

# Povezanost prehrane sa rakom debelog crijeva

---

Čebić, Brigita

Undergraduate thesis / Završni rad

2020

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:713869>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-17**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Završni rad br. 1286/SS/2020**

**Povezanost prehrane sa rakom debelog crijeva**

Brigita Čebić 1976/336

Varaždin, listopad 2020. godine





**Odjel za biomedicinske znanosti**

**Završni rad br. 1286/SS/2020**

## **Povezanost prehrane sa rakom debelog crijeva**

### **Student**

Brigita Čebić, 1976/336

### **Mentor**

Prim.dr.sc. Biserka Pigac, prof.v.š., dr.med.

specijalist patološke anatomije

Varaždin, listopad 2020. godine

## **Predgovor**

Tema ovog preddiplomskog rada odabrana je, obrađena i pisana u suradnji s prim. dr. sc. Biserkom Pigac, prof. v. š., dr.med., specijalisticom patološke anatomije.

Preddiplomski rad je izrađen u Općoj bolnici Varaždin, na Odjelu za onkologiju, pod vodstvom prim. dr. sc. Biserke Pigac, prof. v. š., dr.med., specijalisticom patološke anatomije i predan je na ocjenjivanje u akademskoj godini 2019./2020.

## **Zahvale**

Veliku zahvalnost dugujem svojoj mentorici Prim. dr. sc. Biserki Pigac, prof. v.š., dr.med., specijalistici patološke anatomije na nesebičnoj stručnoj pomoći i potpori, te dragocjenim uputama, savjetima i izdvojenom vremenu.

Posebnu zahvalnost iskazujem svojoj obitelji koji su mi uvijek pružili podršku u svim trenucima.

## Sažetak

Karcinom debelog crijeva jedan je od najčešćih karcinoma u ljudi. Incidencija je različita u različitim dijelovima svijeta. Viša je u razvijenim zemljama, a niža u zemljama u razvoju. Najčešće obolijevaju osobe starije životne dobi. U Hrvatskoj se na godišnjoj razini dijagnosticira u gotovo 3000 bolesnika. Karcinom se pojavljuje duž cijelog crijeva, a najčešće u proksimalnom dijelu. Točan uzrok karcinoma debelog crijeva nije poznat. Čimbenici rizika su dob iznad 40 godina, genetska predispozicija, upalne bolesti crijeva, te okolišni, i to prehrambene navike, pretilost, tjelesna neaktivnost, duhan i alkohol. 30-70 % svih slučajeva karcinoma debelog crijeva može se pripisati prehrani bogatoj crvenim, prerađenim mesom koja je obično siromašna voćem i povrćem. Stoga se preporuča ograničiti unos crvenog mesa, i rijetko konzumiranje suhomesnatih proizvoda. Epidemiološke studije čak 85 % karcinoma pripisuju okolišnim čimbenicima. Prema SZO barem jedna trećina svih karcinoma može se spriječiti promjenom ponašanja stoga je bitno poraditi na svom zdravlju. Uklanjanjem promjenjivih rizičnih čimbenika poput nepravilne prehrane i povećanjem tjelesne aktivnosti, može se utjecati na smanjenje rizika obolijevanja. Najčešći simptomi kod karcinoma debelog crijeva su bol u trbuhu, promijene u pražnjenju debelog crijeva (izmjena razdoblja opstipacije i dijareje) te krv i sluz u stolici. Dijagnoza karcinoma započinje uzimanjem anamneze i fizikalnim pregledom. Liječenje je uglavnom kirurško, a ovisi o lokalizaciji i stanju bolesnika. Nakon operacije bolesnik mora što prije, ovisno o svojim fizičkim i psihičkim sposobnostima prihvatiti i usvojiti postupke koje će raditi cijeli život. Za vrijeme boravka u bolnici bolesnika je potrebno postupno upoznavati sa novonastalom situacijom. Kvaliteta života bolesnika ovisi o tome koliko su on i njegova obitelj usvojili postupke u njezi stome i prihvatili način života s stomom. Najvažnija što osobu s kolostomom treba naučiti je da i dalje treba živjeti život kao i ranije te biti aktivan i ravnopravan član obitelji.

**Ključne riječi:** karcinom debelog crijeva, prevencija karcinoma debelog crijeva, liječenje, pravilna prehrana

## Summary

Colon cancer is one of the most common cancers in humans. The incidence varies in different parts of the world. It is higher in developed countries and lower in developing countries. The elderly are most often affected. In Croatia, almost 3,000 patients are diagnosed annually. Cancer occurs along the entire intestine, most commonly in the proximal portion. The exact cause of colon cancer is not known. Risk factors include age over 40, genetic predisposition, inflammatory bowel disease, and the environment, namely eating habits, obesity, physical inactivity, tobacco and alcohol. 30-70% of all colon cancer cases can be attributed to a diet rich in red, processed meat that is usually poor in fruits and vegetables. Therefore, it is recommended to limit the intake of red meat, and rarely consume dried meat products. Epidemiological studies attribute as much as 85% of cancers to environmental factors. According to the WHO, at least one third of all cancers can be prevented by changing behavior, so it is important to work on your health. By removing variable risk factors such as improper diet and increasing physical activity, it can have the effect of reducing the risk of disease. The most common symptoms of colon cancer are abdominal pain, changes in bowel movements (changes in the period of constipation and diarrhea), and blood and mucus in the stool. The diagnosis of cancer begins with a medical history and physical examination. Treatment is mostly surgical and depends on the location and condition of the patient. After the operation, the patient must, as soon as possible, depending on his physical and mental abilities accept and adopt procedures that will work for a lifetime. During the hospital stay, the patient should be gradually acquainted with the new situation. The quality of life of a patient depends on how much he and his family have adopted procedures in stoma care and accepted the stoma lifestyle. The most important thing a person with a colostomy needs to learn is that they still need to live life as before and be an active and equal family member.

Key words: colon cancer, colon cancer prevention, treatment, proper nutrition



## **Popis korištenih kratica**

CRC - kolorektalni karcinom

DNK - deoksiribonukleinska kiselina

BMI - indeks tjelesne mase

FAP - obiteljska adenomatozna polipoza

SZO - svjetska zdravstvena organizacija

OPG – obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo

## Sadržaj

1. Uvod .....	1
.....	2
2. Embriologija.....	3
3. Anatomija .....	4
4. Histologija .....	5
.....	6
5. Fiziologija.....	7
6. Patologija.....	8
6.1 Patologija karcinoma debelog crijeva.....	8
6.2 Neoplastični polipi.....	8
6.2.1 Tubularni adenomi .....	9
6.2.2 Vilozni adenomi .....	9
6.2.3 Tubulovilozni adenomi .....	9
7. Epidemiologija .....	10
8. Etiologija .....	11
8.1 Dob .....	11
8.2 Životne navike .....	11
8.3 Obiteljsko nasljeđe .....	12
8.4 Prehrana .....	12
8.4.1 Masti .....	13
8.4.2 Riba .....	13
8.4.3 Voće i povrće .....	13
8.4.4 Žitarice .....	14
9. Program ranog otkrivanja.....	15
10. Prekancerozne lezije debelog crijeva .....	16
10.1 Obiteljska adenomatozna polipoza.....	16
11. Makroskopski izgled .....	17
12. Patohistologija.....	18
13. Histološka klasifikacija .....	19
14. TNM klasifikacija karcinoma debelog crijeva .....	20
15. Klinička slika i metode dijagnostike .....	21
.....	22

16. Liječenje .....	23
16.1 Kirurško liječenje karcinoma kolona.....	23
16.2 Kirurško liječenje karcinoma rektuma .....	24
16.3 Transanalna ekscizija rektuma.....	24
16.4 Totalna mezorektalna ekscizija .....	25
16.5 Adjuvantna terapija kolorektalnog karcinoma .....	25
16.6 Kemoterapija .....	26
16.7 Radioterapija.....	27
17. Prognoza.....	28
18. Molekularna genetika karcinoma debelog crijeva .....	29
.....	30
19. Kontrola bolesti nakon liječenja.....	31
20. Poslijeoperacijska zdravstvena njega .....	32
20.1 Prehrana .....	32
20.2 Poslijeoperacijske sestrinske dijagnoze.....	33
.....	34
.....	35
20.3 Priprema bolesnika za njegu kolostome .....	35
21. Istraživanje .....	36
21.1 Cilj istraživanja.....	36
21.2 Materijali i metode.....	36
22. Rezultati .....	37
22.1 Spol.....	37
22.2 Dob .....	37
22.3 Unos tekućine prije pojave bolesti.....	38
22.4 Konzumacija alkohola prije pojave bolesti .....	39
22.5 Učestalost konzumacije gaziranih sokova prije pojave bolesti .....	40
22.6 Konzumacija prirodno cijeđenih sokova prije pojave bolesti .....	40
22.7 Konzumacija čaja prije pojave bolesti.....	41
22.8 Jeste li znali da konzumiranje mesa u većim količinama može imati nepovoljan učinak na zdravlje .....	42
22.9 Konzumacija mesa prije pojave bolesti .....	42
22.10 Najčešće konzumirana vrsta mesa prije pojave bolesti .....	43

22.11 Najčešći način pripreme mesa prije pojave bolesti .....	43
22.12 Najčešći izvor nabave mesa.....	44
22.13 Konzumacija ribe prije pojave bolesti .....	44
22.14 Najčešće konzumirana hrana u smislu pripreme .....	45
22.15 Konzumacija palente prije pojave bolesti.....	46
22.16 Učestalost konzumacije povrća .....	47
22.17 Najčešći izvor nabave povrća... ..	47
22.18 Učestalost konzumacije voća.....	48
22.19 Koliko vrsta voća ste pojeli u danu ....	48
22.20 Najčešći izvor nabave voća .....	49
22.21 Konzumacija sjemenki prije pojave bolesti.....	49
22.22 Konzumacija orašastih plodova prije pojave bolesti .....	50
22.23 Konzumacija ulja prije pojave bolesti .....	51
22.24 Konzumacija brašna prije pojave bolesti.....	52
22.25 Konzumacija kruha prije pojave bolesti .....	52
22.26 Konzumacija šećera prije pojave bolesti .....	53
22.27 Spremnost ispitanika na promjenu navike da u potpunosti zamjene rafinirani šećer za med ili steviju .....	53
22.28 Fizička aktivnost prije operacije.....	54
22.29 Fizička aktivnost nakon operacije .....	54
22.30 Broj ispitanika koji su se bavili sportom prije operacije .....	55
22.31 Broj ispitanika čija je bolest bila postavljena u sklopu preventivnog pregleda ili je bila otkrivena zbog tegoba .....	55
22.32 Edukacija zdravstvenog osoblja o pravilnoj prehrani nakon operacije .....	56
22.33 Prakticiranje pravilnog načina prehrane nakon operacije.....	56
22.34 Prisutnost problema sa prilagodbom na novi režim prehrane .....	57
22.35 Dostupnost preporučenih namirnica u bolnici nakon operacije .....	57
22.36 Preporuke pacijenata za zdravi način života i prehrane .....	58
23. Rasprava .....	59
.....	60
.....	61
.....	62
.....	63

24. Zaključak.....	64
25. Literatura .....	65

# 1. Uvod

Karcinom debelog crijeva je jedna od najčešćih malignih bolesti u svijetu. Ako uzmemo u obzir porast incidencije i mortaliteta predstavlja važan javnozdravstveni problem kako u svijetu tako i u Hrvatskoj. Hrvatska nimalo ne zaostaje za Europom a ono što posebno zabrinjava je da se nalazimo među pet zemalja s najlošijim petogodišnjim preživljavanjem sa CRC (kolon 51%, rektum 48%). Prema podacima Registra za rak Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo rak debelog crijeva drugi je najčešći oblik raka u muškaraca (iza raka pluća) i u žena (iza raka dojke). Od ukupnog broja dijagnosticiranih slučajeva raka u Hrvatskoj na ovu zloćudnu bolest otpada 15-16% slučajeva u muškaraca i 13-14% slučajeva u žena. Rizik od razvoja raka debelog crijeva znatno raste nakon 40. godine života, a 90% svih karcinoma otkrije se kod osoba starijih od 50 godina. Svaka osoba starija od 50 godina nosi 5% rizika da će do 74. godine razviti rak debelog crijeva, tj. 2,5% rizika da će umrijeti od raka debelog crijeva. Prema do sada prikupljenim podacima nacionalnog programa za rano otkrivanje raka debelog crijeva može se zaključiti da se u hrvatskoj populaciji rak debelog crijeva ne otkriva rano. Svega 18% bolesnika ima rak u početnoj fazi, u 29% slučajeva rak se proširio u limfne čvorove, a u 17% slučajeva dao je metastaze u udaljene organe, u 36% slučajeva ne zna se stadij proširenosti bolesti. Smatra se da je karcinom rezultat djelovanja okolišnih i genetskih čimbenika. Brojna istraživanja ukazuju na sve veću povezanost načina prehrane i nastanka karcinoma debelog crijeva. Općenito gledano, zapadnjački način prehrane, konzumacija procesiranog svinjskog mesa, mesa i krumpira i neki drugi tradicionalni obrasci prehrane su povezani s višim rizikom za karcinom. S druge strane, mediteranski način prehrane povezan je sa 12% nižim rizikom za nastanak karcinoma debelog crijeva. Ipak, najjači dokazi u kontekstu povećanja rizika za karcinom pripisuje se konzumaciji procesiranog i crvenog mesa. S povećanjem konzumacije procesiranog mesa od 50g na dan rizik za karcinom debelog crijeva raste za 18%. Djelomično se ovakav učinak pripisuje unosu željeza, posebice hemskog željeza koje ima visoku bioraspoloživost. Osim prehrane veliku ulogu imaju i drugi čimbenici kao što su tjelesna aktivnost, konzumacija lijekova, konzumacija alkohola, stres, ubrzan način života. Uz spomenute čimbenike rizika povezane s prehranom i životnim navikama, treba uzet u obzir i spol, dob ali i individualne razlike u fiziologiji probave, od vremena prolaska hrane kroz dijelove probavnog trakta, pH vrijednost stolice, učestalosti konstipacija i dr. Medicinska sestra bi u okolini trebala utjecati na poticanje ranog otkrivanja karcinoma debelog crijeva kroz razne programe i udruge. Potkraj 2007. godine u Hrvatskoj je

započet program ranog otkrivanja karcinoma debelog crijeva pod pokroviteljstvom Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi. Program je u skladu i sa Europskim smjericama za osiguranje kvalitete probira i dijagnoze raka debelog crijeva. Glavni su ciljevi smanjiti smrtnost, podići obuhvat od najmanje 60% pozvanih na testiranje, poboljšati kvalitetu života i preživljavanje oboljelih. Prognoza kod bolesnika ovisi o opsežnosti prodora tumora kroz crijevnu stijenku i o zahvaćenosti limfnih čvorova. Petogodišnje preživljavanje bolesnika sa stadijem 1 veće je od 90%, dok u stadiju 2 iznosi 70-80%. Kod bolesnika sa stadijem 3 preživljavanje iznosi 40-60%. Što je karcinom ranije otkriven, prognoza će biti bolja (1,2).

## 2. Embriologija

Prilikom kraniokaudalnog i lateralnog savijanja embrija žumanjčana vreća ugrađuje se u embrij. Iz nje nastaje primitivno crijevo koje je osnova za razvoj probavnog sustava. Primitivno crijevo dijeli se u četiri odsječka : ždrijelno crijevo, prednje, srednje i stražnje crijevo. Od adenoma se razvija površinski epitel probavne cijevi, žlijezde u stijenci, te žljezdane stanice u jetri i gušterači. Mišićni i vezivni dijelovi stijenke i potrbušnica mezodermalnog su porijekla. Kolon se razvija iz srednjeg i stražnjeg crijeva. Za razvoj srednjeg crijeva karakterističan je brzi rast u duljinu, te u početku nastaje pupčana petlja ili primitivna crijevna vijuga. Kranijalni krak pupčane petlje razvija se u distalni dio dvanaesnika, jejunum i dio ileuma, a kaudalni dio u distalni dio ileuma, cekum, crvuljak, uzlazni kolon i proksimalne 2/3 poprečnog kolona. Srednje crijevo u potpunosti je opskrbljeno gornjom mezenteričnom arterijom (2).

U 6. tjednu embrionalnog razvitka istodobno s rastom u duljinu dolazi do rotacije pupčane petlje oko osi koju čini *a.mesenterica superior*. Proksimalne vijuge tankog crijeva smještaju se na lijevoj strani trbušne šupljine, a distalnije vijuge smještaju se više u desno. Osnova cekuma pojavljuje se u 6. tjednu te se u početku smjesti u desnom gornjem kvadrantu, odakle se produljenjem debelog crijeva spušta u desni donji kvadrant trbušne šupljine. Spuštanjem cekuma uzlazno debelo crijevo i dio jetre dospijevaju na desnu stranu trbušne šupljine. Od stražnjeg crijeva nastaje distalna trećina poprečnog kolona, silazni kolon, sigmoidno crijevo, rektum i gornji dio analnog kanala. Završni dio stražnjeg crijeva ulazi u kloaku. Tijekom daljnjeg razvoja alantois i stražnje crijevo bivaju podijeljeni uorektalnom pregradom koja podijeli kloaku u prednji dio – primitivni urogenitalni sinus i stražnji dio – anorektalni kanal. Anorektalni kanal završava analnom membranom. Oko te membrane buja mezenhim stvarajući kružnu izbočinu tako da se u 8. tjednu analna membrana nalazi na dnu ektodermalne udubine koja se naziva analna jamica. U 9. tjednu analna membrana propada i rektum se otvara prema van. Gornji dio analnog kanala je endodermalnog podrijetla i krvlju ga opskrbljuje prednja mezenterična arterija. Donja trećina analnog kanala je ektodermalnog podrijetla i krvlju je opskrbljuju rektalne arterije, ogranci unutarnje arterije. Granicu između endodermalnog i ektodermalnog dijela čini linija u kojoj cilindrični epitel prelazi u mnogoslojni pločasti (2).



### 3. Anatomija

Debelo crijevo predstavlja završni dio probavnog sustava, a duljine je oko 1,5 metara. Debelo crijevo može se didaktički podijeliti na kolon i rektum. Kolon počinje slijepim crijevom koje se nalazi ispod ileocekalne valvule u donjem desnom kvadrantu, taj dio naziva se cekum. Uzlazni kolon proteže se od ileocekalne valvule do jetre, a odatle počinje poprečni kolon, koji završava na fleksuri lijenalis ; silazni kolon završava u lijevom donjem kvadrantu ; sigmoidni kolon dopire do ulaza u malu zdjelicu (promontorij) gdje postupno prelazi u završni dio, ravno crijevo. Rektum se proteže u duljini od 8 do 15 cm, leži u maloj zdjelici u konkavitetu sakruma i u bliskom je odnosu sa zdjeličnim organima, tj. sa mokraćnim mjehurom i prostatom u muškaraca te vaginom i cervixom uterusa u žena. Rektum završava analnim kanalom. Osim rektuma koji se nalazi u maloj zdjelici i djelomično je sprijeda prekriven peritoneumom, ostali se dijelovi debelog crijeva nalaze u trbušnoj šupljini i prekriveni su peritoneumom. Uzlazni i silazni kolon je pričvršćen za stražnju abdominalnu stijenku fascijama i naborima peritoneuma. Kolon je bogato opskrbljen krvlju, od cekuma sve do lijenalne fleksure ograncima gornje mezenterijske arterije, dok dio distalno od lijenalne fleksure opskrbljuju ogranci donje mezenterijske arterije. Rektum je većim dijelom opskrbljen krvlju od gornje rektalne arterije, koja je terminalni ogranak donje mezenterijalne arterije. Distalni dio rektuma i anus opskrbljuju se krvlju preko srednje i donje rektalne arterije, koje su ogranci unutarnje ilijačne arterije (3).

Vensku krv iz kolona odvođe pritoke vene porte, preko gornje i donje mezenterijalne vene. Venska krv rektuma drenira se u dva sustava. Krv iz gornjeg i srednjeg dijela rektuma drenira se preko gornje rektalne vene u portalni krvotok preko donje rektalne vene, dok se iz donjeg dijela rektuma venska krv drenira kroz hemoroidalni plexus preko srednje i donje rektalne vene i unutarnje ilijačne vene u donju šuplju venu. Limfna drenaža odvija se kroz limfne žile koje teku paralelno sa arterijama. Limfne žile započinju kapilarama u lamini muskularis mukoze i submukozi, te se potom limfa drenira preko epikoličnih, parakoličnih, intermedijarnih i centralnih limfnih čvorova, smještenih uz glavne opskrbe arterije. Kolon inerviraju ogranci n. vagusa i zdjeličnog splahnika, te simpatički ogranci gornjih i donjih mezenterijalnih te zdjeličnih ogranaka. Autonomna inervacija rektuma od posebnog je praktičnog značaja. Rektum inerviraju parasimpatički i simpatički ogranci zdjeličnog autonomnog sustava, koji inervira i ostale zdjelične organe, a posebno je značajan zbog toga što nosi funkciju urogenitalnih organa (3).

## 4. Histologija

Histološki debelo crijevo se sastoji od sluznice, podsluznice, mišićnog sloja, subseroze i seroze.

