

Prehrambene navike oboljelih od upalnih bolesti crijeva (UBC) s područja istočne Hrvatske

Dietary habits of patients with inflammatory bowel diseases (IBD) from Eastern Croatia

Dubravka Holik, Aleksandar Včev, Ivan Miškulin, Boris Dželalija, Nika Pavlović,
Maja Miškulin*

Sažetak

Uvod: Prehrana ima važnu ulogu u životu i liječenju bolesnika s upalnim bolestima crijeva (UBC). Cilj istraživanja bio je utvrditi prehrambene navike oboljelih od UBC-a s područja istočne Hrvatske, te njihovo poimanje istih u kontekstu smanjenja simptoma bolesti.

Ispitanici i metode: U presječno istraživanje, provedeno na području istočne Hrvatske u razdoblju od siječnja do lipnja 2016. godine, bilo je uključeno 296 bolesnika oboljelih od UBC-a prosječne dobi $50,1 \pm 15,0$ godina; 53,7% muškaraca i 46,3% žena; 29,4% oboljelih od Crohnove bolesti, te 70,6% oboljelih od ulceroznog kolitisa. Anonimni anketni upitnik korišten je za utvrđivanje sociodemografskih osobina oboljelih, te njihovih prehrambenih navika.

Rezultati: Istraživanje je pokazalo kako 78,7% oboljelih dnevno konzumira 2-3 obroka, te kako 87,5% oboljelih nije promijenilo broj dnevnih obroka nakon obolijevanja od UBC. Prije postavljanja dijagnoze UBC-a 5,1% oboljelih, kao najzastupljeniju namirnicu u prehrani izdvojilo je meso, a nakon postavljene dijagnoze 0,7% oboljelih. Među oboljelima je bilo 34,5% onih koji kao pomoćno sredstvo u kontroli simptoma svoje bolesti, uz standardnu terapiju koriste i neki oblik posebnog prehrambenog režima.

Zaključak: Dijetoterapija je značajno pomoćno sredstvo u kontroli simptoma UBC-a, pri čemu temelj dijete predstavlja osobno iskustvo oboljeloga, te uklanjanje nepoželjnih namirnica iz prehrane, sukladno istom.

Ključne riječi: upalne bolesti crijeva, Crohnova bolest, ulcerozni kolitis, prehrana, dijetoterapija

Summary

Introduction: Nutrition plays an important role in the life and treatment of patients with inflammatory bowel disease (IBD). The aim of this study was to determine the dietary habits of patients with IBD from Eastern Croatia, and their perception of the same in the context of reducing the symptoms of the disease

Patients and Methods: This cross-sectional study was conducted in Eastern Croatia in the period from January to June 2016. The study included 296 patients with IBD whose average age was 50.1 ± 15.0 years; 53.7% men and 46.3% women; 29.4% of patients with Crohn's disease and 70.6% of patients with ulcerative colitis. An anonymous questionnaire was used to determine the socio-demographic characteristics of patients and their eating habits.

Results: The study showed that 78.7% of patients daily consume 2-3 servings and that 87.5% of patients did not change the number of daily meals after they had been diagnosed with IBD. Before the diagnosis of the IBD 5.1% of patients reported that meat is the most frequent foodstuff in their diet while after the diagnosis of the IBD 0.7% of patients reported meat as the most frequent foodstuff in their diet. Among the patients there were 34.5% of those who used some form of special dietary regime as an adjunct to control the symptoms of their illness along with standard therapy.

Conclusion: Dietotherapy is a significant complementary therapy in controlling the symptoms of IBD, whereby the basis for the implementation of a special nutrition regime is a personal experience of particular patients and removal of undesirable foodstuff from his or her diet in accordance with the mentioned experience.

* Sveučilište „Josip Juraj Strossmayer“ Osijek, Medicinski fakultet (mr. sc. Dubravka Holik, dr. med., prof. dr. sc. Aleksandar Včev, dr. med.; dr. sc. Ivan Miškulin, dr. med.; Nika Pavlović, dipl. ing.; prof. dr. sc. Maja Miškulin, dr. med.); Opća bolnica Zadar, Odjel za infektologiju, Sveučilište u Zadru, Odjel za zdravstvene studije (prof. dr. sc. Boris Dželalija, dr. med.)

