

# Rak debelog crijeva te njegova prevencija

---

**Franjčić, Nikolina**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2019**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University North / Sveučilište Sjever**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:816333>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

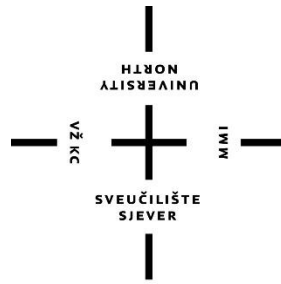
*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-05**



*Repository / Repozitorij:*

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 1138/SS/2019**

## **Rak debelog crijeva te njegova prevencija**

**Nikolina Franjčić, 1764/336**

Varaždin, rujan 2019. godine





# Sveučilište Sjever

Odjel za Sestrinstvo

Završni rad br. 1138/SS/2019

## **Rak debelog crijeva te njegova prevencija**

**Student**

Nikolina Franjčić, 1764/336

**Mentor**

Valentina Novak, mag. med. techn.

Varaždin, rujan 2019. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za sestrinstvo

STUDIJ preddiplomski stručni studij Sestrinstva

PRISTUPNIK Nikolina Franjčić

MATIČNI BROJ 1764/336

DATUM 03.09.2019.

KOLEGIJ Zdravstvena njega onkoloških bolesnika

NASLOV RADA Rak debelog crijeva te njegova prevencija

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Colorectal cancer and it's prevention

MENTOR Valentina Novak, mag. med. techn.

ZVANJE predavač

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. Nenad Kudelić, dr.med., predsjednik
2. Valentina Novak, mag. med. techn., mentor
3. Melita Sajko, mag.soc.geront., član
4. Ivana Herak, mag.med.techn., zamjenski član
5. \_\_\_\_\_

## Zadatak diplomskog rada

BROJ 1138/SS/2019

OPIS

Rak debelog crijeva je učestala zloćudna bolest u svijetu s tendencijom daljnjeg rasta učestalosti. U Hrvatskoj je drugi uzročnik smrti te treći po incidenciji i mortalitetu u oba spola. Točan uzrok nastanka raka debelog crijeva još uvijek nije poznat no postoje brojni čimbenici koji povećavaju vjerojatnost obolijevanja .Povećana dob najvažniji je faktor rizika, ali pozitivna obiteljska anamneza, upalne bolesti crijeva, prekomjerna upotreba alkohola, pušenje cigareta, pretilost, nepravilna prehrana te stres uvelike utječu na obolijevanje. U borbi protiv raka debelog crijeva naglasak se stavlja na primarnu i sekundarnu prevenciju.

U radu je potrebno:

- \*opisati anatomiju i fiziologiju debelog crijeva
- \*opisati epidemiologiju i etiologiju raka debelog crijeva
- \*opisati prevenciju raka debelog crijeva
- \*opisati kliničku sliku, dijagnostiku i liječenje raka debelog crijeva
- \*provesti istraživanje te opisati i analizirati dobivene podatke

ZADATAK URUČEN

19.09.2019

POTPIS MENTORA

Valentina Novak



## **Predgovor**

Zahvaljujem mentorici Valentini Novak, mag. med. techn. na uloženom trudu, savjetima i podršci tijekom pisanja završnog rada.

Zahvaljujem obitelji te prijateljima na podršci tijekom ove tri godine studiranja.

Zahvaljujem svim sudionicima provedenog istraživanja na izdvojenom vremenu.

## Sažetak

Rak debelog crijeva je danas četvrta zloćudna bolest po učestalosti u svijetu nakon raka dojke, prostate i pluća s pozitivnom tendencijom daljnjeg rasta. U Hrvatskoj je drugi uzročnik smrti te treći po incidenciji i mortalitetu u oba spola. Rak debelog crijeva je jedan od najčešćih maligniteta i veliki javnozdravstveni problem u Hrvatskoj. Proveden je upitnik na dijelu populacije o informiranosti sudionika o ovoj vrsti maligne bolesti.

Cilj istraživanja bio je ispitati znanje sudionika o raku debelog crijeva te razinu prevencije i zastupljenost rizičnih čimbenika u njihovim životnim navikama. U SPSS programu za statističku obradu napravljena je kvantitativna deskriptivna obrada podataka.

Istraživanje je provedeno na 446 sudionika. Online upitnik ispunilo je 366 sudionika, a tiskani upitnik njih 80. Istraživanje je bilo anonimno i dobrovoljno.

Sudionici istraživanja su bili pripadnici oba spola, različite dobi i visine, stručne spreme te zdravstveni djelatnici i pripadnici opće populacije.

Statistički je pronađena značajna razlika u znanju o raku debelog crijeva s obzirom na spol, dob, mjesto stanovanja (urbano ili ruralno područje), razinu obrazovanja te s obzirom na pozitivnu osobnu ili obiteljsku anamnezu te prisutnost nekih bolesti crijeva. Veće znanje pokazuju sudionici ženskog spola, sudionici dobi između 31-49 godina, sudionici koji žive na urbanom području, sudionici koji imaju fakultetsko obrazovanje, sudionici koji rade u zdravstvu te oni koji imaju pozitivnu obiteljsku anamnezu ili prisutnost nekih bolesti crijeva.

Takvi rezultati pokazuju važnost informiranja opće populacije o raku debelog crijeva s ciljem izbjegavanja rizičnih čimbenika te ranog prepoznavanja bolesti i odaziva na preventivne preglede.

Ključne riječi: rak debelog crijeva, rizični čimbenici, prevencija

## Summary

Colorectal cancer is today the fourth malignant disease in the world after the breast, prostate and lung cancers, with a positive tendency for further growth. In Croatia, it is the second cause of death and the third in terms of incidence and mortality in both sexes. Colorectal cancer is one of the most common malignant diseases and one of major public health problems in Croatia. A questionnaire was conducted on part of the population to check participants awareness about this type of malignancy.

The aim of the study was to examine the participants knowledge about colorectal cancer and the level of prevention and risk factors in their life habits. Quantitative descriptive data processing was done in the SPSS program for statistical processing.

The study was conducted on 446 participants. The online questionnaire was completed by 366 participants and 80 participants filled the printed questionnaire. The survey was anonymous and voluntary.

Participants in the study were members of both sexes, of different ages and heights, educational backgrounds and health professionals and members of the general population.

There was a statistically significant difference in knowledge of colorectal cancer with respect to gender, age, place of residence (urban or rural area), level of education, and considering a positive personal or family medical history and the presence of some bowel diseases. More knowledge is shown by female participants, participants aged 31-49 years, participants living in an urban area, participants with a college education, participants working in health care and those with a positive family history or the presence of some bowel diseases.

Such results demonstrate the importance of informing the general population about colorectal cancer in order to avoid risk factors and to identify diseases early and respond to preventive examinations.

Keywords: colorectal cancer, risk factors, prevention



## Popis korištenih kratica

m- metar

cm- centimetar

L- litra

DNA- deoksiribonukleinska kiselina

S1- prvi slabinski kralješak

FAP- obiteljska adenomatozna polipoza

HNPCC- hereditarni nepolipozni kolorektalni karcinom

pH- mjera kiselosti

SZO- Svjetska zdravstvena organizacija

UZV- ultrazvuk

MR magnetska rezonanca

CT- kompjuterizirana tomografija

KKS- kompletna krvna slika

CEA- karcinoembrionalni antigen

CA 19-9- karbohidratni antigen

RTG- rengen

MSCT- višeslojna kompjuterizirana tomografija

UH- ugljikohidrati

BMI- indeks tjelesne mase

# Sadržaj

1.	Uvod.....	1
2.	Anatomija debelog crijeva .....	3
2.1.	Mikroskopski prikaz debelog crijeva .....	4
3.	Fiziologija debelog crijeva.....	6
4.	Biologija raka.....	8
5.	Epidemiologija raka debelog crijeva .....	9
6.	Etiologija raka debelog crijeva .....	10
6.1.	Obiteljsko nasljeđe .....	10
6.2.	Bolesti debelog crijeva .....	11
7.	Rizični čimbenici i prevencija raka debelog crijeva .....	12
7.1.	Rizični čimbenici.....	12
7.2.	Prehrambene navike .....	13
7.2.1.	<i>Dodatci prehrani .....</i>	<i>15</i>
7.3.	Nacionalni program ranog otkrivanja raka debelog crijeva .....	16
7.4.	Testiranja genetičke sklonosti .....	17
8.	Klinička slika .....	18
9.	Dijagnostika .....	19
9.1.	Klasifikacija raka debelog crijeva .....	20
10.	Liječenje.....	23
10.1.	Prognoza raka debelog crijeva .....	23
11.	Istraživački rad.....	25
11.1.	Cilj istraživanja i hipoteze.....	25
11.2.	Metode istraživanja .....	25
11.2.1.	<i>Sudionici.....</i>	<i>25</i>
11.2.2.	<i>Instrument istraživanja.....</i>	<i>26</i>
11.2.3.	<i>Statistička analiza.....</i>	<i>26</i>
11.3.	Rezultati .....	26
11.3.1.	<i>Sociodemografske karakteristike sudionika i podatci o obiteljskoj i osobnoj anamnezi .....</i>	<i>27</i>
11.3.2.	<i>Znanje o raku debelog crijeva .....</i>	<i>30</i>
11.3.3.	<i>Životne navike te prevencija raka debelog crijeva .....</i>	<i>37</i>
11.4.	Rasprava .....	46
12.	Zaključak.....	49
13.	Literatura.....	50
14.	Prilozi.....	57

## 1. Uvod

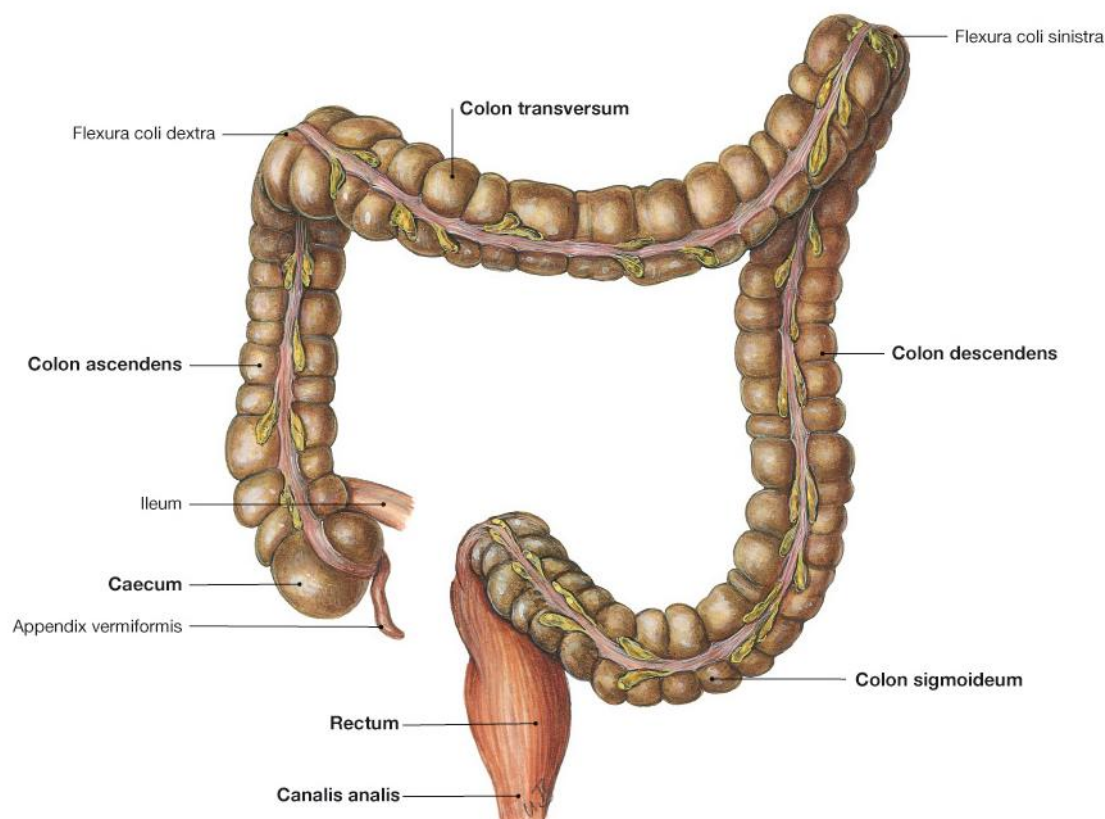
Učestalost raka debelog crijeva iz godine u godinu raste te predstavlja veliki javnozdravstveni problem. U ovom radu bit će izloženi podaci o raku debelog crijeva te rezultati istraživanja provedenog na dijelu opće populacije koji se tiču razine znanja sudionika te razini prevencije u svezi sa životnim navikama. Iako je većina populacije svjesna da je karcinom debelog crijeva ozbiljna i relativno česta bolest, informiranost nije dovoljna. Incidencija raste s porastom dobi, a rizik se udvostručuje nakon 50. godine života, no zabrinjavajuća je činjenica sve učestalija pojava raka kod sve mlađih osoba. Provedena su mnoga istraživanja o uzrocima nastanka raka debelog crijeva. Točan uzrok nastanka nije poznat no dokazano je da se velikim dijelom može ujecati promjenom životnih navika i prevencijom, odnosno preventivnim pregledima. Program preventivnog pregleda započet je 2008. godine no još uvijek broj odazvanih nije zadovoljavajuć.

Rak debelog crijeva najčešći je rak probavnog sustava. Pod nazivom „rak“ podrazumijeva se skup različitih bolesti koje se međusobno razlikuju prema etiologiji, biologiji, kliničkoj slici te liječenju. Svim oblicima raka zajedničko je da nastaju od zdravih stanica procesom koji se naziva zloćudna preobrazba [3]. S obzirom na nastanak, rak debelog crijeva može se podijeliti na tri tipa: sporadični, obiteljski i nasljedni [4]. Povećana dob najvažniji je faktor rizika za većinu karcinoma pa se tako 90% svih karcinoma debelog crijeva dijagnosticira nakon 50-e godine života. Ostali faktori rizika za rak debelog crijeva su: pozitivna obiteljska anamneza uključujući FAP (obiteljska adenomatozna polipoza) i HNPCC (nasljedni nepolipozni kolorektalni karcinom), pozitivna osobna anamneza kolorektalnih adenoma te karcinoma debelog crijeva i jajnika, upalne bolesti crijeva- ulcerozni kolitis i Chronova bolest, prekomjerna upotreba alkohola, konzumiranje duhanskih proizvoda, pretilost, nepravilna prehrana te stres [5]. Također, utvrđeno je kako je 90% svih slučajeva raka debelog crijeva u direktnoj vezi s prehrambenim navikama. Loše prehrambene i životne navike nadilaze genetsku predispoziciju i upalne bolesti crijeva [6]. Brojna istraživanja dokazuju manju incidenciju raka debelog crijeva kod ljudi koji slijede upute mediteranske kuhinje [7]. Prevencija zloćudnih bolesti može se podijeliti na primarnu i sekundarnu. Primarna obuhvaća mjere koje sprječavaju nastanak te izbjegavanje rizičnih čimbenika, a sekundarna obuhvaća rano otkrivanje i liječenje prezloćudnih stanja ili zloćudne bolesti u najranijem stadiju [3]. Istraživanja pokazuju povezanost preventivnog učinka vitamina B kompleksa, vitamina D, korištenje nesteroidnih protuupalnih lijekova (NSAR). Na temelju čvrstih dokaza, svakodnevno konzumiranje aspirina smanjuje učestalost i smrtnost raka debelog crijeva nakon 10 do 20 godina. Zatim, kombinirana

nadomjesna hormonska terapija koja uključuje i estrogen i progesteron smanjuje rizik od invazivnog kolorektalnog karcinoma kod žena u postmenopauzi [5]. U sklopu sekundarne prevencije od 2008. godine u Hrvatskoj se provodi Nacionalni program ranog otkrivanja raka debelog crijeva. Cilj programa je otkrivanje raka u ranom stadiju ili predstadiju i smanjenje smrtnosti za 15% u razdoblju 10-13 godina nakon početka programa. Stopa odaziva na preventivne preglede nakon 3 godine od početka programa iznosila je samo 19,9% [8]. U obiteljima s nasljednim sklostima za razvoj raka debelog crijeva mogu se provesti genetička ispitivanja radi otkrivanja mutacije gena. Klinička slika raka debelog crijeva ovisi o lokalizaciji i veličini tumora. Najčešći simptomi su krv u stolici, abdominalna bol ili nelagoda u abdomenu i promjene u načinu pražnjenja stolice. Dijagnoza obuhvaća uzimanje anamneze i fizikalni pregled uz digitorektalni pregled te laboratorijske nalaze. Za procjenu dubine prolaza kroz stijenku crijeva i u regionalne limfne čvorove koriste se transrektalni UZV i MR ili CT. Klasifikacije se zasnivaju na opsežnosti prodora tumora kroz crijevnu stijenku i opsegu zahvaćenosti limfnih čvorova. Dukes i TMN klasifikacija svrstavaju kolorektalni karcinom u četiri kategorije. Metoda izbora u liječenju raka debelog crijeva je kirurško liječenje jer se tako najčešće može ukloniti. Ostali oblici liječenja su radioterapija, kemotrapija i biološki lijekovi [3].

## 2. Anatomija debelog crijeva

Debelo crijevo (*intestinum crassum*) dugo je oko 1.5 m, nalazi se u trbušnoj šupljini, točnije u desnome donjem kraju trbuha, a nastavlja se na tanko crijevo tvoreći okvir što okružuje vijuge tankog crijeva [9]. Započinje od ilealnog ušća, a završava na analnom otvoru. Dijeli se na 4 dijela: slijepo crijevo (*caecum*), obodno crijevo (*colon*), ravno crijevo (*rectum*) i analni kanal (*canalis analis*). Unutar obodnog crijeva razlikujemo: uzlazno crijevo (*colon ascendens*), poprečno (*colon transversum*), silazno (*colon descendens*) i sigmoidno (*colon sigmoideum*). Početak debelog crijeva je slijepo crijevo koje se nalazi u desnoj bočnoj udubini zdjelice, a na ušću (*ostium appendicitis vermiformis*) se nastavlja crvuljak (*appendix vermiformis*) duljine 2-30 cm [10]. Slijepo crijevo od mjesta gdje ileum ulazi debelo crijevo prema gore prelazi u uzlazno obodno crijevo koje se kroz desno lateralno trbušno područje okomito proteže do jetre gdje tvori luk na lijevu stranu te se proteže pod ošit lijevo od želuca tvoreći poprečno obodno crijevo koje se na lijevom lateralnom trbušnom području spušta prema dolje tvoreći silazno obodno crijevo. Na obodno crijevo nastavlja se zavojito crijevo koje je građeno u obliku grčkog slova sigma [9]. Zavojito crijevo nalazi se u lijevoj bočnoj udubini zdjelice te u visini trećeg križnog kralješka prelazi u ravno crijevo [10]. Rektum zatim slijedi zavijenost slabinske i trtične kosti te završava prolazeći kroz mišić dna zdjelice gdje oštro zavija prema nazad i prelazi u analni kanal. Osim toga, rektum ima 3 zavoja u frontalnoj ravnini koji se u unutrašnjosti rektuma očituju kao protruzije sluznice, tzv. Houstonove valvule [11]. Rektum se prema van otvara čmarom (*anus*) [10]. Debelo crijevo najšire je na početku gdje promjer iznosi 6-9 cm. Širina se zatim postupno smanjuje te je na području zavojitog crijeva promjera 2,5 do 3 cm. U području ravnog crijeva crijevo je opet prošireno jer se tu skuplja stolica prije izlaska kroz analni otvor. Na slici 2.1. možemo vidjeti dijelove debelog crijeva. Iz tog podatka može se zaključiti zašto karcinomi distalnog dijela debelog crijeva češće i brže uzrokuju opstrukciju lumena crijeva nego karcinomi smješteni u proksimalnom dijelu crijeva. Opskrba krvlju debelog crijeva odvija se uglavnom iz gornje i donje mezenterične arterije (a. Mesenterica superior et inferior). Vene debelog crijeva (vena mesenterica superior et inferior) spajaju se s lijevom gastričnom venom i venom lienalis te se nastavljaju na venu porte koja dovodi krv u jetru [12].