Sluznica: površina sluznice i kripte obložene su jednoslojnim visokim cilindričnim epitelom. Ovaj tip epitela sastoji se od dviju vrsta stanica: apsorptivne i vrećaste stanice. Apsorptivne stanice imaju ovalne jednolične jezgre, obično s nukleolusom, a citoplazme su eozinofilne i ne sadrže sluzi. Funkcija ovih stanica je transport iona i vode. Vrećaste stanice imaju izgled visokog pehara, a svjetlosnim mikroskopom citoplazme izgledaju prazne na HE preparatima, dok se na preparatima bojenim na sluz uočavaju zrnca. Jezgre vrećastih stanica orijentirane su bazalno i boje se intenzivnije nego jezgre apsorpcijskih stanica. Vrećaste stanice sintetiziraju, pohranjuju i luče mukozna granula. Između stanica površinskog epitela normalno se mogu naći po koji limfocit i eozinofil (4).

Kripte su obložene s više tipova stanica: apsorptivne, vrećaste, nezrele i nediferencirane, prekusorske stanice, specijalizirane, endokrine i Panethove stanice. Apsorptivne i vrećaste stanice u kriptama iste su građe kao i one u površinskom epitelu. Između apsorptivnih i vrećastih stanica nalaze se rijetke endokrine stanice, jezgre su im orijentirane bočno u odnosu na lumen, a ispod jezgre se nalaze granula. Ove stanice bolje se uočavaju nakon bojenja srebrom. Panethove stanice su stožasta oblika, a baza im je okrenuta prema lumenu, a jezgra je orijentirana okomito na lumen. Ove stanice lako su prepoznatljive po eozinofilnim krupnim sekretornim granulama. Panethove stanice normalno se nalaze u cekumu i proksimalnom dijelu desnog kolona. Uloga kripta je obnavljanje stanica površinskog epitela, koji se trajno ljušti u lumen ili nestaje zbog programirane stanične smrti – apoptoze. Ispod površinskog epitela nalazi se tanka bazalna membrana, građena od kolagena i drugih proteina (4).

Lamina proprija: proteže se od bazalne membrane do muskularis mukoze, a ima ulogu i sluznične strome. Sadrži raznolike stanice u rahlim tračcima kolagena, katkad i nešto glatkog mišićja, te živčanih vlakana. Stanice u lamini propriji odgovorne su za lokalnu imunološki posredovanu obranu domaćina protiv štetnih tvari oslobođenih iz fecesa. Najčešće zastupljene stanice su plazma stanice i limfociti, zatim eozinofili, mastociti i vrlo često makrofagi. U lamini propriji lako su uočljive kapilare, a limfne žile se nalaze neposredno iznad muskularis mukoze. Muskularis mukoze je različite debljine, a u njemu se često nalaze nakupine limfocita, vaskularnih kanala i živčanih vlakana (4).

Podsluznica: dijelom je građena kao lamina proprija (plazma stanice, limfociti, makrofagi), ali još sadrži masno tkivo i dva živčana pleksusa. Meissnerov pleksus leži odmah ispod muskularis mukoze, dok se dublje smješteni pleksus naziva Henleov pleksus (4).

Mišićni sloj – muskularis proprija: sastoji se od vanjskog uzdužnog i unutarnjeg cirkularnog sloja. Između ovih slojeva leži živčani Auerbachov pleksus. Mišićni sloj dobro je opskrbljen krvnim i limfnim žilama. S vanjske strane crijevo je pokriveno slojem mezotelnih stanica, a ispod njih se nalazi sloj veziva (4).

## 5. Fiziologija

Dugo vremena se smatralo da debelo crijevo služi samo kao mjesto u kojem se skuplja i isušuje stolica. Dnevno u debelo crijevo pristigne oko 1-1,5 litra sadržaja, a nakon resorpcije vode i elektrolita ostane oko 100-200 grama. Kretanje stolice regulirano je živčanim i hormonskim mehanizmima, te tako prisutnost produkata probave hrane, a poglavito kratkolančanih masnih kiselina, u području ileocekalnog prijelaza živčanim i humoralnim hormonskim mehanizmima dovodi do inhibicije pražnjenja želuca. Novija istraživanja uloge kolona pokazala su da osim ovih funkcija, debelo crijevo ima i važnu apsorpcijsku ulogu. Tako se u debelom crijevu, posredstvom fermentacije crijevnim bakterijama, mogu probaviti neki kompleksni ugljikohidrati, prvenstveno pektini i donekle celuloza. Uz to, u debelom crijevu mogu se razgraditi i neresorbirane bjelančevine i škrob. Na ovaj način debelo crijevo može imati važnu ulogu u apsorpciji energije, jer se njime može apsorbirati hranjivih tvari u vrijednosti i do 10% dnevne potrebe za energijom (5).

Posebno je važna sposobnost crijevnih bakterija da razgrađuju i recikliraju ureu, posredstvom enzima ureaze. Na taj način može se dnevna potreba za neesencijalnim kiselinama višestruko smanjiti, te čak omogućiti apsorpcija nekih esencijalnih aminokiselina, što je posebno važno kod bolesnika sa sindromom kratkog crijeva. Debelo crijevo ima najveću sposobnost resorpcije vode po jedinici površine od svih dijelova probavnog sustava. Na oko 900 cm kvadratnih površine debelog crijeva apsorbira se dnevno oko 1 litra vode, čime se volumen stolice smanji sa 1-1,5 litara na oko 100-200 ml. Apsorpcija vode vezana je uz resorpciju natrija i klorida, što je proces ovisan o energiji. Energiju za resorpciju natrija stanice sluznice debelog crijeva dobivaju prvenstveno iz hranjivih tvari u lumenu crijeva, poglavito n-butirata. Važno je također spomenuti i apsorpciju žučnih soli. Ovaj proces je neovisan o energiji, no u slučajevima prevelike eliminacije žučnih soli koje ne mogu sve biti resorbirane u ileumu (koje je glavno mjesto resorpcije žučnih soli), bakterije u debelom crijevu svojim enzimima dekonjugiraju ove žučne soli. Dekonjugirane žučne soli resorbiraju se aktivno, kompetitivno sa ionima natrija, te dovode do proljeva. Ovo se često prolizno viđa nakon resekcije desnog kolona, a izraženije je nakon opsežnih resekcija ileuma. Peristaltika debelog crijeva određena je živčanim i humoralnim čimbenicima. Peristaltički valovi miješaju crijevni sadržaj pomičući ga oralno i aboralno, a povremene masivne kontrakcije pomiču sadržaj crijeva aboralno, do 1/3 dužine kolona. Konačno feces završava u rektumu, gdje uslijed njegove distenzije dolazi do okidanja refleksa defekacije (5).

## 6. Patologija

U debelom crijevu javljaju se raznoliki patološki procesi a od najvećeg su znanstvenog i stručnog interesa karcinomi (carcinoma intestini crassi - rak debelog crijeva, karcinoid – tumor crvuljka) i stanja koja im mogu prethoditi (juvenilni polip, adenomi, tubularni adenom, vilozni adenom i ulcerozni kolitis) (2).

### 6.1 Patologija karcinoma debelog crijeva

Histogeneza raka debelog crijeva odvija se u dva smjera. Najčešće rak nastaje iz displastičnog područja u adenomu, a rjeđe iz displastičnog epitela crijeva sa područja dugotrajne upale. U prilog gornjoj tvrdnji ide i pojava plosnatih adenoma. Postoji i treća mogućnost nastanka karcinoma debelog crijeva, a to je nastanak karcinoma *de novo*. U prilog gornjoj tvrdnji ide i činjenica da se u mnogobrojnim, patohistološkim, serijskim rezovima karcinoma ne mogu naći ostaci adenoma. Također je opisan i karcinom *in situ* debelog crijeva bez prisustava adenoma. U blizini karcinoma sluznica je hiperplastična, zadebljana, a kriptе su široke i nepravilne. Nije jasno jesu li te promjene prekanceroze, incidentalne ili su posljedica neoplastičnog procesa (2).

Brzina rasta karcinoma debelog crijeva sporija je od brzine rasta normalnog epitela debelog crijeva. Za podvostručenje volumena potrebno je potrebno oko 620 dana a smatra se da rak debelog crijeva dosegne promjer od 6 cm za 6-8 godina (2).

### 6.2 Neoplastični polipi

Polip je masa koja prominira u lumen crijeva. Neoplastični polipi dijele se na tubularne, vilozne i tubulovilozne adenome (2).

#### 6.2.1 Tubularni adenomi

Ovi adenomi čine dvije trećine dobroćudnih polipa debelog crijeva. Makroskopski, to su okrugle glatke tvorbe promjera malokad većeg od 2 cm. Uz stijenku crijeva pričvršćeni su peteljkom. Histološki se sastoje od veziva i tubularnih formacija okruženih cilindričnim

epitelom u kojem mogu biti prisutni svi stupnjevi displazije. Čak i prisustvo jasnih neoplastičnih žarišta smatra se dobroćudnim nalazom ako se ista nalaze iznad razine muskularis mukoze, a izlječenje se postiže odstranjenjem polipa. Pojavnost invazivnog karcinoma u ovim adenomima korelira s veličinom polipa. Stoga se preporuča odstranjenje polipa većih od 1,5 cm (2).

### 6.2.2 Vilozni adenomi

Ovi polipi obično se nalaze u rektosigmoidnoj regiji, a čine samo 10% adenoma debelog crijeva. Obično su veliki, smješteni na širokoj bazi, izgleda površine poput cvjetače. Histološki se sastoje od resičastih formacija čije središte čini oskudna fibrovaskularna stroma, a obložena je jednoslojnim cilindričnim epitelom, koji može pokazivati različite znakove displazije. Više od dvije trećine viloznih adenoma sadrži žarišta invazivnog karcinoma (2).

### 6.2.3 Tubulovilozni

Oko 2% adenoma debelog crijeva makroskopskom i mikroskopskom građom sličje dijelom tubularnom a dijelom viloznom adenomu. Maligni potencijal ovih adenoma je viši nego tubularnih, a manji nego viloznih adenoma (2).

## 7. Epidemiologija

Karcinom debelog crijeva veliki je javnozdravstveni problem. Prema Registru za rak Republike Hrvatske kod muškaraca se nalazi na drugom mjestu po učestalosti te čini 17% svih karcinoma, a odmah iza karcinoma pluća koji čini 18% svih karcinoma. Kod žena se nalazi na drugom mjestu po učestalosti s udjelom od 13%, dok je kod žena na prvom mjestu rak dojke koji čini 26% svih karcinoma kod žena. Nešto je drugačija epidemiološka situacija u svijetu. Kod muškaraca se nalazi na trećem mjestu po učestalosti i čini 8% od ukupno novootkrivenih karcinoma iza karcinoma prostate (koji čini 27%) te bronha i pluća (koji čini 14%). Kod žena se također nalazi na trećem mjestu po učestalosti iza karcinoma dojke (29%) te karcinoma bronha i pluća (13%). Ono što je vrlo zanimljivo primijetiti jest opadanje incidencije karcinoma debelog crijeva u razvijenim zemljama poput Amerike kao i smanjenje stope mortaliteta čak za 47% ako se gleda 2011. godinu u odnosu na 1990. godinu. Smatra se da je to smanjenje incidencije i mortaliteta posljedica prevencije karcinoma debelog crijeva te ranog otkrivanja putem probira (testovi predstavljaju provjeru stanja pacijenta na pojedine bolesti prije pojave bilo kakvih simptoma) i boljih mogućnosti liječenja. Bez obzira na smanjenje ukupne incidencije i mortaliteta pokazano je da je incidencija karcinoma debelog crijeva kod osoba mlađih od 50 godina u porastu te se predviđa da će stopa incidencije porasti čak za 124% kod pacijenata u dobi od 20-34 godine. Uzrok je toj pojavnosti nepoznat. U Hrvatskoj, na žalost, još uvijek raste incidencija karcinoma debelog crijeva, a za razliku od ostalih razvijenih zemalja u porastu je i mortalitet (2).

## 8. Etiologija

Uzrok karcinoma debelog crijeva nije poznat, ali su poznati faktori rizika a to su: dob, životne navike, obiteljsko nasljeđe, prehrana, kronične upalne bolesti debelog crijeva, kolorektalni polipi (2).

### 8.1 Dob

Karcinom debelog crijeva javlja se najčešće u bolesnika starijih od 40 godina. Klinička su iskustva pokazala da je rizik obolijevanja karcinoma debelog crijeva 20 puta veći u osoba starijih od 50 godina nego kod osoba mlađih od 30 godina. Prema tome rizičnu skupinu čine osobe starije od 50 godina (2).

### 8.2 Životne navike

Prema većini epidemioloških podataka i eksperimentalnih rezultata pušenje se smatra čimbenikom rizika za karcinom debelog crijeva. Dugotrajno pušenje u trajanju od 30-40 godina, započeto u ranijoj životnoj dobi predstavlja veliki rizik za karcinom. Rizik za muškarce koji su dugogodišnji pušači iznosi 21%, a za žene 18%. Duhanski dim poznati je karcinogen koji u svom sastavu ima heterocikličke amine, nitrozamine i policikličke ugljikovodike pa se za pušače preporučuje rani probir, odnosno testiranje prije prosječne rizične dobi za ostatak populacije. Pušenje je povezano i sa lošijim ishodom te progresijom bolesti (10).

Konzumiranje alkohola, navika koja je u porastu u razvijenim zemljama i zemljama u razvoju predstavlja još jednu rizičnu naviku za razvoj karcinoma. Metabolizam alkohola i stvaranje nusprodukata kao što su reaktivni kisikovi spojevi mogu dovesti do poticanja genetičkih, epigenetskih, staničnih i imunoloških procesa. Interakcija tih različitih mehanizama može utjecati na karakteristike karcinoma poput proliferacije, onkogene ekspresije i promjene ekspresije gena (10).

Već 30 minuta tjelesne aktivnosti smanjuje rizik za karcinom debelog crijeva za 11%. Tjelesna aktivnost ima puno blagotvornih učinaka na rizik od karcinoma. Smanjuje naslage masti u tijelu, prije svega viscelarnu mast te na taj način neizravno utječe na smanjenje rizika od karcinoma. Dokazano je da tjelesna aktivnost ima imunomodulatorni učinak, povećava



urođenu i stečenu imunost te potiče nadzor rasta karcinoma. Studije su pokazale kako aerobna tjelovježba smanjuje oksidativni stres, poboljšava mehanizme popravka deoksiribonukleinske kiseline (DNK) te smanjuje kancerogenezu. Tjelesna neaktivnost povezuje se sa smanjenjem mehaničke stimulacije kolona, što vodi puno slabijem pražnjenju crijeva, te je tako povećano vrijeme izloženosti mukoze potencijalno toksičnim metabolitima. Važna uloga tjelesne aktivnosti je i održavanje indeksa tjelesne mase (BMI) u granicama normalne uhranjenosti. Povišen BMI prije same dijagnoze, BMI veći od 30, povezan je s većim rizikom smrtnosti od karcinoma debelog crijeva

### 8.3 Obiteljsko nasljeđe

Kod nekih obiteljskih bolesti (obiteljske polipoze, Gardnerova) postoji visoka učestalost karcinoma debelog crijeva. Isto tako kod oštećenja gena p 53 zdrave stanice sluznice kolona mogu prijeći u maligne. Familijarna adenomatozna polipoza je autosomno dominantni poremećaj kod kojeg je karakteristična pojava velikog broja polipa duž cijelog crijeva već u ranoj životnoj dobi. Kod osoba s juvenilnom polipozom vjerojatnost nastanka karcinoma je 10 do 50%. Pojedine obitelji imaju povećani rizik bez pojave polipoze. Taj oblik povezan je s mutacijama popravljivačkih enzima DNA i odgovoran je za 6% slučajev (2).

### 8.4 Prehrana

Prehrana može imati utjecaj na povećanje rizika, ali i na njegovo smanjenje. Visoka konzumacija crvenog i procesuiranog mesa najjači su čimbenici rizika za razvoj karcinoma debelog crijeva. Crveno meso koje uključuje govedinu, teletinu, janjetinu, svinjetinu, ovčetinu, konjetinu i kozletinu glavni je izvor hem željeza. Hem željezo kao i nehemske željezo koji se nalazi u hrani biljnog porijekla, neophodni su za organizam. No u crijevima tj. fecesu koncentracija željeza, henskog i nehenskog, je dvostruko veća nego u drugim tkivima. Približno 80% željeza unesenog hranom završava u fecesu. Hem željezo oštećuje mukozu kolona i stimulira epitelnu proliferaciju te na taj način povećava rizik od nastanka karcinoma. Luminalna izloženost željezu i njegov utjecaj ovise o vremenu prolaska kroz crijeva, sastavu fecesa te ovisi o samom pH-a crijeva. Dokazano je da hem željezo prisutno u crvenom mesu stimulira nastanak karcinogenih N-nitroso spojeva. Tretiranje crvenog mesa visokim temperaturama dovodi do stvaranja heterocikličkih amina i policikličkih aromatskih ugljikovodika koji su povezani sa razvojem karcinoma. Procesirano meso koje je sačuvano dimljenjem, soljenjem ili dodavanjem konzervansa sadrži znatne količine soli te može rezultirati oštećenjem sluznice probavnog trakta, što dovodi do upale i atrofije (7).

#### 8.4.1 Masti

Uz crveno meso kao glavni izvor rizika iz hrane navode se masnoće životinjskog podrijetla. Zasićene masti uglavnom se nalaze u crvenom mesu i mliječnim proizvodima, kao što su sir i maslac. Kokosovo ulje, kokosovo mlijeko, palmino ulje i kakao maslac su izvori biljnih zasićenih masti. Istraživanje o utjecaju unosa hrane s povećanim udjelom lipida i smanjenim unosom kalcija i D vitamina rađeno na miševima potvrdilo je da takav način prehrane značajno povećava rizik od karcinoma debelog crijeva već nakon 2 godine hranjenja tom prehranom. Smatra se da mediteranska prehrana ima protektivni učinak na ljudsko zdravlje u smislu prevencije od brojnih bolesti pa tako i karcinoma. Odlikuje se niskim unosom omega-6 masnih kiselina i visokim unosom omega-3 i jednostruko nezasićenih masnih kiselina iz maslinova ulja, manjim unosom crvenog mesa i rafiniranih ugljikohidrata, a većim unosom ribe, žitarica, mahunarki, voća i povrća. U dvije američke studije o utjecaju mediteranske prehrane dokazan je značajan protektivni učinak protiv karcinoma debelog crijeva (7,10).

#### 8.4.2 Riba

Riba je bogat izvor n-3 masnih kiselina, D vitamina i selena za koje se smatra da djeluju preventivno u karcinogenezi debelog crijeva. Smatra se da n-3 masne kiseline mogu smanjiti rizik od karcinoma debelog crijeva inhibicijom ciklooksigenaza-2 enzima koji je jedan od odgovornih enzima u karcinogenezi debelog crijeva (7).

#### 8.4.3 Voće i povrće

Voće i povrće su bogat izvor esencijalnih mikronutrijenata kao što su vitamini i minerali. Komponente voća koje bi mogle pružati zaštitnu ulogu od karcinoma debelog crijeva su karotenoidi, vitamin C, flavonoidi, izotiocijanati i glukozinolati. Flavonovima su bogati agrumi, jabuke, trešnje, jagode, soja, luk, zeleni lisnati začini (celer, peršin i majčina dušica), čajevi, crno vino. Voće i povrće također su bogat izvor vlakana posebno jabuke, kivi, avokado, banane, kruške, suhe šljive i smokve, mahunarke, zeleno lisnato povrće i luk. Smatra se da vlakna djeluju zaštitno jer na sebe vezuju žučne kiseline, povećavaju volumen stolice i ubrzavaju prolaz fekalnih tvari kroz kolon, snižavaju pH stolice te zaustavljaju pretvorbu primarnih u sekundarne žučne kiseline koje su kancerogene i mutagene. Svjetski institut za istraživanje karcinoma u cilju prevencije raka debelog crijeva preporučuje veću potrošnju voća i povrća, a manju mesa i suhomesnatih proizvoda, posebno crvenog mesa (7).

#### 8.4.4 Žitarice

Žitarice i proizvodi od žitarica su bogati složenim ugljikohidratima, proteinima, vitaminima i prehranbenim vlaknima. Posebno se ističu žitarice od cjelovitog zrna kao glavni izvor prehranbenih vlakana, vitamina, minerala i fitokemikalija koje imaju antikancerogeno djelovanje. Još 70-ih godina prošlog stoljeća Burkitt je proučavao efekte prehrane bogate vlaknima. Uočio je da stanovništvo u Africi koje konzumira prehranu bogatu vlaknima puno manje obolijeva od karcinoma debelog crijeva (7).

