

PROCJENA RIZIKA ZA OBOLIJEVANJE OD KARCINOMA DEBELOG CRIJEVA STUDENTSKE POPULACIJE

Ines Banjari*, Tihana Ostrognjaj

Zavod za ispitivanje hrane i prehrane, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek,
Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
F. Kuhača 20, HR-31000 Osijek, Hrvatska

Izvorni znanstveni rad

Sažetak

Uvod: Karcinom debelog crijeva (CRC) jedan je od vodećih zdravstvenih problema u svijetu, a u Hrvatskoj je drugi uzročnik smrti. CRC je treći po incidenciji i mortalitetu u oba spola, uz značajne razlike po županijama. Etiologija uključuje interakciju nasljeđa, prehrane i životnih navika. Utvrđeno je kako je 90% svih slučajeva CRC-a u direktnoj vezi s prehrambenim navikama. Studentska populacija zbog promjene životne sredine, povećanja samostalnosti i promjene životnih uloga, te povećanog broja obveza mijenja prehrambene navike, najčešće nepovoljno. Prehrambene navike usvojene u ovom periodu se prolongiraju u kasnijim razdobljima života, a incidencija i mortalitet CRC-a značajno rastu iznad 40 godina.

Cilj: Procijeniti rizične čimbenike za obolijevanje od CRC-a koji su povezani s prehrambenim i životnim navikama studentske populacije.

Materijali i metode: 446 studenata (23 godine; 37,2% muški, 62,8% žene) ispunilo je anonimnu anketu koja je razvijena za potrebe ovog istraživanja. Obzirom na odgovore rangirani su u kategoriju niskog, srednjeg ili visokog rizika za karcinom debelog crijeva.

Rezultati: Utvrđena je prisutnost velikog broja rizičnih čimbenika povezanih s CRC-om: visoka prevalencija povećane tjelesne mase (23,1%) i pretilosti (6,1%), pušenja (30,0%), niska razina fizičke aktivnosti (25,6% neaktivno, 30,3% sezonski aktivno), visok unos alkoholnih pića (20,6% tjedno, 1,4% dnevno), nizak unos ribe, voća i povrća i visok unos mesa i mesnih proizvoda, preferencija jako slane i začinjene (ljute) hrane, te pozitivna obiteljska anamneza (47,5% s predispozicijom, 12,1% s pozitivnom anamnezom na CRC). Utvrđene su značajne razlike po spolu ($p < 0,001$) i obiteljskoj anamnezi.

Zaključak: Najznačajniji rizični čimbenici za CRC povezani s prehrambenim navikama su visok unos mesa i mesnih prerađevina, preferencija slane i začinjene hrane te nizak unos ribe, voća i povrća. Utvrđen je značajno viši rizik kod studenata, a osobito je zabrinjavajuće što je kod studenata s pozitivnom obiteljskom anamnezom utvrđen najveći rizik za CRC.

Ključne riječi: karcinom debelog crijeva, studenti, procjena rizika, prehrambene navike, životne navike

Uvod

Kolorektalni karcinom (CRC) treći je najčešće dijagnosticirani karcinom u svijetu i zauzima treće mjesto u mortalitetu od zloćudnih bolesti muškaraca i žena (Cooper, 2011). Veći dio otpada na karcinomi kolona, dok ostatak čini karcinom rektuma (Siegel i sur., 2013), što je i razlog zašto se obično smatraju sinonimima. Etiologija CRC-a je multifaktorijalna i uključuje složenu interakciju između naslijeđa i okolišnih čimbenika (Johnson i sur., 2013). Najveći broj karcinoma javlja se u sporadičnom obliku, dok na oko 15 % utječu nasljedni čimbenici (Debas, 2003). Važno je istaknuti kako je ovo jedini tip

karcinoma za koji je utvrđena izuzetno visoka povezanost s prehranom od gotovo 90 % (Banjari i Fako, 2014).

U većini razvijenih zemalja (npr. Sjedinjene Američke Države) incidencija stagnira ili čak opada, što se može povezati s promjenama u načinu prehrane, stilu življenja, te široke primjene mjera za rano otkrivanje, te učinkovitije liječenje i rehabilitaciju (Strnad i Šogorić, 2010). S druge strane, zemlje u tranziciji poput Češke ili Slovačke pokazuju porast incidencije CRC-a (Center i sur., 2009). Prema zadnjim dostupnim podacima za Hrvatsku CRC drugi je najčešći oblik karcinoma u muškaraca (iza karcinoma pluća; 15 %) i u žena (iza karcinoma dojke; 13 %)

*Corresponding author: ines.banjari@ptfos.hr

(HZJZ, 2013). Važno je istaknuti kako mortalitet raste sporije nego incidencija CRC-a (Strnad i Šogorić, 2010).

Rizični čimbenici povezani s etiologijom CRC-a se mogu podijeliti u dvije skupine. Prvo su rizični čimbenici koji se mogu kontrolirati, a koji su povezani s prehranbenim i životnim navikama te nepromjenjivi čimbenici, odnosno dob i obiteljska anamneza (Banjari i Fako, 2014). Iako rizični čimbenici mogu utjecati na razvoj karcinoma, većina ih izravno ne uzrokuje karcinom. Važno je istaknuti kako je za CRC specifično upravo to što prehrabene i životne navike nadilaze genetsku predispoziciju osobe za razvoj karcinoma (Johnson i sur., 2013).

