

# Usporedba poslijeoperacijskog oporavka nakon laparoskopske i otvorene kirurgije za rak debelog crijeva

---

Ptičar, Emanuela

Master's thesis / Diplomski rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, School of Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:105:143095>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-08**



Repository / Repozitorij:

[Dr Med - University of Zagreb School of Medicine Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
MEDICINSKI FAKULTET  
SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVA**

**Emanuela Ptičar**

**Usporedba poslijeoperacijskog oporavka  
nakon laparoskopske i otvorene kirurgije  
za rak debelog crijeva**

**DIPLOMSKI RAD**



**Zagreb, 2018.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
MEDICINSKI FAKULTET  
SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVA**

**Emanuela Ptičar**

**Usporedba poslijeoperacijskog oporavka  
nakon laparoskopske i otvorene kirurgije  
za rak debelog crijeva**

**DIPLOMSKI RAD**



**Zagreb, 2018.**

Ovaj diplomski rad izrađen je na Klinici za kirurgiju, Kliničkog bolničkog centra „Sestre milosrdnice“, na odjelu za kirurgiju donjeg probavnog trakta pod vodstvom prof. dr. sc. Duje Kovačevića i predan je na ocjenu u akademskoj godini 2017./2018.

## **POPIS KRATICA**

CEA - karcinoembrionalni antigen

CT - kompjutorizirana tomografija

lat. - latinski

cm - centimetri

L - litra

a. - arterija

mm - milimetri

FAP - Familial adenomatous polyposis

APC - Adenomatous polyposis coli

TNM - tumor, limfni čvorovi, metastaze

mL- mililitar

ng - nanogram

LDH - laktat dehidrogenaza

RTG - rendgen

UZV - ultrazvuk

MR - magnetska rezonanca

IBS - Irritable bowel syndrome

IUAC- International Union against cancer

SE - sedimentacija eritrocita

L - leukociti

u/s - u svezi

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
2. ANATOMIJA I FIZIOLOGIJA DEBELOG CRIJEVA .....	2
3. RAK DEBELOG CRIJEVA.....	5
3.1. EPIDEMIOLOGIJA .....	6
3.2. ETIOLOGIJA .....	7
3.3. PATOLOGIJA.....	8
3.4. KLINIČKA SLIKA .....	11
4. DIJAGNOZA .....	13
4.1. ANAMNEZA .....	13
4.2. KLINIČKI PREGLED .....	14
4.3. LABORATORIJSKE PRETRAGE.....	15
4.4. INSTRUMENTALNE PRETRAGE .....	16
5. DIFERENCIJALNA DIJAGNOZA .....	18
6. KOMPLIKACIJE .....	19
7. LIJEČENJE RAKA DEBELOG CRIJEVA .....	21
7.1. OTVORENI OPERATIVNI ZAHVATI.....	22
7.2. PALIJATIVNI OPERATIVNI ZAHVATI .....	25
7.3. LAPAROSKOPSKI OPERATIVNI ZAHVAT .....	26
8. INTERVENCIJE KOD BOLESNIKA PRIJE OPERATIVNOG ZAHVATA.....	29
8.1. SESTRINSKE DIJAGNOZE PRIJE OPERATIVNOG ZAHVATA .....	31
9. INTERVENCIJE KOD BOLESNIKA NAKON OPERATIVNOG ZAHVATA.....	34
9.1. SESTRINSKE DIJAGNOZE NAKON OPERATIVNOG ZAHVATA .....	36
10. ZAKLJUČAK.....	41
ZAHVALA .....	42
LITERATURA .....	43
ŽIVOTOPIS .....	45

## SAŽETAK

### Usporedba poslijeoperacijskog oporavka nakon laparoskopske i otvorene kirurgije za rak debelog crijeva

Emanuela Ptičar

Rak debelog crijeva zbog rastuće incidencije predstavlja ozbiljan zdravstveni problem, a samim time sve veći dijagnostički i terapijski izazov. Razvoj suvremenih dijagnostičkih metoda značajno doprinosi poboljšanju i liječenju pojedinih bolesti, osobito ranijem otkrivanju karcinoma u vrijeme kada nam kirurški zahvati omogućuju izlječenje. Smrtnost od raka debelog crijeva se smanjuje za 2-3% godišnje zbog napredovanja i inovacija u liječenju. Klinički pregled bolesnika koji uključuje anamnezu, poteškoće bolesnika, fizikalni pregled čiji je najvažniji dio digitorektalni pregled, temeljni je dio kod postavljanja dijagnoze raka debelog crijeva. Na temelju kliničkog pregleda indiciraju se daljnje pretrage uz pomoć kojih se uspostavlja dijagnoza. Operativni zahvat temeljni je dio liječenja raka debelog crijeva, a njegova uspješnost ovisi o veličini i proširenosti tumora. Operativni zahvat se može provoditi otvorenom „klasičnom“ operacijom i laparoskopskom operacijom. Laparoskopska kirurgija za rak debelog crijeva primjenjuje se i razvija više od 20 godina. Laparoskopska kirurgija prihvaćena je kod benignih bolesti probavnog sustava kao metoda izbora i kod palijativnih zahvata gdje je maligna bolest uznapredovala. Laparoskopska kirurgija za rak debelog crijeva još uvijek predstavlja metodu izbora za kirurga, ali smatra se da će svojim daljnjim razvojem i brojnim prednostima za bolesnika postati zlatni standard za liječene raka debelog crijeva. Duljina preživljavanja bolesnika poslije operativnog zahvata ovisi o stadiju tumora i histološkom nalazu neovisno o odabranoj metodi operativnog zahvata. Rezultati nakon obje vrste operacija su približno jednaki, osim što laparoskopska kirurgija ima brojne prednosti koje omogućuju lakši poslijeoperacijski oporavak pacijenta i brže vraćanje životnoj svakodnevnici. Nakon operativnog zahvata od iznimne važnosti su redovite kontrole koje uključuju određivanje CEA, endoskopske kontrole, CT, ultrazvučni pregled i prema potrebi snimku trbuha magnetskom rezonancom.

**KLJUČNE RIJEČI:** rak debelog crijeva, laparoskopska operacija, otvorena operacija

## **SUMMARY**

### **Comparison of postoperative recovery after laparoscopic and open colon cancer surgery**

**Emanuela Ptičar**

Colon cancer due to the growing incidence represents a serious health problem, and thus an increasing diagnostic and therapeutic challenge. The development of modern diagnostic methods significantly contributes to the improvement and treatment of certain diseases, particularly early detection of cancer at a time when surgical interventions allow healing. Colon cancer mortality is reduced by 2-3% annually due to the advancement and innovation in treatment. Clinical overview of the patients involving the history, patient difficulties, physical examination, which is the most important part of the digital examination, is a fundamental part in diagnosing colon cancer. On the basis of a clinical examination, further tests are indicated to establish a diagnosis. Operative surgery is a fundamental part of the treatment of colon cancer, and its effectiveness depends on the size and extent of the tumor. The operation can be carried out by an open "classical" operation and a laparoscopic operation. Laparoscopic surgery for colon cancer has been and is being developed for more than 20 years. Laparoscopic surgery has been accepted for benign diseases of the digestive system as a choice method and for palliative procedures where malignant disease has advanced. Laparoscopic Colon Cancer Surgery is still a method of choice for a surgeon, but it is believed that its further development and numerous benefits to patients will become the golden standard for treating colon cancer. The duration of survival of the patient after surgery depends on the tumor stage and the histological test result independent of the selected surgical intervention method. The results after both types of surgery are approximately equal, except that laparoscopic surgery has many advantages that allow easier postoperative recovery of the patient and quicker return to everyday life. After the operation of utmost importance are regular controls, including CEA determination, endoscopic control, CT, ultrasonic examination, and, if necessary, magnetic resonance imaging.

**KEY WORDS:** colon cancer, laparoscopic surgery, open surgery



## 1. UVOD

Rak debelog crijeva (*carcinoma coli*) je najčešća maligna bolest probavnog sustava današnjice s velikom učestalošću i uzrokom smrtnosti u razvijenim zemljama. U Zapadnoj Europi, SAD-u i Australiji svojom visokom učestalošću predstavlja ozbiljan zdravstveni problem (1). Svake godine u svijetu dijagnosticira se više od 1,2 milijuna bolesnika s rakom debelog crijeva, a više od 600 000 ljudi godišnje umre od njega. U Hrvatskoj se rak debelog crijeva nalazi na drugom mjestu među zloćudnim bolestima. Liječnici smatraju da bi ovaj broj bio još veći da se ne ulaže veliki trud u razvoj novih metoda dijagnostike i liječenja, ali i u edukaciju, zdravstvene akcije i druge programe prevencije ranog otkrivanja raka debelog crijeva. Incidencija raka debelog crijeva globalno snažno varira i usko je povezana s elementima takozvanog Zapadnog načina života. U azijskim i afričkim zemljama rak debelog crijeva je znatno rjeđi, a ponajprije zbog životnih navika. Rak debelog crijeva podjednako je zastupljen kod oba spola. Rak debelog crijeva bolest je starije životne dobi, ali se može javiti i u mlađoj životnoj dobi. Činjenica da se javlja i u mlađoj životnoj dobi zabrinjava stručnjake. Uzrok raka debelog crijeva nije poznat, ali su poznati određeni faktori rizika. Smatra se da su nepravilna prehrana, pušenje, konzumacija alkohola, naslijeđe, upalne bolesti crijeva i kolorektalni polipi mogući faktori rizika koji uzrokuju rak debelog crijeva (2). Suvremeni pristup liječenja raka debelog crijeva temelji se na ciljevima rane dijagnoze i izvođenja operativnog zahvata što prije je moguće u skladu sa stanjem bolesnika. Navede ciljeve nije moguće uvijek u stvarnosti ostvariti jer rak debelog crijeva u samom početku na žalost ne izaziva jasne simptome, a uz to dodatan problem predstavljaju pacijenti koji ne traže liječničku pomoć na vrijeme (3). Operativni zahvat je najvažniji dio liječenja, a može se izvoditi otvorenim zahvatom ili laparoskopskim putem. Razvojem minimalno invazivne kirurgije izbor između otvorenog zahvata i laparoskopskog zahvata još uvijek je predmet rasprava, a isključivo ovisi o odabiru kirurga koji će operirati. Suvremeni pristup u liječenju raka debelog crijeva sve više zagovara laparoskopski zahvat u svim slučajevima u kojima ne postoje kontraindikacije za izvođenje istog. Bez obzira na koji način se izvodi operacija raka debelog crijeva, prije samog zahvata potrebna je primjena temeljnih znanja stručnjaka pri postavljanju pravilne dijagnoze, pravilna prijeoperacijska priprema i trajna njega te nadzor stanja pacijenta prije, tijekom i poslije operativnog zahvata čije su glavne zadaće u radu medicinske sestre.

## 2. ANATOMIJA I FIZIOLOGIJA DEBELOG CRIJEVA

Debelo crijevo (lat. *intestinum crassum*) dio je probavnog sustava koji se nastavlja na tanko crijevo (lat. *intestinum tenue*). Debelo crijevo proteže se u dužini od 135 do 150 centimetara od ileocekalne valvule do anusa i čini petinu dužine probavne cijevi (3). Promjer lumena debelog crijeva iznosi u prosjeku 7,5 cm, a sigma najužeg lumena iznosi otprilike 2,5 cm (4). Debelo crijevo proteže se od desnog donjeg dijela trbušne šupljine prema gore, potom lijevo i prema dolje, zaokružujući pritom cjelokupno tanko crijevo. Debelo crijevo dijeli se na: slijepo crijevo (*caecum*), uzlazno debelo crijevo (*colon ascendens*), poprječno debelo crijevo (*colon transversum*), silazno debelo crijevo (*colon descendens*), sigmoidno debelo crijevo (*colon sigmoideum*) i ravno debelo crijevo (*rectum*). Tanko crijevo se otvara u debelo crijevo postrance i ispod tog ulaza u desnom donjem dijelu trbuha (hipogastrij) nastaje crijevna vreća kojom započinje debelo crijevo, a nazvana je slijepo crijevo (*caecum*). Slijepo crijevo (*caecum*) je u potpunosti omotano peritoneumom i mobilno s vrlo širokim promjerom od 7 do 9 cm. Na donjoj strani medijalnog dijela cekuma u dnu se nastavlja zakrčljali, uski crvuljak (apendix vermiformis) kojem su položaj i dužina promjenjivi. Apendiks predstavlja rudimentarni dio debelog crijeva i često se pogrešno naziva slijepim crijevom. Slijepo crijevo prelazi prema gore u uzlazno debelo crijevo (*colon ascendens*) koje dopire do jetre. Uzlazno debelo crijevo ide prema gore i ispod jetre preko hepatične fleksure (*flexura coli dextra seu hepatica*) prelazi u poprječno debelo crijevo. Poprječno debelo crijevo (*colon transversum*) dugačko je 35-50 cm i proteže se preko trbuha. Transverzum je mobilan i spušta se često do zdjelice. Pričvršćen je transverzalnim mezokolonom i prekriven velikim omentumom koji se bez krvarenja može od njega odvojiti. Lijevom stranom trbuha transverzum se spušta lijevim zavojem debelog crijeva (*flexura coli sinistra seu lienalis*) u silazno debelo crijevo. Silazno debelo crijevo (*colon descendens*) prostire se dužinom 20-25 cm prema dolje do sigmoidnog debelog crijeva. Sigmoidno debelo crijevo (*colon sigmoideum*) prije ulaza u malu zdjelicu savijeno je zavojito u obliku grčkog slova sigma ( $\varsigma$ ) po kojemu je dobilo i ime. Sigmoideum je dug 10-30 cm, a proteže se od male zdjelice do peritonealne refleksije (3). Mezenterij sigmoidnog crijeva često je produljen. Poprječno debelo crijevo uz sigmoidno debelo crijevo ima dug mezenterij, postajući tako najmobilnijim dijelovima debelog crijeva. Sigmoidno debelo crijevo završava ravnim debelim crijevom (*rectum*). Mjesto rektosigmoidnog spoja dugo je oko 3 cm, a nalazi se 17 cm od analnog prstena u razini promontorija. Ravno debelo crijevo (*rectum*) ispred križne kosti oblikuje zavoj i završava proširenjem (*ampulla recti*), a