## 9. Program ranog otkrivanja

Program ranog otkrivanja karcinoma debelog crijeva u Hrvatskoj koncipiran je po uzoru na Dansku, Švedsku i Veliku Britaniju kod kojih je nakon uvođenja istog relativna stopa mortaliteta snižena 18-33 %. Primjenjuje se test za okultno krvarenje u stolici (krvarenje koje se ne vidi okom) kod asimptomatske populacije zbog svoje jednostavnosti primjene i niskih troškova metode u usporedbi s troškovima liječenja. Poziv na probir karcinoma debelog crijeva šalje županijski Zavod za javno zdravstvo na kućne adrese svih osoba u rizičnoj dobi 50 do 74 godine. Poziv sadrži informativni letak i povratnu omotnicu s plaćenim odgovorom. Na poleđini poziva nalazi se 'Pristanak za uključivanje u Program'. Nakon pozitivnog odgovora, poštom dolazi omotnica s 3 test kartona za nanošenje uzoraka stolice, koji se nakon uzorkovanja poštom šalju u priloženoj povratnoj omotnici na očitavanje u pripadajući Zavod za javno zdravstvo. U slučaju pozitivnog testa slijedi poziv na kolonoskopski pregled. Broj osoba koje se odazovu pregledu pokazuje da građani nisu dovoljno upoznati s važnošću testova i ranog otkrivanja. Ukoliko se karcinom debelog crijeva dijagnosticira u kasnijim fazama bolesti, fatalan je za polovicu svih slučajeva (9).

## 10. Prekancerozne lezije debelog crijeva

Oko 20% karcinoma debelog crijeva nastaje kao posljedica nasljednih sindroma povezanih s povećanim rizikom obolijevanja od raka: obiteljske adenomatozne polipoze, hereditarnog nepolipoznog karcinoma kolona, Gardner-ovog, Turcot-ovog, Peutz-Jeghers-ovog i Muir-Torrevog sindroma, te juvenilna polipoza kod koje je rizik za nastanak karcinoma debelog crijeva 13%. U prilog genetskoj predispoziciji za nastanak raka debelog crijeva govori i češća pojava ovog tumora u bliskih srodnika (2).

### 10.1 Obiteljska adenomatozna polipoza

Obiteljska adenomatozna polipoza (FAP) prototip je sindroma adenomatozne polipoze. Ima mnogo sličnosti s Gardnerovim sindromom, te oba sindroma mogu biti varijante jedinstvene bolesti. Oba su stanja autosomno dominantna. Genetski je defekt kod FAP lokaliziran na kromosomu 5q21, gdje se nalazi tumor supresorski gen APC (adenomatozna polipoza kolona). Neposredno uz taj gen leži još jedan tumor supresorski gen MMC (mutiran u karcinomu kolona), koji je promijenjen u karcinomu kolona, ali ne i u FAPu. Lokalizacija je polipa (kojih može biti na stotine, pa čak i tisuće) u FAP većinom kolorektalna, manje u tankom crijevu i želucu a ponekad se nalaze limfoidni polipi u terminalnom ileumu. Prosječna je dob pojave polipa 25 godina, a u 100% bolesnika u roku 10-15 godina nastaje kolorektalni karcinom ako kirurška resekcija ne prekine prirodni proces ovog stanja. Također postoji povećani rizik od periampularnih neoplazmi, karcinoma štitne žlijezde, centralnog živčanog sustava te hepatoblastoma. Od popratnih lezija kod ovog se sindroma kod ovog se sindroma često mogu naći osteomi mandibule (rjeđe lubanje i tibije), te katkad abnormalnosti zuba (2).

## 11. Makroskopski izgled

Makroskopski izgled kolorektalnih karcinoma varira s obzirom na njihovu lokaciju, npr. oni proksimalnog kolona predominantno su veće egzofitične tvorbe koje nerijetko imaju po sebi predjele nekroze. U distalnijim djelovima debelog crijeva češće pak zahvaćaju cijelu cirkumferenciju crijeva uzrokujući anularnu konstrikciju lumena. Povremeno se mogu naći i tumori koji predominantno infiltriraju stijenku crijeva.

Makroskopski, karcinom debelog crijeva javlja se u 5 oblika: ulcerozni, polipoidni, difuzni, infiltrativni te prstenasti oblik.

Ulcerozni oblik: je najčešći oblik raka debelog crijeva, a odlikuje se uzdignutim izvrnutim rubovima.

Polipoidni oblik: javlja se znatno rjeđe i to u desnom kolonu i manje je agresivan od ostalih.

Prstenasti oblik: zahvaća cijelu cirkumferenciju i suzuje lumen crijeva (11).

## 12. Patohistologija

Oko 90% karcinoma debelog crijeva su adenokarcinomi u kojima se lako uočavaju žljezdane formacije. Oko 10% karcinoma debelog crijeva prekomjerno luči sluz, te se mucinoznom proglašava onaj karcinom gdje sluz čini više od 50% tumorske mase. Karcinomi tipa prstena pečatnjaka su rijetki i čine svega 1% karcinoma debelog crijeva. Da bi se tumor dijagnosticirao kao karcinom tipa prstena pečatnjaka on mora sadržavati više od 50% stanica s intracitoplazmatskim mucinom. Rak pločastih stanica, adenoskvamozni, mikrocelularni karcinom i nediferencirani karcinom debelog crijeva vrlo su rijetki (2).

Adenokarcinom debelog crijeva, histološki može biti dobro, umjereno ili slabo diferenciran. Ovaj histološki gradus korelira s prognozom, ali ne tako izraženo kao klinički stadij i sam za sebe nije neovisan prognostički pokazatelj. Bit histološke pretrage sastoji se u:

- 1) određivanju dubine prodora u stijenku crijeva
- 2) analizi zahvaćenosti limfnih čvorova
- 3) ustanovljavanju prodora tumorskih stanica u krvne i limfne žile te perivaskularne i perineuralne prostore (2).

### **13. Histološka klasifikacija**

Histološki, zloćudni tumori debelog crijeva su uglavnom adenokarcinomi, koji mogu biti dobro diferencirani, umjereno ili slabo diferencirani. Adenokarcinomi mogu kao i sluznica normalnog crijeva izlučivati mucin. Ova produkcija mucina može biti povećana, i to na račun ekstracelularne produkcije mucina kao i na račun intracelularne produkcije, kada nailazimo na stanice u obliku prstena pečatnjaka, kod kojih velika vakuola mucina dislocira jezgru dajući im tipičan mikroskopski izgled. Mucinozni adenokarcinomi, kod kojih po definiciji preko 50% volumena sačinjava mucin, javljaju se u oko 10% bolesnika s adenokarcinomom debelog crijeva i najčešće su povezani s lošijom prognozom. Ako su tumorske stanice slabije diferencirane, njihova žljezdana struktura je slabije izražena a samim time i maligni je potencijal veći. Karcinomi drugog histološkog tipa čine manje od 5%, a limfomi i karcinoidi čine manje od 0,1% neoplazmi debelog crijeva (2).



## 14. TNM klasifikacija karcinoma debelog crijeva

Parametri TNM klasifikacije: T se odnosi na veličinu primarnog tumora, N uzima u obzir status regionalnih limfnih čvorova, a M se odnosi na udaljene metastaze.

### T – odnosi na primarni tumor:

**Tx** – veličina primarnog tumora se nije mogla procijeniti

**T0** – primarni tumor nije nađen

**Tis** – karcinom *in situ*

**T1** – prodor u submukozu, bez penetracije kroz muskularis proprije

**T2** – prodor u, ali ne i kroz muskularis proprije

**T3** – penetracija kroz muskularis proprije u subserozu (ako je prisutna), ili perikolično

**T4** – invazija u okolne organe ili zahvaćenje peritonealne šupljine (2).

### N - govori o zahvaćenju limfnih čvorova:

**Nx** – metastaze u limfne čvorove se ne mogu procijeniti

**N0** – bez metastaza u lokalne limfne čvorove

**N1** – 1-3 perikoličnih /perirektalnih limfnih čvorova zahvaćeno

**N2** – 4 ili više perikoličnih /perirektalnih limfnih čvorova zahvaćeno (2).

### M – odnosi se na udaljene metastaze:

**Mx** – ne može se odrediti

**M0** – nema udaljenih metastaza

**M1** – postoje udaljene metastaze (2).

## 15. Klinička slika i metode dijagnostike

Bolesnik sa karcinomom debelog crijeva može primjetiti pojavu krvi u stolici, promjenu navika pražnjenja crijeva (opstipacija prekidana razdobljima proljeva) i boli u trbuhu. Katkad se tumor može i napipati. Uznapredovali tumor može uzrokovati ileus s grčevitim bolovima, povraćanjem i distenzijom trbuha, sve do razdora crijeva praćenog sterkoralmnim peritonitisom. Tumor proksimalnog dijela kolona dugo može biti asimptomatski, pri čemu sumnju može pobuditi sideropenična anemija. Stolica je tamnija zbog probavljene krvi, obično nema svježe krvi u stolici (6,12).

Kod karcinoma rektuma vodeći simptom je pojava svjetlocrvene krvi.. Ako je karcinom smješten aboralnije krv je crvenija a često se zamjeni sa krvarenjem iz hemeroida. Drugi simptom je pojava „jutarnjeg proljeva,,. To je lažni proljev jer izlazi samo krv i sluz. Duboka rektalna bol je kasni symptom. Javlja se zbog infiltracije analnog kanala ili sfinktera, ili tlačenja sakralnog pleksusa (6).

Kod karcinoma debelog crijeva dijagnostički postupci obuhvaćaju:

- 1) anamnezu i klinički pregled
- 2) testiranje stolice na okultno krvarenje
- 3) rektoskopiju i kolonoskopiju
- 4) biopsiju sumnjivih promjena sluznice (polipi, ulceracije, egzofitične tvorbe)
- 5) irirografiju s dvostrukim kontrastom (kod nemogućnosti adekvatne totalne kolonoskopije)
- 6) transrektalni ultrazvuk – za karcinome rektuma, zbog procjene dubine prodora u stijenku crijeva i područne limfne čvorove u mezorektumu
- 7) CT abdomena
- 8) citoskopiju i ginekološki pregled – radi evaluacije mogućeg prodora tumora u susjedne organe (tumori rektosigmoidalnog područja)
- 9) predoperativno određivanje razine tumorskih biljega CEA i CA19-9 u krvi (6).

Izbor pretrage ovisi od situacije do situacije pošto sa pacijentom dolazimo u kontakt u različitom stadiju manifestacije njegove bolesti a i različiti pacijenti imaju različit rizik od nastanka carcinoma debelog crijeva. Irirografija je nekada bila zlatni standard za pretragu kolona, danas je zlatni standard pretrage svakako kolonoskopija koja je nezamjenjiva kako sa

dijagnostičkog stajališta tako i iz perspective planiranja pristupa u liječenju ali i provođenja istog (12).

U obitelji i pojedinaca s povećanim rizikom od nastanka karcinoma debelog crijeva opravdano je povremeno sistematsko pretraživanje (probir) koje uključuje test stolice na okultno krvarenje i digitorektalni pregled. Kod visokog rizika, kao što je to kod srodnika bolesnika s obiteljskom polipozom, preporučuju se rane kolonoskopije, već i prije 20 godine života, te profilaktičke kolektomije i proktokolektomije. Također se može povremeno učiniti irirografija (12).

## 16. Liječenje

Prije odluke o potpunom liječenju bolesnika svakako se nameće nužnost multidisciplinarnog pristupa bolesniku. Iako je danas u ranoj dijagnostici i prepoznavanju bolesti liječnik obiteljske medicine neizostavna karika u lancu, njegova uloga nije dovoljno iskorištena ni u prevenciji ni ranom otkrivanju bolesti, a ni kao dio tima u zajedničkom praćenju karcinoma debelog crijeva kao kronične nezarazne bolesti. Njegova bi uloga trebala biti veća. Njegovo znanje o pacijentu, njegovoj obitelji, random i socijalnom okruženju, mogućnosti potpore u kontroli bolesti je od velike važnosti. Prijeoperativno je potrebno utvrditi nutritivni status bolesnika i uvesti prijeoperativnu uravnoteženu visokokaloričnu prehranu specijaliziranim pripravcima, koja se može, ako treba nastaviti i kasnije. U svih bolesnika, kad je god moguće, treba težiti radikalnom kirurškom odstranjenju primarnog tumora i svih zahvaćenih tkiva, uz postavljanje metalnih kopča na granicama operativnog područja ako se planira nastaviti liječenje postoperativnim zračenjem (9).

### 16.1 Kirurško liječenje karcinoma kolona

Tumori kolona obično rastu obuhvaćajući crijevo i šireći se u okolinu, a ne uzduž lumena crijeva. Smatra se da je kod dobro diferenciranih tumora mikroskopski prodor karcinoma dalje od 2cm od makroskopski vidljive granice tumora iznimka. Najčešće se tumor može u cijelosti odstraniti kirurški. Kirurško liječenje može biti radikalno ili palijativno, ovisno o proširenosti bolesti. Vrste kirurških zahvata ovise o lokalizaciji samog procesa. Dijele se na operacije kolona i anorektuma. Standardni kirurški postupci kod operacije kolona opisani su u tablici 1.

Tablica 1.

Osnovni kirurški zahvati kod karcinoma debelog crijeva

Lokalizacija	Operacija
Cekum	Desna hemikolektomija
Hepatalna fleksura	Proširena desna hemikolektomija
Lijenalna fleksura	Subtotalna kolektomija
Silazni kolon	Lijeva hemikolektomija
Sigmoidni kolon	Resekcija sigme ili prednja resekcija rektuma

Osim odstranjivanja dijela crijeva u kojem se nalazi tumor, potrebno je odstraniti pripadajuće krvne žile i limfnu drenažu te limfne čvorove. Sadašnja preporuka je odstranjenje i analiza 12 ili 13 limfnih čvorova. Danas postoji mogućnost i laparaskopskih operacija da bi mutilacija organizma bila što manja. Kao dio kirurškog zahvata ponekad je neizbježno postavljanje stome. Liječnik opće medicine bi o tome trebao razgovarati s pacijentom prije same operacije, bez obzira jeli stoma privremeno ili trajno rješenje. Trajne stome se postavljaju u slučaju diseminacije zloćudne bolesti radi osiguranja pražnjenja stolice. Stoga liječnik obiteljske medicine bi trebao znati po lokalizaciji tumorskog procesa za mogućnost postavljanja trajne stome, dok za privremenu stomu odluku donosi kirurg pri samoj operaciji. Privremene protektivne stome nakon kirurških zahvata, bez poslijeoperativnih komplikacija mogu se zatvoriti već nakon 3-4 tjedna. Zatvaranje privremenih stoma ovisi o poslijeoperativnom tijeku, općem stanju bolesnika, podnošenju stome, planu adjuvantnog liječenja te riziku novog kirurškog zahvata. Postavljanje stome je veoma delikatan problem za pacijenta i teško se prihvaća (8).

## 16.2 Kirurško liječenje karcinoma rektuma

Kolon je dugačak oko 1,5 metara, a kaudalnih 12 cm je većinom bez peritonealnog pokrova i predstavlja ravno crijevo (rektum). Strategija liječenja karcinoma ravnog crijeva razlikuje se od liječenja tumora kolona. Anatomske se ravno crijevo dijeli u tri trećine, zbog njihovih osobitosti. Operacija je osnova liječenja tumora ravnog crijeva svih stadija. Zračenje i kemoterapija nemaju važnost kao primarno zračenje, već kao adjuvantne metode za postizanje lokalne i sustavne kontrole bolesti (8).

## 16.3 Transanalna ekscizija rektuma

Određeni tumori rektuma mogu se kirurški liječiti i transanalnom ekscizijom. Mogućnost transanalne resekcije tumora rektuma određena je s više čimbenika, a posebno njegovom veličinom, lokalizacijom tj. udaljenošću od anusa, morfologijom i histologijom tj. stupnjem diferenciranosti samog tumora. Prednosti ovakvog pristupa su razumljive: izbjegava se rez na trbušnoj stjeci, disekcija u zdjelici i kreiranje anastomoze. Međutim osnovni nedostatak transanalne ekscizije tumora rektuma je jednako očigledan – nemogućnost izvođenja limfadenektomije. Stoga se ova metoda liječenja u pravilu kombinira s kemoterapijom i

zračenjem kako bi se smanjio rizik nastanka recidiva. Obzirom da je jedan od glavnih čimbenika povezanih s rizikom metastaza u limfnim čvorovima dubina prodora karcinoma kroz stjenku rektuma, u preoperacijskoj procjeni i selekciji bolesnika za transanalnu eksciziju od velike je pomoći endorektalni ultrazvuk. Ovom metodom ne može se pouzdano odrediti zahvaćenje mišićne stjenke, odnosno razlikovati T1 od T2 stadija, te je oko 21% tumora koji su ultrazvučno procijenjeni kao T1 stadij nakon histološke analize klasificirano u T2 stadij. Ovo sa sobom nosi znatno veći rizik od zahvaćenja limfnih čvorova (8).

#### 16.4 Totalna mezorektalna ekscizija

U kirurgiji kolorektalnog karcinoma od posebne je važnosti limfadenektomija. Principi onkološke kirurgije, gdje se posebni naglasak stavlja na adekvatnu limfadenektomiju, postoje i poznati su još od 19 stoljeća. I dok su granice limfadenektomije kod karcinoma kolona relativno jasno određene, obzirom na lokalizaciju limfnih puteva i limfnih čvorova uz glavne opskrbne arterije kolona, kod karcinoma rektuma u zadnjih 2 desetljeća došlo je do značajnih promjena u shvaćanju onkoloških radikaliteta. Prema najnovijim shvaćanjima, limfna drenaža rektuma sadržana je unutar tkiva mezorektuma, koji je obavijen tankom rektalnom fascijom (fascia propria recti). Oštrom disekcijom u ovom avaskularnom sloju moguće je u cijelosti izljuštiti svo tkivo mezorektuma, bez ozljeđivanja hipogastričnih živaca koji se nalaze neposredno iza ove fascije, tj. između presakralne i rektalne fascije. Posebno je važan koncept oštrem disekcije, takozvane mezorektalne ekscizije, kojom se u cijelosti odstranjuje svo tkivo mezorektuma i time bitno smanjuje mogućnost za ostajanje pozitivnih limfnih čvorova u tkivu uz zid male zdjelice, što nije rijedak slučaj kod tupe disekcije. Uvođenje totalne mezorektalne ekscizije drastično je smanjilo stopu lokalnih recidiva sa oko 30% na 6-8% u većini zemalja (8,12).

#### 16.5 Adjuvantna terapija kolorektalnog karcinoma

U uznapredovalim stadijima kolorektalnog karcinoma kirurška terapija nije dovoljna. Već duže vrijeme razvijaju se različiti protokoli adjuvantnog liječenja, koji do danas nažalost ne pokazuje previše uspjeha. Dokazana je određena korisnost adjuvantne postoperativne radioterapije u kombinaciji sa kemoterapijom baziranom na 5-fluoruracilom kod bolesnika s rektalnim karcinomom, tj. karcinomom u ekstraperitonealnom dijelu kolona. Kod bolesnika s karcinomom u intraperitonealnom dijelu kolona isplativost adjuvantne postoperativne radioterapije dokazane samo u pojedinim slučajevima. Odluka o upućivanju pacijenta na postoperativnu adjuvantnu kemoterapiju u potpunosti ovisi o dokazanom stupnju bolesti, koja

se postavlja patohistološkim pregledom. Kad je tumor u stadiju Dukes A, resekcija kolona uz rubove slobodne od invazije je sasvim dovoljna i radioterapija nije potrebna. Već kod stadija T3 (Dukes B) kirurška resekcija ne mora biti dovoljna, budući da postoji povećana šansa za recidiv bolesti. Iako nije do kraja dokazano smatra se da bolesnici s karcinomom T2 stadija koji imaju dodatne nepovoljne karakteristike, kao što su veliki broj mitozna i aneuploidija, te kompletnu opstrukciju lumena, trebaju biti uključeni u neki od protokola adjuvantne terapije (9).

Kolorektalni karcinom stadija Dukes C zahvaća lokalne limfne čvorove. Zbog toga se smatra da kirurška resekcija, bez obzira na radikalnost, nije dovoljna za izlječenje, budući da je vrlo vjerojatno da je već došlo do rasapa malignih stanica izvan resekcijskog područja. Naravno, radikalna kirurška resekcija podrazumijeva da na resekcijskim rubovima nema karcinomske infiltracije (9).

Bolesnici s ustanovljenim kolorektalnim karcinomom T3 stupnja definitivno zahtijevaju adjuvantnu terapiju. U slučajevima T4 stupnja, kirurška resekcija često nije moguća ni na makroskopskom nivou tako da adjuvantna terapija pruža jedinu šansu za poboljšanje kvalitete ili produljenje života tih bolesnika (9).

## 16.6 Kemoterapija

Razumije se da je prognoza to bolja što se karcinom ranije otkrije. U stadijima B i C prema Dukesu karcinom bi se mogao ponovno pojaviti. Stoga je potrebno nakon odstranjenja tumora provesti kemoterapiju. Kemoterapija podrazumijeva primjenu određenih lijekova koji uništavaju tumorske stanice te zaustavljaju njihov rast i razmnožavanje. Za razliku od kirurškog liječenja i zračenja, kemoterapija ima sustavni učinak na tijelo pa u većoj mjeri osim na tumorske stanice djeluje i na zdrave stanice, posebice one koje se brzo dijele (primjerice, na stanice koštane srži, sluznice probavnog sustava ili vlasišta). Zbog toga se u bolesnika liječenih kemoterapijom javljaju tegobe odnosno nuspojave pri čemu su najčešće mučnina, povraćanje, ćelavost i pad broja krvnih stanica. Kemoterapija je korisna i kod karcinoma završnog dijela debelog crijeva. Ovdje se kemoterapija kombinira s radioterapijom (zračenjem) (2).