U visokorizične skupine ubrajaju se osobe s pozitivnom obiteljskom anamnezom (bliski srodnici oboljeli od CRC-a), oboljeli s ranije potvrđenim adenomatoznim polipima debelog crijeva, bolesnici s ulceroznim kolitisom i Crohnovom bolešću te prethodnom anamnezom drugih karcinoma (Zovak, 2007). Upalna bolest crijeva (IBD) pokazuje najveći rizik za CRC (Johnson i sur., 2013). Povećan rizik je utvrđen za dijabetes mellitus tipa 2, hiperinzulinemiju i visoke koncentracije inzulinsličnog faktora rasta (IGF) (Banjari i Fako, 2014).

Rizik znatno raste nakon 40. godine života, a 90 % svih karcinoma otkrije se u osoba starijih od 50 godina. Procjenjuje da se 2 do 3 % CRC pojavljuje kod pacijenata mlađih od 40 godina, uz tendenciju rasta prevalencije (Mitchell, 2012).

Veliki broj istraživanja ukazao je kako je pretilost povezana s agresivnijim CRC-a (Gribovs-kaja-Rupp i sur., 2011, Campbell i sur., 2011). Osim toga, viši indeks tjelesne mase (BMI) u usporedbi s normalnim BMI je povezan s većom smrtnošću. Važno je napomenuti kako je utjecaj pretilosti veći za muškarce, no ulaskom u postmenopauzu omjer se mijenja prema ženama (Banjari i Fako, 2014) što je i razlog zašto se preventivno davanje hormonalne terapije smatra zaštitnim čimbenikom (Brkić i Grgić, 2006). Također je centralna distribucija masnog tkiva (visceralni adipozitet) povezana s povećanim rizikom, neovisno o BMI (Banjari i Fako, 2014; Perera i sur., 2012).

Fizička aktivnost u trajanju od 30 minuta/dan pokazuje 11 % smanjenje rizika za CRC i 12 % smanjenje rizika za rak kolona prema zadnjoj

meta-analizi (Perera i sur., 2012). Za rekreativnu fizičku aktivnost je utvrđeno smanjenje rizika, no bez statističke značajnosti, dok generalno gledano dnevna fizička aktivnost smanjuje rizik za CRC 3 %, a rak kolona za 8 % (Perera i sur., 2012).

Pušači imaju povećani rizik za CRC, posebice ukoliko je pušenje kombinirano s niskim unosom voća i povrća (Banjari i Fako, 2014). Osobe koje su prestale pušiti imaju manji rizik od trenutnih pušača, no za njih se rizik za CRC izjednačava s rizikom nepušača nakon najmanje 20 godina nepušenja. Konzumacija alkohola, posebice u muškaraca, također je povezana s povećanim rizikom za CRC (Perera i sur., 2012).

Prehrabene navike za koje je utvrđena pozitivna korelacija s povećanim rizikom za CRC su: visok unos mesnih prerađevina (kao što su slanina, kobasice, hrenovke) i crvenog mesa (govedina, svinjetina ili janjetina) te unos zasićenih masnoća (Banjari i Fako, 2014). S druge strane, smanjenje rizika za CRC je utvrđeno za visok unos voća i povrća te sukladno tome i visok unos prehrabnenih vlakana, konzumaciju cjelovitih žitarica, unos omega-3 masnih kiselina te cijeli niz vitamina, minerala i fitonutrijenata (karotenoidi, vitamini C i E, folna kiselina, selen, izotiocijanati i polifenoli) (Banjari i Fako, 2014).

Studenti su podložni lošim prehrabnenim navikama zbog promjene životne sredine, brojnih novih obveza te promjene životnih uloga i povećane odgovornosti. Povećana je tendencija preskakanja obroka (posebice doručka), smanjen je izbor hrane, češće konzumiraju nezdravu hranu za međuobrok („snack“) te konzumiraju obroke s neadekvatnim sastavom nutrijenata. Sve ove navike negativno utječu na njihovu mentalnu aktivnost, ali i cjelokupno zdravstveno stanje. Uz loše prehrabnene navike javljaju se i loše životne navike, kao što su smanjenje tjelesne aktivnosti, konzumacija alkohola te pušenje (Banjari i sur., 2011).

Iz svega navedenog proizlazi osnova za navedeno istraživanje čiji su ciljevi procijeniti rizične čimbenike za obolijevanje od CRC koji su prisutni među studentima, a u vezi su s karakteristikama prehrane i životnim navikama. Osim toga, cilj je utvrditi u kojoj je mjeri obiteljska anamneza studenata pozitivna na CRC.

Materijali i metode

Hipoteze istraživanja

Prema postavljenim ciljevima istraživanja postavljene su sljedeće radne hipoteze:

1. Stanje uhranjenosti studentske populacije ukazuje na značajnu prevalenciju povećane tjelesne mase i pretilosti.
2. Životne navike studenata su nepovoljne, prvenstveno niska razina fizičke aktivnosti i visoka prevalencija pušenja.
3. Pozitivnost obiteljske anamneze na CRC je u značajnoj mjeri prisutna u promatranoj populaciji studenata.
4. Najznačajniji rizični čimbenici povezani s prehranbenim navikama su visok unos mesa, jako začinjene hrane, nizak unos ribe te svježeg voća i povrća.