Adresa za dopisivanje/Correspondence address: Prof. dr. sc. Maja Miškulin, dr. med, Sveučilište „Josip Juraj Strossmayer“ Osijek, Medicinski fakultet, Cara Hadrijana 10E, 31000 Osijek, e-mail: maja.miskulin@mefos.hr
Primljeno/Received 2017-08-22; Ispravljeno/Revised 2017-10-01; Prihvaćeno/Accepted 2017-10-26

Key words: inflammatory bowel disease, Crohn's disease, ulcerative colitis, diet, dietotherapy

Med Jad 2018;48(1-2):33-38

Uvod

Upalne bolesti crijeva (UBC) predstavljaju skup kroničnih upalnih bolesti gastrointestinalnog trakta i uključuju ulcerozni kolitis (UC) i Crohnovu bolest (CB) koje su karakterizirane razdobljima egzacerbacije i remisije. Upalni proces kod UC-a ograničen je na sluznicu kolona, dok je kod CB zahvaćena cijela stijenka crijeva (transmuralna upala), a lezije nisu kontinuirane i mogu zahvatiti bilo koji dio probavnoga trakta. Unatoč višestrukim razlikama UC i CB imaju slične simptome koji uključuju abdominalnu bol, proljev, ekstraintestinalne manifestacije i pothranjenost.^{1,2}

Pojava upalnih bolesti crijeva je unazad nekoliko desetljeća nakon Drugog svjetskog rata u značajnom porastu u zemljama zapadne Europe, te Sjeverne Amerike, iako postoje varijacije u incidenciji i prevalenciji bolesti među pojedinim zemljama.³⁻⁵ Dobar primjer za to je i Hrvatska, u kojoj je prema posljednjim istraživanjima zabilježen porast broja novooboljelih.^{6,7} Takav porast UBC objašnjava se socioekonomskim čimbenicima,⁸ a dio porasta pripisuje se i boljim mogućnostima dijagnosticiranja, te boljoj registraciji oboljelih u svim zemljama.⁹ Etiologija upalnih bolesti crijeva do danas nije razjašnjena, niti jednoznačno definirana, iako se stručnjaci slažu kako je multifaktorijska.¹⁰ Jedino što je sigurno jest da okolišni čimbenici mogu značajno utjecati na početak i tijek spomenutih bolesti, pri čemu se istima pripisuje čak 70% rizika za razvoj upalnih bolesti crijeva.¹¹

Potpuno izlječenje UBC-a za sada nije moguće, ali kombinacija lijekova i adekvatne prehrane može dovesti do remisije bolesti. Studije su pokazale da gotovo ¼ oboljelih ne koristi propisane lijekove, te uz smanjeni unos hrane, makro i mikro nutrijenata, među bolesnicima od UBC-a često je prisutna pothranjenost i osteoporoza. Uvođenjem posebnoga načina prehrane i usvajanje novih preventivnih mjera, presudno je za poboljšanje stanja oboljelih.^{12,13}

Nadalje, istraživanja su pokazala kako prehrana, odnosno neki čimbenici prehrane, mogu predstavljati, kako čimbenike rizika za nastanak UBC-a, tako i zaštitne čimbenike koji smanjuju rizik od nastanka ovih bolesti. Mogući mehanizmi djelovanja uključuju izravni antigeni učinak na promijenjenu ekspresiju gena, modulaciju upalnih medijatora, promjene u sastavu gastrointestinalne flore i učinak na propusnost

crijeva. Sustavnim pregledom niza istraživanja pokazano je kako visoki unos masnoća, omega-6 masnih kiselina, mesa i rafiniranih šećera predstavlja povećani rizik za nastanak UBC-a, dok visoki unos povrća i voća smanjuje rizik od nastanka UBC-a.¹⁴⁻¹⁶

Potrebno je bolje razumijevanje uloge različitih prehrambenih sastojaka na crijevnu homeostazu i mikrobiom, kako bi se odgovarajućim promjenama u prehrambenim navikama umanjila genetska i složena epigenetska interakcija s okolišnim čimbenicima s ciljem smanjenja nuspojava i boljim općim zdravstvenim stanjem oboljelih.¹⁶

Cilj ovoga istraživanja bio je utvrditi prehrambene navike oboljelih od UBC-a s područja istočne Hrvatske, te njihovo prihvaćanje i razumijevanje u kontekstu smanjenja simptoma bolesti.