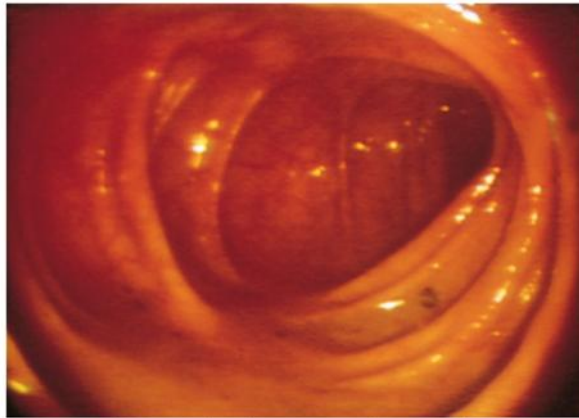
Slika 2.1 Debelo crijevo

Izvor: <https://www.sobotta.com/image-version/5585>

## 2.1. Mikroskopski prikaz debelog crijeva

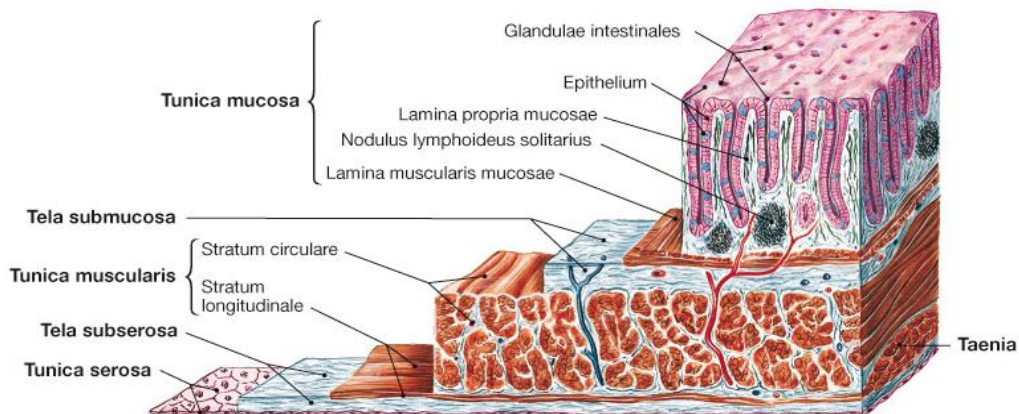
Kao i tankog crijeva, stijenke debelog crijeva sadrže unutarnju sluznicu (*tunica mucosa*), koja za razliku od tankog crijeva nema crijevne resice. Unutarnju sluznicu od mišićne ovojnice (*tunica muscularis*), odjeljuje sloj vezivnog tkiva (*tela submucosa*). Mišićna ovojnica sastoji se od unutarnjeg kružnog sloja (*stratum circulare*) i vanjskog uzdužnog sloja (*stratum longitudinale*). Uzdužni sloj raspoređen je u tri snopa koji na vanjskoj strani crijeva tvore tri uzdužne trake (*taeniae*) [13]. Debelo crijevo dulje je od tenija te se zbog toga nabire u vrećice (*hauste coli*). Između izbočenja nalaze se brazde koje na sluznici oblikuju polumjesečaste brazde (*plicae semilunares*) koje se jasno vide na endoskopskom prikazu na slici 2.1.1. Polumjesečasti nabori nastaju zbog kontrakcija mišića i mogu mijenjati položaj [10]. Kružna mišićna vlakna su u području analnog otvora zadebljana i tvore unutrašnji sfinkter (*m. sphincter ani externus*). Periferno od unutrašnjeg nalazi se i vanjski sfinkter (*m. sphincter ani externus*) koji je građen od poprečnoprugastih vlakana [14]. Serozna ovojnica (*tunica serosa*) tvori trbušnu ovojnicu (*peritoneum viscerale*) kojom su obloženi intraperitonealni dijelovi, slijepo

crijevo i crvuljak, poprečno obodno i zavojito crijevo. Nema je na mjestima gdje je debelo crijevo priraslo uz stražnju trbušnu stijenku, a to je uzlazno i silazno obodno crijevo te djelomično slijepo crijevo [13]. Prema tome, gibljivost poprečnog i zavojitog crijeva je znatna, za razliku od ostalih dijelova debelog crijeva [9]. Mikroskopski prikaz debelog crijeva vidljiv je na slici 2.1.2.



*Slika 2.1.1 Endoskopski prikaz sluznice debelog crijeva*

Izvor: <https://www.sobotta.com/image-version/5585>



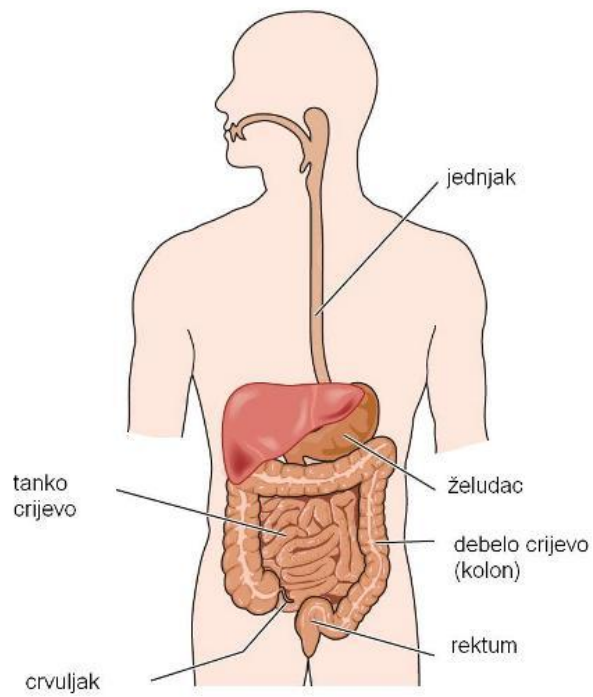
*Slika 2.1.2 Mikroskopski prikaz debelog crijeva*

Izvor: <https://www.sobotta.com/image-version/5585>

### 3. Fiziologija debelog crijeva

Probavni sustav (*apparatus digestorius*) započinje usnom šupljinom (*cavitas oris*) koja se nastavlja na ždrijelo (*pharynx*). Probavna cijev proteže se od ždrijela do završetka debelog crijeva i duga je oko 8 m. Refleksom gutanja hrana iz usta prelazi u jednjak (*oesophagus*), cjevasti mišićni organ ispred kralježnice, dug 25 cm. Hrana prolazi jednjakom bez utjecaja volje, ali peristaltičkim gibanjem. Jednjak ulazi u želudac (*gaster*), vrećasto spremište hrane obujma do 1,5 L. U želucu se hrana istodobno i probavlja. Iz želuca hrana peristaltikom ulazi u tanko crijevo (*intestinum tenae*) gdje prolazi kroz njegova tri dijela, dvanaesnik (*duodenum*), tašto crijevo (*jejunum*) i vito crijevo (*ileum*). Tanko crijevo dugačko je 4 do 7 m. Vito crijevo otvara se u početni dio debelog crijeva otvorom (*ostium valva ilealis*) s dvije usne koje tvore zaklop (*valva ilealis*) [14]. Ileocekalna valvula sprječava da se fekalni sadržaj vraća iz debelog u tanko crijevo, a usne valvule strše u debelo crijevo te se čvrsto zatvore kad nastane preveliki tlak koji nastoji potisnuti sadržaj u tanko crijevo. Glavne funkcije debelog crijeva su apsorpcija vode i elektrolita iz himusa i pohranjivanje fekalnih masa do pražnjenja crijeva. U proksimalnoj polovici crijeva odvija se uglavnom apsorpcija, a u distalnoj pohranjivanje. Kretnje debelog crijeva su, kao i kod tankog, kretnje potiskivanja i miješanja, no znatno su slabije. Istodobno se kontrahiraju i kružno i uzdužno mišićje te tvore haustracije, tj. izbočenja nepodraženih dijelova debelog crijeva. Haustracijske kontrakcije dosegnu svoj vrhunac u 30 sekundi, a zatim u idućih 60 sekundi nestaju. One se tijekom kontrakcije polako pomiču i prema anusu te se donekle fekalna masa potiskuje prema anusu. Nakon nekoliko minuta se pojave nove haustracijske kretnje u susjednom području. Na taj način se fekalna masa postupno izlaže sluznici debelog crijeva što omogućuje apsorpciju tekućine i otopljenih tvari. Kretnje potiskivanja odvijaju se sporim gibanjem haustralnih kontrakcija i masovnim kretnjama. Masovne kretnje funkcioniraju na način da se na rastegnutom i nepodraženom dijelu debelog crijeva pojavi konstriksijski prsten nakon čega se debelo crijevo u dužini od 20 cm ili više distalno od prstena kontrahira kao cjelina te potiskuje fekalnu masu u cjelosti kroz debelo crijevo. U prvih 30 sekundi kontrakcija je sve jača te traje idućih 2 do 3 minute nakon toga javlja se nova masovna kretnja na udaljenijem mjestu. Masovne kretnje traju od 10 minuta do pola sata, ako u to vrijeme ne dođe do defekacije nove masovne kretnje pojave se nakon pola ili jednog dana. Fekalnih masa u rektumu nema, no kada masovna kretnja potisne feces u rektum pojavi se potreba za defekacijom. Tada se refleksno kontrahira rektum, a analni sfinkteri relaksiraju. No, za obavljanje defekacije uz defekacijski refleks potrebna je i voljna kontrola vanjskog sfinktera koja također omogućuje i odgodu defekacije. Na taj način završava probava. Probavna cijev prikazana ja na slici 3.1.





*Slika 3.1 Probavna cijev*

Izvor: <https://sites.google.com/site/kgjkgeewgj/slika-i-dijelovi-probavnog-sustava>

## 4. Biologija raka

Rak je skup različitih bolesti koje se međusobno razlikuju prema etiologiji, biologiji, kliničkoj slici te liječenju. Svim oblicima raka zajedničko je da nastaju od zdravih stanica procesom koji se naziva zloćudna preobrazba. Nastaje tako da zdrava stanica više ne odgovara adekvatno na brojne signale te se počinje nekontrolirana dioba zloćudno preobražene stanice kojom nastaje njihova nakupina koju nazivamo rakom. Za promjene koje uzrokuju zloćudnu preobrazbu uglavnom su zaslužne genske mutacije. One se u manjem broju slučajeva mogu naslijediti, ali uglavnom nastaju u somatskim stanicama pod utjecajem raznih mutagena ili grešaka uslijed umnažanja DNA. Svaki rak razlikuje se od zdravog tkiva prema sljedećim obilježjima: samodostatnost s obzirom na rast, neosjetljivost na signale koji inhibiraju rast, izmicanje apoptozi, neograničeno razmnožavanje, tumorska angiogeneza, tkivna invazija te presađivanje. Proces nastanka raka od zdravog tkiva je složen, dugotrajan i odvija se u više koraka. Takav proces naziva se tumorska progresija. Geni za koje se pokazalo da imaju središnju ulogu u nastanku raka su promijenjena inačica normalnih gena, protoonkogeni, a nazivaju se onkogeni. Nastaju ako se protoonkogeni promijene tako da oni sami ili njihovi proteinski produkti postanu aktivniji. Proces se naziva aktivacija onkogeni, a posljedica je nekontroliran rast i dioba stanice. Do tog procesa može doći na više načina. Onkogeni se mogu aktivirati zbog mutacija u genu, povećanja broja kopija u genu te kromosomske translokacije (dio kromosoma se odlomi i premjesti na drugi kromosom). Osim toga, moguć je i nastanak tumor supresorskih gena kod kojih njihova inaktivacija ili gubitak dovode do nastanka raka. Mutacije tumor supresorskih gena su recesivne, dakle potrebna je inaktivacija abaju alela, dok je nastanak onkogeni dominantan, tj. potrebna je promjena u samo jednom alelu. Samo tumorsko tkivo uz stanice raka čine i brojne zdrave stanice koje tvore tumorsku stromu (fibroblasti, limfociti, makrofagi i druge) i izvanstanične strukture [3].

## 5. Epidemiologija raka debelog crijeva

Prema najnovijim podacima SZO (Svjetska zdravstvena organizacija) i ECIS (Europski informacijski sustav za rak) rak debelog crijeva je danas 4. zloćudna bolest po učestalosti u svijetu nakon raka dojke, prostate i pluća s pozitivnom tendencijom daljnjeg rasta [1,2].

U Hrvatskoj je rak debelog crijeva drugi uzročnik smrti, te treći po incidenciji i mortalitetu u oba spola [6]. Incidencija raste s porastom dobi, a rizik se udvostručuje nakon 50. godine života. Najčešći je rak probavnog sustava [3].

Incidencija raka debelog crijeva u svijetu ukupno iznosi 19.7/100 000, kod muškaraca 11.1/100 000, a od žena 8.6/100 000. Stopa mortaliteta od raka debelog crijeva u svijetu iznosi 8.9/100 za oba spola. Od ukupnog broja slučajeva raka u svijetu bilo je 10.2% slučajeva raka debelog crijeva. U Africi bilo je 5.9% (61 847 od ukupno 1 055 172) slučajeva raka debelog crijeva, u Sjevernoj Americi 7.6% (179 771 od ukupno 2 378 785), u Aziji 10.9% (957 896 od ukupno 8 750 932), u Južnoj Americi 9.1% (128 006 od ukupno 1 412 732), u Australiji 8.9% (22 332 od ukupno 251 674), a u Europi 11.8% (499 667 od ukupno 4 229 662). Iz tih podataka možemo zaključiti da se rak debelog crijeva češće pojavljuje u Europi u odnosu na ostale kontinente. Incidencija raka debelog crijeva u Europi iznosi 30/100 000, a stopa mortaliteta 12.6/100 000 [1,2].

Incidencija je veća u razvijenim zemljama, a najviše oboljelih je u SAD-u, Australiji i Sjevernoj Europi [16]. Prema istraživanju, pojava raka debelog crijeva u SAD-u se generalno smanjuje, ali povećava među mlađom populacijom. Istraživanje je provedeno na 950 305 stanovnika SAD-a u trajanju od 1974. do 2013. Rezultati pokazuju da je nakon smanjivanja učestalosti pojave kolorektalnog karcinoma u prošlom desetljeću došlo do povećanja u srednjim 80-tima među mlađom populacijom (20-39g) i u srednjim 90-ima među odraslima između 40 i 55 godina [17]. Od ukupnog stanovništva Hrvatske koji iznosi 4 164 772 kod 25 221 ljudi bilo je slučajeva raka. Od toga je umrlih bilo 14 439. Broj slučajeva raka kod muškaraca iznosio je 13 449, a kod žena 11 772. Dakle, incidencija raka debelog crijeva u Hrvatskoj iznosi za oba spola 34.1/100 000, od toga 20.3/100 000 kod muškaraca i 13.8/100 000 kod žena. Stopa mortaliteta iznosi za oba spola 18.9/100 000 [1,2].

Prema Međunarodnoj agenciji za istraživanje raka, očekuje se porast za 60%, do više od 2,2 milijuna novih slučajeva i 1,1 milijuna smrti od raka do 2030. godine. Trenutno je Hrvatska 19. po redu sa stopom incidencije od 34.1/100 000 stanovnika. Prva je Mađarska sa stopom od 51.2/100 000 stanovnika. Također, Hrvatska se nalazi i među pet zemalja s najlošijim petogodišnjim preživljavanjem [18].

## 6. Etiologija raka debelog crijeva

S obzirom na nastanak, rak debelog crijeva može se podijeliti na tri tipa: sporadični, obiteljski i nasljedni. Sporadični nastaje spontanom mutacijama u određenim genima, dok u obitelji nema zabilježenih sličnih slučajeva. Obiteljski uključuje pozitivnu obiteljsku anamnezu no nema dokaza o nasljednim karakteristikama. Smatra se da je uzrokovan okolišnim faktorima. Nasljedni također uključuje pozitivnu obiteljsku anamnezu no tu je vidljivo autosomno-dominantno nasljeđivanje gena koji se veže za nastanak raka [19]. Točan uzrok nastanka ove maligne bolesti nije poznat, međutim postoje dokazi o povezanosti s drugim bolestima kao što su polipi debelog crijeva, Chronova bolest, ulcerozni kolitis, druge maligne bolesti - rak gušterače, dojke, jajnika i maternice, ali i povezanost sa promjenjivim i nepromjenjivim čimbenicima rizika. Rizik od obolijevanja raste s dobi te se nakon četrdesete godine života rizik udvostručuje sa svakim desetljećem. Oko 90% bolesnika je starije od 50 godina [20].

### 6.1. Obiteljsko nasljeđe

FAP i HNPCC spadaju u skupinu nasljednih sindroma. FAP je poremećaj za koji je karakteristična pojava velikog broja polipa duž cijelog debelog crijeva već u ranijoj dobi [3], tijekom drugog i trećeg desetljeća. Ukoliko se ova bolest ne dijagnosticira i/ili ne liječi na vrijeme u oboljelih će se u četvrtom i petom desetljeću sa 100%-tnom sigurnošću razviti karcinom debelog crijeva. Uzrok nastanka FAP su nasljedne mutacije tumor supresorskog gena APC [21]. Kod nekih obitelji razvije rizik bez pojave polipoze- HNPCC Taj oblik je povezan s mutacijama popravilačkih enzima DNA. Ostali sindromi koji predstavljaju rizik za nastanak raka debelog crijeva su: oslabljena adenomatozna polipoza u kojem se rak debelog crijeva razvija nakon 10 godina od pojave polipa, MUTYH povezana polipoza (naziv prema genu MUTHY), Peutz-Jaghersov sindrom kod kojeg je karakteristična pojava višestrukih polipa koji se razvijaju čak i u tankom crijevu, Sindrom juvenilne polipoze kod kojeg je vjerojatnost nastanka raka 10 do 50% te hiperplastična polipoza kod koje je karakterističan nastanak višestrukih ili velikih polipa u debelom crijevu. Taj sindrom je rijedak, a zabilježeni su slučajevi nastanka karcinoma prije 50-e godine [19].