Metode i metodologija istraživanja

Za potrebe istraživanja razvijen je online anketni upitnik koji je kreiran uporabom internetskog javno-dostupnog programa za kreiranje anketnih upitnika, odnosno Google drive program. Primjena ovog programa je omogućila potpunu anonimnost ispitanika. Poveznica na online anketu je bila dostupna na stranicama knjižnica fakulteta Sveučilišta u Osijeku, te angažmanom studentskih organizacija (npr. studentski zbor). Vrijeme potrebno za ispunjavanje ankete je iznosilo 10

minuta, a nakon ispunjavanja ankete odgovori su se automatski spremali u centralnu bazu u formi MS Office Excel dokumenta. Ukupno je prikupljeno 476 anketa, od koji je 30 anketa (6,3 % anketa je izostavljeno iz obrade) izostavljeno zbog nepotpunih podataka, te je konačan broj anketa uzetih u daljnju obradu iznosio 446. Anketu je ispunilo 166 studenata i 280 studentica, prosječne starosti 23 godine (19 do 34 godine) (Tablica 1). Najveći je dio ispitanika bio iz Osječko-baranjske županije (41,5 %), zatim sjeverne Hrvatske, odnosno grada Zagreba i Varaždinske i Međimurske županije (31,2 %), Istarske županije (15,1 %), te drugih dijelova Hrvatske (12,2 %). Upitnik je u sebi sadržavao dio o općim karakteristikama ispitanika (dob, spol, fakultet studiranja te socio-ekonomske karakteristike), dio o općim prehranbenim (npr. broj obroka, učestalost konzumiranja svih skupina namirnica) i životnim navikama (npr. pušenje, fizička aktivnost, konzumiranje dodataka prehrani) te dio koji je konstruiran prema literaturno dostupnim podacima o rizičnim čimbenicima za razvoj CRC-a, a koji su povezani s prehranbenim i životnim navikama (npr. konzumacija začinjene hrane, suhomesnatih proizvoda, alkohola).

Antropometrijski podaci o tjelesnoj masi i visini su prikupljeni metodom samobilježenja, iz kojih se dalje izračunavao BMI te je učinjena kategorizacija prema svjetskim preporukama (WHO, 2006).

Tablica 1. Opće karakteristike ispitivane studentske populacije (N = 446)

Table 1. General characteristics of the participating student population (N = 446)

		n	%
Spol	muški	166	37,2
	ženski	280	62,8
Životna sredina	selo	343	76,9
	grad	103	23,1
Od kako studirate živite	s roditeljima	127	28,7
	podstanar sam	239	53,9
	u studentskom domu	77	17,4
Novčani iznos kojim raspolazete cijeli mjesec	do 1000 kn	157	35,2
	1000-2000 kn	192	43,3
	> 2000 kn	96	21,5

Za kreirani je anketni upitnik razvijen sustav bodovanja. Sustav bodovanja je baziran na ranije elaboriranim rizičnim čimbenicima za koje je

istraživanjima utvrđena povezanost s povećanim rizikom za obolijevanje od CRC-a. Princip dodjeljivanja bodova je bio takav da je odgovor za

koji je istraživanjima utvrđena visoka povezanost s obolijevanjem od CRC-a dodijeljen maksimalni broj bodova (5 bodova, maksimalni broj bodova 114). Na osnovu ostvarenih bodova ispitanici su svrstani skupinu s niskim, srednjim ili visokim rizikom za obolijevanje od CRC-a.

Obrada podataka

Grafička obrada podataka je napravljena pomoću MS Office Excel alata (inačica 2007, Microsoft Corp., USA), dok je za statističku obradu podataka korišten programski sustav Statistica (inačica 12.0, StatSoft Inc., USA), uz odabranu razinu značajnosti od $p = 0,05$.

Nakon ispitivanja normalnosti razdiobe numeričkih podataka primjenom Kolmogorov-Smirnov testa, za daljnju statističku analizu korišteni su neparametrijski testovi. Za usporedbu kategoričkih podataka unutar i među skupinama korišten je Fisherov egzaktni test. Razlike između dvije zavisne skupine numeričkih podataka su testirane Wilcoxonovim testom. Razlike između tri zavisne skupine testirane su neparametrijskim Friedmanovim testom. Razlike između dvije nezavisne skupine testirane su neparametrijskim Mann-Whitney U testom, a razlike između više nezavisnih skupina neparametrijskim Kruskal-Wallis testom. Za izračun korelacija numeričkih podataka korišten je Spearmanov test korelacije. Svi prikupljeni kategorički podaci predstavljeni

su apsolutnim i relativnim frekvencijama, dok su numerički podaci opisani aritmetičkom sredinom i standardnom devijacijom, a u slučaju raspodjela koje nisu slijedile normalnu razdiobu medijanom i interkvartilnim rasponom.