Ispitanici i metode

Ustroj studije

Ovo presječno istraživanje bilo je provedeno u razdoblju od siječnja do lipnja 2016. godine na području istočne Hrvatske u tri slavonske županije: Vukovarsko-srijemskoj, Požeško-slavonskoj i Virovitičko-podravskoj. Svi oboljeli od upalnih bolesti crijeva (UC ili CB) s područja spomenutih županija, koji se zbog istih liječe u Općoj županijskoj bolnici Vukovar, Općoj županijskoj bolnici Vinkovci, Općoj županijskoj bolnici Požega, te Općoj bolnici Virovitica, bili su nakon detaljnog upoznavanja s ciljem i svrhom istraživanja, zamoljeni za sudjelovanje u predmetnom istraživanju. Stopa odaziva ispitanika bila je 88,9% (296/333).¹⁷ Istraživanje je odobreno od nadležnih Etičkih povjerenstava bolnica u kojima je istraživanje provedeno.

Ispitanici

U istraživanje je bilo uključeno 296 bolesnika oboljelih od UBC-a s područja Vukovarsko-srijemske, Požeško-slavonske i Virovitičko-podravске županije, prosječne dobi $50,1 \pm 15,0$ godina, od toga 53,7% muškaraca i 46,3% žena. U uzorku ispitanika bilo je 29,4% oboljelih od Crohnove bolesti, te 70,6% oboljelih od ulceroznog kolitisa.

Metode

Kao instrument za provođenje istraživanja upotrijebljen je posebno osmišljen anonimni anketni upitnik putem kojega je utvrđen tip upalne bolesti crijeva od koje ispitanik boluje, sociodemografske osobine oboljelih (spol, dob, županija u kojoj živi, radni status, bračni status, najviši stečeni stupanj obrazovanja), životne navike oboljelih koje uključuju konzumaciju alkohola i pušenje, te njihove prehrambene navike. Vezano uz prehrambene navike, te poimanje istih od strane oboljelih u kontekstu smanjenja simptoma bolesti, upitnikom je utvrđeno sljedeće: broj obroka koji ispitanici trenutno konzumiraju na dnevnoj razini, te je li se broj obroka promijenio nakon postavljanja dijagnoze upalne bolesti crijeva, skupina namirnica koja je bila najzastupljenija u obrocima ispitanika prije i nakon obolijevanja od upalnih bolesti crijeva, prakticiranje posebnoga načina prehrane, kao pomoćnog sredstva u kontroli simptoma UBC-a. Prilikom primjene opisanog upitnika ispitanici su odgovarali na pitanja koja su postavljali istraživači. Cijeli proces prikupljanja podataka od svakog pojedinog ispitanika trajao je u prosjeku 15 minuta.¹⁸

Statističke metode

Za opis distribucije frekvencija istraživanih varijabli upotrijebljene su deskriptivne statističke metode. Sve varijable testirane su na normalnost distribucije Kolmogorov-Smirnovljevim testom, te su u ovisnosti o rezultatu za njihovu daljnju obradu primijenjene parametrijske ili neparametrijske metode.¹⁹ Nominalni pokazatelji prikazani su raspodjelom učestalosti po skupinama, te udjelom. Za utvrđivanje razlika među proporcijama između dva ovisna uzorka korišten je χ^2 -test i Fisherov egzaktni test.¹⁹ Značajnost razlika utvrđenih statističkim testiranjem iskazana je na razini $p < 0,05$. U obradi podataka upotrijebljeni su izvorno pisani programi za baze podataka, te statistički paket Statistica for Windows 2010 (inačica 10.0, StatSoft Inc., Tulsa, OK).