## 6.2. Bolesti debelog crijeva

Kronične upalne bolesti i starenje su drugi faktor rizika povezani sa razvojem raka debelog crijeva. Sluznica debelog crijeva tvori složenu polupropusnu barijeru između domaćina i velikog izvora stranih antigena. Smatra se da abnormalni imunološki odgovor sluznice rezultira kroničnom upalom. Najčešće kronične upalne bolesti nakon kojih se razvije rak debelog crijeva su ulcerozni kolitis i Chronova bolest od kojih je značajan morbiditet u Sjevernoj Americi i Europi [21]. Rizik od nastanka raka debelog crijeva je 20 do 30 puta veći u bolesnika s ulceroznim kolitisom u odnosu na zdravu osobu. Ovisi o vremenu pojave kolitisa, dužini trajanja i intezitetu. Veći je rizik kod osoba kod kojih se razvio u ranoj životnoj dobi, kod kojih traje više od 30 godina te zahvaća veći dio debelog crijeva. Rizik u bolesnika sa Chronovom bolesti veći je samo 6 do 7 puta u odnosu na zdravu osobu [12].

Kod bolesnika koji su preboljeli karcinom debelog crijeva te su bili operirani rizik za ponovnu pojavu karcinoma je 3 puta češći. Nadalje, zračenje područja male zdjelice zbog nekih drugih bolesti, ureterosigmoidostoma, bakterijemija sa *Streptococcus bovis* (razvoj endokarditisa i septikemije) također povećavaju rizik. U slučaju kolecistektomije kod koje nakon odstranjenja žučnjaka dolazi do trajne pasaže žučnih kiselina u debelo crijevo te porasta bakterijske enzimske aktivnosti sa stvaranjem karcinogenih metabolita, karcinom nastaje 10 godina nakon te je češće smješten u desnom kolonu [12].

## 7. Rizični čimbenici i prevencija raka debelog crijeva

Prevencija zloćudnih bolesti može se podijeliti na primarnu i sekundarnu. Primarna obuhvaća mjere koje sprječavaju nastanak te izbjegavanje rizičnih čimbenika, a sekundarna obuhvaća rano otkrivanje i liječenje prezloćudnih stanja ili zloćudne bolesti u najranijem stadiju. Mjere sekundarne prevencije obuhvaćaju i probir (screening) - aktivno traženje oboljelih među pojedincima bez simptoma. Metoda probira za rak debelog crijeva je testiranje stolice na okultno krvarenje, a provodi se u sklopu Nacionalnog programa ranog otkrivanja raka debelog crijeva [3].

### 7.1. Rizični čimbenici

Postoje brojni rizični čimbenici za rak debelog crijeva. Na dob i obiteljsko nasljeđe ne možemo utjecati, no na promijenjive čimbenike koji su vezani za zdrav način života kao što su prehrana, tjelesna težina, tjelesna aktivnost i sl., uvelike možemo utjecati. [22]. Stres također može biti okidač za razvoj raka. Emocije mogu utjecati na razvoj bolesti kao i emocionalne reakcije na stres, koje mogu povećati rizik nastanka raka [23]. Utvrđeno je kako je 90% svih slučajeva karcinoma debelog crijeva u direktnoj vezi s prehrambenim navikama. Loše prehrambene i životne navike nadilaze genetsku predispoziciju i upalne bolesti crijeva [6]. U današnje vrijeme rak debelog crijeva pojavljuje se u sve mlađoj životnoj dobi, a to je rezultat nezdravog života mladih osoba. U istraživanju provedenom u Hrvatskoj na 446 studenata utvrđena je prisutnost velikog broja rizičnih čimbenicima povezanih s rakom debelog crijeva. Povećana tjelesna masa kod 20% studenata, pretilost kod 6%, pušenje kod 30%, niska razina fizičke aktivnosti kod više od polovice studenata, visok unos alkoholnih pića kod 20%, nizak unos ribe i hane bogate vlaknima te česta konzumacija mesa kod više od polovice studenata. Oko 12 % studenata ima prisutnost raka u obiteljskoj anamnezi [6]. Unos alkohola iznad 30 g/dan smatra se čimbenikom rizika, te se preporuča izbjegavati alkohol ili barem ograničiti dnevni unos na 1-2 pića za muškarce, odnosno 1 piće za žene. U današnje vrijeme fizičke aktivnosti su znatno drugačije od onih prije nekoliko desetljeća. Sve je više ljudi koji žive sjedilačkim načinom života. To rezultira pretilošću, tj. povećanim BMI (indeks tjelesne mase) [16]. Preporuka je da djeca i adolescenti budu aktivni minimalno 60 minuta u jednom danu 5 dana u tjednu kako bi se pokazao preventivni učinak za razvoj raka i ostalih bolesti. Za odrasle je dovoljno 30 minuta aktivnosti. Kod pretilih osoba potrebno je 60 do 90 minuta aktivnosti s ciljem smanjenja težine [24]. Uklanjanje postojećih polipa također prevenira nastanak raka debelog crijeva. Većina kolorektalnih polipa su adenomi koji se mogu razviti u karcinom. Uklanjanje kolorektalnih polipa većih od jednog centimetra (veličine graška) može umanjiti

rizik od kolorektalnog karcinoma. Nije poznato hoće li uklanjanje manjih polipa umanjiti rizik od kolorektalnog karcinoma [22].

## 7.2. Prehrambene navike

Prehrambene navike, česta konzumacija životinjskih masti i rijetka konzumacija celuloznih vlakana, povezane su s nastankom raka debelog crijeva. Debljina i nedovoljna fizička aktivnost također, dok redovita tjelovježba i nesteroidni analgetici smanjuju vjerojatnost nastanka raka [3]. Veliki unos životinjskih masti povećava jetrenu sintezu kolesterola i žučnih kiselina koje se pod djelovanjem bakterijske flore u debelom crijevu mogu pretvoriti u jake karcinogene. Unos rafiniranih šećera potiče stvaranje mikroorganizama koji djeluju kancerogeno. Mogući uzročnici raka su i fekalipenteni, proizvodi crijevnih bakterija. Zatim, metabolički proizvodi kolesterola, proizvodi pirolize, produkti prženja mesa na ulju ili žaru, žučne kiseline te manjak kalcija u hrani. Kalcij stvaranjem žučnih soli smanjuje koncentraciju žučnih kiselina. Poremećaj pH stolice također može biti uzrok nastanka raka jer je alkalna sredina pogodna za žučne kiseline i druge karcinogene.

S druge strane, prehrana bogata vlaknima ima zaštitnu ulogu. Ta činjenica objašnjava visoku incidenciju raka u visoko razvijenim zemljama gdje se prehrana bazira na rafiniranim šećerima te hrani s niskim udjelom vlakana u odnosu na socioekonomsko slabije razvijene zemlje Azije i Afrike gdje se prehrana bazira na jednostavnoj hrani bogatoj vlaknima. Vlakna djeluju tako da povećavaju masu stolice te na taj način razrjeđuju koncentraciju štetnih kancerogenih tvari u stolici te istodobno ubrzavaju prolaz kroz debelo crijevo te smanjuju vrijeme izlaganja sluznice mogućim štetnim tvarima. Neke komponente vlakna imaju sposobnost vezivanja toksičnih sastojaka. Pretpostavke su da vitamini A, E i C, folna kiselina, minerali kalcij i selen, aspirin i nesteroidni antireumatici mogu imati zaštitnu ulogu od razvoja raka debelog crijeva [12].

U istraživanju provedenom među 1034 stanovnika hrvatske od 2014. do 2015. godine zaključeno je da stanovnici RH nemaju adekvatan unos prehrambenih vlakana iz voća, povrća i cjelovitih žitarica. Preporučeni dnevni unos vlakana je 20-30 g, a kod ispitanika prosjek je iznosio 8,49 g što je znatno niže od preporučenog [25].

Brojna istraživanja koja se provode posljednjih šezdeset godina pokazala su da je na Mediteranu dulji životni vijek nego u unutrašnjosti kontinenta, te je manja učestalost bolesti srca i krvnih žila, raka dojke i debelog crijeva zbog pravilne, mediteranske prehrane [7]. Temeljne namirnice mediteranske prehrane su crni kruh, maslinovo ulje, mliječni proizvodi,

riba i morski plodovi, pureće meso, dalmatinski pršut. Osim toga, u mediteransku prehranu su uključeni i bijeli luk, blitva, tjestenina, grah i ostale mahunarke te čaša crnog vina ili bevanda. Ostali proizvodi koji se ne konzumiraju svakodnevno su orašasto voće, rogač, badem, svježe tamno obojeno voće i povrće, sušeno voće (smokva) i med [26].

Preporuke pravilne prehrane su raznovrsnost, umjerenost, mala količina masne hrane, kontrola unosa šećera i soli, izbjegavati alkohol, često piti vodu ili nezaslađen čaj, upotrebljavati zdravstveno ispravne namirnice i pravilno termički obrađene, izbjegavati umjetna sladila te konzerviranu hranu. Uz sve to i svakodnevno bavljenje nekom fizičkom aktivnosti. U prehrani, glavni izvor energije su ugljikohidrati te čine 55-60% ukupnog preporučenog dnevnog unosa. Masti ne bi smjele prelaziti iznad 30% dnevnog unosa. Bjelančevine čine 10-15% preporučenog dnevnog unosa. Vitamini i minerali potrebni su organizmu ali u puno manjim količinama. Voda je neophodna organizmu te je preporučena dnevna doza 1,5 do 2 L [26].

Masnoće, šećer, sol, alkoholna pića i slatkiše potrebno je konzumirati najviše jednom dnevno, ili još bolje nekoliko puta mjesečno. Te namirnice sadrže puno kalorija, a ne sadrže ili sadrže u veoma malim količinama vitamine i minerale. Najvažniji izvor UH su namirnice biljnog podrijetla, žitarice, kruh, tjestenina, riža, mlijeko i mliječni proizvodi, šećer i slastice. Ugljikohidrati se dijele na probavljive i neprobavljive. Probavljivi su škrob i šećeri (žitarice, riža, krumpir, brašno), a neprobavljivi su vlaknaste tvari koje pomažu odstraniti štetne i toksične tvari iz organizma, a nalaze se u voću i povrću te žitaricama od punog zrna. Bjelančevine se nazivaju zaštitnim prehrambenim tvarima jer izgrađuju stanice i neophodne su za rast i obnavljanje tkiva. Također, služe i kao izvor energije. One sadrže aminokiseline koje su esencijalne, tj. organizam ih nije u mogućnosti proizvesti nego ih je potrebno unositi hranom. Što je sastav bjelančevina sličniji sastavu ljudskog organizma, one imaju biološki veću vrijednost [26].

Epidemiološki podatci pokazuju da je čak 30-70% slučajeva raka debelog crijeva povezano s prehranom bogatom crvenim i prerađenim mesom. U zemljama u kojima se konzumira manje mesa incidencija je znatno manja. Naime, meso je glavni izvor proteina, a proizvodi metabolizma proteina su toksični. Posebice je rizično pripremanje mesa na visokim temperaturama i sušenjem na dimu. Također, uočena je i povezanost masti životinjskog podrijetla i povećanog rizika [16]. Masti su bogat izvor energije te omogućuju apsorpciju vitamina D, E, K, A topljivih u mastima. Stručnjaci preporučuju konzumiranje pretežno biljnih ulja bogatima nezasićenim mastima i to da ukupni dnevni unos ne premašuje 25-30% zbog toga što je dokazana povezanost određenih vrsta i količina masti i nastanka mnogih bolesti kao i raka [26]. Preporuča se i konzumacija ribe jer je bogata omega 3 masnim kiselinama, vitaminom D i



selenom za koje se smatra da djeluju preventivno kod ovog karcinoma [16]. Kada govorimo o antikancerogenim svojstvima voća i povrća, osim što sadrže vlakna, sadrže i veliki broj fitokemijskih tvari koje djeluju antikancerogeno. Ti sastojci ne nalaze se u istim količinama u različitim vrstama voća i povrća te se veliki broj nalazi u samo nekim namirnicama: kurkuma, borovnica, jagoda, zeleni čaj, soja, rajčica, grožđe, agrumi, luk, kupus, brokula. U zemljama u kojima je niska stopa obolijevanja, npr. azijskim zemljama, zeleni čaj, kurkuma i soja temelji su prehrane [27]. Mlijeko i mliječni proizvodi blagotvorno djeluju na sluznicu debelog crijeva. Mlijeko je bogato kalcijem, a kalcij ima zaštitnu ulogu u debelom crijevu jer ioni kalcija smanjuju izloženost epitela debelog crijeva mastima i žučnim kiselinama. Stvarajući s njima netopljive kalcijeve sapune [28]. Specifične kulture bakterija mliječne kiseline koje se koriste u fermentaciji mlijeka, prema nekim istraživanjima, spadaju u antimutagene i antikancerogene tvari. Utvrđena je smanjena aktivnost fekalnih enzima koji proizvode kancerogene tvari u osoba koje su dobivale kulture laktobacila (probiotik, prirodno ga ima u crijevima) [29]. Preporuča se i upotreba algi u prehrani. Smatra se da alge sadrže mnoštvo bioaktivnih spojeva koji imaju antioksidacijsko, antivirusno, antibakterijsko i antikarcinogeno djelovanje. Potrošnja dijetetskih vlakana iz alga smanjuje rizik od raka debelog crijeva, smanjena je razina kolesterola, a samim time i opasnost od dijabetesa i pretilosti. Također, smanjuju opasnost od tumora zbog visokog sadržaja antioksidansa, poboljšavaju probavu i čišćenje od toksina. SZO preporuča upotrebu alga u svakodnevnoj prehrani kao jedan od najboljih načina za rješavanje zdravstvenih problema [30]. Rađena su istraživanja i s ciljem ispitivanja utjecaja kave. Kava ima protektivni učinak jer sadrži kofein koji djeluje kao antioksidans [16].

### **7.2.1. Dodatci prehrani**

Istraživanja pokazuju povezanost preventivnog učinka vitamina B kompleksa- folna kiselina (B9), riboflavin (B2), piridoksin (B6) i kobalamin (B12). Adekvatan unos ovih vitamina sprječava nepravilnu metilaciju DNA i na taj način razvoj karcinoma. Također, povećan rizik zbog pozitivne obiteljske anamneze može se smanjiti unosom folne kiseline. Dodatan unos vitamina D koristan je što potvrđuje podatak o većoj smrtnosti od raka debelog crijeva u geografskim područjima s manje sunčeve svjetlosti. Epidemiološki dokazi ukazuju da kronično konzumiranje nesteroidnih protuupalnih lijekova (NSAR) može smanjiti rizik. Svakodnevno ili jednom tjedno konzumiranje NSAR povezano je s prevencijom u općoj populaciji ali i kod osoba s prvim stupnjem srodstva. NSAR inhibiraju enzime ciklooksigenaze (COX-1 i COX-2) koji formiraju tvari koje izazivaju upalu. Povišena ekspresija COX-2 pronađena je u oko 50% adenoma i 85% adenokarcinoma. a povezana je i s lošijim preživljavanjem bolesnika s rakom

debelog crijeva. NSAR koji uključuju aspirin i COXIB tijekom razdoblja od 10 do 15 godina smanjuju relativni rizik od razvoja raka za 40-50%. Aspirin je povezan sa smanjenjem rizika kod pacijenata čiji su tumori debelog crijeva izrazili višu razinu COX-2. Aspirin može smanjiti pojavnost adenoma kod osoba s povećanim rizikom. Međutim, aspirin i NSAR imaju i štetne učinke pa se pažljivo treba razmotriti odnos koristi i rizika prije nego se ti lijekovi uključe u kemoprevenciju [21]. Na temelju čvrstih dokaza, svakodnevna konzumacija aspirina (acetilsalicilna kiselina) smanjuje učestalost i smrtnost od karcinoma debelog crijeva nakon 10 do 20 godina [31,32,33]. Studije su pokazale da kombinirana nadomjesna hormonska terapija koja uključuje i estrogen i progesteron smanjuje rizik od invazivnog kolorektalnog karcinoma kod žena u postmenopauzi. Međutim, kod žena koje uzimaju kombiniranu hormonsku terapiju i razviju kolorektalni karcinom, vjerojatnije je da će rak uznapredovati kad mu se postavi dijagnoza i neće se smanjiti rizik od umiranja od kolorektalnog karcinoma [22].

### **7.3. Nacionalni program ranog otkrivanja raka debelog crijeva**

U RH se od 2008. provodi Nacionalni program ranog otkrivanja raka debelog crijeva. Cilj programa je otkrivanje raka u ranom stadiju ili predstadiju i smanjenje smrtnosti za 15% u razdoblju 10-13 godina nakon početka programa. Postupci za rano otkrivanje raka su sljedeći: [34]

- Testiranje na okultno krvarenje, tj. na nevidljivu krv u stolici. To je često prvi znak raka, polipa ili drugih bolesti debelog crijeva. Osobe s pozitivnim nalazom pozivaju se na kolonoskopski pregled radi utvrđivanja uzroka prisutnosti krvi u stolici [34]. Prognostička vrijednost testa je 50%, u polovine osoba u kojih je test pozitivan daljnje će pretrage pokazati prisutnost raka [3].
- Kolonoskopija je pregled endoskopom. Savitljivim instrumentom, kolonoskopom, pregledava se unutrašnjost debelog crijeva. Ako se otkrije polipozna tvorba ili neka druga sumnjiva tvorba, kroz endoskop se uzima komadić tkiva za daljnju analizu (biopsija), a moguće je i polip ukloniti u cijelosti.
- Digitorektalni pregled, tj. pregled prstom završnog dijela crijeva koristan je pri otkrivanju raka u završnom crijevu. Na taj način je moguće otkriti i povećanje prostate kod muškaraca.

Za osobe prosječnog rizika, bez znakova bolesti i u dobi 50-74 godine testiranje nevidljivog (okultnog) krvarenja u stolici treba provoditi svake dvije godine. Dakle, na adresu se dobiju tri

test kartona. Na svaki od tri dobivena kartončića nanosi se tri uzastopna dana uzorak stolice uzet s različitih mjesta. Potrebno je razmazati uzorak stolice na test kartone te ih nakon nanošenja ostaviti otvorene da se uzorak osuši na zraku i zatim zatvoriti u priloženu pvc vrećicu, staviti u priloženu kuvertu koja se stavlja u još jednu adresiranu i frankiranu kuvertu te je ubaciti u poštanski sandučić [34].

Osobe s visokim rizikom, dakle osobe s upalnim crijevnim bolestima, anamnezom FAP ili HNPCC u obitelji s testiranjem trebaju početi ranije, prije 40. godine, te se trebaju odazivati češće [3].