Kada se primjenjuje kemoterapija?

- 1) Bolesnici u stadiju Dukes A i TNM I ne moraju biti podvrgnuti kemoterapiji.
- 2) Bolesnici u stadiju Dukes B i TNM II.

Kod tih bolesnika stav je individualan, upotreba kemoterapije ovisi o diferenciranosti karcinoma, o invaziji vena malignim stanicama te prijeoperativnoj koncentraciji CEA u serumu .

- 3) Bolesnici u stadij u Dukes C, TNM III moraju biti na kemoterapiji (2).

## 16.7 Radioterapija

Ako je tumor velik, radioterapija se provodi i prije kirurškog liječenja. Radijacijska terapija je uporaba zračenja za ubijanje tumorskih stanica i smanjenje tumorske mase. Razlikuje se vanjsko zračenje (uporaba aparata izvan tijela) i unutrašnje zračenje (postavljanje izvora zračenja, radioizotopa, u tjelesne šupljine putem plastičnih cjevčica). Karcinom debelog crijeva može se liječiti vanjskim zračenjem. Nakon terapije se radi krvni test kojim se mjeri razina karcinoembrijskog antigena (CEA) zajedno s drugim pretragama kako bi se utvrdilo eventualno ponavljanje bolesti (2).



## 17. Prognoza

Trajanje preživljenja nakon liječenja karcinoma debelog crijeva određuje primarni stadij tumora i stanje područnih limfnih čvorova (2).

TNM stadij	Dukes	5-godišnje preživljenje bez bolesti
T1-2 N0 M0	A	90%
T3-4 N0 M0	B	70-75%
T1-4 N1-2 M0	C	35-50%
T1-4 N1-2 M1	D	<5%

## 18. Molekularna genetika karcinoma debelog crijeva

U najvećem broju oboljelih karcinom debelog crijeva javlja se u sporadičnom obliku (80%) i razvija se u pojedinca čiji niti jedan bliski srodnik nema ovu bolest. Sporadični karcinom debelog crijeva nastaje kao posljedica niza genetičkih promjena koje uvjetuju napredovanje procesa od hiperproliferacije sluznice do metastatskog karcinoma. Genetske promjene uključuju promjene u strukturi i/ili aktivnosti onkogeni i tumor supresorskih gena koje se nakupljaju tijekom života. Geni u kojima su najčešće ustanovljene promjene u tumorima debelog crijeva su APC,  $\beta$ -katenin, K-ras, DCC, DPC4, p53, nm23-H1 te obitelj EGF-R gena. Nastanak benignog adenoma, početne lezije u nastanku karcinoma debelog crijeva povezan je s inaktivacijom oba alela tumor supresorskog gena APC ili onkogenom aktivacijom  $\beta$ -katenina. Gen APC je tumor supresorski gen, smješten u čovjeka na dugom kraku kromosoma 5 (5q21). Otkriven je 1991. godine kao gen odgovoran za nastanak obiteljske adenomatozne polipoze. Nasljedne mutacije gena APC nalazimo u oboljelih od obiteljske adenomatozne polipoze, a stečene se javljaju vrlo rano u nastanku sporadičnih karcinoma debelog crijeva, ali i u drugim zloćudnim tumorima čovjeka. Mutacije gena APC najčešće za posljedicu imaju sintezu skraćenog proteina APC i gubitak njegove funkcije. Gubitak funkcije proteina APC dovodi do nakupljanja  $\beta$ -katenina u stanici, konstitutivne aktivacije signalnog puta Wnt, prijelaza  $\beta$ -katenina u jezgru i poticanja ekspresije gena c-myc, ciklin D1 te PPAR- $\beta$ . Daljnja klonalna ekspanzija benignih tumorskih stanica vezana je uz mutaciju gena K-ras, dok je zloćudna transformacija tumorskih stanica vezana uz mutaciju gena p53 (8).

Obitelj ras gena čine tri onkogeni (K-ras, N-ras, H-ras). Ovi su geni po funkciji G-proteini i sudjeluju u prijenosu signala u stanici. Aktiviraju se stečenim mutacijama. Gen K-ras je u čovjeka smješten na kromosomu 12 (12p12.1). Najčešće mutacije gena K-ras u karcinomima debelog crijeva dokazane su u kodonima 12 i 13 (oko 40%) te 61. Mutacija gena K-ras povezana je s hiperproliferacijom epitelnih stanica sluznice debelog crijeva te nastankom adenoma.

Gen p53 je tumor supresorski gen smješten na kromosomu 17 u čovjeka (17p13.1). Po funkciji je regulator transkripcije odnosno čuvar staničnog genoma koji spriječava diobu stanice s oštećenom DNA. Gen p53 ne može započeti proces tumorigeneze na način kako to radi APC, pojavljuje se nešto kasnije na prijelazu iz dobroćudne u zloćudnu fazu i povezan je

s zloćudnom pretvorbom adenoma u karcinom. Stečene genetske promjene uglavnom se nalaze u eksonima 4 i 8 te dovode do sinteze mutiranog proteina koji se može dokazati u više od 80% karcinoma debelog crijeva, naročito u uznapredovalim karcinomima. Mutacije u tumor supresorskim genima (DCC, DPC4, nm23-H1) javljaju se u kasnijim stupnjevima tumorigeneze i za posljedicu imaju napredovanje dobroćudnog tumora ka zloćudnom invazivnom karcinomu (8).

## 19. Kontrola bolesti nakon liječenja

Cilj nadzora nakon liječenja je otkrivanje ponovne pojave bolesti dovoljno rano kako bi se provelo ponovno liječenje s uspješnim ishodom. Trenutni protokol obično uključuje redovite kliničke preglede, laboratorijske testove, radiološka snimanja i mjerenje razine karcinoembrijskog antigena (CEA). Ne postoji suglasje medicinskih stručnjaka o najboljem protokolu kontrole te se još ne zna jesu li sve navedene medicinske pretrage, s obzirom na njihovu agresivnost i visoku cijenu, uistinu potrebne. Četiri od pet randomiziranih istraživanja koja su usporedila intenzivan nadzor s rjeđim testiranjem nisu dokazala prednost intenzivnog nadzora te poboljšanje ukupnog preživljenja. Intenzivna testiranja su skupa i ne dovode do poboljšanja kvalitete života. Kako bi se riješilo dvojbu provode se daljnja istraživanja (2).

## 20. Poslijeoperacijska zdravstvena njega

Poslijeoperacijska zdravstvena njega bolesnika s operacijom crijeva usmjerena je na otklanjanje tjelesnih simptoma (bol, mučnina, povraćanje), sprečavanje i prepoznavanje komplikacija ( krvarenje, tromboembolija, pneumonija), sprečavanje infekcije i poučavanje bolesnika. U dogovoru s bolesnikom sestre planiraju i provode sestriinske intervencije. Bolesnika treba staviti u Fowlerov položaj (noge flektirane u koljenima. Povišen položaj omogućuje lakše iskašljavanje i bolju ventilaciju pluća. Olakšava drenažu krvi i seruma iz rane. Smanjuje se napetost trbušnog mišićja a time i sama bol (2).

Promatrati i mjeriti vitalne znakove (RR, puls, disanje) svakih 15 minuta tijekom prvih 3 sata a zatim svakih 30 minuta. Uočavanje promjena te prepoznavanje komplikacija kao što su krvarenje iz rane, pad tlaka, mučnina, povraćanje i bol. Medicinska sestra treba mjeriti diurezu bolesnika zbog mogućnosti retencije mokraće. Treba aspirirati želučani sadržaj te promatrati, mjeriti i zabilježiti njegov izgled. Sonda se vadi kad se uspostavi peristaltika. Zatim treba kontrolirati drenažu operativnog polja, mjeriti i bilježiti količinu drenažnog sadržaja te pratiti zavoj zbog mogućnosti krvarenja rane. Ako je zavoj vlažan treba ga promijeniti (2).

Medicinska sestra treba obratiti pozornost na stolicu. Primijeniti parafinsko ulje 2 -3 puta na dan (kad se bolesniku daje kašasta hrana) a drugi laksativ prema odredbi liječnika nakon 6 – 7 dana. Prostigmin dati prvog poslijepoeracijkog dana i / ili uvesti gumenu cijev u rektum prema liječnikovoj odredbi (osigurava prolazak vjetrova i smanjuje napetost crijeva). 6 do 7 dana ne davati klizmu i označiti na temperaturnoj listi. Vrlo su važne vježbe dubokog disanja i iskašljavanja svaka dva sata kako bi se kako bi se spriječile respiratorne komplikacije i tromboembolija (2).

### 20.1 Prehrana

Nakon operacije bolesnik je 48 sati na parenteralnoj prehrani, dok se ne uspostavi peristaltika. Treći je dan bolesnik na parenteralnoj prehrani i oprezno, postupno daje mu se čaj žlicom, prateći njegovo stanje. Četvrti je dan bolesnik na tekućoj dijeti i oprezno mu se daje kašasta hrana. Do 14 dana bolesnik je na kašastoj dijeti koja ne nadima i ne izaziva

opstipaciju. Prije odlaska iz bolnice bolesniku se preporučuje uzimati hranu koja ne nadima i koja održava stolicu (individualizirana dijeta) (2,12).

Bolesnik nema posebnu dijetu, ali ga sestra mora upozoriti na namirnice koje:

- 1) ubrzavaju ispražnjavanje stome (npr. svježe voće i povrće, suhe šljive i smokve)
- 2) usporavaju pražnjenje stome (banane, sir, riža, crna kava, kruh)
- 3) stvaraju plinove (jaja, riba, pivo, mliječni proizvodi, luk, kupus)

## 20.2 Poslijeoperacijske sestrinske dijagnoze

Najčešće sestrinske dijagnoze vezane su uz probleme smanjenja mogućnosti brige o sebi i psihičkog stanja bolesnika, njegovom neprihvatanju vlastitog tjelesnog izgleda, bespomoćnosti i beznađu (11).

- 1) Visok rizik za infekciju u svezi moguće kontaminacije za vrijeme operativnog zahvata

Cilj:

- tijekom hospitalizacije neće biti simptoma i znakova infekcije
- pacijent će usvojiti znanja o načinu prijenosa i postupcima sprečavanja infekcije

Poslijeoperacijske intervencije:

- prijeoperacijski mehanički dobro očistiti crijeva
- prijeoperacijski davati propisane antibiotike za smanjenje bakterijske crijevne flore
- mjeriti vitalne znakove pratiti promijene laboratorijskih nalaza i obavijestiti o njima
- pratiti izgled izlučevina
- aseptično previjanje rane
- održavati higijenu ruku prema standardu
- obući zaštitne rukavice prema standardu
- održavati optimalne mikroklimatske uvjete
- mjeriti vitalne znakove

Evaluacija:

- tijekom hospitalizacije nije došlo do pojave infekcije
- pacijent zna nabrojati simptome infekcije i čimbenike rizika za nastanak infekcije (11).

## 2) Neprihvatanje vlastitog tjelesnog izgleda

Mogući ciljevi su:

- pacijent će moći dodirivati i gledati kolostomu
- pacijent će obnoviti socijalne kontakte
- ohrabriti pacijenta da izrazi svoje osjećaje povezane s narušenim izgledom
- pomoći pacijentu odabrati odgovarajuću odjeću
- poticati kontakte s obitelji i prijateljima
- ohrabriti ga u gledanje kolostome
- ohrabriti dodirivanje kolostome
- omogućiti razgovor s psihologom ukoliko se pacijent negativno suočava s novonastalim stanjem

Evaluacija

- pacijent prihvaća kolostomu
- pacijent sudjeluje u toaleti kolostome bez nelagode (11).

## 3) Neupućenost u toaletu kolostome u/s nedostatkom specifičnog znanja i iskustva

Mogući ciljevi su:

- obitelj će aktivno sudjelovati u skrbi i pružati pacijentu podršku
- pacijent će demonstrirati vještine vezane za toaletu kolostome

Poslijeoperacijske intervencije:

- poticati pacijenta usvajanju znanja i vještina vezanih uz toaletu kolostome
- podučiti pacijenta toaleti kolostome
- osigurati potrebna pomagala

Evaulacija:

- pacijent i njegova obitelj aktivno sudjeluju u toaleti kolostome
- pacijent verbalizira i demonstrira znanja i vještine vezane uz toaletu kolostome (11).

### 20.3 Priprema bolesnika za njegu kolostome

Kad se bolesnik oporavi od operacijskog zahvata medicinska sestra ga treba uputiti u način njege kolostome i pripremu potrebnog materijala. Tijekom cijelog procesa učenja bolesniku je potrebna psihološka / emocionalna podrška. Čak i blagi znaci odbojnosti ili gađenja mogu imati poguban efekt na bolesnikovo samopoštovanje ili tjelesnu sliku. Što se pozitivnije odnosimo prema bolesnikovu stanju to će se i on sam pozitivnije odnositi prema sebi i svom stanju (12).



## **21. Istraživanje**

### **21.1 Cilj istraživanja**

Cilj ovog rada je prikazati podatke o prehrambenim navikama bolesnika u vremenskom periodu prije ustanovljene dijagnoze karcinoma debelog crijeva.

### **21.2 Materijali i metode**

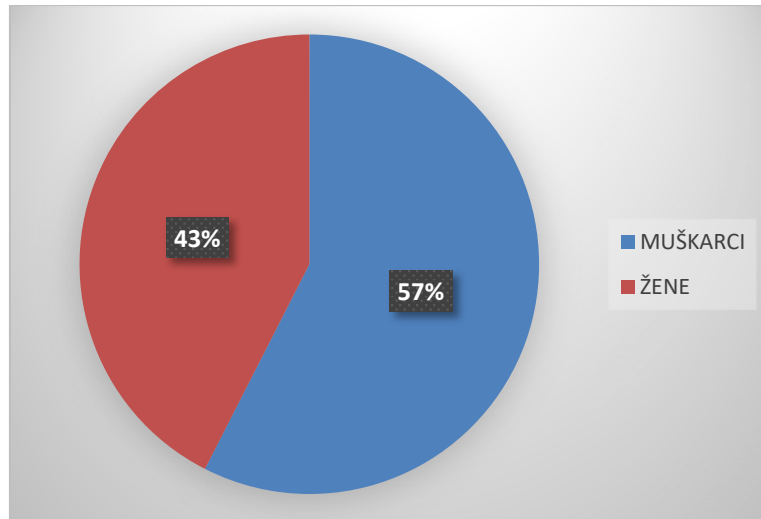
Izvor podataka su bili rezultati anketa koje su ispunjavali pacijenti sa postavljenom dijagnozom karcinoma debelog crijeva u Općoj bolnici Varaždin, na odjelu onkologije. Anketa se sastoji od 40 pitanja vezanih za prehrambene navike.

Istraživanje je obuhvaćalo 40 pacijenata, od čega je bilo 19 žena i 21 muškarac, s rasponom dobi od 20 do 90 godina.

## 22. Rezultati

### 22.1 Spol

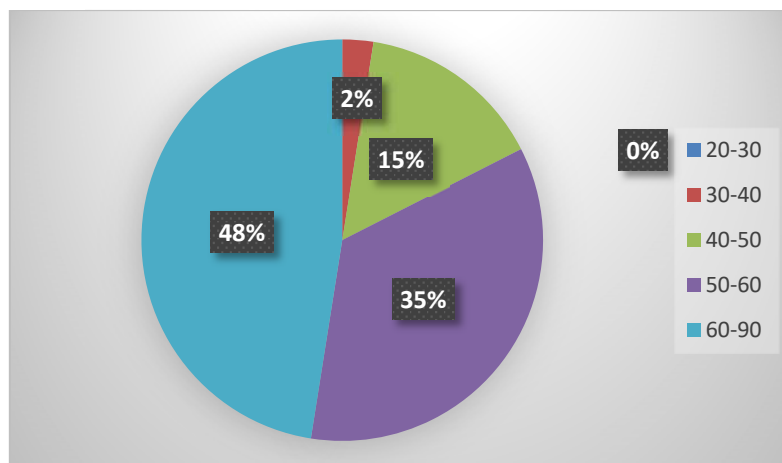
U istraživanju je bilo obuhvaćeno 40 pacijenata, od toga 21 muškarac i 19 žena.



22.1.1 Raspodjela pacijenata po spolu. Izvor: autor

### 22.2 Dob

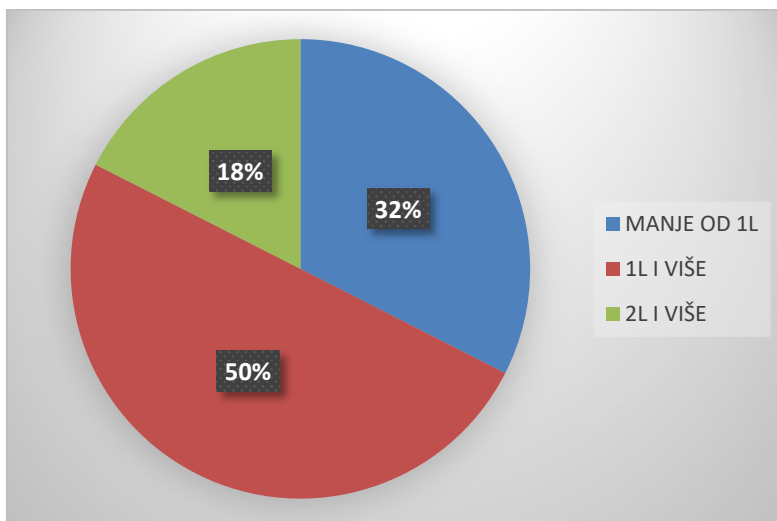
U rasponu od 20-30 godina nije bilo niti jednog pacijenta, od 30-40 godina bio je 1 pacijent (2%), od 40-50 godina bilo je 6 pacijenata (15%), u rasponu od 50-60 godina sudjelovalo je 14 pacijenata (35%) te raspon od 60-90 godina ima najviše pacijenata, čak 19 (48%).



22.2.1 Raspodjela pacijenata po dobi. Izvor: autor

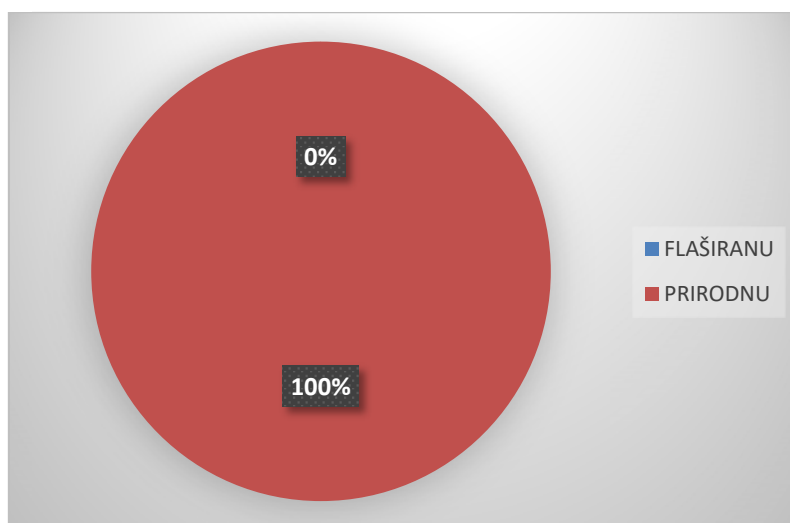
### 22.3 Unos tekućine prije pojave bolesti

Unos tekućine prije pojave bolesti kod 13 ljudi (32%) je iznosio manje od 1 litre u 24 sata, 1 litru i više u 24 sata je konzumiralo 20 ljudi (50%), dok je unos 2,5 litre na dan unosilo svega njih 7 (15%).



22.3.1 Grafički prikaz unosa tekućine. Izvor: autor

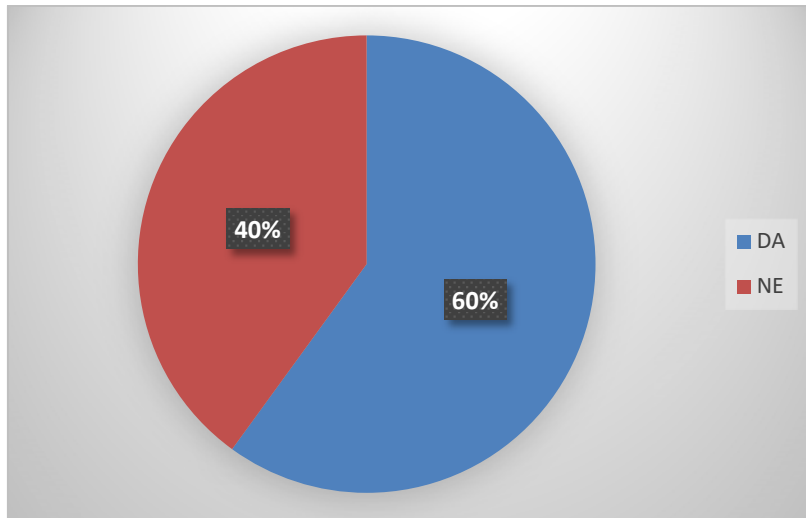
Na pitanje da li su pili flaširanu ili prirodnu vodu svih 40 ispitanika (100%) je odgovorilo prirodnu.



