

UNIVERZITET U NIŠU
MEDICINSKI FAKULTET

**PROCENA FAKTORA RIZIKA RANOG
POSTOPERATIVNOG MORTALITETA PACIJENATA
STARIJEG ŽIVOTNOG DOBA, PODVRGNUTIH
OPERACIJAMA NA GASTROINTESTINALNOM
TRAKTU**

DOKTORSKA DISERTACIJA

Mentor:

Doc. sc. med. dr A. Karanikolić

Kandidat:

Mr sc. med. dr I. Pešić

Niš, 2015.

SADRŽAJ

1. UVOD	4
1.1. TEORIJE STARENJA.....	4
1.1.1. Genetske teorije starenja.....	6
A. Teorija pogreške.....	6
B. Teorija somatske mutacije.....	7
C. Teorija programiranog starenja.....	8
1.1.2. Fiziološke teorije starenja.....	8
A. Teorija nakupljanja otpadnih materija.....	9
B. Teorija slobodnih radikala.....	9
C. Teorija unakrsne povezanosti.....	12
1.1.3. Teorija promene funkcije organa.....	13
A. Imunološka teorija starenja.....	13
B. Neuroendokrinološka teorija starenja.....	14
1.2. FUNKCIJSKE I SOMATSKE PROMENE ORGANIZMA U STAROSTI.....	15
1.2.1. Opšte promene u starosti.....	15
1.2.2. Promene potpornog tkiva u starosti.....	16
1.2.3. Promene na mišićima u starosti.....	17
1.2.4. Promene na srcu u starosti.....	18
1.2.5. Promene respiratornog sistema u starosti.....	19
1.2.6. Promene digestivnog sistema u starosti.....	19
1.2.7. Biohemijske promene plazme u starosti.....	20
1.3. SPECIFIČNOSTI HIRURŠKOG LEČENJA OSOBA STARIJEG ŽIVOTNOG DOBA.....	21
1.3.1. Hirurški stav i taktika u lečenju osoba starijeg životnog doba	21
1.3.2. Specifičnosti pacijenata starijeg životnog doba.....	22

1.3.3. Indeks procene pacijenata starijeg životnog doba.....	24
1.3.4. Kritični momenti u pripremi i hirurškom lečenju pacijenata starijeg životnog doba.....	26
1.3.4.1. Adekvatna preoperativna priprema.....	26
1.3.4.2. Anestezija.....	31
1.3.4.3. Tretman bolesnika u toku operativnog zahvata.....	32
1.3.4.4. Tretman bolesnika neposredno po operativnom zahvatu.....	33
1.3.4.5. Hirurške komplikacije.....	34
1.3.5. FAKTORI RIZIKA RANOG (NEPOSREDNOG) POSTOPERATIVNOG MORTALITETA KOD OSOBA STARIJEG ŽIVOTNOG DOBA NAKON OPERACIJA NA GIT-u.....	37
2. NAUČNA HIPOTEZA.....	50
3. CILJEVI RADA.....	51
4. MATERIJAL I METODE.....	52
5. STATISTIČKA OBRADA PODATAKA.....	55
6. REZULTATI.....	57
7. DISKUSIJA.....	121
8. ZAKLJUČAK.....	145
9. LITERATURA.....	146

1. UVOD

Počev od Aristotela i Galena, pa sve do danas, postoji stalna težnja da se shvati i objasni proces starenja. U osnovi, starenje je prvenstveno u funkciji vremena. To je neminovna i prirodna pojava, način postojanja svih živih organizama, normalan fiziološki proces. Međutim, postoji primetna sličnost između starenja i mnogih patoloških procesa (1). Ostareli organizmi su pogodan teren za razvoj degenerativnih i progresivnih patoloških procesa, zbog čega je fiziološko starenje uvek praćeno bolestima. Po jednoj od mnogobrojnih definicija, starenje je „ireverzibilno, progredijentno menjanje struktura i funkcija živog organizma, koje nakon određenog vremena dovodi do sve manje adaptibilnosti prema okolini i sve većeg rizika od smrti“ (2). Frolkus (3) razlikuje kalendarsku starost, koja predstavlja starost izraženu godinama života počev od datuma rođenja, i biološku starost, koja je izražena strukturnim, metaboličkim i funkcionalnim promenama organizma (4).

Individualno starenje je najteže definisati jer je vrlo teško precizno reći kada jedna osoba postaje „stara“, zbog toga što čovek poseduje veliki broj različitih organa i tkiva koji stare različitim intenzitetom. Na taj način pojedinac može da dostigne duboku starost, a da pri tome ne pokaže mnoge opšteprihvaćene odlike starosti, nasuprot drugoj osobi koja u relativno mladim godinama može ispoljavati znake starosti.

Na osnovu preporuke Svetske zdravstvene organizacije (SZO), smatra se da starost nastaje nakon 60 godina života. Na osnovu gerijatrijskih istraživanja, ta granica je pomerena na 65 godina. No, uzimati tu granicu u razmatranje nije idealno. Biološka dob i kalendarska dob često nisu povezane, te zbog toga treba težiti definisanju starosti na osnovu bioloških, a ne kalendarskih pokazatelja. Po definiciji SZO, starije osobe su dobi od 60 do 75 godina, stare su osobe od 76 do 90 godina, a veoma stare osobe su dobi iznad

90 godina. Početkom 20. veka prosečna je životna dob iznosila oko 50 godina, a u vremenu u kojem živimo iznosi 75 godina.

Akumulacija znanja tokom ljudske evolucije omogućila je lečenje mnogih fatalnih bolesti i produženje ljudskog veka. Starost i proces starenja nesporno predstavljaju civilizacijski problem. Period između 1945. i 1960. godine nazivan je „bejbi-bumom“. U razvijenim zemljama se očekuje posle 2020. godine učešće starijih ljudi u populaciji na nivou jedne trećine.

Težnja da se ispituje starenje organizma, zabeležena je još u najstarijim danima pisane istorije čovečanstva. Još se kod Hipokrata (460–377. p.n.e.) pominju neke bolesti koje su karakteristika starije dobi. Kao istraživač toga doba, opisivao je promene organizma starije osobe: otežano disanje i kašalj, bolovi u zglobovima, vrtoglavica, moždane kapi, nesаницe, oslabljen vid, migrene, nagluvost, otežano i bolno mokrenje. Galen (129–199) zapaža da je organizam starog čoveka hladan i da su sve njegove funkcije oslabljene. Prvo delo o dijagnostici i lečenju starijih osoba izašlo je u Veneciji, autora D. de Pomisa (1525–1593). Prvi priručnik kliničke gerijatrije napisali su A. Seidel i J. Schwalbe (1863–1930). Prvi medicinski časopis iz oblasti gerontologije i gerijatrije počeo je izlaziti 1938. godine, i danas izlazi u Berlinu. Prvi međunarodni kongres iz gerontologije održan je 1950. u Liježu, kada je i osnovano Međunarodno gerontološko društvo. Termin *gerijatrija* uveo je Ignjac Našer (1863–1944), doktor iz SAD, godine 1909.

1.1. TEORIJE STARENJA

Postoji mnogo teorija kojima se pokušava objasniti fenomen starenja. Teorije se često međusobno prepliću, dosta je pretpostavki mnogim teorijama zajedničko, ali u osnovi nijedna od njih ne daje posve zadovoljavajuće objašnjenje toj pojavi. Zbog toga sve ove teorije treba razmatrati u celini.

Teorije starenja se mogu podeliti u nekoliko grupa:

- grupa genetskih teorija,

- grupa fizioloških teorija,
- grupa promena funkcije organa.

1.1.1. GENETSKE TEORIJE STARENJA

U ovu grupu teorija spadaju:

- A. teorija pogreške,
- B. teorija somatske mutacije,
- C. teorija programiranog starenja.

A. TEORIJA POGREŠKE

Orgel (1973) je prvi postavio temelje ove teorije (5), da bi Holidej i Kirkvud (1981) njene postavke formulisali kao „opštu teoriju greške“ starenja (6).

Ova teorija stavlja u prvi plan DNK i RNK kao genetski informativni sistem ćelije. Informacija koja postoji u njima i koja se prenosi u enzime i sintezu proteina podležna je pogrešci. Takva pogreška može rezultovati nakupljanjima molekula koji nisu u stanju da pravilno deluju na razmenu materija u ćeliji. Prema ovoj teoriji, pogreške u transkripciji DNK mogu biti uzrokovane delovanjem jonizujućeg zračenja na ćeliju (7). Međutim, to se može kontrolisati procesima obnavljanja organizma. Sa starenjem ćelije smanjuje se mogućnost obnavljanja. Iz ove teorije proizlazi da je životni vek u obrnutoj srazmeri sa stepenom razmene materija. To znači što je intenzivnija, a samim tim i brža razmena materija, to je i veća mogućnost biohemijske pogreške i bržeg starenja. Tzv. „katastrofalna pogreška“ može se dogoditi kada promenjeni enzimi dovedu do kaskadne promene molekula. Na kraju, može se stvoriti neispravn molekul, koji nema sposobnost podržavanja procesa razmene materija u ćeliji.

Lamb (1988) navodi da je razlog za neefikasnost sistema reparacije DNK u starih, u činjenici da prirodna selekcija ne odabira najbolje mehanizme održavanja, jer oni „koštaju mnogo“, i to kako u pogledu vremena, tako i u pogledu utrošene energije.

Genetska poruka se stvara u molekulu DNK. Ako se i dogodi pogreška u genetskoj sintezi još je dosta gena preostalo da preuzmu ulogu onoga koji je pogreškom promenjen (7). Ipak, kako vreme odmiče, sve je manje gena zbog starenja ćelije, te se povećava mogućnost da se pogreška u sintezi počne ispoljavati (8). Vijagova hipoteza (9) može objasniti mnoge poremećaje u starosti i visok stepen varijabilnosti njihovih ispoljavanja. Po njemu se ne radi toliko o nesposobnosti reparacije DNK u starih ćelija, koliko o činjenici da su stare ćelije sporije od mlađih u ispoljavanju te aktivnosti. Razlika je samo u stepenu sposobnosti reparacije DNK. Takođe se sugeriše da može postojati jasna individualna razlika, pa efikasnija reparativna sposobnost znači istovremeno i duži život.

Rezultati brojnih eksperimentalnih studija ukazuju da je starost bitno zavisna od genetske stabilnosti vrste ili individue, čemu u prilog idu i sledeće činjenice (10):

- sa godinama života, hromozomske aberacije humanih limfocita se daleko češće zapažaju;
- kulture ćelija pacijenata sa bolestima koje pokazuju deficijenciju reparativnog mehanizma DNK (Bloom sindrom, Cockayne sindrom, Fankonijeva anemija, ataksija i teleangijektazija) pokazuju mnoge staračke defekte;
- sposobnost reparacije oštećene DNK pozitivno korelira sa dužinom života.

B. TEORIJA SOMATSKE MUTACIJE

U osnovi ove teorije postoje mutacije koje se odigravaju akcidentalno na celularnom nivou, što rezultuje promenama koje se nazivaju promenama

starenja (11). Mutacije dovoljnog broja ćelija organizma dovodile bi do starosti. Somatske mutacije brišu genetske informacije i dovode do opadanja ćelijske efikasnosti (na subvitalni nivo). Iako postoji empirijska potvrda ove teorije, ostaje da se u budućnosti dokaže njena prava vrednost.

C. TEORIJA PROGRAMIRANOG STARENJA

Ova teorija stavlja u prvi plan genetski programirano starenje i govori o tome da postoje specifični geni koji dovode do određenih promena u ćeliji, koje rezultuju starenjem (12).

Prema ovoj teoriji, starenje je programirano kao i svako drugo životno doba čoveka i sve je zapisano u genima. Govori se da je genetski program podložan drugom zakonu termodinamike, prema kojem zatvoreni sistem teži zadržavanju ravnoteže ili maksimalne entropije ako ne dođe do nekih poremećaja. Tu pretpostavku je prvi izneo Valter Borc (1986). Veoma dobro organizovan genetski program s porastom entropije postaje neorganizovan. Rezultat toga je starenje. Borc zaključuje: „Kako naša energija opada, tako raste *metabolički nered*, entropija dakle raste, i mi neminovno starimo“ (13).

Neki smatraju da u najmanju ruku treba voditi računa i o prirodnoj selekciji kao faktoru koji utiče na dug život sisara. Iako jednostavna u osnovi, ova teorija ima i dosta protivnika.

1.1.2. FIZIOLOŠKE TEORIJE STARENJA

U fiziološke teorije starenja spadaju:

- A. teorija nakupljanja otpadnih materija,
- B. teorija slobodnih radikala,
- C. teorija unakrsne povezanosti.

A. TEORIJA NAKUPLJANJA OTPADNIH MATERIJA

Ova teorija je utemeljena na nalazu pigmenta starenja – lipofuscina, koji se vremenom nagomilava u različitim tkivima i organima. Lipofuscin je žutozeleni pigment, za koji neki smatraju da je nastao degradacijom mitohondrija, ili da je produkt lizozoma. Neki ga smatraju produktom autooksidativnih reakcija (14). Lipofuscin se nakuplja u ćelijama i ometa njihovu normalnu funkciju. To nakupljanje je proporcionalno starosnom dobu. Granule lipofuscina sadrže nezasićene masne kiseline, različite enzime, katepsin, kamfore. Postoje pokazatelji koji upućuju na to da se količina lipofuscina povećava uporedo sa nedostatkom vitamina E, ali ne i obratno. Naime dodavanjem vitamina E u ishrani ne može se sprečiti nakupljanje lipofuscina, kao što se dodatkom vitamina E ne produžuje život. Miokardno nakupljanje lipofuscina zbiva se po stopi od 0,3% za svaku deceniju izraženo na ukupni volumen srca, tako da u devedesetogodišnjaka dostiže 7% intracelularnog volumena (14). Nakuplja se i u neuronima, ali im ne ometa funkciju. U vezi sa teorijom unakrsne povezanosti bitno je spomenuti da se ona naročito odnosi na lipofuscin.

U navedenoj teoriji o autooksidacionoj reakciji kao uzroku nastanka lipofuscina, neki nalaze potvrdu u autooksidacionoj reakciji lipidnih komponenti lizozoma i drugih ćeliskih struktura. Iako je ova teorija na prvi pogled prihvatljiva, još nedostaju čvrsti dokazi koji je potkrepljuju.

B. TEORIJA SLOBODNIH RADIKALA

Teorijom slobodnih radikala se u više oblasti medicine pokušavaju tumačiti patološke promene, pa i starost. Slobodni radikali su molekuli ili atomi, koji zadržavaju jedan neparni elektron. Taj neparni elektron ima tendenciju stvaranja parnog elektrona. Stoga su slobodni radikali veoma reaktivni, ali kratkog veka. Stvaraju se u telu u normalnim uslovima tokom metaboličkih reakcija, kao što su npr. hemijske reakcije koje uključuju enzimske lance. Iako uključeni u normalne procese razmene materija, svi slobodni radikali ne prodiru

u ćeliju. Oni slobodni radikali koji ipak prodru u ćeliju, mogu štetno delovati na organizam. Slobodni radikali se stvaraju ili iz materija unetih putem hrane ili iz atmosphere – stvoreni delovanjem ultraljubičastih zraka.

Štetno delovanje slobodnih radikala se ispoljava uništavanjem tiolskih grupa i štetnim delovanjem na enzime koji su ovisni o tiolu (15). To se odnosi na peroksidaciju lipida mitohondrija, lizozoma i ćeliskih membrana. Posledica toga je oštećenje informacija koje se prenose ćeliji, a membrane gube svoju funkcijsku specifičnost (15). DNK lezije su usko povezane sa visokom frekvencijom mutagenih i kancerogenih promena (Tabela 1).

Tabela 1. Uticaj slobodnih radikala na DNK

- oštećenje mitohondrijalne DNK i poremećena sinteza ATP-a
- ruptura mono i di lanaca DNK
- oksidacija DNK baza
- poremećaj sinteze proteina
- oštećenja reparativnog mehanizma DNK
- hromozomske aberacije i mutacije
- akumulacija kancerogenih naslednih faktora
- demetilacija DNK

Ćelijske membrane predstavljaju najosetljivije strukture na dejstvo slobodnih radikala. Pri tome treba imati u vidu da je ćelijska funkcija u velikoj meri zavisna upravo od integriteta i proprustljivosti ćeliske membrane. Fagociti se mogu kretati i funkcionisati samo ako je njihova membrana intaktna. Prepoznavanje i komuniciranje među ćelijama se vrši preko njihovih membrana. Energetski bilans ćelije zavisi od aktivnog transporta kroz membranu (Tabela 2).