prema van se otvara konačnim otvorom (*anus*). Anus ima unutarnji i vanjski sfinkter. Unutarnji sfinkter grade glatki mišići koji nisu pod utjecajem naše volje, dok vanjski sfinkter pripada zdjeljenoj pregradi i pod utjecajem je naše volje, može se voljno stezati i opuštati. Inervacija debelog crijeva je simpatička i parasimpatička. Parasimpatikus potiče, a simpatikus inhibira peristaltiku (5). Prema vaskularizaciji odnosno limfnoj opskrbi i drenaži, otprilike 16,5 cm rektuma podijeljeno je u 3 dijela što je od iznimne važnosti tijekom izvođenja kirurških zahvata kod tumora rektuma. Limfni sustav prati odgovarajuće arterije. Glavni limfni čvorovi nalaze se uzduž gornje i donje mezenterične arterije. Ispod mišića crijeva je submukoza koja ima bogatu limfnu mrežu. S kliničkog stajališta najvažniji dio sluznice je lamina muskularis (*lamina muscularis mucosae*). Sluznica nema limfne mreže pa stoga karcinom koji nije probio laminu muskularis (*carcinoma in situ*) ne može metastazirati limfnim putem. Debelo crijevo razlikuje se od tankog crijeva time što je šire i izvana je naborano. U stijenci debelog crijeva uzdužno mišićje raspoređeno je u 3 snopa pa izvana na crijevnoj površini nastaju 3 uzdužne trake (*taeniae*). Crijevo je duže od mišićnih traka pa ga trake mjestimično nabiru i poprečne ispupčine (*haustra*) između kojih se nalaze brazde (6). Stezanja kružnog mišićja oblikuju prstene koji nepotpuno odjeljuju odsječke debelog crijeva i pomažu pri tom miješanju crijevnog sadržaja koji potpuno potiskuju. U debelom crijevu odvijaju se dvije osnovne vrste kretnji, kretnje miješanja i kretnje potiskivanja. Miješanje i potiskivanje sadržaja debelog crijeva prema analnom otvoru postiže se haustralnim kontrakcijama. Za debelo crijevo karakteristične su i masovne (propulzijske) kontrakcije tijekom kojih se istodobno stegne veliki dio debelog crijeva, obično 20 cm pa se cijeli sadržaj toga dijela pomakne prema rektumu (5). Nakon obroka obično se pojačavaju kretnje debelog crijeva. Debelo crijevo ne izlučuje probavne enzime, ali njegova sluznica obiluje žlijezdama koje izlučuju sluz. Debelo crijevo normalno luči male količine sluzi, ali u patološkim stanjima lučenje može postati ekscesivno. Sluz štiti crijevne sluznice i oblikuje fekalne mase. Debelo crijevo maksimalno može apsorbirati 5-6 L tekućine. U debelom crijevu vrši se apsorpcija vode i određenih elektrolita, deponira se stolica koju podmazuje sluz i tako priprema stolicu za defekaciju. Kada stolica dospije u ravno crijevo potiče se defekacijski refleks (5, 6). Kako bi došlo defekacije mora popustiti unutarnji i vanjski sfinkter. Ako ne postoje prikladni uvjeti za defekaciju, ona se voljnom kontrakcijom vanjskog sfinktera može odgoditi. Debelo i tanko crijevo cjevasti su i šuplji organi pa tako cijeli probavni sustav uz ostale pripadajuće organe u cjelini nalikuje dugačkom šupljem kanalu. Kirurška anatomija debelog crijeva pokazuje određene specifičnosti. Specifičnosti se odnose na vaskularizaciju i mobilnost debelog crijeva. Kirurška anatomija prema vaskularizaciji razlikuje desni i lijevi kolon. Gornja mezenterična

arterija (*a. mesenterica superior*) sa svojim granama: ileokolična arterija, desna količna arterija i srednja količna arterija, opskrbljuje krvlju desni kolon koji uključuje cekum, ascendentni kolon i proksimalni dio kolona transverzuma. Donja mezenterična arterija (*a. mesenterica inferior*) opskrbljuje krvlju lijevi kolon koji uključuje distalni transverzum, spleničku fleksuru, descendentni kolon i sigmoidu preko lijeve količne i sigmoidalnih arterija. Od iznimnog je kirurško anatomskog značenja činjenica da vaskularni sustav gornje i donje mezenterične arterije nije odvojen (3, 7). Anastomoza između srednje i lijeve količne arterije naziva se Riolanov luk. Gornji dio rektuma opskrbljuje krvlju ogranak donje mezenterične arterije (*a. rectalis superior*), a srednju i donju trećinu rektuma opskrbljuje krvlju ogranci arterije ilijake interne (*aa. rectales, aa. rectales inferiores*). Nedaleko od crijeva sve arterije međusobno anastomoziraju tvoreći arkadu. Arkada je 2 cm udaljena od mezenterijskoga ruba crijeva, tvoreći tako marginalnu arteriju. Vene debelog crijeva prate odgovarajuće arterije i najvećim dijelom se skupljaju u venu porte. Tijekom izvođenja resekcije debelog crijeva treba učiniti ligaturu i resekciju arkade između dva okomita intestinalna ramusa. Arkada je oko 3 mm udaljena od stijenke crijeva. Devaskularizirani i disecirani rub crijeva ne smije biti širi od 3 mm (7). Resekcija stijenke crijeva mora biti okomita na njegovu osovinu. U izuzetnim situacijama može biti postavljena koso, ali tako da osigurava vaskularizaciju antimezenterijalnog dijela crijevne stijenke. Položaj resekcijske linije ne smije biti veći od  $45^\circ$  u odnosu na uzdužnu osovinu crijeva. U suprotnom se dovodi u pitanje vaskularizacija antimezenterijalnog dijela stijenke kolona. Ligiranje i resekcija epiploične resice nikada se ne smije ligirati u području baze ako je apendiks nategnut. S kirurškog gledišta uz vaskularizaciju kolona jednako je važno poznavanje anatomskih odnosa fiksiranih i slobodnih dijelova debelog crijeva. Slobodni dijelovi debelog crijeva imaju dužinom čitave cirkumferencije serozni omotač (seroza, visceralni peritoneum) koji predstavljaju najbolji preduvjet zaraščivanja anastomoze nakon sekcije odnosno resekcije. Fiksirani dijelovi debelog crijeva (ascendentni i descendentni kolon) nemaju seroze i stoga nisu prikladni za izvođenje anastomoze što dovodi u pitanje sigurnost i suficijentnost šavne linije tog područja stijenke debelog crijeva (3, 7). Stoga treba izbjegavati anastomoze u područjima debelog crijeva gdje nema seroze. Cekum je mobilan dio kolona i čitavom površinom prekriven je serozom. Poprečni kolon je u najvećem dijelu slobodan, a fiksiran je samo u području hepatične i lijenalne fleksure. Njegove resekcije su moguće, a anastomoza je sigurna. Sigmoidni kolon zbog svoje mobilnosti vrlo je prikladan za izvođenje resekcije i kreiranje anastomoze jer mu čitavu površinu prekriva seroza. Jedna od važnih anatomskih činjenica za kirurge je da čovjek može živjeti bez cijelog debelog crijeva.

### 3. RAK DEBELOG CRIJEVA

Rak debelog crijeva (*carcinoma coli*, *adenocarcinoma coli*) jedan je od najčešćih solidnih tumora. Podjednako zahvaća oba spola. Kod muškaraca je treći karcinom po učestalosti iza raka pluća i želuca. Kod žena je isto na trećem mjestu po učestalosti iza raka dojke i cerviksa uterusa. Za oba spola nalazi se na četvrtom mjestu mortaliteta od raka iza raka pluća, želuca i jetre. Mortalitet raka debelog crijeva se ne smanjuje unatoč prevenciji i liječenju na nacionalnoj i na globalnoj razini. Smatra se da će u visoko razvijenim zemljama tijekom života od raka debelog crijeva oboljeti oko 4,6% muškaraca i 3,2% žena. Omjer incidencije i mortaliteta između muškaraca i žena iznosi 1,05:1 (8). Učestalost raka debelog crijeva se povećava u populacijski industrijski razvijenih zemalja i u urbanim dijelovima zemalja u razvoju. Najveća učestalost raka debelog crijeva je u industrijski razvijenim zemljama Sjeverne Amerike, Australije i Novog Zelanda. Srednja učestalost javlja se u industrijski razvijenim zemljama Europe, a najmanja učestalost je prisutna u Aziji izuzevši Japan, Južnoj Americi i u Africi južno od Sahare. Rizik od raka debelog crijeva povećava se kod populacije koja migrira iz regije s manjim rizikom u onu s većim rizikom. Takav slučaj je opažen primjerice kod Europljana koji su nakon Drugog svjetskog rata emigrirali u Australiju (2, 8). U Hrvatskoj su stope incidencije i mortaliteta od raka debelog crijeva slične srednjim vrijednostima razvijenog dijela svijeta i u stalnom su porastu. Rak debelog crijeva većinom se pojavljuje između pedesete i šezdesete godine života, iako ni mlađe osobe nisu pošteđene od pojave bolesti (2, 9). Rak debelog crijeva jedan je od rijetkih tumora čiju pojavu možemo na vrijeme spriječiti. U samom početku bolesti rak debelog crijeva ne izaziva jasne simptome i to je jedan od glavnih razloga zašto se pacijenti javljaju u već razvijenoj fazi bolesti kod svojeg liječnika, a potom i u bolnicu. Kako bi se smanjio pobol i smrtnost od raka debelog crijeva trebaju se razviti i provoditi učinkovite mjere primarne i sekundarne prevencije (10, 11).

### 3.1. EPIDEMIOLOGIJA

Rak debelog crijeva predstavlja jedan od vodećih zdravstvenih problema u cijelome svijetu pa tako i u Hrvatskoj. Zbog stalno rastuće pojavnosti rak debelog crijeva predstavlja sve važniji dijagnostički i terapijski problem, a samim time i izazov u medicini. U posljednjih 30 godina incidencija i smrtnost raka debelog crijeva u stalnom su porastu s prosječnom godišnjom stopom rasta od oko 3%. Rak debelog crijeva jedna je od najčešćih zloćudnih bolesti na svijetu koja podjednako zahvaća oba spola. U posljednjim godinama razlike između spolovima se izjednačavaju i u pojavnosti i u smrtnosti. Kod muškaraca rak debelog crijeva nalazi se odmah iza raka pluća i prostate, a kod žena iza raka dojke i pluća. Pojavnost raka debelog crijeva ovisi o dobi, rizik počinje rasti nakon 40. godine života, značajno raste između 50.-55. godine života (8, 10, 11, 12). Rizik dalje raste s godinama, svakim idućim desetljećem života rizik se udvostručuje kako bi u konačnici dosegno eksponencijalni rast. Prema učestalosti rak debelog crijeva je treći najčešći maligni tumor u svijetu, a prema smrtnosti u razvijenim zemljama nalazi se na drugome mjestu. U većini razvijenih zemalja svijeta i njihovim glavnim gradovima te onim gradovima koji su još u razvoju prisutan je porast raka debelog crijeva. Zemlje poput SAD-a i Kanade bilježe pad raka debelog crijeva zbog primjene preventivnih programa za otkrivanje raka debelog crijeva i pravovremeno uklanjanje premalignih lezija, poboljšanog načina liječenja i rehabilitacije te promjena u prehrani i stilu života (13). Rak debelog crijeva otkriven u ranom stadiju bolesti u 97% bolesnika omogućuje petogodišnje preživljavanje. Hrvatska kao i većina ostalih zemalja bilježi porast učestalosti i smrtnosti od raka debelog crijeva. Stopa je 1990. godine iznosila 34,5/100.000 stanovnika da bi se za 15 godina stopa povećala na 62,5/100.000 stanovnika. U Hrvatskoj je 2009. godine bilo 1689 novooboljelih muškaraca, a 1223 novooboljelih žena. Te godine od raka debelog crijeva umrlo je 1063. muškarca i 803 žene. U 2015. godini u našoj zemlji zabilježeno je 1890 novooboljelih muškaraca i 1339 novooboljelih žena od raka debelog crijeva. Incidencija raka debelog crijeva u porastu je kod oba spola u Hrvatskoj, dok je mortalitet posljednjih godina stabilan kod žena, a u porastu je kod muškaraca. U Hrvatskoj se svake godine pojavi 3000 novih slučajeva oboljelih od raka debelog crijeva, a umre oko 1500 slučajeva. U posljednjem desetljeću stopa preživljavanja bolesnika s uznapredovalim stadijem bolesti nije se bitno promijenila, iako su napredovale kirurške tehnike i razvila se adjuvantna terapija, stoga se naglašava važnost primarne i sekundarne prevencije kako bi se smanjio morbiditet i mortalitet raka debelog crijeva (8, 10, 11, 12, 13).

### 3.2. ETIOLOGIJA

Uzrok rada debelog crijeva još uvijek nije u potpunosti poznat, ali su poznati određeni faktori rizika. Životni stil, prehrana i okoliš u razvijenim zemljama uz interakciju genetskih faktora odgovorni su za nastanak raka debelog crijeva, a taj proces razvoja je postupan (multistep process). U etiologiji bolesti na prvome mjestu treba navesti način prehrane, iako o utjecaju prehrane na razvoj raka debelog crijeva postoje različita često oprečna mišljenja. Sa sigurnošću se može utvrditi da je rak debelog crijeva češći kod ljudi koji se pretežno hrane mesom, a rjeđi kod onih ljudi koji u prehrani imaju veći udio povrća i voća. Prehrana s puno životinjskih masti i mesa (osobito crvenog), a s malo vlakana u hrani pospješuje rizik od obolijevanja. Mast u prehrani povećava rizik od raka debelog crijeva zbog povećanih količina žučnih kiselina u kolonu. Metaboliti žučnih kiselina mogu biti kancerogeni. Uz masnoće, rafinirani šećer, alkohol i nikotin povećavaju učestalost raka debelog crijeva. Prehrana bogata voćem i povrćem koja sadrži vlaknaste tvari i ostatke uzrokuje povećanu količinu stolice i razrjeđuje karcinogene, a ubrzanjem peristaltike skraćuje se vrijeme izlaganja sluznice debelog crijeva karcinogenu (2, 8). Prehrana koja uključuje voće, povrće, beta-karoten, vitamine E i C, kalcij i selen, mlijeko i mliječne proizvode imaju protektivno djelovanje i samim time smanjuju učestalost raka debelog crijeva (1, 3, 8). Dob utječe na razvoj raka debelog crijeva. Rak debelog crijeva se više od 90% javlja u osoba starijih od 50 godina. Rizik obolijevanja od raka debelog crijeva dvadeset puta je veći u osoba starijih od 50 godina nego u osoba mlađih od 30 godina. Smatra se da je rak debelog crijeva posljedica genetskog poremećaja. Do transformacije zdrave stanice u malignu dolazi postupnom akumulacijom genetskih alteracija. Danas se takav proces objašnjava teorijom „adenom-karcinom slijed“. Kod obiteljskih bolesti: sindroma karcinomske obitelji, Gardnerova sindroma i obiteljske polipoze postoji visoka pojavnost raka debelog crijeva. Utjecaj genetskih faktora na nastajanje raka debelog crijeva najbolje je istražen u obiteljskoj adenomatoznoj polipozi (FAP). Obiteljska adenomatozna polipoza nasljeđuje se autosomno dominantno i povezana je s delecijom na duljem kraju kromosoma 5 (APC-gen). Kod nasljednih polipoza (FAP i Gardner) polipi do 40. godine života u pravilu maligno alteriraju. Tako je rizik od obolijevanja u dobi iznad 40 godina pet puta veći kod osoba koje u prvom koljenu obitelji imaju dijagnostičiran rak debelog crijeva kod jednog do dva srodnika. Ako dođe do oštećenja gena p 53 zdrave stanice sluznice debelog crijeva mogu prijeći u maligne (3, 8). Polipi debelog crijeva, posebno adenomi često prethode karcinomu. Na maligni potencijal polipa utječu faktori histološke građe i stupnja diferencijacije. Potrebno vrijeme da polip prijeđe u

rak je 5-10 godina. Karcinom debelog crijeva se razvija i u obiteljima u kojima ima oboljelih od nasljednog nepolipoznog raka debelog crijeva. Upalne bolesti crijeva povećavaju rizik za nastanak raka debelog crijeva. Crohnova bolest i ulcerozni kolitis upalne su bolesti koje se osobito izdvajaju kao rizične bolesti za nastanak raka debelog crijeva. Ulcerozni kolitis koji traje dulje od 15 godina može se komplicirati razvojem raka debelog crijeva (2, 3). U prosjeku se karcinomi debelog crijeva više pojavljuju kod ulceroznog kolitisa, a zatim kod Crohnove bolesti. Ostali rizični čimbenici koji mogu pridonijeti razvoju raka debelog crijeva su debljina, smanjena tjelesna aktivnost koja uključuje sjedilački način života, stres, karcinom dojke, ginekološki karcinom i zračenje male zdjelice.

