

# Bol u upalnim bolestima crijeva

---

**Premužić, Danko**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2021**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:986343>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-03**



*Repository / Repozitorij:*

[University North Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE SJEVER**  
**SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN**



**DIPLOMSKI RAD br. 091/SSD/2021**

**Bol u upalnim bolestima crijeva**

**Danko Premužić, 1349/336D**

Varaždin, srpanj, 2021. godine



**SVEUČILIŠTE SJEVER**  
**SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN**



**DIPLOMSKI RAD br. 091/SSD/2021**

**Bol u upalnim bolestima crijeva**

**Student**

Danko Premužić, 1349/336D

**Mentor**

Doc. dr. sc. Milas Ivan, dr. med.

Varaždin, srpanj, 2021. godine



# Prijava diplomskog rada

Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL: Odjel za sestrinstvo

STUDIJSKI: diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo – menadžment u sestrinstvu

PRISTUPNIK: Danko Premužić | IMBAG: 1349/336D

DATUM: 07.06.2021. | KOLEGIJ: Prevenirica i rana dijagnostika malignih oboljenja

NASLOV RADA: Bol u upalnim bolestima crijeva

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU: Pain in inflammatory bowel disease

MENTOR: doc. dr. sc. Milas Ivan, dr. med. | ZVANJE: Docent

- ČLANOVI POVJERENSTVA
1. doc. dr. sc. Duško Kardum, predsjednik
  2. doc. dr. sc. Milas Ivan, mentor
  3. izv. prof. dr. sc. Karlo Houra, član
  4. doc. dr. sc. Rosana Ribić, zamjenski član
  5. \_\_\_\_\_

## Zadatak diplomskog rada

BACI: 091/SSD/2021

Bolovi u trbuhu čest su simptom upalne bolesti crijeva. Najčešće spominjane upalne bolesti crijeva su Crohnova bolest i ulcerozni kolitis. Bol može nastati iz različitih mehanizama, koji mogu uključivati djelomičnu blokadu i rastezanje crijeva, kao i tešku crijevnu upalu. Temeljita procjena kako bi se utvrdio izvor bola pacijenta trebala bi obuhvaćati kliničke, laboratorijske, radiološke i endoskopske procjene. Razlikovanje aktivne upale, sekundarnih komplikacija i funkcionalne boli može biti komplicirano. Poboļšano razumijevanje perifernih i središnjih mehanizama boli dovodi do novih strategija liječenja koje bol smatraju biopsihosocijalnim problemom. Prema tome, za učinkovitije rješavanje teških i onesposobljavajućih manifestacija bolesti može biti potrebno poboļšanje temeljne upale, smanjenje podražljivosti senzibiliziranih aferentnih putova i promjena emocionalnih i/ili kognitivnih funkcija. Najvažnije u liječenju boli kod upalnih bolesti je multidisciplinarni pristup gdje magistra sestrinstva ima važno mjesto i sudjeluje u farmakološkom i nefarmakološkom tretiranju bola poput aerobnih vježbi, fizikalne terapije, lijekova i psihoterapije. Cilj rada je pregledom literature izdvojiti najučinkovitije pristupe u dijagnostici i liječenju kronične boli u trbuhu kako bi se bolje razumijelo uzrok bola te boljom terapijom doprinjeti poboļšanju kvalitete života bolesnika s upalnim bolestima crijeva.

ZADATAK URUČEN: 20.07.2021.



# Predgovor

Zahvaljujem se svom mentoru doc. dr. sc. Milas Ivanu, dr. med. koji je svojim znanstvenim i stručnim savjetima oblikovao ideju i pomogao mi u izradi ovog diplomskog rada.

Posebna zahvala mojoj obitelji koja me tijekom čitavog mog školovanja podupirala i poticala moju težnju k ostvarivanju sve viših i viših ciljeva.

Želim se zahvaliti i svim djelatnicima Sveučilišta Sjever koji su svojim radom pomogli u stjecanju moga znanja u struci i oko nje.

Također, zahvala svim kolegama koji su mi vrijeme provedeno na fakultetu uljepšali svojim prisustvom.

Na kraju, najveća zahvala mojoj majci koja mi je bila najveća motivacija tijekom studija.

# SADRŽAJ

|  |    |
|--|----|
| SAŽETAK .....                                      |    |
| SUMMARY .....                                      |    |
| 1. UVOD .....                                      | 1  |
| 2. ANATOMIJA PROBAVNOG SUSTAVA.....                | 3  |
| 2.1. Anatomija probavnog sustava .....             | 3  |
| 2.1.1. Usna šupljina .....                         | 5  |
| 2.1.2. Žlijezde slinovnice.....                    | 5  |
| 2.1.3. Jednjak .....                               | 7  |
| 2.1.4. Želudac .....                               | 7  |
| 2.1.5. Tanko crijevo .....                         | 9  |
| 2.1.6. Debelo crijevo.....                         | 10 |
| 2.1.7. Jetra.....                                  | 11 |
| 2.1.8. Žučni mjehur.....                           | 11 |
| 2.1.9. Gušterača .....                             | 12 |
| 2.2. Probava.....                                  | 13 |
| 3. UPALNA BOLEST CRIJEVA.....                      | 15 |
| 3.1. Vrste i simptomi upalne bolesti crijeva ..... | 16 |
| 3.2. Dijagnostika upalne bolesti crijeva .....     | 19 |
| 3.3. Liječenje upalne bolesti crijeva .....        | 21 |
| 3.3.1. Monoklonska antitijela .....                | 21 |
| 3.3.2. Talidomid.....                              | 22 |
| 3.3.3. Mikrokapsule napunjene lijekom .....        | 22 |
| 4. BOL U TRBUHU .....                              | 24 |
| 4.1. Simptom boli u trbuhu.....                    | 24 |
| 4.2. Kronična bol u trbuhu .....                   | 26 |
| 4.2.1. Dijagnostika.....                           | 26 |
| 4.2.2. Etiologija kronične boli u trbuhu.....      | 27 |
| 5. BOL U UPALNIM BOLESTIMA CRIJEVA .....           | 28 |
| 5.1 Etiologija boli .....                          | 28 |
| 5.2 Mehanizam boli .....                           | 29 |
| 5.3 Terapija.....                                  | 30 |



|  |    |
|--|----|
| 5.3.1 Nesteroidni protuupalni lijekovi.....  | 30 |
| 5.3.2 Protuupalni lijekovi / steroidi .....  | 31 |
| 5.3.3. Antispazmodici .....  | 31 |
| 5.3.4. Opioidi .....   | 31 |
| 5.3.5. Antidepresivi .....   | 32 |
| 5.3.6 Psihološka pomoć .....   | 32 |
| 5.3.7. Terapija uma i tijela.....  | 33 |
| 6. ZDRAVSTVENA NJEGA BOLESNIKA S UPALNOM CRIJEVNOM BOLESTI.....                    | 34 |
| 6.1 Sestrinske dijagnoze.....  | 34 |
| 6.2 Sestrinske intervencije.....   | 35 |
| 6.3 Zadaća medicinske sestre u liječenju i edukaciji upalne crijevne bolesti ..... | 41 |
| 7 ZAKLJUČAK .....  | 43 |
| LITERATURA .....   | 44 |
| POPIS SLIKA .....  | 47 |

## SAŽETAK

Bolovi u trbuhu predstavljaju iznimno čest simptom upalne bolesti crijeva. Među najčešće spominjanim bolestima crijeva svakako su Crohnova bolest i ulcerozni kolitis. Bol koja se javlja može nastati iz različitih mehanizama koji mogu uključivati: djelomičnu blokadu, rastezanje crijeva i tešku crijevnu upalu. Bol je stoga česta pritužba kod upalnih bolesti crijeva i ima značajne posljedice na kvalitetu života pacijenta. Potrebno je provesti temeljitu procjenu kako bi se mogao utvrditi izvor boli na pravilan način. Iz navedenih razloga provodi se pregled pacijenta koji obuhvaća kliničke, laboratorijske, radiološke i endoskopske procjene. Na ovaj način moguće je razlikovati aktivnu upalu, sekundarne komplikacije i funkcionalne boli što se smatra poprilično kompliciranim. Čak i u situacijama kada se sve aktivne bolesti liječe na adekvatan način liječnici imaju poteškoće pri upravljanju kroničnom boli. Poboljšano razumijevanje perifernih i središnjih mehanizama boli dovodi do stvaranja novih strategija liječenja koje bol smatraju biopsihosocijalnim problemom. Kako bi na što učinkovitiji način riješili teške i onesposobljavajuće manifestacije boli potrebno je smanjiti podležecu upalu, smanjiti podražljivost senzibiliziranih aferentnih putova i promijeniti emocionalne ili kognitivne funkcije. Najvažnije u liječenju boli kod upalnih bolesti svakako je multidisciplinarni pristup. Pristup uključuje kombiniranje različitih neinvazivnih mjera kao što su aerobne vježbe, fizikalna terapija, lijekovi i psihoterapija. Temeljni cilj rada usmjeren je na pregled literature kako bi se prikazali najučinkovitiji pristupi unutar dijagnostike i liječenja kronične boli u trbuhu.

Ključne riječi: upalna bolest crijeva, bol, dijagnostika, Crohnova bolest, ulcerozni kolitis

## SUMMARY

Abdominal pain is an extremely common symptom of inflammatory bowel disease. Among the most frequently mentioned bowel diseases are certainly Crohn's disease and ulcerative colitis. The pain that occurs can arise from various mechanisms that may include, for example, partial blockage, distension of the intestine, but also severe intestinal inflammation. Pain is therefore a common complaint in inflammatory bowel disease and has significant consequences on the quality of life of the patient. A thorough assessment is needed to be able to determine the source of the pain in a proper way. For these reasons, a patient examination is performed, which includes clinical, laboratory, radiological and endoscopic assessments. In this way it is possible to distinguish between active inflammation, secondary complications and functional pain which is considered to be quite complicated. Even in situations where all active diseases are adequately treated, physicians have difficulty managing chronic pain. Improved understanding of the peripheral and central mechanisms of pain leads to the creation of new treatment strategies that consider pain to be a psychosocial problem. In order to deal with severe and disabling manifestations of pain in the most effective way, it is necessary to improve the underlying inflammation, reduce the irritability of sensitized afferent pathways and changes in emotional or cognitive functions. The most important in the treatment of pain in inflammatory diseases is certainly a multidisciplinary approach. The approach involves combining different non-invasive measures such as aerobic exercise, physical therapy, medication and psychotherapy. The aim of this paper is to review the literature to show the most effective approaches within the diagnosis and treatment of chronic abdominal pain.

Key words: inflammatory bowel disease, pain, diagnosis, Crohn's disease, ulcerative colitis

## **Popis korištenih kratica:**

**UBC** – upalne bolesti crijeva

**CB** – Crohnova bolest

**UC** – Ulcerozni kolitis

**SSRI** – selektivni inhibitor povratnog unosa serotonina

**SNRI** – selektivni inhibitor povratnog noradrenalina

**TCA** – triciklički antidepresivi

**NSAIL** - nesteoidni protuupalni lijekovi

## 1. UVOD

Pojava boli u trbuhu jedan je od iznimno čestih simptoma na koji se pacijenti žale. Bol koja se javlja može kao takva nastati iz različitih mehanizama kao što je primjerice rastezanje crijeva ili pak teška crijevna upala. Jasno je stoga kako je bol jedna od češćih pritužbi pacijenta i ima značajne posljedice na samu kvalitetu života pacijenta. Ova bol vrlo često se javlja upravo kod Crohnove bolesti i ulceroznog kolitisa. Upravo iz tog razloga ovaj rad je usmjeren prema opisu pojave boli u području trbuha, ali ujedno i prema dijagnosticiranju navedene boli i uviđanju detalja bolesti koje su vezane s tom boli. Naglasak je na upalnim bolestima crijeva.

Pod terminom upalne bolesti crijeva podrazumijevaju se različite idiopatske kronične upalne bolesti koje se odnose na gastrointestinalni sustav, a najčešće je riječ o ulceroznom kolitisu (UC) i Crohnovoj bolesti (CB). Prva navedena bolest, ulcerozni kolitis, predstavlja kroničnu upalnu bolest crijeva. Ova je bolest okarakterizirana kroničnim tijekom, odnosno kao bolest koja ima brojne remisije. Naglašava se kako je u ovom slučaju upalni proces takav da zahvaća rektum, te se potom širi nešto proksimalnije. S druge strane, Crohnova bolest je definirana također kao kronična upalna bolest probavnog sustava koja ima nepoznatu etiologiju.

Crohnova je bolest okarakterizirana transmuralnom upalom kao i vrlo čestim lokalnim kao i intestinalnim komplikacijama. Ova bolest stoga ima vrlo nepredvidljiv tijek s javljanjem brojnih remisija i relapsa. Isto tako ovdje se mogu pojaviti i brojne ekstraintestinalne manifestacije bolesti. Ove su bolesti kao takve okarakterizirane rekurentnim upalama različitih segmenata probavnog sustava. Stoga se javljaju i različite kliničke manifestacije. U konačnici one u najvećem broju slučajeva imaju kronični i nepredvidljiv tijek bolesti. Iz tog razloga prirodni tijek ove bolesti nije jasan dok su terapijske preporuke iz tog razloga teške.

U tom kontekstu potrebno je usmjeriti se na kvalitetan način kliničkog pristupa samom bolesniku koji ima upalne bolesti crijeva. Ovdje se uključuje nekoliko temeljnih koraka među kojima je postavljanje dijagnoze, usmjerenost prema definiranju fenotipa, uviđanje ocjene proširenosti kao i aktivnosti same bolesti, detektiranje ekstraintestinalnih manifestacija kao i naposljetku ukupna ocjena djelotvornosti već korištene terapije. Temeljni cilj ovog rada usmjere je na proučavanje upalne bolesti crijeva, pravilnu dijagnostiku bolesti i potencijalne mogućnosti liječenja iste. Ujedno se unutar rada prikazuje i važnost medicinskih djelatnika u pogledu navedene bolesti kako bi se samom pacijentu što je više olakšalo liječenje.

Istraživanje u radu provedeno je na temelju sekundarnih izvora podataka. Riječ je o već postojećoj literaturi, tj. znanstvenim radovima i znanstvenim istraživanjima te rezultatima provedenim od strane relevantnih organizacija i stručnjaka, kako na području Republike Hrvatske, tako i u svijetu.

Rad je temeljen na podacima koji su prikupljeni prilikom istraživanja. Induktivna metoda poslužila je kako bi se konkretno na temelju pojedinačnih činjenica i spoznaja iz literature, ali i vlastitog iskustva, mogli formirati novi zaključci. Putem deduktivne metode objašnjene su već postojeće činjenice, no s druge strane ukazano je ujedno i na nove.