22.3.2 Grafički prikaz vrste vode koja se češće konzumira. Izvor: autor

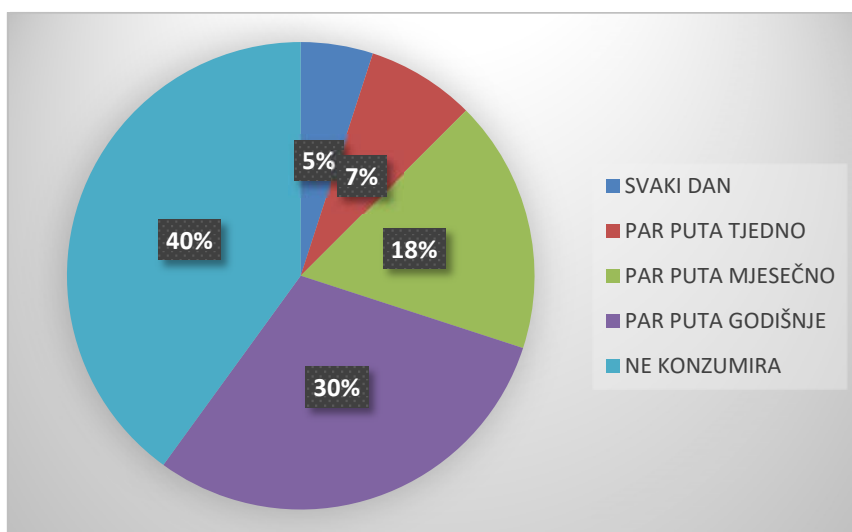
## 22.4 Konzumacija alkohola prije pojave bolesti

24 (60%) ispitanika je konzumiralo alkohol, dok njih 16 (40%) nisu konzumirali uopće.



22.4.1 Konzumacija alkohola prije pojave bolesti. Izvor: autor

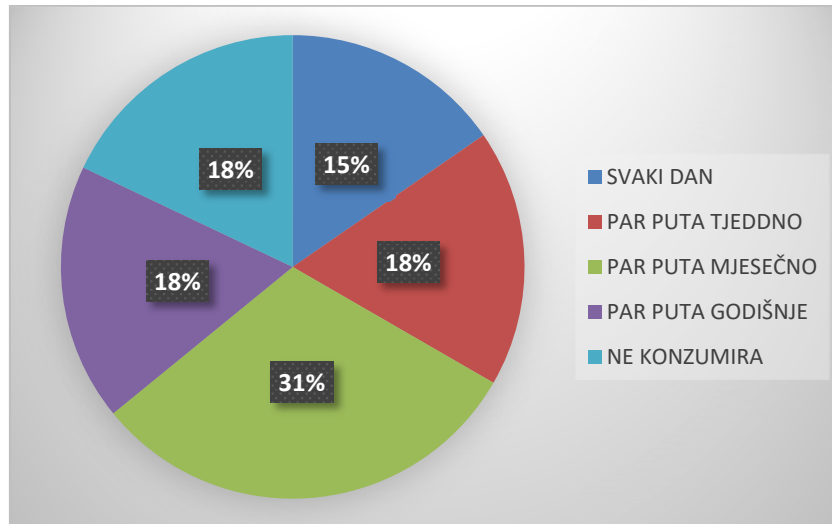
Prije pojave bolesti 2 ispitanika (5%) su konzumirali alkohol svaki dan, 3 ispitanika (7%) su konzumirali par puta tjedno, 7 (18%) ispitanika je reklo par puta mjesečno, njih 12 (30%) je konzumiralo par puta godišnje i 16 (40%) ih uopće nije konzumiralo alkohol.



22.4.2 Učestalost konzumacije alkohola prije pojave bolesti. Izvor: autor

## 22.5 Učestalost konzumacije gaziranih sokova prije pojave bolesti

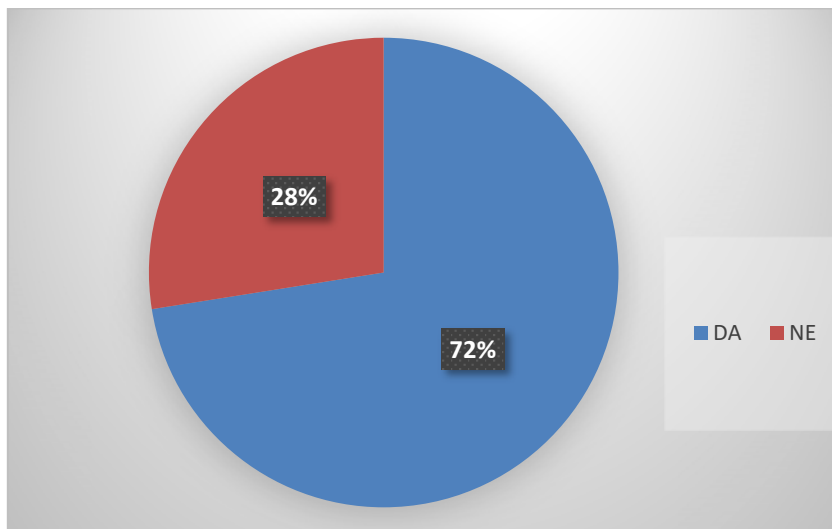
6 ispitanika (15%) je svaki dan konzumiralo gazirane sokove, 7 ispitanika (18%) je par puta tjedno, 12 ispitanika (31%) par puta mjesečno, 7 ispitanika (18%) par puta godišnje i njih 7 (18%) uopće nisu konzumirali.



22.5.1 Učestalost konzumacije gaziranih sokova. Izvor: autor

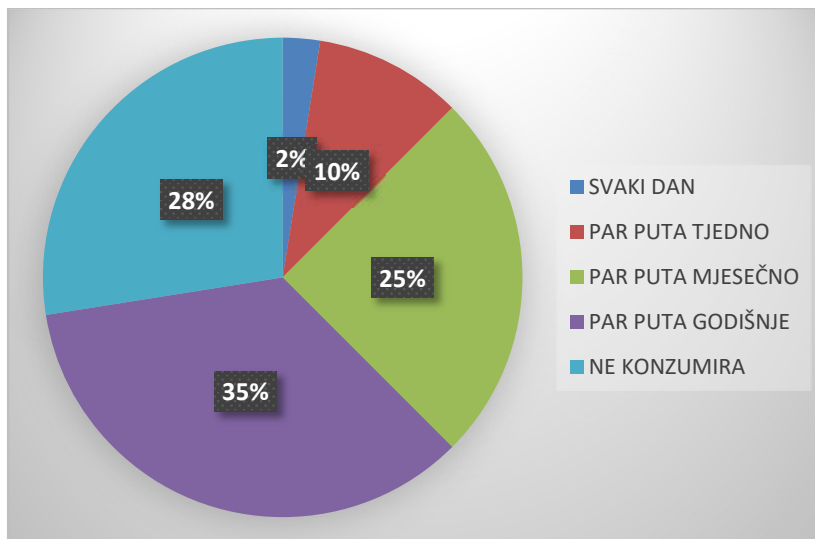
## 22.6 Konzumacija prirodno cijedenih sokova prije pojave bolesti

29 ispitanika (72%) je konzumiralo prirodno cijedene sokove, dok njih 11 (11%) nije uopće.



22.6.1 Konzumacija prirodno cijedenih sokova prije pojave bolesti. Izvor: autor

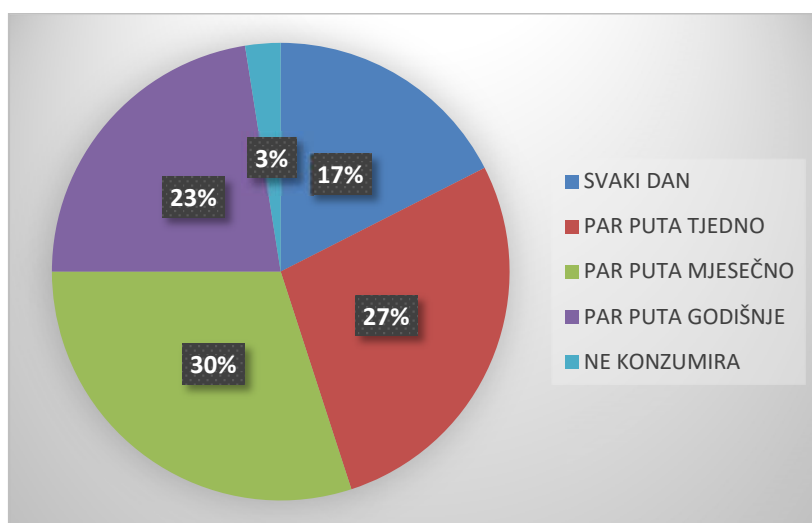
Na pitanje koliko često, 1 ispitanik (2%) je svaki dan konzumirao prirodno cijeđene sokove, 4 ispitanika (10%) par puta tjedno, 10 ispitanika (25%) par puta mjesečno, 14 ispitanika (35%) par puta godišnje i njih 14 (28%) uopće nisu konzumirali.



22.6.2 Učestalost konzumacije prirodnih sokova. Izvor: autor

## 22.7 Konzumacija čaja prije pojave bolesti

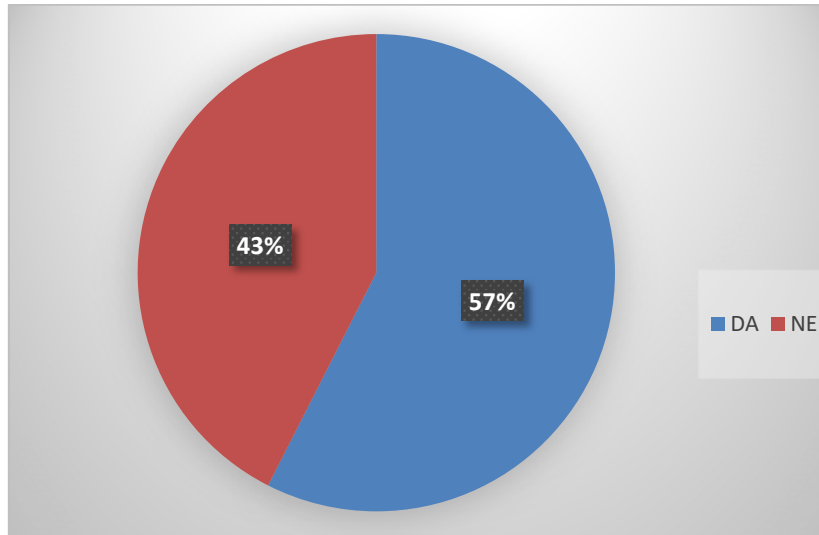
7 ispitanika (17%) je svaki dan konzumiralo čaj prije pojave bolesti, 11 ispitanika (27%) je konzumiralo par puta tjedno, 12 ispitanika (30%) par puta mjesečno, 9 ispitanika (23%) par puta godišnje i 1 ispitanik (3%) uopće ne konzumira čaj.



22.7.1 Konzumacija čaja prije pojave bolesti. Izvor: autor

## 22.8 Jeste li znali da konzumiranje mesa u većim količinama može imati nepovoljan učinak na zdravlje

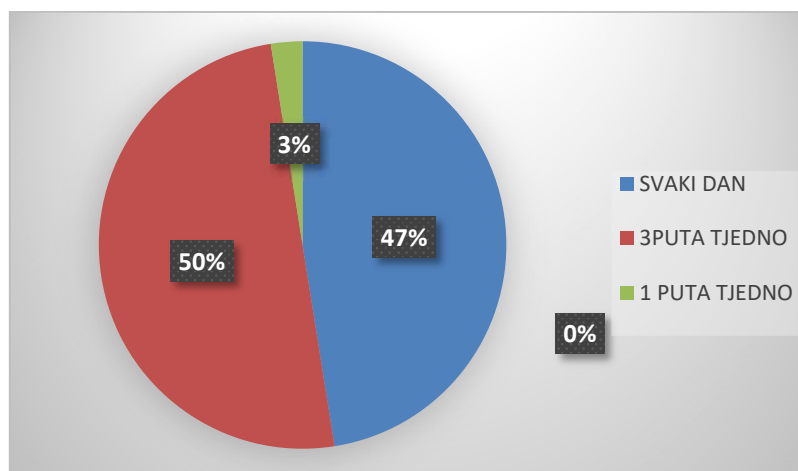
23 osobe (57%) su odgovorile da, dok 17 (43%) nije znalo, odnosno odgovorili su ne.



22.8.1 Prikaz koliko ispitanika zna da konzumiranje mesa u većim količinama može imati nepovoljan učinak na zdravlje. Izvor: autor

## 22.9 Konzumacija mesa prije pojave bolesti

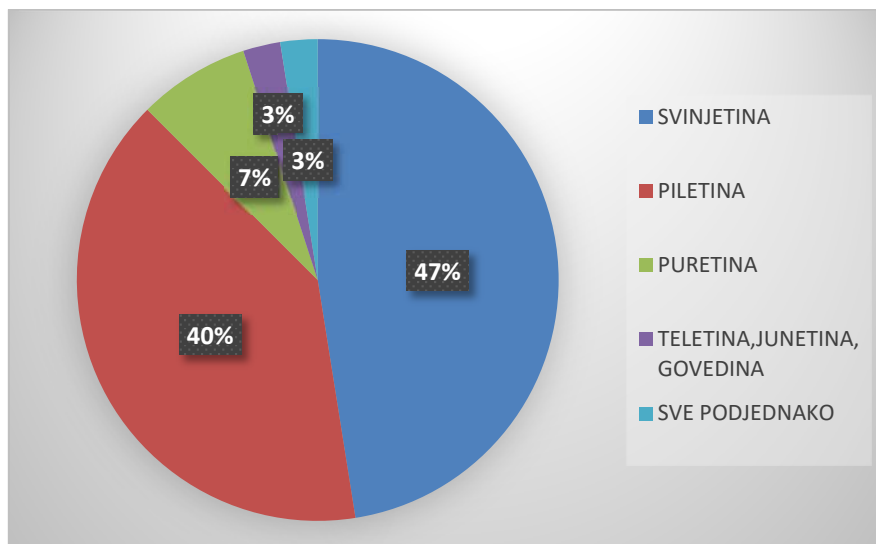
19 ispitanika (47%) su na svakodnevnoj bazi konzumirali meso, 20 ispitanika (50%) je konzumiralo meso 3 puta tjedno, 1 ispitanik (3%) je konzumirao 1 puta tjedno, nije bilo ispitanika koji ne konzumira meso.



22.9.1 Konzumacija mesa prije pojave bolesti. Izvor: autor

## 22.10 Najčešće konzumirana vrsta mesa prije pojave bolesti

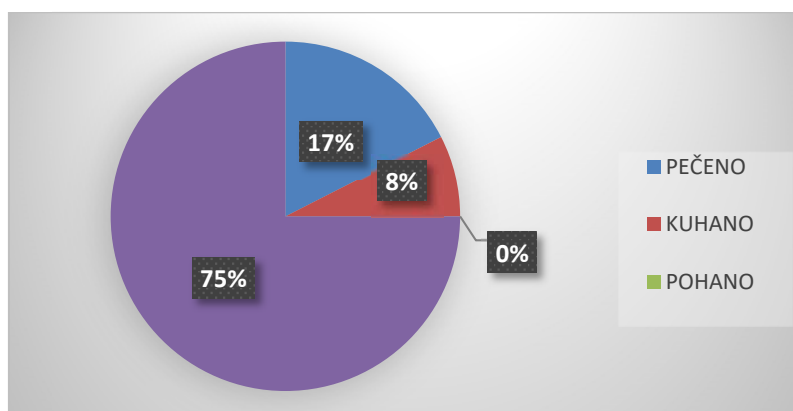
19 ispitanika (47%) je najčešće konzumiralo svinjetinu, 16 ispitanika (40%) piletinu, 3 ispitanika (7%) puretinu, 1 ispitanik (3%) teletinu, junetinu, govedinu i 1 ispitanik (3%) se izrazio da sve jede podjednako.



22.10.1 Najčešće konzumirana vrsta mesa prije pojave bolesti. Izvor: autor

## 22.11 Najčešći način pripreme mesa prije pojave bolesti

7 ispitanika (17%) je najčešće pripremalo pečeno meso, 3 ispitanika (8%) kuhano, 30 ispitanika (75%) su podjednako najčešće radili i kuhano i pečeno, nitko nije odgovorio da najčešće priprema pohano meso.

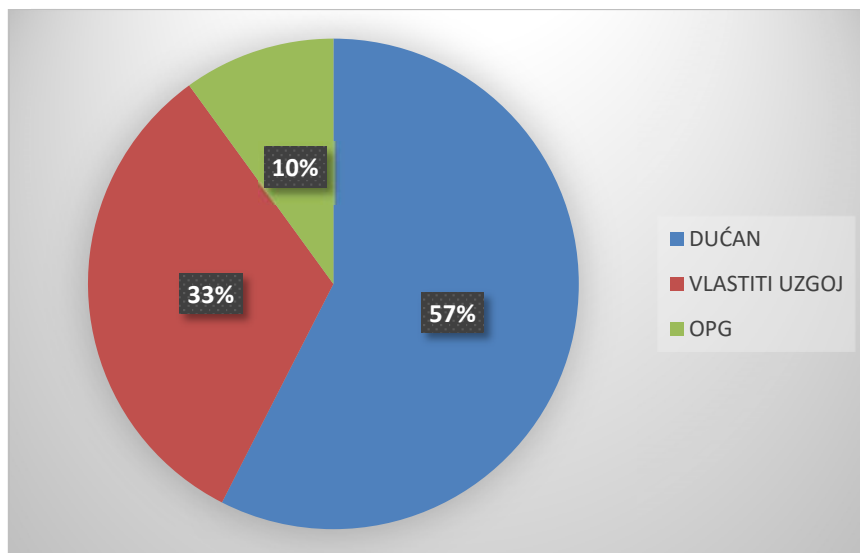


22.11.1 Najčešći način pripreme mesa prije pojave bolesti. Izvor: autor



## 22.12 Najčešći izvor nabave mesa

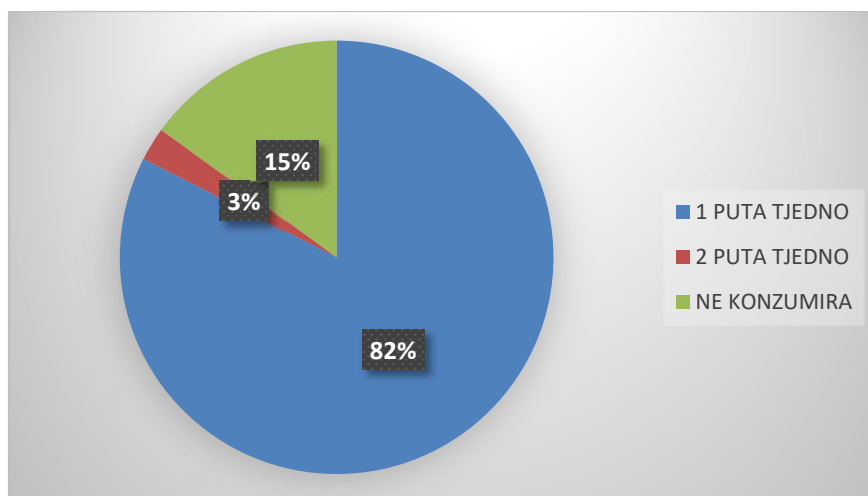
23 ispitanika (57%) nabavlja meso iz dućana, 13 ispitanika (33%) ima meso iz vlastitog uzgoja i 4 ispitanika (10%) nabavlja od OPG-a.



22.12.1 Najčešći izvor nabave mesa. Izvor: autor

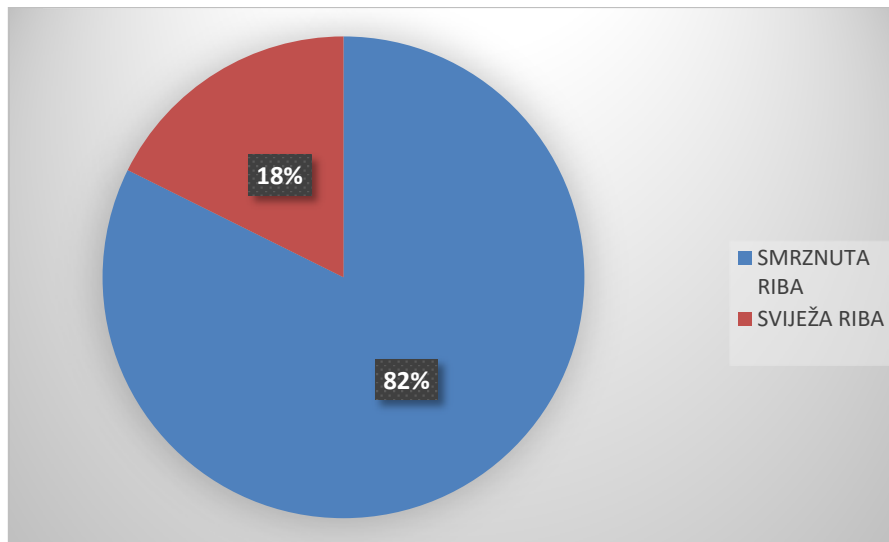
## 22.13 Konzumacija ribe prije pojave bolesti

33 ispitanika (82%) su 1 puta tjedno konzumirali ribu, 1 ispitanik (3%) je 2 puta tjedno konzumirao ribu dok njih 6 (15%) uopće ne konzumira ribu.