### **3.3. PATOLOGIJA**

Rak debelog crijeva najčešće je lokaliziran u području rektuma 43%, zatim u području sigme 25%. U području ascendentnog kolona lokaliziran je kod 18% pacijenata, u transverzumu 9% i u descendentnom kolonu 5% (3). Rak debelog crijeva može biti različitih veličina, a javlja se u jednom od pet mogućih oblika: polipoidni, anularni, egzulcerirani, difuzno infiltracijski i koloidni karcinom. Rak debelog crijeva može izgledati kao tumorska masa slična cvjetači koja se utiskuje u lumen crijeva, ili cirkularno zahvaća stijenku crijeva praveći koncentrično suženje. Središnji dio tumorske mase većinom nekrotizira i stvara zdjeličastu egzulceraciju koja je okružena neravnim zidom preostalog tumorskog tkiva. Rak debelog crijeva se prema histološkoj slici pretežno manifestira kao adenokarcinom u više od 95% oboljelih . Adenokarcinom može biti različitog stupnja zrelosti žlijezda i s različitom sposobnošću lučenja mucina. Mucin je visokomolekularni glikoprotein. Nalazi se u vakuolama stanične citoplazme i staničnu jezgru potiskuje rubno, formirajući tipičnu sliku stanice poput prstena pečatnjaka. Histološkom slikom u oko 15% tumora prevladava obilje mucina pa ga se naziva „mucinoznim karcinomom“ (8). Prema diferenciranosti stanica adenokarcinom debelog crijeva dijeli se na: dobro, srednje, slabo diferencirane i nediferencirane. Što je karcinom slabije diferenciran luči se manje mucina. Najčešći su dobro i srednje diferencirani karcinomi oko 80% koji su benigniji, rastu sporo i kasno metastaziraju. Slabo diferencirani karcinomi oko 20% imaju visoki stupanj maligniteta, rastu brzo, ekstenzivno se intramularno šire, rano metastaziraju u regionalne limfne žlijezde i rano stvaraju udaljene metastaze. Rak debelog crijeva raste sporo i razvija se postupno tijekom 10-15 godina prema „adenokarcinom slijedu“ (3, 8). Aberantne žarišne kripte najranije su promjene. Kada promjene na sluznici postanu vidljive tada ih nazivamo adenomatoznim polipom. Displazija epitelnih stanica koje



prodiru kroz subepitelijarnu barijeru i invadiraju sve slojeve stijenke debelog crijeva sljedeći je stadij. Nakon toga postaje zahvaćeno perikolično tkivo, limfni čvorovi i javljaju se udaljene metastaze. Rak debelog crijeva može se širiti izravno, limfogeno, transperitonealno, hematogeno i implantacijom. Izravno širenje raka debelog crijeva nastaje u sluznici iz koje se širi kroz stijenku u svim smjerovima. Zbog limfne drenaže stijenke debelog crijeva koja je kružna i segmentna širenje je brže u poprečnom smjeru nego uzdužno. Limfogeno širenje može biti intramuralno i ektramuralno. Intramuralno širenje karcinoma ima granicu najviše 5 cm oralno i aboralno od makroskopski vidljive granice tumora. Iznimke su nediferencirani tipovi raka debelog crijeva čija granica iznosi 10-15 cm. Ekstramuralno širenje obuhvaća regionalne limfne žlijezde prve, druge i treće etaže. Limfna drenaža iz debelog crijeva odlazi u limfne čvorove duž gornjih mezenterijskih krvnih žila i aorte. Iz gornje dvije trećine rektuma limfa se drenira u limfne čvorove duž gornjih hemoroidalnih žila, a zatim duž donje arterije i vene mezenterike i aorte. Limfa iz donje trećine rektuma drenira se kao iz gornje trećine, ali postoji i lateralna drenaža duž srednjih hemoroidalnih žila u limfne čvorove uzduž unutrašnje ilijačne arterije. Transperitonealno u početku rak zahvaća peritoneum u blizini tumora, a kasnije zahvaća cijeli peritoneum i omentum majus. Hematogeno se venskom diseminacijom karcinomskih stanica u cirkulaciju javljaju udaljene metastaze. Metastaze nastaju u 90% slučajeva putem vene porte pa su najčešće one u jetri, zatim u plućima, a rjeđe su u ostalim organima (7). Implantacijom je za vrijeme operativnog zahvata kod raka debelog crijeva moguće odljuštenje malignih stanica tumora i njihova implementacija u lumen crijeva, trbušnu šupljinu, operacijsku ranu ili anastomozu. Spoznajom tijeka širenja raka debelog crijeva postoji više metoda njegova stupnjevanja „staging“ (3). Najčešće metode koje se koriste su Dukesova, Astler-Collerova i TNM klasifikacija. U praksi se najviše koriste Dukesova i internacionalna TNM klasifikacija. Dukes je 1929. godine tijekom operacije prema makroskopskom izgledu razvrstao rak debelog crijeva u 3 stadija, koja je službeno objavio 1932. godine kao Dukesovu klasifikaciju karcinoma rektuma i kolona. Njegova podjela temelji se na patohistološkom ispitivanju kirurškog preparata i uzima u obzir dva važna prognostička faktora: proširenost tumora i limfne metastaze. Astler-Collerova klasifikacija je zapravo modifikacija Dukesove klasifikacije. TNM klasifikacija uključuje podatke o proširenosti primarnog tumora (T), o regionalnim limfnim čvorovima (N) i o prisutnosti udaljenih metastaza (M) (2, 3, 8, 9).

Dukesova klasifikacija karcinoma kolona i rektuma:

- A - karcinom unutar stijenke crijeva
- B - karcinom prodire kroz cijelu stijenku crijeva
- C - dijeli se u dvije podskupine C1 i C2
- C1 - metastaze se nalaze u susjednim regionalnim limfnim čvorovima
- C2 - metastaze se nalaze u limfnim čvorovima duž donje mezenterijske arterije

Astler - Collerova klasifikacija karcinoma kolona i rektuma:

- A - tumor ograničen na submukozu
- B1 - tumor ulazi u muskularis propiju, limfni čvorovi nisu zahvaćeni
- B2 - tumor zahvaća cijelu muskularis propiju, limfni čvorovi nisu zahvaćeni
- B3 - tumor izravno invadira druge organe
- C1 - zahvaćeni su regionalni limfni čvorovi
- C2 - metastaze postoje u limfnim čvorovima kod mezenterijske arterije
- C3 - tumor je distalno proširen

TNM klasifikacija karcinoma kolona i rektuma:

- T - primarni tumor
- TX - tumor se ne može ustanoviti
- TO - tumora nema
- TIS - karcinom *in situ* / tumor ograničen na mukozu
- T1 - tumor zahvaća submukozu
- T2 - tumor zahvaća muskularis propiju
- T3 - tumor zahvaća subserozu
- T4 - tumor invadira okolne strukture
  
- N - regionalni limfni čvorovi
- NX - regionalni limfni čvorovi ne mogu se ustanoviti
- NO - regionalni limfni čvorovi nisu zahvaćeni
- N1 - zahvaćena 1-3 regionalna limfna čvora
- N2 - zahvaćena 4 ili više regionalna limfna čvora

- M - udaljene metastaze
- MX - udaljene metastaze ne mogu se ustanoviti
- MO - nema udaljenih metastaza
- M1 - udaljene metastaze postoje

Ni jedna od navedenih klasifikacija nije idealna, stoga se one u praksi međusobno kombiniraju i prilagođavaju se individualno prema svakome pacijentu.

### **3.4. KLINIČKA SLIKA**

Rak debelog crijeva razvija se i raste polagano stoga prve simptome i kliničke znakove daje obično nakon 5 godina postupnog razvoja (8). Simptomatologija raka debelog crijeva je relativno nekarakteristična. Klinička slika ovisi o lokalizaciji raka debelog crijeva. Rak desne strane debelog crijeva obično bude veći prije pojave poteškoća od raka na lijevoj strani debelog crijeva. Kod svih karcinoma debelog crijeva dolazi do promjena u defekaciji (2, 3). Promjene se javljaju u učestalosti defekacije, obliku i sastavu stolice, konzistenciji, primjesi krvi ili sluzi. Rani znakovi bolesti su obično neupadljivi: neznatne smetnje u defekaciji, umor, bljedoća, gubitak apetita. U kasnijem stadiju bolesti dolazi do pojave boli i gubitka tjelesne težine. Simptomatologija raka debelog crijeva se može podijeliti na subakutnu i akutnu. U subakutnoj simptomatologiji kod raka desne polovice debelog crijeva (cekum, kolon ascendens i hepatična fleksura) simptomi su često netipični. Simptomi se manifestiraju općim lošim stanjem, gubitkom na tjelesnoj težini, anemijom i bolovima u desnoj strani trbuha. Rijetke su smetnje sa stolicom i manifestnim krvarenjem dok je okultno krvarenje često. Ponekad se može javiti proljev (2). Rak desnog dijela debelog crijeva sklon je nekrozi i infekciji. Sideropenična anemija je često prisutna sa simptomima umora, vrtoglavice, palpitacije i bljedoće koji pacijenta i dovode liječniku. Rak desnog kolona često je pristupačan palpaciji stoga i pacijent ponekad može sam palpirati tumor. Ponekad se mogu javiti bolovi grčevitog tipa u desnom mezogastriju. Rak cekuma može se manifestirati peritiflitisom (neoplastički peritiflitis). Simptomi raka kod lijeve polovice debelog crijeva (lijeva polovica poprečnog kolona, lijevalna fleksura, silazno debelo crijevo, oralni dio sigmoidnog kolona) su raniji i izrazitiji, a očituju se opstipacijom ili naizmjeničnoj pojavi opstipacije i proljeva. Rak lijeve strane kolona pokazuje tendenciju stenoziranja lumena stoga ga rano prate znakovi poremećaja peristaltike. Pojava krvi i sluzi u stolici je česta osobito kod aboralne lokalizacije,

a isto tako i pojava grčevitih bolova u donjem dijelu trbuha. Za razliku od karcinoma desnog kolona neoplazme u području lijevog kolona relativno često su praćene recidivirajućim grčevitim bolovima u hipogastriju, ali se mogu javiti i u ileocekalnoj regiji te mezogastriju kao posljedica zastoje distenzije cekuma (Bouveretov znak) (7). Zbog anatomske dubokog položaja rak lijevog kolona nije pristupačan za palpaciju, iznimka su karcinomi sigmoidnog dijela crijeva koji se nerijetko mogu palpatorno dokazati. Vodeći simptom kod karcinoma rektosigmoida i rektuma je pojava svijetlocrvene krvi. Krv može obložiti stolicu ili se javiti neovisno o njoj. Što je karcinom smješten aboralnije krv je crvenija i često se može zamijeniti s hemeroidalnim krvarenjem. Pojava „jutarnjeg proljeva“ drugi je česti simptom, to je zapravo lažni proljev jer izlazi samo krv i sluz, a ne prava stolica (2, 3). Kasni simptomi su duboka rektalna bol koja se javlja zbog infiltracije analnog kanala, sfinktera ili tlačenja sakralnog plexusa, crijevni grčevi i tanka stolica. Digitorektalnom palpacijom često se može napipati tumorska masa. U akutnoj simptomatologiji rak debelog crijeva manifestira se crijevnom opstrukcijom i perforacijom. Crijevna opstrukcija je obično nepotpuna, a ako je potpuna klinička slika odgovara kao u niskom ileusu. Intestinalna opstrukcija (ileus) kao posljedica raka debelog crijeva javlja se u 7-48% bolesnika s rakom debelog crijeva (7). Opstrukcija je češće prisutna kod karcinoma lijevog dijela kolona nego kod desnog dijela kolona. Stenozirajući rak lijevog dijela kolona prema kliničkim iskustvima najčešći je razlog ileusa debelog crijeva. Takva komplikacija (kompletna opstrukcija) najčešće zahtijeva hitno kirurško liječenje, a moguće ju je spriječiti ranim otkrivanjem bolesti uočavajući na vrijeme promjene u crijevnoj peristaltici i adekvatnim „skriningom“ (3, 8). Perforacija se očituje peritonitisom. Kao komplikacija raka debelog crijeva perforacija se javlja s konsekvativnim sterokoralnim gnojnim peritonitisom ili abdominalnim apscesima kod 0,3-4% pacijenta. Perforacija može nastupiti na mjestu samog tumora, neposredno oralno od njega ili u području cekuma. Rak debelog crijeva može uzrokovati apscese i fistule. Kod uznapredovalog stadija karcinoma kada rak debelog crijeva zahvaća mokraćni mjehur, rodničku stijenku ili okolne živce mogu se pojaviti perinealni i sakralni bolovi. Nije neobično da se bolest sama po sebi razvija asimptomatski, a isto tako da se otkrije slučajno eksploracijom trbuha za vrijeme drugih operacija odnosno prilikom rutinskih pregleda.