Rezultati i rasprava

Kategorizacijom studenata prema izračunatom BMI je utvrđeno kako je većina studenata (68,4 %) normalnog stanja uhranjenosti, no prevalencija povećane tjelesne mase (23,1 %) i pretilosti (6,1 %) je značajna. Dobiveni podaci ukazuju na nepovoljan pozitivan trend koji se očituje u povećanoj prevalenciji povećane tjelesne mase i pretilosti u studentskoj populaciji, a prema ranije provedenim istraživanjima na istoj populaciji (Žiža, 2012; Banjari i sur., 2011). Osim toga, utvrđena je statistički značajna razlika po spolu ($p < 0,001$); studenti imaju viši BMI od studentica (Tablica 2). Povećana tjelesna masa i pretilost su značajan rizični čimbenik za CRC (Banjari i Fako, 2014), a utvrđena prevalencija ukazuje kako je ovo značajan rizični čimbenik u ispitivanoj populaciji studenata. Jednako tako, vidljivo je kako je rizik veći za studente (viši prosječni BMI). Obzirom na kategoriju BMI-a, 23,1 % studenata je imalo povećanu tjelesnu masu (BMI 25,0 – 29,9 kg/m²), a 2,2 % studenata je bilo pretilo (BMI $\geq 30,0$ kg/m²). Dobiveni rezultati potvrđuju prvu hipotezu.

Tablica 2. Stanje uhranjenosti ispitivane populacije studenata (N = 446) po spolu, a prema izračunatom indeksu tjelesne mase (BMI)

Table 2. State of nourishment of the participating student population (N = 446) by gender, and according to the calculated body mass index (BMI)

		n	Srednja vrijednost ± SD	Raspon (min - max)	p
Spol	muški	166	24,5 ± 2,8	16,4 – 31,1	<0,001*
	ženski	280	21,9 ± 2,9	15,6 – 32,9	

Mann-Whitney U test, * označava statističku značajnost kod $p=0,05$

Povećanjem svijesti o brizi za vlastito zdravlje povećava se i kvaliteta prehranbenih i životnih navika, a čije je poboljšanje u direktnoj vezi sa smanjenjem rizika za CRC (Banjari i Fako, 2014; Banjari, 2014). Čak se 67,5 % studenata izjavilo kako brine o vlastitom zdravlju (Tablica 3). S obzirom na pušenje, rezultati ukazuju kako je došlo do pozitivnih promjena. Obzirom na istraživanje

koje je provela Žiža (2012) primjetan je pad broja pušača (24,0 % vs 26,0 %) i povećani broj bivših pušača (14,8 % vs 7,9 %) (Tablica 3). Razlog ovakvih pozitivnih promjena može bit rigoroznije mjere koje se provode na razini države, od propagandnih (intenzivna medijska promidžba negativnih strana duhanskog dima na zdravlje kroz sve medije) do financijskih (više cijene duhan-

skih proizvoda). Dakle, obzirom da je pušenje u pozitivnoj korelaciji s CRC-om (Čurković i sur.,

2010.; Banjari i Fako, 2014) ovakva se promjena može ocijeniti nadasve pozitivnom.

Tablica 3. Osobni stav o brizi za vlastito zdravlje i životne navike ispitivane populacije studenata (N = 446)

Table 3. Personal attitudes towards own health and lifestyle habits of the participating student population (N = 446)

		n	%	p
Smatrate li da se brinete za svoje zdravlje?	ne	129	28,9	<0,001*
	nije me briga	8	1,8	
	da	301	67,5	
Uzimanje dodataka prehrani	nikada	231	51,8	0,432
	svakodnevno	38	8,5	
	povremeno	172	38,6	
Fizička aktivnost	totalno sam neaktivan/a	114	25,6	<0,001*
	rekreiram se svaki dan bar 30 minuta kroz cijelu godinu	143	32,1	
	rekreiram se 2-3 puta u tjednu kada je lijepo vrijeme (sezonski)	135	30,3	
	bavim se sportom aktivno	45	10,1	
Pušenje	nikada	270	60,5	<0,001*
	prestao/la	66	14,8	
	pušim	107	24,0	

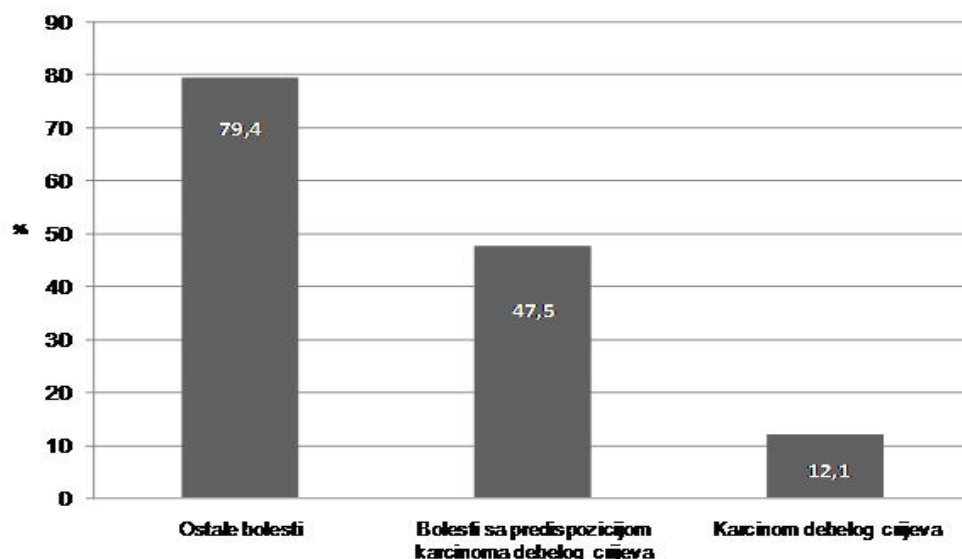
Fischerov egzaktni test, *označava statističku značajnost kod $p=0,05$