22.13.1 Prikaz konzumacije ribe prije pojave bolesti. Izvor: autor

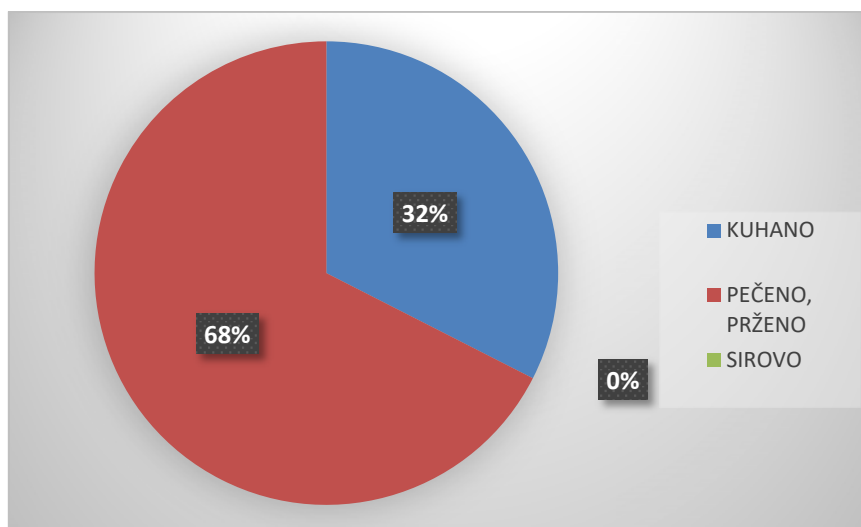
Na pitanje da li su češće konzumirali smrznutu ili svježiu ribu, 28 ispitanika (82%) je odgovorilo smrznutu dok 6 ispitanika (18%) je češće konzumiralo svježiu ribu.



22.13.2 Učestalost konzumacije sviježe i smrznute ribe. Izvor: autor

#### 22.14 Najčešće konzumirana hrana u smislu pripreme

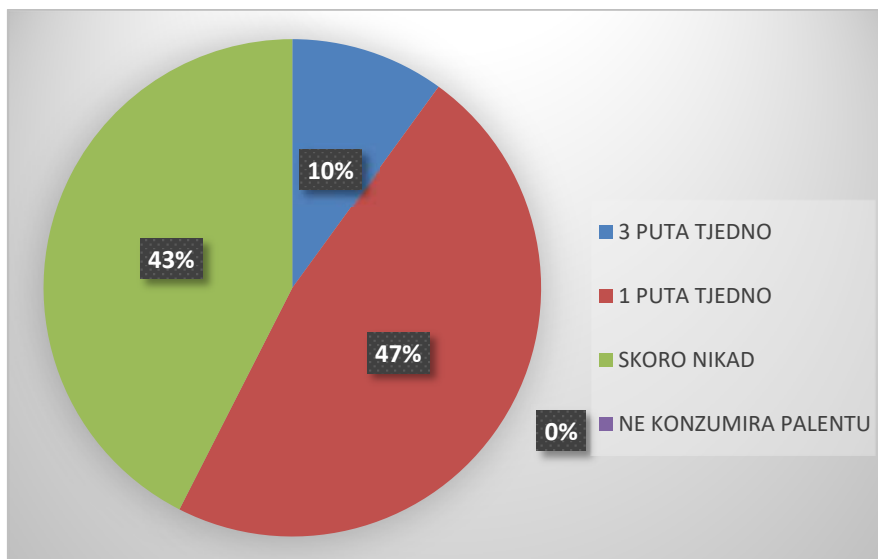
13 ispitanika (32%) je najčešće konzumiralo kuhanu hranu, pečenu ili prženu hranu je najčešće konzumiralo 27 ispitanika (68%) dok sirovu hranu u smislu najčešće konzumirane nije konzumirao nitko.



22.14.1 Najčešće konzumirana hrana u smislu pripreme. Izvor: autor

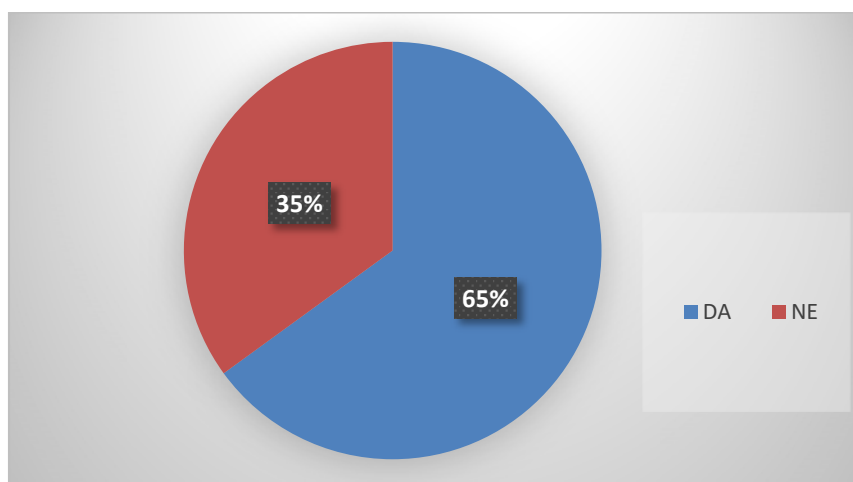
## 22.15 Konzumacija palente prije pojave bolesti

4 ispitanika (10%) su 3 puta tjedno konzumirali palentu, 19 ispitanika (47%) su 1 puta tjedno konzumirali, njih 17 (43%) skoro nikad i nitko od ispitanika nije odgovorio da ne konzumira palentu.



### 22.15.1 Konzumacija palente prije pojave bolesti. Izvor: autor

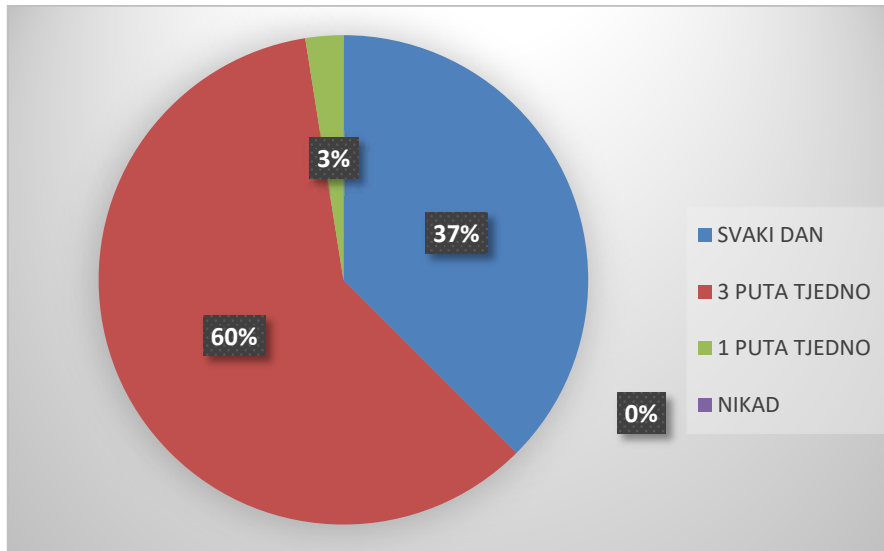
Na pitanje da li su znali da palenta pospješuje bolji i kvalitetniji rad crijeva, utječe na dobro probavljanje hrane te smanjuje rizik od raka debelog crijeva 26 ispitanika (65%) je odgovorilo sa da i njih 14 (35%) je odgovorilo da ne zna.



### 22.15.2 Grafički prikaz koliko je ispitanika znalo da palenta pospješuje bolji i kvalitetniji rad crijeva. Izvor: autor

## 22.16 Učestalost konzumacije povrća

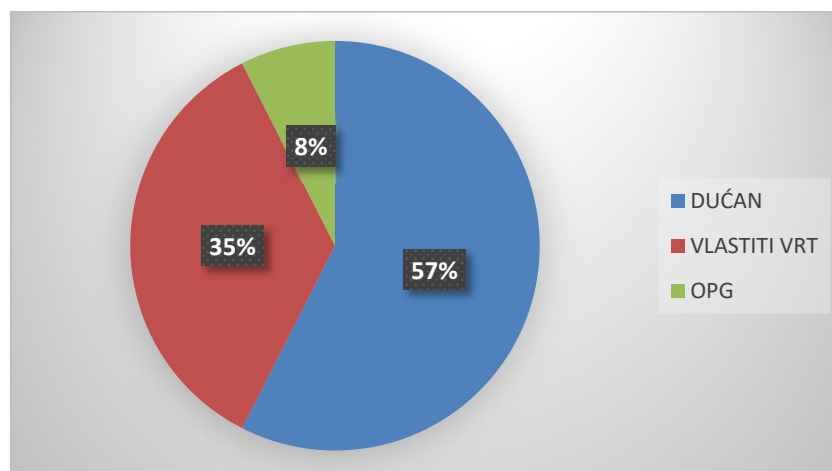
15 ispitanika (37%) je svaki dan konzumiralo povrće prije pojave bolesti, 24 ispitanika (60%) 3 puta tjedno, 1 ispitanik (3%) 1 puta tjedno. Nema niti jednog ispitanika koji nije konzumirao povrće.



22.16.1 Učestalost konzumacije povrća. Izvor: autor

## 22.17 Najčešći izvor nabave povrća

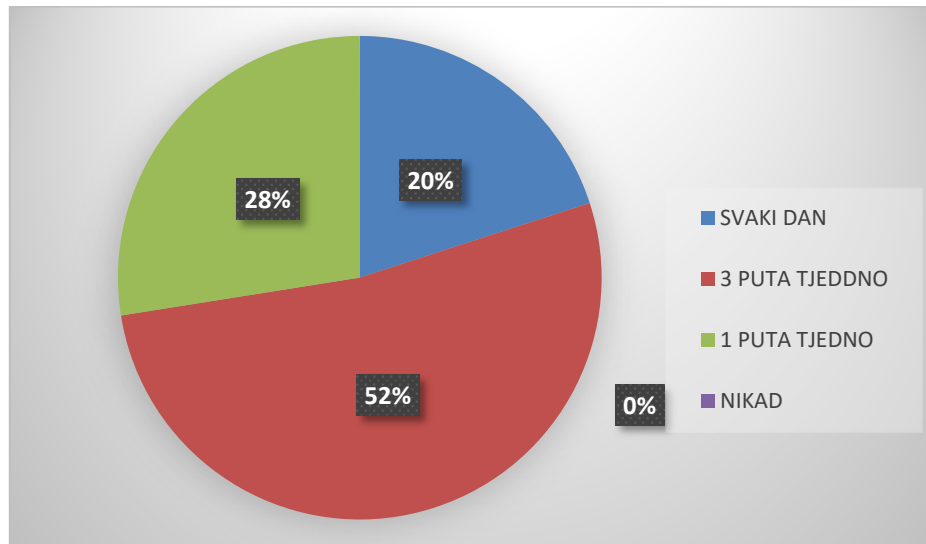
23 ispitanika su najčešće nabavljali povrće u dućanu, 14 ispitanika su konzumirali povrće iz vlastitog vrta i 3 ispitanika su nabavljali od OPG-a.



22.17.1 Najčešći izvor nabave povrća. Izvor: autor

## 22.18 Učestalost konzumacije voća

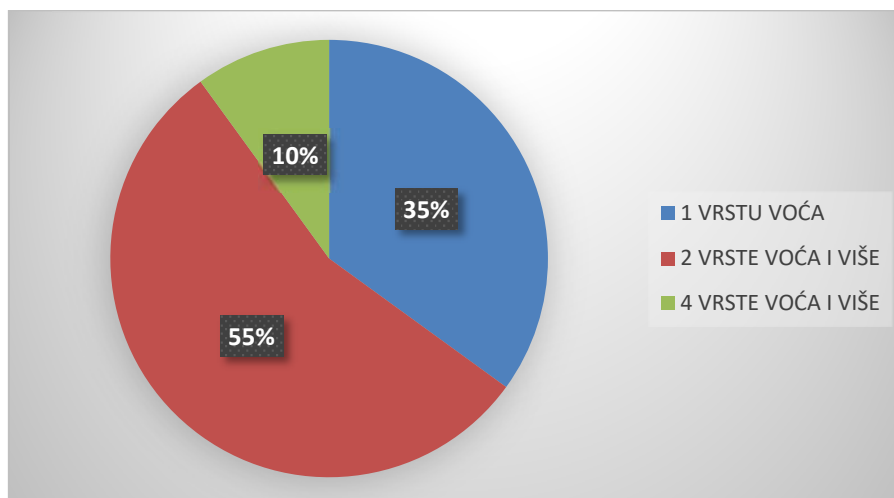
8 ispitanika (20%) su svaki dan konzumirali voće, 21 ispitanik (52%) 3 puta tjedno, 11 ispitanika (28%) 1 puta tjedno i nema niti jednog ispitanika koji ne konzumira voće.



22.18.1 Učestalost konzumacije voća. Izvor: autor

## 22.19 Koliko vrsta voća ste pojeli u danu

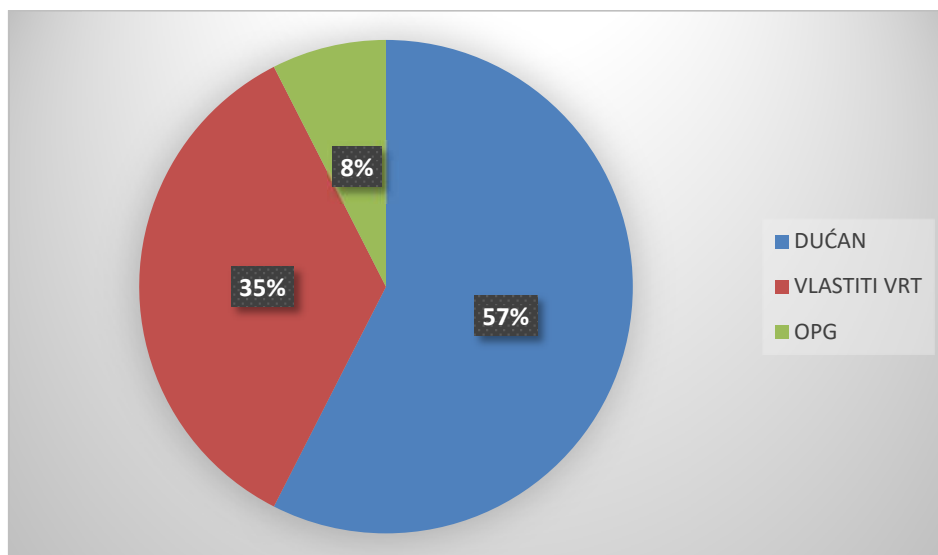
14 ispitanika (35%) su najčešće kada bi jeli voće, jeli su 1 vrstu voća, 22 ispitanika (55%) 2 vrste i više i 4 ispitanika (10%) su jeli 4 vrste voća i više.



22.19.1 Koliko vrsta voća su ispitanici pojeli u danu prije pojave bolesti. Izvor: autor

## 22.20 Najčešći izvor nabave voća

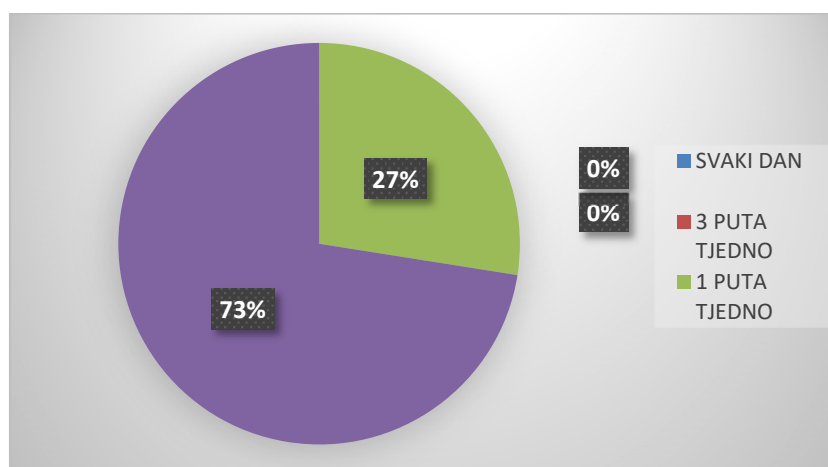
23 ispitanika (57%) su najčešće nabavljali voće u dućanu, 14 ispitanika (35%) su konzumirali voće iz vlastitog vrta i 3 ispitanika (8%) od OPG-a.



22.20.1 Najčešći izvor nabave voća. Izvor: autor

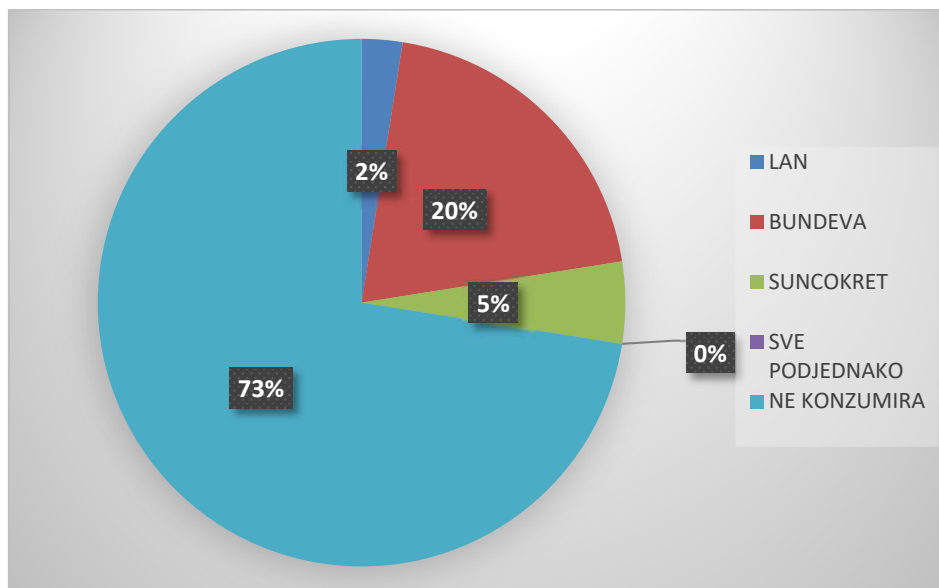
## 22.21 Konzumacija sjemenki prije pojave bolesti

Nitko od ispitanika nije konzumirao sjemenke svaki dan, isto tako, nitko od ispitanika nije konzumirao sjemenke 3 puta tjedno, 11 ispitanika (27%) su konzumirali 1 puta tjedno i 29 ispitanika (73%) ne konzumira sjemenke.



22.21.1 Konzumacija sjemenki prije pojave bolesti. Izvor: autor

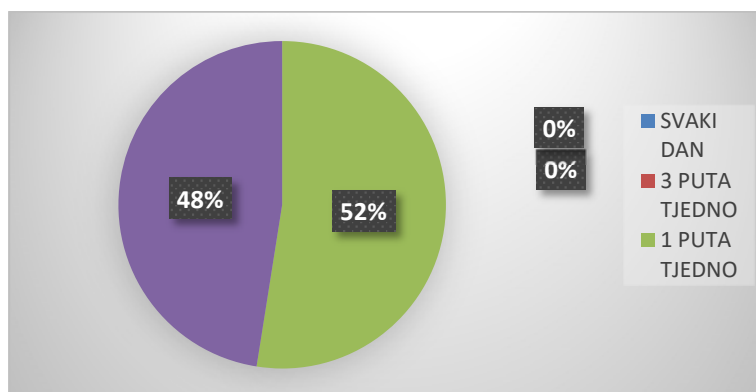
Na pitanje koje sjemenke su konzumirali, 1 ispitanik (2%) je odgovorio lan, 8 ispitanika (20%) su odgovorili bundevine sjemenke, 2 ispitanika (5%) suncokretove sjemenke, 29 (17%) ih uopće ne konzumira sjemenke. Na odgovor da se sve sjemenke konzumiraju podjednako nije odgovorio nitko.



