkcija butirata u kolonu
Folna kiselina	Obnova stanica, posebice se preporučuje osobama na terapiji sulfasalazinom
Multivitaminski pripravak	Valja odabrati pripravak koji sadrži sve vitamine i minerale u adekvatnim dozama
Ljekovito bilje	Napomene
Ulje lanenog sjemena	Pomaže pri obnovi stanica
Aloe vera (<i>Aloe ferox</i>)	Protuupalno djelovanje
Češnjak (<i>Allium sativum</i>)	Prirodni antibiotik, pomaže pri obnovi stanica, ima blagotvoran učinak na debelo crijevo
Neven (<i>Calendula officinalis</i>)	Protuupalno djelovanje
Kamilica (<i>Matricaria chamomilla</i>)	Protuupalno djelovanje
Sljez (<i>Athlaea officinalis</i>)	Protuupalno djelovanje
Gospina trava (<i>Hypericum perforatum</i>)	Protuupalno djelovanje

LITERATURA

- (1) Modern Nutrition in Health and Disease. 9th ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 1999.
- (2) Tragnone A, Valpiani D, Miglio F, Elmi G, Bazzocchi G, Pipitone E et al. Dietary habits as risk factors for inflammatory bowel disease. Eur J Gastroenterol Hepatol 1995; 7(1):47-51.
- (3) Meier R. [Chronic inflammatory bowel

- diseases and nutrition]. *Schweiz Med Wo chenschr Suppl* 1996; 79:145-245.
- (4) Gassull MA. Review article: the role of nutrition in the treatment of inflammatory bowel disease. *Aliment Pharmacol Ther* 2004; 20 Suppl 4:79-83.
- (5) Gassull MA, Cabre E. Nutrition in inflammatory bowel disease. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2001; 4(6):561-569.
- (6) Heatley RV. Assessing nutritional sta te in inflammatory bowel disease. *Gut* 1986; 27 Suppl 1:61-66.
- (7) Perkal MF, Seashore JH. Nutrition and inflammatory bowel disease. *Gastroenterol Clin North Am* 1989; 18(3):567-578.
- (8) Imes S, Pinchbeck BR, Dinwoodie A, Walker K, Thomson AB. Iron, folate, vitamin B-12, zinc, and copper status in outpatients with Crohn's disease: effect of diet counse ling. *J Am Diet Assoc* 1987; 87(7):928-930.
- (9) Imes S, Pinchbeck B, Dinwoodie A, Walker K, Thomson AB. Vitamin A status in 137 patients with Crohn's disease. *Digestion* 1987; 37(3):166-170.
- (10) Janczewska I, Bartnik W, Butruk E, Tomecki R, Kazik E, Ostrowski J. Metabolism of vitamin A in inflammatory bowel disease. *Hepatogastroenterology* 1991; 38(5):391-395.
- (11) Buchman AL. Metabolic Bone Disease in In flammatory Bowel Disease. *Curr Treat Options Gastroenterol* 2002; 5(3):173-180.
- (12) Lindenbaum J. Drugs and vitamin B12 and folate metabolism. *Curr Concepts Nutr* 1983; 12:73-87.
- (13) Oldenburg B, Koningsberger JC, Berge Henegouwen GP, Van Asbeck BS, Marx JJ. Iron and inflammatory bowel disease. *Ali ment Pharmacol Ther* 2001; 15(4):429-438.
- (14) Gasche C, Reinisch W, Lochs H, Parsaei B, Bakos S, Wyatt J et al. Anemia in Crohn's disease. Importance of inadequate erythro poietin production and iron deficiency. *Dig Dis Sci* 1994; 39(9):1930-1934.
- (15) Ringstad J, Kildebo S, Thomassen Y. Serum selenium, copper, and zinc concentrations in Crohn's disease and ulcerative colitis. *Scand J Gastroenterol* 1993; 28(7):605-608.
- (16) Cummings JH, Kong SC. Probiotics, pre

biotics and antibiotics in inflammatory bowel disease. *Novartis Found Symp* 2004; 263:99-111. (17) Shoda R, Matsueda K, Yamato S, Umeda N. Therapeutic efficacy of N-3 polyunsaturated fatty acid in experimental, Crohn's disease. *J Gas troenterol* 1995; 30, Suppl 8:98-101.

INFORMACIJE O HRVATSKOM UDRUŽENJU ZA CROHNOVU BOLEST I ULCEROZNI KOLITIS

Hrvatsko udruženje za Crohnovu bolest i ulcerozni kolitis nevladina je i neprofitna organizacija. Osnovana je 2000. godine sa ciljem podizanja kvalitete života oboljelih, promicanja zajedničkih humanitarnih, zdravstvenih, obrazovnih, kulturnih, socijalnih, informacijskih, rekreacijskih i drugih interesa osoba oboljelih od Crohnove bolesti i Ulceroznog kolitisa, te osoba s invaliditetom, čija je invalidnost posljedica Crohnove bolesti i Ulceroznog kolitisa. Djelovanje udruženja temelji se na volonterskom radu.

Udruženje je od 2004. godine član Europske federacije za Crohnovu bolest i ulcerozni kolitis (EFCCA). Članom udruženja može postati svaki oboljeli, članovi njegove obitelji ili prijatelji, koji uplate godišnju članarinu ili su na neki drugi način spremni potpomoći rad udruženja. Godišnja članarina iznosi 150 kuna, a i svaka druga pomoć je dobrodošla.

Sjedište udruženja:
Zagreb, Prilaz Gjure Deželića 89

Telefon/Fax: +385 1 3764 058

E-mail: mail@hucuk.hr

Internet: www.hucuk.hr

Žiro račun: 2360000-1101554213

MB: 1513958

AUTORI TEKSTA I IZDAVAČ

Autori teksta: Doc.dr.sci. Željko Krznarić
Dr.sc. Darija Vranešić Bender

Dizajn naslovnice: Mirena Prpić

Izrada po projektu: "Prehrana kod kroničnih upala probavnog sustava"

Voditelji projekta: Željko Gardlo
Perica Lajšić

Izdavač: Hrvatsko udruženje za Crohnovu bolest
i ulcerozni kolitis



Glavna priprema i tisak: Stublić Implex d.o.o.

Donator projekta:

Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi
Republike Hrvatske

HUCUK 2007