Tabela 2. Oštećenja ćelije uzrokovana slobodnim radikalima

- smanjenje PG ₁₂ funkcije
- peroksidacija trombocitne opne
- peroksidacija lipoproteina i njihova akumulacija u tkivima
- poremećaj propustljivosti i receptorske funkcije membrane
- poremećaj trombocitne funkcije

Prema ovoj teoriji, dugovečnost je obrnuto proporcionalna stepenu oksidativne štete, a upravo proporcionalna odbrambenoj antioksidativnoj aktivnosti. Postoji značajan broj poremećaja i bolesti kod kojih je dokazano oštećenje slobodnim radikalima (Tabela 3).

Tabela 3. Poremećaji i oboljenja uzrokovani slobodnim radikalima

- skleroza endokrinih žlezda i arterijskog tkiva
- degeneracija proteina očnog sočiva
- ubrzanje inflamatornih procesa
- degeneracija (depolimerizacija) zglobne sinovije
- smanjenje imunološke funkcije imunokompetentnih ćelija
- peroksidacija i pigmentacija epiderma

Navedeni poremećaji, kao i mnogi drugi, mogući su i u patogenezi bolesti za koje su rezultati istraživanja pokazali dejstvo slobodnih radikala (Tabela 4).

Tabela 4. Dejstvo slobodnih radikala u patogenezi bolesti

- promene na mukozi gastrointestinalnog trakta u raznovrsnim zapaljenjima
- ateroskleroza
- katarakta
- demencija (tipa Alchajmer) i parkinsonizma
- ishemična bolest miokarda
- angiopatija i retinopatija kod dijabetičara
- smanjenje aktivnosti imunokompetentnih ćelija u autoimunim bolestima
- sinovijalna degeneracija u zapaljenskim procesima
- artritis
- smanjenje pankreasne funkcije u starosti

Na osnovu svega iznetog, postavlja se pitanje da li je uopšte moguće da tako česta nuspojava, kao što je dejstvo slobodnih radikala, bude slučajan prirodni fenomen? Mađarski naučnik Nađi (1993) tvrdi da su slobodni radikali neophodni u procesu sazrevanja ćelija i vrlo verovatno u memorijskom procesu moždanih ćelija (15). Međutim, tokom evolucije živih organizama, tj. njihovih ćelija, došlo je do razvoja protektivnih mehanizama za zaštitu od štetnih delovanja slobodnih radikala. Osnovnu odbrambenu liniju tog mehanizma čine enzimi, za čiju funkciju su neophodni oligoelementi.

Kako ne postoji dovoljno dokaza o svim efektima dejstva slobodnih radikala, pored činjenice da je značenje peroksidacije diskutabilno, teorija slobodnih radikala u nastanku starosti još uvek predstavlja otvoren problem.

C. TEORIJA UNAKRSNE POVEZANOSTI

Ova teorija se zasniva na promeni molekula, uključujući one koji prenose informacije: DNK i RNK. Temelj ove teorije leži u činjenici stvaranja kovalentnih veza između dva ili više makromolekula, ili zbog njihovog povezivanja sa vodonikom. Stvaraju se agregati molekula, što ima za posledicu

gubljenje njihovih funkcija. Vremenom se DNK oštećuje, što rezultuje mutacijama i definitivnim propadanjem ćelije (16). Ako se to odnosi, na primer, na kolagen, on zbog tih procesa vremenom postaje krut, gubi elastičnost i rastvorljivost. Molekuli kolagena vremenom postaju sve podložniji unakrsnoj povezanosti. Osim kolagena i alkilirajući agensi, aldehidi, slobodni radikali, antitela i dr. skloni su unakrsnoj reakciji. Od njih su naročito slobodni radikali podložni unakrsnoj povezanosti. Kako vremenom ta povezanost akumulira, a proces se odvija u molekulima s nukleinskim kiselinama, ta teorija ima dosta pristalica.

Činjenica da mnogi molekuli (vitalni) mogu biti unakrsno povezani, ali ipak podložni promeni, ne ide u prilog ovoj teoriji o nastanku starenja. Mnogi procesi unakrsne povezanosti se odigravaju, i to ima kvantitativnu i kvalitativnu dimenziju, međutim, još nije dokazano da je upravo to potrebno da bi nastupilo starenje. Uz to, i ćelije koje se mogu obnavljati podložne su starenju.

1.1.3. TEORIJA PROMENE FUNKCIJE ORGANA

U okviru ove teorije postoje imunološki i neuroendokrinološki aspekt koji se međusobno prepliću.

A. IMUNOLOŠKA TEORIJA STARENJA

Imunološka teorija starenja bazira se na promeni imunološkog sistema u starosti, koji postaje manje delotvoran (17). Timus, kojeg neki nazivaju središnjim organom u procesu starenja, u starosti podleže promenama, te se smatra da je atrofija timusa verovatno glavni uzročnik starenja. Antitela se manje proizvode i manje su delotvorna, a imunološke bolesti su češće u starosti.

Smatra se da centralno mesto u kontroli imunološkog sistema ima glavni kompleks histokompatibilnosti. Mnogi ga smatraju glavnim genetskim sistemom u procesu starenja. S njim su povezani geni koji regulišu npr. superperoksid dismutazu, te nivo cikličnih nukleotida (17). Ciklični nukleotidi su

povezani sa diferencijacijom i proliferacijom ćelija. Smatra se da se svi ti činioci nalaze na 6. hromozomu, gde je takođe nađen glavni kompleks histokompatibilnosti (18). Takođe se smatra da je 6. hromozom u žiži promena tokom starenja.

S druge strane, postoje činjenice koje ne idu u prilog dominantnosti navedene teorije starenja. Ne samo što mnogi organizmi koji nemaju imuni sistem takođe stare, nego je imuni sistem regulisan hormonskom aktivnošću, pa se možda radi o dominantnosti endokrinološkog, a ne imunološkog sistema u procesu starenja. Takođe, postavlja se pitanje da li je promena imunog sistema posledica ili uzrok starenja?

Činjenica je da se promena imunološkog sistema u starosti ne zbiva na tipičan način, već da su te promene različite. Nisu sve promene u starosti povezane sa promenama imunološkog sistema, kako kvalitativno tako i kvantitativno, te ne idu u prilog dominantnosti ove teorije.

B. NEUROENDOKRINOLOŠKA TEORIJA STARENJA

Prema nekim autorima, neuroendokrini sistem je verovatno dominantan u nastajanju procesa starenja. Smatra se da neuroendokrini i imunološki sistem imaju bitnu ulogu u mnogim procesima u organizmu, te da su ti sistemi osnova regulacije procesa u organizmu čoveka, dakle i onih procesa koji se događaju u kasnijoj životnoj dobi. Neke promene su uočljive sa starenjem: smanjenje koncentracije estrogena u žena i sklonost ka osteoporozi (14), smanjenje broja endokrinih ćelija (14) i dr. Poznat je gubitak nervnih ćelija u starosti, kao što se zna da se težina mozga smanjuje za jednu petnaestinu do jedne desetine.

Ova teorija uključuje mogući novi hormon hipofize – hormon smanjene potrošnje kiseonika (DECO – decreasing oxygen consumption hormone). Postoje različiti nazivi ovog hormona u literaturi. Nazvan od jednih „ubilačkim hormonom“, drugih hormonom smrti, izaziva prilično interesovanje stručne javnosti (14). Taj hormon bi činio periferne ćelije manje osetljivim na uticaj

hormona štitaste žlezde i hormon rasta. Kako je poznato, i hormon štitaste žlezde i hormon rasta imaju ulogu u sintezi proteina i ćelijskoj deobi, pa bi taj inhibitorni hormon te procese ometao.

Za sada nije lako prihvatiti pretpostavku da je za starenje odgovorna promena jednog organa ili sistema, i da bi to bio osnovni proces u nastajanju starenja. Osnovno pitanje koje se nameće jeste: jesu li navedene promene uzrok ili posledica starenja? Na kraju krajeva, nemaju sva živa bića jednako razvijen endokrini sistem, pa ipak stare.

1.2. FUNKCIJSKE I SOMATSKE PROMENE ORGANIZMA U STAROSTI

1.2.1. OPŠTE PROMENE U STAROSTI

U starosti se smanjuje količina materijalnog supstrata, te gotovo svako tkivo biva manje vredno, a ponekad se zamenjuje drugim manje vrednim tkivom. To smanjenje materijalnog supstrata izraz je regresivnih promena (atrofija, degeneracija), koje se ponekada nazivaju i procesima trošenja (2).

Sa starenjem se događaju brojne promene različitih organa i organskih sistema, čiji su konačni rezultat funkcijske promene i starenje organizma. Događaju se i homeostatske promene, zbog čega se organizam znatno sporije oporavlja, npr. kao nakon stresa.

Telesna masa se u dubokoj starosti najčešće smanjuje, mada može doći i do njenog porasta. Porast telesne mase najčešće je vezan za porast masnog tkiva, što je posledica smanjene telesne aktivnosti. Mišićna masa se sa starenjem smanjuje.

Ukupna količina telesne tečnosti se smanjuje za oko 10 do 15%, upoređujući taj parametar sa prosečnom količinom u tzv. srednjem životnom dobu. To je naročito izraženo u količini intraćelijske tečnosti, više nego u

vanćeliskom prostoru. Količina vode u telu starijih muškaraca iznosi oko 54% (u mlađih oko 60%), dok u starijih žena iznosi oko 46% (u mlađih oko 52%). To smanjenje količine telesne tečnosti u starosti ne odnosi se na gubitak vode, već na promenu količine masnog tkiva (14).

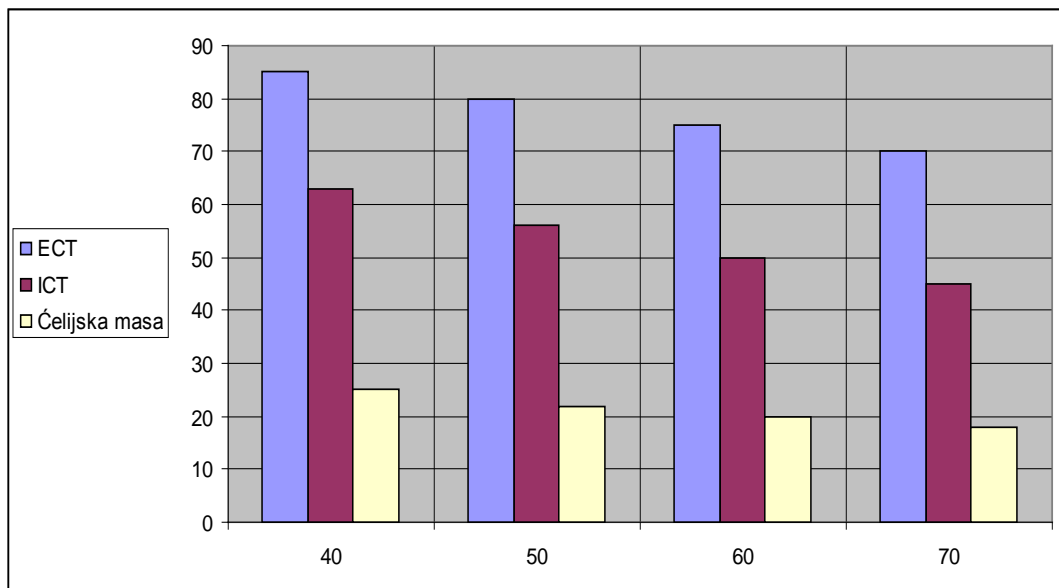
Navedeno smanjenje mase tela u dubokoj starosti odnosi se na promenu mase nekih organa. Tako se, na primer, masa bubrega i jetre u starosti smanjuje za oko jednu trećinu. No to smanjenje ne odnosi se na sve organe: pluća svoju težinu sa starenjem ne menjaju, dok prostata povećava težinu dvostruko. Starenjem se dešavaju promene telesne mase, dok je promena visine tela i telesne površine manja (više se smanjuje telesna masa nego telesna visina).

Telesna temperatura u normalnim uslovima u starijih osoba ista je kao i u mladim. Međutim, problem hipotermije i hipertermije može biti značajan, pa čak i rezultovati smrtnim ishodom. Učinak povišene telesne temperature tela je kumulativan, a posledice su mu promene u količini telesne tečnosti i elektrolita. Te promene organizam starije osobe nije u stanju adekvatno da reguliše. Na primer, ako temperatura tela iznosi 41⁰C, dešava se depresija toplotne regulacije u centralnom nervnom sistemu. Ako temperatura tela poraste na 43-44⁰C, nastaje depresija respiracije. S druge strane, sniženje telesne temperature organizma starije osobe može dovesti do letalnog ishoda.

1.2.2. PROMENE POTPORNOG TKIVA U STAROSTI

U starosti, potporna tkiva bivaju voluminoznija, jer se u njima raspodeljuje relativno veća količina vanćeliske tečnosti. U vezivnom tkivu se menja potporna osnova, smanjuje se količina vode, a raste količina solidnog tkiva. Kolagena vlakna postaju i veća i brojnija, rastvorljivost im postaje manja, a građa čvršća. Mehanička svojstva im postaju lošija. U dubokoj starosti povećava se koncentracija enzima kolagenaze, što dovodi do manje izražene neelastičnosti kolagena. Elastična vlakna sa starenjem gube vodu, postaju

intenzivno žute boje, tvrda, kruta, što se izrazito ispoljava u uslovima stresa, kada vlakna pucaju i fragmentuju se (Grafikon 1). Elastična vlakna se ponekada u starosti zamenjuju kolagenim vlaknima. U starosti se pojavljuje materija koja ima svojstva između kolagena i elastina (pseudoelastin). U njegovoj strukturi je prisutan i omotač od amorfne materije, koji obavija kolagen (14).



Grafikon 1. Odnos telesnih tečnosti i ćelijske mase u starosti

Zglobovi postaju kruti zbog fibroznog tkiva, hrskavica rebara gubi elastičnost, postaje kruta. Intervertebralni diskusi postaju tvrdi zbog smanjenja količine vode (14). Starenjem hijalina hrskavica dehidrira, pretvara se u fibro hrskavicu.

1.2.3. PROMENE NA MIŠIĆIMA U STAROSTI

Ispitivanjem osoba od 30 i iznad 80 godina, utvrđeno je da se sa starenjem mišićna masa smanjuje za jednu trećinu. Deo mišićnih ćelija propada, dok se preostale smanjuju u dimenzijama, gubi se efikasna dužina mišićnih ćelija. Smanjuje se sadržaj ATP, kao i odnos ATP:ADP, smanjuje se količina glikogena i kreatininfosfata. U mišićnim ćelijama se nakuplja pigment

lipofuscin, i raste sadržaj masnog tkiva. Raste količina vezivnog tkiva, a na perifernim delovima mišićnih vlakana može se odigrati sinteza proteina, koja nije na svim mestima jednaka, a predstavlja pokušaj regeneracije mišića. Membranski potencijal mišića u mirovanju sa starenjem se ne menja, ali se smanjuje količina spontanog oslobađanja neurotransmitera (14). Gubitak motoneurona je manje izražen nego gubitak mišićnih ćelija.

Kao rezultat promena na potpornom i mišićnom tkivu pojavljuju se promene i na kardiovaskularnom sistemu: elastične arterije postaju krute, zalisci srca postaju kruti, smanjene su kontraktilne sposobnosti srca. Kardiovaskularni sistem trpi i zbog toga što se menja i elastičnost i sposobnost širenja grudnog koša.

1.2.4. PROMENE NA SRCU U STAROSTI

Za promene na srcu u starih ljudi nije isključivo odgovoran hemodinamski stres, već su prisutne i mnogobrojne anatomske, histološke i fiziološke promene. Veličina srca u starih osoba odgovara onoj u srednjoj životnoj dobi, uz uslov da star čovek ne boluje od arterijske hipertenzije, da nema klinički manifestni oblik srčane insuficijencije, kao i da nema valvularne srčane mane. Makroskopski gledano, srčani mišić ima nešto zatvoreniju mrku boju. Mast se nakuplja obično oko ušća šupljih vena, ušća vene kave i korena aorte. Perikard pokazuje često trakaste promene, nastale zbog skleroziranja. Srčane valvule, odnosno njihovi listovi, mogu biti zadebljali i manje savitljivi zbog skleroze, fibroze i kalcifikacije kao posledice mehaničkog habanja valvula i cepanja kolagenog jezgra. Srčani mišić u starosti zahteva duže vreme oporavka posle kontrakcije. Povišenje frekvencije (u toku paroksizmalne tahikardije) iznad 150 udara u minutu, može dovesti do akutnog popuštanja srca. Koronarni protok se smanjuje u osoba posle 60 godina i niži je za 35% nego u mladih (19). Minutni volumen srca opada u starosti za oko 10% u odnosu na mlade osobe u kojih u miru iznosi oko 5 litara.