22.21.2 Grafički prikaz vrste konzumiranih sjemenki. Izvor: autor

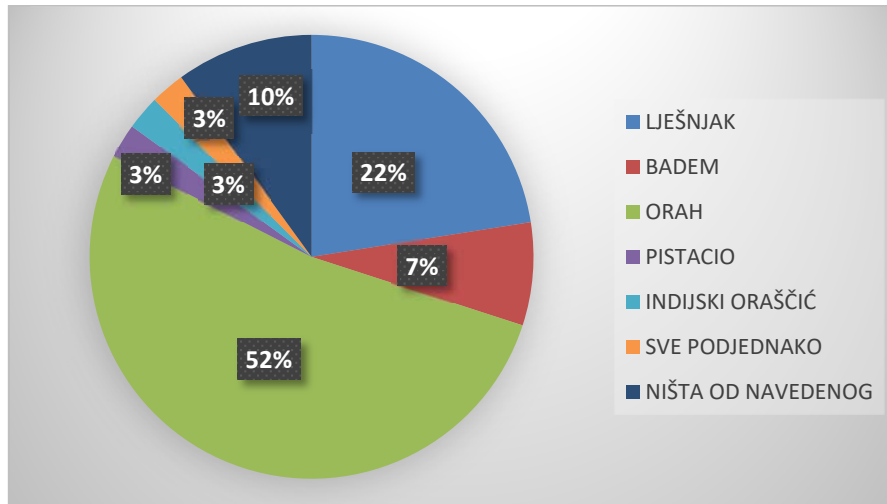
## 22.22 Konzumacija orašastih plodova prije pojave bolesti

Nitko od ispitanika nije konzumirao orašaste plodove svaki dan, isto tako, nitko od ispitanika nije konzumirao orašaste plodove 3 puta tjedno, 21 ispitanik (52%) 1 puta tjedno i 19 ispitanika (48%) skoro nikad.



22.22.1 Konzumacija orašastih plodova prije pojave bolesti. Izvor: autor

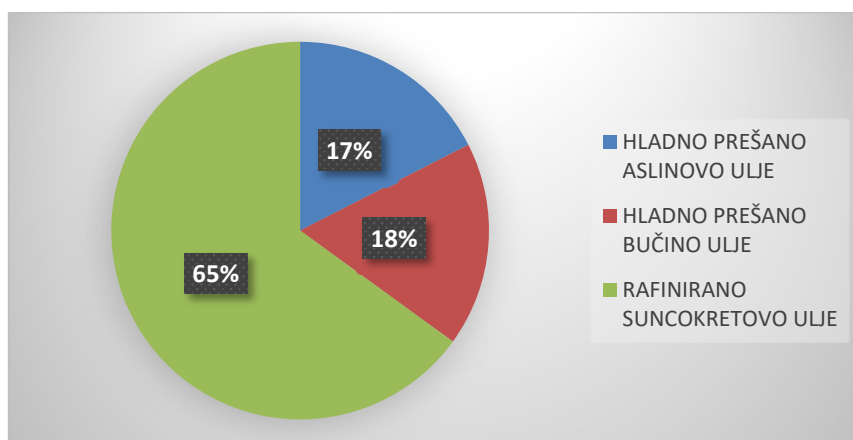
Na pitanje koje orašaste plodove su konzumirali najčešće, 9 ispitanika (10%) su odgovorili lješnjak, 3 ispitanika (7%) su odgovorili badem, 21 (52%) orah, 1 (3%) pistacio, 1 (3%) indijski oraščić, 1 ispitanik (3%) se izjasnio da jede sve orašaste plodove podjednako i 4 ispitanika (10%) nisu jeli ništa od navedenog.



22.22.2 Graf prikazuje koje su orašaste plodove ispitanici najčešće konzumirali. Izvor: autor

### 22.23 Konzumacija ulja prije pojave bolesti

7 ispitanika (17%) je najčešće koristilo hladno prešano maslinovo ulje, 7 ispitanika (18%) je najčešće koristilo hladno prešano bučino i 26 ispitanika (65%) je najčešće koristilo rafinirano suncokretovo ulje.

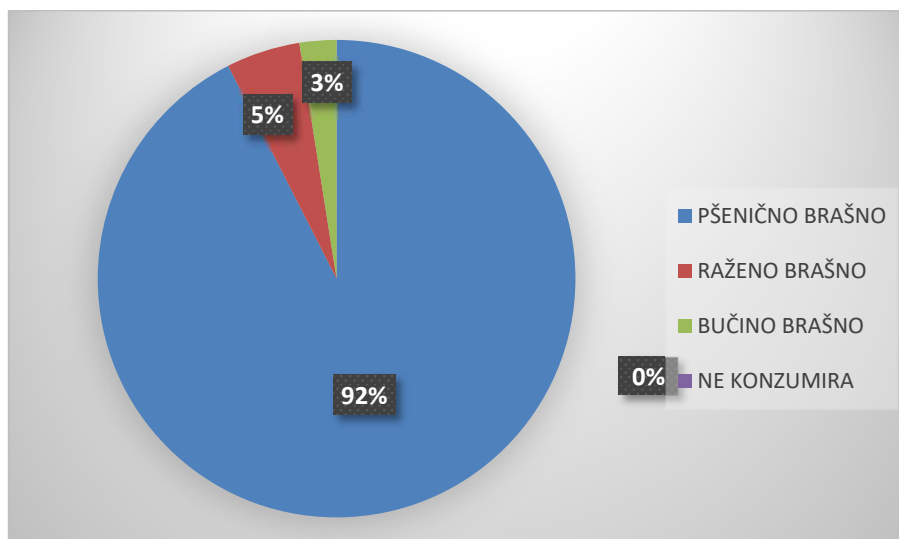


22.23.1 Konzumacija ulja prije pojave bolesti. Izvor: autor



## 22.24 Konzumacija brašna prije pojave bolesti

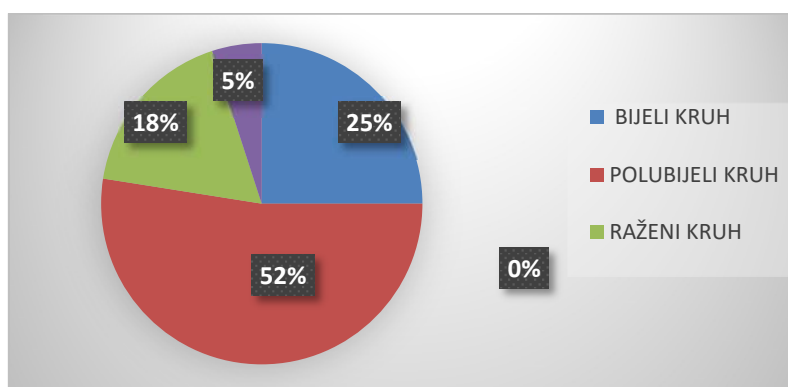
37 ispitanika (92%) su najčešće konzumirali pšenično brašno, 2 ispitanika (5%) raženo brašno, 1 ispitanik (3%) bučino i nitko od ispitanika nije odgovorio da ne konzumira brašno.



22.24.1 Konzumacija brašna prije pojave bolesti. Izvor: autor

## 22.25 Konzumacija kruha prije pojave bolesti

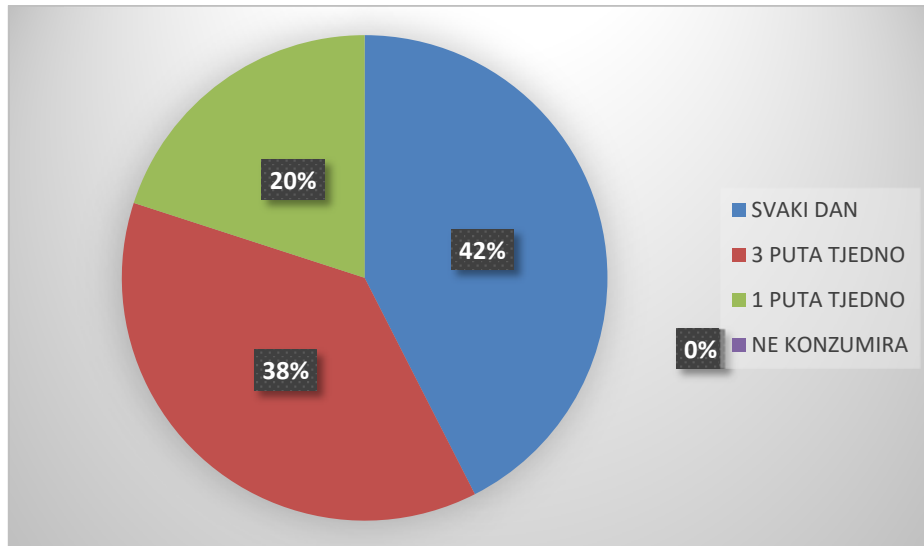
10 ispitanika (92%) najčešće su konzumirali bijeli kruh, 21 (92%) polubijeli, 7 (92%) raženi, 2 (92%) crni integralni i nitko od ispitanika nije odgovorio da ne konzumira kruh.



22.25.1 Konzumacija kruha prije pojave bolesti. Izvor: autor

## 22.26 Konzumacija šećera prije pojave bolesti

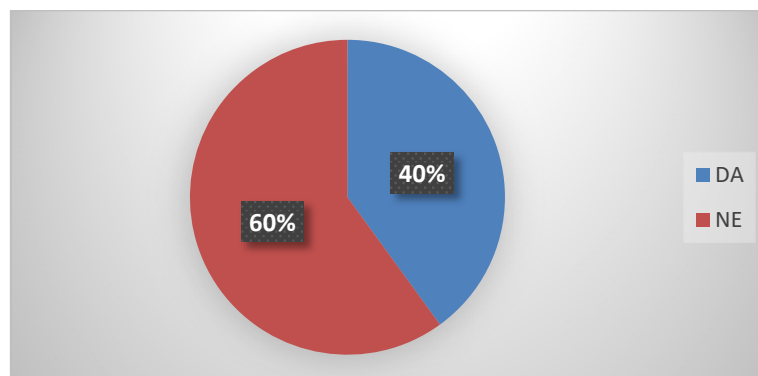
Na pitanje koliko često su konzumirali namirnice od rafiniranog šećera 17 (42%) ispitanika je odgovorilo svaki dan, 15 (38%) ispitanika 3 puta tjedno, 8 (20%) ispitanika 1 puta tjedno i nitko od ispitanika nije odgovorio da ne konzumira šećer.



22.26.1 Konzumacija šećera prije pojave bolesti. Izvor: autor

## 22.27 Spremnost ispitanika na promjenu navike da u potpunosti zamjene rafinirani šećer za med ili steviju

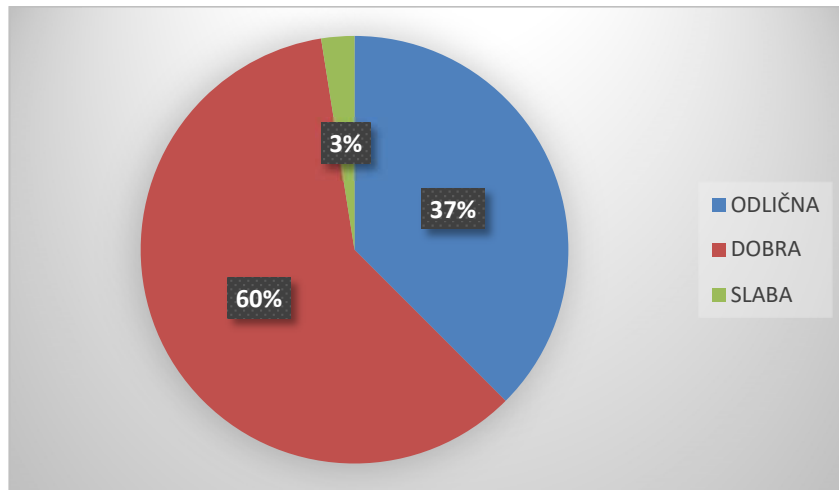
16 ispitanika (40%) je odgovorilo da su spremni sada zamijeniti šećer za med ili steviju, 24 ispitanika (60%) je odgovorilo negativno tj. da nisu spremni sada zamijeniti šećer za med ili steviju.



22.27.1 Spremnost ispitanika na promjenu navike da u potpunosti zamjene rafinirani šećer za med ili steviju

## 22.28 Fizička aktivnost prije operacije

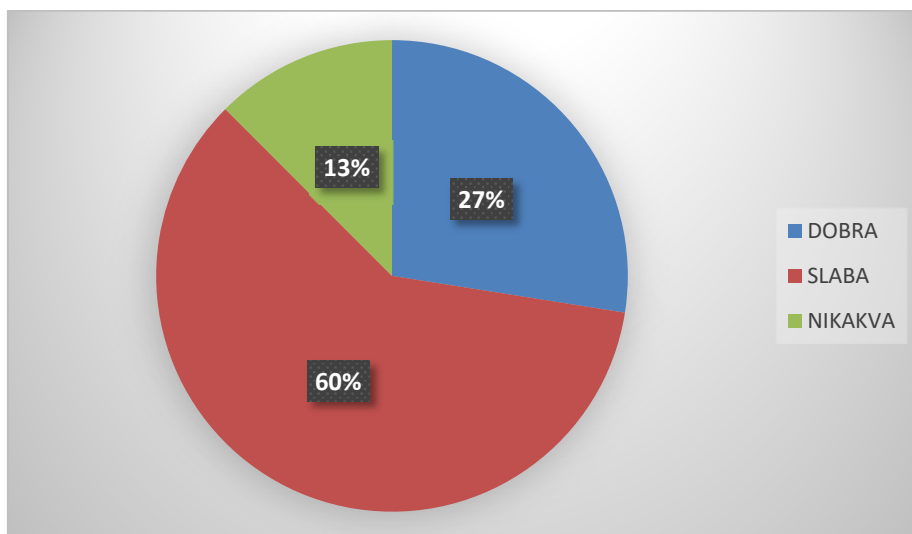
15 ispitanika (37%) su rekli da im je fizička aktivnost prije operacije bila odlična, 24 (60%) su rekli da je bila dobra i 1 ispitanik (3%) je rekao da je bila slaba.



22.28.1 Fizička aktivnost prije operacije. Izvor: autor

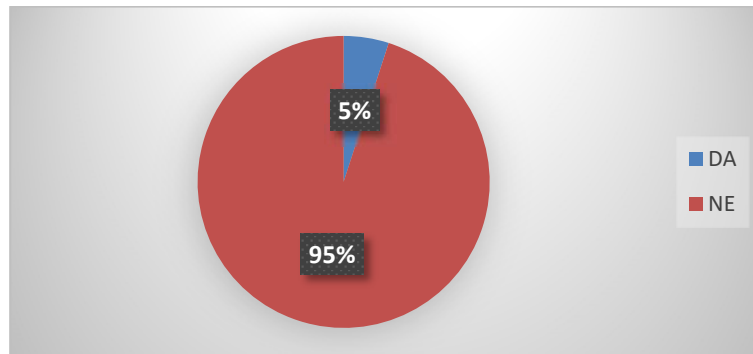
## 22.29 Fizička aktivnost nakon operacije

11 ispitanika (27%) su rekli da im je fizička aktivnost sada nakon operacije dobra, 24 (60%) su rekli da je slaba i 5 (13%) da je nikakva.



22.29.1 Fizička aktivnost nakon operacije. Izvor: autor

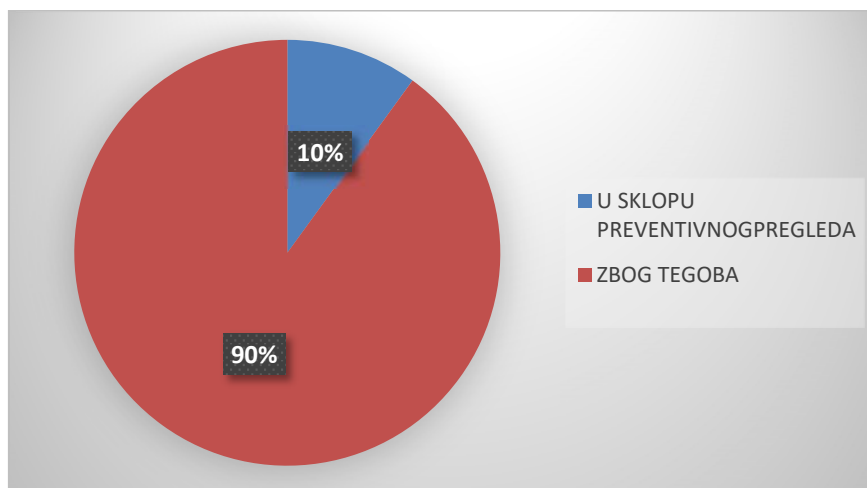
22.30 Broj ispitanika koji su se bavili nekim sportom prije operativnog zahvata  
2 ispitanika (5%) su se bavili sportom prije operacije, 38 (95%) se nisu bavili nikakvim sportom.



22.30.1 Broj ispitanika koji su se bavili nekim sportom prije operativnog zahvata. Izvor:  
autor

22.31 Broj ispitanika čija je bolest bila postavljena u sklopu preventivnog pregleda ili je bila otkrivena zbog tegoba

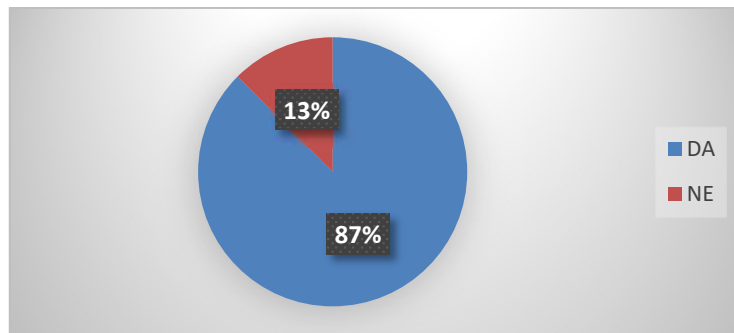
4 ispitanika (10%) su odgovorili da im je bolest bila postavljena u sklopu preventivnog pregleda a 36 ispitanika (90%) da je bolest otkrivena zbog tegoba.



22.31 Broj ispitanika čija je bolest bila postavljena u sklopu preventivnog pregleda ili je bila otkrivena zbog tegoba

### 22.32 Edukacija od strane zdravstvenog osoblja o pravilnoj prehrani nakon operacije

35 ispitanika (87%) je odgovorilo da ih je osoblje educiralo o pravilnoj prehrani nakon operacije, 5 ispitanika (13%) je reklo da ih osoblje nije educiralo o pravilnoj prehrani.

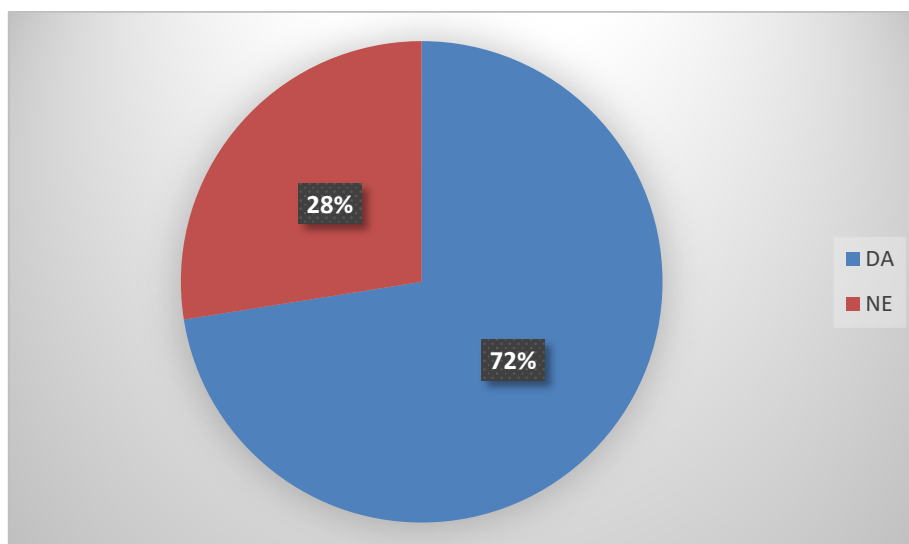


22.32.1 Edukacija od strane zdravstvenog osoblja o pravilnoj prehrani nakon operacije.

Izvor: autor

### 22.33 Prakticiranje pravilnog načina prehrane nakon operacije

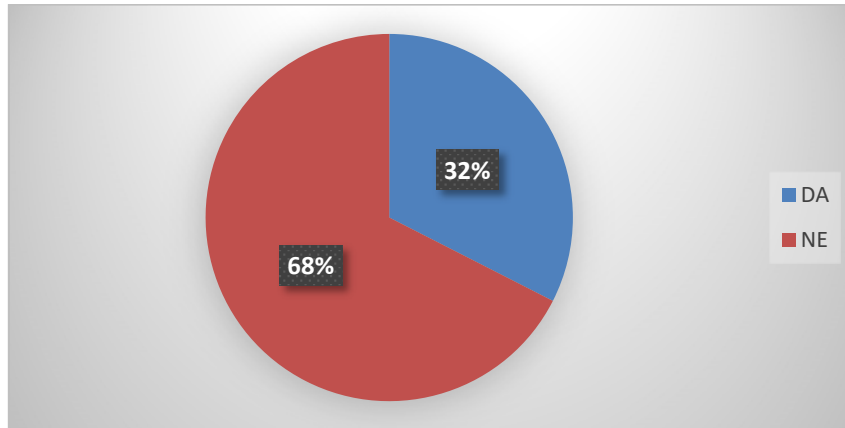
29 ispitanika (72%) prakticira sada pravilan način prehrane dok 11 ispitanika (28%) ne prakticira pravilan način prehrane.