Od 2007. do druge polovice 2011. godine poziv je upućen 1 056 694 osobi, a pozivu se odazvalo 210 232 (19,9 %). Pozitivnih nalaza stolice na nevidljivu krv bilo je 12 477, a kolonoskopiju je napravilo tek 8541 osoba. Probir je identificirao rak kod 472 osobe. Polipi su bili nađeni i uklonjeni kod 3329 pacijenata te ih je više bilo u lijevoj polovici crijeva [35].

#### **7.4. Testiranja genetičke sklonosti**

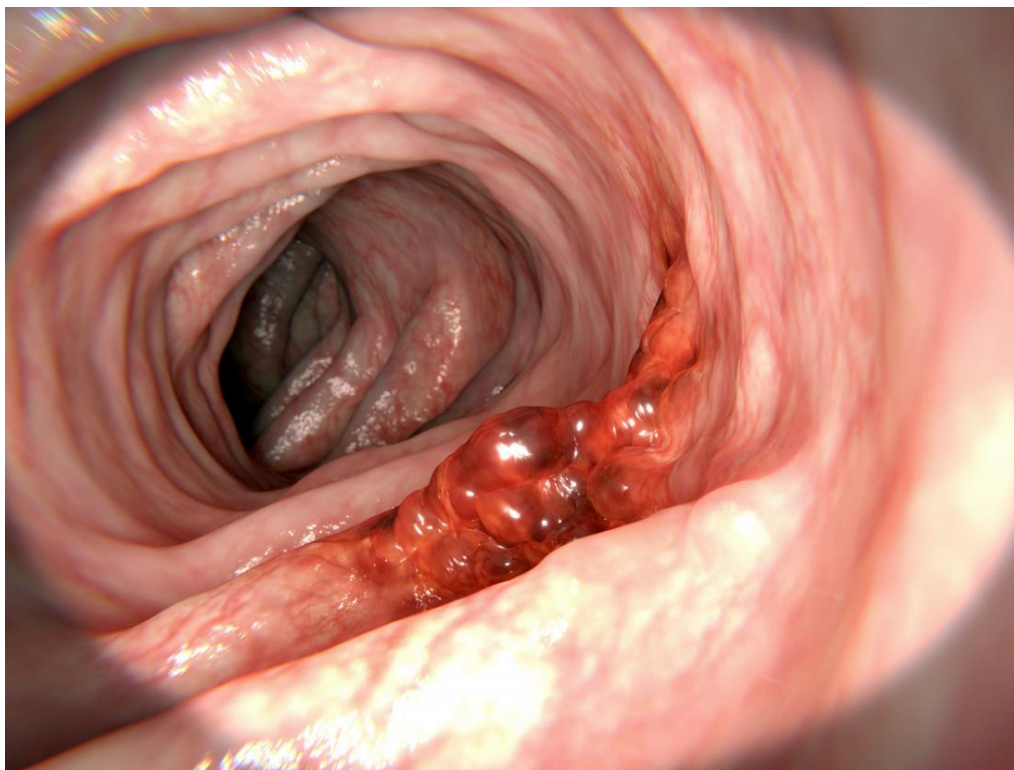
U obiteljima s nasljednim sklostima za razvoj raka debelog crijeva mogu se provesti genetička ispitivanja radi otkrivanja mutacije gena. To je kod FAP gen APC. Ti testovi vrlo su skupi te se izvode na ciljanim skupinama bolesnika. Kod pozitivnog testa bolesnicima se preporučuje primarna prevencija: kemoprofilaksa ili sekundarna prevencija kao što su češće kolonoskopije [3].

## 8. Klinička slika

Klinička slika raka debelog crijeva ovisi o lokalizaciji i veličini tumora. Najčešći simptomi su krv u stolici, abdominalna bol ili nelagoda u abdomenu i promjene u načinu pražnjenja stolice. Klinička slika tumora smještenog u desnoj polovici debelog crijeva razlikuje se u odnosu na lijevi dio crijeva. Tumor smješten u cekumu ili ascendentnom dijelu često nije praćen simptomima zbog egzofitičnog rasta (raste prema van) i kasne pojave opstrukcije. No, javljaju se nekarakteristična bol, tamnija stolica i konačno se palpira u desnoj polovici abdomena.. Simptomi tumora u lijevoj polovici crijeva su svijetla krv pomiješana sa stolicom, grčevite boli, smanjen kalibar stolice, promjene u načinu pražnjenja crijeva i konačno znakovi opstrukcije. Kod tumora koji je smješten u rektumu najčešći simptomi su svijetla krv u stolici, tenezmi (grčevi) i osjećaj nepotpunog pražnjenja. Posebnu pozornost treba posvetiti sideropeničnoj anemiji koja se javlja zbog čestih okultnih krvarenja. Uznapredovali oblici mogu izazvati opstrukciju i razvoj ileusa i praćeni su perforacijom i peritonitisom. Lokalno pak širenje može izazvati nastanak fistula s mokraćnim mjehurom i vaginom. Oko 20% bolesnika operira se hitno zbog opstrukcije ili peritonitisa [3].

## 9. Dijagnostika

Dijagnoza započinje uzimanjem anamneze i fizikalnim pregledom uz digitorektalni pregled te laboratorijske nalaze [3]. Za izravnu procjenu rektalnog tumora koriste se rektoskopija i sigmoidoskopija s mogućnošću određivanja proširenosti, dubine, veličine te biopsije sumnjivog tkiva. Za procjenu dubine prolaza kroz stijenku crijeva i u regionalne limfne čvorove koriste se transrektalni UZV i MR ili CT. Kod dijagnostike raka kolona koriste se irigografija s dvostrukim kontrastom i kolonoskopija koje daju detaljan pregled sluznice, samo što je prednost kolonoskopije u tome što se može napraviti biopsija i kvalitetniji je prikaz sluznice [12]. Od slikovnih pretraga još se rade RTG srca i pluća, MSCT abdomena i male zdjelice s parenteralnom (preko krvne žile) i peroralnom primjenom kontrasta radi određivanja stadija bolesti, tj prisutnost metastaza [3]. Zlatni standard u dijagnostici raka debelog crijeva je dakle kolonoskopija. No, zbog mnogo propuštenih adenoma tijekom pregleda i slabije mogućnosti diferencijacije benignih lezija od malignih razvijaju se nove endoskopske tehnike s ciljem bolje vizualizacije sluznice te sniženja propuštenih adenoma. Mogu se podijeliti u tri skupine: one koje omogućuju bolju vizualizaciju, kolonoskopi s povećanim opsegom pregleda te korištenje tzv. „add on“ uređaja, one koji omogućuju detaljniji pregled i diferencijaciju lezija, konvencionalna i virtualna kromoendoskopija, konfokalna laserska endomikroskopija i endocitoskopija te ostale neinvazivne i minimalno invazivne tehnike [18]. Na slici 9.1. možemo vidjeti endoskopski prikaz raka debelog crijeva.



*Slika 9.1 Endoskopski prikaz sluznice debelog crijeva*

Veliku važnost kod dijagnoze raka imaju i tumorski biljezi, odnosno markeri. To su tvari, najčešće proteini, koje u velikoj mjeri stvaraju tumorske stanice. Tumorski biljezi koji su povezani s rakom debelog crijeva su karcinoembrijski antigen (CEA), CA-19,9, CA-50 i CA-195. njihova dijagnostička vrijednost za otkrivanje primarnog raka je niska jer se javljaju u nizu dobroćudnih stanja. S druge strane, vrlo su vrijedni za praćenje uspjeha terapije i prognozu. Pacijenti s vrijednostima CEA većima od 5 ng/mL prije operacije imaju lošiju prognozu. Ako se te vrijednosti nakon operacije ne vrate na normalnu vrijednost, to upućuje na daljnju prisutnost bolesti. Otprilike 15 do 20%, a po nekim studijama i 30% pacijenata u vrijeme dijagnoze ima metastaze [36].

Tumori koji se nalaze do 5 cm od anokutane granice klasificiraju se kao tumori donjeg rektuma. Oni između 5-10 cm kao tumori srednjeg rektuma i oni između 10 i 15 cm kao tumori gornjeg rektuma. Tumori proksimalnije od 12 cm od ankutane granice klasificiraju se kao tumori kolona. Tumori desne strane smješteni su u cekumu, uzlaznom kolonu, jetrenoj fleksuri i desnoj polovici poprečnog kolona. Tumori lijeve strane smješteni su u lijevoj polovici poprečnog kolona, silaznom kolonu i sigmi [36].

## 9.1. Klasifikacija raka debelog crijeva

Klasifikacije se zasnivaju na opsežnosti prodora tumora kroz crijevnu stijenku i opsegu zahvaćenosti limfnih čvorova. U više od 90% slučajeva, histološki, u pitanju su adenokarcinomi (epitelni tumor), a u preostalih karcinoid, leiomiosarkom (neepitelni tumor) ili limfom. Osim histološkog, rak debelog crijeva treba sadržavati i patološki opis. Tu spadaju: stupanj zloćudnosti, debljina perirektalnog masnog tkiva, dubina prodora kroz stijenku te širenje na okolno tkivo, broj zahvaćenih limfnih čvorova, Postoji li invazija limfnih i krvnih žila ili perineuralna invazija, nakupine u perikoličkom masnom tkivu, izvan limfnih čvorova, itd. [3].

C. E. Dukes je 1932 godine uveo klasifikaciju proširenosti tumora [37]. Ona uz manje izmjene od strane Kirklina, Astlera i Collera vrijedi do današnjih dana [38]. Njoj je dodana internacionalna TNM klasifikacija kolorektalnog karcinoma u kojoj T predstavlja veličinu i dubinu prodora, N predstavlja prisutnost, odnosno odsutnost metastaza u limfnim čvorovima, M predstavlja prisutnost, odnosno odsutnost udaljenih metastaza što možemo iščitati iz tablice 9.1.1. Tim oznakama pridodaju se brojevi koji označavaju proširenost. Dukes i TMN

klasifikacija dijele kolorektalni karcinom u četiri kategorije [37] što možemo vidjeti u tablici 9.1.2 te slici 9.1.1.

<b>Primarni tumor- T</b>	
TX	Primarni tumor se ne može procjeniti
T0	Bez dokaza primarnog tumora
Tis	Karcinom <i>in situ</i> /intraepitelni- zahvaća <i>lamina propriae</i>
T1	Tumor prodire submukozu. Prodire kroz mišićni sloj sluznice (muscularis mucosa), ali ne u mišićni dio stijenke (muscularis propria)
T2	Tumor prodire u muscularis propria
T3	Tumor prodire kroz muscularis propria u perikolorektalno masno tkivo
T4a	Tumor prodire u visceralni peritoneum
T4b	Tumor prodire u ostale organe
<b>Limfni čvorovi- N</b>	
NX	Regionalni limfni čvorovi se ne mogu opisati
N0	U regionalnim limfnim čvorovima nema metastaza
N1	Metastaze u 1-3 regionalna limfna čvora ili postojanje metastaza bez zahvaćenosti limfnih čvorova
N1a	Metastaze u 1 limfnom čvoru
N1b	Metastaze u 2-3 regionalna limfna čvora
N2	Metastaze u 4 ili više regionalnih limfnih čvorova
N2a	Metastaze u 4-6 regionalna limfna čvora
N2b	Metastaze u 7 ili više regionalnih limfnih čvorova
<b>Metastaze/presadnice- M</b>	
M0	Nema udaljenih metastaza
M1a	Udaljene metastaze u jedan organ/sijelo
M1b	Udaljene metastaze u više od 1 organa/sijela
M1c	Metastaze u peritoneumu sa ili bez drugih vidljivih metastaza

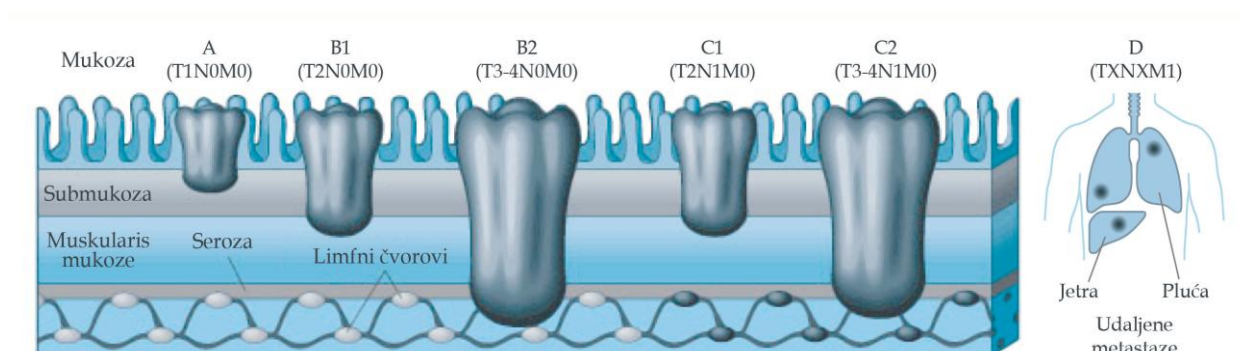
Tablica 9.1.1 TNM klasifikacija tumora

Izvor: Smjernice za dijagnosticiranje, liječenje i praćenje bolesnika oboljelih od raka debelog crijeva, Liječnički vjesnik

Klasifikacija			Opis
Dukes		TNM	
A		T1N0M0	Ne prodire kroz m. mucosae
B	B1	T2N0M0	Zahvaćen m. mucosae bez zahvaćenih limfnih čvorova
	B2	T3-4N0M0	Tumor prodire kroz serozu bez zahvaćenih limfnih čvorova
C	C1	T2N1M0	Tumor ograničen na m. mucosae sa zahvaćenim limfnim čvorovima
	C2	T3-4N1M0	Tumor prodire kroz serozu sa zahvaćenim limfnim čvorovima
D		TXNXM1	Udaljene metastaze

Tablica 9.1.2 Modificirana Dukes klasifikacija

Izvor: T. Brkić, M. Grgić: Kolorektalni karcinom, Medicus



Slika 9.1 Klasifikacija raka debelog crijeva

Izvor: T. Brkić, M. Grgić: Kolorektalni karcinom, Medicus



## 10. Liječenje

Metoda izbora u liječenju raka debelog crijeva je kirurško liječenje jer se tako najčešće može ukloniti [3]. Kirurško liječenje može biti radikalno ili palijativno [36]. Lokalizacija raka određuje vrstu operacije. Desna hemikolektomija radi se kod raka cekuma i ascendensa, a proširena desna hemikolektomija kod raka u području desne fleksure. Kod raka u transversumu i lijevoj fleksuri radi se resekcija cijelog crijeva proksimalno od mjesta raka. Lijeva hemikolektomija radi se kod raka u descendensu. Rak sigme može se odstraniti širokom resekcijom sigme ili lijevom hemikolektomijom. Rak distalnog dijela sigme i intraperitonealnog dijela rektuma odstranjuju se prednjom resekcijom. Kod raka u srednjoj trećini rektuma nastoji se izbjeći sfinkter da se izbjegne trajna kolostoma, no, kod raka u donjoj trećini rektuma provodi se abdominalna resekcija i potrebna je trajna kolostoma. Kirurško odstranjivanje metastaza provodi se ako su solitarne (jetra i pluća) te nema drugih znakova diseminacije bolesti [12]. Osim odstranjivanja dijela crijeva potrebno je i odstranjivanje i analiza 12 do 13 limfnih čvorova [39].

Adjuvantna kemoterapija incirana je u bolesnika stadija 3 i stadija 2 ako postoji visoki rizik za ponovnu pojavu bolesti. Kao adjuvantna kemoterapija može se primijeniti kemoterapija temeljena na kombinaciji 5-fluorouracila (5-FU) i folne kiseline (leukovorina- LV)- tzv Mayo-protokol, zatim monoterapija peroralnim kapecitabinom ili kemoterapija u kombinaciji 5-FU, LV i oksaliplatina- tzv. FOLFOX protokol. 5-FU i LV mogu se zamijeniti kapecitabinom-CAPOX protokol. Kod bolesnika u stadiju 3 FOLFOX protokol daje bolje rezultate u liječenju bez povratka bolesti u odnosu na Mayo protokol. U bolesnika s uznapredovalim rakom rektuma (T3-4, N1-2) primjenjuje se neoadjuvantna radioterapija i kemoterapija- 5-FU i LV ili kapecitabin. Cilj ove terapije je smanjenje volumena lokalne bolesti. Nakon 6-8 tjedana slijedi operativni zahvat [3].

Biološka sredstva koja se koriste za liječenje raka debelog crijeva uključuju sljedeće: Bevacizumab (Avastin), Cetuximab (Erbix), Dabrafenib (Tafinlar), Encorafenib (Braftovi), Ipilimumab (Yervoy), Nivolumab (Opdivo) i ostali [40].

### 10.1. Prognoza raka debelog crijeva

Prognoza kod bolesnika s rakom debelog crijeva ovisi o stadiju u kojem se tumor nalazi. Petogodišnje preživljenje kod bolesnika u 1. stadiju je veće od 90%, dok preživljenje kod bolesnika u 2. stadiju je 70-80%. Kod 3. stadija raka debelog crijeva preživljenje iznosi 40-

60%. U slučaju jetrenih ili plućnih metastaza potrebna je operacija te je petogodišnje preživljenje 20-40%. Kod neoperiranih metastatskih tumora preživljenje je oko 24 mjeseca [3]. U američkom časopisu The Lancet analizirani su podatci iz 322 registra za rak iz 71 zemlje [41]. Registar za rak prikuplja podatke o svakom bolesniku pojedinačno te doživotno prati osobe koje su oboljele od raka [3]. Cilj je bio usporediti petogodišnje preživljenje od postavljanja dijagnoze kod djece i odraslih. Rezultati pokazuju da je u posljednjih 15 godina preživljenje od raka visoko u nekoliko zemalja- SAD-u, Kanadi, Australiji, Finskoj, Norveškoj, Islandu i Švedskoj. Hrvatska je u svim sijelima raka postigla napredak u petogodišnjem preživljenju u posljednjih 15 godina no još je uvijek u donjoj polovici europskih zemalja prema postignutom preživljenju. Od 30-ak zemalja za koje su izneseni podaci Hrvatska se nalazi među pet zemalja s najlošijim preživljenjem za rak pluća, prostate, želuca, debelog crijeva i mijeloidnoih leukemija kod odraslih, no s druge strane, preživljenje za zloćudne bolesti kod djece usporedivo je s preživljenjem u razvijenijim europskim zemljama [41].

## **11. Istraživački rad**

### **11.1. Cilj istraživanja i hipoteze**

Cilj istraživanja bio je ispitati razinu znanja dijela populacije o raku debelog crijeva te njegovoj prevenciji. Unutar tog cilja nastojalo se ispitati postoje li razlike u znanju i prisutnosti rizičnih čimbenika te razini prevencije ovisno o sociodemografskim karakteristikama sudionika te ovisno o prisutnosti raka debelog crijeva ili nekih drugih bolesti crijeva.

Hipoteze:

H1- Ne postoji statistički značajna razlika u znanju o raku debelog crijeva s obzirom na spol sudionika. Sudionici ženskog i muškog roda pokazuju jednaku razinu znanja.