1.2.5. PROMENE RESPIRATORNOG SISTEMA U STAROSTI

Kod starih osoba postoji značajan broj promena na plućima u poređenju sa mlađim osobama. Broj alveola u starosti je jednak broju alveola u mladim osoba, no površina im se smanjuje na 65 do 70 m², dakle na četvrtinu površine koju ima osoba stara dvadeset godina. Alveolarni zid postaje manje rastegljiv. On se istanjuje, te nastaje redukcija kapilarne mreže. Plućni volumen kod starijih osoba se smanjuje srazmerno smanjenju alveolarne površine. Zidovi plućnih arterija i njihovih grana sa godinama zadebljavaju, smanjuje se njihov prečnik. Ventilatorni odgovor na hipoksiju i hiperkapniju je redukovan, bolje reći sporiji je. Respiratorna rezerva u zdravih starih osoba pri normalnim aktivnostima je zadovoljavajuća (20).

1.2.6. PROMENE DIGESTIVNOG SISTEMA U STAROSTI

Zapažene promene, koje su evidentne na vezivnom tkivu, a manje izražene na epitelnim ćelijama, više zavise od uticaja sredine i navika (ishrana, duvan, alkohol, lekovi), nego od efekata same starosti. To znači da su manje upadljive promene apsorpcije nego promene motiliteta (21). Oko 65. godine 50% stanovništva je bez zuba, dok iznad 75. godine taj procenat raste preko 80%. Više od 20% starijih od 65 godina žali se na suva usta. Broj acinusnih ćelija pljuvačnih žlezda je smanjen u starosti. Poremećaj gutanja je izuzetno često stanje. Česti su poremećaji motiliteta jednjaka. U ljudi preko 60 godina starosti hijatus hernija je šest puta češća nego u ljudi ispod 30 godina (22). Sa godinama starosti usporava se pražnjenje želuca. Opada sekrecija želudačnog soka, približno 5 mEq/h za svaku dekadu.

Površina creva u starosti opada za oko 10%. Kolonizacija tankog creva bakterijama u ostarelih je jedan od mogućih uzroka smanjene apsorptivne moći, a predstavlja posledicu gubitka protektivne barijere želudačnog soka

(23). Uporedo sa starenjem, smanjuje se tonus kako abdominalne muskulature, tako i muskulature debelog creva, što dovodi do opstipacije. Divertikuloza debelog creva je pet puta češća u osoba preko 70 godina nego u onih ispod 50 godina. U poslednje vreme se javljaju tvrdnje o većoj proliferativnoj sposobnosti sluzokože debelog creva ostarelih, kao odgovor na razne stimuluse. To bi trebalo da sugeriše moguće posledice u kancerogenezi. Upotreba ulcerogenih lekova je češća u starosti, a nuzefekti njihove primene teži (24). Morfološke promene, u smislu infiltracije pankreasa masnim i fibroznim tkivom, ipak se zapažaju u starih. Promer glavnog i akcesornog pankreatičnog kanala je značajno veći nakon šeste dekade (ERCP-metoda) (23). Promer hloedohusa je statistički značajno veći. U starijih se smanjuje lučenje žuči, a ona postaje bogata holesterinom. Opada i protok krvi kroz jetru, u proseku za 1% godišnje.

1.2.7. BIOHEMIJSKE PROMENE PLAZME U STAROSTI

Uzročnike ovih promena treba tražiti u fiziološkim promenama u funkciji ćelija i organa, nastalih tokom starenja, povećane učestalosti bolesti u starosti i promenama u uslovima života. Pri izradi referentnih vrednosti za starije osobe, potrebno je uzeti u obzir telesnu težinu, krvni pritisak, pušenje, alkoholizam, uzimanje lekova, te ekstremno visoke vrednosti holesterola i triglicerida. U starijih osoba je aktivnost alkalne fosfataze u plazmi znatno viša od one u odraslih osoba, što je posebno izraženo kod starijih žena. Tokom starenja dolazi i do porasta koncentracije glukoze u plazmi, što se tumači promenama u aktivaciji i metabolizmu insulina, takođe postoji i porast incidence bolesnika sa šećernom bolesti, nezavisnim od insulina, godina starosti i povećanja telesne masnoće. U starijih osoba nalazimo lako snižene vrednosti ukupnih proteina i albumina u plazmi, te umereno povećanu vrednost gamaglobulina. Praćenje vrednosti uree i kreatinina u serumu osoba starije životne dobi, u značajnoj meri je otežano s obzirom na raznolikost unosa proteina u ovoj populaciji i usled promena u mišićnoj masi koje nastaju sa

starenjem. Zbog ovih dodatnih faktora, vrednosti uree i kreatinina nisu tako pouzdan pokazatelj stanja bubrežne funkcije niti stepena hidracije, kao što je to slučaj u mlađih osoba (23, 24).

1.3. SPECIFIČNOSTI HIRURŠKOG LEČENJA OSOBA STARIJEG ŽIVOTNOG DOBA

1.3.1. HIRURŠKI STAV I TAKTIKA U LEČENJU OSOBA STARIJEG ŽIVOTNOG DOBA

Činjenica je da u starosti ne postoje specifične kontraindikacije za izvođenje hirurških intervencija, pa ipak se u određenom vremenskom periodu, tj. u odmakloj starosti primenjuju ograničeni operativni zahvati „operationes a minima“.

Hirurški zahvati predstavljaju značajnu agresiju na organizam, svakako veoma veliku, ali više ili manje uspešno amortizovanu pravilnom preoperativnom pripremom, podrškom za vreme operacije i značajnim postoperativnim tretmanom. Ovaj neraskidivi lanac podrške koju moderna medicina pruža bolesniku, omogućava neslućene domete savremene hirurgije. Do pre šezdeset godina, fiziološka starost, a čak i administrativna (preko 65 godina), predstavljale su pravi izazov hirurgu i njegovom timu.

Šta se to promenilo u hirurškom lečenju starih osoba što je dovelo do značajnih poboljšanja rezultata? Odgovor je u adekvatnoj preoperativnoj pripremi, savremenoj anesteziji i adekvatnom postoperativnom tretmanu, što ima za posledicu pad stope intraoperativnog i postoperativnog mortaliteta, kao i direktan uticaj na udaljene rezultate lečenja.

1.3.2. SPECIFIČNOSTI PACIJENATA STARIJEG ŽIVOTNOG DOBA

Postoje određene specifičnosti pacijenata starijeg životnog doba koje ih razdvajaju od mlađih i osoba srednjih godina. Postoje i izvesne bolesti koje dominiraju u ovom dobu, što treba imati u vidu prilikom planiranja hirurških zahvata (25). Preoperativno uočavanje i konstantovanje ovih specifičnosti obezbeđuje nam izbor najbolje i najadekvatnije hirurške intervencije za datog bolesnika, a ne samo u odnosu na njegovu bolest. Dok se kod mlađih ljudi i osoba srednjih godina primenjuju opsežni operativni zahvati (na primer kod tumora glave pankreasa izvodi se cefalična duodenopankreatektomija), dotle se kod starih i iscrpljenih osoba primenjuje palijativna hirurška intervencija u smislu dvostruke drenaže bilijarnih i digestivnih puteva. Ovo ima apsolutno opravdanje s obzirom na visoku stopu neposredne postoperativne smrtnosti kod starih osoba nakon izvođenja opsežnih, radikalnih hirurških procedura.

Najčešće specifičnosti pacijenata starijeg životnog doba (26):

a. **Komorbiditet.** U ovih bolesnika veoma često postoji udruženost većeg broja oboljenja: manje ili više izražena kardijalna dekompenzacija, redukovana respiratorna funkcija, dijabetes melitus sa svim komplikacijama, bubrežna insuficijencija različitog stepena, kao i prisustvo drugih hroničnih oboljenja, što predstavlja veoma veliki hendikep za izvođenje opšte endotrahealne anestezije, a utiče na pojavu intraoperativnih, postoperativnih komplikacija i povećanje stope mortaliteta.

b. **Relativna ili apsolutna ishemija vitalnih organa** CNS-a, miokarda, hepatorenalnog sistema, perifernog arterijskog sistema, kao posledica uglavnom više ili manje manifestne arterioskleroze. U genezi ishemičnih promena na ovim organima igraju ulogu i dijabetična mikroangiopatija kao i obliterišući arteritisi. Hronična anemija, koja je vrlo često prisutna kod starih osoba, takođe dovodi do ishemije vitalnih organa, koja se naročito ispoljava u stanju šoka.

c. **Arterijska hipertenzija** daje visok rizik preoperativnih i postoperativnih kardiovaskularnih komplikacija, i to: apopleksiju, trombozu i emboliju. Takođe pretilost opasnost od naglih poremećaja ritma, paroksimalne tahikardije ili izražene bradikardije, kada je neophodno hitno postavljanje pejsmejkera da bi se bolesnik pripremio za operativni zahvat.

d. **Smanjena oksigenizacija tkiva** je posledica već manifestne arterioskleroze. Dovodi do poremećaja mikrocirkulacije, kao i do niza poremećaja u ćelijskom metabolizmu, što uslovljava ubrzano ćelijsko propadanje. Redukovanu oksigenizaciju tkiva precipitira i hronična anemija koja je pratilac mnogobrojnih oboljenja digestivnog trakta i bubrega. Na taj način vitalna funkcija i rezerva je drastično redukovana ili je nema, a proces regeneracije i zarastanja rana je minimalan.

e. **Dijabetes melitus** je prisutan kod većine starih bolesnika. Dijabetes predstavlja značajan faktor hirurškog rizika. Operativni mortalitet je kod dijabetičara dvostruko veći nego u bolesnika koji ne boluju od šećerne bolesti. S tako visokim operativnim rizikom treba računati zbog propratnih organskih oštećenja vezanih za dijabetes: oštećenje kardiovaskularnog sistema, oštećenje bubrežne funkcije, dijabetična mikroangiopatija. Hiperglikemija i manjak insulina u organizmu tesno su povezani sa poremećajima u zarastanju rana, kao i mogućim septičkim komplikacijama. Posebno su rizični bolesnici sa neregulisanim dijabetesom i insulin zavisnim dijabetesom.

f. **Anemija i avitaminoze** su česte u starosti i skoro uvek klinički izražene. Mogu se značajno pogoršati u toku hirurškog lečenja, te je neophodno da se koriguju pre izvođenja hirurške intervencije. Deficit vitamina dovodi do metaboličkih poremećaja, usporenog zarastanje rana, kao i poremećaja funkcionisanja imunog sistema. Prisustvo hroničnih anemija dovodi do smanjenja oksigenizacije tkiva, što ima za posledicu poremećaj njihovog funkcionisanja i regeneracije.

g. **Psihičke smetnje** se dosta često provociraju operativnim zahvatom. Dolazi do jako izraženog psihomotornog nemira, konfuzije, prestanka saradnje sa lekarom i to iznenada, u neposrednom postoperativnom

toku, kada je ona najvažnija. Bolesnik je sklon da izvuče sve sonde, katetere i venske kanile koje su neophodne u najkritičnijim momentima postoperativnog toka. Ove komplikacije su veoma izražene i na njih se ne može preoperativno uticati.

1.3.3. INDEKS PROCENE PACIJENATA STARIJEG ŽIVOTNOG DOBA

Značajni su mnogobrojni pokušaji da se evaluiraju gorenavedeni rizikofaktori da bi se preoperativno odredio indeks i zauzeo hirurški stav i operativna taktika. Jednu od taktika klasifikacije vitalnih sistema (VS) dali su Drips (27) 1973. godine i ASA (Američka asosocijacija anesteziologa). U tabelama 5 i 6 dati su osnovni elementi ovih klasifikacija.

Tabela 5. Odnos klasifikacije VS/ASA

Vitalni sistemi	ASA klasifikacija	Definicija
VS I	ASA I, ASA II	nije oštećen nijedan vitalni sistem
VS II	ASA III	umereno do ozbiljno oštećenje najmanje jednog vitalnog organskog sistema – nema neposredne životne opasnosti
VS III	ASA IV i V	ozbiljno oštećenje jednog ili više vitalnih sistema sa neposrednom opasnošću po život

Tabela 6. MIX formula u gerijatrijskoj hirurgiji

	Varijacije	koeficijenti
Starost	ispod 75 godina	- 0,397
	76–79	0,000
	preko 80 godina	+ 0,397
akutno / elektivno	akutni	+ 1,092
	elektivni	0,000
vitalni sistemi	VS I	- 0,690
	VS II	0,000
	VS III	+ 0,690
neoplazme	benigni	- 0,592
	maligni operabilni	0,000
	maligni inoperabilni	+ 0,592
dijagnoza	D ₁ Bilijarni trakt	- 2,655
	D ₂ Peptički ulkus	- 0,834
	D ₃ Kolon, Rektum	0,652

Reis je 1987. godine (28) dao specijalnu formulu koja može da da prognozu stope mortaliteta – MIX formula (verovatni procenat operativnog mortaliteta) (Tabela 7).

Tabela 7. Primer korišćenja MIX formule za predviđanje mortaliteta

Primer I	koeficijent	Primer II	koeficijent
starost 83 god.	+0,397	starost 71 god.	- 0,397
elektivna operacija	0,000	akutna operacija	+ 1,092
VS I	- 0,690	VS II	0,000
benigno oboljenje	- 0,590	maligno inoperabilno	+ 0,592
žučni putevi	- 2,655	karcinom želuca	0,000
MIX	0,007	MIX	0,470
Predviđeni mortalitet	0,7%		47%

Reis je ilustrovao stopu predviđenog mortaliteta kod dva bolesnika, od kojih je jedan star 83 godine sa benignim oboljenjem žučnih puteva, dok je drugi star 71 godinu i sa malignim oboljenjem želuca. Kod prvog bolesnika predviđena stopa mortaliteta prilikom izvođenja hirurškog zahvata je 0.7%, dok je kod drugog pacijenta 47%.

1.3.4. KRITIČNI MOMENTI U PRIPREMI I HIRURŠKOM LEČENJU PACIJENATA STARIJEG ŽIVOTNOG DOBA

1.3.4.1. Adekvatna preoperativna priprema

a) **Preoperativna psihološka priprema** je veoma važna karika u lancu mera za poboljšanje rezultata lečenja. Svakom bolesniku se mora objasniti svrha operativnog lečenja, kao i sigurnost operativnog zahvata. Duži neformalni razgovor je jako značajan za sticanje poverenja. Ovim bolesnicima, punim raznih životnih iskustava, pozitivnih i negativnih, naročito je bitno poverenje u hirurga. Saradnja sa internistom gerontologom, koji bolesniku unapred kaže da ga šalje svom pouzdanom prijatelju hirurgu na operaciju, takođe je neophodna.

b) **Preoperativna priprema bolesnika sa oboljenjima kardiovaskularnog sistema.** Hirurške intervencije iz domena opšte hirurgije opterećene su visokim rizikom kod srčanih bolesnika. Opasnost za kardiovaskularnu funkciju predstavlja acidoza, arterijska hipoksemija, hiperkapnija, smanjenje sistemske vaskularne rezistencije, smanjenje kontraktilnosti i sprovodljivosti miokarda, hipotenzija, kao i aritmije. Preoperativna obrada hirurških bolesnika sa srčanim oboljenjima treba da obuhvati: anamnezu, fizički pregled, EKG pregled i druge dijagnostičke procedure. Najvažniji faktori rizika u ovih bolesnika su: starost preko 70 godina, svež infarkt miokarda, povišen venski pritisak, S₃ galop, multipne ekstrasistole, hipoksemija, hipokalemija i aortna stenoza. Nestabilna koronarna bolest

zahteva optimalnu preoperativnu pripremu, koja obuhvata primenu odgovarajućih medikamenata (nitrata, beta-adrenergičkih blokatora). Od najveće je važnosti da se preoperativna terapija nastavi tokom i posle operacije. Prekid takve terapije može izazvati hipertenziju, ishemiju miokarda i infarkt. Kod bolesnika sa hipertenzijom, antihipertenzivnu terapiju treba prekinuti dvanaest sati pre operacije i sa njom nastaviti što je pre moguće posle operacije. Pre hirurške intervencije treba adekvatno lečiti srčanu insuficijenciju. Poželjno je da bolesnik bude bar mesec dana pre hirurške intervencije stabilan. Terapiju digitalisom i diureticima treba obustaviti nekoliko dana pre operacije.