Deduktivna je metoda poslužila ujedno i za predviđanje novih događaja. Provođenjem metode analize prikupljeni podaci omogućuju uočavanje, otkrivanje kao i izučavanje znanstvene istine kako bi se u konačnici mogli formirati zaključci unutar rada. Metoda sinteze omogućila je spajanje, tj. povezivanje podataka koji će se sistematizirati u misaone cjeline. Putem metode deskripcije izvršeno je zapažanje kao i opisivanje fenomena koje uključuje konkretnu analizu postojeće literature, propisa, dokumentacije, normi i svih ostalih dostupnih podataka.

Rad se sastoji od ukupno sedam poglavlja. U uvodnom dijelu rada prikazani su predmet i cilj rada, struktura rada i metode istraživanja koje su korištenje unutar rada. Drugo poglavlje odnosi se na anatomiju probavnog sustava i na samu probavu. Pri prikazu anatomije probavnog sustava prikazuju se dijelovi probavnog sustava kao što su usna šupljina, žlijezde slinovnice, jednjak, želudac, tanko i debelo crijevo, jetra, žučni mjehur i gušterača. Unutar istog poglavlja opisan je i proces probave. Treće poglavlje prikazuje upalnu bolest crijeva. Unutar ovog poglavlja prikazane su vrste i simptomi upalne bolesti crijeva, dijagnostika upalne bolesti crijeva i liječenje upalne bolesti crijeva. Četvrto poglavlje odnosi se na bol u trbuhu kao simptom.

Ovdje se prikazuje i značaj kronične boli u trbuhu, proces dijagnostike i etiologija kronične boli u trbuhu. Peto poglavlje prikazuje bol u upalnim bolestima crijeva, tipove boli, mehanizam boli te terapiju kojom se bol može tretirati. Šesto poglavlje prikazuje zdravstvenu njegu bolesnika s upalnom bolesti. Unutar ovog poglavlja prikazuju se sestrinske dijagnoze, sestrinske intervencije kao i zadaća medicinske sestre u liječenju i edukaciji bolesnika s upalnim crijevnim bolestima. Na kraju rada nalazi se zaključak u kojem su izvedeni svi relevantni zaključci doneseni na temelju rada.

## 2. ANATOMIJA PROBAVNOG SUSTAVA

Gastrointestinalni trakt, odnosno probavni sustav, sastoji se od šuplje mišićne cijevi koja počinje od usne šupljine, gdje hrana ulazi u usta, nastavlja kroz ždrijelo, jednjak, želudac i crijeva do rektuma i anusa, gdje se hrana izbacuje. Postoje različiti pomoćni organi koji pomažu probavnom traktu lučeći enzime koji pomažu razgraditi hranu na njezine sastavne hranjive tvari. Tako žlijezde slinovnice, jetra, gušterača i žučni mjehur imaju važnu funkciju u probavnom sustavu. Hrana se pokreće duž gastrointestinalnog trakta peristaltičkim pokretima mišića stijenke [1].

Primarna svrha gastrointestinalnog trakta je razgraditi hranu na hranjive tvari, koje se mogu apsorbirati u tijelo kako bi osigurale energiju. Prvo, hrana se mora unijeti u usta kako bi se mehanički obradila i navlažila. Probava se kao takva odvija poglavito unutar želuca i tankog crijeva. Unutar navedenog se bjelančevine, masti i ugljikohidrati na kemijski način razgrađuju na osnovne građevne jedinice. Potom se manje molekule mogu apsorbirati putem epitela tankog crijeva, a potom ulaze u cirkulaciju. Ovdje debelo crijevo ima ključnu ulogu u procesu reapsorpcije viška vode. U konačnici materijal koji nije probavljen i otpadni proizvodi izlučuju se iz tijela putem defekacije, tj. izlučivanjem izmeta [1].

Ukoliko je riječ o gastrointestinalnim bolestima ili poremećajima, navedene se funkcije trakta ne postižu na uspješan način. Pacijenti na taj način mogu razvijati simptome kao što su primjerice mučnina, povraćanje, malapsorpcija, proljev, konstipacija ili pak opstrukcija. Ovi problemi su česti i velika većina ljudi će nekoliko puta u životu imati navedene simptome.

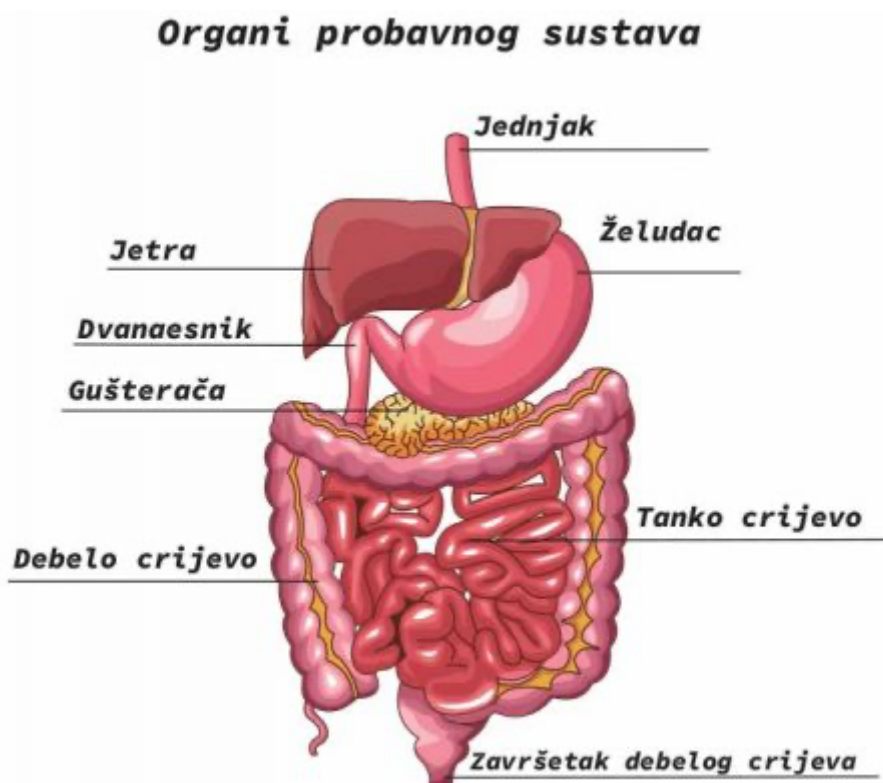
### 2.1. Anatomija probavnog sustava

Pojedinačne komponente gastrointestinalnog sustava uključuju:

- Usnu šupljinu
- Žlijezde slinovnice
- Jednjak
- Želudac
- Tanko crijevo
- Debelo crijevo
- Jetra

- Žučni mjehur
- Gušterača

Gastrointestinalni trakt je mišićna cijev obložena posebnim slojem stanica, zvanim epitel. Sadržaj cijevi smatra se vanjskim za tijelo i u kontinuitetu je s vanjskim svijetom na ustima i anusu. Iako svaki dio trakta ima specijalizirane funkcije, cijeli trakt ima sličnu osnovnu strukturu s regionalnim varijacijama [1].



**Slika 2.1.** Prikaz organa probavnog sustava

Izvor: <https://mbnatural.hr/probavni-sustav-bolesti-probavnog-sustava/> (Datum pristupanja: 10.09.2021.)

Unutarnji sloj probavnog trakta ima specijalizirane epitelne stanice podržane slojem vezivnog tkiva koji se naziva lamina propria. Ista sadržava tkivo, odnosno žlijezde koje podupiru sluznicu. U ovisnosti od njezine funkcije epitel kao takav može biti jednostavan ukoliko ima jedan sloj, odnosno slojevit ukoliko ima više slojeva.

Područja poput usta i jednjaka prekrivena su slojevitim plosnatim (ravnim) epitelom tako da mogu izdržati prolaženje hrane. Jednostavni stupasti (visoki) ili žljezdani epitel oblažu želudac i



crijeva kako bi pomogli lučenju i apsorpciji. Unutarnja obloga neprestano se osipa i zamjenjuje, što je čini jednim od područja tijela koja se najbrže regeneriraju. Ispod lamine proprije nalazi se mišićna sluznica. Ona se sastoji od slojeva glatkih mišića koji se mogu stegnuti kako bi promijenili oblik lumena [2].

Submukoza okružuje mišićnu muskulaturu i sastoji se od masti, vlaknastog vezivnog tkiva i većih žila i živaca. Na vanjskom rubu nalazi se specijalizirani živčani pleksus koji se naziva submukozni pleksus ili Meissnerov pleksus. Njime se sluznica i submukoza opskrbljuju živčanim završecima.

### **2.1.1. Usna šupljina**

Usna šupljina ili usta odgovorna su za unos hrane. Obložena je slojevitom pločastom usnom sluznicom s keratinom koja prekriva područja kao što su jezik, tvrdo nepce i krov usana. Proces žvakanja se odnosi na proces mehaničkog razvijanja hrane putem zubi i jezika. Jezik u tom slučaju predstavlja vrlo snažan mišićni organ koji može manipulirati bolusom hrane kako bi došao u kontakt sa zubima. Isto tako, riječ je o osjetnom organu za temperaturu i okus putem specijaliziranih senzornih jedinica papila [1].

Insalivacija se odnosi na miješanje sadržaja usne šupljine sa sekretom žlijezda slinovnica. Mucin (glikoprotein) u slini djeluje kao lubrikant. Usna šupljina također ima ograničenu ulogu u probavi ugljikohidrata. Enzimski amilaza u serumu, komponenta sline, pokreće proces probave složenih ugljikohidrata. Konačna funkcija usne šupljine je apsorpcija malih molekula poput glukoze i vode preko sluznice. Iz usta, hrana prolazi kroz ždrijelo i jednjak djelovanjem gutanja.

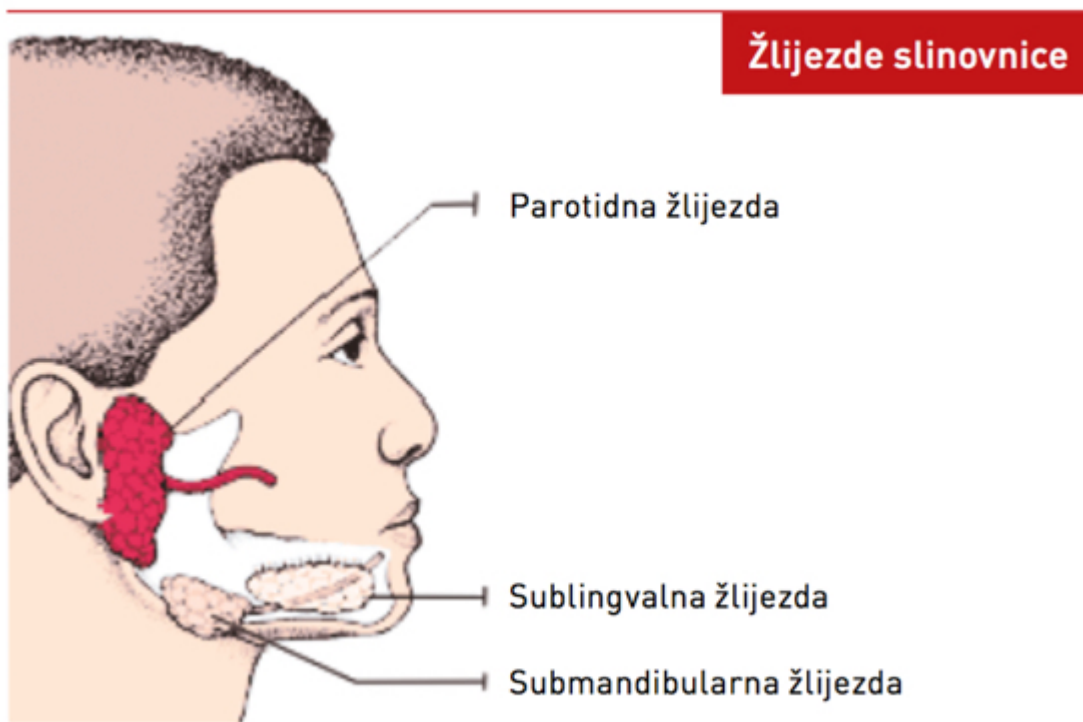
### **2.1.2. Žlijezde slinovnice**

Tri para žlijezda slinovnica komuniciraju s usnom šupljinom. Svaka je složena žlijezda s brojnim acinusima obloženim sekretornim epitelom. Oni izlučuju svoj sadržaj u specijalizirane kanale. Svaka žlijezda podijeljena je na manje segmente koji se nazivaju režnjevi. Slinjenje se javlja kao odgovor na okus, miris ili čak izgled hrane [3].

To se događa zbog živčanih signala koji govore žlijezdama slinovnicama da luče slinu kako bi pripremile i navlažile usta. Svaki par žlijezda slinovnica luči slinu s nešto drugačijim sastavom.

Parotidne žlijezde su velike žlijezde nepravilnog oblika smještene ispod kože sa strane lica. One luče 25% sline. Nalaze se ispod zigomatičnog luka (jagodična kost) i pokrivaju dio

mandibule (kost donje čeljusti). Povećana parotidna žlijezda može se lakše osjetiti kad netko stisne zube. Parotidi proizvode vodenasti sekret bogat bjelančevinama. Imunoglobini koji se luče pomažu u borbi protiv mikroorganizama, a proteini  $\alpha$ -amilaze počinju razgrađivati složene ugljikohidrate [4].



**Slika 2.2.** Prikaz žlijezda slinovnica

Izvor: <https://www.vasezdravlje.com/bolesti-i-stanja/sto-sve-moze-snaci-zlijezde-slinovnice> (Datum pristupanja: 10.09.2021.)

Submandibularne žlijezde izlučuju 70% sline u ustima. Nalaze se u dnu usne šupljine, u utoru uz unutarnju površinu mandibule. Ove žlijezde proizvode viskoznu (gušću) sekreciju, bogatu mucinom i s manjom količinom proteina. Mucin je glikoprotein koji djeluje kao lubrikant.