## **4. DIJAGNOZA**

Preduvjet za uspješno liječenje je pravilna dijagnoza. Razvojem suvremenih dijagnostičkih postupaka omogućeno je ranije otkrivanje pojedinih bolesti, a osobito ranije otkrivanje karcinoma pri kojima nam kirurški zahvati mogu omogućiti izlječenje. U suvremenoj kirurgiji probavnog sustava bolesti debelog crijeva zauzimaju istaknuto mjesto. Na prvom se mjestu bez sumnje nalazi rak debelog crijeva koji je na samom vrhu učestalosti neoplazmi probavnog sustava. Sastavni dio dijagnostičkog postupka je temeljito uzeta anamneza, dobar klinički pregled i dijagnostičke pretrage. Klinički pregled kod raka debelog crijeva obavezno uključuje digitorektalni pregled na temelju kojeg se stvara mišljenje o stanju pacijenta koje je polazište za daljnju obradu. Nakon toga se rade specifične dijagnostičke pretrage od kojih je kolonoskopija „zlatni standard“ (3). Utvrđivanje dijagnoza bolesti debelog crijeva i rektuma radi se primjenom istovjetnih dijagnostičkih postupaka. Navedena činjenica je od praktičnog značenja jer bolesti debelog crijeva koje zahtijevaju kirurško liječenje istovremeno mogu zahvaćati kolon i rektum ili operativni zahvat može djelomično obuhvaćati veće ili manje dijelove kolona i rektuma. Rak debelog crijeva može se dijagnosticirati prilikom operacija ileusa, perforacije ili fistule s nekim drugim dijelom enteralnog trakta, primjerice s bilijarnim traktom ili mokraćnim mjehurom. U određenim slučajevima je teško odrediti gdje se nalazi primarni karcinom, na debelom crijevu ili na organu s kojim je vezan fistulom. Korištenje suvremene dijagnostičke tehnologije daje nam sigurnost prilikom postavljanja konačne dijagnoze raka debelog crijeva i pomaže u isključivanju ili pak otkrivanju diferencijalnih dijagnoza. Dijagnostičke postupke kod bolesnika koji imaju simptome raka debelog crijeva treba razlikovati od pacijenata koji se osjećaju zdravo, ali pripadaju rizičnoj skupini zbog obiteljske anamneze ili godina (8). Dijagnostika raka debelog crijeva i dalje se ponajprije temelji na znanju, intuiciji i iskustvu kirurga kojemu suvremene dijagnostičke metode pomažu prilikom uspostavljanja dijagnoze.

### **4.1. ANAMNEZA**

Anamneza ima jednu od vodećih uloga u točnom i brzom postavljanju dijagnoze. Anamneza je posebno važna kod kirurških pacijenata (3, 4, 9). Tijekom pregleda pacijent govori o svojim subjektivnim poteškoćama koje su većinom i vezane uz samu bolest. Pitanja koja postavlja liječnik prilikom uzimanja anamneze moraju biti kratka, smislena i jasna tako da ih pacijent razumije. Logičnim redoslijedom pitanja liječnik se nadovezuje na navedene poteškoće jer

tako može lakše zaključiti i utvrditi o kojoj se dijagnozi radi. Logičan redoslijed pitanja omogućuje pacijentu lakše praćenje i davanje što preciznijih odgovora na postavljena pitanja. Rani simptomi i znakovi bolesti nisu upadljivi, javljaju se neznatne smetnje u defekaciji, umor, gubitak apetita, gubitak tjelesne težine, bljedoća i neodređeni bolovi u truhu kojima pacijenti ne pridodaju posebnu pažnju. Pacijenti se obično javljaju liječniku i dolaze na pregled tek onda kada opaze krvarenje i sluz u stolici, a pojedini pacijenti dolaze na pregled kada primijete povećanje trbuha. Ponekad se pacijenti jave prilikom poteškoća tijekom defekacije ili potpunog zastoja stolice. Anamnestički podatak o promjeni stolice, krvi, sluzi, bolovima u truhu znak je da pacijent mora na specijalistički pregled (3). Tijekom uzimanja anamneze važni su podaci o nasljednim čimbenicima, odnosno obiteljskoj sklonosti za nastanak tumora i određene upalne bolesti. Rak debelog crijeva uz ostale maligne bolesti često se razvija muklo, postupno, ali progresivno. Akutna pogoršanja su obično posljedica komplikacija kao što su opstrukcija, perforacija, krvarenje i nastanak apscesa. Nepoznati autor je rekao „Dobra anamneza je pola dijagnoze.“, a druga polovica dijagnoze je dobar i temeljiti klinički pregled.

## **4.2. KLINIČKI PREGLED**

Kliničkim pregledom dobivamo važne podatke koji nam pomažu prilikom postavljanja dijagnoze i samim time određuju redoslijed daljnjih dijagnostičkih pretraga. Pregled treba biti cjelovit i pažljiv kako bi se pravilno odredila dijagnoza i otklonila sumnja na ostale bolesti koje mogu biti dio diferencijalne dijagnoze. Promatranjem pacijenta uočava se kaheksija, distenzija trbuha, prominencija tumora, ožiljci, fistule, peristaltički valovi i ostali mogući vidljivo prisutni simptomi. Kliničkim pregledom može se vizualno ili palpacijom otkriti tumorska masa (desni kolon, sigma), ascites, hepatomegalija zbog prisutnih metastaza u jetri, povećani limfni čvorovi, postojanje defansa (perforacija, upalni procesi), bolnost kao znak afekcije pojedinih oboljelih dijelova (smjernica za određenu dijagnostiku). Vizualni pregled anusa i okoline uz digitorektalni pregled važni su tijekom kliničkog pregleda svakog pacijenta posebno kod onih s prisutnim smetnjama u debelom crijevu ili rektoanalnom području. Digitorektalni pregled je uvijek obavezan dio pregleda jer je većina rektalnih karcinoma lokalizirana u donjoj trećini rektuma i lako su pristupačni kod digitorektalnog pregleda. Njime se može utvrditi krv na prstu rukavice i tumor u rektumu 7-8 cm od analnog ruba. Najveće značenje ima u otkrivanju rektalnih karcinoma, ali svoje značenje nalazi i kod pacijenata s karcinomom kolona (moguće istovremeno postojanje karcinoma kolona i rektuma) (3, 7).

Digitorektalnim pregledom moguće je otkriti 50-70% svih karcinoma rektuma. Perkusijom se može ustanoviti postojanje slobodne tekućine, meteorizam, tumorska muklina, bolnost i defans. Auskultacija je važna tijekom procjene karakteristika peristaltike. Svaki pacijent s mogućom dijagnozom bolesti debelog crijeva treba biti dobro hematološki, kardijalno, respiratorno i renalno pregledan (4).

### **4.3. LABORATORIJSKE PRETRAGE**

Test na okultno krvarenje (hemokult) jednostavna je orijentacijska pretraga kojom se dobivaju podaci o postojanju i najmanjeg krvarenja iz gornjeg dijela probavnog trakta ili na krvarenje u donjem dijelu probavnog trakta te upućuje koje daljnje dijagnostičke postupke treba učiniti. Test se preporučuje svim osobama koje su starije od 50 godina, a oni koji u obiteljskoj anamnezi imaju potvrđen rak debelog crijeva trebali bi nakon navršene četrdesete godine jednom godišnje raditi test. Da bi test bio pozitivan potrebno je najmanje 2 mL krvi u stolici. Jedan uzorak stolice daje i do 50% lažno negativnih rezultata. Pozitivni test nalazi se u 2-6% pregledanih pacijenata (8). U odnosu na one s aktualnom bolešću to iznosi 20% za adenome, a 5% za karcinome pretežno Dukesova A i B stadija što je i očekivano jer se test provodi većinom kod asimptomatskih osoba. Postotak pozitivnih nalaza raste ako se testovi provode na starijoj populaciji. Genetsko testiranje rezervirano je za pojedinačne slučajeve kao što su članovi obitelji s obiteljskom adenomatoznom polipozom (FAP). Rizične članove u tim slučajevima otkriva mutacija APC gena. Mutacija hMSH2 i hMLH1 gena otkriva rizične članove u hereditarnom nepolipoznom kolorektalnom karcinomu. Mutacije ras gena mogu se naći kod bolesnika s adenomima ili karcinomom. Karcinoembrijski antigen (CEA) zauzima najvažnije mjesto od laboratorijskih pretraga u dijagnozi raka debelog crijeva. CEA je glikoprotein koji je identificiran u ekstraktu tkiva kolorektalnog karcinoma, ali je prisutan u embrijskom i fetalnom tkivu. Karcinoembrionalni antigen (CEA) je onkofetalni tumorski marker koji su otkrili Gold i Freedman 1965. godine. CEA je u 60-70% slučajeva osjetljiv i specifičan za rak debelog crijeva (2, 3, 7, 8). Fiziološki se ne nalazi u normalnoj sluznici kolona i rektuma. Potrebno ga je odrediti prije operacije zbog usporedbe i poslijeoperacijskog praćenja. Nakon operativnog zahvata kod neradikalne operacije ili recidiva CEA se ne normalizira. Povišena koncentracija CEA prije operacije kod kolorektalnog karcinoma koji je potpuno odstranjen se normalizira nakon operacije. Ako se nakon normalizacije CEA vrijednosti u poslijeoperacijskom periodu opet povisi vjerojatno se tumor ponovno pojavio. Ako karcinom nije potpuno odstranjen tijekom operacije, CEA nakon operacije postane

povišen. Normalna koncentracija CEA u serumu iznosi 2,5 ng/mL. U zdravoj populaciji može se naći kod pušača čije vrijednosti ne prelaze 10 ng/mL. Pozitivan nalaz može se naći kod karcinoma dojke, želuca i pluća, ciroze jetre, peptičkog ulkusa, ulceroznog kolitisa, kroničkog bronhitisa. Na malignu bolest upućuju vrijednosti CEA iznad 10 ng/mL. Serumaska koncentracija CEA raste tek ako je tumorska masa promjera većeg od 3 cm pa CEA nije toliko dobar za rano otkrivanje raka debelog crijeva (7). U otkrivanju metastaza raka debelog crijeva povišene vrijednosti alkalne fosfataze, transaminaze, LDH i bilirubina mogu upućivati na postojanje jetrenih metastaza. Navedeni testovi nespecifični su za sekundarni karcinom jetre i očituju se tek u jače izraženijoj fazi bolesti.

#### **4.4. INSTRUMENTALNE PRETRAGE**

Kolonoskopija predstavlja „zlatni standard“ u instrumentalnim dijagnostičkim pretragama. Uvijek je potrebno napraviti cjelovitu kolonoskopiju kako bi se isključilo istodobno postojanje više tumorskih lezija. Kolonoskopija nam omogućava pregled čitavog debelog crijeva (2, 3, 4). Indicira se kod svakog sumnjivog radiološkog nalaza, kroničnog krvarenja iz probavnog trakta nepoznate etiologije, kod promjena na anastomozi debelog crijeva i kod bolesnika s kroničnom upalom debelog crijeva. Tijekom kolonoskopije ako se pronađu polipi potrebna je multipla biopsija odnosno polipektomija, a patohistološki pregled je obavezan. Rektosigmoidoskopija omogućuje izravnu vizualizaciju o kakvom se procesu radi, njegovu proširenost i smještaj, biopsiju i odstranjenje ako je potrebno. Biopsija odnosno ekscizija patološkog procesa je obavezna tijekom endoskopije, a nakon toga slijedi patohistološka analiza uzetog materijala. Negativni nalazi ne moraju uvijek isključivati postojanje bolesti (3). Fleksibilnom sigmoidoskopijom kod koje je sigmoidoskop duljine 60 cm može se otkriti do 50% karcinoma debelog crijeva (8). Fleksibilnim sigmoidoskopom može se pregledati cijeli rektum, rektosigmoidni zavoj, sigmoidno crijevo i dio descedentnog kolona. Fleksibilna sigmoidoskopija zahtijeva iskusnog endoskopičara, a daje vrlo dobre rezultate u ranom otkrivanju raka debelog crijeva rektosigmoidalne lokalizacije. Za pregled ampule rektuma rigidna rektoskopija je bolja metoda od fleksibilne rektoskopije. Endoskopija videokapsulom „kapsuloskopija“ trenutno je dijagnostički najnovija metoda u dijagnostici raka debelog crijeva. Kapsula za pregled debelog crijeva (PillCam Colon) počela se primjenjivati tijekom 2006. godine (14). Kapsuloskopija omogućava pregled debelog crijeva bez neugodnosti i bolova. Pacijent proguta kapsulu u kojoj se nalazi mini kamera koja potom snimi izgled crijeva. Kapsuloskopija predstavlja alternativu za kolonoskopiju koja se izvodi u slučaju



snimljenih promjena na debelom crijevu. Kapsuloskopija debelog crijeva pruža zadovoljavajuću razinu pouzdanosti za otkrivanje polipa debelog crijeva, poglavito onih iznad 6 mm veličine (14). Ograničavajući čimbenici su još uvijek relativno visoka cijena, jednokratnost kapsule i ovisnost o idealnoj očišćenosti crijeva. Nativna rendgenska snimka trbuha koristi se u hitnim stanjima kada se sumnja na opstrukciju ili perforaciju. Pretraga s kontrastom otkriva tumorsku patologiju i upalne bolesti. Irigografija je najčešće korištena metoda za otkrivanje bolesti debelog crijeva. Dinamika tranzita radioaktivnih markera govori o motilitetu debelog crijeva. Kontrastne rendgenske pretrage rektuma i kolona rijetko su indicirane jer se njima ne mogu vidjeti manje lezije. Selektivna angiografija mezenteričnih arterija ima veliku dijagnostičku, ali i terapijsku vrijednost u otkrivanju i liječenju krvarenja u debelom crijevu. Scintigrafija i ultrazvuk jetre koriste se za otkrivanje metastaza u jetri (2). Rendgenska snimka (RTG) pluća koristi se za otkrivanje metastaza u plućima. Kompjutorizirana tomografija (CT) je važna u određivanju proširenosti karcinoma kroz stijenku crijeva, odnosa s okolnim strukturama i stanja limfnih čvorova. Transabdominalni ultrazvuk (UZV) je neinvazivna, lako dostupna i pristupačna pretraga uz pomoć koje dobivamo informacije o postojanju tumora, divertikulitisa, upalnih bolesti, perikoličnih nakupina tekućine, ishemije i metastatskih promjena. Trodimenzionalni ultrazvuk (3 D) omogućuje trodimenzionalni prikaz određenog procesa. Pregled obojenim doplerom pruža informacije o prokrvljenosti. Endorektalni ultrazvuk omogućuje identifikaciju slojeva rektuma i okolnih struktura. Otkriva razinu i proširenost rektalnih tumora kao i zahvaćenost perirektalnih limfnih čvorova. Otkriveni nalazi pomažu prilikom odabira vrste operacije koja može biti opsežna abdominoperinealna ekstirpacija s anus preterom ili znatno manji zahvat poput transanalne ekscizije. Intraoperacijski i laparoskopski ultrazvuk omogućuju pregled pojedinih organa tijekom samog rada. Magnetska rezonanca (MR) neinvazivna je metoda koja omogućava dobru interpretaciju patoloških stanja u rektumu i oko njega (2, 3). Nema većih prednosti s obzirom na kompjutoriziranu tomografiju osim što se njome može razlikovati recidiv karcinoma od upalnih promjena ili fibroze u dubini male zdjelice. Magnetska rezonanca korisna je za otkrivanje tumorskih promjena u trbuhu osobito jetri. Dobru interpretaciju ometaju plinski sadržaj i motilitet crijeva.