Rezultati

Istraživanje je pokazalo kako je među ispitanicima bilo 24,0% (71/296) ispitanika s područja Požeško-slavonske županije, 52,4% (155/296) ispitanika s područja Vukovarsko-srijemske županije, te 23,6% (70/296) ispitanika s područja Virovitičko-podravске županije. Prema radnom statusu među ispitanicima bilo je 43,2% (128/296) zaposlenih ispitanika,

23,0% (68/296) nezaposlenih ispitanika, te 33,8% (100/296) umirovljenika. Prema bračnom statusu među svim ispitanicima bilo je 25,3% (75/296) ispitanika koji nisu u braku, te 74,7% (221/296) onih koji su u braku. Promatrajući ispitanike prema obrazovnom statusu istraživanje je pokazalo kako je među istima bilo 20,9% (62/296) ispitanika s nezavršenom ili završenom osnovnom školom, 65,2% (193/296) ispitanika sa završenom srednjom školom, te 13,9% (41/296) ispitanika sa završenom višom školom ili fakultetom. Nadalje, istraživanje je pokazalo da je među svim ispitanicima bilo 21,3% (63/296) pušača, 22,0% (65/296) bivših pušača, te 56,8% (168/296) nepušača. Vezano uz naviku konzumacije alkohola, istraživanje je pokazalo kako je među svim ispitanicima bilo 49,3% (146/296) ispitanika koji uopće ne konzumiraju alkohol, 50,0% (148/296) ispitanika koji rijetko konzumiraju alkohol, te 0,7% (2/296) ispitanika koji često konzumiraju alkohol.

Prema broju obroka koje ispitanik dnevno konzumira istraživanje je pokazalo kako 0,3% (1/296) ispitanika dnevno konzumira jedan obrok, 78,7% (233/296) njih dnevno konzumira 2-3 obroka, 20,3% (60/296) ispitanika dnevno konzumira 4-5 obroka, dok 0,7% (2/296) ispitanika dnevno konzumira više od 5 obroka.

Analizirajući broj dnevnih obroka ispitanika nakon postavljanja dijagnoze UBC-a, istraživanje je pokazalo kako 87,5% (259/296) ispitanika nije promijenilo broj dnevnih obroka nakon obolijevanja od UBC-a, dok je 9,5% njih (28/296) konzumiralo veći broj, a 3,0% (9/296) manji broj obroka nakon obolijevanja od UBC-a.

Najzastupljenija skupina namirnica u obroku kod ispitanika prije i nakon postavljanja dijagnoze UBC-a prikazana je u Tablici 1.

Istraživanje je nadalje pokazalo kako je među svim ispitanicima bilo 65,5% (194/296) onih koji ne provode nikakav poseban način prehrane, te 34,5% (102/296) ispitanika koji su na posebnom načinu prehrane.

U Tablici 2 prikazani su ispitanici oboljeli od UBC-a prema tipu UBC-a od kojega boluju, te provođenju posebnoga načina prehrane.

Tablica 1 Najzastupljenija skupina namirnica u obroku kod ispitanika prije i nakon postavljanja dijagnoze UBC-a
 Table 1 The most frequently used food groups in the meals of patients suffering from inflammatory bowel disease (IBD) before and after the diagnose

Skupine namirnica <i>Food groups</i>	Zastupljenost pojedinih skupina namirnica u prehrani oboljelih od upalnih bolesti crijeva (UBC) <i>The presence of certain food groups in diet of patients suffering from inflammatory bowel disease (IBD)</i>		p*
	Prije postavljanja dijagnoze UBC-a <i>Before the diagnosis of IBD</i> N (%)	Nakon postavljanja dijagnoze UBC-a <i>After the diagnosis of IBD</i> N (%)	
Meso <i>Meat</i>	15 (5,1)	2 (0,7)	0,002047
Mlijeko i mliječni proizvodi <i>Milk and dairy products</i>	1 (0,3)	5 (1,7)	0,216367
Voće i povrće <i>Fruits and vegetables</i>	0	3 (1,0)	0,248731
Žitarice (kruh, tjestenina, riža) <i>Cereals (bread, pasta, rice)</i>	1 (0,3)	10 (3,4)	0,011003
Raznovrsna prehrana <i>Diverse diet</i>	279 (94,3)	276 (93,2)	0,734642

*Fisherov egzakti test / *Fisher exact test*

Tablica 2 Ispitanici oboljeli od UBC-a prema tipu UBC-a od koje boluju, te provođenju posebnoga načina prehrane
 Table 2 Patients suffering from inflammatory bowel disease (IBD) according to the type of IBD that they are suffering from and according to the implementation of special dietary regime