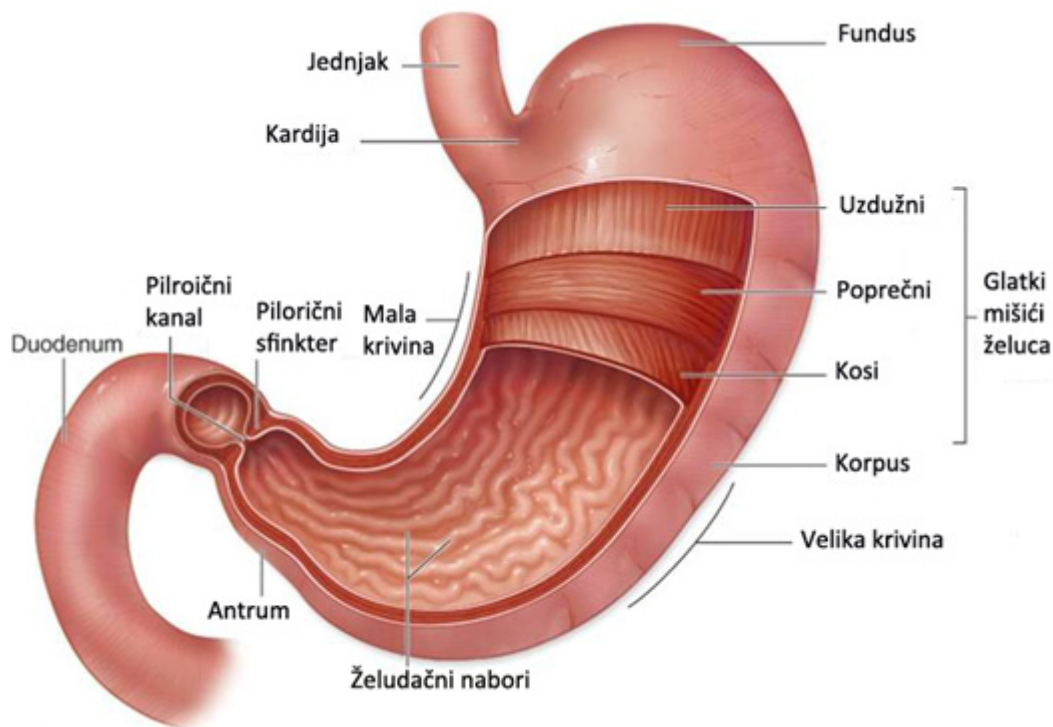
Sublingvalne žlijezde su najmanje žlijezde slinovnice, prekrivene tankim slojem tkiva na dnu usta. Proizvode približno 5% sline i njihove su sekrecije vrlo ljepljive zbog velike koncentracije mucina.

### **2.1.3. Jednjak**

Jednjak je mišićna cijev duljine približno 25 cm i promjera 2 cm. Proteže se od ždrijela do želuca nakon što prođe kroz otvor u dijafragmi. Zid jednjaka sastoji se od unutarnjih kružnih i vanjskih uzdužnih slojeva mišića koje opskrbljuje plexus živaca jednjaka. Ovaj živčani plexus okružuje donji dio jednjaka. Jednjak primarno funkcionira kao transportni medij između odjeljaka [1].

### **2.1.4. Želudac**

Želudac predstavlja „proširenu vrećicu“ koja ima oblik slova J. Riječ je o organu koji je smješten lijevo od središnje linije tijela i to između jednjaka i tankog crijeva. On je podijeljen ukupno u četiri glavne regije, a njegove dvije granice nazivaju se veća i manja zakrivljenost. Prvi dio želuca naziva se i kardija. Riječ je o dijelu koje okružuje srčani otvor gdje jednjak ulazi u želudac. Drugi dio naziva se fundus. To je gornji, odnosno prošireni dio želuca koji ima kontakt s lijevom kupolom dijafragme. Treći dio nazivamo tijelo želuca i predstavlja najveći gdje se nalazi većina želučanih žlijezda i isto tako dolazi do najvećeg miješanja hrane. U konačnici, posljednji dio je pilorus i predstavlja zakrivljenu bazu želuca. Iz njega se želučani sadržaj izbacuje unutar proksimalnog duodenuma preko piloričnog sfinktera. Unutarnja površina želuca je skupljena u brojne uzdužne nabore koji se još nazivaju rugama. Oni omogućavaju trbuhu da se rastegne te da se proširi onda kada hrana uđe. Želudac na taj način može držati do 1,5 litara materijala [2].



Slika 2.3. Prikaz želuca

Izvor: <https://sites.google.com/site/ghhjofg54/zeludac> (Datum pristupanja: 10.09.2021.)

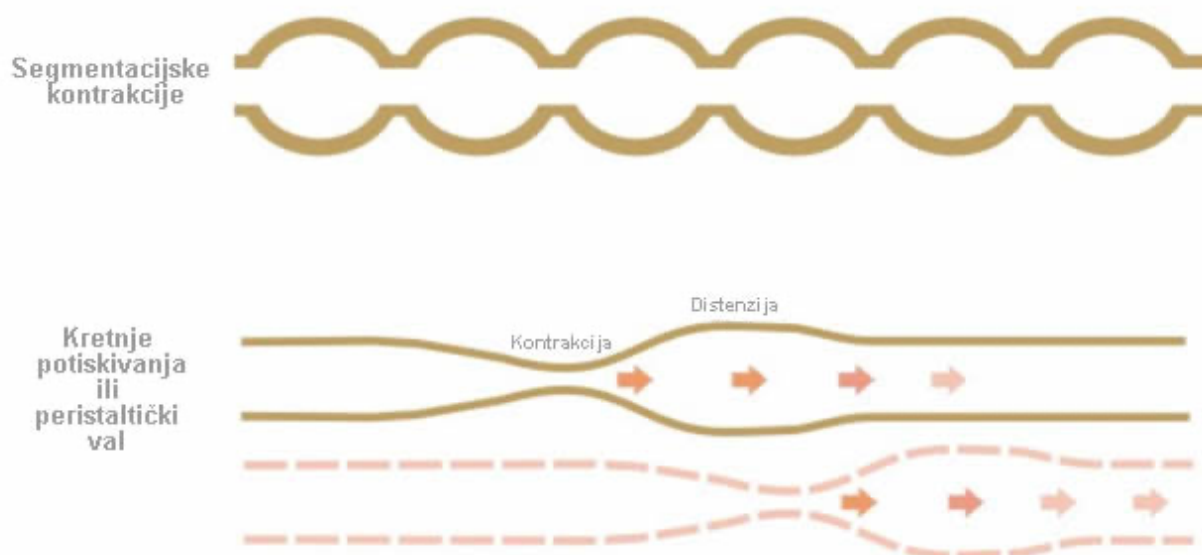
Temeljne funkcije želuca uključuju:

- Mogućnost kratkoročnog skladištenja unesene hrane,
- Provođenje mehaničkog miješanja hrane,
- Provođenje kemijske probave bjelančevina putem kiselina i enzima,
- Uništavanje klica putem želučane kiseline,
- Apsorbiranje određenih tvari.

Većina tih funkcija postiže se izlučivanjem želučanih sokova želučanim žlijezdama u tijelu i fundusu. Neke su stanice odgovorne za lučenje kiselina, a druge za izlučivanje bjelančevina.

### 2.1.5. Tanko crijevo

Tanko crijevo sastoji se od dvanaesnika, jejunuma i ileuma. Prosječno je dugačko oko 6 m, proteže se od piloričnog sfinktera želuca do ileo-cekalnog ušća koji odvaja ileum od slijepog crijeva. Tanko je crijevo stisnuto u brojne nabore i zauzima veliki dio trbušne šupljine. Duodenum je proksimalni presjek u obliku slova C koji se savija oko glave gušterače. Duodenum ima funkciju miješanja jer kombinira probavne sekrecije iz gušterače i jetre sa sadržajem izbačenim iz želuca. Početak jejunuma obilježen je oštrim zavojem, duodenojejunalnom fleksurom. Većina probave i apsorpcije odvija se u jejunumu. Završni dio, ileum, najduži je segment i ulijeva se u slijepi završetak na ileocekalnom spoju [2].



Slika 2.4. Mehanizam tankog crijeva

Izvor: <https://zdravlje.eu/2011/06/06/fiziologija-tankog-crijeva/> (Datum pristupanja: 10.09.2021.)

Tanko crijevo obavlja većinu probave i apsorpcije hranjivih tvari. Djelomično probavljena hrana iz želuca dalje se razgrađuje enzimima iz gušterače i žučnim solima iz jetre i žučnog mjehura.

Ove sekrecije ulaze u dvanaesnik na papili Vateri. Nakon što je provedena daljnja probava tada se sastojci kao što su primjerice bjelančevine, masti, odnosno ugljikohidrati dalje mogu razgrađivati na nešto manje građevne jedinice, a potom se isti apsorbiraju u sam krvotok tijela. Što se tiče sluznice tankog crijeva, ona se sastoji od brojnih nabora. Ovi se nabori još nazivaju i

plicae circulares. Svaka od njih ima brojne resice, odnosno brojne nabore sluznice. Svaka pojedinačna plica prekrivena je epitelom koji ima izbočene „mikrovile“. Na taj način se povećava površina namijenjena za upijanje. Naglašava se kako se sluznica tankog crijeva sastoji od specijaliziranih stanica. Neke od njih su odgovorne za apsorpciju dok su druge zadužene za provođenje lučenja probavnih enzima kako bi zaštitili sluznicu crijeva [1].

### **2.1.6. Debelo crijevo**

Debelo crijevo ima oblik potkove te se proteže oko tankog crijeva poput okvira. Ono se sastoji od slijepog crijeva, uzlaznog, poprečnog, silaznog, sigmoidnog crijeva i naposljetku rektuma. Njegova duljina je 1,5 metara dok je njegova širina 7,5 metara [4].

Što se tiče samog rektuma, on predstavlja zadnjih 15 centimetara debelog crijeva. Ono se proširuje kako bi uspješno zadržalo fekalne tvari prije nego što prođu kroz anorektalni kanal sve do anusa. Debeli mišićni prstenovi poznati su pod nazivom sfinkteri. Na ovaj način kontrolira se prolaz izmeta. Sluznici debelog crijeva nedostaju resice koje se primjerice vide u tankom crijevu. Ovdje je površina sluznice ravna i ima nekoliko dubokih crijevnih žlijebova. Funkcije debelog crijeva uključuju:

- Osiguranje nakupljanja neapsorbiranog materijala i to u obliku fekalija,
- Probava bakterijama koje su odgovorne za stvaranje crijevnih plinova,
- Reapsorpcija vode, soli, šećera i vitamina.

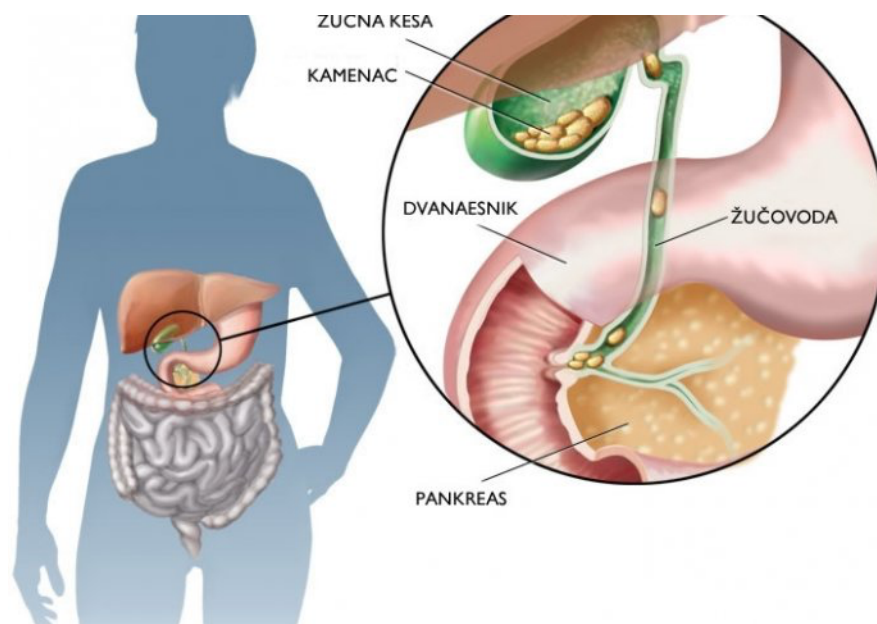
U nastavku rada naglasak se stavlja na jetru.

### **2.1.7. Jetra**

Jetra je organ, crvenkasto-smeđe boje koji je smješten u desnom gornjem kvadrantu trbuha. Okružena je snažnom čahuricom te je podijeljena na ukupno četiri režnja, odnosno desni, lijevi, repni i četverokutni režanj. Naglašava se kako jetra ima nekoliko temeljnih funkcija. Naime, jetra djeluje kao mehanički filter i to na način da filtrira krv koja putuje iz crijevnog sustava. Ima sintetske funkcije i to na način da proizvodi albumine i faktore zgrušavanja krvi. Temeljna uloga u probavi je proces proizvodnje žuči i metabolizam hranjivih tvari. Svi nutrijenti koje crijeva apsorbiraju prolaze kroz jetru i obrađuju se prije putovanja u ostatak tijela. Žuč koju proizvode stanice jetre, ulazi u crijeva u dvanaesniku. Ovdje žučne soli razgrađuju lipide na manje čestice pa postoji veća površina za djelovanje probavnih enzima [3].

### **2.1.8. Žučni mjehur**

Žučni je mjehur šuplji organ u obliku kruške koji sjedi u udubljenju na stražnjoj površini desnog režnja jetre. Sastoji se od fundusa, tijela i vrata. Prazni se kroz cistični kanal u sustav bilijarnih kanala. Što se tiče temeljnih funkcija žučnog mjehura one se ogledaju u procesu skladištenja i koncentracije žuči. Žuč je gusta tekućina koja sadržava enzime za otapanje masti unutar crijeva. Jetra proizvodi žuč, no navedeno se pohranjuje unutar žučnog mjehura dok ne zatreba.



**Slika 2.5.** Žučni mjehur

Izvor: <https://novi.ba/clanak/221916/zdravom-ishranom-i-fizickom-aktivnoscu-sprijecite-pojavu-kamenca-u-zuci> (Datum pristupanja: 10.09.2021.)

Žuč se oslobađa iz žučnog mjehura kontrakcijom mišićnih stjenki kao odgovor na hormonske signale iz dvanaesnika u prisutnosti hrane.

### **2.1.9. Gušterača**

Konačno, gušterača je lobularni, ružičasto-sivi organ koji leži iza želuca. Glava joj komunicira s dvanaesnikom, a rep se proteže do slezene. Gušterača ima i egzokrine i endokrine funkcije. Endokrine se odnose na proizvodnju hormona koji se sintetiziraju u Langerhansovim otočićima. Otočići proizvode inzulin, glukagon i druge tvari, a ta su područja oštećena kod dijabetesa melitusa. Egzokrini dio čini 80-85% gušterače i to područje je važno za gastrointestinalni trakt [4].