## 5. DIFERENCIJALNA DIJAGNOZA

Diferencijalne dijagnoze važne su tijekom uspostavljanja dijagnoze raka debelog crijeva i važno ih je na vrijeme prepoznati i isključiti. Diferencijalno dijagnostički na prvome mjestu dolazi u obzir upalna stenoza na osnovi divertikulitisa, ulceroznog kolitisa, regionalnog enteritisa ili poslijeoperacijskih stanja. U obzir treba uzeti benigne tumore, upalne tumore specifične naravi ili tumor zbog amebijaze. Ponekad je teško u području cekuma razlučiti rak debelog crijeva od periapendikularnog infiltrata koji se sporije povlači (4). U što točnijem uspostavljanju pravilne dijagnoze od velike je pomoći endoskopija s histološkom verifikacijom procesa. U pojedinim slučajevima kirurzi su primorani na izvođenje operativnog zahvata bez prethodno utvrđene dijagnoze, a nakon zahvata histološki nalaz resektiranog sumnjivog mjesta pokazuje pravo stanje. Palpacijom i golim okom u većini slučajeva je moguće uspostaviti pravilnu dijagnozu, ali uvijek postoje iznimke. Ostale dijagnoze koje je važno razlikovati od karcinoma debelog crijeva su: kronični kolitis, sindrom iritabilnog crijeva (IBS), Crohnova bolest, polipoza, kronični ulcerativni proktosigmoiditis dizenterije, amebskog i tuberkularnog porijekla, prolaps rektuma, nespecifični granulom, hemoroidi, analne fisure, sifilis, aktinomikoza, melanoblastoma analnog rektuma, maligni karcinoid. Kod žena je tijekom uspostavljanja dijagnoze važno diferencirati tumore vagine, maternice, jajnika i njihovih cista, a kod muškaraca tumor prostate (3, 4). U svakom slučaju biopsija s histološkim pregledom tkiva neophodna je za točno uspostavljanje dijagnoze. Nakon dobivenih histoloških rezultata moguće je sa sigurnošću utvrditi prisutnost ili odsutnost malignih procesa. Tijekom uspostavljanja dijagnoze raka debelog crijeva što prije treba isključiti diferencijalne dijagnoze. Isključivanjem diferencijalnih dijagnoza omogućuje se pravovremeno započinjanje s liječenjem koje treba početi što je prije moguće. Pravilno uspostavljanje dijagnoze raka debelog crijeva omogućuje što prije započinjanje liječenja koje znatno poboljšava prognozu i ubrzava oporavak pacijenta.

## 6. KOMPLIKACIJE

Komplikacije raka debelog crijeva su opstrukcija crijeva, perforacija i krvarenje iz tumora koje može biti obilno. Najčešća komplikacija raka debelog crijeva je opstrukcija. Opstrukcija može biti prvi znak bolesti, obično već uznapredovalog karcinoma. Opstrukcija se znatno češće javlja kod karcinoma lijevog kolona, a potom kod desnog kolona. Kada je opstrukcija lijevog kolona nepotpuna preporučuje se obrada pacijenta i priprema za elektivni operativni zahvat. Kod potpune opstrukcije crijeva indiciran je hitni operativni zahvat. Opstrukcija blažeg stupnja (minimalna ili umjerena dilatacija kolona) liječi se resekcijom, anastomozom i proksimalnom zaštitom kolostomom ili resekcijom bez anastomoze. Ako je moguće potrebno je načiniti resekciju zahvaćenog dijela crijeva (sigma, lijevi kolon) (3). Na osnovi intraoperativnog nalaza donosi se odluka o primarnoj anastomozi. Anastomozu je poželjno zaštititi privremenom „lopp“ ileostomijom ili cekostomijom. Kod opstrukcije težeg stupnja (jaka dilatacija kolona) kontraindicirana je resekcija i mora se učiniti kolostoma na poprečnom kolonu, a nakon 10-14 dana resekcija i anastomoza (2). Kolostoma se zatvara u trećem aktu obično nakon 6 tjedana. U težim slučajevima može se napraviti subtotalna ili totalna kolektomija s anastomozom. Opstrukcija desne strane kolona obično se liječi resekcijom i primarnom anastomozom bez kolostomije. Izvodi se desna hemikolektomija i radi primarna ileokolična anastomoza. Kada je resekcija nemoguća radi se premoštenje tako da se ileum spoji latero-lateralno s transverzomom (ileotransverzostomija). U nekim slučajevima potrebno je učiniti ileostomu kao prvi stadij operacije ili kao zaštitu ileotransverzostomije nakon resekcije. Kod opstrukcije na razini rektuma, ako je riječ o tumoru u njegovoj gornjoj trećini može se izvesti Hartmannova operacija i kasnije u drugome aktu uspostaviti kontinuitet (3). Izvođenje resekcije rektuma kirurški je zahtjevnije stoga se preporuča ileus zbrinuti derivacijom stolice kolostomom ili stentom te potom pacijenta nakon pripreme elektivno operirati. Rak debelog crijeva može izazvati perforaciju u slobodnu trbušnu šupljinu ili u susjedne organe. Klinička slika peritonitisa nastaje ako dođe do perforacije u slobodnu trbušnu šupljinu. Perforaciju mogu zapriječiti crijevne vijuge i omentum i tada dolazi do stvaranja apscesa. Kod karcinoma cekuma najčešće dolazi do perforacija. Način liječenja ovisi o smještaju karcinoma i vrsti perforacije (3). Cilj je operacije kod raka debelog crijeva s perforacijom ukloniti perforirani dio crijeva s tumorom kako bi se uklonio izbor infekcije i spriječio rasap malignih stanica, a istodobno se histološkim pregledom preparata može utvrditi je li bolest maligna ili nije. Resekcija crijeva se može

izvoditi s anastomozom ili bez nje. Ako se radi anastomoza ona se mora zaštititi s oralno postavljenom kolostomom ili ileostomom, a ako se anastomoza ne radi odmah kontinuitet crijeva uspostavlja se nakon nekoliko tjedana. Mjesto perforacije koje se nalazi oralnije od tumora (najčešće cekum) može se eksteritorizirati (2). Kod perforacije cekuma poželjno je učiniti desnu hemikolektomiju. Kod perforacije lijevoga kolona i sigme radi se resekcija (Hartmannova operacija) obično bez primarne anastomoze. Apscesi se mogu drenirati i isprazniti, a potom se konačnom operacijom ako je moguće resekira crijevo s tumorom. Krvarenje koje se javlja kao komplikacija raka debelog crijeva najčešće nije obilno. Krvarenje obično prestaje primjenom konzervativnog liječenja. Obilnije krvarenje koje ne prestaje predstavlja indikaciju za resekciju (3).

## 7. LIJEČENJE RAKA DEBELOG CRIJEVA

Liječenje raka debelog crijeva je multidisciplinarno, postoje mnoge metode liječenja koje se najčešće i međusobno kombiniraju. Primarni oblik liječenja je kirurško liječenje koje se može provoditi otvorenim operativnim zahvatima ili laparoskopskim zahvatom. Uz kirurško liječenje primjenjuje se adjuvantna kemoterapija, radioterapija i relativno nova biološka terapija (3). Faktori koji utječu na vrstu liječenja raka debelog crijeva su: opće stanje pacijenta, popratne dijagnoze, eventualne komplikacije (ileus, perforacija i krvarenje), lokalizacija tumora, lokalna proširenost tumora i mogućnost postojanja metastaza. Najbolje izgleda i rezultate u liječenju raka debelog crijeva daje izvođenje radikalnog kirurškog zahvata (2, 3, 7). Cilj radikalnog kirurškog zahvata je odstraniti tumor resekcijom zahvaćenog dijela debelog crijeva s odgovarajućom udaljenošću resekcijskih rubova, odstraniti regionalne limfne čvorove koji prate glavne krvne žile odgovarajućeg dijela crijeva i uspostaviti kontinuitet probavne cijevi. Kada je moguće potrebno je odstraniti okolne strukture ako su zahvaćene tumorom kao i metastaze ako su prisutne. Resekcijski rub na kolonu od tumora mora biti udaljen barem 5 centimetara (3). U većini operativnih zahvata to nije teško postići. Poteškoće se javljaju tijekom resekcije rektuma. Zdrav rub za anastomozu nije problem osigurati u oralnom dijelu rektuma, ali poteškoće se javljaju u distalnome (aboralnome) dijelu rektuma. Ako je moguće potrebno je održati kontinuitet pacijenta, odnosno kontinuitet crijeva i pražnjenje stolice prirodnim putem kroz anus. Ako postoji prisutnost ileusa ili perforacije u pravilu nije dopušteno radikalno ukloniti tumor i uspostaviti kontinuitet crijeva. U tim slučajevima pribjegava se palijativnim operativnim zahvatima u smislu *anus praeternaturalis*. Vrsta operacije kako one radikalne (kurabilne) i one palijativne (inkurabilne) ovisi o lokalizaciji lezije. Radikalni kirurški zahvati imaju povoljnije kasnije rezultate kirurške terapije od palijativnih kirurških zahvata. Bolju kasniju prognozu ima radikalno operirani rak desnog kolona nego rak lijevog kolona. Razlog takvih ishoda nalazi se u anatomiji i fiziologiji debelog crijeva. Različiti putevi limfe i drenaže koji omogućuju kako je poznato brže metastaziranje limfnim putevima u centralne i retropankreatične limfne čvorove kod karcinoma lijevog kolona (7). O vrsti operacije koja će se izvoditi odlučuje iskusan kirurg interdisciplinarnim, holističkim i individualnim pristupom za svakog pacijenta oboljelog od raka debelog crijeva.

## **7.1. OTVORENI OPERATIVNI ZAHVATI**

Glavni cilj kirurškog liječenja raka debelog crijeva je operativnim putem ukloniti crijevni segment zahvaćen tumorskom masom s drenažnim limfnim žilama i čvorovima. Operativne zahvate na debelom crijevu dijelimo na tipične (desna ili lijeva hemikolektomija) i atipične (segmentalne) resekcije kada se odstranjuje samo dio crijeva zahvaćen procesom. U tipičnim resekcijama se osim uklanjanja odgovarajućeg dijela debelog crijeva na svojim ishodištima podvezuju krvne žile koje opskrbljuju taj dio krvlju te se uklanja pripadajući mezenterij (mezokolon) s limfnom drenažom. U atipičnim resekcijama krvne žile se ne podvezuju već se resekira određeni dio crijeva. Atipične resekcije najčešće se izvode u benignim bolestima ili kao palijativne resekcije u malignim bolestima debelog crijeva. Rak debelog crijeva predstavlja jednu od najčešćih indikacija za resekciju kolona (3).

### **Desna hemikolektomija**

Desna hemikolektomija je tipični operativni zahvat kojim se odstranjuje desni kolon (cekum, kolon ascedens i desna fleksura) uz podvezivanje arterije ileokolike, arterije kolike dekstre i desnoga ogranka arterije kolike medije. Potom se kontinuitet crijeva uspostavlja ileotransverzoanastomozom. Desna hemikolektomija je standardna radikalna operacija kod karcinoma cekuma i kolon ascedensa (2, 3, 7).

### **Transverzalna kolektomija**

Resekcijom kolona transversuma odstranjuje se njegov dio transversuma između fleksure hepatiche i fleksure lijenalis. Rubovi transversuma se obično terminoterminalno anastomoziraju. Takva resekcija izvodi se kada se karcinom nalazi na sredini kolona transversuma. Kod proširene resekcije transversuma recesiraju se obje fleksure. Pacijenti s resektabilnim karcinomom srednje trećine poprečnog kolona imaju indikaciju za transverzalnu kolektomiju. Resekcija poprečnog kolona rijetko se primjenjuje u liječenju karcinoma debelog crijeva jer ne omogućuje adekvatnu limfadenektomiju. Isključivo je indicirana kod tumora koji su lokalizirani u srednjoj trećini poprečnog kolona. Indikacija za resekciju transverzalnog kolona postavlja se relativno rijetko zbog vrlo rijetke lokalizacije tumora u području srednje trećine poprečnog kolona te neadekvatnosti limfadenektomije. U svim ostalim slučajevima treba primijeniti desnu odnosno lijevu hemikolektomiju (3, 7). U suvremenoj digestivnoj kirurgiji resekcija poprečnog kolona najčešće nalazi svoju primjenu u sklopu proširene gastrektomije u liječenju karcinoma želuca s infiltracijom poprečnog kolona.

## **Lijeva hemikolektomija**

Lijevom hemikolektomijom odstranjuje se lijeva trećina ili polovica transverzuma i cijeli descendens. Anastomozom između transverzuma i sigmoidalnog kolona uspostavlja se kontinuitet. Lijeva hemikolektomija najčešće se primjenjuje kod karcinoma smještenih na lijevalnoj fleksuri i na kolon descendensu (3). Lijeva hemikolektomija primjenjuje se kao „ograničena“ ili „tipična“ ovisno o ekstenzivnosti primarne lezije i regionalnih metastaza. Djelomična „ograničena“ lijeva hemikolektomija relativno rijetko je indicirana u suvremenoj kirurškoj praksi. Prvenstveno je indicirana kod pacijenata s benignom lezijom koja zahtijeva primjenu lijeve hemikolektomije. U slučaju početne maligne lezije može se primijeniti ako je karcinom zreli, dobro diferencirani i ako ne probija serozu. Ograničena lijeva hemikolektomija može se primijeniti i kod palijativne resekcije. U svim ostalim slučajevima karcinoma lijevog kolona treba primijeniti potpunu „tipičnu“ lijevu hemikolektomiju. Potpuna „tipična“ lijeva hemikolektomija uključuje resekciju sigmoidalnog kolona s ranije navedenim dijelovima i potom se učini kolorektalna anastomoza. Potpunom „tipičnom“ lijevom hemikolektomijom omogućuje se uklanjanje svih tri etaža limfnih žlijezda s pripadajućim mezenterijem. Takva resekcija predstavlja radikalnu operaciju i ima najširu primjenu u kirurškom liječenju malignih lezija lijevog kolona (3, 7).

## **Sigmoidna kolektomija**

Resekcija sigmoidnoga kolona primjenjuje se kod karcinoma srednjeg dijela sigme. Između descendentnoga kolona i rektuma uspostavlja se anastomoza. U ovoj operaciji potrebno je sačuvati opskrbu gornjeg dijela rektuma tako da se ne podvezuje gornja rektalna arterija. Resekcija sigmoidnog kolona ima ograničene mogućnosti radikalnosti stoga je primjena resekcije dozvoljena samo kod pacijenata s dobro diferenciranim tipom karcinoma koji nije prodro kroz sve slojeve stijenke crijeva (3). Ako se radi o zahvatu u svrhu liječenja karcinoma sigme resekcija sigmoidnog kolona dolazi u obzir samo kod pacijenata s dugom sigmom koja omogućuje adekvatnu resekciju. Resekcija mora obuhvatiti 5-8 cm crijeva oralno i najmanje 5 cm aboralno od makroskopske granice tumora (2, 7). Resekcija sigme smatra se u pravilu palijativnim zahvatom u liječenju karcinoma. Izuzetak kod resekcije čine mali, dobro diferencirani karcinomi koji ne probijaju serozu. Kod malignog procesa na oralnim dijelovima sigme te na svim ostalim dijelovima sigme izvodi se potpuna lijeva hemikolektomija koja predstavlja radikalnu operaciju.