Provođenje posebnoga načina prehrane <i>Implementation of special dietary regime</i>	Tip upalne bolesti od koje ispitanik boluje <i>The type of IBD</i>		p*
	CB <i>Crohn's disease</i> N (%)	UC <i>Ulcerative colitis</i> N (%)	
Da / <i>Yes</i>	39 (44,8)	63 (30,1)	0,016*
Ne / <i>No</i>	48 (55,2)	146 (69,9)	
Ukupno / <i>Total</i>	87 (100,0)	209 (100,0)	

* χ^2 -test / χ^2 -test

Rasprava

Provedeno istraživanje pokazalo je kako više od 75% oboljelih od UBC-a s područja istočne Hrvatske dnevno konzumira 2-3 obroka, dok svega nešto više od 20% oboljelih dnevno konzumira 4-5 obroka. Znajući kako suvremene preporuke o načinu prehrane kod oboljelih od UBC-a ističu važnost konzumiranja više manjih dnevnih obroka jasno je kako se ispitanici oboljeli od CB-a i UC-a s područja istočne Hrvatske zapravo ne pridržavaju tih uputa. Mogućih razloga za to zasigurno je puno, a među njima zapravo treba istaknuti nepostojanje općih smjernica glede prehrane

koje bi se mogle primijeniti na sve oboljele iz ove skupine.²⁰ Uz to, prehrambene preporuke razlikuju se kod različitih oblika i faza bolesti, a također ne reagiraju sve osobe jednako na dijetoterapiju.²¹ Nadalje, ovo istraživanje pokazalo je kako preko 85% oboljelih nije promijenilo broj obroka nakon postavljanja dijagnoze UBC-a, što također potvrđuje kako oboljeli nisu pridavali puno pozornosti prehrambenim preporukama koje su dobili od liječnika. Stoga je zasigurno u tom smislu nužno potreban individualni pristup oboljelima, pri čemu se svaki bolesnik treba aktivno uključiti u kreiranje i praćenje uspješnosti propisane dijetete.²¹

Ovo istraživanje pokazalo je kako preko 90% oboljelih od upalnih bolesti crijeva s područja istočne Hrvatske prije i nakon postavljanja dijagnoze konzumira raznovrsnu prehranu.

Satistički značajne razlike u zastupljenosti pojedinih skupina namirnica prije i nakon dijagnoze UBC-a utvrđene su za meso i žitarice. Nakon postavljanja dijagnoze UBC-a utvrđeno je značajno smanjenje konzumacije mesa, te značajno povećanje konzumacije žitarica. Vezano uz unos mesa, važno je istaknuti kako ekološke studije provedene u svijetu pokazuju povezanost između proteina i masnih kiselina u hrani s razvojem UBC-a.²⁰ Jowett i suradnici u svom su prospektivnom istraživanju pokazali da konzumacija mesa, posebno crvenoga i prerađenoga, te jaja, proteina i alkohola, dovodi do češćih recidiva bolesti kod oboljelih od ulceroznog kolitisa. Ovi autori u svojoj hipotezi pretpostavljaju kako takve prehrambene navike rezultiraju većom koncentracijom sulfata koja je uzrokom recidiva bolesti.²² Sukladno navedenim istraživanjima, promjenu u smislu smanjenja konzumacije mesa kod naših ispitanika ocjenjujemo kao pozitivan prehrambeni pomak koji je zasigurno pridonio boljoj kontroli simptoma UBC-a od kojih boluju. U razmatranju utjecaja žitarica na pojavnost i tijek UBC-a, postoji čitav niz proturječnih istraživanja ove problematike, pri čemu se daju različite procjene utjecaja ove skupine namirnica na CB i UC. U tom smislu, neki istraživači su pokazali kako postoji povezanost visokoga unosa kruha s povećanim rizikom od početka UC-a, dok su, pak, neki izvijestili o zaštitnom učinku unosa kruha na pojavnost ove bolesti.²³ Uz prethodno spomenuto, postoje i istraživanja koja nisu izvijestila o značajnoj povezanosti žitarica i kruha s početkom UC-a.²³⁻²⁵ Analizirajući međudnos između unosa žitarica i CB-a, istraživanja su pokazala kako je unos bijeloga kruha povezan s povećanim rizikom pojave CB-a, dok je značajan zaštitni učinak od pojave CB-a povezan s konzumacijom kruha od cjelovitoga zrna.²³ U suprotnosti s prethodnima, postoji i niz istraživanja u kojima nije uočena značajna povezanost potrošnje žitarica i unosa kruha s pojavom CB-a.^{23,24,26,27}