Iako se uzimanje dodataka prehrani smatra jednim od pokazatelja brige za vlastito zdravlje (Pollak, 2008), opravdanost uzimanja istih u smislu prevencije karcinoma je i više nego upitno (Banjari, 2014). Dobiven su podaci u skladu s ranijim rezultatima (Žiža, 2012; Banjari i sur., 2011) i u slučaju uzimanja to je najčešće u vrijeme prehlada. Statistički značajna razlika je utvrđena za razinu fizičke aktivnosti ispitivane populacije studenata ($p<0,001$). Neaktivno je 25,6 % studenata, dok se sportom aktivno bavi 10,0 % ispitivane populacije. Unatoč povremenoj fizičkoj aktivnosti, važno je istaknuti kako je 30,3 % studenata aktivno sezonski, a njih 32,1 % je aktivno cijele godine (Tablica 3). Dobiveni rezultati ukazuju na pozitivne promjene u vidu povećane fizičke aktivnosti među studentima, u odnosu na ranije dostupne podatke (Žiža, 2012). Ipak je razina redovite fizičke aktivnosti niska, što je u pozitivnoj vezi s rizikom za CRC (Perera i sur., 2012; Banjari i Fako, 2014). Osim što povećana razina fizičke aktivnosti pozitivno utječe na smanjenje rizika za CRC (Cummings i Bingham, 1998; Banjari i Fako, 2014; Kushi i sur., 2006), ima i brojne druge povoljne učinke na organizam. Već drugi dan nakon

smanjenja tjelesne aktivnosti, mentalna aktivnost se smanjuje do 50 %, koncentracija opada, raste napetost i drugo (Kisenauskaite i Paškevičienė, 2011). Najveći dio studenata alkohol konzumira na mjesečnoj bazi (63,2 %), a zatim na tjednoj bazi (20,6 %), dok ih 1,4 % konzumira na dnevnoj bazi (rezultati nisu prikazani). Istraživanjem na Sveučilištu u Rijeci utvrđeno je kako čak 97 % studenata (oba spola) konzumira alkohol povremeno, muškarci češće od žena (Giacometti i Buretić-Tomljanović, 2013.). Rezultati ukazuju na pozitivne promjene u smislu životnih navika, djelomično potvrđujući drugu hipotezu. Ipak, potrebno je uložiti još aktivnosti, ponajprije edukativnih kako bi promjene bile učinkovitije i brže. Obiteljska anamneza ispitivane populacije studenata ukazuje na značajan broj zdravstvenih problema u 87 % studenata (Sl. 1). U ovisnosti o vrsti zdravstvenog problema, najveći dio otpada na bolesti i stanja koja nisu uključena u etiologiju CRC-a (79,4 %), dok je 12,1 % studenata imalo pozitivnu obiteljsku anamnezu na CRC. Istraživanja su pokazala kako je genetska predispozicija važan čimbenik rizika, no ipak ne ključni (Johnson i sur., 2013.). Ipak, ne treba zanemariti

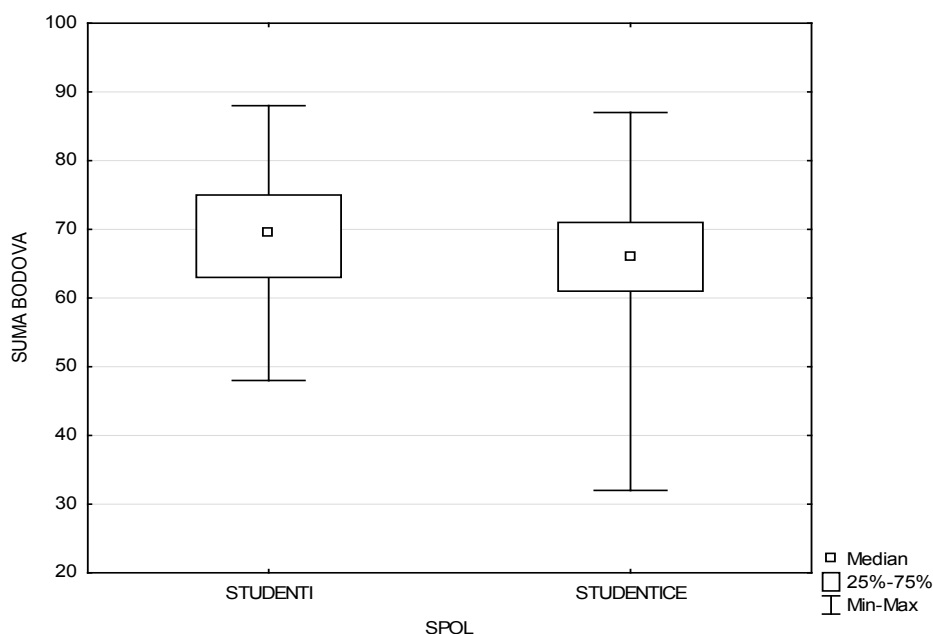
visoku pojavnost bolesti koje su istraživanjima povezane s povećanim rizikom za CRC (47,5 %), poput dijabetesa tipa 2 ili nekih drugih tipova gastrointestinalnih karcinoma (Banjari i Fako, 2014). Važno je istaknuti kako je prevalencija

CRC-a u najbližih rođaka ispitivane populacije studenata u skladu sa statističkim podacima dostupnima za Hrvatsku (12,1 % naprema 13 do 15 %) (HZJZ, 2013).