### **Abdominoperinealna ekstirpacija (amputacija) rektuma po Quennu-Milesu**

Abdominoperinealna ekstirpacija (amputacija) rektuma je operacija kojom se odstranjuje aboralni dio sigme s odgovarajućim mezenterijem, rektum s perirektalnim masnim tkivom i anus sa sfinkternim sustavom. Operativni zahvat završava trajnim postavljanjem *anus praetera* to jest terminalnom kolostomom koja se prazni u vrećicu postavljenju na abdominalnu stijenu. Operacija se prvo izvodi abdominalnim putem, a potom perinealnim pristupom. Abdominoperinealna ekstirpacija provodi se kod niskih karcinoma rektuma (3).

### **Prednja (anteriorna) resekcija rektuma po Dixonu**

Prednja (anteriorna) resekcija rektuma je operacija kojom se resekiraju sigmoidni kolon i rektum s pripadajućim mezenterijem (mezosigmom i mezorektumom). Prednja resekcija može biti visoka ili niska s obzirom na visinu resekcijske crte na rektumu. Visoka prednja resekcija nastaje kada je kolorektalna anastomoza načinjena na intraperitonealnom dijelu rektuma. Niska prednja resekcija nastaje ako se anastomoza kolona i bataljka rektuma radi u subperitonealnom dijelu rektuma. U prednjoj resekciji rektuma preostali bataljak rektuma krvlju opskrbljuje srednja i donja rektalna arterija. Gotovo u cijelosti je moguće resekirati rektum i napraviti anastomozu neposredno iznad lineje dentate takozvanu koloanalnu anastomozu. U takvom slučaju preostaje samo anatomski analni kanal koji opskrbljuje donja rektalna arterija. Koloanalna anastomoza danas se najčešće izvodi uz pomoć staplera (3).

### **Hartmannova resekcija (operacija)**

Hartmannova operacija je resekcija sigmoidnoga kolona i gornjeg dijela rektuma bez uspostavljanja kontinuiteta crijeva. Hartmannova operacija predstavlja u većini slučajeva operaciju iz potrebe. Hartmannovom operacijom se izvodi sigma kao anus preter, a rektalni bataljak se slijepo zatvara (3, 7). Operacija se najčešće izvodi kod ileusa zbog karcinoma rektosigmoida i perforacije karcinoma ili divertikula kada se nakon resekcije ne preporučuje učiniti anastomozu, odnosno u stanju kada je načiniti kolorektalnu anastomozu vrlo rizično. Takvo stanje može biti trajno ili se kasnije obično nakon 8-12 tjedana uspostavlja kontinuitet probavne cijevi kolorektalnom anastomozom (3). U suvremenoj digestivnoj kirurgiji Hartmannova operacija je rijetko kad indicirana.



## **7.2. PALIJATIVNI OPERATIVNI ZAHVATI**

Palijativni operativni zahvati izvode se kod pacijenata s neizlječivim rakom debelog crijeva. Izbor palijativnog liječenja ovisi o ekstenzivnosti neizlječive lezije. Postoji nekoliko mogućnosti kirurške palijacije.

### **Palijativna resekcija**

Palijativna resekcija bez sumnje predstavlja optimalni način palijativnog liječenja. Indicirana je kod svih pacijenata s neizlječivom resektabilnom lezijom kolona pod uvjetom da je opće stanje pacijenta zadovoljavajuće. Kontraindikaciju za primjenu palijativne resekcije čine vrlo bolesni, iscrpljeni i kahektični pacijenti, odnosno pacijenti s karcinomom peritoneja ili masivnim metastazama u jetri. Palijativna resekcija kod karcinoma desnog kolona predstavlja desnu hemikolektomiju, a kod karcinoma lijevog kolona resekciju sigmoidalnog kolona, djelomičnu „ograničenu“ lijevu hemikolektomiju ili Hartmannovu resekciju. Palijativne resekcije poboljšavaju terapijske mogućnosti kemoterapije i ostale adjuvantne terapije. Kod 3-7% pacijenata s neizlječivim karcinomom debelog crijeva opisano je preživljavanje od 5 i više godina (7).

### **Kolostomija**

Kolostomija je indicirana kod pacijenata kod kojih nije moguće izvesti palijativnu resekciju, a pacijent je u ileusu ili mu prijeti takvo stanje, a postoji opsežnost maligne infiltracije, veliki broj udaljenih metastaza (najčešće u jetri) ili opće teško stanje pacijenta. Kolostomija je oblikovanje umjetnog anusa, a ileostomija izvođenje tankog crijeva na trbušnu stijenku (3). Oboje mogu biti privremene ili trajne. Privremena stoma služi u jednoj fazi liječenja kada je primarna anastomoza rizična (opstrukcija kolona, resekcija u peritonitisu, derivacija stolice zbog zaštite anastomoze). Kontinuitet probavne crijevi može se ponovno uspostaviti kada se stanje pacijenta popravi. Trajna stoma je konačno rješenje i nakon što se učini nema uspostave kontinuiteta crijeva. Kolostoma može biti terminalna ili lateralna. Terminala kolostoma je kod Hartmannove operacije i abdominoperinelane ekstirpacije rektuma. Lateralna kolostoma je kada se otvara dio crijevne cirkumferencije. Crijevo se preko takozvanog „jahača“ izvede na stijenku i služi za odvod fekalnoga sadržaja iz oralnih dijelova (s dovodne strane). Crijevo se može i potpuno prerezati, a ne da leži na „jahaču“ te se oralni i aboralni presječeni dio oblikuje kao zaseban otvor. To je bitubularni (bipolarni) anus preter. Kolostoma se radi na mobilnim dijelovima kolona pa tako razlikujemo cekostomu, transverzostomu i sigmoidostomu (2, 3, 7).

## **Ileokolično premoštenje (by-pass)**

Ileokolično premoštenje (by-pass) izvodi se ako se radi o neresektabilnom karcinomu debelog crijeva (7). Ako se radi o neoperativnom karcinomu desnog kolona kirurg će se odlučiti na premoštenje opstruirajuće tumorske lezije. U tu svrhu treba kreirati laterolateralnu anastomozu između jedne od terminalnih vijuga ileuma i poprečnog kolona u njegovoj srednjoj trećini. Anastomoza se uspostavlja u izoperistaltičkom smislu. Premoštenje se radi kako bi se zaobišao pojedini dio crijeva. Najčešće se izvodi u slučaju kada tumor nije moguće odstraniti. Izvodi se tako da se dvije vijuge crijeva jedna ispred, a druga iza procesa međusobno latero-lateralno anastomoziraju (3, 7).

### **7.3. LAPAROSKOPSKI OPERATIVNI ZAHVAT**

Posljednjih desetljeća sve više se koriste laparoskopski operativni zahvati koji su prihvaćeni u svakodnevicu kirurške profesije. Laparoskopska tehnika operiranja podrazumijeva uvođenje kamere i instrumenta u trbuh kroz male otvore na trbušnoj stijenci. Takav način operiranja ima neprijeporne kliničke prednosti: manju ozljedu trbušne stijenke, slabije izraženu bol, manju potrošnju analgetika, brži oporavak pacijenta i njegovo vraćanje svakodnevnim životnim i radnim aktivnostima. Danas gotovo da i nema kirurškog zahvata u trbušnoj šupljini koji nije izveden i tim načinom operiranja. S obzirom na dugotrajnost i zahtjevnost pojedinih operacija one se još ne obavljaju rutinski za mnoge kirurške zahvate. Veliki broj abdominalnih operacija danas se izvodi zbog liječenja zloćudnih bolesti od kojih je najčešći rak debelog crijeva. Za procjenu načina, uspjeha i prognozu liječenja karcinoma probavnoga sustava potrebno je kod svakog pacijenta utvrditi raširenost tumora, odnosno odrediti klinički i patološki stadij bolesti. Za to se utvrđivanje stadija za većinu karcinoma koristi TNM klasifikacija po Međunarodnom udruženju protiv raka IUAC. Proteklih godina zbog rasta popularnosti laparoskopskih operacija sve češće se koristi dijagnostička ili eksploracijska laparoskopija kako bi se izbjegla nepotrebna laparotomija koja zbog operacijskog stresa pridonosi bržem širenju maligne bolesti i samim time bržemu smrtnome ishodu (3). Izvješća o laparoskopskim zahvatima na debelome crijevu objavljena su već početkom devedesetih godina prošlog stoljeća. U Hrvatskoj su prve resekcije učinjene 1994. godine (15). Unatoč prvim ohrabrujućim rezultatima pojavili su se brojni prigovori da takav način operiranja nije dovoljno radikalno za zloćudne bolesti kolona, da se endoskopskim putem ne može odstraniti dovoljno veliki broj limfnih čvorova te da je broj kasnijih metastaza na mjestima uvlačenja troakara veći nego u ožiljcima poslije otvorenih operacija. Iz navedenih razloga preporučilo se

da se taj način operiranja prihvati za dobroćudne bolesti debelog crijeva, a ponajprije za divertikulozu, zatim prolaps rektuma, adenomatozne polipe i ostale dobroćudne bolesti. Danas se laparoscopske operacije debelog crijeva sve više izvode. Još uvijek ne predstavljaju zlatni standard u liječenju karcinoma debelog crijeva i ne izvode se rutinski, ali ih primjenjuje sve veći broj bolničkih ustanova. Laparoscopske operacije u malignim bolestima još su predmet prijepora, iako do sada poznati rezultati ukazuju na to da one mogu zadovoljiti onkološka načela jednako dobro kao i otvorene operacije. Zbog objektivnih čimbenika (loše stanje bolesnika) i subjektivnih pogrešaka može poslije operacije doći do raznih komplikacija od kojih je najmanje poželjna popuštanje (dehiscencija) anastomoze. Razilaženje rubova anastomoze dovodi do lokalnog ili difuznog peritonitisa i nastanka apscesa. U ranoj fazi treba izvesti novi operativni zahvat. U moguće poslijeoperacijske komplikacije ubrajaju se ileus koji je nastao zbog raznih stenoza, intra i ekstra abdominalna krvarenja i apscesi koji su mogući posvuda u trbušnoj šupljini. Sve navedeno može biti razlog za ponovni operativni zahvat (3). U slučaju da se tijekom laparoscopskog zahvata pojave komplikacije ili kirurg procijeni da će zahvat predugo trajati potrebno je izvesti konverziju iz laparoscopskog zahvata u klasičnu otvorenu resekciju raka debelog crijeva. Postotak konverzije zahvata varira otprilike od 0% do 30%, a najčešći razlozi konverzije su nalaz napredne bolesti karcinoma debelog crijeva, neadekvatne onkološke margine, intraoperativno krvarenje, adhezije i tehničke poteškoće prilikom izvođenja zahvata (16, 17, 18). Potencijalne kontraindikacije za izvođenje laparoscopskog zahvata su prošireni karcinom debelog crijeva, morbidna pretilost pacijenta, invazija susjednih organa i metastaze. Sve više novih istraživanja dokazuje prednost laparoscopske operacije karcinoma debelog crijeva nasuprot klasične laparotomije. Vrijeme izvođenja operativnih zahvata bitno se ne razlikuje, ali u prosjeku laparoscopska operacija traje nešto duže. Srednje operativno vrijeme za resekciju raka debelog crijeva varira između 95 i 184 minuta za otvorenu operaciju i između 142 i 224 minuta za laparoskopiju. Razlika u trajanju između ta dva postupka je u rasponu od 24 do 55 minuta (18, 19, 20, 21). Prednosti laparoscopske kirurgije za rak debelog crijeva su brži i lakši poslijeoperacijski oporavak, kraći boravak u bolnici, smanjena potreba za korištenjem analgetika, smanjeni gubitak krvi, smanjeni broj transfuzija, smanjeni broj dana s flatusima, ranija uspostava crijevene peristaltike, raniji unos tekućine i uspostavljanje prehrane per os, ranije postoperativno ustajanje iz kreveta, manja operacijska incizija, minimalna invazivnost, smanjene infekcije operativnog područja, smanjeni stres organizma, kasnije mali, estetski neznatni ožiljci u području incizije, smanjena mogućnost nastanka poslijeoperacijskih komplikacija, djelomični i potpuni povratak redovitih aktivnosti svakodnevnog života i povratka na posao dva puta brže

nakon laparoskopije nego otvorene kirurgije (16, 17, 18, 19, 20, 21). Nedostaci laparoskopske kirurgije za rak debelog crijeva su skupocjenost instrumenata i opreme za izvođenje zahvata koja se kasnije ipak financijski bolje isplati, tehnička zahtjevnost, dugotrajan i kontinuirani proces učenja kirurga, nastanak komplikacija, krvarenja i ozljeda trbušnih organa usred manipulacije s instrumentima tijekom samog zahvata, dulje operativno vrijeme i moguća konverzija zahvata u otvoreni (3, 22, 23). Dugoročni onkološki ishodi koji uključuju ukupno preživljavanje kao i smrtnost povezanu s rakom, učestalost pojave ukupnog kao i lokalnog recidiva, udaljenih metastaza, metastaza u kirurškoj inciziji se znatno ne razlikuju od otvorene konvencionalne operacije kolorektalnog karcinoma (16, 18, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 28).

## **8. INTERVENCIJE KOD BOLESNIKA PRIJE OPERATIVNOG ZAHVATA**

Priprema bolesnika za operaciju raka debelog crijeva započinje nakon što se uspostavi dijagnoza. Uspostavljena dijagnoza raka debelog crijeva indikacija je za operativni zahvat. Ovisno o smještaju, uznapređovalosti i veličini karcinoma te ostalim karakteristikama koje se uzimaju u obzir kirurg odlučuje između izvođenja klasične operacije ili laparoskopske. Priprema pacijenta za operaciju sastoji se od psihološke i fizičke pripreme. Kirurg započinje pripremu za kirurški zahvat, a nakon njega medicinska sestra s ostalim zdravstvenim djelatnicima i suradnicima nastavlja s pripremom za operaciju prema pacijentovim osobnim potrebama (29). Vrsta i duljina pripreme ovisi o dobi pacijenta, vrsti operativnog zahvata i o tome ima li pacijent još dodatne dijagnoze i kronične bolesti. Prijeoperacijska priprema omogućuje pacijentu da bude što bolje psihički i fizički pripremljen za anesteziju i operaciju. Psihološka priprema osigurava pacijentu najbolju moguću psihološku spremnost za kirurški zahvat. Osnova psihološke pripreme za operaciju je razgovor i komunikacija s pacijentom. Psihološku pripremu bolesnika kod kojeg se planira učiniti kolostoma počinje kirurg koji upoznaje bolesnika s vrstom i važnošću kirurškog zahvata i stome. Zatim se u pripremu uključuje medicinska sestra koja svojim pristupom i načinom rada kod pacijenta kroz razgovor potiče na verbalizaciju straha, umanjuje strah, zabrinutost i tjeskobu, pomaže mu izgraditi povjerenje i samopouzdanje te mu pomaže u usvajanju poželjnih ponašanja. Medicinska sestra prema pacijentu treba imati holistički i individualni pristup jer svaki pacijent je jedinstvena osoba. Medicinska sestra treba uključiti pacijenta u planiranje i provedbu planova zdravstvene njege, što pridonosi uspješnoj pripremi za kirurški zahvat. Medicinska sestra treba pacijenta na njemu razumljiv način uputiti u intervencije iz područja zdravstvene njege, objašnjavati svrhu i važnost postupaka tijekom kojih pacijent osjeća međusobno povjerenje. Tijekom psihološke pripreme važno je pacijenta smjestiti u sobu gdje se nalaze već operirani pacijenti koji se uspješno oporavljaju jer će se pacijent tako sigurnije osjećati. Nakon dobre psihičke pripreme pacijent bolje i lakše podnosi operacijski zahvat, brže se oporavlja, koristi manje analgetika i boravak u bolnici mu se skraćuje za nekoliko dana (29, 30). Fizička priprema pacijenta ovisi o dijagnozi, izabranoj operacijskoj metodi, statusu i dobi pacijenta o čemu uvelike ovisi i kasniji postoperativni tok. Tijekom pripreme za operaciju raka debelog crijeva zdravstvena njega je usmjerena na smanjenje zabrinutosti,

straha i tjeskobe, otklanjanje i/ili smanjenje tjelesnih simptoma, usvajanje poželjnog ponašanja, smanjenje bakterijske flore i prepoznavanje komplikacija (30).