U toku urgentnih hirurških intervencija kod bolesnika sa koronarnim srčanim oboljenjem, aortnom stenozom ili atrioventrikularnim blokom, neophodan je: kontinuirani monitoring arterijskog pritiska preko katetera u arteriji pulmonalis, preko katetera Swan-Ganz i povremenog merenja koncentracije gasova u krvi. Moraju uvek biti pri ruci vazodilatatori, inotropni agensi, presorni agensi, lidokain i defibrilator.

c) Preoperativna priprema bolesnika sa oboljenjima respiratornog sistema. Cilj preoperativne pripreme ovih bolesnika je prevencija perioperativnih komplikacija koje zahvataju respiratorni trakt. Relativno velika učestalost plućnih komplikacija uzrokovana je anestezijom i samom hirurškom intervencijom, a dva primarna, odlučujuća faktora su: vrsta operacije (najveća učestalost je kod torakotomija, a zatim dolaze operacije u gornjem delu abdomena) i postojeće plućno oboljenje. Iz tog razloga se vrši preoperativno ispitivanje plućne funkcije, kako bi se ustanovio rizik od perioperativnih komplikacija. Kod bolesnika sa blago kompromitovanom plućnom funkcijom, planiranih za periferne operacije (van torakalne i abdominalne duplje), najčešće nisu neophodni testovi plućne funkcije. Složeniji testovi, merenje kapaciteta difuzije, radioizotopska ventilaciono-perfuziona scintigrafija i kateterizacija plućne arterije, neophodni su samo kod bolesnika sa plućnom hipertenzijom ili teškim plućnim oboljenjima koja neposredno ugrožavaju život. Bolesnici sa hroničnim opstruktivnim plućnim oboljenjem

zahtevaju preoperativno lečenje koje traje najmanje nedelju dana, i koje se satoji od: prestanka pušenja, davanja antibiotika bolesnicima sa gnojavih sputumom, davanja bronhodilatatora i fizikalne terapije za odstranjivanje obilnog sekreta. Kod bolesnika sa bronhijalnom astmom preoperativno lečenje obuhvata: prestanak pušenja, davanje najpogodnijih bronhodilatatora i saniranje infekcije. Preoperativni tretman kod bolesnika sa restriktivnim plućnim bolestima identičan je kao kod bolesnika sa prethodno navedenim oboljenjima pluća.

d) **Preoperativna priprema bolesnika sa oboljenjima urinarnog sistema.** Danas se mnogo veći broj bubrežnih bolesnika podvrgava hirurškim intervencijama nego ranije, zahvaljujući novim tehnikama vođenja bolesnika sa akutnim i hroničnim bolestima bubrega. Oštećenje bubrežne funkcije se može otkriti kompletnim laboratorijskim pregledom urina, određivanjem koncentracije kreatinina, albumina i uree u serumu, uz detaljnu anamnezu i fizički pregled. Bubrežno oboljenje ne predstavlja samo po sebi kontraindikaciju za hiruršku intervenciju. Kod bolesnika sa hroničnom bubrežnom insuficijencijom, kojima nije neophodna dijaliza, obično je potrebna preoperativna hidratacija i transfuzija krvi da bi se hematokrit podigao iznad 32%. U toku operacije je neophodno strogo kontrolisati bilans tečnosti. Kod bolesnika kojima je potrebna intermitentna dijaliza, takođe je neophodna preoperativna transfuzija da bi se hematokrit podigao iznad 32%. Bolesnici na dijalizi su obično pothranjeni i uvek su u stanju hiperkatabolizma, a hirurška intervencija ovo stanje još više pogoršava. Prekomerno nagomilavanje toksičnih metabolita može se smanjiti sprovođenjem dijalize dan pre planirane hirurške intervencije i što je ranije moguće posle operacije, tj. čim dozvoli stanje hemostaze. Svaka hipotenzija tokom operacije može dodatno oštetiti parenhim bubrega sa zakazivanjem njegove funkcije. Ukoliko je smanjenje bubrežne funkcije (diureze) nastalo zbog smanjenja ekstracelularne tečnosti, potrebno je izvršiti rehidrataciju infuzijama rastvora elektrolita i glukoze uz kontrolu hidroelektrolitskog i acidobaznog statusa.

e) **Preoperativna priprema bolesnika sa oboljenjima endokrinog sistema.** Bolesnici sa dijabetes melitusom se češće podvrgavaju hirurškim intervencijama od bolesnika sa normalnom glikemijom. Vođenje dijabetičara pre, u toku i posle hirurške intervencije, predstavlja veliku odgovornost. Preoperativna obrada dijabetičara obuhvata detaljan fizički pregled, posebno usmeren na otkrivanje okultnih infekcija, EKG pregled radi isključivanja infarkta miokarda i rendgenski snimak grudnog koša u cilju otkrivanja prikrivene pneumonije i plućnog edema. Potreban je kompletan pregled urina u cilju otkrivanja infekcija urinarnog trakta. Poželjno je da se glikemija kreće u granicama između 5,5-11,1 mmol/L, međutim hirurške intervencije se mogu bezbedno izvesti i kod dijabetičara sa preoperativnom glikemijom od 19,5-22 mmol/L. Kod insulin zavisnih dijabetičara, potrebno je tri dana pre operacije preći na kontrolu šećera, davanjem kristalnog insulina u više doza (3-4) dnevno, uz kontrolu glikemije. Ukoliko je potrebno sprovesti brzo smanjenje šećera u krvi, daje se po osam jedinica kristalnog insulina na svaki sat. Kod insulin nezavisnih dijabetičara, kod kojih vrednost glikemije ne prelazi vrednost od 7 mmol/L, nije potrebna nikakva specijalna preoperativna priprema, osim da se ujutro, na dan operacije, izostavi preparat, a zatim se nastavlja postupak uobičajen u bolesnika sa insulin zavisnim dijabetesom. U postoperativnom toku treba određivati vrednost glikemije na svaka dva do četiri sata, a čestim pregledima bolesnika treba motriti na pojavu kliničkih simptoma i znakova hipoglikemije.

Oboljenja tiroidne žlezde, hipertiroza i hipotiroza, predstavljaju težak problem za bolesnika koji se priprema za operaciju. U perioperativnom periodu hipertirotičari su skloni pojavi hipertenzije, teške srčane aritmije, zastoje srčane insuficijencije i hipertermije. Do pojave teške tireotoksične krize koja ugrožava život (tireoidna oluja) može da precipitira bilo koja operacija. Zato je neophodno da se pre operacije hipertirotičar prevede u eutireotično stanje. Za ovo je potrebna jedna do šest nedelja uz primenu propil-tiouracila. Hipotirotičari su u toku operacije skloni pojavi akutne hipotenzije, šoka i hipotermije. Kod ovih bolesnika je povećana fragilnost tkiva, zarastanje

operativne rane je otežano i usporeno. Preporučljivo je preoperativno lečenje bolesnika od miksedema levotiroksinom.

Kod bolesnika koji se podvrgavaju hirurškim zahvatima, a boluju od insuficijencije nadbubrežne žlezde, može se javiti adisonska kriza, koja se ispoljava gubitkom soli, smanjenim volumenom krvi, hipotenzijom i šokom. Kod ovih bolesnika se najmanje dva do tri dana pre operacije vrši nadoknada tečnosti i elektrolita intravenskom infuzijom uz davanje kortizola. U postoperativnom periodu nastavlja se sa infuzijama fiziološkog rastvora, uz kontrolu krvnog pritiska, koncentracije elektrolita u serumu i diureze.

f) Preoperativna priprema bolesnika sa oboljenjima digestivnog trakta. Pri izvođenju operativnih zahvata na gastrointestinalnom traktu, bitna je dobra ispražnjenost ovih organa da bi se mogle praviti pouzdane rekonstrukcije, odnosno anastomoze. Priprema ovih organa vrši se različitim metodama, ali u osnovi svih ostaje klizma, primene peroralnog *wash out-a*, tj. ispiranje gornjih i donjih delova digestivnog trakta. Ova priprema je važna i za zahvate na drugim organima, jer u postoperativnom periodu paraliza creva i želuca predstavlja težak problem, stavljanje nazogastrične sonde otežava disanje, a klizme dovode do poremećaja elektrolita u krvi. Ovde su izraženi veći gubici minerala i tečnosti i neophodno je nadoknaditi ih infuzijama, jer bolesnik per os ne može uneti toliku količinu tečnosti, nekada i do tri litra pa i više za 24 sata. Ovaj deo pripreme i danas predstavlja problem, jer se nalazi u delokrugu delovanja između hirurga, gastroenterologa i anesteziologa, te još uvek, naročito na zahvatima na debelom crevu, koji su delikatni i veoma opasni, dobijamo nedovoljno pripremljenog bolesnika, najčešće dehidratisanog, hiponatremičnog i anemičnog, što se pokaže tek kada neposredno pred uvod u anesteziju dobiju dovoljnu količinu tečnosti i dođe do dilucije u krvi. Kod bolesnika sa oštećenjem funkcionalne sposobnosti jetre i njene funkcionalne reserve, sama operacija i anestezija mogu dovesti do razvoja postoperativne hepatičke insuficijencije. Zbog toga bolesnici sa akutnim hepatitisom imaju apsolutnu kontraindikaciju za svaki hirurški zahvat. Operaciji se može pristupiti tek nakon tri meseca po

normalizaciji funkcionalnih testova jetre. U bolesnika sa hroničnim hepatitisom hirurška intervencija se može vršiti samo u fazi remisije. U bolesnika sa dugotrajnom opstruktivnom žuticom postoje poremećaji mehanizma koagulacije zbog smanjene reapsorpcije vitamina K, te je potrebna preoperativna administracija vitamina K. Hipoproteinemiju i hipoalbuminemiju, nastalu kao posledica insuficijencije jetre, treba preoperativno kontrolisati dnevnim infuzijama humanih albumina i rastvorima aminokiselina.

g) Preoperativna priprema bolesnika sa hematološkim oboljenjima. Svakog bolesnika treba pitati da li je ikada imao produženo krvarenje nakon manjih hirurških intervencija ili povreda, kao i da li u porodici ima osoba koje boluju od bolesti krvarenja. Kod bolesnika sa pozitivnom anamnezom o krvarenju treba odrediti broj trombocita, vrednost protrombinskog i parcijalnog tromboplastinskog vremena. U cilju prevencije tromboembolije kod svih bolesnika kod kojih će se raditi neka veća planirana operacija, treba razmotriti indikacije za profilaktičko davanje manjih doza heparina. Bolesnici sa hroničnim anemijama predstavljaju poseban problem. Anemija je prisutna kod većine bolesnika sa bolestima digestivnog trakta. Ukoliko u takvih pacijenata u toku operacije dođe do iznenadne hipoksije ili naglog gubitka krvi, nastaje akutni poremećaj oksigenacije. On se u prvom redu manifestuje na miokardu, a zatim na ostalim parenhimskim organima (jetri, bubregu i dr.), sa mogućnošću zatajivanja njihovih funkcija. Iz tih razloga ne sme se pristupiti elektivnim operacijama ukoliko je vrednost hemoglobina manja od 10 gr.%. Potrebno je preoperativno korigovati anemiju transfuzijama krvi do normalne vrednosti hemoglobina.

1.3.4.2. Anestezija

Pri planiranju anestezije, za njeno bezbedno izvođenje, neophodno je poznavati biologiju starenja, prateće rizike, uticaj pratećih bolesti i farmakologiju lekova. Nema univerzalnog pravila za izvođenje anestezije, niti su stari pacijenti homogena populacija. Svaki pacijent mora biti pojedinačno razmotren u odnosu na vrstu operacije i njen stepen hitnosti, a anesteziolog će

na osnovu fizioloških i farmakodinamskih promena koje nastaju starenjem izabrali anesteziju koja će najbolje odgovarati datom pacijentu za određeni operativni rizik. Poznato je da veliki broj starih ljudi uzima veliki broj različitih lekova, te je daleko veći rizik od interakcije lekova u postoperativnom periodu. Uvod u anesteziju predstavlja veoma kritičan momenat zbog oslabljenih refleksa i sfintera, što može dovesti do regurgitacije želudačnog sadržaja i aspiracije. To dovodi do razvoja aspiracione pneumonije. Iz tog razloga uvod u anesteziju mora biti bezbolan, miran, blag, bez većih amplituda u tenziji, pulsu i bez izraženih fascikulacija bolesnika. Zbog neophodnosti brižljivog praćenja, monitoring za vreme anestezije mora biti intenzivniji, ali se mora imati u vidu da su komplikacije od monitoringa kod starih veće, te ih treba dobro odmeriti u odnosu na korist koju od monitoringa očekujemo. Krvni pritisak, puls, ezofagealni prekordijalni stetoskop, kao i EKG su obavezni. Kontinuirano merenje arterijskog pritiska i pulmonalni arterijski kateter indikovani su kod starih bolesnika sa srčanim i plućnim bolestima koji se podvrgavaju većim operacijama na krvnim sudovima, plućima, opsežnim resekcijama creva i sl. Vrlo je korisno transkutano merenje parcijalnog pritiska kiseonika, kao i pulsna oksimetrija, čime se rano otkrivaju kardiološki poremećaji i smanjenje potrebe za uzimanjem gasnih analiza.

1.3.4.3. Tretman bolesnika u toku operativnog zahvata

Trauma tkiva, grub hirurški rad, naročito u ortopediji i traumatologiji, predstavljaju predisponirajući faktor za nastanak šoka. Izbegavanje primene grubih ekartera kojima se tkivo rasteže i stvaraju dekubitusi, zamenjuje se većom hirurškom ekipom koja će omogućiti operatoru bolji pristup uz manju maceraciju tkiva. Time se izbegava postoperativni nastanak komplikacija od strane operativne rane, koje u ovih bolesnika mogu biti fatalne ili u najmanju ruku dovesti do produžetka postoperativnog toka bolesnika. Zahvati u principu moraju biti beskrvni, ali ako se jave gubici krvi, onda je neophodna nadoknada krvi po principu kap po kap. Prolazna anemija CNS-a, koju nismo registrovali tokom operacije, ostavlja teške posledice u vidu postoperativnog nemira, psihoze i drugo, što može teško kompromitovati operativni zahvat.

Drastične varijacije u arterijskoj tenziji, takođe spadaju u ovu grupu problema i moraju se po svaku cenu izbeći. Primena vazokonstriktora u toku operacije je opasna i treba je izbegavati zbog istih problema sa neuroishemičnim sindromom, koji je veoma čest i koji smo ranije poistovećivali sa delirijum tremensom i nepravedno optuživali bolesnika za porok koji nije imao.

Dugotrajni, opsežni (ekstenzivni) operativni zahvati, koji traju preko tri sata, ipak dovode do finijih poremećaja koji se ne mogu odmah registrovati, ali se njihove posledice javljaju tek od četvrtog postoperativnog dana u psihičkoj i češće neurološkoj sferi, sa znatnim otežavanjem postoperativnog lečenja, baš u kritičnom momentu za bolesnika (29).

1.3.4.4. Tretman bolesnika neposredno po operativnom zahvatu

Starim pacijentima je u neposrednom postoperativnom periodu neophodno budno praćenje i dobra kontrola, jer je to period kada može doći do značajnih problema. Pre svega, treba obratiti pažnju na disanje, jer se zna da se na promene koje su već bile prisutne na pulmonalnom sistemu nadovezuju i rezidualni efekti mišićnih relaksanata, depresivni efekat anestetika, narkotika, bol, abdominalna distenzija, te je veoma često takvim pacijentima neophodan produžen tretman sa respiratorima. Ukoliko pacijentu nije potrebna artificijelna ventilacija, kiseonik mu obavezno treba davati. Pojava srčanih komplikacija (ishemija, infarkt, aritmije, dekompenzacije i dr.) naročito je česta u pacijenata sa pozitivnom anamnezom, te je kontinuirani monitoring u ovom periodu neophodan. Duboka venska tromboza jedna je od najčešćih komplikacija. Rana mobilizacija, aplikacija elastičnih čarapa i antikoagulantna terapija (ukoliko nije kontraindikovana) smanjuje mogućnost plućne embolije (30). Kada je pacijent budan, bol koja se javlja može predstavljati veliki problem, te ga treba kupirati primenom analgetika. Prerano skidanje bolesnika sa asistiranog ili kontrolisanog disanja, dovodi do privremene i prolazne ishemije CNS-a, što će rezultovati teškim psihomotornim nemirom (31).