Slika 1. Genetska predispozicija za kolorektalni karcinom ispitivane populacije studenata (N = 446) prema obiteljskoj anamnezi

Fig. 1. Genetic predisposition for colorectal carcinoma of the participating student population (N = 446) according to family anamnesis

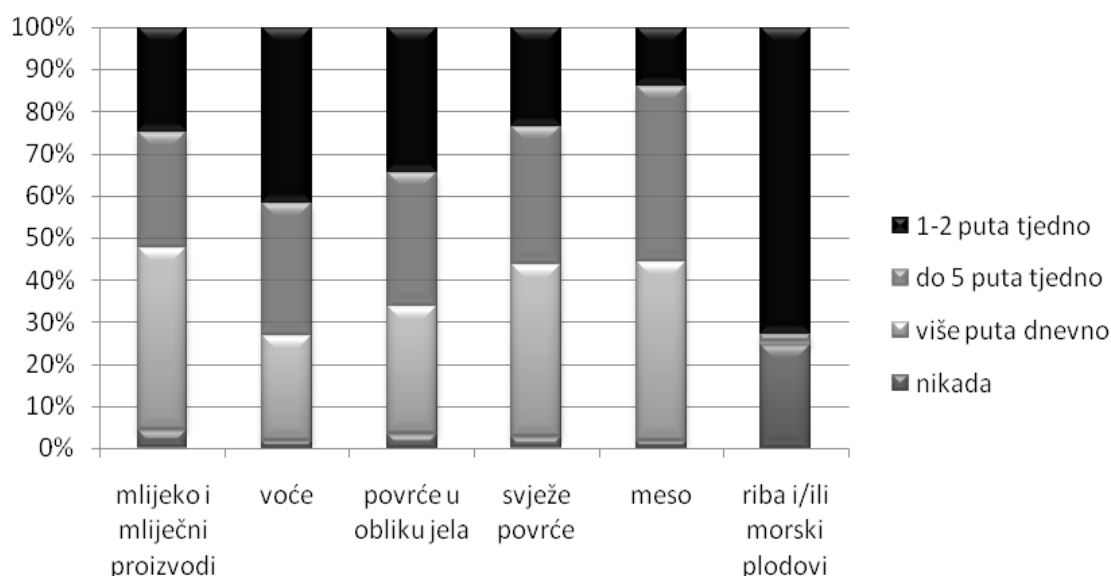


Slika 2. Procjena rizika za obolijevanje od karcinoma debelog crijeva prema sumi bodova ostvarenih anketom o prehrambenim i životnim navikama, po spolu za ispitivanu populaciju studenata (N = 446) (napomena autora: viši broj bodova je u vezi s većim rizikom za CRC)

Fig. 2. Risk assessment for colorectal cancer according to the sum points gained through questionnaire on dietary and lifestyle habits, and depending on gender for the participating population of students (N = 446) (authors' note: the higher the sum points the higher the risk for CRC)

Općenito gledano, prehrambene navike koje predstavljaju odliku tzv. zapadnjačkog načina prehrane su u direktnoj vezi s povećanim rizikom od CRC-a (Banjari i Fako, 2014; Banjari, 2014; Kushi i sur., 2006). Način prehrane koji se dovodi u vezu s CRC-om karakteriziraju visok unos zasićenih masnoća, crvenog mesa i mesnih preradevina, te jednostavnih ugljikohidrata, kao i učestalom konzumacijom brze hrane i jako začinjene hrane (Banjari i Fako, 2014; Kushi i sur., 2006; Banjari, 2014). S druge strane, veći broj obroka tijekom dana, visok unos svježeg voća i povrća te cjelovitih žitarica, visok unos prehrambenih vlakana, visok unos ribe i omega-3 masnih kiselina, uz dovoljan unos vode su brojnim istraživanjima potvrđeni kao zaštitni čimbenici u smislu rizika za CRC (Banjari i

Fako, 2014; Perera i sur., 2012; Johnson i sur., 2013). Anкета koja je razvijena za potrebe ovog istraživanja je uključivala pitanja o svim ovim čimbenicima povezanim s prehrambenim i životnim navikama. Sustav bodovanja koji je razvijen korelira s rizikom za CRC; što je viši broj bodova to su prehrambene i životne navike lošije te je rizik za CRC veći. Utvrđena je statistički značajna razlika za sumu bodova između studenata i studentica ($p < 0,001$; Sl. 2) gdje su studenti (69 bodova, raspon 48 – 88) ostvarili značajno više bodova od studentica (66 bodova, raspon 32 – 87). Ukoliko uzmemo u obzir kako su studenti imali i statistički značajno viši BMI od studentica (Tablica 2), rizik za CRC je dodatno povećan.