Analiza podataka o provođenju posebnoga načina prehrane među našim ispitanicima pokazala je kako manje od 35% ispitanika oboljelih od UBC-a s područja istočne Hrvatske provodi poseban način prehrane. Ovaj podatak teško je usporediti sa sličnim istraživanjima u svijetu zbog izostanka studija koje su se ciljano bavile utvrđivanjem prevalencije posebnih načina prehrane među oboljelima. Važno je istaknuti, da su epidemiološke studije ukazale na nedvojbenu ulogu prehrane u patofiziologiji UBC-a. Vrlo često bolesnici sami uočavaju kako pojedine namirnice koje

konzumiraju dovode do promjena u tijeku njihovih bolesti i izazivaju pojavnost određenih simptoma.^{13,28} Ovo je istraživanje nadalje pokazalo kako oboljeli od CB-a značajno češće provode neki posebni način prehrane u odnosu na oboljele od UC-a, što se vjerojatno može pripisati činjenici kako je CB entitet koji unutar UBC-a ima težu kliničku sliku. Sukladno svemu navedenom, saznanja o ulozi prehrane kod UBC-a svakako treba dalje nadopunjavati, te kontinuirano procjenjivati utjecaj prehrane i prehrambenih navika, budući da isti mijenjaju obrasce pojavljivanja i aktivnost spomenutih bolesti. Ovakav pristup iznimno je značajan jer može pomoći u pronalaženju novih preventivnih i terapijskih mogućnosti za oboljele.

Zaključak

Dijetoterapija je jedno od značajnih sredstava u kontroli simptoma UBC-a, pri čemu je nužan individualni pristup svakom oboljelom. Današnje mogućnosti liječenja, uz adekvatnu prehranu, mogu dovesti do remisije bolesti, iako potpuno izlječenje UBC-a za sada nije moguće. U ispitanika oboljelih od UBC-a s područja istočne Hrvatske, utvrđeno je kako poimanje prehrambenih navika u kontekstu smanjenja simptoma bolesti nije naglašeno, što ukazuje na potrebu dodatne edukacije oboljelih o važnosti nutritivne potpore tijekom samoga liječenja. U tom smislu, nužno je uz javnozdravstvene djelatnike u takvu edukaciju svakako uključiti i nutricioniste, te nevladine udruge koje se bave ovim bolestima. Naime, samo zajedničkim naporima i djelovanjem kliničara, javnozdravstvenih djelatnika, nutricionista, te samih oboljelih, mogu se očekivati pozitivne promjene u prehrambenim navikama oboljelih, a koje će bitno unaprijediti njihovo zdravstveno stanje i kvalitetu života.

Literatura

1. Hanauer SB. Inflammatory bowel disease: epidemiology, pathogenesis, and therapeutic opportunities. *Inflamm Bowel Dis.* 2006;12 Suppl 1:S3-S9.
2. Goyette P, Labbé C, Trinh TT, Xavier RJ, Rioux JD. Molecular pathogenesis of inflammatory bowel disease: genotypes, phenotypes and personalized medicine. *Ann Med.* 2007;39:177-199.
3. Vegh Z, Kurti Z, Lakatos P. The epidemiology of inflammatory bowel diseases from west to east. *J Dig Dis.* 2017;18:92-98.
4. Loftus EV Jr. Clinical epidemiology of inflammatory bowel disease: incidence, prevalence, and environmental influences. *Gastroenterology.* 2004;126:1504-1517.
5. Molodecky NA, Soon IS, Rabi DM, et al. Increasing incidence and prevalence of the inflammatory bowel