H2- Postoji statistički značajna razlika u znanju o raku debelog crijeva s obzirom na dob. Ispitanici stariji od 30, a mlađi od 60 pokazuju najveće znanje.

H3- Postoji statistički značajna razlika u znanju o raku debelog crijeva s obzirom na razinu obrazovanja. Sudionici koji pohađaju ili su završili fakultet pokazuju više znanja.

H4- Ne postoji statistički značajna razlika s obzirom na mjesto stanovanja. Stanovnici urbanog i ruralnog područja pokazuju jednaku razinu znanja.

H5- Postoji statistički značajna razlika s obzirom na radno mjesto i školovanje. Sudionici koji rade ili se školuju u zdravstvu pokazuju veće znanje.

H6- Postoji statistički značajna razlika s obzirom na pozitivnu obiteljsku ili osobnu anamnezu te prisutnost nekih postojećih bolesti crijeva. Sudionici sa spomenutim pokazuju veće znanje.

### **11.2. Metode istraživanja**

#### **11.2.1. Sudionici**

Istraživanje je provedeno na 446 sudionika s pomoću anketnog upitnika putem Interneta i Google obrasca te putem tiskanog upitnika. Online upitnik je ispunilo 366 sudionika, a tiskani upitnik njih 80. Istraživanje je bilo potpuno dobrovoljno i anonimno.

### **11.2.2. Instrument istraživanja**

Za istraživanje je korišten anketni upitnik „Znanje i stavovi opće populacije o raku debelog crijeva te njegovoj prevenciji“ koji je konstruiran za potrebe istraživanja i se sastoji od 28 pitanja. Ispitivale su se sociodemografske karakteristike i to spol, dob, završeni stupanj obrazovanja, mjesto stanovanja (urbano ili ruralno područje), obrazovanje/rad u zdravstvu te se ispitivala prisutnost raka debelog crijeva u obiteljskoj ili osobnoj anamnezi te postojećih bolesti crijeva u pitanjima od 1. do 9. Pitanja od 9. do 18. odnosila su se na znanje o raku debelog crijeva, a pitanja od 19. do 28. na životne navike i na rano otkrivanje.

### **11.2.3. Statistička analiza**

Statistička analiza provedena je u SPSS- programu za statističku obradu i analizu podataka. Prvotno je bilo nužno importati rezultate iz Google obrasca u excel, nakon čega su isti importani u SPSS. Prije provedbe bilo kakvih analiza bilo je potrebno uraditi određene preinake. Naime, s obzirom da su svi rezultati bili u kvalitativnom obliku (u obliku riječi), bilo je potrebno kvantificirati podatke, odnosno izraziti ih numerički. Prije provedbe statističkih analiza za ispitivanje razlika među skupinama, provedene su deskriptivne analize podataka koje su izražene u frekvencijama. Nakon toga je slijedila inferencijalna statistika, odnosno provedba testova za ispitivanje razlika između nezavisnih uzoraka. Prethodno je bilo potrebno izračunati ukupan rezultat na skali znanja o raku debelog crijeva. S obzirom da u anketi prevladavaju nominalne i ordinalne varijable te s obzirom da se rezultati pojedinačnih varijabli ne distribuiraju normalno, bilo je potrebno odabrati neparametrijske testove. Za varijable koje imaju po nekoliko razina bilo je potrebno izabrati neparametrijski test za dva ili više nezavisnih uzoraka – Kruskal-Wallisov test. Nadalje, za varijable s dvije razine (spol, mjesto stanovanja) korišten je Mann-Whitneyev U-test. To je neparametrijski test, ekvivalentan parametrijskom t-testu. Korišten je jer su se distribucije rezultata u pojedinim varijablama statistički značajno razlikovale od normalnih distribucija.

### **11.3. Rezultati**

Rezultati obuhvaćaju sociodemografske karakteristike te podatke o osobnoj i obiteljskoj anamnezi sudionika, znanje o raku debelog crijeva te životne navike sudionika.

### 11.3.1. Sociodemografske karakteristike sudionika i podatci o obiteljskoj i osobnoj anamnezi

<b>Spol</b>				
	Frekvencija	%	Validni %	Kumulativni %
Muško	<b>94</b>	<b>21,1</b>	<b>21,1</b>	<b>21,1</b>
Žensko	<b>352</b>	<b>78,9</b>	<b>78,9</b>	<b>100,0</b>
Ukupno	<b>446</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

*Tablica 11.3.1.1 Prokaz zastupljenosti sudionika u uzorku perma spolu*

Izvor: autor: N.F.

U istraživanju je sudjelovalo sveukupno 446 ispitanika, od toga su 352 žene i 94 muškarca. Evidentno je u tablici 11.3.1.1 da u uzorku prevladavaju žene, njih je 78,9%, dok je muškaraca 21.1% .

<b>Dob</b>				
	Frekvencija	%	Validni %	Kumulativni %
<18	<b>10</b>	<b>2,2</b>	<b>2,2</b>	<b>2,2</b>
18-30	<b>201</b>	<b>45,1</b>	<b>45,1</b>	<b>47,3</b>
31-49	<b>160</b>	<b>35,9</b>	<b>35,9</b>	<b>83,2</b>
50-65	<b>57</b>	<b>12,8</b>	<b>12,8</b>	<b>96,0</b>
>65	<b>18</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>100,0</b>
Ukupno	<b>446</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

*Tablica 11.3.1.2 Prikaz zastupljenosti sudionika u uzorku prema dobnoj skupini kojoj pripadaju*

Izvor: autor: N.F.

U istraživanju je zastupljeno pet dobni kategorija, kao što je vidljivo iz tablice 11.3.1.2. U dobnoj skupini mlađih od 18 sudjelovalo je 10 (2,2%) sudionika., 201 (45,1%) sudionika je dobi između 18 i 30 godina, 160 (35,9%) sudionika je u dobnoj kategoriji od 31 do 49 godina,

57 (12,8%) sudionika je u dobnoj kategoriji 50-65 godina, a 18 (4%) je onih koji su stariji od 65 godina.

<b>Razina obrazovanja</b>				
	Frekvencija	%	Validni %	Kumulativni %
Osnovna škola	<b>17</b>	<b>3,8</b>	<b>3,8</b>	<b>3,8</b>
Srednja škola	<b>214</b>	<b>48,0</b>	<b>48,0</b>	<b>51,8</b>
Fakultet	<b>215</b>	<b>48,2</b>	<b>48,2</b>	<b>100,0</b>
Ukupno	<b>446</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

*Tablica 11.3.1.3 Zastupljenost sudionika u uzorku prema mjestu razini obrazovanja*

Izvor: autor: N. F.

Kao što je vidljivo iz tablice 11.3.1.3, u uzorku su podjednako zastupljeni sudionici koji imaju završenu srednju školu ili su polaznici iste, njih je 214 (48%), te sudionici s visokom stručnom spremom i studenti kojih je 215 (48,2%). Onih sa završenom osnovnom školom je 17 (3,8%).

<b>Mjesto stanovanja</b>				
	Frekvencija	%	Validni %	Kumulativni %
Selo	<b>197</b>	<b>44,2</b>	<b>44,2</b>	<b>44,2</b>
Grad	<b>249</b>	<b>55,8</b>	<b>55,8</b>	<b>100,0</b>
Ukupno	<b>446</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

*Tablica 11.3.1.4 Zastupljenost sudionika u uzorku prema mjestu stanovanja- urbano ili ruralno područje*

Izvor: autor: N.F.

Kao što je vidljivo iz tablice 11.3.1.4, nešto više od polovice sudionika u ovom uzorku žive u urbanim područjima, njih 249 (55,8%), dok je 197 (44,2%) onih koji žive u ruralnim područjima.

**Radim u zdravstvu ili se školujem u zdravstvu**

	Frekvencija	%	Validni %	Kumulativni %
Da	252	56,5	56,5	56,5
Ne	194	43,5	43,5	100,0
Ukupno	446	100,0	100,0	

*Tablica 11.3.1.5 Prikaz zastupljenosti sudionika u uzorku prema radnom mjestu u zdravstvu ili školovanju u zdravstvu*

Izvor: autor: N.F.

Iz tablice 11.3.1.5 je evidentno da u uzorku prevladavaju sudionici koji rade u zdravstvu ili se školuju u zdravstvu, njih je 252 (56,5%), dok je 194 (43,5%) onih koji nemaju profesionalnog ili obrazovnog doticaja sa područjem zdravstva.

<b>Bolujete li ili ste bolovali od raka debelog crijeva?</b>				
	Frekvencija	%	Validni %	Kumulativni %
Ne	444	99,6	99,6	99,6
Da	2	,4	,4	100,0
Ukupno	446	100,0	100,0	

*Tablica 11.3.1.6 Prikaz frekventnosti potvrdnih/negacijskih odgovora na pitanje o oboljenju od raka debelog crijeva*

Izvor: autor: N.F.

Kao što je vidljivo iz tablice 11.3.1.6, od svih sudionika u ovom uzorku, njih je 2 (0,4%) koje je bolovalo ili boluje od karcinoma debelog crijeva, dok njih 444 (99,6%) nije obolilo.

<b>Je li netko od članova Vaše uže ili šire obitelji obolio od raka debelog crijeva?</b>				
	Frekvencija	%	Validni %	Kumulativni %
Ne	337	75,6	76,1	76,1
Da	106	23,8	23,9	100,0
Ukupno	443	99,3	100,0	
Nedostajuće vrij.	3	,7		
Ukupno	446	100,0		

*Tablica 11.3.1.7 Prikaz frekventnosti afirmativnih i negacijskih odgovora na pitanje o oboljelim članovima obitelji*

Izvor: autor: N.F.

Iz tablice 11.3.1.7 vidljivo je da od 443 (99,3%), 106 (23,8%) sudionika izjavljuje da imaju člana obitelji koji je obolio od rada debelog crijeva, dok je 337 (76,1%) onih koji izjavljuju da nitko u njihovoj obitelji nije obolio od karcinoma debelog crijeva. Također, vidljivo je da troje sudionika nije odgovorilo na navedeno pitanje.

<b>Imate li kakve bolesti crijeva?</b>				
	Frekvencija	%	Validni %	Kumulativni %
Ne	<b>400</b>	<b>89,7</b>	<b>90,3</b>	<b>90,3</b>
Da	<b>43</b>	<b>9,6</b>	<b>9,7</b>	<b>100,0</b>
Ukupno	<b>443</b>	<b>99,3</b>	<b>100,0</b>	
Nedostajuće vrij.	<b>3</b>	<b>,7</b>		
Ukupno	<b>446</b>	<b>100,0</b>		

*Tablica 11.3.1.8 Prikaz frekventnosti potvrđih i negacijskih odgovora na pitanje o prisutnosti bolesti crijeva*

Izvor: autor: N.F.

Iz tablice 11.3.1.8 je vidljivo da je od 443 (99,3), 43 (9,7%) sudionika odgovorilo potvrdno, da imaju nekakvu bolest crijeva, dok je 400 (90,3%) onih koji navode da nemaju bolest crijeva. Također, vidljivo je da nedostaju odgovori triju sudionika na navedeno pitanje.

### **11.3.2. Znanje o raku debelog crijeva**

Prije provedbe određenih statističkih analiza s ciljem testiranja razlika između sudionika u znanju o raku debelog crijeva, bilo je potrebno izračunati ukupan rezultat na skali znanja, koji se računao kao suma odgovora na sljedećim pitanjima (9.-18. pitanja): 1) Koje su rizične godine za nastanak debelog crijeva; 2) Kod koga je češći rak debelog crijeva; 3) Učestalost obolijevanja od raka debelog crijeva u RH; 4) Koja je ciljana populacija nacionalnog programa za rano otkrivanje raka debelog crijeva; 5) Što obuhvaća prvi poziv za preventivni pregled; 6) Financijski trošak preventivnog pregleda u sklopu Nacionalnog programa; 7) Koliko često bi se



preventivni pregled trebao obavljati; 8) Koji su mogući simptomi raka debelog crijeva; 9) Koji su mogući rizični čimbenici za nastanak raka debelog crijeva; 10) Ako se rak debelog crijeva otkrije u ranom stadiju, je li moguće izliječenje.

Naime, kod pitanja 1-7 te kod 10. pitanja bio je točan jedan odgovor, koji je nosio po jedan bod. Osmo pitanje podrazumijevalo je višestruke odgovore, stoga je bodovanje izgledalo na sljedeći način: za svih 8 točno obilježenih odgovora – 4 boda; za 5-7 točnih odgovora – 3 boda; za 2-4 točna odgovora – 2 boda; za 1 točan odgovor – 1 bod. Deveto pitanje također je uključivalo višestruke odgovore, a bodovanje je izvršeno na sljedeći način: za svih 5 točno obilježenih odgovora – 3 boda; za 3-4 točna odgovora – 2 boda; za 1-2 točna odgovora – 1 bod. Stoga, na skali znanja o raku debelog crijeva maksimalan broj bodova je 15, a minimalan 0.

Prilikom odabira adekvatnog statističkog postupka s ciljem testiranja razlika između skupina različite sociodemografske pozadine u znanju o raku debelog crijeva, provedena su testiranja normaliteta distribucija, kao i provjere homogenosti varijanci. Budući da su distribucije rezultata statistički značajno odstupale od normalne te je prekršen uvjet o homogenosti varijanci u određenim varijablama, odlučeno je da se neće koristiti parametrijski postupci poput ANOV-e i t-testa, već neparametrijski testovi – Kruskal-Wallisov test i Mann-Whitneyev U-test.

### 1. Ispitivanje razlika između ženskih i muških sudionika u znanju o raku debelog crijeva.

	Spol	N	M	SD	Srednji rang	Suma rangova
Znanje o raku debelog crijeva	Muško	94	8,34	2,443	159,32	14976,50
	Žensko	352	9,80	2,125	240,64	84704,50
	Total	446	9,50	2,273		

*Tablica 11.3.2.1 Prikaz aritmetičkih sredina (M) i standardnih devijacija (SD) te srednjih rangova u znanju o raku debelog crijeva kod muških i ženskih sudionika*

Izvor: autor: N.F.

Prilikom testiranja razlike između ženskih i muških sudionika u znanju o raku debelog crijeva, koristio se Mann-Whitneyev U-test. Prilikom testiranja razlike između muških i ženskih sudionika u znanju o raku debelog crijeva, dobivena razlika pokazala se statistički značajnom ( $U=10511,500$ ;  $p<0,01$ ). U tablici 11.3.2.1. vidljivo je da žene imaju veći srednji rang (240,64)

te se može zaključiti da žene u ovom uzorku iskazuju bolje znanje o raku debelog crijeva od muškaraca čime prva hipoteza nije potvrđena.

## 2. Ispitivanje razlika između različitih dobnih skupina u znanju o raku debelog crijeva.

	Dob	N	M	SD	Srednji rang
Znanje o raku debelog crijeva	<18	10	8,30	1,703	145,40
	18-30	201	9,26	2,257	207,77
	31-49	160	9,84	2,240	244,96
	50-65	57	9,91	2,347	252,14
	>65	18	8,44	2,093	161,08
	Ukupno	446	9,50	2,273	

*Tablica 11.3.2.2 Prikaz aritmetičkih sredina (M) i standardnih devijacija (SD) te srednjih rangova u znanju o raku debelog crijeva s obzirom na razinu obrazovanja*

Izvor: autor: N.F.

Prilikom testiranja razlike između različitih dobnih skupina u znanju o raku debelog crijeva, koristio se Kruskal-Wallisov test. Provedbom Kruskal-Wallisovog testa dobivena vrijednost pokazala se statistički značajnom ( $\chi^2=18,483$ ;  $SS=4$ ;  $p<0,01$ ) te je bilo potrebno provesti daljnje post hoc analize kako bi se utvrdilo koje se dobne skupine statistički značajno razlikuju u znanju o raku debelog crijeva. Nakon post hoc analiza, dobivene su statistički značajne razlike između sljedećih dobnih skupina: <18 i 31-49 godina; <18 i 50-65 godina; 18-30 i 31-49 godina; 18-30 i 50-65 godina; 31-49 i >65 godina; 50-65 godina i >65. Usporedbom između srednjih rangova kod skupina koje se statistički značajno razlikuju, najveća razlika pronađena je između dobne skupine <18 (srednji rang = 48,65) i 31-49 godina (srednji rang = 87,80), pri čemu dobna skupina 31-49 godina ima veći srednji rang. Drugim riječima, prema podacima iz tablice 11.3.2.2 sudionici u dobnoj skupini 31-49 godina iskazuju najbolje znanje o raku debelog crijeva čime je potvrđena druga hipoteza.

## 3. Ispitivanje razlika između sudionika u znanju o raku debelog crijeva s obzirom na njihovu razinu obrazovanja.

	Razina obrazovanja	N	M	SD	Srednji rang
Znanje o raku debelog crijeva	Osnovna škola	17	9,06	2,015	197,79
	Srednja škola	214	8,79	2,366	185,28
	Fakultet	215	10,24	1,949	263,58
	Ukupno	446	9,50	2,273	

Tablica 11.3.2.3. Prikaz aritmetičkih sredina (M) i standardnih devijacija (SD) te srednjih rangova u znanju o raku debelog crijeva s obzirom na razinu obrazovanja

Izvor: autor: N.F.

Prilikom testiranja razlike između sudionika u znanju o raku debelog crijeva s obzirom na stupanj obrazovanja, koristio se Kruskal-Wallisov test. Dobivena je statistički značajna razlika između skupina različitog stupnja obrazovanju u znanju o raku debelog crijeva ( $\chi^2=41,063$ ;  $SS=2$ ;  $p<0,01$ ) te je bilo potrebno provesti daljnje post hoc analize kako bi se utvrdilo koje se skupine statistički značajno razlikuju. Nakon provedenih post hoc analiza, pronađene su statistički značajne razlike između sudionika sa završenom osnovnom školom i onih koji pohađaju ili su završili fakultet, te između sudionika koji su završili/pohađaju srednju školu i onih za završenim fakultetom ili koji ga pohađaju. Usporedbom između srednjih rangova kod skupina koje se statistički značajno razlikuju, najveća razlika pronađena je između onih sa srednjom školom (srednji rang = 177,43) i onih s fakultetom (srednji rang = 252,40), pri čemu skupina sudionika koji pohađaju/su završili fakultet ima veći srednji rang. Drugim riječima, prema podacima iz tablice 11.3.2.3, sudionici koji imaju visoku stručnu spremu ili još pohađaju fakultet iskazuju bolje znanje o raku debelog crijeva od ostalih sudionika, čime je potvrđena treća hipoteza.

#### 4. Ispitivanje razlika između sudionika s obzirom na mjesto stanovanja.

	Mjesto stanovanja	N	M	SD	Srednji rang	Suma rangova
Znanje o raku debelog crijeva	Selo	197	8,89	2,480	192,07	37838,00
	Grad	249	9,98	1,971	248,37	61843,00
	Ukupno	446	9,50	2,273		

Tablica 11.3.2.4 Prikaz aritmetičkih sredina (M) i standardnih devijacija (SD) te srednjih rangova u znanju o raku debelog crijeva s obzirom na mjesto stanovanja

Izvor: autor: N.F.