Sastoji se od brojnih acina (malih žlijezda) koje izlučuju sadržaj u kanale koji na kraju vode do dvanaesnika. Gušterača luči tekućinu bogatu ugljikohidratima i neaktivnim enzimima. Sekreciju potiču hormoni koje duodenum oslobađa u prisutnosti hrane. Enzimi gušterače uključuju karboanhidraze, lipaze, nukleaze i proteolitičke enzime koji mogu razgraditi različite



sastojke hrane. Oni se izlučuju u neaktivnom obliku kako bi se spriječila probava same gušterače. Enzimi postaju aktivni kada dođu u duodenum.

## 2.2. Probava

Proces probave uključuje razgradnju velikih netopljivih molekula hrane na manje molekule koje su topive u vodi kako bi se iste mogle dalje apsorbirati kroz tanko crijevo u krvotok. Navodi se kako je probava zapravo oblik katabolizma koji se dijeli na dva procesa na temelju načina razgradnje grane, a radi se zapravo o mehaničkoj i o kemijskoj probavi [5].

Mehanička probava uključuje fizičko razbijanje hrane na manje komade kojima se naknadno može pristupiti putem probavnih enzima. Naglašava se kako se mehanički proces probave stoga odvija u ustima i to žvakanjem. Što se tiče tankog crijeva, probava se provodi segmentalnim kontrakcijama. U kemijskoj probavi enzimi su zaslužni za razgradnju hrane na manje molekule koje kasnije tijelo može koristiti.

U ljudskom probavnom sustavu hrana ulazi u usta, a mehanička probava hrane započinje djelovanjem žvakanja (mastikacije) i kontaktom sa slinom. Slina, tekućina koju luče žlijezde slinovnice, sadrži amilazu sline, enzim koji započinje probavu škroba u hrani. Slina također sadrži sluz koja podmazuje hranu i hidrogenkarbonat koji osigurava idealne uvjete pH (alkalni) za djelovanje amilaze te elektrolite ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ).

Oko 30% škroba se hidrolizira u disaharid u usnoj šupljini (usta). Nakon podvrgavanja žvakanju i probave škroba, hrana će biti u obliku male, okrugle guste mase zvane bolus. Tada će djelovanjem peristaltike putovati niz jednjak u želudac. Želučani sok u želucu započinje probavu proteina. Želučani sok uglavnom sadrži klorovodičnu kiselinu i pepsin. U dojenčadi i male djece želučani sok također sadrži renin za probavu mliječnih proteina [6].

Budući da prve dvije kemikalije mogu oštetiti želučanu stjenku, želudac izlučuje sluz i bikarbonate, pružajući sluzav sloj koji djeluje kao štit protiv štetnog djelovanja kemikalija poput koncentrirane klorovodične kiseline i sluzi koja također pomaže u podmazivanju. Klorovodična kiselina osigurava kiseli pH za pepsin.

Istodobno dolazi do probave bjelančevina, mehaničkog miješanja peristaltikom koja predstavlja valove mišićnih kontrakcija koje se kreću niz stjenku želuca. To omogućuje da se masa hrane dodatno pomiješa s probavnim enzimima.

Pepsin razgrađuje proteine u peptide ili proteoze, koji se dalje razgrađuju na dipeptide i aminokiseline enzimima u tankom crijevu. Studije sugeriraju da povećanje broja žvakanja po zalogaju povećava relevantne hormone u crijevima i može smanjiti glad i samim time unos hrane.

Nakon nekog vremena (obično 1-2 sata kod ljudi) rezultirajuća gusta tekućina naziva se himus. Kad se otvori ventil sfinktera pilorusa, himus ulazi u duodenum gdje se miješa s probavnim enzimima iz gušterače i sokom žuči iz jetre, a zatim prolazi kroz tanko crijevo, u kojem se probava nastavlja. Kad se himus potpuno probavi, apsorbira se u krv. Oko 95% apsorpcije hranjivih tvari događa se u tankom crijevu. Voda i minerali se reapsorbiraju natrag u krv u debelom crijevu gdje je pH blago kiseo oko 5,6 ~ 6,9. Neki vitamini, poput biotina i vitamina K (K2MK7) koje proizvode bakterije u debelom crijevu, također se apsorbiraju u krv u debelom crijevu. Apsorpcija vode, jednostavnih šećera i alkohola odvija se u želucu. Otpadni materijal uklanja se iz rektuma procesom defekacije [7].

### 3. UPALNA BOLEST CRIJEVA

Upalne bolesti crijeva (UBC) prvenstveno uključuju Crohnovu bolest i ulcerozni kolitis. Crohnova bolest je UBC koja uzrokuje upalu bilo gdje duž sluznice probavnog trakta, dok ulcerozni kolitis uzrokuje dugotrajnu upalu u nekom dijelu probavnog trakta (uglavnom debelog crijeva). Točna etiologija UBC-a je nije dobro poznata. Nekoliko je faktora za koje se pretpostavlja da imaju učinak na razvoj ove skupine bolesti, koje uključuju, ali nisu ograničene na njih, a to su bakterijska kontaminacija, promjena imunološkog sustava i genetske varijacije. Na primjer, mutacija u genu NOD2 povezana je s povećanom osjetljivošću na UBC putem proizvodnje proupalnih citokina, dok genetska predispozicija igra ključnu ulogu u imunološki posredovanim bolestima, čini se da ima veliki utjecaj imaju i čimbenici okoliša [8].

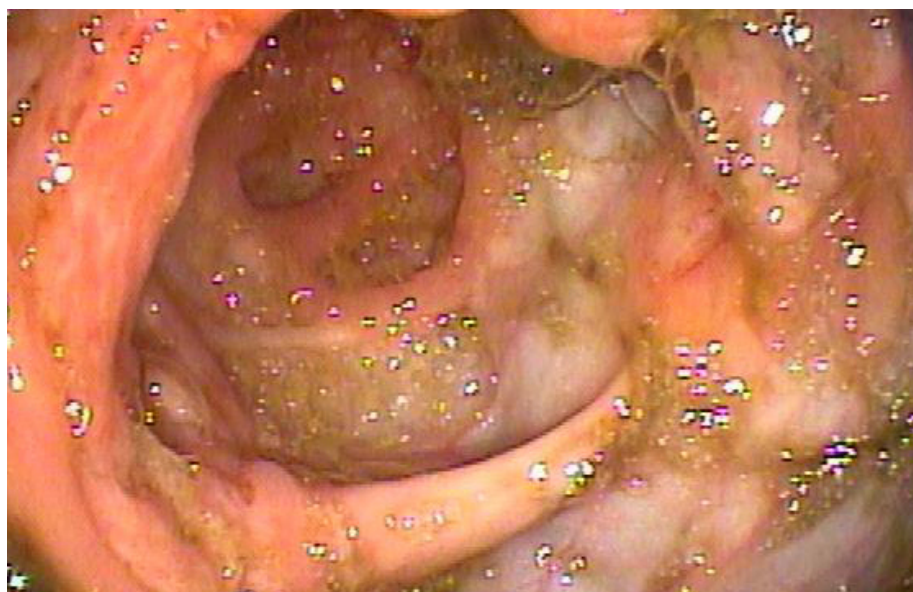
Doista, trenutna istraživanja sugeriraju da su autoimune bolesti najraširenije u visoko industrijaliziranim zemljama, ali rijetke u manje razvijenim. Studije su pokazale da je povećana potrošnja mliječnih proteina, životinjskih proteina i polinezasićenih masnih kiselina mogu povećati rizik od UBC-a, uz to konzumacija duhana povećava rizik od Crohnove bolesti.

Glavni podtipovi UBC-a, uključujući Crohnovu bolest i ulcerozni kolitis imaju visoku stopu prevalencije u svijetu, a Sjeverna Amerika bilježi najveću učestalost ljudi koji pate od Crohnove bolesti. Osim toga, statistika pokazuje da 1 na 129.000 ljudi živi s tom bolešću u Kanadi. Iako se početak bolesti obično javlja u odrasloj dobi, sve se češće dijagnosticira kod djece. Liječenje UBC -a često uključuje uporabu lijekova koji mogu umanjiti simptome i smanjiti upalu sluznice debelog crijeva. Skupina protuupalnih lijekova, uključujući 5-aminosalicilnu kiselinu obično se koristi za liječenje UBC-a. Ostali lijekovi poput infliksimaba također su indicirani u pacijenata koji imaju neuspješne konvencionalne terapije i hospitalizirani su s teškom UBC [9].

### 3.1. Vrste i simptomi upalne bolesti crijeva

Iako Crohnova bolest i ulcerozni kolitis imaju slične karakteristike, razlikuju se u pogledu mjesta i prirode upalnih promjena.

Razlika između ovih dvije bolesti je da u Crohnovoj bolesti upala može zahvatiti bilo koji dio gastrointestinalnog trakta, dok je ulcerozni kolitis karakteriziran upalom lokaliziranom na debelom crijevu. Prevalencija Crohnove bolesti relativno je visoka u visoko industrijaliziranim zemljama.



**Slika 3.1.** Crohnova bolest

Izvor: <https://hucuk.hr/crohnova-bolest/> (Datum pristupanja: 10.09.2021.)

Njegova učestalost je pet na 100.000 ljudi u svijetu, a procjenjuje se da je njihova učestalost 30-50 od 100 000 ljudi u zapadnim zemljama. Na mikroskopskoj razini, Crohnova bolest zahvaća cijelu stijenku crijeva, dok je ulcerozni kolitis ograničen na epitelnu sluznicu crijeva. Budući da dvije bolesti imaju slične simptome, dijagnoza jednog oblika UBC-a nad drugim često je vrlo teška. Kao što je ranije spomenuto, liječenje UBC-a jako ovisi o upotrebi imunosupresivnih lijekova i protuupalnih spojeva. Iako su imunosupresivne terapije poput azatioprina, merkaptopurina i metotreksata trenutno dostupne, postići remisiju UBC-a u bolesnika ostaje klinički izazov [10].

Ova klasa terapeutika vrlo je učinkovita u smanjenju opsega upala, ali predstavlja širok raspon nuspojava. Na primjer, davanje takvih farmaceutskih spojeva može uzrokovati zadržavanje tekućine, nesanicu, povećanje tjelesne težine, pospanost, hipertenziju, zatvor i povraćanje.

Stoga trenutna istraživanja za dodatnu terapiju uključuju nekoliko studija koje su usredotočene na razvoj novih formulacija za liječenje UBC-a s minimalnim nuspojavama, poboljšanom suradljivošću pacijenata, a time i boljim kliničkim ishodom.

Simptomi se razlikuju ovisno o vrsti UBC-a. Pacijenti na koje utječe ulcerozni kolitis imaju tendenciju osjećati bol u donjem lijevom dijelu trbuha, kao i dijareju. Kao rezultat toga, oni mogu doživjeti gubitak težine i krvarenje pri rektalnom pregledu. Nasuprot tome, pacijenti s Crohnovom bolešću osjećaju bol u donjem desnom dijelu trbuha, a krvarenje iz rektuma je rjeđe nego kod ulceroznog kolitisa. Najčešća komplikacija Crohnove bolesti je začepljenje crijeva zbog otekline, što rezultira zadebljanjem stijenke crijeva. Štoviše, često ljudi koji su pogođeni ovom bolešću susreću se s problemima pothranjenosti ili prisutnosti nutritivnih nedostataka, kao rezultat slabe apsorpcije [11].

UBC-a je kronična bolest. Simptomi se kreću od blagih do teških tijekom recidiva, a mogu nestati ili se smanjiti tijekom remisija. Općenito, simptomi ovise o zahvaćenom segmentu probavnog trakta.

Simptomi povezani s upalnim oštećenjima u probavnom traktu uključuju

- Stolica može sadržavati sluz ili krv
- Noćni proljev
- Inkontinencija - Može biti primarni simptom u UC-u ograničen na rektum (proktitis)
- Opstipacija bez prolaska flatusa može se vidjeti u slučajevima crijevne opstrukcije
- Bol ili rektalno krvarenje s pražnjenjem crijeva
- Hitnost pražnjenja crijeva
- Grčevi u trbuhu i bol: U desnom donjem kvadrantu trbuha uobičajeno kod CB-a ili oko pupka, u donjem lijevom kvadrantu kod umjerene do teške UC.
- Mogu se javiti mučnina i povraćanje, ali više u CB nego u UC.

Opći simptomi povezani s UC i CB u nekim slučajevima uključuju:

- Groznicu
- Gubitak apetita
- Gubitak težine
- Umor
- Noćno znojenje
- Usporavanje rasta
- Primarna amenoreja
- Ekstraintestinalne manifestacije

Ekstraintestinalne manifestacije uključuju mišićno-koštana stanja (periferna ili aksijalna), kožna stanja (nodosum eritema, pioderma gangrenosum), očna stanja (skleritis, episkleritis, uveitis) i hepatobiliarna stanja (PSC).

Komplikacije koje se mogu javiti uključuju [12].:

1. Crijevne komplikacije - Proksimalno zahvaćanje probavnog sustava je komplikacija. Može se pojaviti češće u djece i u nekih odraslih etničkih skupina (Afroamerikanci, Etiopljani), ali se češće uviđa kod djece kod kojih je gastroskopija rutinsko rano istraživanje, dok u odrasli to nije.

2. Krvarenje: u UC se javlja obilno krvarenje iz čira. Krvarenje je manje uobičajeno u CB. Masovnije krvarenje u CB češće se javlja zbog ileusa i ulceracija nego kod kolitisa. - 5–10% osoba s CB pokazuje ulceraciju u želucu ili dvanaesniku.

3. Intraabdominalni apscesi u CB-u.

4. Ožiljci (fiksni ili fibrotični), strikture mogu zahtijevati endoskopsku ili kiruršku intervenciju za uklanjanje opstrukcije.

5. Fistule i perianalne bolesti „zaštitni su znak“ CB. Kirurška intervencija potrebna je u slučajevima koji ne reagiraju na medicinski tretman ili kada su se razvili apscesi. Ponekad kirurško liječenje treba provoditi istodobno s medikamentoznom terapijom, osobito u slučajevima složenih fistula. Postoji velik rizik od recidiva. Fistule u urinarnom traktu ili rodnici nisu neuobičajene i mogu dovesti do pneumaturije, fekalurije i prolaza zraka iz rodnice što može rezultirati infekcijom mokraćnog sustava ili ginekološkom upalom.

6. Toksični megakolon: relativno je rijetka, po život opasna komplikacija kolitisa karakterizirana dilatacijom debelog crijeva dijagnosticiranom na običnoj abdominalnoj radiografiji, zahtijeva agresivnu medicinsku terapiju i hitnu kiruršku intervenciju (češći u UC -u nego CB).