22.33.1 Prakticiranje pravilnog načina prehrane nakon operacije. Izvor: autor

### 22.34 Prisutnost problema sa prilagodbom na novi režim prehrane

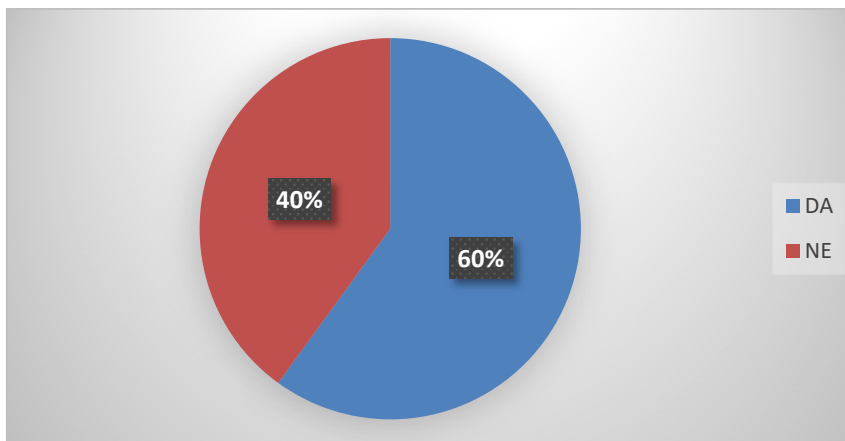
13 ispitanika (32%) ima sada problem sa prilagodbom na novi režim prehrane, 27 ispitanika (68%) nema problem sa novim režimom.



22.34.1 Graf prikazuje koliki broj ispitanika ima problema sa prilagodbom na novi režim prehrane. Izvor: prema autoru

### 22.35 Dostupnost preporučenih namirnica u bolnici nakon operacije

24 ispitanika (60%) je odgovorilo da su im dostupne sve preporučene namirnice, 16 (40%) su rekli da im nisu dostupne preporučene namirnice.



22.35.1 Dostupnost preporučenih namirnica u bolnici nakon operacije. Izvor: prema autoru

### 22.36 Preporuke pacijenata za zdravi način života i prehrane

Odgovori koji su se najviše ponavljali bili su manje stresa, više paziti od mladosti te redovito ići na preventivne preglede, kloniti se nikotina i alkohola, više optimizma, pravilna ishrana, piti samo vodu ništa drugo, slušat doktora, itd..

## 23. Rasprava

S obzirom na činjenicu da se oko 35% od ukupno dijagnosticiranih tumora kod muškaraca te do 60% kod žena u razvijeni zemljama može se povezati s prehranom, ista zaokuplja veliku pažnju i zanimanje oboljelih (2). Naime na vlastitu prehranu možemo početi djelovati već danas.

U ovom istraživanju prikazani su podaci o prehranbenim navikama pacijenata u vremenskom periodu prije ustanovljene dijagnoze karcinoma debelog crijeva. Istraživanje je obuhvaćalo 40 pacijenata, od toga je 17 žena i 23 muškarca. Raspon dobi je bio od 20-90 godina. Najviše pacijenata njih 19 (48%) je bilo starosti između 60 i 90 godina, što potvrđuje da je iza 50 godina povećan rizik za nastanak karcinoma debelog crijeva.

Iz podataka o konzumaciji alkohola koji pokazuju da su 24 (60%) osobe konzumirale alkohol prije pojave bolesti možemo potvrditi studije koje govore da je alkohol jedan od rizičnih čimbenika za pojavu bolesti (9).

Podacima o učestalosti konzumacije gaziranih sokova također možemo potvrditi brojne studije koje govore o njihovoj štetnosti i lošem utjecaju kada je u pitanju učestala odnosno svakodnevna konzumacija (9). U ovom istraživanju 6 (15%) osoba je konzumiralo gazirane sokove svaki dan, njih 7 (18%) par puta tjedno, njih 12 (31%) par puta mjesečno, njih 7 (18%) par puta godišnje dok 6 (15%) osoba uopće nisu konzumirali gazirane sokove.

Promatrajući podatke o konzumaciji mesa može se uočiti da svih 40 ispitanika konzumiraju meso, te njih 19 (47%) na svakodnevnoj bazi. Brojne studije govore o povezanosti konzumacije mesa sa karcinomom debelog crijeva. Najveći utjecaj ima obrađeno meso poput kobasice, slanine, šunke. U studijama je dokazano da 50 grama obrađenog mesa povećava šanse za razvitak raka do 18 %. Glavni uzročnici raka u mesu načini su na koje je meso obrađeno. Tako je posebno rizično ono sušeno ili ono kojem su dodane soli ili konzervansi. Jednako je rizično i meso sa roštilja, Pripremom mesa na iznimno visokim temperaturama nastaju amini i ugljikovodici koji su po svom sastavu kancerogeni, a oblik željeza kojeg meso sadrži u kombinaciji s ugljenom stvaraju kancerogene uzročnike. Osobe koje često jedu crveno meso mogu imati veće izgleda za oboljevanje od raka debelog crijeva i želuca, pokazalo je istraživanje provedeno u SAD na gotovo 500000 ispitanika. Podaci prikupljeni tijekom 10 godina od osoba u dobi od 50 do 71 godine sugeriraju kako je rizik za



ove oblike raka čak 79% veći kod ispitanika koji su spadali među 20% sudionika studije s najčešćom konzumacijom crvenog mesa. Istraživači iz National Cancer Institute ovakve rezultate objašnjavaju utjecajem heterocikličkih amina (HCA), spojeva koji nastaju zbog pripremanja mesa na visokim temperaturama, primjerice na otvorenoj vatri roštilja.

*American Journal of Gastroenterology* dodaje kako su ranije studije na životinjama potvrdile povezanost HCA i raka (7).

Na pitanje kakvu su hranu najčešće konzumirali 27 (68%) ispitanika odgovorilo je prženu ili pečenu, dok sirovu hranu poput smutija od sirovog voća i povrća nije konzumirao nitko od sudionika. To potvrđuje da pravilna priprema prehrane uvelike utječe na prevenciju karcinoma, kako debelog crijeva tako i svih ostalih vrsta karcinoma.

Pregledom pitanja o konzumaciji palente za koju stoji činjenica da pospješuje bolji i kvalitetniji rad crijeva te smanjuje rizik od raka debelog crijeva, 17 (43%) sudionika je odgovorilo da skoro nikada ne konzumira palentu. Ovakav rezultat potvrđuje da je prevencija u vidu prehrambenih navika vrlo mala ili skoro nikakva.

Promatrajući pitanje o konzumaciji sjemenki, rezultati su poražavajući, 29 (73%) sudionika nikada nisu konzumirali sjemenke (lan, bundeva, suncokret itd.). Prema ovom utvrđenom podatku opet uočavamo slabu prevenciju u vidu prehrane.

Rijetko koja namirnica obiluje vrijednim tvarima, a da je toliko zanemarena poput sjemenki. Suncokretove sjemenke su bogate vitaminima E, B1, B3, B6, folnom kiselinom te mineralima poput bakra, mangana, selena, fosfora i magnezija. Istovremeno, budući da imaju veliku kalorijsku vrijednost (584 kcal u 100 g), dnevni unos suncokretovih sjemenki treba prilagoditi nutritivnim potrebama. Šaka ovih visokovrijednih sjemenki smanjit će osjećaj gladi te vas opskrbiti kvalitetni nutrijentima. Vitamin E koji nalazimo u suncokretovim sjemenkama je najvažniji među u masti topivim antioksidansima. On "putuje" kroz naše tijelo i neutralizira slobodne radikale koji prijete staničnim membranama te izazivaju niz bolesti. Štiteći stanice i molekule, vitamin E ima antiupalne učinke te smanjuje simptome astme, osteoartritisa te reumatoidnog artritisa u kojima upalni procesi imaju značajan utjecaj. Vitamin E se smatra zaslužnim za smanjenje opasnosti od nastanka karcinoma crijeva te za umanjenje simptoma menopauze, ali i prevenciju nastanka kardiovaskularnih bolesti. Fitosteroli koje nalazimo u suncokretovim sjemenkama imaju sličnu strukturu kao kolesterol, smatraju ih zaslužnima za snižavanje nivoa kolesterola u krvi te poboljšanje imuniteta. Uz pistacije, upravo su

suncokretove sjemenke najbogatije grickalice ovoga tipa s fitosterolima (270-289 mg/100 g), (10).

Sjemenke bundeve, ili kako ih neki nazivaju bučine golice se u medicinske svrhe koriste već tisućama godina. Bogat su izvor magnezija, kalcija, kalija, željeza, cinka i vitamina K. Sjemenke bundeve su odličan izbor za grickanje jer su bogate omega 3 masnim kiselinama koje su tijelu neophodne za održavanje zdravlja srca i reguliranje krvnog tlaka. Značajan udio čine i proteini, zauzimajući 20-25% sadržaja. Istraživanje španjolskih znanstvenika je pokazalo da sjemenke bundeve sadrže spojeve koje se uspješno bore protiv stanica raka. Naime, učinkovite su u borbi protiv raznih vrsta raka i imaju antiupalno djelovanje (10).

Prema rezultatima vezanih za pitanje o konzumaciji orašastih plodova uočavamo slabu konzumaciju, 19 (48%) ispitanika skoro nikada ne konzumira orašaste plodove, dok njih 21 (52%) konzumira otprilike 1 puta tjedno, najviše se konzumira orah (u većini slučajeva odgovori su bili da se orah konzumirao u kolačima, rijetko kao sirov netaknut plod), te odma iza njega lješnjak (10).

Redovita konzumacija orašastih plodova, poput badema ili oraha, za više od 40 posto smanjuje rizik od recidiva raka debelog crijeva, pokazali su rezultati američkog istraživanja. Rezultati studije provedene na 826 pacijenata liječenih od raka debelog crijeva koji nije metastazirao, pokazali su da je preuranjena smrt kod onih koji su tjedno jeli najmanje 56 grama orašastog voća bila manja za 57% u odnosu na kontrolnu grupu. Bademi su, primjerice, bogati vitaminom E, magnezijem, umjerenom količinom proteina, vlakana, vitaminom B2, bakrom i fosforom. Sadrže fitotvari i folnu kiselinu. 100 g badema sadrži 578 kalorija, 21,26 g proteina, 19,74 g ugljikohidrata, 11,80 g dijetalnih vlakana i 50,64 g masti. Orasi su krcati nezasićenim masnim kiselinama; linolnom, oleinskom i alfa linolenskom te se preporučuju kao nezaobilazan sastojak svakodnevne prehrane, osobito trudnicama. Više od 60 posto ovog ploda su upravo masti. Kao i kod ostalih orašastih plodova mana im je jedino kaloričnost. Dr. Temidayo Fadelu, liječnik u bostonskom Institutu za rak Dana Farber i glavni autor studije želio je provjeriti utječe li pozitivno konzumiranje orašida, koje je dokazano korisno u slučaju kardiovaskularnih bolesti i dijabetesa, i kod raka debelog crijeva. Pokazalo se da izgledi preživljavanja pacijenata oboljelih od uznapredovalog kolorektalnog karcinoma koji nije metastazirao, tri godine nakon liječenja iznose oko 70 posto. Rezultati istraživanja su predstavljeni na godišnjoj konferenciji Američke udruge za kliničku onkologiju (ASCO), najvećem svjetskom skupu o karcinomu u Chicagu. Zdrave prehrambene navike često mogu pasti u drugi plan tijekom razdoblja liječenja, no naša je studija pokazala da veliku razliku,

kada je posrijedi dugoročno preživljavanje pacijenata, čini jednostavno redovito konzumiranje orašastih plodova, kazao je predsjednik ASCO-a, kardiolog Daniel Hayes. Ova studija potvrđuje nešto što smo otprije znali, a to je da uvođenje promjena u prehanu i fizička aktivnost mogu napraviti veliku razliku u procesu izlječenja, kazao je dr. Fadelu. Rezultati druge studije, provedene na 992 pacijenata kod kojih je kolorektalni karcinom metastazirao pokazali su da je kod pacijenata koji su, nakon operativnog zahvata usvojili zdrav način života - mediteranski način prehrane i tjelovježbu, rizik od preuranjenog smrtnog ishoda smanjen za 42 posto, kao i izgledi za recidiv tumora. I ti rezultati su predstavljeni na skupu u Chicagu.

Rezultati pitanja, koliko često su ispitanici konzumirali namirnice od rafiniranog šećera dokazuju da je konzumacija bila visoka u odnosu na prosjek konzumacije u smislu zdravih prehrambenih navika (1 puta tjedno). 17 (42%) ispitanika je odgovorilo da su konzumirali namirnice od rafiniranog šećera svaki dan, njih 15 (38%) 3 puta tjedno i njih 8 (20%) 1 puta tjedno (to bi pripalo u zdravi prosjek u smislu zdravih prehrambenih navika).

Razmatrajući pitanje, dali su ispitanici sada spremni skroz zamijeniti šećer za med ili steviju njih 24 (60%) je reklo da ne, to potvrđuje da većina nije spremna promijeniti prehrambene navike iako su u lošoj zdravstvenoj situaciji i iako bi promjenom prehrambenih navika mogli pridonjeti kvalitetnom održavanju trenutnog zdravstvenog stanja.

Na pitanje, da li je bolest bila postavljena u sklopu preventivnog pregleda ili je otkrivena zbog tegoba, 36 (90%) sudionika je odgovorilo zbog tegoba, dok njih samo 4 (10%) u sklopu preventivnog pregleda. Možemo zaključiti da je odaziv na preventivne preglede izrazito malen, te da bi se trebao osmisliti zakon kako bi preventivni pregledi bili obvezni uz snošenje kazne ako se osoba ne odazove. U tom slučaju preventivni pregledi bi možda u konačnici smanjili određeni postotak troškova počevši od samog pacijenta pa do zdravstvenih usluga bolničkih ustanova.

Journal of Clinical Oncology dodaje kako se smanjenje rizika za smrt odnosi na rak debelog crijeva, ali i sve ostale uzroke. Prema podacima prikupljenima od oko 2800 ispitanika, pacijenti s tipičnim "zapadnjačkim" načinom prehrane koji uključuje čestu konzumaciju crvenog mesa i drugih proizvoda životinjskog podrijetla imaju prosječno 30% veći rizik za smrt od bilo kojeg uzroka. S druge strane, usvajanje uravnoteženog načina prehrane je bilo povezano s prosječno 22% manjim rizikom za smrt od bilo kojeg uzroka.

Znanstvenici naglašavaju kako je zdrava prehrana posebno važna nakon dijagnoze raka debelog crijeva.

## 24. Zaključak

Na temelju istraživanja provedenog u Općoj bolnici u Varaždinu na Odjelu za onkologiju može se zaključiti sljedeće :

- ✚ Više od pola ispitanika (60%) je konzumiralo alkohol prije postavljene dijagnoze, samo 2 sudionika su konzumirali alkohol na svakodnevnoj bazi
- ✚ 82% ispitanika su konzumirali gazirane sokove prije postavljene dijagnoze, njih 6 na svakodnevnoj bazi
- ✚ Utvrđeno je kako su 19 (47%) ispitanika svaki dan konzumirali meso, najviše se konzumirala svinjetina, pa potom piletina i puretina, u smislu pripreme 30 (75%) sudionika je odgovorilo da najčešće pripremaju kuhano ili pečeno meso.
- ✚ Kod učestalosti konzumiranja povrća utvrđeno je da najviše ispitanika njih 24 su konzumirali povrće u prosjeku 3 puta tjedno, dok njih 15 na svakodnevnoj bazi
- ✚ Slični rezultati su dokazani i kod konzumacije voća, 21 su odgovorili da su u prosjeku konzumirali voće 3 puta tjedno, njih 8 na svakodnevnoj bazi
- ✚ Najčešće ulje koje su konzumirali prije pojave bolesti je suncokretovo rafinirano
- ✚ Najviše sudionika njih 73% nikada nisu konzumirali sjemenke
- ✚ 17 ispitanika su konzumirali namirnice od rafiniranog šećera svaki dan prije postavljene dijagnoze karcinoma debelog crijeva
- ✚ Potvrđeno je da veliki broj oboljelih mijenja svoje prehrambene navike nakon postavljanja dijagnoze, 29 (72%) ispitanika sada je spremno prakticirati pravilan način prehrane.

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 druga istraživanja. Smatram da je niska razina svijesti o visoko vrijednim namirnicama, dok se nisko vrijedne namirnice konzumiraju i reklamiraju pretjerano i svuda. Najbolje bi bilo da takve namirnice uopće nisu dostupne, što je nemoguće u ovom svijetu. Stoga je bitno poraditi sam kao individua na zdravim životnim navikama već od najranije dobi. Uz prehranu bitno je održavati tjelesnu težinu u granicama normale, izbjegavati sjedilački način života, pušenje i alkohol.

## 25. Literatura

- [1] HZJZ, Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Registar za rak Republike Hrvatske: Incidencija raka u Hrvatskoj, HZJZ, 2015.
- [2] E. Vrdoljak, M. Šamija, Z. Kusić, M. Petković, D. Gugić, Z. Krajina, Klinička onkologija, Medicinska naklada Zagreb, 2013
- [3] Krmpotić-Nemanić J, Marušić A: Anatomija čovjeka. Medicinska naklada, Zagreb, 2007.
- [4] Luis Carlos Junqueira, Jose Carneiro i Robert O. Kelley, Osnove histologije, Školska knjiga, Zagreb, 1999., str. 281-312
- [5] Guyton AC, Hall JE: Medicinska fiziologija. Medicinska naklada, Zagreb, 2017.
- [6] M. Katičić, Klinička dijagnoza kolorektalnog karcinoma i metode probira, Medix, Specijalizirani medicinski časopis br.75/76, 2008., str.77-83
- [7] Banjari I. Kolorektalni karcinom i prehrana - što kažu dokazi?. Znanstveno-stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku Hrana u zdravlju i bolesti, specijalno izdanje povodom 10. međunarodnog simpozija Štamparovi dani "Zdravi stilovi života" 58-63, 2018.
- [8] Mladen Stanec, Danko Velimir Vrdoljak i Marko Turić, Kirurška onkologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2011., str. 115-130
- [9] B. Bergman Marković, Prevencija i rano otkrivanje carcinoma debelog crijeva, Acta Med Criatica, 69 (2015), 365-371
- [10] Ostrognjaj T: Procjena rizičnih čimbenika za obolijevanje od karcinoma debelog crijeva povezanih s prehrambenim i životnim navikama. Diplomski rad, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, 2014.
- [11] Slava Šepec, dipl. med. techn.; Biljana Kurtović, bacc.med.techn.; Tatjana Munko, bacc.med.techn; Maša Vico, bacc.med.techn; Damjan Abcu Aldan, bacc.med.techn; Dijana Babić, bacc.med.techn; Ana Turina, bacc.med.techn, Sestrinske dijagnoze, Hrvatska Komora Medicinskih Sestara, Zagreb, 2011.
- [12] Andrej Roth, Rak debelog crijeva, Medicus, 2001.



# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za sestrinstvo

STUDIJ preddiplomski stručni studij Sestrinstva

PRISTUPNIK Brigita Čebić

MATIČNI BROJ 1976/336

DATUM 15.07.2020.

KOLEGIJ Patologija

NASLOV RADA Povezanost prehrane sa rakom debelog crijeva

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Association of diet with colon cancer

MENTOR dr.sc. Biserka Pigac

ZVANJE Profesor visoke škole

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. doc.dr.sc. Duško Kardum, predsjednik
2. dr.sc. Biserka Pigac, mentor
3. doc.dr.sc. Natalija Uršulin Trstenjak, član
4. Valentina Novak, mag.med.techn., zamjenski član
- 5.

## Zadatak završnog rada

BROJ 1286/SS/2020

OPIS

Karcinom debelog crijeva jedan je od najčešćih karcinoma u ljudi. Incidencija je različita u različitim dijelovima svijeta. Točan uzrok karcinoma debelog crijeva nije poznat. Čimbenici rizika su dob iznad 40 godina, genetska predispozicija, upalne bolesti crijeva, te okolišni i to prehrambene navike, pretilost, tjelesna neaktivnost, duhan i alkohol. 30-70% svih slučajeva karcinoma debelog crijeva može se prepisati prehrani bogatoj crvenim, prerađenim mesom koja je obično siromašna voćem i povrćem. Epidemiološke studije čak 85% karcinoma prepisuju okolišnim čimbenicima. Uklanjanjem promjenjivih rizičnih čimbenika poput nepravilne prehrane i ovećanjem tjelesne aktivnosti, može se utjecati na smanjenje rizika oboljevaja. Dijagnoza karcinoma započinje uzimanje anamneze i fizikalnim pregledom. Liječenje je uglavnom kirurško, a ovisi o lokalizaciji i stanju bolesnika. Kvaliteta života bolesnika ovisi o tome koliko su on i njegova obitelj usvojili postupke u njezi stome i prihvatili način života s stomom. U radu će se prikazati:

- Što je karcinom debelog crijeva, etiologija i epidemiologija karcinoma debelog crijeva, dijagnostika i liječenje karcinoma debelog crijeva te korelacija dobivenih rezultata iz provedene naše ankete sa već poznatim podacima iz domaće i svjetske literature.

ZADATAK URUČEN 15.07.2020.

POTPIS MENTORA





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, Brigita Čebić (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Povezanost prehrane sa karcinomom debelog crijeva (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:

(upisati ime i prezime)

Brigita Čebić

(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, Brigita Čebić (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Povezanost prehrane sa rakom debelog crijeva (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:

(upisati ime i prezime)

Brigita Čebić

(vlastoručni potpis)