Prilikom testiranja razlika između sudionika koji žive na selu/gradu u znanju o raku debelog crijeva, koristio se Mann-Whitneyev U-test. Dobivena razlika je statistički značajna ( $U=18335,00$ ;  $p<0,01$ ). Budući da sudionici koji žive u urbanim područjima imaju veći srednji rang (248,37), ono implicira da iskazuju bolje znanje o raku debelog crijeva, u usporedbi sa sudionicima koji žive u ruralnim područjima čime je potvrđena četvrta hipoteza. Podaci su vidljivi u tablici 11.3.2.4.

### 5. Ispitivanje razlika između sudionika s obzirom na radni status (u zdravstvu).

		Rangovi			
		Radim u zdravstvu ili N se školujem u zdravstvu	M	SD	Suma rangova
Znanje o raku debelog crijeva	Da	252	276,55	1,680	69691,00
	Ne	194	154,59	2,354	29990,00
	Ukupno	446		2,273	

*Tablica 11.3.2.5 Prikaz aritmetičkih sredina (M) i standardnih devijacija (SD) te srednjih rangova u znanju o raku debelog crijeva s obzirom na rad/školovanje u području zdravstva*

Izvor: autor: N.F.

Prilikom testiranja razlika između sudionika u znanju o raku debelog crijeva s obzirom na radni status, koristio se Mann-Whitneyev U-test. Dobivena je statistički značajna razlika između sudionika u znanju o raku debelog crijeva s obzirom na radni status ( $U=11075,00$ ;  $p<0,01$ ). Naime, budući da sudionici koji su odgovorili potvrdno imaju veći srednji rang (276,55), ono indicira da sudionici koji rade ili se školuju u području zdravstva iskazuju bolje znanje o raku debelog crijeva, u odnosu na one koji nemaju profesionalnog ili obrazovnog doticaja s istim čime je potvrđena peta hipoteza. Podaci su vidljivi u tablici 11.3.2.5.

### 6. Ispitivanje razlika između sudionika u znanju o raku debelog crijeva s obzirom na vlastito oboljenje od debelog crijeva.

	Bolujete li ili ste N bолоvali od karcinoma debelog crijeva?	N	Srednji rang	Suma rangova
Znanje o raku debelog crijeva	Ne	444	223,21	99105,50
	Da	2	287,75	575,50
	Ukupno	446		

*Tablica 11.3.2.6 Pozitivna osobna anamneza*

Izvor: autor: N.F.

Sudionici se ne razlikuju statistički značajno u znanju o raku debelog crijeva, s obzirom na potencijalno vlastito oboljenje od raka debelog crijeva ( $U=315,500$ ;  $p>0,05$ ). Drugim riječima, prema podacima iz tablice 11.3.2.6, sudionici koji su oboljeli od raka debelog crijeva te oni koji nisu ne razlikuju se značajno u znanju o raku debelog crijeva. Međutim, s obzirom da su 2 sudionika koji su izjavili da su oboljeli, a 444 nije, razlika u veličinama skupina može biti razlog dobivenih rezultata. Zbog iznimno malog broja sudionika u skupini oboljelih taj rezultat se ne smatra relevantnim.

#### **7. Ispitivanje razlika između sudionika čiji je član obitelji obolio od raka debelog crijeva u znanju o raku debelog crijeva**

<b>Rangovi</b>				
	Je li netko od članova Vaše uže ili šire obitelji obolio od raka debelog crijeva?	N	Srednji rang	Suma rangova
Znanje o raku debelog crijeva	Ne	337	213,44	71930,00
	Da	106	249,21	26416,00
	Ukupno	443		

*Tablica 11.3.2.7 Pozitivna obiteljska anamneza*

Izvor: autor: N.F.

Iz tablice 11.3.2.7 vidljivo je da je dobivena razlika statistički značajna ( $U=14977,00$ ;  $p<0,05$ ). S obzirom da je skupina sudionika koji su odgovorili potvrdno ima veći srednji rang,

može se reći da sudionici koji imaju oboljelog člana od raka debelog crijeva u obitelji iskazuju bolje znanje o raku debelog crijeva od onih koji nemaju oboljelog člana.

### 8. Ispitivanje razlika između sudionika u znanju o raku debelog crijeva s obzirom na vlastito oboljenje od bolesti crijeva.

	Imate li kakve bolesti crijeva?	N	Srednji rang	Suma rangova
Znanje o raku debelog crijeva	Ne	400	218,00	87200,00
	Da	43	259,21	11146,00
	Ukupno	443		

*Tablica 11.3.2.8 Postojeće bolesti crijeva*

Izvor: autor: N.F.

Dobivena je statistički značajna razlika između sudionika koji imaju neku bolest crijeva te onih koji nemaju, u znanju o raku debelog crijeva ( $U=7000,00$ ;  $p<0,05$ ). Budući da skupina koja je odgovorila potvrdno ima veći srednji rang, može se reći da sudionici koji su oboljeli od neke bolesti crijeva iskazuju bolje znanje o raku debelog crijeva, u odnosu na sudionike koji nemaju nikakvu bolest crijeva. Podaci su vidljivi u tablici 11.3.2.8.

Šesta hipoteza glasila je da postoji statistički značajna razlika s obzirom na pozitivnu obiteljsku ili osobnu anamnezu te prisutnost nekih postojećih bolesti crijeva te je i ta hipoteza potvrđena.

Deskriptivna statistika					
	N	Min	Max	M	SD
Znanje o raku debelog crijeva	446	1	14	9,50	2,273

*Tablica 11.3.2.9 Prikaz deskriptivne statistike znanja o raku debelog crijeva*

Izvor: autor: N.F.

Prema podacima iz tablica 11.3.2.9 i 11.3.2.10, od ukupno 446 sudionika, nitko nije ostvario maksimalan broj bodova (15) kod ispitivanja znanja o raku debelog crijeva. Više od polovice sudionika ima manje od polovice bodova. Najviše sudionika ima 10 bodova, a najmanje 1 bod.

<b>Znanje o raku debelog crijeva</b>				
	Frekvencija	%	Validni %	Kumulativni %
1	1	,2	,2	,2
2	2	,4	,4	,7
3	4	,9	,9	1,6
4	4	,9	,9	2,5
5	7	1,6	1,6	4,0
6	25	5,6	5,6	9,6
7	40	9,0	9,0	18,6
8	55	12,3	12,3	30,9
9	66	14,8	14,8	45,7
10	88	19,7	19,7	65,5
11	69	15,5	15,5	80,9
12	48	10,8	10,8	91,7
13	30	6,7	6,7	98,4
14	7	1,6	1,6	100,0
Ukupno	446	100,0	100,0	

*Tablica 11.3.2.10 Prikaz učestalosti točno odabranih odgovora na skali znanja o raku debelog crijeva, pri čemu je 0 minimalni broj bodova, a 15 maksimalni*

Izvor: autor: N.F.

### **11.3.3. Životne navike te prevencija raka debelog crijeva**

Pitanja „Koliko ste visoki?“ i „Koliko imate kilograma?“ postavljena su s ciljem izračunavanja BMI (indeks tjelesne mase). BMI < 25 označava normalnu težinu. BMI od 25 do 30 označava prekomjernu tjelesnu težinu, a BMI > 30 označava pretilost. Iz tablice 11.3.3.1 uočavamo da 243 (54,48%) sudionika ima normalnu tjelesnu težinu. Veliki broj sudionika ima prekomjernu tjelesnu težinu, njih 136 (30,49%), dok ih je 60 (13,45%) pretilo.

BMI	Broj sudionika	%
<25	<b>243</b>	<b>54,48%</b>
25-30	<b>136</b>	<b>30,49%</b>
>30	<b>60</b>	<b>13,45%</b>

*Tablica 11.3.3.1 Prikaz BMI*

Izvor: autor: N.F.

<b>Koliko često konzumirate alkohol?</b>				
	Frekvencija	%	Validni %	Kumulativni %
Nikada	<b>54</b>	<b>12,1</b>	<b>12,2</b>	<b>12,2</b>
Vrlo rijetko	<b>229</b>	<b>51,3</b>	<b>51,7</b>	<b>63,9</b>
1-3 puta tjedno	<b>76</b>	<b>17,0</b>	<b>17,2</b>	<b>81,0</b>
1-3 puta mjesečno	<b>74</b>	<b>16,6</b>	<b>16,7</b>	<b>97,7</b>
Svaki dan	<b>10</b>	<b>2,2</b>	<b>2,3</b>	<b>100,0</b>
Ukupno	<b>443</b>	<b>99,3</b>	<b>100,0</b>	
Nedostajuće vrij.	<b>3</b>	<b>,7</b>		
Ukupno	<b>446</b>	<b>100,0</b>		

*Tablica 11.3.3.2 Prikaz frekventnosti odgovora o učestalosti konzumacije alkohola*

Izvor: autor: N.F.

Iz tablice 11.3.3.2 vidljivo je da je od 443 (99,3%), na pitanje o učestalosti konzumacije alkohola, malo više od polovice sudionika izjavilo da vrlo rijetko konzumiraju alkohol, njih 229 (51,7%). Podjednak broj je onih koji navode da konzumiraju alkohol 1-3 puta tjedno, njih je 76 (17,2%) i 1-3 puta mjesečno alkohol konzumira 74 (16,7%) sudionika, a 54 (12,2%) je onih koji navode da ga nikad ne konzumiraju. Broj sudionika koji izjavljuje da pak konzumira alkohol svaki dan je 10 (2,2%). Troje sudionika nije odgovorilo na ovo pitanje.

<b>Puшите li i koliko cigareta dnevno?</b>				
	Frekvencija	%	Validni %	Kumulativni %
Ne pušim	<b>217</b>	<b>48,7</b>	<b>49,0</b>	<b>49,0</b>
Bivši sam pušač	<b>40</b>	<b>9,0</b>	<b>9,0</b>	<b>58,0</b>



Pušim, manje od 20 cigareta dnevno	<b>157</b>	<b>35,2</b>	<b>35,4</b>	<b>93,5</b>
Pušim, više od 20 cigareta dnevno	<b>29</b>	<b>6,5</b>	<b>6,5</b>	<b>100,0</b>
Ukupno	<b>443</b>	<b>99,3</b>	<b>100,0</b>	
Nedostajuće vrij.	<b>3</b>	<b>,7</b>		
Ukupno	<b>446</b>	<b>100,0</b>		

*Tablica 11.3.3.3 Prikaz frekventnosti odgovora o pušačkim navikama*

Izvor: autor: N.F.

Iz tablice 11.3.3.3 je vidljivo da u uzorku sudionika ovog istraživanja prevladavaju nepušači, njih je od 443 (99,3%), 217 (49%), dok je 40 (9%) onih koji su bivši pušači. Nadalje, 157 (35,4%) je onih koji navode da puše manje od 20 cigareta dnevno, a 29 (6,5%) je onih koji navode da puše više od 20 cigareta dnevno. Troje sudionika nije odgovorilo na ovo pitanje.

<b>Jeste li fizički aktivni?</b>				
	Frekvencija	%	Validni %	Kumulativni %
Potpuno sam neaktivan/na	<b>122</b>	<b>27,4</b>	<b>27,5</b>	<b>27,5</b>
Bavim se fizičkim aktivnostima 2-3puta tjedno	<b>238</b>	<b>53,4</b>	<b>53,7</b>	<b>81,3</b>
Veoma sam fizički aktivan/na	<b>83</b>	<b>18,6</b>	<b>18,7</b>	<b>100,0</b>
Ukupno	<b>443</b>	<b>99,3</b>	<b>100,0</b>	
Nedostajuće vrij.	<b>3</b>	<b>,7</b>		
Ukupno	<b>446</b>	<b>100,0</b>		

*Tablica 11.3.3.4 Prikaz frekvencija odgovora na pitanje o fizičkoj aktivnosti sudionika.*

Izvor: autor: N.F.

Iz tablice 11.3.3.4 vidljivo je da u uzorku prevladavaju sudionici koji se bave fizičkim aktivnostima 2-3 puta tjedno i kojih je od 443 (99,3%), 238 (53,7%), a 83 (18,7%) je onih koji izjavljuju da se bave fizičkim aktivnostima i češće. Onih koji izjavljuju da se ne bave nikakvom fizičkom aktivnosti je 122 (27,5%). Troje sudionika nije odgovorilo na ovo pitanje.

#### **Što mislite, koliko često ste pod stresom?**

	Frekvencija	%	Validni %	Kumulativni %
--	-------------	---	-----------	---------------

Svaki dan	137	30,7	30,9	30,9
Često	181	40,6	40,9	71,8
Povremeno	102	22,9	23,0	94,8
Vrlo rijetko	20	4,5	4,5	99,3
Nikada	3	,7	,7	100,0
Ukupno	443	99,3	100,0	
Nedostajuće vrij.	3	,7		
Ukupno	446	100,0		

*Tablica 11.3.3.5 Prikaz frekventnosti odgovora sudionika o učestalosti proživljavanja stresa.*

Izvor: autor: N.F.

Iz tablice 11.3.3.5 je evidentno da, na pitanje o učestalosti izloženosti i proživljavanju stresa, sudionici u najvećem broju odgovaraju da su često pod stresom, od 443 (99,3%), njih 181 (40,9%), a potom slijede oni koji smatraju da su čak svaki dan pod stresom, njih 137 (30,9%). Onih koji izjavljuju da su povremeno pod stresom je 102 (23%), 20 (4,5%) je onih koji su vrlo rijetko te je 3 (0,7%) sudionika koji izjavljuju da nikada nisu pod stresom. Troje sudionika nije odgovorilo na ovo pitanje.

<b>Koliko često konzumirate crveno meso?</b>				
	Frekvencija	%	Validni %	Kumulativni %
Nikada	12	2,7	2,7	2,7
Vrlo rijetko	102	22,9	23,1	25,9
1-2 puta tjedno	202	45,3	45,8	71,7
3-4 puta tjedno	111	24,9	25,2	96,8
Svaki dan	14	3,1	3,2	100,0
Ukupno	441	98,9	100,0	
Nedostajuće vrij.	5	1,1		
Ukupno	446	100,0		

*Tablica 11.3.3.6 Prikaz frekvencija odgovora o učestalosti konzumacije crvenog mesa.*

Izvor: autor: N.F.

Iz tablice 11.3.3.6 može se vidjeti da većina sudionika konzumira crveno meso 1-2 puta tjedno, od 441 (98,9%), njih 202 (45,3%). Zatim, 111 (25,2%) je onih koji izjavljuju da ga

konzumiraju 3-4 puta tjedno, a 14 (3,2%) je onih koji ga konzumiraju svaki dan. Nadalje, 102 (23,1%) sudionika navodi da vrlo rijetko konzumira crveno meso, a 12 (2,7%) je onih koji ga nikad ne konzumiraju.

<b>Koliko često konzumirate prerađeno meso?</b>				
	Frekvencija	%	Validni %	Kumulativni %
Nikada	17	3,8	3,9	3,9
Vrlo rijetko	128	28,7	29,1	33,0
1-2 puta tjedno	211	47,3	48,0	80,9
3-4 puta tjedno	75	16,8	17,0	98,0
Svaki dan	9	2,0	2,0	100,0
Ukupno	440	98,7	100,0	
Nedostajuće vrij.	6	1,3		
Ukupno	446	100,0		

*Tablica 11.3.3.7 Prikaz frekventnosti konzumacije prerađenog mesa*

Izvor: autor: N.F.

Iz tablice 11.3.3.7 je vidljivo da je od 440 (98,7) sudionika najveći broj, 211 (48%), onih koji konzumiraju prerađeno meso 1-2 puta tjedno, a potom slijede oni koji ga konzumiraju vrlo rijetko, njih je 128 (29,1%). Nadalje, 75 (17%) je onih koji izjavljuju da ga konzumiraju 3-4 puta tjedno, a 9 (2%) onih koji ga jedu svaki dan. Broj sudionika koji izjavljuju da nikad ne konzumira prerađeno meso je 17 (3,9%). Šestero sudionika nije odgovorilo na ovo pitanje.

<b>Koliko često konzumirate ribu?</b>				
	Frekvencija	%	Validni %	Kumulativni %
Nikada	18	4,0	4,1	4,1
Vrlo rijetko	271	60,8	61,7	65,8
1-2 puta tjedno	141	31,6	32,1	97,9
3-4 puta tjedno	8	1,8	1,8	99,8
Svaki dan	1	,2	,2	100,0
Ukupno	439	98,4	100,0	
Nedostajuće vrij.	7	1,6		
Ukupno	446	100,0		

*Tablica 11.3.3.8 Prikaz učestalosti konzumacije ribe*

Izvor: autor: N.F.

Rezultati istraživanja ukazuju da sudionici vrlo rijetko jedu ribu, od 439 (98,4%), njih je 271 (61,7%), a potom slijede oni koji ju konzumiraju 1-2 puta tjedno, 141 (32,1%). Tek je 8 (1,8%) onih koji konzumiraju ribu 3-4 puta tjedno, a 1 (0,2%) sudionik jede ribu svaki dan. Broj sudionika koji navodi da nikad ne konzumira ribu je 18 (4%). Sedmero sudionika nije odgovorilo na ovo pitanje. Podaci su vidljivi u tablici 11.3.3.8.

<b>Koliko često konzumirate voće?</b>				
	Frekvencija	%	Validni %	Kumulativni %
Nikada	5	1,1	1,1	1,1
Vrlo rijetko	52	11,7	11,8	12,9
1-2 puta tjedno	120	26,9	27,2	40,1
3-4 puta tjedno	132	29,6	29,9	70,1
Svaki dan	132	29,6	29,9	100,0
Ukupno	441	98,9	100,0	
Nedostajuće vrij.	5	1,1		
Ukupno	446	100,0		

*Tablica 11.3.3.9 Prikaz učestalosti konzumacije voća*

Izvor: autor: N.F.

Vidljivo je iz tablice 11.3.3.9 da od 441 (98,9%) sudionika, podjednak broj, njih 132 (29,9%), odgovara da konzumira voće 3-4 puta tjedno i svaki dan, dok neki navode da ga konzumiraju 1-2 puta tjedno, 120 (27,2%). Tek je manji broj onih koji navode da vrlo rijetko jedu voće, 52 (11,8%) ili pak nikada, 5 (1,1%). Petero sudionika nije odgovorilo na ovo pitanje.

<b>Koliko često konzumirate povrće?</b>				
	Frekvencija	%	Validni %	Kumulativni %
Nikada	1	,2	,2	,2
Vrlo rijetko	18	4,0	4,1	4,3
1-2 puta tjedno	102	22,9	23,2	27,5
3-4 puta tjedno	130	29,1	29,5	57,0
Svaki dan	189	42,4	43,0	100,0
Ukupno	440	98,7	100,0	

Nedostajuće vrij.	6	1,3
<b>Ukupno</b>	<b>446</b>	<b>100,0</b>

*Tablica 11.3.3.10 Prikaz učestalosti konzumacije povrća*

Izvor: autor: N.F.