- diseases with time, based on systematic review. *Gastroenterology*. 2012;142:46-54.
6. Klarin I, Majnarić L, Jovanović Ž, Nakić D, Včev I, Včev A. Epidemiology and clinical presentation of inflammatory bowel disease in Zadar County, Croatia. *Coll Antropol*. 2013;37:1161-1170.
 7. Pezerović D, Klarin I, Žulj M, Majnarić Lj, Khaznadar E, Včev A. Incidence and prevalence of inflammatory bowel disease in Vukovarsko-Srijemska County, Croatia, 1991-2000 and 2001-2010: a population-based study. *Coll Antropol*. 2014;38:115-123.
 8. Duggan AE, Usmani I, Neal KR, Logan RF. Appendectomy, childhood hygiene, *Helicobacter pylori* status, and risk of inflammatory bowel disease: a case control study. *Gut*. 1998;43:494-498.
 9. Vatn MH. Environmental factors in the epidemiology of inflammatory bowel disease. U: Baumgart DC ur. *Crohn's disease and ulcerative colitis: from epidemiology and immunobiology to a rational diagnostic and therapeutic approach*. Berlin: Springer Science + Business Media, 2012, str. 17-38.
 10. Aujnarain A, Mack DR, Benchimol EI. The role of the environment in the development of pediatric inflammatory bowel disease. *Curr Gastroenterol Rep*. 2013; 15:326.
 11. Rogler G, Zeitz J, Biedermann L. The search for causative environmental factors in inflammatory bowel disease. *Dig Dis*. 2016;34 Suppl 1:48-55.
 12. Wedrychowicz A, Zajac A, Tomasik P. Advances in nutritional therapy in inflammatory bowel diseases: Review. *World J Gastroenterol*. 2016;22:1045-1066.
 13. Haskey N, Gibson DL. An examination of diet for the maintenance of remission in inflammatory bowel disease. *Nutrients*. 2017;9:E259.
 14. Hou JK, Abraham B, El-Serag H. Dietary intake and risk of developing inflammatory bowel disease: a systematic review of the literature. *Am J Gastroenterol*. 2011; 106:563-573.
 15. Cabré E, Domènech E. Impact of environmental and dietary factors on the course of inflammatory bowel disease. *World J Gastroenterol*. 2012;18:3814-3822.
 16. Rapozo DC, Berandazzi C, de Souza HS. Diet and microbiota in inflammatory bowel disease: The gut in disharmony. *World J Gastroenterol*. 2017;23:2124-2140.
 17. Kolčić I, Biloglav Z. Presječno istraživanje. U: Kolčić I, Vorko-Jović A, ur. *Epidemiologija*. Zagreb: Medicinska naklada, 2010, str. 55-64.
 18. Kolčić I. Upitnik-instrument za prikupljanje podataka. U: Kolčić I, Vorko-Jović A, ur. *Epidemiologija*. Zagreb: Medicinska naklada, 2012, str. 142-145.
 19. Petrie A, Sabin C. *Medical Statistics at a Glance*. London, UK, Black well Science Ltd.2000.
 20. Hou JK, Lee D, Lewis, J. Diet and inflammatory bowel disease: review of patient-targeted recommendations. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2014;12:1592-1600.
 21. Krznarić Ž, Vranešić-Bender D, Čuković-Čavka S, Vucelić B. Dijetoterapija upalnih bolesti crijeva. *Medicus*. 2008;17:133-139.
 22. Jowett SL, Seal CJ, Pearce MS, et al. Influence of dietary factors on the clinical course of ulcerative colitis: a prospective cohort study. *Gut*. 2004;53:1479-1484.
 23. Spooren CE, Pierik MJ, Zeegers MP, Feskens EJ, Masclee AA, Jonkers DM. Review article: the association of diet with onset and relapse in patients with inflammatory bowel disease. *Aliment Pharmacol Ther*. 2013;38:1172-1187.
 24. Spehlmann ME, Begun AZ, Saroglou E, et al. Risk factors in German twins with inflammatory bowel disease: results of a questionnaire-based survey. *J Crohns Colitis*. 2012;6:29-42.
 25. Jakobsen C, Paerregaard A, Munkholm P, Wewer V. Environmental factors and risk of developing paediatric inflammatory bowel disease-a population based study 2007-2009. *J Crohns Colitis*. 2013;7:79-88.
 26. Pugazhendhi S, Sahu MK, Subramanian V, Pulimood A, Ramakrishna, BS. Environmental factors associated with Crohn's disease in India. *Indian J Gastroenterol*. 2011; 30:264-269.
 27. Octoratou M, Merikas E, Malgarinos G, Stanciu C, Triantafyllidis JK. A prospective study of pre-illness diet in newly diagnosed patients with Crohn's disease. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi*. 2012;116:40-49.
 28. Zallot C, Quilliot D, Chevaux JB, et al. Dietary beliefs and behavior among inflammatory bowel disease patients. *Inflamm Bowel Dis*. 2013;19:66-72.