Slika 3. Učestalost konzumacije pojedinih skupina namirnica u ispitivanoj populaciji studenata (N = 446)
Fig. 3. Consumption of specific food groups in the participating student population (N = 446)

Studenti najčešće konzumiraju (Sl. 3) mlijeko i mliječne proizvode (43,5 % više puta dnevno i 24,9 % do 5 puta tjedno) te meso (42,4 % više puta dnevno te 41,3 % do 5 puta tjedno). Voće se u manjoj mjeri od povrća konzumira na dnevnoj bazi, bez obzira radi li se o svježem ili povrću u obliku jela (24,9 % naprema 40,6 % svježe povrće, 26,2 % povrće u obliku jela). S druge strane, voće se u manjoj mjeri od povrća ne konzumira nikada (1,79 % naprema 2,7 % svježe povrće, 3,6 % povrće u obliku jela). Rezultati su u skladu s ranijim podacima o nedovoljnom unosu voća i

povrća među studentskom populacijom (Žiža, 2012; Banjari i sur., 2011; Ćurin i sur., 2006), čime je upitan unos vitamina i minerala (Ćurin i sur., 2006), ali i prehrambenih vlakana (Banjari i Fako, 2014). Riba i morski plodovi najčešće se konzumiraju 1-2 puta tjedno (72,2 %), dok ih nikada ne konzumira 24,4 % studenata. Nizak unos ribe je povezan s niskim unosom omega-3 masnih kiselina koje imaju pozitivan učinak na prevenciju CRC-a (Banjari i Fako, 2014). U ispitivanoj je populaciji utvrđena statistički značajna korelacija po svim promatranim

aspektima začinjenosti hrane (Tablica 4). Najveći dio studenata preferira slanu i dobro začinjenu hranu koja se najčešće konzumira nekoliko puta mjesečno. Ovi su rezultati zabrinjavajući i svakako bi trebalo poraditi na podizanju svijesti o štetnim učincima ovakve hrane po zdravlje. Djelomično se rezultati mogu objasniti činjenicom da najveći

dio studenata koji su sudjelovati u istraživanju dolazi iz regije Slavonije i Baranje koja je poznata po tradicionalnim jako začinjenim jelima (slana, s puno paprike i ljuta jela). Dobiveni rezultati o prehranbenim navikama potvrđuju četvrtu hipotezu istraživanja.

Tablica 4. Prehrambene navike i osobni stavovi vezani uz konzumaciju soli i drugih začina ispitivane populacije studenata (N = 446)

Table 4. Dietary habits and personal attitudes on consumption of salt and other spices of the participating student population (N = 446)

		n	%	p
Dodajete li sol svojim obrocima?	nikada	119	26,7	0,001*
	samo kada jelo nije dovoljno slano	279	62,6	
	gotovo uvijek i prije nego probam jelo	45	10,1	
Volite li jesti ljutu hranu?	ne, ni najmanje	59	13,2	0,022*
	vrlo slabo ljutu	93	20,9	
	umjereno ljutu	218	48,9	
	jako ljutu	60	13,5	
	ekstremno ljutu	13	2,9	
Ako jedete ljutu hranu, makar i malo, koliko često jedete takvu hranu?	svaki dan	2	0,5	0,006*
	nekoliko puta tjedno	81	18,2	
	nekoliko puta mjesečno	173	38,8	
	samo za posebne prilike	162	36,3	
Ako možete birati, birate jelo:	sa paprikom	310	69,5	0,008*
	bez paprike	128	28,7	
Kada sagledate svoju prehranu, smatrate da je vaša hrana:	potpuno nezačinjena i blaga	18	4,0	0,001*
	sva su jela umjereno začinjena	201	45,1	
	poneko jelo je jače začinjeno, no generalno je umjereno začinjena	198	44,4	
	sva hrana je sa puno začina	27	6,1	

Fischerov egzaktni test, *označava statističku značajnost kod $p=0,05$

Zaključci

Stanje uhranjenosti, životne i prehrambene navike studenata odražavaju brojne negativne karakteristike koje se dovode u direktnu vezu s povećanim rizikom za CRC. Studentice imaju jače izraženu svijest o utjecaju stanja uhranjenosti, životnih i prehrambenih navika na zdravlje, što se očituje kroz lošije navike među studentima i nepovoljnije stanje uhranjenosti.

Literatura

- Banjari I (2014) Ditch and Switch. How much supplements do we actually need? Medicinski pregled 67(7-8). In press
- Banjari I, Fako J (2014) The importance of an up-to-date evidence based diet planning for colorectal cancer patients. Archive of Oncology. In press
- Banjari I, Kenjeric D, Mandić ML, Nedeljko M (2011) Is fad diet a quick fix? An observational study in a Croatian student group. Periodic Biol 13:377-381