Na pitanje koliko često konzumiraju povrće, od 440 (98,7%) najveći broj sudionika, 189 (43%) izjavilo je da jedu povrće svaki dan. Onih koji ga konzumiraju 3-4 puta tjedno je 130 (29,5%), a 102 (23,2%) je sudionika koji navode konzumaciju povrća 1-2 puta tjedno. Nadalje, 18 (4,1%) je onih koji ga jedu vrlo rijetko, a 1 (0,2%) sudionik nikad ne jede povrće. Šestero sudionika nije odgovorilo na ovo pitanje. Podaci su vidljivi u tablici 11.3.3.10.

<b>Koliko često konzumirate žitarice?</b>				
	Frekvencija	%	Validni %	Kumulativni %
Nikada	13	2,9	3,0	3,0
Vrlo rijetko	97	21,7	22,1	25,1
1-2 puta tjedno	161	36,1	36,7	61,7
3-4 puta tjedno	94	21,1	21,4	83,1
Svaki dan	74	16,6	16,9	100,0
Ukupno	439	98,4	100,0	
Nedostajuće vrij.	7	1,6		
<b>Ukupno</b>	<b>446</b>	<b>100,0</b>		

*Tablica 11.3.3.11 Prikaz frekvencija odgovora sudionika o konzumaciji žitarica.*

Izvor: autor: N.F.

Iz tablice 11.3.3.11 je vidljivo da od 439 (98,4%) sudionika, na pitanje o učestalosti konzumacije žitarica u najvećem broju odgovaraju s „1-2 puta tjedno“, njih 161 (36,7%). Broj sudionika koji izjavljuju da konzumira žitarice 3-4 puta tjedno je 94 (21,4%), a 74 (16,9%) sudionika ih konzumira svaki dan. Onih koji izjavljuju da konzumiraju žitarice vrlo rijetko je 97 (22,1%), a 13 (3%) je onih koji nikad ne konzumiraju žitarice. Sedmero sudionika nije odgovorilo na ovo pitanje.

<b>Koliko često konzumirate mlijeko i mliječne proizvode?</b>				
	Frekvencija	%	Validni %	Kumulativni %

Nikada	<b>9</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>
Vrlo rijetko	<b>52</b>	<b>11,7</b>	<b>11,8</b>	<b>13,8</b>
1-2 puta tjedno	<b>114</b>	<b>25,6</b>	<b>25,9</b>	<b>39,7</b>
3-4 puta tjedno	<b>100</b>	<b>22,4</b>	<b>22,7</b>	<b>62,4</b>
Svaki dan	<b>166</b>	<b>37,2</b>	<b>37,6</b>	<b>100,0</b>
Ukupno	<b>441</b>	<b>98,9</b>	<b>100,0</b>	
Nedostajuće vrij.	<b>5</b>	<b>1,1</b>		
Ukupno	<b>446</b>	<b>100,0</b>		

*Tablica 11.3.3.12 Prikaz učestalosti konzumacije mlijeka i mliječnih proizvoda*

Izvor: autor: N.F.

Prilikom odgovaranja na pitanje o frekventnosti konzumiranja mlijeka i mliječnih proizvoda, sudionici su u najvećem broju odgovarali da svaki dan konzumiraju spomenuto, od 441 (98,9%), njih 166 (37,6%). Potom slijede oni koji konzumiraju mlijeko i mliječne proizvode 1-2 puta tjedno, 114 (25,9%) te 3-4 puta tjedno, 100 (22,7%). Broj sudionika koji navodi da ih vrlo rijetko konzumira je 52 (11,8%), a 9 (2%) je onih koji nikada ne konzumiraju mlijeko i mliječne proizvode. Petero sudionika nije odgovorilo na ovo pitanje. Podaci su vidljivi u tablici 11.3.3.12.

**Jeste li na kućnu adresu primili poziv za rano otkrivanje raka debelog crijeva?**

	Frekvencija	%	Validni %	Kumulativni %
Da	<b>68</b>	<b>15,2</b>	<b>15,4</b>	<b>15,4</b>
Ne	<b>373</b>	<b>83,6</b>	<b>84,6</b>	<b>100,0</b>
Ukupno	<b>441</b>	<b>98,9</b>	<b>100,0</b>	
Nedostajuće vrij.	<b>5</b>	<b>1,1</b>		
Ukupno	<b>446</b>	<b>100,0</b>		

*Tablica 11.3.3.13 Prikaz potvrdnih i negacijskih odgovora na upit o primitku poziva za rano otkrivanje raka debelog crijeva na kućnu adresu*

Izvor: autor: N.F.

Kao što je vidljivo iz tablice 11.2.2.13, od 441 (98,9%) sudionika, njih 68 (15,4%) navodi da je primilo poziv za rano otkrivanje raka debelog crijeva, dok preostalih 373 (84,6%) odgovara negacijski. Petero sudionika nije odgovorilo na ovo pitanje.

<b>Ako ste primili poziv, jeste li se odazvali?</b>				
	Frekvencija	%	Validni %	Kumulativni %
Da	<b>43</b>	<b>63,2</b>	<b>66,2</b>	<b>66,2</b>
Ne	<b>22</b>	<b>32,4</b>	<b>33,8</b>	<b>100,0</b>
Ukupno	<b>65</b>	<b>95,6</b>	<b>100,0</b>	
Nedostajuće vrij.	<b>3</b>	<b>4,4</b>		
Ukupno	<b>68</b>	<b>100,0</b>		

*Tablica 11.3.3.14 Prikaz afirmativnih/ negacijskih odgovora na upit o odazivu na poziv za rano otkrivanje raka debelog crijeva*

Izvor: autor: N.F.

Kao što je vidljivo iz tablice 11.3.3.14, od 65 (95,6%) sudionika koji su primili poziv za rano otkrivanje raka debelog crijeva (ukupno ih je bilo 68, no troje ih nije odgovorilo na navedeno pitanje), njih 43 (66,2%) se odazvalo, a 22 (33,8%) nije. U nastavku će biti priložena tablica koja sadrži najučestalija objašnjenja neodazivu.

<b>Ako se niste odazvali, zašto?</b>				
	Frekvencija	%	Validni %	Kumulativni %
Nisam zainteresiran/a	<b>6</b>	<b>24,0</b>	<b>26,1</b>	<b>26,1</b>
Nemam vremena za takve stvari	<b>5</b>	<b>20,0</b>	<b>21,7</b>	<b>47,8</b>
Ne bojim se obolijevanja od raka debelog crijeva	<b>3</b>	<b>12,0</b>	<b>13,0</b>	<b>60,9</b>
Smatram da nisam dovoljno informiran/a o tome	<b>5</b>	<b>20,0</b>	<b>21,7</b>	<b>82,6</b>
Bojim se pozitivnog rezultata testa	<b>4</b>	<b>16,0</b>	<b>17,4</b>	<b>100,0</b>
Ukupno	<b>23</b>	<b>92,0</b>	<b>100,0</b>	
Nedostajuće vrij.	<b>2</b>	<b>8,0</b>		
Ukupno	<b>25</b>	<b>100,0</b>		

*Tablica 11.3.3.15 Prikaz frekvencija odgovora sudionika na upit o razlogu neodaziva na preventivno otkrivanje raka debelog crijeva*

Izvor: autor: N.F.

Kao što je vidljivo iz tablice 11.3.3.15, na ovo pitanje odgovorila su 23 sudionika, iako ih je na prethodno pitanje odgovorilo 22. Jedan od sudionika evidentno je preskočio prethodno pitanje te odgovorio na ovo. Kao što se može zaključiti iz tablice, kao najčešći razlog neodazivu na preventivno otkrivanje karcinoma debelog crijeva, sudionici navode nezainteresiranost, njih 6 (24%). Podjednak je broj onih koji kao razlog navode manjak vremena za takve stvari ili nedovoljnu informiranost o tome, njih je po 5 (21,7%). Strah od pozitivnog rezultata testa pokazuju 4 (17,4%) sudionika, a, s druge strane, 3 (13%) sudionika izjavljuju da ih nije strah od obolijevanja od karcinoma debelog crijeva.

#### **11.4. Rasprava**

Prema podacima iz provedenog istraživanja kod ispitivanja razlika između znanja o raku debelog crijeva s obzirom na spol, dob, razinu obrazovanja, mjesto stanovanja, radno mjesto/školovanje te obiteljsku ili osobnu anamnezu uočene su značajne razlike. Žene pokazuju veće znanje u odnosu na muškarce, sudionici koji žive u ruralnim područjima pokazuju veće znanje u odnosu na one koji žive u urbanim područjima, sudionici dobi od 31 do 49 pokazuju najveće znanje, sudionici koji rade ili se školuju u zdravstvu pokazuju veću razinu znanja u odnosu na one koji nemaju doticaj sa zdravstvom, sudionici fakultetskog obrazovanja pokazuju veće znanje u odnosu na one nižih razina obrazovanja, sudionici sa pozitivnom obiteljskom anamnezom ili oni kod kojih su prisutne neke druge bolesti crijeva također pokazuju veću razinu znanja.

Što se tiče bodovanja upitnika o znanju o raku debelog crijeva nitko od sudionika nema maksimalan broj bodova (15) što je poražavajući podatak s obzirom na to da je više od polovice sudionika medicinske struke. Više od polovice sudionika ima manje od polovice bodova. Najviše sudionika ima 10 bodova, a najmanje 1 bod.

Prema podacima iz istraživanja, od ukupne količine sudionika, 54,48% ima normalnu tjelesnu masu. Zabrinjavajuća je činjenica da njih 30,49% ima prekomjernu masu, a 13,45% ih je pretilo. Podatci istraživanja u Hrvatskoj u 2003. godini u okviru Hrvatske zdravstvene ankete na odrasloj populaciji u dobi od 18 do 74 godine ukazuju na rastući broj osoba s povećanom težinom i pretilošću, ali i na regionalne razlike [42]. Prema podacima SZO iz 2016. godine u svijetu je oko 1,9 milijardi ljudi s prekomjerenom tjelesnom masom dok je oko 600 milijuna ljudi pretilo. Tijekom posljednjih dvadeset godina u razvijenim državama prevalencija debljine se utrostručila. U europskim zemljama 40% odraslih ima povećanu tjelesnu masu dok je 20%



debelo. U Sjedinjenim Američkim Državama (SAD) 65% odrasle populacije ima povećanu tjelesnu masu, a 30% debljinu. Procjenjuje se da u Republici Hrvatskoj (RH) prekomjernu tjelesnu masu ima oko 60% stanovništva. U prosjeku 58,2 % žena i 68,3 % muškaraca ima prekomjernu tjelesnu težinu. U nekim gradskim sredinama broj pretilih djece se u zadnjih 5 do 10 godina udvostručio. Razlozi koji najvećim dijelom doprinose ovakvoj situaciji su nepravilna prehrana i sjedilački način života [43].

Rezultati ankete ukazuju na zabrinjavajuć podatak da se više od četvrtine (27,5 %) ispitanika ne bavi nikakvom tjelesnom aktivnošću dok se malo više od polovice ispitanika (53,7%) tjelesnom aktivnošću bavi svega 2 do 3 puta tjedno. Rezultati o tjelesnoj aktivnosti iz istraživanja „Ponašanje u vezi sa zdravljem u djece školske dobi 2001/2002“ koje je provedeno u 36 zemalja Europe i Sjeverne Amerike, a od strane SZO, ukazuju da svega 33 % školske djece u dobi od 11 do 15 godina ostvaruje preporuke za dnevnom tjelesnom aktivnošću [44].

Najveći broj sudionika iznosi kako jede voće i povrće svaki dan (voće 29,9%, povrće 43%), no još je uvijek veliki postotak onih koji ih jedu manje od 3 puta tjedno (voće 27,2%, povrće 23,2%). Žitarice 36,7% sudionika konzumira 1-2 puta tjedno, a samo 21,4% žitarice konzumira 3-4 puta tjedno. Njih 22,1% žitarice konzumira vrlo rijetko. (voće 27,2%, povrće 23,2%). CI&DETS istraživački centar utvrdio je da je unos namirnica bogatih prehranbenim vlaknima u Hrvatskoj relativno nizak i nije u skladu s preporukama [45]. Pojedini kvantitativni prehranbeni deficiti (nekih vitamina i minerala) mogu se povezati sa socijalno-ekonomskim čimbenicima te sve većom proizvodnjom industrijskih namirnica i čestom konzumacijom crvenog mesa [43]. Crveno meso najviše sudionika konzumira 1-2 puta tjedno (45,8%), dok 3-4 puta tjedno konzumira 25,2% sudionika. Prerađeno meso 48% sudionika konzumira 1-2 puta tjedno, dok njih 17% konzumira prerađeno meso 3-4 puta tjedno. Mlijeko i mliječne proizvode prema rezultatima istraživanja najveći postotak sudionika (37,6%) konzumira svaki dan. Podjednako su zastupljeni oni koji ih konzumiraju 1-2 ili 3-4 puta tjedno (oko 20%). Rezultati ankete pokazuju kako više od polovice sudionika alkohol konzumira vrlo rijetko. Također, prevladavaju pušači, no više od 35% puši na dnevnoj bazi, a 6,5% i više od 20 cigareta dnevno. No, problem alkohola i pušenja cigareta sve je češći kod mladih. Istraživanje provedeno 2009. godine među 94 učenika Gimnazije „Andrija Mohorovičić“ u Rijeci ukazuje na visoku prevalenciju uporabe sredstava ovisnosti kod adolescenata. Više od polovice ispitanika puši svakodnevno ili povremeno, mladići prosječno puše više. Veliki postotak ispitanika konzumira alkoholna pića, mladići češće od djevojka [46]. Pretpostavlja se da u svijetu ima najmanje 30 milijuna alkoholičara, a oko 80 milijuna osoba ima ozbiljne društvene teškoće zbog zloupotrebe alkohola.

U Hrvatskoj ima oko 200 tisuća alkoholičara i 700 tisuća osoba koje izravno ili neizravno trpe od alkoholizma [42].

Rezultati istraživanja pokazuju da je čak 40,9% od ukupnog broja sudionika često pod stresom. Njih 30,9% pod stresom je svakodnevno. U upitniku „Stres kod starijih“ od ukupno 94 osobe prosječne dobi 67.3 godine, koje su sudjelovale u istraživanju, čak 72 se svakodnevno nalazi u nekoj stresnoj situaciji [47].

Poziv za rano otkrivanje raka debelog crijeva dobilo je 68 od ukupno 441 sudionika. Od tih 65, na poziv se nije odazvalo njih 22, a najčešći razlozi neodazivu su nezainteresiranost, nedovoljna informiranost ili nedostatak vremena. U Primorsko-goranskoj županiji u razdoblju od 2006. do 2008. 7 482 ljudi je pozvano na testiranje stolice za okultno krvarenje u sklopu Nacionalnog programa. Od ukupnog broja samo 3 978 ljudi se odazvalo [48]. U Međimurskoj županiji je od 2008. do 2010. poslano 19 722 poziva za testiranje na okultno krvarenje. Za 485 osoba pozivi su se vratili jer su osobe umrle ili su u inozemstvu, a od ostalog broja odazvalo ih se samo 5 400 [49]. Pet zemalja ima uspostavljen, u potpunosti implementiran program probira. Udio screeninga u tim zemljama iznosi 68,8% u Finskoj (iako je to slučajno pokusno ispitivanje), 55,4% u Velikoj Britaniji, 53% -55,3% u Škotskoj, 34,4% u Francuskoj, a u Hrvatskoj 19,9%. Mnogi čimbenici igraju ulogu u razlozima za ne sudjelovanje u probiru, uključujući socioekonomski status, etničku pripadnost, dob i spol [50].

## 12. Zaključak

Rak debelog crijeva je maligna bolest koja se velikim dijelom može spriječiti izbjegavanjem rizičnih čimbenika te rano otkriti preventivnim pregledima što povećava vjerojatnost izlječenja i duže preživljenje. Obzirom da karcinom ne nastaje u kratkom vremenu već se razvija niz godina jasno je da današnji način života i prehrane ima značajnu ulogu, što potvrđuju i brojna istraživanja. Dakle, kod primarne prevencije vrlo je bitno izbjegavanje masne i prerađene hrane, veća konzumacija voća, povrća, žitarica te ribe. Prehrana koja se zasniva na stalnom unosu namirnica koje sadrže visoke postotke tvari sa antikancerogenim svojstvima predstavljaju najbolje oružje u prevenciji raka debelog crijeva.

Zatim, potrebno je izbjegavanje konzumiranja duhanskih proizvoda i konzumiranja velikih količina alkohola. Svakodnevna fizička aktivnost te izbjegavanje stresa također pridonose prevenciji. Tjelesna neaktivnost i sedentarni način života su globalni javno zdravstveni problemi 21. stoljeća koji se trebaju pokušati ublažiti sustavnom edukacijom i promocijom o zdravstvenim dobrobitima tjelesne aktivnosti i vježbanja. Kod ljudi kod kojih su prisutne upalne bolesti crijeva i polipi vrlo je bitno njihovo praćenje i uklanjanje polipa.

U razvijenim zemljama dob u kojoj ljudi oboljevaju od raka se sve više smanjuje te je potrebno isticati potrebu za povećanom sviješću među liječnicima i javnosti, kao i potrebu za etiološkim istraživanjima koja će razjasniti uzroke toga. Nadalje, s obzirom da je gotovo trećina oboljelih od rektalnog raka dobi mlađa od 55 godina, potrebno je razmotriti rano otkrivanje prije dobi od 50 godina.

Prema ostalim državama koje provode programe ranog otkrivanja raka debelog crijeva, odaziv u Hrvatskoj je vrlo nizak što možemo povezati s velikim brojem umrlih od raka debelog crijeva. Potrebna je veća informiranost populacije, pa i onih u mlađoj dobi. Životne navike mladih pogoršavaju se te je sve više prisutnih rizičnih čimbenika ne samo za rak debelog crijeva nego i za ostale bolesti.

U Varaždinu, 27. rujna 2019.

Potpis:

## 13. Literatura

- [1] <https://ecis.jrc.ec.europa.eu/> , dostupno 1.9.2019.
- [2] <https://gco.iarc.fr/>, dostupno 1.9.2019.
- [3] E. Vrdoljak, I. Belac Lovasić, Z. Kusić, D. Gugić, A. Juretić: Klinička onkologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2018.
- [4] M. Brezak: Genetika karcinoma kolona, seminarski rad, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2016.
- [5] <https://www.cancer.gov/types/colorectal/hp/colorectal-screening-pdq>, dostupno 1.9.2019.
- [6] I. Banjari, T. Ostrognjaj: Procjena rizika za obolijevanje od karcinoma debelog crijeva studentske populacije, Hrana u zdravlju i bolesti: znanstveno-stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku, br. 2, prosinac 2014, str. 53-62
- [7] D. Vranešić, I. Alebić, Hrana pod povećalom, Profil, Zagreb, 2006.
- [8] <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-prevencija-nezaraznih-bolesti/preventivni-program-za-zdravlje-danas/#rak-debelo-crijevo>, dostupno 30.8.2019.
- [9] Lj. Ostojić. i sur.: Anatomija čovjeka, Medicinski fakultet Sveučilišta u Mostaru, Mostar, 2012.
- [10] J. Krmpotić, A. Marušić: Anatomija čovjeka, Medicinska naklada, Zagreb, 2007.
- [11] M. Kopljar, I. Stipančić, V. Ratkajec: Kirurgija kolorektalnog karcinoma, Medicinska naklada, Zagreb, 2007.
- [12] A. Včev: Bolesti debelog crijeva, Grafika, Osijek, 2002.
- [13] F. Paulsner, J. Wasche: Sobotta: Atlas of human anatomy- Internal organs, Munchen, 2013., [www.sobotta.com](http://www.sobotta.com), dostupno 12.8.2019.
- [14] M. Fabjanović: Anatomija, histologija i fiziologija tankog i debelog crijeva, Završni rad, Sveučilište u Splitu, Split, 2015.
- [15] A. C. Guyton, J. E. Hall: Medicinska fiziologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2012.