7. Zloćudnost: Postoji značajno povećan rizik od raka debelog crijeva u UC-u nakon 8 godina od dijagnoze uz nekontroliranu aktivnost bolesti. Postoji sličan rizik kod CB-a ako je zahvaćeno značajno područje debelog crijeva. Rizik se povećava obzirom na trajanje bolesti, ranu dob početka bolesti i ako postoji u obitelji povijest sporadičnog kolorektalnog karcinoma. Ukupne stope kolorektalnog karcinoma u UC se smanjuju u posljednjim izvješćima zbog bolje upotrebe lijekova koji s vremenom smanjuju upalu (kemoprevencija), te zbog optimiziranog nadzora [13].

### **3.2. Dijagnostika upalne bolesti crijeva**

Za pomoć oko dijagnostike dostupno je nekoliko tehnika i medicinskih testova. Jedna od tehnika dostupna je za Crohnovu bolest i primarno koristi endoskopske kapsule za učinkovitu dijagnostiku bolesti. Pacijentu treba dati odgovarajući pripravak kako bi uspješno očistio crijevo prije postupka.

Kapsula, koja je veličine pilule, može uzeti slike unutarnjeg sloja gastrointestinalnog trakta kada je oralno progutana. Ove endoskopske slike mogu lokalizirati male erozije i ulceracije koje mogu biti vidljive unutar gastrointestinalnog trakta i pomoći liječnicima u identificiranju mjesta upale.

Alternativa endoskopiji radiološki su testovi koji mogu pomoći u dijagnostici bolesti. Na primjer, postupak praćenja barijem korisna je medicinska tehnika snimanja Crohnove bolesti kada je uključeno samo tanko crijevo. U ovoj tehnici, pacijent pije otopinu koja sadrži barijev sulfat koji na RTG-u izgleda bijelo i ističe unutarnju oblogu crijeva. Drugi dijagnostički alat za UBC uključuje testiranje uzoraka krvi pacijenata. Laboratorijski testovi krvi mogu pokazati povišenu brzinu sedimentacije i broj bijelih krvnih stanica, oboje su povezani s upalom crijeva. Kompletna krvna slika pacijenata s UBC-om može otkriti anemiju uzrokovanu nedostatkom vitamina B12 i autoimuna hemolizu. Štoviše, sve veći broj i povišene vrijednosti seroloških markera mogu biti korisni u dijagnostici UBC-a, a također i za razlikovanje između Crohnove bolesti i ulceroznog kolitisa [14].

Kompjutorizirana rendgenska tomografija i magnetska rezonancija slikovni su pregledi koji se također često koriste za traženje intraabdominalnih komplikacija UBC-a, poput opstrukcije tankog crijeva, apscesa ili fistula. Računalna je tomografija tehnika koja koristi multidetektorske skenere s visokom prostornom i vremenskom rezolucijom kako bi se omogućila vizualizacija stijenke tankog crijeva, sluznice i lumena. Može ocrtati opseg i težinu upale crijevne stijenke, a može otkriti i taloženje submukozne masti, sakulacije i proliferacija fibromasnih masti.

Prisutnost intramuralne masnoća ukazuje na prošlu ili kroničnu upalu, dok sakulacije proizlaze iz kroničnih upalnih procesa, koji dovode do fibroze i asimetričnog skraćivanja mezenterična zida. Magnetska je rezonancija snimanje koje je doživjelo isti tehnički napredak kao i računalna tomografija. Njegova prostorna i vremenska razlučivost slike omogućuje procjenu kontrasta crijevne stijenke, zadebljanje stijenke i edem, što je korisno za procjenu aktivnosti UBC-a. Biopsija debelog crijeva može se uzeti za potvrdu dijagnoze. Ova je tehnika vrlo učinkovita u dijagnostici bolesti i u razlikovanju vrste upale.

Čini se da su određene značajke patologije karakteristične za upalu povezanu s Crohnovom bolešću. U tome se često vidi transmuralna upala, što znači da upala može zahvatiti cijelu debljinu crijevne stijenke. Pod mikroskopom, biopsija zahvaćenog debelog crijeva može pokazati oštećenje sluznice, koju karakterizira žarišna infiltracija leukocita u epitel. Granulomi, tj. agregati imunoloških stanica poznati kao makrofagi, također se nalaze u uzorku i najspecifičniji su za Crohnovu bolest [15].

Patologija ulceroznog kolitisa obično uključuje krvarenje ili upalne stanice u lamina proprijii i izobličenje arhitekture kripte. Ovo posljednje rezultat je apscesa kripte tijekom kojeg dolazi do infiltracije epitela koji se razgrađuje dok se polimorfonuklearne stanice agregiraju u lumen. Druge razlike između Crohnove bolesti i ulceroznog kolitisa mogu se promatrati na histologiji. Na primjer, značajno zadebljanje sluznice i manji opseg u submukozi može se primijetiti u bolesnika s aktivnim ulceroznim kolitisom.



### 3.3. Liječenje upalne bolesti crijeva

Ne postoje poznati medikamentozni ili kirurški lijekovi za UBC. Liječenje bolesti uključuje uporabu protuupalnih sredstava, odnosno lijekova. Lijekovi mogu značajno smanjiti simptome bolesti i pomoći u održavanju remisije. Korišteni lijekovi za liječenje simptoma UBC-a uključuju protuupalne lijekove, poput 5-aminosalicilne kiseline, 37 imunomodulatori, kao što su azatioprin, merkaptopurin, metotreksat, infliksimab, adalimumab, certolizumab i natalizumab [16].

Ovi spojevi reguliraju imunološki sustav učinkovito aktivirajući Th2-posredovani imunološki odgovor koji prigušuje Th1-posredovanu upalu. To rezultira proizvodnjom protuupalnih citokina kao što su IL-4, IL-5, IL-6, i IL-10 koji inhibiraju proizvodnju proupalnih citokina. Oralna dostava takvih spojeva pokazala se uspješnom protiv upale crijeva, ali ima nekoliko ograničenja kada se primjenjuje u visokim dozama. Ova ograničenja uglavnom su posljedica činjenice da se većina primijenjenog lijeka isporučuje nespecifičnim stanicama u tijelu, što rezultira ili infuzijskim reakcijama ili neželjenim nuspojavama.

#### 3.3.1. Monoklonska antitijela

Anti-TNF- $\alpha$  antitijela često se koriste za liječenje UBC-a jer su sposobna na učinkovit način smanjiti količinu TNF- $\alpha$  u tijelu.

Nedavna istraživanja pokazuju da je infliksimab, monoklonsko antitijelo, potencijalni lijek za Crohnovu bolest jer neutralizira TNF- $\alpha$  sprječavajući ga u interakciji sa svojim receptorom. Komplementarnost između molekule TNF- $\alpha$  i varijabilnog područja infliksimaba čini ovo antitijelo obećavajućim lijekom za Crohnovu bolest i druge autoimune poremećaje. Međutim, postoje ograničenja povezana s infliksimabom u tih pacijenata gdje se može razviti tuberkuloza ubrzo nakon početka liječenja, što je često posljedica neutraliziranja TNF- $\alpha$ . Također se često primjećuju i odgođene reakcije preosjetljivosti nakon primjene infliksimaba. Štoviše, infliksimab ne može biti primijenjen oralno, jer bi ga probavni sustav uništio i potrebno ga je primijeniti intravenskom infuzijom u intervalima od 6-8 tjedana. Druga antitijela, poput adalimumaba i certolizumaba, također su pokazala značajne pozitivne rezultate u liječenju UBC –a [17].

### **3.3.2. *Talidomid***

Talidomid je prvi put proizvela njemačka farmaceutska tvrtka i pokazao se djelotvoran sedativ i sredstvo za smirenje, nesanicu, prehladu i glavobolju. Bio je predstavljen na tržištu 1957. u nekoliko zemalja kao imunomodulatorno sredstvo za liječenje bolesti poput multiplog mijeloma. Međutim, povučen je s tržištu 1961. nakon što je utvrđeno da je povezan s teškim urođenim manama kada se primjenjuje tijekom trudnoće, u konačnici je u srpnju 1988. Odobren od strane američke Uprava za lijekove i hranu.

Lijek se sada može davati pacijentima u SAD-u pod strogim smjernicama. Talidomid je uključen u patofiziologiju Crohnove bolesti. Njegovo djelovanje je u segmentu potiskivanja glavnog citokina koji sudjeluje u upali crijeva. Slično, talidomid destabilizira TNF- $\alpha$  mRNA, što dovodi do značajnog smanjenja količine TNF- $\alpha$ , proupalnog citokina odgovornog za upalu Crohnove bolesti.

Talidomid također stimulira proizvodnju citotoksičnih T-stanica, što rezultira povećanjem broja T-limfocita. Iako je blagotvoran u usporavanju proizvodnje proupalnih citokina, ima nekoliko nuspojava, uključujući pospanost, hipertenziju, kožni osip, edeme i neutropeniju.

### **3.3.3. *Mikrokapsule napunjene lijekom***

Mikrokapsulacija umjetnih stanica obećavajući je alat u znanstvenim istraživanjima koje omogućuje isporuku lijekova, tj. spojeva na određena tkiva u tijelu na vremenski neovisan način. Mikrokapsulacija umjetnih stanica uključuje pripremu umjetne strukture pomoću različitih vrsta polimera i proteina. Može sadržavati razne molekularne strukture, uključujući DNK, lijekove, enzime, antitijela, stanice bakterija, stanice sisavaca i drugih mikroorganizma.

Nekoliko publikacija sugerira da se korištenje mikrokapsula alginat-polilizin-alginat (APA) smatra učinkovitom platformom za isporuku lijekova. APA mikrokapsule nastaju ionskim interakcijama između negativno nabijenih molekula alginata i pozitivno nabijenih iona kalcija. Preliminarni podaci ukazuju na to da APA kapsule ostaju netaknute na niskoj razini pH okoline koja se normalno nalazi u želucu [18].

U tankom crijevu kapsula se sporo razgrađuje te otpušta svoj sadržaj na vremenski ovisan način. Nedavna studija procijenila je potencijal umjetnih staničnih mikrokapsulacija talidomida u remisiji Crohnove bolesti primjenom dobro utvrđenog modela 2,4,6-trinitrobenzen sulfonske

kiseline izazvane kod upale miševa. Pokazalo se da je ta umjetna struktura u mogućnosti otpustiti lijek u crijeva i smanjiti stupanj crijevne upale snižavanjem razine proupalnih citokina, a istodobno ograničavajući nuspojave povezane s talidomidom.

## **4. BOL U TRBUHU**

Bol u trbuhu predstavlja jedan od najvažnijih dijagnostičkih izazova za svakog liječnika. Njezino pravilno tumačenje i upravljanje zahtijevaju sustavni pristup, a ponekad i hitnu intervenciju. Štoviše, smjernice o najadekvatnijim postupcima zbrinjavanja malobrojne su i često su usmjerene samo na radiološko liječenje. Slijedom toga, pristup boli u trbuhu često je empirijski.

### **4.1. Simptom boli u trbuhu**

Bol u trbuhu klasificira se kao akutna ili kronična na temelju trajanja bez prekida od 12 tjedana. Za izradu diferencijalne dijagnoze zahtjeva se točno razumijevanje povijesti bolesti. Isto tako potrebno je napraviti sveobuhvatni fizički pregled. Bez obzira na to uzrok ostaje nepoznat u 30% slučajeva. Neke su promatračke studije pokazale da svake godine najmanje 1/3 odraslih ima epizodu bolova u trbuhu. Godišnja učestalost prijema u Odjele hitne pomoći za ovaj simptom su 44/1000, dok se stopa prijema u bolnicu kreće između 18 i 42% ovisno o studijama [19].

Još zahtjevniji izazov je zbrinjavanje starijih pacijenata gdje stopa prijema starijih od 65 godina iznosi 63%, 20-33% zahtjeva hitnu operaciju, dok je mortalitet između 2 i 13%. Dijagnostičke pogreške mogu zahvatiti do 70% starijih pacijenata. U 30% slučajeva konačna dijagnoza ne može biti određena. Najčešći pogrešno dijagnosticirani uzroci su trbušna aneurizma, upala slijepog crijeva, ektopična trudnoća, divertikulitis, perforacija crijeva, mezenterična ishemija i opstrukcija crijeva. Uzrocima akutne boli u trbuhu u oko 80% slučajeva mogu se pripisati akutnom apendicitisu (26%), nespecifičnoj boli u trbuhu (50%) i akutnom kolecistitisu (8%).

Fiziopatološki mehanizmi abdominalne boli mogu biti povezani s upalom stijenke peritoneuma, začepljenjem crijeva, vaskularnim poremećajima i izmjenama na trbušnoj stijenci. Ekstraabdominalna bol, metabolička bol u trbuhu i neurogene abdominalne boli dijele različitu fiziopatologiju [19].

Bol trbušnog podrijetla može uključivati različite dijagnoze, a ovo su samo neke od njih:

- Upala trbušne stjenke,
- Bakterijska kontaminacija (npr. upalna bolest zdjelice, perforirano slijepo crijevo)
- Kemijska iritacija (npr. pankreatitis, perforirani ulkus),
- Mehanička opstrukcija crijeva,
- Opstrukcija tankog i debelog crijeva,
- Opstrukcija bilijarnog trakta,
- Opstrukcija uretera,
- Vaskularne bolesti,
- Embolija ili tromboza,
- Kompresijska ili torzijska okluzija,
- Anemija srpastih stanica,
- Promjene u trbušnoj stjenci,
- Mezenterična torzija/istezanje,
- Traume/infekcije mišića,
- Metabolički uzroci,
- Egzogeni uzroci,
- Trovanje uzrokovano olovom i drugim tvarima,
- Endogeni uzroci,
- Uremija,
- Dijabetička ketoacidoza,
- Alergijski čimbenici (nedostatak C1 esteraze),
- Neurogeni uzroci,
- Organski uzroci,
- Tabes dorsalis,
- Herpes zoster,
- Funkcionalni uzroci,
- Hematološki uzroci,
- Akutna leukemija,
- Hemolitička anemija

## **4.2. Kronična bol u trbuhu**

Kronična bol u trbuhu izazov je kako za pružatelje primarne zdravstvene zaštite, tako i za liječnike specijaliste. Mnoštvo pacijenata koji se obraćaju primarnoj zdravstvenoj zaštiti s ovim problemom odražava bezbroj uzroka i nespecifičnu prirodu bolova u trbuhu. U nedostatku značajki simptoma koji označavaju akutnu patologiju, velika većina pacijenata s kroničnom boli u trbuhu prolaze niz pregleda i dijagnostičkih postupaka kako bi se utvrdilo o čemu se konkretno radi. Ti se pacijenti mogu promatrati i najbolje su usluženi individualnom terapijom usmjerenom na simptome unutar primarne zdravstvene zaštite [20].