- Brkić T, Grgić M (2006) Kolorektalni karcinom. *Medicus* 15:89–97
- Campbell PT, Newton CC, Dehal AN, Jacobs EJ, Patel AV, Gapstur SM (2011) Impact of body mass index on survival after colorectal cancer diagnosis: The cancer prevention study-II, nutrition cohort. *J Clin Oncol* 30:42-52
- Center MM, Jemal A, Ward E (2009) International trends in colorectal cancer incidence rates. *Cancer epidem biomar* 18:1688-1694
- Cooper M (2011) Is colorectal cancer preventable? *NZMJ* 124:96-99
- Cummings JH, Bingham SA (1998) Diet and the prevention of cancer. *Brit Med J* 317:1636–1640
- Ćurin K, Knezović Z, Marušić J (2006) Kakvoća prehrane u studentskom centru u Splitu. *Med. Jad.* 36: 93-100
- Čurković S, Caput-Jogunica R, Gričar I, Zvonarek N (2010) Istraživanje o pušačkim navikama studenata Sveučilišta u Zagrebu. U Zbornik radova 19. ljetne škole kineziologa RH, str. 98-103, Hrvatski kineziološki savez, Zagreb
- Debas HT (2003) *Gastrointestinal Surgery: Pathophysiology and Management*. Springer, USA
- Giacometti J, Buretić-Tomljanović A (2013) Prevalencija dislipidemije u studentskoj populaciji Sveučilišta u Rijeci. *Medicina fluminensis* 49:184-192
- Gribovskaja-Rupp I, Kosinski L, Ludwig KA (2011) Obesity and Colorectal Cancer. *Clin Colon Rectal Surg* 24:229-43
- Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Registar za rak (2013) Incidencija raka u Hrvatskoj 2011., HZJZ, Bilten br. 36, Zagreb
- Johnson CM, Wei C, Ensor JE, Smolenski DJ, Amos CI, Levin B, et al. (2013) Meta-analyses of colorectal cancer risk factors. *Cancer Causes Control* 24:1207-1222
- Kisenauskaitė R, Paškevičienė D (2011) The research of physical condition, physical activity and nutrition of teacher education students. *Papers on Anthropology* 20:185-198
- Kushi LH, Byers T, Doyle C, Bandera EV, McCullough M, Gansler T, Andrews KS, Thun MJ (2006) American Cancer Society guidelines on nutrition and physical activity for cancer prevention: reducing the risk of cancer with healthy food choices and physical activity. *CA Cancer J Clin* 62:254-281
- Mitchell P (2012) Colorectal cancer in the young. *Future Medicine Ltd* 1:355–358
- Perera PS, Thompson RL, Wiseman MJ (2012) Recent evidence for colorectal cancer prevention through healthy food, nutrition, and physical activity: implications for recommendations. *Curr Nutr Rep* 1:44–54
- Pollak L (2008) Dodaci prehrani i hrana za posebne prehrambene potrebe. *Medicus* 17:47-55
- Siegel R, Naishadham D, Jemal A (2013) Cancer statistics, 2013. *CA Cancer J Clin* 63:11-30
- Strnad M, Šogorić S (2010) Rano otkrivanje raka u Hrvatskoj. *Acta Medica Croatica* 64:461-468
- Zovak M (2007) Korelacija ekстранodalnih depozita i klinickopatoloških faktora u bolesnika operiranih zbog mucinoznog kolorektalnog karcinoma: Disertacija. Medicinski fakultet, Zagreb
- Žiža N (2012) Prehrambene i životne navike studenata Sveučilišta u Osijeku: Diplomski rad, Prehrambeno-tehnološki fakultet, Osijek

ESTIMATION OF COLORECTAL CANCER RISK FACTORS RELATED TO NUTRITIONAL AND LIFESTYLE HABITS IN STUDENTS

Ines Banjari, Tihana Ostrognjaj

Department of Food and Nutrition Research, Faculty of Food Technology Osijek,
University of Osijek, F. Kuhača 20, HR-31000 Osijek, Croatia

Original scientific paper

Summary

Introduction: Colorectal carcinoma (CRC) is one of the leading public health concerns around the globe and the second death cause in Croatia. By incidence and mortality CRC is on the third place in both genders, with significant differences through regions. Etiology includes interaction between inheritance, nutrition and lifestyle habits. Around 90% of all CRC cases are in direct correlation with the diet. Student population because of change in place of living, higher independence and change in life roles, and increased number of obligations change nutritional habits, usually unfavourably. Nutritional

habits established in this period are prolonged further through life, and the incidence and mortality due to CRC are showing significant increase from 40 years on.

Aim: To estimate the risk factors for CRC related to dietary and lifestyle habits in student population.

Materials and methods: 446 students (23 years; 37.2% male, 62.8% female) completed an anonymous questionnaire developed specifically for this research. Ranking into low, medium or high risk group was made according to their answers.

Results: Number of CRC risk factors are highly abundant: high prevalence of overweight (23.1%) and obesity (6.1%), smoking (30.0%), low level of physical activity (25.6% inactive, 30.3% seasonally active), high consumption of alcohol (20.6% weekly, 1.4% daily), low consumption of fish, fruits and vegetables and high consumption of meat and meat products, preference of food high in salt and spices, and positive family anamnesis (47.5% with predisposition, 12.1% with positive anamnesis). Significant difference was found for gender ($p < 0,001$) and family anamnesis.

Conclusion: The most important CRC risk factors related to nutritional habits are high consumption of meat and meat products, preference of salty and spicy foods, as well as low intake of fish, fruits and vegetables. Significantly higher risk was determined among male students, and of particular concern is that the highest risk of CRC was found among students with positive family anamnesis.

Key words: colorectal carcinoma, students, risk estimation, nutritional habits, lifestyle habits