Nekontrolisano predoziranje većom količinom tečnosti, plazma ekspanderima i derivatima krvi, brzo dovodi do pojave edema pluća (Wet lungs), a kasnije i do ARDS-a. Zato je u ovih bolesnika značajan pravilan monitoring bolesnika (CVP, pulmonalni kapilarni pritisak, *Swan-Ganz* kateter) kao i ostale laboratorijske analize, od kojih značajno mesto zauzimaju gasne analize (29).

1.3.4.5. Hirurške komplikacije

Bez obzira na starosno doba, hirurške komplikacije predstavljaju veliku i neposrednu opasnost po život. U starih bolesnika svaka hirurška komplikacija direktno ugrožava život, jer je vitalna rezerva bolesnika minimalna ili je uopšte nema. Hirurške komplikacije zahtevaju hirurško rešavanje, što znači da je neophodno reintervenirati. Jedna od ključnih postavki u hirurgiji starih osoba je upravo prevencija hirurških komplikacija. U ovih bolesnika se mora izabrati zahvat koji najmanje traumatizuje tkiva, koji ima najmanju mogućnost za nastanak komplikacija, kao i potrebu za dodatne ili dopunske operative zahvate neposredno nakon glavnog operativnog zahvata. Najznačajnije komplikacije su (32):

a) **Postoperativno krvarenje.** Vrlo često u starijih bolesnika nastaje sekundarno krvavljenje kao posledica hipoproteinemije, poremećaja faktora koagulacije, anemije, redukovane hepatične funkcije i poremećaja mehanizama lokalne spontane hemostaze. U ovih bolesnika je vrlo mala opšta rezerva za prevlađivanje stresa, te je neophodno što pre započeti lečenje (najčešće hirurško) ove komplikacije, jer konzervativni tretman (nadoknada krvi i hemostiptici, plazma) nemaju dobru prognozu zbog brze dekompenzacije kardiovaskularnog sistema (edem pluća, akutna dekompenzacija srca, ARDS, renalna insuficijencija) i upadanja u *circulus vitiosus* iz koga nema izlaska. Reintervencija mora biti što ranije izvedena, pre zapadanja bolesnika u stanje šoka, jer neblagovremeni zahvat daje ogroman procenat komplikacija, i do 80%.

b) **Infekcijske komplikacije.** Slabija otpornost organizma predstavlja slabu tačku za nastanak komplikacija infektivnog porekla. Ove komplikacije nastaju vrlo brzo, ali su bez burnih reakcija, te nisu praćene klasičnim simptomima. Često nastane teška sepsa (cold sepsis), a prepoznata tek u odmaklom stadijumu. Manifestuje se pojavom MOFS-a (multiorgan failure syndrome) koji je treća tj. terminalna faza sepse. I ovde je značajno pratiti bolesnika, pravovremeno reintervenirati radi otklanjanja uzroka infekcije i sepse. Svako zakašnjenje u postavljanju dijagnoze i lečenju je fatalno, mada i posle blagovremenog lečenja mortalitet ostaje veoma visok.

c) **Fistule digestivnog trakta.** Postoperativne fistule digestivnih organa (bilijarne, intestinalne) direktno ugrožavaju život zbog hidroelektrolitnog disbalansa. To menja acidobaznu ravnotežu i dovodi do teške acidoze. Prema količini intestinalnog sadržaja kojeg produkuju, dele se na „high-output“ (>500 ml/dan) i „low-output“ (<200ml/dan) fistule. Ukoliko ne dođe do spontanog zatvaranja fistula nakon 4-6 nedelja konzervativne terapije (kod ne-septičnih pacijenata), ili nema naznaka da će se ona uopšte spontano i zatvoriti, hirurška terapija je neizostavna. Kod septičnih stanja, urgentna hirurška terapija, koja podrazumeva drenažu apscesa, ili resekciju ishemijski izmenjenog dela crevne vijuge uz poželjno uspostavljanje kontinuiteta intestinalnog trakta, predstavlja imperativ u hirurškom lečenju. Primena totalne parenteralne nutricije (TPN) preko centralnih vena (v.jugularis int., v.subclavia) najbolji je način nadoknade tečnosti i elektrolita uz stalni monitoring (CVP, pulmonalni kapilarni pritisak, gasne analize, jonogram), čime se prevenira nastanak ARDS-a i akutne srčane dekompenzacije.

d) **Dehiscencija anastomoze.** Najopasnija komplikacija u hirurgiji starih osoba. U slučajevima parcijalnog popuštanja anastomeze na digestivnim organima moguće je konzervativno lečenje, nadoknadom proteina, tečnosti, minerala i energenata. Parcijalna dehiscencija crevnih ili biliodigestivnih anastomoza, a naročito totalna, predstavlja težak problem čije rešavanje nosi ogroman mortalitet. Zato je u hirurškoj taktici važno izbegavati rizične anastomoze, a ako su one neizbežne, bitna je dobra priprema bolesnika,

pažljiv i vrlo precizan rad i dobra postoperativna nega. U ovih bolesnika neadekvatna intenzivna nega u postoperativnom toku, zbog nemira kojem su skloni stariji bolesnici (mogu da izvuku sonde, protektivne drenove), može dovesti do ozbiljnih komplikacija. Zato ovi bolesnici moraju više vremena da provedu u intenzivnoj nezi nego mlađe osobe i da se pritom blagovremeno sediraju.

e) **Paraliza i pareza creva sa izraženom stazom i metaboličkim poremećajima.** Otežana primena metoda postoperativne dekompresije crevnog trakta (nazogastrična sonda), zbog respiratornih smetnji koje daje, može da dovede do pogoršanja ili priduzenja postoperativne crevne paralize. Ovo stanje dovodi brzo bolesnika u hidroelektrolitni disbalans, zbog distenzije abdomena, smetnji sa disanjem i radom srca. Lečenje zahteva primenu klizmi, nazogastrične sonde, cevi za vetrove i drugo. Preoperativno izraženi poremećaji crevne pasaže, zbog dolihokolona, dolihosigme ili ponovljenih napada divertikulitisa, posle operativnog zahvata u abdomenu se značajno pogoršavaju usled reakcije simpatikusa i paraliza crevne muskulature. Nadražaj simpatikusa je ostvaren bilo stranim sadržajem, bilo mehaničkim ili hemijskim dražima. Ovaj poremećaj brzo dovodi do teških hidroelektrolitnih disbalansa, a pošto su stare osobe veoma osetljive i na najmanji poremećaj homeostaze, dolazi do hiperkalijemije, uremije, oligurije, hipervolemije sa sledstvenom srčanom dekompenzacijom i arestom. Najbolja prevencija ovih stanja sastoji se u preoperativnoj pripremi digestivnog trakta, ponovljenim klizmama, sukcijama, kao i istovremenom nadoknadom tečnosti i elektrolita, nakon čega se pristupa operativnom zahvatu.

1.3.5. FAKTORI RIZIKA RANOG (NEPOSREDNOG) POSTOPERATIVNOG MORTALITETA KOD OSOBA STARIJEG ŽIVOTNOG DOBA NAKON OPERACIJA NA GIT- u

Populacija pacijenata starijeg životnog doba, sa povišenim nekardiološkim hirurškim rizikom, predstavlja glavni izazov u zbrinjavanju pacijenata svake urgentne hirurške ustanove. Hirurgija je bila i ostala najčešća i najefikasnija terapijska opcija za širok dijapazon bolesti. Daleko od toga da zamenjuje medikamentozno lečenje, hirurgija se danas češće smatra jedinom održivom opcijom u lečenju pacijenata starijeg životnog doba, kao i ostalih pacijenata sa većim brojem komorbiditeta ili uznapredovalim stadijumom osnovne bolesti. Standard o brizi pacijenata tokom samog hirurškog lečenja danas je ekstremno visok, tako da se i komplikovani hirurški zahvati mogu izvesti relativno sigurno (33, 34). Međutim, uspešno hirurško lečenje takođe zavisi i od dobre perioperativne nege.

Najveći deo opšte hirurške prakse izvodi se u svakoj urgentnoj bolnici, obuhvatajući širok dijapazon stanja koja su, između ostalih, i teške i komplikovane hirurške revizije i praćenja sa ograničenom potporom u intenzivnoj nezi. Mortalitet elektivne opšte gastrointestinalne ili vaskularne hirurgije viši je nego u kardiohirurgiji (35). Daleko veći udeo nekardioloških hirurških pacijenata tretiran je na urgentnim osnovama, te u sadašnjosti služba zbrinjavanja takvih pacijenata nije usredsređena na taj problem, uprkos višoj stopi neposrednog postoperativnog mortaliteta i hirurških komplikacija.

Hirurške komplikacije se javljaju u čak više od 50% zbrinutih pacijenata uobičajenim hirurškim procedurama, te ovi rezultati dramatično povećavaju dužinu hospitalizacije i troškove lečenja. Veliki broj pacijenata, podvrgnut ovakvim hirurškim procedurama, čine pacijenti starijeg životnog doba sa više komorbiditeta (36, 37), i zaista, oni stariji od 80 godina su češći kandidati za urgentnu nego elektivnu hiruršku terapiju (38, 39), gde se rizik od neposrednog

postoperativnog mortaliteta višestruko uvećava. Uprkos ovim podacima, postoji iznenađujuće mali broj istraživanja na temu kako poboljšati ishod u lečenju ove grupe pacijenata, te službe u nezi, koje usredsređuju pažnju na detalje perioperativne nege, mogu biti od velike pomoći (40).

Dok pojedini pacijenti umiru zbog hemoragijskih ili kardioloških komplikacija tokom hirurškog tretmana, postoperativne komplikacije su te koje uzimaju najveći udeo u morbiditetu i mortalitetu u opštoj hirurškoj praksi. Neke od njih potiču od neoptimalne hirurške perioperativne nege – verovatno na račun manjkave preoperativne pripreme, nedovoljno iskusnog hirurga, odložene hirurške terapije, ili anestezije. Za ostale pacijente postoperativne komplikacije su moguće pojave, ali ipak one koje se lako mogu predvideti i ublažiti, uzimajući u obzir komorbiditete i hiruršku terapiju. Kod osoba starijeg životnog doba, slabost organizma predstavlja sama po sebi faktor rizika, koji treba uzeti u obzir pored nutricionog i mentalnog statusa (41). Na taj način neposredne postoperativne komplikacije bi se značajno smanjile uz primenu optimalne perioperativne nege. Sve ovo predstavlja mogućnost u poboljšanju ishoda pre, u toku i posle hirurškog zahvata. Mnogi od ovih visokorizičnih pacijenata su urgentno hirurški tretirani, kod kojih je vreme za preoperativnu pripremu nedovoljno, a hirurško lečenje neizbežno, te je u takvim slučajevima optimalna reanimacija važna, a odugovlačenje u preduzimanju iste vrlo štetno po samog pacijenta. Ipak, za takve pacijente koji se elektivno hirurški zbrinjavaju, optimalni multidisciplinarni pristup predstavljao bi idealni model.

Komplikacije u hirurškom lečenju su česte, a troškovi lečenja mogu biti i nekoliko puta veći od očekivanih. Njihovo postojanje smanjuje dužinu preživljavanja (kratkoročnog, dugoročnog), nezavisno od preoperativnog rizika i složenosti operativnog zahvata (42).

Pacijenti starijeg životnog doba (65 godina i stariji) predstavljaju najbrži rastući podskup u populaciji industrijski razvijenih zemalja (33, 34). Ovo direktno utiče na sam zdravstveni sistem, jer je zastupljenost otpuštenih pacijenata sa bolničkog lečenja, starijih od 65 godina, porasla sa 10% u 1970. godini na 37% u 2007. godini (43, 44). Ove demografske promene će imati

uticaja na raspodelu zdravstvene nege, uključujući i hirurško lečenje, na mnogo načina (45). Ono što posebno zabrinjava u opštoj hirurškoj praksi je da se 40% izvedene gastrointestinalne hirurške terapije, kod pacijenta starijeg životnog doba, zasniva na akutnoj formi bolesti (36). Neelektivna hirurgija kod pacijenata starijeg životnog doba povezana je sa 10-15 puta većim morbiditetom i 3-5 puta većim mortalitetom, upoređujući je sa elektivnom hirurgijom pacijenata iste starosne kategorije (37, 38, 46, 47). Štaviše, neelektivna hirurgija ove ispitivane grupe takođe je povezana sa povišenim morbiditetom (28% vs 10%) i mortalitetom (15,2% vs 2,5%) upoređujući ih sa mlađim pacijentima (33, 34, 39).

Prognostički faktori perioperativnog morbiditeta i mortaliteta korisni su kako za lekare-kliničare, tako i za pacijente, na više načina (40, 43, 44). U najosnovnijem nivou, prognostički faktori mogu dati podatke osoblju u intenzivnoj nezi, kao i obavestiti pacijenta i rodbinu o verovatnoći očekivanih rizika. Jednom otkriveni, faktori udruženi sa neželjenim ishodom, potencijalno mogu biti modifikovani. Na kraju, prognostički faktori se mogu koristiti u izradi rizik-predviđajućih modela, a sve u cilju što preciznije procene rizika za svakog pacijenta ponaosob. Dejvis i saradnici (48) su sve prognostičke faktore, ispitivane u ranijim studijama, sistematski prikazali. Po njima, prognostički faktori su klasifikovani u tri grupe za sintezu i što jasniju prezentaciju:

1. faktori vezani za pacijente,
2. faktori vezani za bolesti,
3. perioperativni faktori.

1. Faktori vezani za pacijente predstavljaju bilo koju osnovnu bolest ili demografske karakteristike, prezentovane pre akutne bolesti (godiste, pol, komorbiditeti).

2. Faktori vezani za bolesti predstavljaju bilo koju prognostičku odliku, povezanu sa akutnom bolešću (npr. laboratorijske vrednosti; prisustvo sepse, peritonitisa; intestinalna opstrukcija; malignitet).

3. Perioperativni faktori predstavljaju aspekte vezane za hirurški prijem bolesnika (npr. postoperativne komplikacije, vreme za izvođenje hirurške procedure, potreba za transfuzijama krvi, tip hirurške intervencije).

Po istim autorima (48), izvedene studije o prognostičkim faktorima bile su kategorizovane u tri grupe, u zavisnosti od same faze istraživanja:

- Studije faze 1 - predstavljale su istraživačke studije u kojima je tražena povezanost između prognostičkih faktora i ishoda.
- Studije faze 2 - predstavljale su istraživačke studije, zasnovane na osnovnoj hipotezi ispitivanja povezanosti prognostičkih faktora i rezultata od interesa.
- Studije faze 3 - predstavljale su one studije koje su imale za cilj da objasne kako povezanost između prognostičkih faktora utiče na ishod hirurškog lečenja.

Model ili sistem ispitivanja, nazvan „Rizik od lošeg ishoda“ (Risk of Bias - ROB), bio je ocenjen od strane dva recenzenta (48), koristeći „Kvalitet u prognostičkim studijama“ – QUIPS (Quality in Prognostic Studies) kao matricu (49, 50). QUIPS matrica ispituje ROB u šest domena: učešće u studiji, osipanje u studiji, merenje prognostičkih faktora, ishod merenja, mešovitost studije, kao i statističku analizu i prezentaciju (48).

Sama klinička procena stanja pacijenta ne predstavlja pouzdan prediktor neželjenog ishoda (51). Iz tog razloga razvijen je veći broj sistema za procenu rizika od neželjenog ishoda, kao instrumenata, sa ciljem da pomognu kliničaru kako bi izračunao perioperativni rizik (52), koji upotpunjuje istraživanje u markiranju visokorizičnih pacijenata. Neki od tih instrumenata su kardiopulmonalni test opterećenja i biohemijske analize. Sami testovi opterećenja nisu dostupni u rutinskim pregledima (53, 54) i njihovo izvođenje je neprikladno kod urgentnih hirurških pacijenata. Potencijalna vrednost biomarkera, kao što je N-terminal-pro-B-tip-natriuretik peptid, još uvek je u fazi razvoja (55, 56), tako da sistemi kojima se procenjuje rizik od neželjenog ishoda ostaju i dalje najlakše, u praksi široko dostupno sredstvo u proceni perioperativnog rizika.