Psihička priprema pacijenta obuhvaća:

- razgovor i edukaciju s pacijentom
- utvrđivanje psihičkog statusa pacijenta
- pružanje psihološke potpore
- upoznavanje s „pristankom za operaciju“
- potpisivanje pismene izjave pristanka za operaciju.

Fizička priprema pacijenta obuhvaća:

- rutinske laboratorijske pretrage (SE, L) i instrumentalne pretrage
- pregled kirurga, interniste, anesteziologa
- mjerenje tjelesne temperature (aksilarna, rektalna)
- mjerenje vitalnih znakova
- visokokalorična dijeta s malom količinom ostataka
- tekuća dijeta dva dana prije operacije
- nadoknada tekućine i elektrolita prema odredbi liječnika
- mehaničko čišćenje crijeva dan prije operacije
- obavljanje osobne higijene
- uklanjanje nakita, pomagala i kozmetičkih proizvoda
- pripremu operacijskog područja (brijanje)
- uspostavu venskog puta
- smanjenje bakterijske flore u crijevima
- sprečavanje postoperativnih komplikacija
- primjenu propisane terapije
- uvođenje trajnog katetera na dan operacije
- uvođenje nazogastrične sonde na dan operacije
- sprečavanje embolije primjenom propisanog heparina

- neposredno prije operacije primjenu elastičnih zavoja (čarapa)
- primjenu premedikacije prema odredbi liječnika
- primjenu Eflorana uz antibiotike neposredno prije operacije prema odredbi liječnika
- primjenu drugih intervencija prema odredbi liječnika.

## **8.1. SESTRINSKE DIJAGNOZE PRIJE OPERATIVNOG ZAHVATA**

### **Neupućenost u/s kirurškim zahvatom i poslijeoperacijskim tijekom.**

Cilj: Pacijent će tijekom hospitalizacije razumjeti i znati objasniti tijek operativnog zahvata i moguće poslijeoperacijske komplikacije.

Intervencije:

- educirati pacijenta o tijeku operativnog zahvata i mogućim komplikacijama koje se mogu javiti nakon zahvata
- prilagoditi edukaciju dobi, statusu i obrazovanju pacijenta
- uključiti obitelj u edukaciju ako je potrebno
- poticati pacijenta na postavljanje pitanja i usvajanje novih znanja
- osigurati sve potrebne materijale i pomagala tijekom edukacije
- tijekom edukacije pružiti podršku pacijentu
- motivirati pacijenta na potrebnu edukaciju
- unapređivati i provjeravati pacijentov tijek učenja
- nakon edukacije pohvaliti pacijenta za naučeno znanje.

Evalvacija: Pacijent tijekom hospitalizacije razumije i objašnjava tijek operativnog zahvata i moguće poslijeoperacijske komplikacije.

## **Anksioznost u/s ishodom kirurškog zahvata.**

Cilj: Pacijent će tijekom hospitalizacije imati smanjenu razinu anksioznosti.

Intervencije:

- objasniti pacijentu tijekom operativnog zahvata i moguće komplikacije
- objasniti pripremu za operaciju i potrebu za dijagnostičkim pretragama
- poticati pacijenta da verbalizira svoje strahove i osjećaje vezane uz operacijski zahvat
- stvoriti profesionalni i povjerljivi odnos pun razumijevanja s pacijentom
- aktivno slušati i poticati pacijenta na postavljanje pitanja
- iskreno i istinito odgovarati pacijentu na njegova pitanja
- objasniti pacijentu da je operacija neophodna i ukazati na profesionalnost kirurškog tima, te samim time na uspješnost operacije
- educirati pacijenta o vježbama dubokog disanja i mišićne relaksacije.

Evaluacija: Pacijent tijekom hospitalizacije ima smanjenu razinu anksioznosti.

## **Bol u/s dijagnozom bolesti (rak debelog crijeva).**

Cilj: Pacijent će tijekom hospitalizacije iskazati nižu razinu boli od početne na skali boli.

Intervencije:

- na skali boli dokumentirati pacijentovu procjenu boli od 1-10
- ukloniti čimbenike koji mogu pojačati bol
- objasniti pacijentu da zauzme ugodan položaj (Fowlerov) koji će smanjiti osjećaj boli
- primijeniti nefarmakološke postupke smanjivanja boli
- primijeniti farmakološku terapiju smanjivanja boli ako postoji pisana odredba liječnika



- izbjegavati pritisak i napetost bolnog područja
- podučiti pacijenta tehnikama relaksacije
- ohrabrivati i smirivati pacijenta
- ponovno procjenjivati i dokumentirati bol.

Evaluacija: Pacijent iskazuje nižu razinu boli od početne na skali za bol.

**Visok rizik za dehidraciju u/s povraćanjem i proljevom.**

Cilj: Pacijent tijekom hospitalizacije neće imati simptome i znakove dehidracije.

Intervencije:

- objasniti pacijentu važnost unosa propisane tekućine u organizam tijekom 24 h
- osigurati pacijentu svježnu vodu i omiljenu tekućinu nadohvat ruke
- pomoći pacijentu ako ne može unositi tekućinu samostalno
- primijeniti parenteralnu nadoknadu tekućine ako je propisano liječničkom odredbom
- mjeriti vitalne znakove i pratiti rane i kasne simptome i znakove hipovolemije
- pratiti unos i iznos tekućina
- pratiti diurezu, specifičnu težinu urina, boju i miris urina
- pratiti i zabilježiti gubitak tekućine kod povraćanja i proljeva
- pratiti nalaze laboratorijske vrijednosti krvi (hemoglobin, hematokrit, urea, kreatinin).

Evaluacija: Pacijent je tijekom hospitalizacije hidriran, nema simptome i znakove dehidracije.

## **9. INTERVENCIJE KOD BOLESNIKA NAKON OPERATIVNOG ZAHVATA**

Nakon učinjenog kirurškog zahvata poslijeoperacijska skrb za pacijenta započinje u sobi za poslijeanestezijski oporavak. Tijekom premještaja pacijenta iz operacijske sale u sobu za poslijeanestezijski oporavak, anesteziolog mora dati sve potrebne informacije i dokumentaciju o tijeku operacije i uputiti medicinske sestre u daljnji nastavak praćenja stanja pacijenta. Pacijent se nalazi pod intenzivnim nadzorom. Nakon operacijskog zahvata od iznimne je važnosti pravilno isplanirati proces zdravstvene njege, individualno prema potrebama operiranog pacijenta. Ciljevi zdravstvene njege tijekom boravka pacijenta u sobi za poslijeanestezijski oporavak usmjereni su na: praćenje vrijednosti vitalnih znakova, prepoznavanje ranih simptoma poslijeoperacijskih komplikacija, praćenje djelovanja anestezije, postupno vraćanje motornih i senzornih funkcija i praćenje unosa i iznosa tekućine. Nakon što pacijent postane kontaktibilan, orijentiran u vremenu i prostoru, dobre respiratorne funkcije, uredne satne diureze i stabilnih vitalnih funkcija premješta se na kirurški odjel radi postizanja daljnjeg oporavka (29, 30). Poslijeoperacijska zdravstvena njega pacijenta nakon provedene operacije raka debelog crijeva usmjerena je na otklanjanje tjelesnih simptoma i poteškoća (bol, mučnina, povraćanje, žeđ, štucavica, fiziološka anurija, opstipacija, abdominalna distenzija), sprječavanje i prepoznavanje komplikacija (krvarenje, tromboembolija, pneumonija, atelektaza, postoperativni ileus, dehidracija), sprječavanje infekcija i edukaciju pacijenta. Tijekom poslijeoperacijskog perioda relativno često se pojavljuju poslijeoperacijske poteškoće. Poteškoće mogu produžiti i otežati oporavak, ali ne ugrožavaju život pacijenta. Medicinske sestre tijekom razgovora s pacijentom zajedničkim dogovorom planiraju i provode potrebne sestrinske intervencije.

Sestrinske intervencije u zbrinjavanju pacijenta nakon operacije raka debelog crijeva:

- smjestiti pacijenta u Fowlerov položaj s nogama flektiranim u koljenima
- promatrati vanjski izgled pacijenta
- pratiti neurološki status pacijenta, budnost, svijest
- pratiti respiratorni i cirkulacijski status
- mjeriti vitalne funkcije svakih 15 minuta tijekom prva 3 sata, zatim svakih 30 minuta svaki sat, i kada su pacijentove vitalne funkcije stabilne svaka 4 sata

- procijeniti i evidentirati jačinu i lokalizaciju boli
- aspirirati želučani sadržaj (promatrati, mjeriti, bilježiti) nakon 48 sati zatvoriti
- nakon uspostavljanja peristaltike izvaditi nazogastričnu sondu
- prepoznavati i sprječavati nastanak poslijeoperacijskih komplikacija
- kontrolirati drenažu operativnog polja
- pratiti iznos dreniranog sadržaja svaka 24 sata (pratiti izgled i količinu sadržaja)
- asistirati tijekom vađenja drena, kada je sekrecija sukrvavog sadržaja minimalna
- kontrolirati zavoj i izgled operacijske rane, promijeniti vlažan zavoj (gornji)
- asistirati tijekom previjanja rane
- sprječavati infekciju operativne rane, tijekom previjanja i vađenja drena poštivati sva pravila asepse
- pratiti diurezu
- osigurati nadoknadu tekućine i elektrolita (kontrola unosa i iznosa tekućine)
- osigurati pravilnu prehranu (parenteralna, tekuća, kašasta, lako probavljiva)
- regulirati stolicu, primijeniti prostigmin prema odredbi liječnika
- primijeniti rektalni kateter (Darmrohr) prema odredbi liječnika
- primjenjivati propisanu terapiju (analgetici, antikoagulansi, antibiotici, infuzija)
- provoditi osobnu higijenu, njegu usne šupljine i nosne sluznice
- poticati pacijenta na vježbe duboka disanja, pravilno iskašljavanje (rukom držati mjesto rane) i vježbe ekstremiteta
- poticati pacijenta na nošenje elastičnih zavoja do prvog postoperativnog ustajanja
- ohrabriti pacijenta na ustajanje prvi postoperativni dan, pomoći mu pri ustajanju na dan operacije (ovisno o stanju pacijenta) i promjeni položaja, osigurati pomoć tijekom ustajanja iz kreveta
- poticati pacijenta na obavljanje malih aktivnosti koje se postepeno povećavaju (pranje zubi, umivanje, odlazak na toalet)
- educirati pacijenta tretiranju rane i uočavanju promjena
- educirati pacijenta i obitelj o pravilnoj prehrani (lakoprobavljiva)
- educirati pacijenta da ne podiže teške predmete i da se ne napreže tijekom oporavka
- predati svu potrebnu medicinsku dokumentaciju s preporučenim edukacijskim sadržajima pacijentu prilikom odlaska iz bolnice.

## 9.1. SESTRINSKE DIJAGNOZE NAKON OPERATIVNOG ZAHVATA

### Visok rizik za infekciju u/s operativnom ranom.

Cilj: Pacijent tijekom hospitalizacije ne će imati simptome i znakove infekcije, rana će ostati čista, bez crvenila i sekrecije.

#### Intervencije:

- primijeniti antibiotsku profilaksu prema odredbi liječnika
- prije operativnog zahvata mehanički dobro očistiti crijeva
- mjeriti vitalne znakove
- obavijestiti liječnika o porastu tjelesne temperature iznad 37°C
- pratiti promjene laboratorijskih nalaza i obavijestiti liječnika
- primjenjivati propisanu terapiju prema odredbi liječnika
- učiniti briseve operativne rane
- poštivati pravila asepse i antisepse tijekom rada
- provoditi svakodnevno pravilnu osobnu higijenu pacijenta
- svakodnevno previjati ranu pravilima asepse i kontrolirati lokalne znakove infekcije
- pratiti izgled izlučevina
- održavati drenažne katetere prema standardu
- održavati setove, instrumente i ostali materijal prema standardu
- redovito pranje ruku i nošenje zaštitnih rukavica prema standardu
- educirati pacijenta i obitelj o metodama sprječavanja nastanka infekcije.

Evalvacija: Pacijent tijekom hospitalizacije nema prisutne simptome i znakove infekcije, rana je čista, bez crvenila i sekrecije, cijeli per primam.

### **Visok rizik za krvarenje u/s operativom ranom.**

Cilj: Pacijent tijekom hospitalizacije ne će krvariti.

Intervencije:

- mjeriti vitalne znakove
- pratiti stanje i izgled pacijenta
- prepoznati simptome i znakove krvarenja
- kontrolirati zavoje i područje operativne rane
- redovito previjati operativnu ranu
- kontrolirati laboratorijske nalaze (kompletna krvna slika, crvena krvna slika)
- obavijestiti liječnika u slučaju krvarenja
- izbjegavati pritisak i napetost u području operativne rane
- objasniti pacijentu izbjegavanje fizičkih napora, naprezanja i podizanja teških predmeta tijekom poslijeoperacijskog oporavka
- educirati pacijenta da prilikom kašljanja i kihanja lagano primi rukama i pritisne područje operativne rane.

Evaluacija: Pacijent tijekom hospitalizacije nije krvario.

### **Akutna bol u/s operativnom ranom.**

Cilj: Pacijent će tijekom hospitalizacije znati načine ublažavanja boli.

Intervencije:

- provjeravati i ispitivati pacijenta o pojavi boli

- obavijestiti liječnika o poslijeoperacijskoj boli pacijenta
- izmjeriti vitalne znakove
- primjenjivati propisane analgetike prema odredbi liječnika
- primijeniti nefarmakološke metode ublažavanja boli
- izbjegavati pritisak i napetost bolnog područja
- ukloniti sve čimbenike koji mogu utjecati na pojavu boli
- objasniti pacijentu da zauzme ugodan položaj (Fowlerov) koji će smanjiti osjećaj boli
- podučiti pacijenta tehnikama relaksacije
- uključiti pacijenta u planiranje dnevnih aktivnosti
- ublažavati bol na način kako je pacijent naučio
- procjenjivati i dokumentirati bol pacijenta na skali boli.