- [16] Ž. Bilanović: Utjecaj prehrambenih navika na razvoj karcinoma debelog crijeva, Diplomski rad, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2014.
- [17] R. L. Siegel, S. A. Fedewa, W. F. Anderson, K. D. Miller, J. Ma, P. S. Rosenberg, A. Jemal: Colorectal Cancer Incidence Patterns in the United States, 1974–2013, NCI: Journal of the National Cancer Institute, br. 8, veljača, 2017.
- [18] M. Čavlina, N. Rustemović: Advances in endoscopic diagnosis of colorectal cancer, Rad Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, Zagreb, 2017. str. 55-64
- [19] B. Šteko: Preoperativna priprema bolesnika za kolorektalnu operaciju , Diplomski rad, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2016.
- [20] M. Stanec, D. V. Vrdoljak, M. Turić: Kirurška onkologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2011
- [21] D Wang, R N DuBois: The role of COX-2 in intestinal inflammation and colorectal cancer, Nature, veljača, 2010., str. 781–788
- [22]<https://www.cancer.gov/types/colorectal/hp/colorectal-prevention-pdq>, dostupno 1.9.2019.
- [23] N. Špoljarić: Matične stanice raka, Završni rad, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb, 2012.
- [24] F. Cik: Tjelesna aktivnost u prevenciji raka debelog crijeva, Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, Zagreb, 2018.
- [25] I. Lapčić: Procjena unosa prehrambenih vlakana kod odrasle populacije u Hrvatskoj, Diplomski rad, Sveučilište u Zadru, Zadar, listopad 2018.
- [26] I. Banjari: Kolorektalni karcinom i prehrana – što kažu dokazi?, Hrana u zdravlju i bolesti, br. 10, 2018., str. 58-63
- [27] Dr. R. Beliveau , dr. D. Gingras: Hranom protiv raka, Mozaik knjiga, Zagreb, 2007.
- [28] K. Ćurin, E. Cetinić: Zdravstvena ispravnost i važnost mlijeka i mliječnih proizvoda, Medica Jadertina, br 3., 2007. str 16
- [29] M. Strnad, V. Babuš: Antitumorsko djelovanje fermentiranih mliječnih proizvoda, Mljekarstvo, 1997., str 201-207
- [30] D. Matović: Alge u prehrani čovjeka, Završni rad, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Odjel za biologiju, Osijek, 2016.
- [31] E. Flossmann, PM. Rothwell: British Doctors Aspirin Trial and the UK-TIA Aspirin Trial: Effect of aspirin on long-term risk of colorectal cancer: consistent

evidence from randomised and observational studies, *Lancet* 369 (9573): 1603-13, svibanj 2007.

[32] PM. Rothwell, M. Wilson, CE. Elwin, et al.: Long-term effect of aspirin on colorectal cancer incidence and mortality: 20-year follow-up of five randomised trials, *Lancet* 376 (9754): 1741-50, 2010.

[33] PM. Rothwell, FG. Fowkes, JF. Belch, et al.: Effect of daily aspirin on long-term risk of death due to cancer: analysis of individual patient Internet from randomised trials, *Lancet* 377 (9759): 31-41, 2011.

[34] Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Registar za rak: Incidencija raka u Hrvatskoj 2014., Zagreb, 2016.

[35] M. Katičić, N. Antoljak, M. Kujundžić i sur.: Results of National Colorectal Cancer Screening Program in Croatia (2007- 2011), *World J Gastroenterol*, 2012; 18: 4307

[36] B. Bergman Marković: Prevencija i rano otkrivanje karcinoma debelog crijeva, *Acta medica Croatica*, br. 69, 2015., str. 365-371

[37] E. Vrdoljak, S. Pleština, T. Omrčen, A. Juretić, I. Belac Lovasić, Ž. Krznarić i sur: Smjernice za dijagnosticiranje, liječenje i praćenje bolesnika oboljelih od raka debelog crijeva, *Liječnički vjesnik*, br. 140, 2018., str. 241-247

[38] T. Brkić, M. Grgić: Kolorektalni karcinom, *Medicus*, br. 15, 2006., str. 89-97

[39] NN. Baxter, DJ. Virnig, DA. Rothenberger, AM. Morris, J. Jessurun, BA. Virnig : Lymph node evaluation in colorectal cancer patients: a population based study, *J Natl Cancer Inst*, br. 97, 2005., str. 219-25.

[40] <https://emedicine.medscape.com/article/277496-overview>, dostupno 26.8.2019.

[41] C. Allemani, T. Matsuda, V. Di Carlo, R. Harewood, M. Matz, M. Niksic: Global surveillance of trends in cancer survival 2000–14 (CONCORD-3): analysis of individual records for 37 513 025 patients diagnosed with one of 18 cancers from 322 population-based registries in 71 countries, *Lancet*, siječanj 2018.

[42] S. Vuletić, J. Kern: Hrvatska zdravstvena anketa 2003., *Hrvatski časopis za javno zdravstvo*, 2005.

[43] K. A. Degač, Z. Laido, A. Kaić-Rak: Obilježja prehrane i uhranjenosti stanovništva Hrvatske, *Hrvatski časopis za javno zdravstvo*, br. 9, 7. Siječanj 2007.

- [44] M. Kuzman, I. Pejnović, I. Franelić, I. Pavić Šimetin: Ponašanje u vezi sa zdravljem u djece školske dobi 2001/2002: rezultati istraživanja, Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Zagreb, 2004.
- [45] I. Hanžić: Znanje i navike vezane za unos prehrambenih vlakana u ispitanika s područja Grada Zagreba, Završni rad, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, 2016.
- [46] M. Greblo, J. Šegregur: Navika pušenja, konzumiranja alkohola i opojnih sredstava kod adolescenata, Hrvatski časopis za javno zdravstvo, br. 28, 7. listopada 2011.
- [47] V. Matić: Stres kod starijih, Hrvatski časopis za javno zdravstvo, br. 49, 7. siječnja 2017.
- [48] S. Janković, Đ. Malatestinić, B. Tićac: Rak debeloga crijeva, program prevencije i ranog otkrivanja u Primorsko-goranskoj županiji, Medicina Fluminensis, br. 44, 2008., str. 307-312.
- [49] R. Kutnjak Kiš: Nacionalni program ranog otkrivanja raka debelog crijeva-iskustva, rezultati i poteškoće u implementaciji programa u Međimurskoj županiji, Acta Med Croatica, br. 64, 2010., str. 363-374
- [50] R. Bevan, M. D. Rutter: Colorectal Cancer Screening—Who, How, and When?, Clinical endoscopy, br. 51, siječanj 2018., str. 37-49

## **Popis slika:**

Slika 2.1 Debelo crijevo .....	4
Slika 2.1.1 Endoskopski prikaz sluznice debelog crijeva.....	5
Slika 2.1.2 Mikroskopski prikaz debelog crijeva .....	5
Slika 3.1 Probavna cijev .....	7
Slika 9.1 Endoskopski prikaz sluznice debelog crijeva.....	19
Slika 9.1 Klasifikacija raka debelog crijeva .....	22

## **Popis tablica:**

Tablica 9.1.1 TNM klasifikacija tumora .....	21
Tablica 9.1.2 Modificirana Dukes klasifikacija.....	22
Tablica 11.3.1.1 Prokaz zastupljenosti sudionika u uzorku perma spolu.....	27
Tablica 11.3.1.2 Prikaz zastupljenosti sudionika u uzorku prema dobnoj skupini kojoj pripadaju.....	27
Tablica 11.3.1.3 Zastupljenost sudionika u uzorku prema mjestu razini obrazovanja.....	28
Tablica 11.3.1.4 Zastupljenost sudionika u uzorku prema mjestu stanovanja- urbano ili ruralno područje .....	28
Tablica 11.3.1.5 Prikaz zastupljenosti sudionika u uzorku prema radnom mjestu u zdravstvu ili školovanju u zdravstvu .....	29
Tablica 11.3.1.6 Prikaz frekventnosti potvrđenih/negacijskih odgovora na pitanje o oboljenju od raka debelog crijeva.....	29
Tablica 11.3.1.7 Prikaz frekventnosti afirmativnih i negacijskih odgovora na pitanje o oboljelim članovima obitelji .....	30
Tablica 11.3.1.8 Prikaz frekventnosti potvrđenih i negacijskih odgovora na pitanje o prisutnosti bolesti crijeva.....	30
Tablica 11.3.2.1 Prikaz aritmetičkih sredina (M) i standardnih devijacija (SD) te srednjih rangova u znanju o raku debelog crijeva kod muških i ženskih sudionika .....	31
Tablica 11.3.2.2 Prikaz aritmetičkih sredina (M) i standardnih devijacija (SD) te srednjih rangova u znanju o raku debelog crijeva s obzirom na razinu obrazovanja.....	32



Tablica 11.3.2.3. Prikaz aritmetičkih sredina (M) i standardnih devijacija (SD) te srednjih rangova u znanju o raku debelog crijeva s obzirom na razinu obrazovanja.....	33
Tablica 11.3.2.4 Prikaz aritmetičkih sredina (M) i standardnih devijacija (SD) te srednjih rangova u znanju o raku debelog crijeva s obzirom na mjesto stanovanja.....	33
Tablica 11.3.2.5 Prikaz aritmetičkih sredina (M) i standardnih devijacija (SD) te srednjih rangova u znanju o raku debelog crijeva s obzirom na rad/školoavanje u području zdravstva	34
Tablica 11.3.2.6 Pozitivna osobna anamneza.....	35
Tablica 11.3.2.7 Pozitivna obiteljska anamneza.....	35
Tablica 11.3.2.8 Postojeće bolesti crijeva .....	36
Tablica 11.3.2.9 Prikaz deskriptivne statistike znanja o raku debelog crijeva .....	36
Tablica 11.3.2.10 Prikaz učestalosti točno odabranih odgovora na skali znanja o raku debelog crijeva, pri čemu je 0 minimalni broj bodova, a 15 maksimalni .....	37
Tablica 11.3.3.1 Prikaz BMI .....	38
Tablica 11.3.3.2 Prikaz frekventnosti odgovora o učestalosti konzumacije alkohola.....	38
Tablica 11.3.3.3 Prikaz frekventnosti odgovora o pušačkim navikama.....	39
Tablica 11.3.3.4 Prikaz frekvencija odgovora na pitanje o fizičkoj aktivnosti sudionika.....	39
Tablica 11.3.3.5 Prikaz frekventnosti odgovora sudionika o učestalosti proživljavanja stresa. ...	40
Tablica 11.3.3.6 Prikaz frekvencija odgovora o učestalosti konzumacije crvenog mesa.....	40
Tablica 11.3.3.7 Prikaz frekventnosti konzumacije prerađenog mesa .....	41
Tablica 11.3.3.8 Prikaz učestalosti konzumacije ribe.....	41
Tablica 11.3.3.9 Prikaz učestalosti konzumacije voća .....	42
Tablica 11.3.3.10 Prikaz učestalosti konzumacije povrća.....	43
Tablica 11.3.3.11 Prikaz frekvencija odgovora sudionika o konzumaciji žitarica. ....	43
Tablica 11.3.3.12 Prikaz učestalosti konzumacije mlijeka i mliječnih proizvoda.....	44
Tablica 11.3.3.13 Prikaz potvrdnih i negacijskih odgovora na upit o primitku poziva za rano otkrivanje raka debelog crijeva na kućnu adresu.....	44
Tablica 11.3.3.14 Prikaz afirmativnih/ negacijskih odgovora na upit o odazivu na poziv za rano otkrivanje raka debelog crijeva.....	45

Tablica 11.3.3.15 Prikaz frekvencija odgovora sudionika na upit o razlogu neodaziva na preventivno otkrivanje raka debelog crijeva .....	45
--	----

## 14. Prilozi

### Znanje i stavovi opće populacije o raku debelog crijeva te njegovoj prevenciji

Poštovani, ova anketa izrađena je za potrebe pisanja završnog rada na preddiplomskom studiju sestrinstva Sveučilišta Sjever. U potpunosti je dobrovoljna i anonimna te je za nju potrebno izdvojiti nekoliko minuta. Cilj ove ankete je ispitati znanje opće populacije o raku debelog crijeva te o njegovoj prevenciji koja je često zanemarena. Nadam se da će ova anketa bar malo podići vašu svijest o važnosti prevencije i preventivnih pregleda u sprječavanju ove teške bolesti. Unaprijed zahvaljujem na izdvojenih nekoliko minuta vašeg vremena za rješavanje ove ankete! :)

\*Obavezno

1. **Spol? \***

*Označite samo jedan oval.*

- Muško  
 Žensko

2. **Dob? \***

*Označite samo jedan oval.*

- <18  
 18-30  
 31-49  
 50-65  
 >65

3. **Razina obrazovanja? \*** *Označite samo jedan oval.*

- Osnovna škola  
 Srednja škola  
 Fakultet

4. **Gdje živite? \***

*Označite samo jedan oval.*

- Selo  
 Grad

5. **Radim u zdravstvu ili se školujem u zdravstvu \*** *Označite samo jedan oval.*

- Da  
 Ne

6. **Da li bolujete ili ste bolovali od karcinoma debelog crijeva? \***

*Označite samo jedan oval.*

- Da  
 Ne

7. **Je li netko od članova Vaše uže ili šire obitelji obolio od raka debelog crijeva?** \* Označite samo jedan oval.

- Da  
 Ne

8. **Imate li kakve bolesti crijeva?** \* Označite samo jedan oval.

- Da  
 Ne

Ne

9. **Rizične godine za nastanak raka debelog crijeva su:** \* Označite samo jedan oval.

- <35  
 35-49  
 50-74  
 >74

10. **Rak debelog crijeva češći je kod:** \* Označite samo jedan oval.

- Muškaraca  
 Žena  
 Podjednako je zastupljen u oba spola

11. **Obolijevanje od raka debelog crijeva u RH je:** \* Označite samo jedan oval.

- Vrlo rijetko  
 Rijetko  
 Često  
 Vrlo često

12. **Nacionalni program za rano otkrivanje raka debelog crijeva obuhvaća:** \* Označite samo jedan oval.

- Osobe sve životne dobi  
 Samo osobe nasljedne sklonosti za dobivanje raka debelog crijeva  
 Osobe mlađe od 50 godina  
 Osobe starije od 50 godina

13. **Prvi poziv za preventivni pregled obuhvaća:** \* Označite samo jedan oval.

- Kolonoskopiju
- Test na okultno krvarenje
- Oboje

14. **Preventivni pregled u sklopu Nacionalnog programa je:** \* Označite samo jedan oval.

- Jeftin
- Skup
- Besplatan

15. **Preventivni pregled trebao bi se obavljati:** \* Označite samo jedan oval.

- Svakih 6 mjeseci
- Svakih godinu dana
- Svake 2 godine

16. **Simptomi raka debelog crijeva mogu biti:** \*

Moguće je odabrati više odgovora. Odaberite sve točne odgovore.

- Bol u trbuhu
- Krvarenje u stolici
- Gubitak teka
- Proljev
- Opstipacija (zatvor)
- Mučnina i povraćanje
- Anemija
- Bolovi u nogama
- Migrene
- Moguća je prisutnost raka i bez simptoma

17. **Rizični čimbenici za nastanak raka debelog crijeva mogu biti:** \*

Moguće je odabrati više odgovora. Odaberite sve točne odgovore.

- Nasljeđe
- Prekomjerna tjelesna aktivnost
- Prehrana bogata vlaknima
- Prehrana bogata mastima
- Cigarete i alkohol
- Neke druge postojeće bolesti crijeva
-

Prekomjerna tjelesna težina

18. **Ako se rak debelog crijeva otkrije u ranom stadiju moguće je potpuno izlječenje:** \* Označite samo jedan oval.

- Da  
 Ne

19. **Koliko ste visoki?** \*

20. **Koliko imate kilograma?** \*

---

21. **Koliko često konzumirate alkohol?** \* Označite samo jedan oval.

- Nikada  
 Vrlo rijetko  
 1-3 puta tjedno  
 1-3 puta mjesečno  
 Svaki dan

22. **Pušite li i koliko cigareta dnevno?** \* Označite samo jedan oval.

- Ne pušim  
 Bivši sam pušač  
 Pušim, manje od 20 cigareta dnevno  
 Pušim, više od 20 cigareta dnevno

23. **Jeste li fizički aktivni?** \* Označite samo jedan oval.

- Potpuno sam neaktivan/na  
 Bavim se fizičkim aktivnostima 2-3 puta tjedno  
 Veoma sam fizički aktivan/na

24. **Što mislite, koliko često ste pod stresom?** \* Označite samo jedan oval.

- Svaki dan
- Često
- Povremeno
- Vrlo rijetko
- Nikada

25. Navedite koliko često konzumirate: \* Označite samo jedan oval po retku.

		Vrlo rijetko	1-2 puta tjedno	3-4 puta tjedno	Svaki dan
Crveno meso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prerađeno meso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rib	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Voć	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Povrće	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Žitarice	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mlijeko i mliječni proizvodi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

26. Jeste li na kućnu adresu primili poziv za rano otkrivanje raka debelog crijeva? \* Označite samo jedan oval.

- Da
- Ne *Prestanite ispunjavati ovaj obrazac.*

*Prestanite ispunjavati ovaj obrazac.*

27. Ako ste primili poziv, jeste li se odazvali? \* Označite samo jedan oval.

- Da *Prestanite ispunjavati ovaj obrazac.*
- Ne

28. Ako se niste odazvali, zašto? \* Označite samo jedan oval.

- 
- Nisam zainteresiran/a
- Nemam vremena za takve stvari
- Ne bojim se obolijevanja od raka debelog crijeva
- Smatram da nisam dovoljno informiran/a o tome
- Bojim se pozitivnog rezultata testa

Sveučilište  
SjeverIZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, Nikolina Franjčić (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kažnenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Rak debelog crijeva te njegova prevencija (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Nikolina Franjčić  
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, Nikolina Franjčić (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Rak debelog crijeva te njegova prevencija (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Nikolina Franjčić  
(vlastoručni potpis)