Baza podataka, razvijena od strane „Ministarstva veterana“, objavljena u radu Kurija sa saradnicima (57, 58), koristi veći broj laboratorijskih studija i drugih faktora, sa ciljem da se što preciznije odrede faktori rizika hirurškog mortaliteta u neposrednom postoperativnom periodu. Isti autori su razvili tzv. C-INDEX sistem, koji ima pozitivnu prediktornu tačnost od 0,89 (vrednost 1 bi bila idealna prediktorna moć). Kao najvažniji faktori rizika neposrednog postoperativnog mortaliteta, po istim autorima, u regresionoj analizi, pojavljuju se:

1. albumini u serumu,
2. ASA klasifikacija,
3. diseminovana maligna bolest,
4. DNR order - Do not resuscitate order - pisani zahtev pacijenta da mu se u slučaju prestanka rada srca ili disanja ne primenjuje CPR,
5. urgentna operacija,
6. starosna dob,
7. funkcionalni status,
8. urea u serumu,
9. gubitak telesne težine, računat sa 0,88 prediktornom preciznošću.

Ostin sa saradnicima (59) objavljuje podatke jedne univerzitetske bolnice, koja je ispitivala pet varijabli, nakon čega su konstantno dobijali vrednost C-INDEX-a od 0,915. Faktori koje su ispitivali bili su:

1. serumski albumini,
2. starosna dob,
3. ASA skor,
4. urgentna operacija,
5. operacija maligne bolesti.

Formula za izračunavanje bila je: $-5,9 - 0,87 \text{ vrednosti albumina} + 0,023 \text{ st. dob} + 1,2 \text{ ASA} + 0,87 \text{ urgentna oper.} + 0,65 \text{ maligna bolest.}$

Isti autori (59) su išli dalje u ispitivanju uticaja same složenosti operativnog postupka na razvoj neposrednog postoperativnog mortaliteta, da bi na kraju otkrili da samo rangiranje operativnih zahvata po složenosti, dovodi

do rasta vrednosti C-INDEX-a od 0,915 na 0,941. Gradiranje operativnih zahvata po složenosti dato je u Tabeli 8. Na kraju, čini se da složeni operativni zahvati povećavaju rizik neposrednog postoperativnog mortaliteta u samo najzahtevnijim operativnim zahvatima (60).

Tabela 8. Rangiranje operativnih zahvata po složenosti

5	Ekvivalent Viplovoj operaciji, pelvična egzenteracija
4-4.9	Niska intestinalna anastomoza sa pouch-em, ezofagektomija
3-3.9	Opšta bilijarna, gastrična i kolon hirurgija
2-2.9	Holecistektomija, eksplorativna celiotomija, mastektomija, operacija mekih tkiva
1-1.9	Operacija kila, hemoroidektomija, debridman, biopsija

Izvor: Duron JJ at all. Risk Factors for Mortality in Major Digestive Surgery in the Elderly. *Ann of Surg.* 2011; 254(2):375-382

Neki od sistema za procenu rizika neposrednog postoperativnog mortaliteta, u potpunosti se sastoje od preoperativnih varijabli, kao što su ASA sistem (American Sistem of Anesthesiologists – Sistem američkog udruženja anesteziologa) i Skala rizik faktora – SRS (Surgical Risk Scale). Ostali sistemi kombinuju preoperativne podatke sa intraoperativnim i postoperativnim varijablama, a jedan od njih je i POSSUM (Physiological and Operative Severity Score for the enUmeration of Mortality and morbidity)(61) i naknadno razvijena Portsmutova verzija istog P-POSSUM (62). Klinička iskustva ukazuju da je njihova inkorporacija u samu kliničku praksu različita. Oklevanje u njihovom korišćenju može se objasniti zabrinutošću lekara-kliničara akutnim stanjem pacijenta, kompleksnošću oboljenja (63) i / ili dostupnošću podataka, npr. ako je potrebna analiza krvi. Nedavna sistematska analiza (63) u rangiranju sistema za procenu rizik faktora neposrednog postoperativnog mortaliteta u heterogenim ispitivanim grupama pacijenata, otkriva da su P-POSSUM i SRS bili najviše korišćeni od dostupnih sistema. Godine 2011. NCEPOD (National Confidential Enquiry int Patient Outcome and Death) izdaje sistem - Knowing the Risk, koji procenjuje perioperativnu negu pacijenata.

Ključne preporuke ovog sistema uključuju uvođenje nacionalnog sistema za identifikaciju pacijenata sa visokorizičnim morbiditetima i mortalitetom posle hirurške terapije, kao i to da procena rizika neposrednog postoperativnog mortaliteta eksplicitno treba biti obavljena pre hirurškog tretmana, te kao takva, ista bude i zabeležena uz list saglasnosti koji pacijenti potpisuju pri prijemu.

Jedan od poslednjih sistema za procenu faktora rizika neposrednog postoperativnog mortaliteta uključuje šest preoperativnih varijabli – SORT (Surgical Outcome Risk Tool) (64). Interni podaci ukazuju da je SORT sistem precizniji od ASA i SRS sistema. SORT sistem omogućava brz i jednostavan unos podataka šest preoperativnih varijabli i izračunavanje rizika neposrednog postoperativnog mortaliteta u procentima za pacijente ponaosob koji su bili hirurški lečeni. Te varijable su bile sledeće:

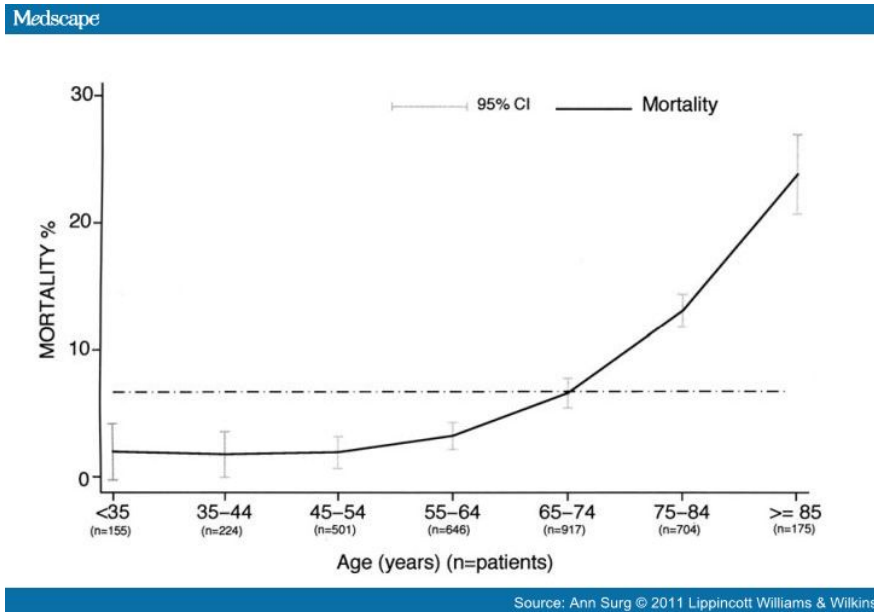
1. ASA status,
2. urgentnost hirurškog tretmana – ubrzan, urgentan, neposredan po prijemu,
3. specijalnost hirurga: visokorizična specijalnost (gastrointestinalna, grudna, ili vaskularna),
4. ozbiljnost hirurškog akta,
5. postojanje maligniteta,
6. starosna dob: 65-79 god. i ≥ 80 god.

Uz pomoć referenci dobijenih od Kopelanda, Arozulaha i Loinga sa saradnicima (65, 66, 67), zabeleženo je 27 kliničkih i demografskih varijabli koje imaju uticaj u perioperativnom periodu: starosna dob (± 65 god.); pol; urgentnost operativnog lečenja (vreme od trenutka prijema do operacije < 24 h za neplanirane operacije) (68); index telesne mase (BMI - body mass index) ± 30 ; gubitak telesne težine (gubitak $> 10\%$ u poslednjih šest meseci) (69); oboljenja bubrega (Cockroft < 60 ml/min) (70); anemija po prijemu (hemoglobin < 13 gr/dL kod muškaraca i < 12 gr/dL kod žena) (71, 72); vrednost broja leukocita po prijemu > 10.000 /ml (65, 68); dijabetes (Tip I ili II); postojanje srčanih oboljenja (hipertenzija, nedavni infarkt miokarda, kardiomiopatija,

kongestivna srčana mana, poremećaji srčanog ritma) (67); ciroza jetre sa kliničkim ili histološkim dokazima; postojanje neuroloških oboljenja (moždani udar sa ili bez rezidualnih sekvela, Parkinsonova bolest, demencija); postojanje respiratornih oboljenja (hronične plućne tegobe, hronična opstruktivna bolest pluća - HOBP, permanentna terapija bronhodilatatorima ili hospitalizacija zbog izvođenja same terapije) (67); infektivna stanja po prijemu koja zahtevaju neodložnu antibiotsku terapiju; pozitivna preoperativna kultura u krvi (73); potencijalno usporeno zarastanje rana zbog upotrebe steroidne terapije, hemioterapije zbog maligne bolesti, ili radioterapije u poslednjih šest meseci (74); zavisnost pacijenta, u smislu pomoći od strane druge osobe za izvođenje svakodnevnih aktivnosti, ili upotrebe medicinskih pomagala (67); ASA klasifikacija koja obuhvata jedinstvenu klasu IV (predstavlja spajanje klasa IV i V) (75); postojanje maligne bolesti (76, 77); palijativna hirurgija, kod postojanja maligne bolesti, definisana kao nekompletna intraoperativna ekscizija tumora, visceralna metastaza, ili karcinomatoza; vrsta hirurškog tretmana (otvorena ili laparaskopska hirurgija; transfuzija krvi ≥ 4 jedinice tokom perioperativnog perioda (67); lokalizacija hirurškog oboljenja (kolorektalna, hepato-bilijarna, ezofago-gastrična, pankreatična); dužina operacije ≥ 5 h (78); parietalne hirurške postoperativne komplikacije (apsces / hematoma u trbušnom zidu, inciziona kila); intraabdominalne hirurške postoperativne komplikacije (apsces, peritonitis, krvarenje, popuštanje mesta anastomoza; minimalne medicinske postoperativne komplikacije (tretirane više od jednog dana u jedinici intenzivne nege uz odsustvo bilo kakvih hirurških komplikacija) (42, 79).

Stopa mortaliteta eksponencijalno raste sa porastom broja godina kroz sve starosne ispitivane grupe (80) (Slika 1).

Slika 1.



Po istim autorima (80) veza između godina i mortaliteta bila je: postoperativni mortalitet = $0,002 \times \exp(0,63 \times \text{broj godina})$. Porast stope neposrednog postoperativnog mortaliteta (80) bio je na nivou statističke značajnosti u grupi između 65 i 74 godine starosti ($p < 0,03$). I sama činjenica biti stariji od 65 godina (80) predstavljala je nezavisni rizik faktor neposrednog postoperativnog mortaliteta (OR, 2,21; 95% CI, 1,36 – 3,59; $p = 0,001$). Isti autori (80) zaključuju da kod osoba starijeg životnog doba postoji šest individualnih karakterističnih nezavisnih faktora rizika neposrednog postoperativnog mortaliteta:

Prvo, starost ≥ 85 god. je jasan rizik faktor neposrednog postoperativnog mortaliteta. Ova starosna dob je već bila dokumentovana kao rizik faktor mortaliteta (73, 81, 82), iako neke retrospektivne studije ukazuju na činjenicu da ekstremna starost sama po sebi ne predstavlja faktor rizika neposrednog postoperativnog mortaliteta.

Drugo, ASA skor 4, prihvaćen kao indikator hirurškog mortaliteta u opštoj populaciji (83, 84, 85), otkriven je kao rizik faktor neposrednog postoperativnog mortaliteta osoba starijeg životnog doba (80). Njegova visoka zastupljenost kod osoba starijeg životnog doba (6% sa pratećih 56% neposrednog postoperativnog mortaliteta) (Tabela 9 i 10) posledica je visoke učestalosti komorbiditeta (86), što je, pak, posledica progresivnog propadanja

svih fizioloških funkcija (60, 65, 87) koje se javljaju u momentu same operacije (86,88-92).

Tabela 9. Faktori rizika neposrednog postoperativnog mortaliteta

Faktori rizika	<65 god.		≥65 god.		P	N
	N (1526) Da/Ne	% (46)	N (1796) Da/Ne	% (54)		
Ženski pol	708/818	46	885/911	49	0.112	3322
Urgetno hir. stanje	162/1364	11	304/1492	17<	0.001	3322
Gubitak telesne težine >10 kg	171/1351	11	175/1616	10	0.172	3313
BMI ≥ 30	260/1230	17	234/1487	14	0.003	3211
Anemija	173/1347	11	381/1414	21<	0.001	3315
Broj leukocita >10,000/mm ³	334/1191	22	439/1355	24	0.84	3319
Dijabetes	116/1398	8	255/11515	14<	0.001	3284
Bubrežna oboljenja	131/1261	9	799/709	53<	0.001	2900
Srčana oboljenja	313/1205	21	1064/717	60<	0.001	3299
Respiratorne komplikacije	59/1424	4	138/1583	8<	0.001	3204
Ciroza jetre	34/1484	2	44/1741	2	0.731	3303
Neurološka oboljenja	72/1436	5	172/1594	10<	0.001	3274
Bolesti zavisnosti	49/1453	3	217/1544	12<	0.001	3263
Otežano zarastanje rana	307/1206	10	295/1474	17<	0.001	3282
Prisustvo infekcije	232/1198	16	330/1348	20	0.013	3108
ASA						
ASA I	561/841	40	190/1493	11	<0.001	751
ASA II	671/731	48	887/796	53<	0.008	1558
ASA III	149/1253	11	503/1180	30<	0.001	652

Faktori rizika	<65 god.		≥65 god.		P	N
	N (1526) Da/Ne	% (46)	N (1796) Da/Ne	% (54)		
ASA IV	21/1381	2	103/1580	6<	0.001	124
Maligna bolest	719/807	47	1171/624	65<	0.001	3319
Paliјativna operacija maligne bolesti	146/1373	10	247/1540	14<	0.001	3306
Laparaskopija	469/1048	31	309/1473	17	<0.001	3299
Transfuzija	71/1437	5	89/1679	5	0.685	3276
Lokalizacija hirurškog oboljenja						
Kolon - rektum	863/663	57	1197/599	67<	0.001	2060
Hepato-bilijarni trakt	251/1275	16	206/1590	11<	0.001	457
Ezogago-gastro-intestinalni trakt	213/1313	14	230/1566	13	0.356	443
Pankreas	199/1327	13	163/1633	9	0.003	362
Dužina operacije ≥5 sati	302/1209	20	286/1484	16	0.004	3281
Hirurške komplikacije u trbušnom zidu	117/1399	8	159/1613	9	0.207	3288
Intraabdominalne hir. komplikacije	191/1328	13	203/1568	11	0.333	3290
Minimalne medicinske kompilkacije	107/1334	7	240/1464	14<	0.001	3145
Ozbiljne medicinske komplikacije	86/1356	6	163/1547	10<	0.001	3152
Mortalitet						
Srednja vrednost br. pacijenata/varijabla: 3286	42/1484	2.7	191/1605	10.6<	0.001	3322
Pacijenti isključeni iz studije/varijabla:						
Srednja vrednost: 75, središna vrednost: 23, raspon: 0–422						

Izvor: Duron JJ at all. Risk Factors for Mortality in Major Digestive Surgery in the Elderly. Ann of Surg. 2011; 254(2):375-382

Tabela 10. Faktori rizika neposrednog postoperativnog mortaliteta

Faktori rizika	Smrtnost: <65 god. Broj pacijenata		Smrtnost: >65 god. Broj pacijenata		P
	N	%	N	%	
Urgentno hir. stanje	12/162	7	102/304	34	<0.001
Bubrežna oboljenja	11/131	9	108/799	14	<0.120
Ciroza jetre	7/34	21	8/44	18	1
Anemija	18/173	10	73/381	19	<0.009
Broj leukocita >10,000/mm ³	20/314	6	106/333	24	<0.001
Bolesti zavisnosti	14/49	29	60/217	27	<0.860
ASA IV	10/21	48	58/103	56	<0.480
Palijativna operacija maligne bolesti	12/143	8	51/247	21	<0.010
Hirurško oboljenje pankreasa	12/199	6	13/163	7	0.061
Intraabdominalne hir. komplikacije	20/191	10	55/203	27	<0.001
Minimalne medicinske kompl.	9/107	8	68/240	28	<0.001
Ozbiljne medicinske kompl.	8/86	9	42/143	26	<0.00

Izvor: Duron JJ at all. Risk Factors for Mortality in Major Digestive Surgery in the Elderly. Ann of Surg. 2011; 254(2):375-382

Treće, urgentna hirurška procedura ima visoku zastupljenost (17%), sa posledičnim neposrednim postoperativnim mortalitetom od 34% (Tabela 9 i 10), što je u saglasnosti sa ranije objavljenim podacima u literaturi (89, 93). Ovi podaci se mogu odnositi na povećanu incidencu nekih oboljenja sa porastom broja godina (npr. karcinomi kolona i rektuma) (94), kao i odložene hirurške prezentacije osoba starijeg životnog doba (87).