### **4.2.1. Dijagnostika**

Bezbroj poremećaja može izazvati bolove u trbuhu, pa je stoga važno da liječnik napravi opsežnu dijagnostiku prije nego što se utvrdi funkcionalni poremećaj. Početna obrada bi se trebala sastojati od kliničke i psihosocijalne procjene, fizičkog pregleda kako bi se isključila druga medicinska stanja. Povijest bolesti trebala bi uključivati trajanje i jačinu boli, kao i sve obrasce u prezentaciji i povezane simptome. Tipično, kronična je bol stalna, gotovo konstantna ili se često ponavlja [21].

Bol se javlja manje-više svaki dan. Povezana je s gubitkom svakodnevnog funkcioniranja (na poslu, u školi ili u društvenim situacijama). Bol također može biti povezana s dodatnim crijevnim simptomima, poput mišićno-koštane boli ili umora. Bitno je u primarnoj dijagnozi raspitati se o prisutnosti alarmirajućih simptoma uključujući gastrointestinalno krvarenje, nenamjerno smanjenje tjelesne težine, pojavu simptoma nakon 60 godina i obiteljsku anamnezu visokog rizika od upalne bolesti crijeva ili kolorektalnog karcinoma što izaziva sumnju na organski uzrok.

Treba preispitati lijekove i uporabu tvari jer NSAIL i alkohol mogu uzrokovati izravnu ozljedu sluznice gastrointestinalnog trakta, dok opojni lijekovi mogu promijeniti pokretljivost crijeva i paradoksalno pogoršati bol (sindrom narkotičnog crijeva). Stanja imunosupresije, bilo komorbidno ili medikamentozno, mora se prepoznati jer može prikriti druge važne kliničke znakove značajne patologije. Potrebno je provesti fizički pregled kako bi se razjasnilo mjesto boli i uzorak širenja, isključila značajna patologija i kako bi se u konačnici mogli objasnili simptomi.

Važan fizički nalaz tada nas može usmjeriti prema daljnjoj dijagnostičkoj obradi koja može dovesti do identifikacije temeljnog uzroka. U nedostatku alarmirajućih simptoma ili fizičkih

nalaza, ne preporučuje se rutinska upotreba opsežnih dijagnostičkih ispitivanja. Odgovarajući skrining testovi uključuju potpunu krvnu sliku, rutinske i proširene elektrolite, jetrene enzime, albumine, lipazu, feritin i C-reaktivni protein. To se radi kako bi se isključilo gastrointestinalno krvarenje, anemija, upalna ili infektivna stanja, neravnoteža elektrolita i hepatopankreatikobilijarna patologija. Analiza urina može također pomoći u isključivanju patologije mokraćnog sustava, a u žena reproduktivne dobi, analiza beta-humanog korionskog gonadotropina u urinu ( $\beta$ -hCG) može isključiti izvanmaterničnu ili intrauterinu trudnoću. U ispravnom kliničkom kontekstu mogu se provesti dodatne pretrage poput serologije na celijakiju, hormona koji stimulira štitnjaču i probira na *Helicobacter pylori* [22].

Snimanje s ultrazvukom trbušne šupljine obično je dovoljno za isključivanje uobičajene patologije. Ako klinička sumnja ostane povišena, tada se može razmotriti kolescintigrafija ili ograničeno snimanje poprečnog presjeka (npr. CT abdomena). Podržana je prikladnost korištenja ograničene dijagnostičke obrade i izbjegavanje nepotrebnih endoskopskih zahvata i neuspjehom u pružanju uvjerenja ili poboljšanju kvalitete povezane sa zdravljem nakon negativnih rezultata pregleda. Uzdužni terapijski odnos s godišnjim pregledom liječnika primarne zdravstvene zaštite pruža važnu sigurnost kako bi se pacijentu omogućilo uočavanje svake štetne promjene u učestalosti, ozbiljnosti simptoma ili razvoju alarmirajućih simptoma [23].

#### ***4.2.2. Etiologija kronične boli u trbuhu***

Etiologija kronične boli u trbuhu pacijenta može biti iz bilo kojeg organskog sustava, zbog čega je iznimno teško imati jedinstveni algoritam liječenja. Općenito, za sve pacijente liječenje bi trebalo uključivati kombinaciju modifikacije načina života, medicinske terapije i kirurške intervencije.

Kronična bol u trbuhu također može imati jatrogene uzroke, poput lijekova. Postoji nekoliko lijekova koji mogu uzrokovati kašnjenje pražnjenja želuca što dovodi do mučnine i simptoma boli u trbuhu. Stoga je ključno da se opsežan pregled dovrši prije započinjanja bilo kakvog potencijalnog liječenja CAP-a [24].

Ukoliko se vidi potreba za daljnjom obradom prema simptomima koje pacijent osjeća, kao i prema obavljenim dijagnostičkim pretragama tada se usmjerava na liječenje bolesti. Vrlo čest uzrok kronične boli u trbuhu mogu biti upalne bolesti crijeva.

## **5. BOL U UPALNIM BOLESTIMA CRIJEVA**

Jedna od glavnih tegoba s kojima se bolesnici s upalnim bolestima crijeva moraju suočiti je bol. Osim što uzrokuje tegobe, bol predstavlja jedan od glavnih izvora anksioznosti koji rezultira nastankom loše prilagođenih načina kako liječenja, tako i psihološkog učinka boli na sveukupnu kvalitetu života bolesnika. Kako bi se ovaj problem uspio učinkoviti riješiti potreban je multidisciplinarni pristup liječenju boli u bolesnika s upalnim bolestima crijeva [25].

Bol u trbuhu čest je simptom upalne bolesti crijeva (Crohnova bolest, ulcerozni kolitis). Bol može nastati zbog različitih mehanizama, koji mogu uključivati djelomičnu blokadu i nadutost crijeva, kao i ozbiljnu crijevnu upalu. Većina pacijenata koji boluju od akutnih tegoba UBC-a osjetit će bol, koja će se tipično poboljšati kako se smanjuje aktivnost bolesti. Osim subjektivnih tegoba intenzitet boli sastavni je dio indeksa aktivnosti bolesti.

### **5.1 Etiologija boli**

Kada se govori o boli u upalnim bolestima crijeva valja imati na umu da bol nije samo znak oštećenja već može biti jedan od indikatora progresije bolesti ili znak pojave mogućih komplikacija bolesti kao što su strikture crijeva ili apscesi. Osim intestinalnih postoje ekstraintestinalne manifestacije bolesti koje rezultiraju pojavom boli. Najčešće se pojavljuje bol u zglobovima, koži, očima, oralni ulkusi, perianalna bol. Svaka nova pojava boli zahtjeva obradu i traženje potencijalnog uzroka. Ukoliko je glavna tegoba neurogena bol, potrebno je učiniti mjerenje razine vitamina B12, kod ostalih uzroka standardna obrada dovoljna je da se pronađe potencijalni uzrok [25].



Prema trajanju bol se može podijeliti na akutnu (bol u trajanju kraćem od 6 mjeseci) i kroničnu (bol u trajanju duljem od 6 mjeseci) [26].

| Akutna bol   | Kronična bol  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Aktivna upala u crijevima</li><li>• Potpuna ili djelomična opstrukcija crijeva</li><li>• Bol nakon operacije</li><li>• Poremećaji visceralne preosjetljivosti (npr. Sindrom iritabilnog crijeva (IBS), gastropareza, neulkusna dispepsija)</li><li>• Ozbiljne nuspojave određenih lijekova</li><li>• Ekstraintestinalni simptomi</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Aktivna upala u crijevima</li><li>• Nakupljanje ožiljnog tkiva (priraslice) u crijevima uzrokujući kronična suženja (strikture)</li><li>• Upala zglobova</li><li>• Povećana osjetljivost živaca koji oblažu crijeva (visceralna preosjetljivost)</li><li>• Živčani bolovi nakon operacije</li></ul> |

## 5.2 *Mehanizam boli*

Sva bol u UBC-u počinje kada stimulirajuće ili nociceptivne podražaje detektiraju specijalizirani primarni aferentni neuroni nazvani nociceptori. Receptori vezani za membranu na nociceptorima sposobni su reagirati na širok raspon modaliteta podražaja, uključujući kemijske, toplinske i/ili mehaničke podražaje. Aktivacija nociceptora zatim stimulira neurone drugog reda u leđnoj moždini putem ekscitacijskih glutamatergičnih sinapsi. Neuralni signal se zatim prenosi leđnom moždinom do moždanog debla i talamusa, koji pak komuniciraju s više područja moždane kore, uključujući somatosenzornu koru, insulu i prednji cingularni korteks. Kad ovaj živčani signal dosegne više centre moždanog debla i mozga, uzrokuje svjestan osjećaj boli [25].

Postoji nekoliko načina na koje je bol iz visceralnih organa jedinstvena u usporedbi sa somatskom boli. Većina visceralnih primarnih aferenata su polimodalni sposobni osjetiti mehaničke, toplinske i kemijske podražaje što im omogućuje prijenos različitih signala iz okoliša. Većina tih osjetilnih aferenata također je sposobna reagirati na stupnjevane podražaje i u opsegu štetnih; u izvjesnom smislu, gotovo svi visceralni osjetilni aferenti mogu izazvati bol. Svi

visceralni organi dobivaju dvostruku opskrbu živcima, a oba skupa živaca mogu imati različita funkcionalna svojstva i na različite načine pridonijeti visceralnoj boli.

Slijedom toga, visceralni podražaji, uključujući nociceptivne podražaje, mogu regrutirati velike dijelove središnjeg živčanog sustava, što rezultira difuznom, loše lokaliziranom i često prenesenom prirodom visceralne boli.

## **5.3 Terapija**

U većini slučajeva pojave boli kod bolesnika s upalnim bolestima crijeva dovoljno je samo povećati doze standardne terapije. Ukoliko se radi o boli koja nije povezana s osnovnom bolešću potrebno je razmisliti o primjeni analgetika. Dostupne su mnoge skupine lijekova kao što su NSAIL, opioidi, antidepresivi, antikonvuzivi. Osim farmakoloških dostupne su i opcije psihoterapije.

### ***5.3.1 Nesteroidni protuupalni lijekovi***

Upotreba NSAIL rezervirana je kod boli vezane uz lokomotorni sustav, uz primjenu ovih lijekove može se dodati paracetamol kako bi se ograničile potencijalne nuspojave vezane za gastrointestinalni sustav. Iako NSAIL imaju potencijalno štetan učinak na gastrointestinalni sustav nekoliko studija pokazalo je kako nema značajnog učinka na egzacerbaciju bolesti kod bolesnika u bolničkom okruženju. Veliki nedostatak primjene NSAIL je to što je glavna formulacija dostupna kao OTC proizvod što dovodi do činjenice da glavina bolesnika samoinicijativno uzima veću količinu ovih lijekova i time doprinosi razvoju dodatnih komplikacija koje nestaju prestankom uzimanja terapije. Kada bi bili dostupniji selektivni COX-2 inhibitori bili bi daleko sigurnija opcija, no ne postoje pripravci koje nemaju značajnije kardiovaskularne nuspojave[25].

Iako NSAIL (npr: aspirin, ibuprofen, naproksen) mogu biti vrlo učinkoviti za ne-gastrointestinalnu bol, preporuča se izbjegavati ove lijekove s obzirom na bol u UBC-a. Često uzrokuju oštećenje GI trakta i mogu oponašati simptome UBC-a. Ako bolesnik osjeća bolove u zglobovima, važno je razgovarati s nadležnim liječnikom ili specijalistom o alternativnim lijekovima koji bi mogli biti učinkovitiji.

### **5.3.2 Protuupalni lijekovi / steroidi**

Kortikosteroidi potiskuju cijeli imunološki odgovor, umjesto da ciljaju određene dijelove imunološkog sustava koji uzrokuju upalu. Ako je bol potaknuta prisutnošću upale, onda ova vrste terapija može biti učinkovita. Međutim, oni imaju značajne kratkoročne i dugoročne nuspojave i ne smiju se koristiti kao lijek za održavanje [26].

### **5.3.3. Antispazmodici**

Antispazmodici su lijekovi koji brzo djeluju i ublažavaju grčeve u crijevima uzrokovane upalom, djelomičnim opstrukcijama crijeva ili prekomjernim količinama plina u crijevima. Istraživanje je pokazalo da su antispazmodici učinkoviti za ponavljajuće bolove u trbuhu. Međutim, potencijalne nuspojave uključuju suha usta, zadržavanje urina, zamagljen vid, tahikardiju (abnormalno brz puls) i pospanost [26].

### **5.3.4. Opioidi**

Opioidi (koji se nazivaju i narkotici) jaki su lijekovi protiv bolova na recept koji se tradicionalno koriste za ublažavanje akutne boli nakon operacije. Kao opcija liječenja jake akutne boli u UBC-a nameće se primjena opioida. Iako njihov doprinos liječenja kronične boli biva dodatno zamršen zbog potencijalne ovisnosti i nuspojava. Ne postoji mnogo dokaza o povoljnom učinku primjene opioida u liječenju kronične boli u bolesnika s UBC-om, iako postoje dokazi da bolesnici kojima je potrebna ova terapija imaju učestalije komplikacije koje zahtijevaju kirurško liječenje. Prilikom primjene opioida potrebno je voditi računa o nuspojavama kao što su mučnina, depresija disanja, sedacija, euforija ili disforija i opstipacija. Iako opstipacija zvuči kao poželjna nuspojava kod bolesnika s upalnim bolestima crijeva treba imati na umu potencijalni razvoj toksičnog megakolona. Nadalje, razvoj narkotičnog sindroma crijeva je još jedan od potencijalno zabrinjavajućih nuspojava. U pravilu, dugotrajna uporaba opioida se ne preporučuje kao prva linija za liječenje boli za bolesnike s UBC-om [25,26].

### **5.3.5. Antidepresivi**

Primjena antidepresiva kao adjuvantne analgetske terapije preporuča se kod bolesnika koji su na kroničnoj opioidnoj terapiji. U slučaju primjene ovih lijekova prednost se daje tricikličkim antidepresivima. U bolesnika kojima je glavna tegoba neuropatska bol preporuča se primjena gabapentina ili pregabalina. Primjena selektivnih inhibitora povratne pohrane serotonina (SSRI) i noradrenalina (SRNI) koji ciljaju neurotransmitere koje tijelo koristi za prijenos signala duž živčanog sustava na različite dijelove tijela i unutar samog mozga. Povećanje serotonina i noradrenalina u mozgu može pomoći smanjiti simptome depresije i tjeskobe, što zauzvrat može smanjiti percepciju boli. Budući da crijeva sadrže 95% serotonina u tijelu, ovi lijekovi također djeluju na živce koji oblažu probavni sustav. Iako još nije posve jasno kako SSRI i SNRI mogu utjecati na crijeva, znamo da mogu pomoći u smanjenju bolova u trbuhu i visceralne preosjetljivosti.