Evaluacija: Pacijent tijekom hospitalizacije zna i primjenjuje načine ublažavanja boli.

### **Visok rizik za pad u/s prvim poslijeoperacijskim ustajanjem.**

Cilj: Pacijent tijekom hospitalizacije ne će pasti.

Intervencije:

- objasniti pacijentu postojanje rizika za pad nakon operativnog zahvata
- osigurati pacijentu zvono u neposrednoj blizini
- postaviti u dogovoru s pacijentom krevet na zadovoljavajuću razinu
- staviti pacijentu sve potrebne privatne stvari u neposrednu blizinu
- pomoći i nadzirati pacijenta tijekom prvog ustajanja nakon učinjenog operativnog zahvata
- educirati pacijenta da nekoliko minuta prije ustajanja prvo sjedi na krevetu, a potom pridržavajući se lagano ustaje
- ukloniti sve prepreke u okolini pacijenta

- smjestiti pacijenta blizu toaleta i pomoći mu prilikom odlaska na toalet
- ponavljati upute pacijentu i provjeravati kako ih se pacijent pridržava.

Evaluacija: Pacijent tijekom hospitalizacije nije pao.

### **Visok rizik za opstipaciju u/s operativnim zahvatom.**

Cilj: Pacijent tijekom hospitalizacije ne će imati opstipaciju.

Intervencije:

- objasniti pacijentu mogućnost nastanka opstipacije nakon operativnog zahvata
- na vrijeme utvrditi rane znakove moguće opstipacije kod pacijenta
- davati tekućinu na način kako je liječnik propisao
- postepeno uvoditi tekućinu i hranu per os
- poticati pacijenta na ustajanje iz kreveta
- poticati pacijenta da vježba u krevetu
- poticati pacijenta na promjene položaja u krevetu
- poticati pacijenta da privlači koljena abdomenu
- poticati pacijenta na duboko disanje s uvlačenjem trbuha
- uputiti pacijenta da ne zatamljuje podražaj na defekaciju.

Evaluacija: Pacijent tijekom hospitalizacije nije imao opstipaciju.

Period oporavka nakon operativnog zahvata većinom prolazi bez komplikacija i pacijent se brzo oporavlja. Dužina boravka u bolnici za pacijente koji su bili na laparoskopskoj operaciji raka debelog crijeva je u prosjeku 3-5 dana. U većini slučajeva pacijent se otpušta kući kada je vrijednost tjelesne temperature u granicama normalne, te je uspostavljena crijevna funkcija. Ako pacijent dobije povišenu tjelesnu temperaturu ili osjeti iznenadno pojačavanje boli, potrebno je hitno javljanje liječniku. Poboljšani dugoročni rezultati laparoskopskog zahvata raka debelog crijeva uključuju smanjeni kirurški stres i postoperativnu bol zbog manjeg manipuliranja tkiva i tumora, kao i smanjenje postoperativnih stopa komplikacija i transfuzija krvi s boljim očuvanjem ranog postoperativnog staničnog imunog odgovora. U skladu s tim podacima nedavno je dokazani bolje očuvani i/ili ranije oporavljeni humoralni imunitet u laparoskopski tretiranom raku debelog crijeva. Navedeni podaci mogu imati značajnu prognostičku ulogu, jer je dokazano da bolje očuvani imunitet može smanjiti pojavu postoperativnog recidiva/metastaza raka (16). Medicinska sestra na pacijentu razumljiv način treba objasniti da se nakon operacije raka debelog crijeva može živjeti u potpunosti normalan život bez obzira na to ima li pacijent trajnu kolostomu ili ne. Pacijenti s trajnom kolostomom mogu bez poteškoća obavljati svakodnevne aktivnosti u životu (29, 30). Kvaliteta života pacijenta s kolostomom uvelike ovisi o njegovoj motivaciji, učenju i usvajanju postupaka o samoj njezi stome i prihvaćanju načina života s kolostomom. Od iznimne važnosti je uključiti obitelj pacijenta u edukaciju.



## 10. ZAKLJUČAK

Obolijevanje od raka debelog crijeva i dalje je u porastu na svjetskoj razini, a kirurgija još uvijek predstavlja temeljni dio liječenja. Učestalost raka debelog crijeva veća je u razvijenim zemljama. Unatoč značajnom napretku postignutom u liječenju raka debelog crijeva, operacija i dalje daje najbolje rezultate u usporedbi s kemoterapijom, zračenjem, pa čak i ciljanom terapijom. Operacije raka debelog crijeva postale su dio kirurške svakodnevice i predstavljaju jedan od najučestalijih operativnih zahvata u abdominalnoj kirurgiji. Operativni zahvat raka debelog crijeva izvodi se klasičnim ili laparoskopskim zahvatom, ovisno o konačnoj odluci kirurga. Rana uspostava dijagnoze i odabrana metoda kirurškog zahvata smanjuju učestalost mogućih komplikacija, a samim time i smrtnosti. Tehnološki napredak u dijagnostici i kirurškoj praksi nadopunjuje i mijenja klasične metode koje su prihvaćene u liječenju raka debelog crijeva. Preventivnim programima, suvremenim dijagnostičkim metodama koje su visoko pouzdane i uvođenjem minimalno invazivne kirurgije rak debelog crijeva se pravovremeno otkriva i uspješno liječi. Preporučuje se multimodalni terapijski pristup kako bi se postigla kurativna situacija u kombinaciji s visokom kvalitetom života bolesnika. Otvorena operacija raka debelog crijeva u usporedbi s laparoskopskom operacijom debelog crijeva daje približno podjednake rezultate, iako se sve više brojnim istraživanjima otkrivaju nove prednosti laparoskopske operacije. Vrijeme izvođenja oba operativna zahvata je približno jednako, iako laparoskopska operacija traje u prosjeku nešto duže. Prednosti laparoskopske operacije raka debelog crijeva su brojne, a najvažnije od njih su minimalna invazivnost, brži i lakši oporavak, smanjeno korištenje analgetika, manji broj postoperativnih komplikacija, smanjeno vrijeme boravka u bolnici i brži povratak svakodnevnim životnim aktivnostima. Oba kirurška pristupa daju približno jednake dugoročne rezultate u učincima resekcije tumora uključujući disekciju limfnih čvorova, lokalno ponavljanje, udaljene metastaze, stopu preživljavanja bez recidiva i ukupnu smrtnost. Stope određenih komplikacija nakon zahvata veće su kod otvorene operacije stoga je razvoj laparoskopske operacije raka debelog crijeva dokazao svoju vrijednost minimalno invazivne operacije s ciljem povećanja udobnosti pacijenta i njegove kvalitete života. Budućnost medicine i kirurgije temelji se na minimalno invazivnoj kirurgiji, a laparoskopska operacija raka debelog crijeva već sad se koristi kao alternativa za klasičnu operaciju stoga bi laparoskopska operacija raka debelog crijeva u budućnosti trebala postati zlatni standard u liječenju raka debelog crijeva.

## ZAHVALA

Zahvaljujem mentoru prof. dr. sc. Duji Kovačeviću na mentorstvu, predloženoj temi i ukazanom povjerenju prilikom izrade diplomskog rada.

Zahvaljujem profesorici Ireni Kovačević na susretljivosti, razumijevanju, podršci, znanju, brojnim savjetima i izdvojenom vremenu tijekom izrade ovog rada.

Hvala Lucijani i svim ostalim bliskim kolegama koji su mi bili podrška tijekom studiranja i samim time mi uljepšali studentske dane.

Zahvaljujem roditeljima, bratu, bakama i djedovima te ostaloj obitelji na bezuvjetnoj podršci, razumijevanju i povjerenju tijekom mog dosadašnjeg obrazovanja.

Posebno hvala mojim roditeljima koji su me uvijek poticali u obrazovanju i koji su mi omogućili studij. Hvala Vam na svemu što ste mi pružili tijekom života i što ste uvijek uz mene.

Neizmjereno hvala Tinu na bezuvjetnoj ljubavi, povjerenju, razumijevanju, i podršci tijekom studiranja. Hvala ti što si uvijek uz mene i što mi svojim prisustvom uljepšavaš život. Hvala ti na nesebičnoj pomoći i naučenom znanju tijekom zajedničkog učenja. Hvala ti za sve što činiš za mene. Zahvaljujem se i tvojoj obitelji, posebno tvojim roditeljima na podršci koju su mi pružali tijekom studiranja.

## LITERATURA

1. Mršić Krmpotić Z, Roth A i suradnici. Internistička onkologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2004. 279-287.
2. Prpić I i suradnici. Kirurgija za medicinare. Zagreb: Školska knjiga; 2005. 388-394.
3. Šoša T i suradnici. Kirurgija. Zagreb: Naklada Ljevak; 2007.
4. Ivanišević B. Kirurgija probavnog i endokrinog sustava: izabrana poglavlja. Zagreb: Školska knjiga; 1982. 255-274.
5. Andreis I, Jalšovec D. Anatomija i fiziologija. Zagreb: Školska knjiga; 2009.
6. Keros P i suradnici. Temelji anatomije čovjeka. Zagreb: Naprijed; 1999.
7. Štulhofer M. Kirurgija probavnog sustava: 2. djelomično izmijenjeno i dopunjeno izdanje. Zagreb: Medicinska naklada; 1999. 795-844.
8. Vucelić B i suradnici. Gastroenterologija i hepatologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2002. 895-909.
9. Prpić I i suradnici. Kirurgija. Zagreb: Školska knjiga; 2006. 172-178.
10. Brkić T, Grgić M. Kolorektalni karcinom. Medicus. 2006; Vol. 15, No. 1: 89-97.
11. Štimac D, Katičić M, Kujundžić M, Ljubičić N, Poropat G, Bokun T. Značaj ranog otkrivanja raka debelog crijeva. Medicina 2008; Vol. 44, No. 1: 7-15.
12. Bergman Marković B. Prevencija i rano otkrivanje karcinoma debelog crijeva. Acta Med Croatica. 2015; Vol. 69: 365-371.
13. Strnad M, Šogorić S. Rano otkrivanje raka u Hrvatskoj. Acta Med Croatica. 2010; Vol. 64: 461-468.
14. Štimac D, Hauser G. Pregled debelog crijeva videokapsulom. Medicina. 2010; Vol. 46, No. 1: 43-47.
15. Stipančić I, Ratkajec V, Kopljar M. Stanje laparoskopske kolorektalne kirurgije u Hrvatskoj. Acta Chirurgica Croatica. 2007; Vol. 4: 26.
16. Novella Ringressia M, Boni L, Freschi G, Scaringi S, Indennitate G, Bartolini I, et al. Comparing laparoscopic surgery with open surgery for long-term outcomes in patients with stage I to III colon cancer. Surgical Oncology. 2018; Vol. 27: 115-122.
17. Kim IY, Kim BR, Choi EH, Kim YW. Short-term and oncologic outcomes of laparoscopic and open complete mesocolic excision and central ligation. International Journal of Surgery. 2016. Vol. 27: 151-157.

18. Morneau M, Boulanger J, Charlebois P, MD, Latulippe JF, MD, Lougnarath R, Thibault C, et al. Laparoscopic versus open surgery for the treatment of colorectal cancer: a literature review and recommendations from the Comité de l'évolution des pratiques en oncologie. *Canadian Journal of Surgery*. 2013. Vol. 56: 297-310.
19. Pelz J. O. W, Wagner J, Lichthardt S, Baur J, Kastner C, Matthes N, et al. Laparoscopic right-sided colon resection for colon cancer-has the control group so far been chosen correctly? *World Journal of Surgical Oncology*. 2018. 16:117.
20. Nelson H, Sargent D, Wieand S, Fleshman J, Anvari M, Stryker S, et al. A Comparison of Laparoscopically Assisted and Open Colectomy for Colon Cancer. *The New England Journal of Medicine*. 2004. Vol. 350: 2050-2059.
21. Zhao JK, Chen NZ, Zheng JB, He S, Sun XJ. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer: Results of a systematic review and meta-analysis on clinical efficacy. *Molecular and Clinical Oncology*. 2014. Vol. 2: 1097-1102.
22. Stipančić I, Knežević M, Baković J, Miočinović M, Kolak T, Kliček R et al. Complications in laparoscopic and open colorectal resections: a single surgeon experience. *Surgical endoscopy*. 2013. Vol. 27: 53-166.
23. Zelić M. Laparoscopy in treatment of malignant colorectal diseases. *Libri Oncologici*. 2013. Vol. 41: 1-26.
24. Stipančić I. Laparoscopic vs open surgery for colorectal cancer. First Sarajevo Colon Cancer Expert meeting. 2012. 22-22
25. Negoj I, Hostiuc S, Negoj RI, Beuran M. Laparoscopic vs open complete mesocolic excision with central vascular ligation for colon cancer: A systematic review and meta-analysis. *World Journal of Gastrointestinal Oncology*. 2017. Vol. 9: 475-491.
26. Quintana JM, Antón Ladisla A, González N, Lázaro S, Baré M, Fernández de Larrea N et al. Outcomes of open versus laparoscopic surgery in patients with colon cancer. *European Journal of Surgical Oncology*. 2018. Vol. 44: 1344-1353.
27. Rentsch M, Schiergens T, Khandoga A, Werner J. Surgery for Colorectal Cancer - Trends, Developments, and Future Perspectives. *Visceral Medicine*. 2016. Vol. 32:184-191
28. Perko Z, Kraljević D, Družijanić N, Juričić J, Tomić I, Baković A et al. Laparoskopiska kirurgija kolona. *Acta chirurgica Croatica*. 2004. Vol. 1: 23-31.
29. Prlić N, Rogina V, Muk B. *Zdravstvena njega 4*. Zagreb: Školska knjiga; 2008. 145-153.
30. Kalauz S. *Zdravstvena njega kirurških bolesnika sa odabranim specijalnim poglavljima, nastavni tekstovi*. Zagreb: Zdravstveno veleučilište; 2000. 120-126.

# ŽIVOTOPIS

## OSOBNI PODACI:

Ime i prezime: Emanuela Ptičar

Datum i mjesto rođenja: 11.05.1994. Zabok

Adresa: R. J. Španca 31, Lug Poznanovečki 49222 Poznanovec

E-mail: [pticar.emanuela@gmail.com](mailto:pticar.emanuela@gmail.com)

## OBRAZOVANJE:

2009. - 2013. Srednja škola za medicinske sestre, Medicinsko učilište Bedekovčina

2013. - 2016. Preddiplomski studij sestrinstva, Zdravstveno veleučilište Zagreb

2016. - 2018. Diplomski studij sestrinstva, Medicinski fakultet Zagreb

## STRANI JEZICI:

aktivno znanje engleskog jezika

aktivno znanje njemačkog jezika

pasivno znanje talijanskog jezika

## POSEBNA ZNANJA I VJEŠTINE:

poznavanje rada na računalu, OS Windows, Ms Office, Internet