Četvrto, postojanje anemije pokazuje visoku prevalencu od 21% (80), što je u skladu sa ranije objavljenim podacima gde se učestalost kretala između 5,5% i 48% (95-97) uz neposredni postoperativni mortalitet od 19% (84) (Tabela 9 i 10). Iako su uzroci postojanja anemije kod osoba starijeg životnog doba različiti (71, 72, 97), Najt sa saradnicima (98) beleži da 40% pacijenata u početnom stadijumu, kao i 80% sa uznapređovalim stadijumom kolorektalnog karcinoma, pati od anemije, što je direktno povezano sa sniženom stopom preživljavanja. Štaviše, čak i blaži oblici anemije mogu biti povezani sa većom stopom neposrednog postoperativnog mortaliteta (99).

Peto, u skladu sa podacima Durona i saradnika (80), već je bilo dokumentovano da je broj leukocita u direktnoj vezi sa postoperativnim komplikacijama hirurgije karcinoma kolona (100) i izdvojen kao rizik faktor neposrednog postoperativnog mortaliteta u više studija (59, 68). Broj leukocita > 10.000/ml kao faktor rizika neposrednog postoperativnog mortaliteta daje na značaju zaključku donetom u studiji Silbera sa saradnicima (101), koja pokazuje da digestivna hirurgija kod osoba starijeg životnog doba zahteva preoperativnu primenu antibiotika.

Šesto, palijativna hirurgija u lečenju maligniteta predstavlja nezavisni rizik faktor neposrednog postoperativnog mortaliteta kod osoba starijeg životnog doba, upoređujući ih sa maligno obolelim osobama u ukupnoj populaciji (80). U istoj studiji (80) učestalost maligniteta (14%) je u direktnoj vezi sa visokom stopom neposrednog postoperativnog mortaliteta (21%), bez značajne razlike u odnosu na lokalizaciju oboljenja. U do sada objavljenoj literaturi, koja se bavi digestivnom hirurgijom kod osoba starijeg životnog doba, postojanje karcinoma je retko gde zabeleženo kao rizik faktor neposrednog postoperativnog mortaliteta (102). Abas sa saradnicima (89) objavljuje odsustvo bilo kakve razlike u dugoročnoj stopi preživljavanja kod osamdesetogodišnjaka koji su hirurški zbrinuti zbog malignih/nemalignih oboljenja na GIT-u. Kuri i Rajs prijavljuju da „diseminovani ili inoperabilni karcinom“ može predstavljati kratkoročni i dugoročni faktor rizika neposrednog postoperativnog mortaliteta (28, 103).

2. NAUČNA HIPOTEZA

Pacijenti starijeg životnog doba, podvrgnuti operacijama na gastrointestinalnom traktu, sa višim ASA skorom, kod kojih je urgentno izvedena hirurška intervencija, sa uznapređovalim stadijumom maligne bolesti, u prisustvu septičnih stanja, sa niskim laboratorijskim vrednostima serumskih albumina, imaju višu stopu ranog (neposrednog) postoperativnog mortaliteta.

3. CILJEVI RADA

Cilj istraživanja bio je:

1. odrediti ukupnu stopu mortaliteta pacijenata starijeg životnog doba, podvrgnutih hirurškim intervencijama na gastrointestinalnom traktu;
2. odrediti uticaj ASA skora na pojavu ranog postoperativnog mortaliteta;
3. odrediti uticaj urgentno izvedenih hirurških procedura na pojavu ranog postoperativnog mortaliteta;
4. odrediti uticaj malignih bolesti na pojavu ranog postoperativnog mortaliteta;
5. odrediti uticaj septičnih stanja na pojavu ranog postoperativnog mortaliteta;
6. odrediti uticaj pratećih hroničnih oboljenja na pojavu ranog postoperativnog mortaliteta;
7. odrediti uticaj lokalizacije patološkog procesa na pojavu ranog postoperativnog mortaliteta.

4. MATERIJAL I METODE

Studija je obuhvatala ispitivanje 914 pacijenata starijeg životnog doba (65 godina života i starijih od 65 godina) u periodu od 1. 1. 2013. do 31. 12. 2014. godine na Klinici za opštu hirurgiju Kliničkog centra u Nišu. Pacijenti obuhvaćeni studijom bili su hirurški lečeni zbog bolesti (benignih i malignih) na GIT-u, te su bili podeljeni u sledeće grupe:

1. pacijenti sa hirurškim oboljenjima želuca;
2. pacijenti sa hirurškim oboljenjima duodenuma;
3. pacijenti sa hirurškim oboljenjima tankog creva;
4. pacijenti sa hirurškim oboljenjima debelog creva.

Tokom istraživanja praćen je pol pacijenata, starost pacijenata (ispitivane su četiri starosne grupe pacijenata):

1. grupa pacijenata od 65 do 69 god.;
2. grupa pacijenata od 70 do 75 god.;
3. grupa pacijenata od 76 do 80 god.;
4. grupa pacijenata preko 80 god. života.

U studiji je posebno posvećena pažnja prirodi osnovne bolesti (benigna ili maligna), pratećim hroničnim oboljenjima (srčana oboljenja, poremećaj plućne funkcije, neurološka oboljenja CNS-a, dijabetes).

U istraživanju, pacijenti su bili obuhvaćeni i ASA klasifikacijom, nakon koje su bili podeljeni u pet kategorija:

ASA 1 – nema sistemske bolesti, zdrav pacijent;

ASA 2 – blaga do umerena sistemska bolest, bez funkcionalnog pogoršanja (reakt. disajni putevi), blago limitirana fizička aktivnost;

ASA 3 – umerena do jaka sistemska bolest, funkcionalno pogoršanje (aktivni vizing, stridor), jako limitirana fizička aktivnost;

ASA 4 – jaka sistemska bolest, pretnja po život (status astmatikus), može umreti i bez operacije;

ASA 5 – bez šansi da preživi (za transplantaciju), moribudni pacijenti - reanimacija.

Studija je obuhvatala i praćenje nekih laboratorijskih parametara uz njihovo merenje u dva navrata tokom hospitalizacije pacijenata: pre same operacije i neposredno pre završetka kliničkog lečenja ili pre smrtnog ishoda. Praćene su vrednosti: serumskog kreatinina, serumskog albumina, serumskih ukupnih proteina, vrednosti eritrocita, leukocita, serumskog hemoglobina, serumske vrednosti natrijuma i kalijuma, serumske vrednosti parametara koji idu u prilog infekciji (C-reaktivni protein-CRP, prokalcitonin-PCT), nivo glikemije.

Prema urgentnosti hirurške intervencije, pacijenti su bili podeljeni u dve grupe (elektivno i urgentno hirurški zbrinuti pacijenti), uz osvrt i na dužinu trajanja same operacije.

Hirurško lečenje ispitivanih pacijenata obuhvatalo je: suturu ulkusne perforacije, ligaturu oštećenog krvnog suda ulkusnim procesom, resekcije (subtotalne i totalne) želuca kod lečenja ulkusa / karcinoma na želucu i duodenumu, kao i parcijalne resekcije želuca, klinaste ekscizije tumora želuca, eksplorativnu laparatomiju, parcijalne resekcije na tankom crevu usled parcijalne ishemije, suturu mesta perforacije na tankom crevu uzrokovane traumom, adheziolizu i sekciju priraslica između crevnih vijuga tankog creva, dezinkarceraciju uklještenih crevnih vijuga tankog creva, detorziju torkviranih crevnih vijuga tankog creva, apendektomiju, kontinentne operacije na debelom crevu [hemikolektomije (leva, desna), prednje visoka i prednje niska resekcija rektuma], inkontinentne – definitivne operacije na debelom crevu (abdomino-perinealna amputacija rektuma po Majlsu, definitivno izvođenje stome kod inoperabilnih tumora), inkontinentne – privremene operacije na debelom crevu

(prednje niska resekcija rektuma sa protektivnom stomom, resekcije rektuma po tipu Hartmana, LOOP stome u prvom hirurškom aktu kod teškog opšteg stanja pacijenata), dezinkarceraciju i detorziju vijuga debelog creva, hiruršku redukciju velikih intraabdominalnih tumora, hirurško zbrinjavanje intraabdominalnog krvarenja u neposrednom postoperativnom periodu, transanalnu eksciziju tumora završnih partija debelog creva, hirurško zbrinjavanje perianalnih fistula i unutrašnjih hemoroida.

U neposrednom postoperativnom periodu praćena je pojava hirurških komplikacija (dehiscencija laparatomije, dehiscencija primarno izvedene intestinalne / gastrointestinalne anastomoze, postoperativno krvarenje), koji je bio tip reintervencije kojom je komplikacija hirurški zbrinuta, dužina trajanja reintervencije, ASA skor pacijenta prilikom reintervencije.

Pošto sam hirurški tretman, kao i prirodu osnovne bolesti, prati manji ili veći gubitak krvi, uz pad broja krvnih ćelija, pad serumskih vrednosti hemoglobina, albumina i ukupnih proteina, kod ispitivanih pacijenata praćena je i količina dobijenih jedinica deplazmatisanih eritrocita i krvne plazme.

5. STATISTIČKA OBRADA PODATAKA

Dobijeni podaci su uneti u bazu podataka, sređeni tabelarno i prikazani grafički. U sklopu deskriptivne statistike, podaci su predstavljeni u vidu apsolutnih ili relativnih brojeva. Testiranje normalnosti podataka je rešeno Kolmogorov-Smirnov testom. Za upoređivanje dve grupe podataka, ukoliko je zadovoljena normalna distribucija, korišćen je t-test, ukoliko aritmetičke sredine i standardne devijacije, medijane i interkvartilne razlike, ili distribucija podataka nije normalna, korišćen je Man-Vitnijev U test. Za poređenje tri ili više grupa podataka, ukoliko je zadovoljena normalna distribucija korišćena je ANOVA, a kao post hoc analiza korišćen je Takijev test. Ukoliko nije zadovoljena normalna distribucija pri poređenju tri i više grupa podataka, korišćen je Kruskal-Volisov test, u tom slučaju kao post hoc analiza korišćen je Man-Vitnijev U test. Za poređenje vrednosti aritmetičkih sredina dva uzorka u dva vremenska intervala, korišćena je analiza varijanse za ponovljena merenja (ANOVA za ponovljena merenja).

Analiza preživljavanja (engl. survival analysis) je analiza određenog događaja (npr. smrti) tokom vremena uz evidenciju trenutka kada je došlo do određenog događaja, a da je pri tome dobro definisano početno vreme praćenja. Da bi se analiza preživljavanja mogla primeniti, podaci moraju sadržati vreme nekog događaja koji se prati. Svrha analize preživljavanja sastoji se u mogućnosti predviđanja, tj. uspostavljanja prediktivnog modela u kojem rizik posmatranog događaja zavisi od ispitivanih varijabli. Za ovu vrstu analiza potrebno je da se evidentira tačan datum kada su pojedinci ušli u studiju i tačan datum kada je došlo do određenog događaja.

U analizi preživljavanja formirana je Kaplan-Mejerova kriva preživljavanja u odnosu na ispitivane varijable. Log rank testom je upoređivano prosečno preživljavanje u odnosu na ispitivane parametre. Koksova regresiona analiza je korišćena radi određivanja rizik količnika (engl. Hazard Ratio – HR) za svaki od ispitivanih biohemijskih parametara.

Statistička obrada podataka koja obuhvata metode deskriptivne statistike, Kaplan-Mejerove krive, Koksovu regresionu analizu, sprovedena je u programskom paketu SPSS 16.0 (SPSS Inc, Chicago II, USA).

6. REZULTATI

6.1. Demografske i kliničke karakteristike ispitivane populacije

Istraživanje je obuhvatilo 914 pacijenata (751 preživelog – 82,20% i 163 preminula pacijenta – 17,80%). U ispitivanoj populaciji je bilo 342 pacijenta ženskog pola (37,40%) i 572 pacijenta muškog pola (62,60%). U ispitivanoj populaciji najveći broj ispitanika je starosti od 65 do 69 godina (30,50%), a najmanji broj starosti preko 80 godina (19,40%) (Tabela 11). Kod 458 pacijenata (50,10%) rađena je urgentna operacija, a kod 456 pacijenata (49,90%) rađena je elektivna procedura.

Tabela 11. Starosna struktura u ispitivanoj populaciji

Starost (godine)	Broj	%
65-69	279	30,50
70-74	271	29,60
75-79	187	20,50
<80	177	19,40
Ukupno	914	100,00

Hirurška oboljenja su najviše bila lokalizovana na debelom crevu (62,40%), zatim na tankom crevu (19,50%) i želucu (11,50%), a najmanje na duodenumu (6,30%) (Tabela 12).

Tabela 12. Lokalizacija hirurškog oboljenja u ispitivanoj populaciji

Lokalizacija	Broj	%
Želudac	108	11,80
Duodenum	58	6,30
Tanko crevo	178	19,50
Debelo crevo	570	62,40
Ukupno	914	100,00

Većina operisanih oboljenja bila je maligna (496 pacijenata – 54,30%), a kod 418 pacijenata operisana su benigna oboljenja (45,70%). Veći broj

pacijenata bio je urgentno hirurški zbrinut (52,70% - urgentni vs 47,30% - elektivni). Najčešće urgentno hirurško oboljenje bila je intraluminalna opstrukcija kod 106 pacijenata (11,60%), strangulacija kod 85 pacijenata (9,30%) i perforacija kod 82 pacijenta (9,00%) (Tabela 13).

Tabela 13. Vrsta oboljenja u ispitivanoj populaciji

<i>Vrsta oboljenja</i>	<i>Broj</i>	<i>%</i>
Pacijenti elektivno operisani od benigne/maligne promene	432	47,30
Krvarenje	39	4,30
Perforacija	82	9,00
Akutna mezenterijalna ishemija (AMI)	41	4,50
Parcijalna ishemija creva	21	2,30
Inkarceracija	67	7,30
Strangulacija	85	9,30
Opstrukcija	106	11,60
Apendicitis	41	4,50
Ukupno	914	100,00

Najčešće operacije u ispitivanoj populaciji su resekcione procedure na GIT-u (46,60%), inkontinentne - definitivne operacije debelog creva (8,10%), dezinkarceracija uklještenih crevnih vijuga (7,10%) i sutura mesta perforacije (6,60%) (Tabela 14).

Tabela 14. Tip operacije u ispitivanoj populaciji

Tip operacije	Broj	%
Sutura mesta perforacije	60	6,60
Ligatura oštećenog krvnog suda ulkusnom lezijom	32	3,50
Resekcione procedure na GIT-u	426	46,60
Dezinkarceracija uklještenih crevnih vijuga	65	7,10
Sekcija priraslica i adhezioliza između crevnih vijuga	42	4,60
Eksplorativna laparatomija	24	2,60
Inkontinentne - definitivne operacije debelog creva	74	8,10
Revizija hemostaze u neposrednom postoperativnom periodu	2	0,2
Detorzija crevnih vijuga	38	4,20
Klinasta ekscizija tumora na želucu	4	0,40
Apendektomija	41	4,50
Demontaža stome - kod privremenih inkontinentnih operacija debelog creva	38	4,20
Redukcija tumora koji potiču od debelog creva	24	2,60
Transanalna ekscizija tumora završnih partija GIT-a	30	3,30
Ostalo*	14	1,50
Ukupno	914	100,00

* hemoroidektomija, fistulotomija, dilatacija intestinalne anastomoze

6.2. Demografske i kliničke karakteristike u odnosu na smrtni ishod

U ispitivanoj populaciji preminula su 163 pacijenta (17,80%). Preminulo je 39,30% pacijenata ženskog pola i 60,70% pacijenata muškog pola. Utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u učestalosti smrtnog ishoda u odnosu na pol ($p=0,654$) (Tabela 15).