Triciklički antidepresivi (TCA), u niskim dozama, također su proučavani kako bi pomogli u težini boli u bolesnika s UBC-om. Oni rade na sličan način kao SSRI i SNRI; međutim, ponekad postoje značajne nuspojave s tim lijekovima kao što su suha usta, zatvor, zamagljen vid, zadržavanje mokraće, i zbunjenost. Osim toga, pacijenti na TCA mogu doživjeti nuspojave živčanog sustava kao što su ortostatska hipotenzija, znojenje, lupanje srca, tahikardije i povišen krvni tlak.

Bilo koji antidepresivni lijek može uzrokovati fizičku ovisnost nakon nekoliko tjedana korištenja. Ako je propisan antidepresiv, važno je imati na umu proces prestanka uzimanja lijekova jer iznenadno povlačenje ovih lijekova može dovesti do povratne boli, depresije i tjeskobe [25, 26].

### **5.3.6 Psihološka pomoć**

Osim farmakološke terapije postoji mogućnost psihološke pomoći u vidu bihevioralno-kognitivne terapije. Bihevioralna i/ili kognitivna psihoterapija mogu biti učinkovite komplementarne terapije koje pomažu pacijentima u suočavanju s boli koja se ne može potpuno iskorijeniti. Neki se oblici psihoterapijske intervencije rutinski preporučuju pri uporabi kronične opioidne terapije. Kognitivna bihevioralna terapija jedna je od češćih psihoterapijskih tehnika koja se koristi u ovom okruženju, a studije pokazuju poboljšanje kvalitete života i funkcioniranje u bolesnika s UBC-om. Dok su dani psihoterapije kao primarnog liječenja UBC-a davno prošli, sve je više fizioloških i kliničkih dokaza da stres može izazvati izbijanje. Psihoterapijske

intervencije u UBC-a dovele su do umjerenog poboljšanja anksioznosti, depresije, iako su se ta poboljšanja dogodila bez utjecaja na aktivnost bolesti, dovela su do smanjenja korištenja zdravstvene zaštite [25,26].

### ***5.3.7. Terapije uma i tijela***

Intervencije na um i tijelo uključuju tretmane poput meditacije, joga i vježbanje, terapija usmjerena na um, relaksacija, psihološka vježba, biofeedback. Takva vrsta terapije ima pozitivan učinak na kontrolu simptoma UBC, olakšava bol te doprinosi boljoj kvaliteti života pacijenata koji svakodnevno doživljavaju epizode boli. Također pomažu u poboljšanju depresije i tjeskobe.

Lagana tjelovježba i fizikalna terapija, posebno trening koji obuhvaća mišiće dna zdjelice i abdominalna manipulacija mogu pomoći ublažiti epizode boli kod UBC.

## **6. ZDRAVSTVENA NJEGA BOLESNIKA S UPALNOM CRIJEVNOM BOLESTI**

Bolesnicima koji su hospitalizirani uslijed složenih problema koji su nastali, odnosno bolesnici koji kao takvi zahtijevaju dijagnostičku obradu i liječenje, svakako je potrebno pružiti što je moguće primjereniju zdravstvenu njegu. Za zadovoljavanje potreba bolesnika za kvalitetnom njegom, potrebno je na pravilan način voditi svu sestrinsku dokumentaciju.

Putem kvalitetnog vođenja sestrinske dokumentacije osigurava se ujedno i kvaliteta prilikom praćenja samog bolesnika. Kod bolesnika koji su oboljeli od upalne bolesti crijeva potrebno je obuhvatiti postupke koji podrazumijevaju prikupljanje podataka, utvrđivanje potreba, analiziranje i definiranje pojedinačnih problema na temelju kojih će doći do postavljanja sestrinske dijagnoze kao i izrada plana koji se odnosi na zdravstvenu njegu. Temeljni cilj koji se nastoji prepoznati su potrebe samog bolesnika u slučajevima ukoliko se jave poremećaji koji su vezani uz cirkulaciju, poremećaji koji su vezani uz eliminaciju, poremećaji koji su vezani uz prehranu i poremećaji koji su vezani uz kretanje i samozbrinjavanje.

Opći simptomi koji se ovdje javljaju svakako uključuju simptome poput primjerice umora, temperature, pojave straha pa čak i poremećaja u spavanju. Što se tiče temeljnih, glavnih simptoma i znakova koji se vežu uz probavni sustav ovdje je potrebno navesti bol u trbuhu, promjene u eliminaciji, odnosno prisustvo proljeva ili opstipacije, gubitak tjelesne mase, mučnina i povraćanje, dehidracija, manjkava prehrana pa čak i oštećenja kože.

### **6.1 Sestrinske dijagnoze**

U nastavku rada prikazat će se primjena najučestalijih sestrinskih dijagnoza koje se mogu dobiti na temelju već prikupljenih podataka i utvrđenih potreba.

Kao prva sestrinska dijagnoza navodi se promjena u eliminaciji s upalnim procesom debelog crijeva. Tu se ujedno može javiti i dijareja s ubrzanom peristaltikom ili pak s druge strane opstipacija s smanjenom ili pak odsutnom peristaltikom.

Slijedeća sestrinska dijagnoza uključuje neadekvatnu prehranu s anoreksijom gdje se javlja potpuno pomanjkanje teka, odnosno javljanje manjkave prehrane s malapsorpcijom, tj. pojavom nedovoljne apsorpcije. Isto tako ovdje može doći do problematike koja se tiče

promjena hranjenja s maldigestijom, odnosno s pojavom manjkave prehrane, a samim time i malnutricija, tj. loša prehrana. Ujedno se na temelju svega ovoga javlja i gubitak tjelesne mase te u konačnici pothranjenost.

Od ostalih dijagnoza ovdje je moguće istaknuti abdominalnu bol, pojavu mučnine i povraćanja, izuzetno visok rizik za iskrvarenje s primjesama krvi u stolici te visok rizik za dehidraciju ukoliko se javlja dijareja i to u prosjeku deset do petnaest puta na dan. S obzirom na aktivaciju bolesti javlja se i smanjenje tjelesne aktivnosti s obzirom da bolesnik na sve teži način može podnositi napor. Isto tako ovdje se javlja iznimno visok rizik za oštećenje kože oko analnog područja obzirom da je broj stolica iznimno učestao.

Ukoliko se pacijent na neadekvatan način suočava s bolesti i to uz neprihvatanje pogoršanja bolesti isto tako se mogu javiti brojni problemi. Isto tako, pojedini se pacijenti nepridržavanju zdravstvenih uputa koje su dobili pa samim time dolazi do pogoršanja. Pomanjkanje znanja još je jedna sestrinska dijagnoza s obzirom da su brojni pacijenti neupućeni u tijek i način liječenja [27].

## **6.2 Sestrinske intervencije**

Unutar sestrinske prakse jasno je da su uključene različite samostalne, a ujedno i nesamostalne sestrinske intervencije. Ukoliko se radi o samostalnim sestrinskim intervencijama tada je riječ o intervencijama koje kao takve proizlaze iz sestrinske dijagnoze. S druge strane nesamostalne sestrinske intervencije su tip sestrinskih intervencija koje se provode u suradnji s drugim zdravstvenim djelatnicima.

Prva sestrinska intervencija koja će se opisati je intervencija pri javljanju bola u abdomenu. Temeljni cilj koji se nastoji postići ovom intervencijom je smanjenje bola kod pacijenta. U tom kontekstu cilj uključuje:

- Osiguranje smanjenja boli kod pacijenta,
- Bol koju pacijent osjeća bit će na skali boli niža od početne boli,
- Pacijent će naučiti načine na koje se bol ublažava,
- Bolesnik će moći uvidjeti sve čimbenike koji mogu imati utjecaj na jačinu boli koja se javlja.

Ovdje je moguće provesti određene intervencije među kojima će se istaknuti slijedeće:

- Usmjerit će se pacijenta da procjeni svoju bol na skali za bol kako bi se dobila jasna predodžba o jačini bola,
- Pacijenta će se pokušati naučiti o tehnikama kojima se bol uklanja,
- Nastojat će se procijeniti kolika je trenutna učinkovitost terapije koju bolesnik prima,
- Prema pisanoj odredbi liječnika doći će do primjene farmakološke terapije,
- Usmjerenost će se postaviti na poticanje pacijenta da sam verbalizira bol koju osjeća kako bi se moglo pravovaljano reagirati,
- Dokumentirat će se pacijentova procjena boli,
- Nastojat će se strah ublažiti poticanjem komunikacije.

Slijedeća sestrinska dijagnoza koja se može detektirati je učestalost stolica, odnosno pojava proljeva. U tom kontekstu temeljni ciljevi koji se nastoje postići uključuju:

- Usmjerenost da pacijent može razumjeti uzrok proljeva kao i načine na koje mu se može pomoći kako isti ne bi osjećao nelagodu,
- Osiguranje svih pacijentovih prehrambenih kao i nutritivnih potreba,
- Nastojanje smanjenja broja proljevastih stolica,
- Pacijent će u konačnici sudjelovati u okviru planiranja, a potom i provođenja različitih intervencija, a sve u sukladnosti prema svojim vlastitim sposobnostima.



Ovdje se stoga provode određene intervencije. Intervencije uključuju slijedeće stavke:

- Osiguranje procjene ukupne kvalitete konzumirane hrane, tj. onih namirnica koje uzrokuju proljev kod pacijenta i koje bolesnik iz tog razloga ne bi trebao konzumirati,
- Posjeti se mora zabraniti bilo kakav unos hrane unutar bolničke ustanove s obzirom da ta ista hrana može uzrokovati navedene probleme,
- Usmjerenost prema nadomještanju tekućine i elektrolita prema propisu liječnika,
- Pružanje adekvatne prehrane za bolesnika u pogledu malih, ali učestalih obroka,
- Komunikacija s bolesnikom kako bi se objasnio uzrok problema koji se javlja kao ujedno i utjecaj proljeva na ukupnu hidrataciju organizma,
- Poticanje prema pridržavanju propisane prehrane.

Usljed javljanja velikog broja stolica može se javiti vrlo visok rizik za pojavu dehidracije. U tom kontekstu temeljni ciljevi koji se sestrinskom dijagnozom nastoje riješiti su:

- Pacijent će na uspješan način razumjeti koji su uzroci njegovih problema kao što će i uvidjeti koji su konkretno načini na koji mu se može pomoći,
- Pacijent će pokazati želju, ali i interes za uzimanjem tekućine kako bi se smanjila mogućnost dehidracije,
- Bolesnik više neće pokazivati znakove i simptome dehidracije što bi značilo kako će imati dobar turgor kože, vlažan jezik i sluznice kroz 24 sata,
- Povećat će se unos tekućine pa će sukladno tome i diureza biti u granicama normale.

Intervencije koje se u ovom slučaju provode uključuju:

- Isticanje važnosti unosa tekućine,
- Dogovor o količini tekućine koju je potrebno unijeti u organizam kao i vrijeme pijenja te iste tekućine,
- Osiguranje svježeg vode ili napitka koji preferira, a smije piti tijekom narednog perioda,
- Pomoći bolesniku, ukoliko isti nije u mogućnosti da konzumira tekućinu samostalno,

- Naglasiti pacijentu da pojedini napitci kao što su kava i čak imaju zapravo diuretski učinak koji na taj način dovodi do još većeg gubitka tekućine,
- Praćenje prometa tekućine, odnosno praćenje unosa i izlučivanja tekućina,
- Mjerenje svih vitalnih funkcija i praćenje vrijednosti laboratorijskih nalaza,
- Dokumentacija svih učinjenih nalaza,
- Poticanje pacijenta na redovit unos tekućine kao i na redovito provođenje oralne higijene.

Slijedeća sestrinska dijagnoza koja se može javiti je dijagnoza uslijed visokog rizika za oštećenje kože perianalnog područja uslijed učestalih stolica. Temeljni cilj koji se nastoji postići je postizanje neoštećenja kože perianalnog područja kod bolesnika uz provođenje različitih odgovarajućih higijenskih postupaka [27, 28].

Intervencije koje se u tom slučaju provode uključuju:

- Uspostavljanje odnosa povjerenja s bolesnikom,
- Uočavanje i procjenjivanje izgleda analne regije,
- Pravovremenost pri uočavanju pojave bilo kakve iritacije ili crvenila,
- Praćenje količine, učestalosti i izgleda stolice,
- Omogućiti provođenje svakodnevne osobne higijene cijeloga tijela kao ujedno i analne regije nakon svake defekacije,
- Provođenje primjene ordinirane terapije,
- Evidencija uočenih promjena,
- Provođenje potrebne edukacije bolesnika o provođenju higijene nakon defekacije.

S obzirom na mogućnost smanjenja apetita ujedno se može javiti i smanjenje podnošenja napora s pojavom pothranjenosti što je ujedno slijedeća sestrinska dijagnoza. Temeljni cilj u ovom slučaju je:

- Usmjeriti bolesnika da prije svega na racionalan način troši svoju energiju pri provođenju različitih svakodnevnih aktivnosti,
- Bolesnik će na ovaj način bolje podnositi napor, a ujedno će povećati i dnevne aktivnosti,
- Dolazi do očuvanja mišićne snage bolesnika kao i samog tonusa mišićne mase,
- Bolesnik će imati bolji apetit,
- Bolesnik će biti manje razdražljiv.

Intervencije koje se u tom slučaju provode uključuju:

- Prepoznavanje različitih uzroka umora kod bolesnika,
- Izbjegavanje nepotrebnih napora,
- Prilagođavanje okolišnih činitelja koji utječu na bolesnikovo stanje i njegov stupanj samostalnosti,
- Pružanje emocionalne podrške samom bolesniku,
- Slaganje plana dnevnih aktivnosti s bolesnikom,
- Omogućavanje bolesniku da na uspješan način izrazi sve svoje sumnje i dvojbe koje su vezane uz plan aktivnosti,
- Pružiti bolesniku sve povratne informacije koje se odnose na napredovanje,
- Osiguravanje potrebe prehrane kao i potrebnog unosa tekućine u skladnosti s bolesnikom potrebama,
- Osiguravanje većeg broja obroka na dan, no ujedno manje količine,
- Poticanje bolesnika na provođenje aktivnosti koje su u skladnosti s njegovim mogućnostima.

Slijedeće se sestrinske dijagnoze odnose na pojavu straha i anksioznosti. Prva koja će se prikazati je strah od medicinskog zahvata, odnosno kolonoskopije. Ciljevi koji se nastoje postići na temelju sestrinske dijagnoze uključuju:

- Pacijenta neće osjećati strah od samog pregleda,
- Pacijent će moći i znati primijeniti naučene metode suočavanja sa strahom,
- Pacijent će u konačnici opisati daleko nižu razinu straha.

Intervencije koje se u tom slučaju provode uključuju:

- Potreba za uspostavljanjem povjerenja s bolesnikom,
- Pružanje dovoljne količine vremena, a ujedno i strpljenja za komunikaciju s bolesnikom,
- Pažljivo saslušavanje bolesnika i saznavanje što bolesnik želi znati o svojoj bolesti kao i o potrebnim pretragama,
- Bolesniku se na smiren način objašnjava važnost kao i korist provođenja navedene pretrage,
- Pacijenta se potiče na postavljanje pitanja ukoliko ga nešto zanima, a potrebno je sasvim iskreno odgovarati na postavljena pitanja,
- Bolesnika je potrebno pohvaliti na prihvaćanju, a ujedno i na razumijevanju svih dijagnostičkih metoda i postupaka koji se provode.

Ukoliko pacijent osjeća strah s nedostatkom znanja o samoj bolesti tada se za cilj postavlja usmjerenost prema tome da bolesnik može samostalno prepoznati i nabrojati sve znakove anksioznosti koji mu se javljaju i da na spreman način tada prihvati pomoć i podršku obitelji i zdravstvenih djelatnika. Temeljni cilj koji se nastoji u ovom slučaju postići je da bolesnik se pozitivno suočava s pojavom anksioznosti. Intervencije koje se u tom slučaju provode uključuju:

- Stvaranje prije svega vrlo profesionalnog, a s druge strane empatijskog prijateljskog odnosa prema bolesniku čime se prikazuje razumijevanje za sve njegove osjećaje. Na ovaj način dolazi do stvaranja povjerenja,
- Kreacija osjećaja sigurnosti što bi značilo da je potrebno biti uz bolesnika kako bi se osjećao sigurno,

- Uviđanje svih neverbalnih znakova anksioznosti te izvještavanje o njima (ovdje se poglavito ističe smanjena komunikativnost, agresija ili primjerice pojava razdražljivosti),
- Upoznavanje pacijenta s okolinom, osobljem, pacijentima i aktivnostima koje će se provoditi,
- Informiranje bolesnika na redovan način o svim postupcima koji će se provoditi kako bi se isti osjećao sigurno,
- Pri komunikaciji s bolesnikom upotrebljava se razumljiv jezik,
- Prihvatanje te ujedno poštivanje bolesnikove kulturološke razlike pri zadovoljavanju njegovih potreba,
- Poticanje bolesnika da potraži pomoć onda kada mu je potrebno, odnosno onda kada se osjeća anksiozno.

### **6.3 Zadaća medicinske sestre u liječenju i edukaciji upalne crijevne bolesti**

Sve zadaće medicinske sestre bi trebale prije svega na jasan način biti definirane. U tom pogledu dokumentacija koja se vodi mora na precizan način biti vođena, a ujedno i dostupna u svakom pojedinom trenutku i to svima onima koji su uključeni u proces zbrinjavanja bolesnika [27, 28].

Svakom pojedinom bolesniku potrebno je pristupati na individualan način što će ujedno i omogućiti da navedeni razvije dobru komunikaciju, da dođe do razvoja povjerenja kao i da u svakom pojedinom trenutku se može ostvariti kvalitetna povratna informacija. Kako bi došlo do zadovoljavanja zdravstvene njege, istu je potrebno konstantno unaprjeđivati i na što kvalitetniji način provoditi.

Kako bi se ovo omogućilo svi pojedini sestrinski postupci trebaju biti standardizirani. Medicinske sestre koje su zadužene za vođenje brige o bolesniku s upalnom crijevnom bolesti su medicinske sestre koje imaju znanje o uzrocima, simptomima, komplikacijama kao ujedno i o procesu liječenja same bolesti. Iznimno je važno ostati informiran o svim najnovijim medicinskim kao i kirurškim tretmanima koji se mogu provoditi.

Potrebno je uputiti pacijente koje lijekove trebaju uzimati i kakve nuspojave mogu očekivati. Nadalje, pacijente je potrebno informirati o prehrani i o provođenju određene

terapije. Sve informacije koje se mogu dobiti od strane pacijenta o njegovom stanju trebaju se usmjeriti prema kvalitetu liječenja [27, 28].

## 7 ZAKLJUČAK

Jedan od najčešćih simptoma koji se javljaju kod populacije je upravo bol u trbuhu. Liječniku se vrlo često javljaju ljudi koji se žale na bol u trbuhu koja može biti akutna i kronična. Bol koja se javlja može kao takva nastati zbog različitih mehanizama koji mogu uključivati stavke kao što su rastezanje crijeva, teška crijevna upala, djelomična blokada ili pak nešto drugo. Bol je iznimno česta pritužba kod upalnih bolesti crijeva, a ima izrazito značajne posljedice s pogledom na kvalitetu života pacijenta. Iz tog razloga vrlo je bitno provesti prije svega temeljitu procjenu kako bi se mogao utvrditi izvor boli na pravilan način. Pregled pacijenta stoga obuhvaća prije svega kliničke, laboratorijska, radiološke kao i endoskopske procjene. Na ovaj način moguće je uvidjeti razlikovanje aktivne upale, sekundarnih komplikacija ili pak funkcionalne bolesti. Čak i u situacijama kada se sve aktivne bolesti liječe na adekvatan način liječnici imaju poteškoće prilikom liječenja kronične boli.

Slijedeći način razumijevanja perifernih i središnjih mehanizama boli dolazi se do stvaranja najnovijih strategija liječenja koje bol kao takvu smatraju psihosocijalnim problemom. Kako bi se na što je moguće učinkovitiji način riješili teške kao i onesposobljavajući manifestacije boli vrlo je bitno smanjiti upalu, odnosno smanjiti podražljivost senzibiliziranih aferentnih putova i promjene emocionalnih ili kognitivnih funkcija. Najvažnije u liječenju boli kod upalnih bolesti svakako je multidisciplinarni pristup. Kao jedan od najčešćih uzročnika navodi se kronična upalna bolest. Pod terminom upalne bolesti crijeva podrazumijevaju se različite idiopatske kronične upalne bolesti koje se odnose na gastrointestinalni sustav, a najčešće je riječ o ulceroznom kolitisu (UC) i Crohnovoj bolesti (CB). Prva navedena bolest, ulcerozni kolitis, predstavlja kroničnu upalnu bolest crijeva. Ova je bolest okarakterizirana kroničnim tijekom, odnosno kao bolest koja ima brojne remisije. Naglašava se kako je u ovom slučaju upalni proces takav da zahvaća rektum te se potom širi nešto proksimalnije. Crohnova je bolest definirana kao kronična upalna bolest probavnog sustava koja ima nepoznatu etiologiju.

Veliku ulogu pri pristupu pacijentu svakako ima i medicinski tim, odnosno medicinska sestra/tehničar. Oni na temelju svojih sestrinskih dijagnoza mogu pacijentu pomoći pri ocjeni njihove boli, uviđanju potencijalnih pokretača boli i adekvatnog načina nošenja s tom istom boli, odnosno smanjenja iste. Unutar rada opisane su intervencije koje se mogu poduzimati. Temeljni naglasak je prije svega na stvaranju empatijskog odnosa s pacijentom kako bi isti komunikacijom mogao okarakterizirati navedenu bol na što bolji način čime medicinska sestra/tehničar uviđaju potrebne postupke koje je potrebno provoditi.

## LITERATURA

- [1] Martini 5th edition. Fundamentals of Anatomy & Physiology. Prentice Hall. 2001.
- [2] Moore, Dalley 4th edition. Clinically Oriented Anatomy. Lippencott Williams & Wilkins. 1999.
- [3] Cotran, Kumar, Collins 6th edition. Robbins Pathologic Basis of Disease. WB Saunders Company. 1999.
- [4] Drossman DA. Abuse, Trauma, and GI Illness: Is There a Link? *Am J Gastroenterol.* 2011;106(1):14-25. doi:10.1038/ajg.2010.453.
- [5] Kulka T, Ringel Y. Evaluation of Chronic Abdominal Pain In Adults. Epocrates. Last Updated: 2018-01-17. Accessed February 1, 2018.
- [6] Greebaum, DS. Abdominal wall pain. In: Pasricha PJ, Willis WD, Gebhart GF (eds.) *Chronic Abdominal Wall Pain and Visceral pain: Theor and Practice*, 1st edn. New York: Informa, 2007:427.
- [7] Tylee, A. Gandhi, P. The Importance of Somatic Symptoms in Depression in Primary Care. *Primary Care Companion to The Journal of Clinical Psychiatry.* 2005: (7): 167-176.
- [8] Wilson J, Hair C, Knight R, Catto-Smith A, Bell S, Kamm M, et al. High incidence of inflammatory bowel disease in Australia: a prospective population-based Australian incidence study. *Inflamm Bowel Dis* 2010;16:1550–6.
- [9] Ponder A, Long DM. A clinical review of recent findings in the epidemiology of inflammatory bowel disease. *Clin Epidemiol.* 2013;5: 237–247.
- [10] Vanner SJ, Depew WT, Paterson WG, et al. Predictive value of the rome criteria for diagnosing the irritable bowel syndrome. *Am J Gastroenterol.* 1999;94(10):2912-2917
- [11] Juyal G, Amre D, Midha V, Sood A, Seidman E, Thelma BK. Evidence of allelic heterogeneity for associations between the NOD2/CARD15 gene and ulcerative colitis among North Indians. *Aliment Pharmacol Ther* 2007;26:1325–32.
- [12] Thomson A, Gupta M, Freeman H. Use of the tumor necrosis factor-blockers for Crohn's disease. *World J Gastroenterol.* 2012;18: 4823–4854.
- [13] Tiev KP, Cabane J. Digestive tract involvement in systemic sclerosis. *Autoimmun Rev.* 2011;11:68-73.



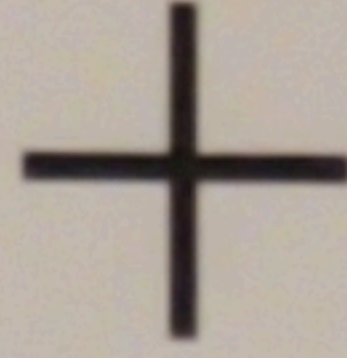
- [14] Szamosi S, Szekanecz Z, Szucs G. Gastrointestinal manifestations in Hungarian scleroderma patients. *Rheumatol Int.* 2006; 26:1120-4.
- [15] Mayer EA, Collins SM. Evolving pathophysiologic models of functional gastrointestinal disorders. *Gastroenterology.* 2002;122(7):2032-2048.
- [16] Forbes A, Marie I. Gastrointestinal complications: the most frequent internal complications of systemic sclerosis. *Rheumatology (Oxford).* 2009;48 Suppl 3:36-9
- [17] Baron M, Bernier P, Côté L-F i sur. Screening and management for malnutrition and related gastro-intestinal disorders in systemic sclerosis: recommendations of a North American expert panel. *Clin Exp Rheumatol.* 2010;28 Suppl. 58:S42–6.
- [18] Baron M, Bernier P, Côté L-F i sur. Screening and management for malnutrition and related gastro-intestinal disorders in systemic sclerosis: recommendations of a North American expert panel. *Clin Exp Rheumatol.* 2010;28 Suppl. 58:S42–6.
- [19] Penner R. Evaluation of Adult Abdominal Pain. Up To Date. Accessed February 1, 2018.
- [20] Hovde O, Moum B. Epidemiology and clinical course of Crohn’s disease: results from observational studies. *World J Gastroenterol.* 2012;18:1723–1731.
- [21] Maxton DG, Whorwell PJ. Use of medical resources and attitudes to health care of patients with “chronic abdominal pain.” *Br J Med Econ.* 1992;2:75-79.
- [22] Tanaka S, Mitsui K, Shirakawa K, et al. Successful retrieval of video capsule endoscopy retained at ileal stenosis of Crohn’s disease using doubleballoon endoscopy. *J Gastroenterol Hepatol.* 2006;21: 922–923
- [23] Spiegel BMR, Gralnek IM, Bolus R, et al. Is a negative colonoscopy associated with reassurance or improved health-related quality of life in irritable bowel syndrome? *Gastrointestinal Endoscopy.* 2005;62(6):892-899.
- [24] Geboes K. Histopathology of Crohn’s disease and ulcerative colitis. In: Satsangi J, Sutherland LR. *Inflammatory Bowel Diseases.* 4th edition. New York, NY, USA: Churchill-Livingstone; 2003:255–276.
- [25] Docherty MJ, Jones RCW, Wallace MS. Managing pain in inflammatory bowel disease. *Gastroenterol Hepatol.* 2011;7(9):592–601

- [26] IBD Pain: Types and Causes [Internet]. Available from: <https://www.crohnscolitisfoundation.org/pain-and-fatigue/pain-causes>
- [27] Šepec S, Kurtović B, Munko T, Vico M, Abcu Aldan D, Babić D TA. Sestrinske dijagnoze [Internet]. Hrvatska udruga medicinskih sestara, Zagreb, 2011. Zagreb; 2011. 129 p. Available from: [www.journal.uta45jakarta.ac.id](http://www.journal.uta45jakarta.ac.id)
- [28] Hrvatska Komora medicinskih sestara. Sestrinske dijagnoze II. 2013 ([http://hkms.hr/data/1391587732\\_105\\_mala\\_Sestrinske\\_dijagnoze\\_2.pdf](http://hkms.hr/data/1391587732_105_mala_Sestrinske_dijagnoze_2.pdf))

## POPIS SLIKA

|  |    |
|--|----|
| <b>Slika 2.1.</b> Prikaz organa probavnog sustava..... | 4  |
| <b>Slika 2.2.</b> Prikaz žlijezda slinovnica .....     | 6  |
| <b>Slika 2.3.</b> Prikaz želudca .....                 | 8  |
| <b>Slika 2.4.</b> Mehanizam tankog crijeva .....       | 9  |
| <b>Slika 2.5.</b> Žučni mjehur .....                   | 12 |
| <b>Slika 3.1.</b> Crohnova bolest .....                | 16 |



IZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

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

Ja, DANKO PREMUŽIĆ (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom BOL U UPALJIVIM BOLESNIMA ČIJEVA (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

(vlastoručni potpis)

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

Ja, DANKO PREMUŽIĆ (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom BOL U UPALJIVIM BOLESNIMA ČIJEVA (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

(vlastoručni potpis)