Tabela 15. Struktura pacijenata prema polu u odnosu na smrtni ishod

Pol	Preživeli	Preminuli	X ²	p
Ženski	278 (37,00%)	64 (39,30%)	0,201	0,654
Muški	473 (63,00%)	99 (60,70%)		

Starosna struktura preživelih pacijenata je bila sledeća: 32,00% starosti 65-69 godina, 28,50% starosti 70-74 godine, 19,80% starosti 75-79 godina i 19,70% starosti preko 80 godina. U grupi preminulih pacijenata bilo je 23,90% pacijenata starosti 65-69 godina, 35,00% starosti 70-74 godine, 23,30% starosti 75-79 godina i 17,80% pacijenata starosti preko 80 godina (Tabela 16). Utvrđeno je ne da postoji statistički značajna razlika u starosti u odnosu na smrtni ishod (p=0,119).

Tabela 16. Starosna struktura u odnosu na smrtni ishod

Starost (godine)	Preživeli	Preminuli	X ²	p
65-69	240 (32,00%)	39 (23,90%)	5,845	0,119
70-74	214 (28,50%)	57 (35,00%)		
75-79	149 (19,80%)	38 (23,30%)		
<80 godina	148 (19,70%)	29 (17,80%)		

Urgentna hirurška procedura rađena je kod 44,10% preživelih pacijenata i 92,60% preminulih pacijenata (Tabela 17). Urgentna hirurška procedura je statistički značajno češće rađena kod preminulih pacijenata u odnosu na preživele (p<0,001).

Tabela 17. Tip operacija u odnosu na smrtni ishod

Tip operacije	Preživeli	Preminuli	X ²	p
Urgentna	331 (44,10)	151(92,60)†	126.73	<0,001
Elektivna	420 (55,90)	12 (7,40)		

† - broj (%), X² – Hi kvadrat test

Hirurška oboljenja na želucu su lokalizovana kod 10,30% preživelih i 19,00% preminulih pacijenata. Hirurška oboljenja na duodenumu su lokalizovana kod 4,70% preživelih i 14,10% preminulih pacijenata. Hirurška oboljenja na tankom crevu su lokalizovana kod 17,60% preživelih i 28,20% preminulih pacijenata. Hirurška oboljenja na debelom crevu su lokalizovana kod 67,50% preživelih i 38,70% preminulih pacijenata (Tabela 18). Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u lokalizaciji promena u odnosu na smrtni ishod ($p < 0,001$).

Tabela 18. Lokalizacija oboljenja u ispitivanoj populaciji

Lokalizacija	Preživeli	Preminuli	χ^2	p
Želudac	77 (10,30%)	31 (19,00%)	49,988	<0,001
Duodenum	35 (4,70%)	23 (14,10%)		
Tanko crevo	132 (17,60%)	46 (28,20%)		
Debelo crevo	507 (67,50%)	63 (38,70%)		

Maligne promene su bile prisutne kod 58,60% preživelih i 34,40% preminulih pacijenata, a benigne promene su bile prisutne kod 41,40% preživelih i 65,60% preminulih pacijenata (Tabela 19). Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u tipu promena u odnosu na smrtni ishod ($p < 0,001$).

Tabela 19. Tip promene u odnosu na smrtni ishod

Tip promene	Preživeli	Preminuli	χ^2	p
Maligna	440 (58,60%)	56 (34,40%)	30,721	<0,001
Benigna	311 (41,40%)	107 (65,60%)		

Najveći broj preživelih pacijenata (55,90%) bio je elektivno hirurški zbrinut zbog benigne ili maligne bolesti, dok je u grupi preminulih pacijenata čak 92,60% bilo urgentno hirurški zbrinuto (Tabela 20).

Tabela 20. Vrsta oboljenja u odnosu na smrtni ishod

<i>Vrsta oboljenja</i>	Ukupno n=914	Preživeli n=751	Preminuli n=163	X²	p
Pacijenti elektivno hir. zbrinuti zbog benigne/maligne bolesti	432(47,20)	420(55,90)	12(7,40) †	126,73	<0,001
Pacijenti urgentno hir. zbrinuti zbog benigne/maligne bolesti	482 (52,80)	331(44,10)	151(92,60)	126,73	<0,001

† - broj (%), X² – Hi kvadrat test

Najčešće oboljenje među preživelim pacijentima bila je opstrukcija (10,00%) i strangulacija (8,80%). Najčešće oboljenje kod preminulih pacijenata bila je opstrukcija (19,00%), perforacija (19,00%) i akutna (kompletna ili parcijalna) mezenterijalna ishemija (18,40%) (Tabela 21).

Elektivno zbrinuta hiruška oboljenja i apendicitis (p=0,002) su statistički značajno češće rađeni kod preživelih nego preminulih pacijenata (p<0,001). Krvarenje iz oštećenog krvnog suda ulkusnom lezijom (p<0,001), perforacija (p<0,001), AMI (p<0,001), opstrukcija (p=0,006) su statistički značajno češći kod preminulih pacijenata (Tabela 21).

Tabela 21. Vrsta oboljenja u odnosu na smrtni ishod

Vrsta oboljenja	Preživeli n=751	Preminuli n=163	X ²	p
Benigna/maligna oboljenja elektivno hirurški zbrinuta	420(55,90)	12(7,40) †	126,73	<0,001
Krvarenje iz oštećenog krvnog suda ulkusnom lezijom	14(1,90)	25(15,30)	55,98	<0,001
Perforacija	51(6,80)	31(19,00)	22,15	<0,001
Akutna mezenterijalna ishemija (AMI)	11(1,40)	30(18,40)	72,34	<0,001
Parcijalna ishemija creva	14(1,80)	7 (4,30)		0,088#
Inkarceracija	59(7,80)	8 (4,90)	2,11	0,147
Strangulacija	66(8,80)	19 (11,70)	0,89	0,345
Opstrukcija	75(10,00)	31(19,00)	10,66	0,001
Apendicitis	41(5,50)	0	9,80	0,002

† - broj (%), X² – *Hi kvadrat test*, # *Fišerov test egzaktne verovatnoće*

Kod preživelih pacijenata najčešće su rađene kontinentne operacije debelog creva (24,80%) i inkontinentne privremene operacije debelog creva (15,50%), a kod preminulih pacijenata najčešće su rađene kontinentne operacije debelog creva (14,70%), eksplorativna laparotomija (14,70%) i operacije krvarećeg ulkusa gastroduodenuma (12,90%) (Tabela 22).

Utvrđeno je da su operacije perforativnog ulkusa gastroduodenuma (p=0,012), operacije krvarećeg ulkusa gastroduodenuma (p<0,001), parcijalna resekcija tankog creva usled ishemije (p=0,007), detorzija debelog creva (p=0,008), eksplorativna laparotomija (p<0,001), revizija intraabdominalnog krvarenja u neposrednom postoperativnom toku (p=0,032), statistički značajno češće kod preminulih pacijenata u odnosu na preživjele. Operacije benignog tumora želuca (p<0,001), apendektomija (p=0,002), kontinentne operacije debelog creva (p=0,006), redukcija velikih intraabdominalnih tumora (p=0,013)

i transanalna ekscizija tumora završnih partija GIT-a ($p=0,018$), statistički su češće rađene kod preživelih pacijenata (Tabela 22).

Tabela 22. Tip operacije u ispitivanoj populaciji

<i>Tip operacije</i>	<i>Preživeli</i>	<i>Premинуli</i>	χ^2	<i>P</i>
Operacija perforativnog ulkusa gastroduodenuma	36 (4,80)	16 (9,80) †	6,30	0,012
Operacija krvarećeg ulkusa gastroduodenuma	13 (1,70)	21(12,90)	46,51	<0,001
Operacija malignog tumora želuca	44 (5,80)	15 (9,20)	2,48	0,115
Operacija benignog tumora želuca	19 (2,50)	2 (1,20)	14,99	<0,001
Sutura mesta perforacije na tankom crevu	8 (1,10)	0		0,363#
Parcijalna resekcija tankog creva usled ishemije	22(2,90)	12(7,40)	7,35	0,007
Dezinkarceracija uklještenе vijuge tankog creva	53(7,10)	6(3,70)	2,53	0,112
Sekcija priraslica i adhezioliza između vijuga tankog creva	38 (5,10)	4 (2,50)	2,07	0,149
Detorzija tankog creva	11(1,50)	0		0,229#
Apendektomija	41 (5,50)	0	9,32	0,002
Kontinentne operacije debelog creva	186 (24,80)	24 (14,70)	7,63	0,006
Inkontinentne - definitivne operacije debelog creva	72 (9,50)	12 (7,40)	0,79	0,372
Inkontinentne - privremene operacije debelog creva	117(15,50)	15(9,20)	3,58	0,058
Dezinkarceracija uklještenog debelog creva	6(0,80)	0		0,598#
Detorzija debelog creva	17(2,30)	10(6,10)	7,00	0,008
Redukcija velikih intraabdominalnih tumora	24 (3,20)	0		0,013#
Eksplorativna laparotomija	0	24(14,70)		<0,001#
Revizija intraabdominalnog krvarenja u neposrednom postoperativnom periodu	0	2(1,20)		0,032#
Transanalna ekscizija tumora završnih partija GIT-a	30 (4,00)	0		0,018#
Ostalo*	14 (1,90)	0		0,148#

† - broj (%), χ^2 – HI kvadrat test, # Fišerov test egzaktne verovatnoće,

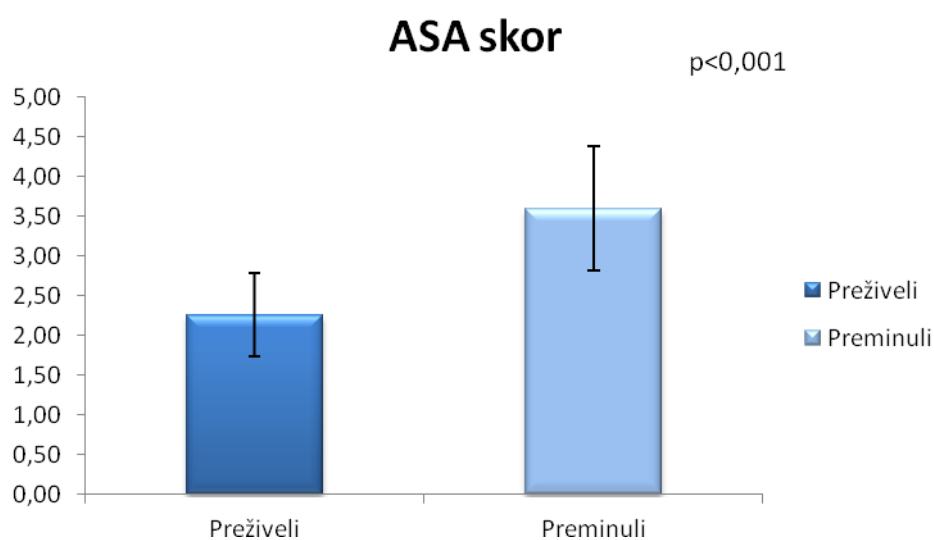
* hemoroidektomija, fistulotomija, dilatacija intestinalne anastomoze

Hronična opstruktivna bolest pluća (HOBP) bila je prisutna kod 9,10% preživelih i 27,60% preminulih pacijenata. Bolesti srca bile su prisutne kod 74,00% preživelih i 90,20% preminulih pacijenata. Hronična bubrežna insuficijencija (HBI) bila je prisutna kod 1,50% preživelih i 22,10% preminulih pacijenata. Cerebrovaskularni inzult (CVI) bio je prisutan kod 4,50% preživelih i 9,80% preminulih pacijenata. Dijabetes melitus (DM) bio je prisutan kod 1,30% preživelih i 8,60% preminulih pacijenata (Tabela 23). Svi komorbiditeti bili su statistički značajno češći kod preminulih u odnosu na preživjele pacijente.

Tabela 23. Prisustvo komorbiditeta u odnosu na smrtni ishod

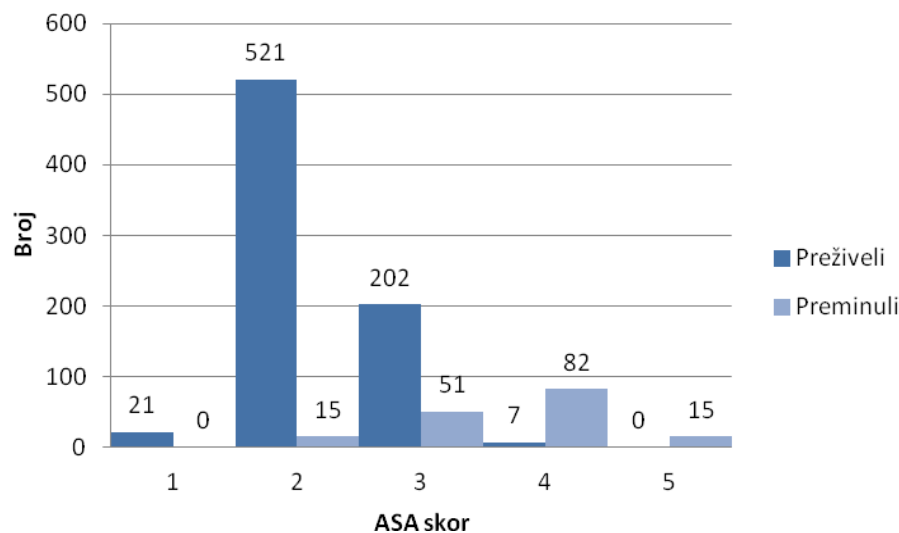
Komorbiditeti	Preživeli	Preminuli	χ^2	p
HOBP	68 (9,10%)	45 (27,60%)	40,853	<0,001
Srčana oboljenja	556(74,00)	147(90,20%)	18,773	<0,001
HBI	11 (1,50%)	36 (22,10%)	112,568	<0,001
CVI	34(4,50%)	16 (9,80%)	6,257	0,012
DM	10 (1,30%)	14 (8,60%)	24,824	<0,001

ASA skor bio je statistički značajno veći kod preminulih pacijenata ($3,60 \pm 0,78$) u odnosu na preživjele pacijente ($2,26 \pm 0,52$) ($t=20,817$, $p<0,001$) (Grafikon 2).



Grafikon 2. ASA skor u odnosu na smrtni ishod

ASA skor 1 imao je 21 preživeli pacijent (2,80%). ASA skor 2 imao je 521 preživeli pacijent (69,40%) i 15 preminulih pacijenata (9,20%). ASA skor 3 imala su 202 preživela pacijenta (26,90%) i 51 preminuli pacijent (31,30%). ASA skor 4 imalo je 7 preživelih pacijenata (0,90%) i 82 preminula pacijenta (50,30%), i ASA skor 5 imalo je 15 preminulih pacijenata (9,20%) (Grafikon 3).



Grafikon 3. Distribucija ASA skora u odnosu na smrtni ishod u ukupnoj populaciji

Kod preživelih pacijenata vrednost serumskog kreatinina pala je između dva merenja, a kod preminulih pacijenata došlo je do povećanja koncentracije kreatinina između dva merenja. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u koncentraciji serumskog kreatinina između dva merenja u odnosu na smrtni ishod ($p < 0,001$). Ukupni serumski proteini su se smanjili u obe grupe između dva merenja, ali je kod preminulih pacijenata pad ukupnih serumskih proteina statistički značajno veći ($p < 0,001$). Koncentracija serumskih albumina je statistički značajno više pala kod preživelih pacijenata između dva merenja u odnosu na preminule pacijente ($p < 0,001$). Broj eritrocita je pao u obe grupe između dva merenja. Utvrđeno je da postoji značajna razlika u broju eritrocita između dva merenja u odnosu na smrtni ishod ($p < 0,001$). Kod preživelih pacijenata broj leukocita je pao između dva merenja, a kod preminulih pacijenata je došlo do povećanja broja leukocita. Utvrđeno je da postoji

statistički značajna razlika u broju leukocita u odnosu na smrtni ishod ($p < 0,001$). Koncentracija serumskog hemoglobina je statistički značajno više pala kod preživelih nego kod preminulih pacijenata ($p < 0,001$). U obe grupe došlo je do smanjenja koncentracije serumskog kalijuma. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u koncentraciji serumskog kalijuma između dva merenja u odnosu na smrtni ishod ($p < 0,001$). CRP ($p < 0,001$), PCT ($p < 0,001$) i glikemija ($p < 0,001$) su statistički značajno veći kod preminulih pacijenata u odnosu na preživele (Tabela 24).

Tabela 24. Vrednosti osnovne biohemije u odnosu na smrtni ishod

	Preživeli		Preminuli		F	p
	Prvo merenje	Drugo merenje	Prvo merenje	Drugo merenje		
Kreatinin	122,73±47,57	95,74±31,01	184,04±125,32	219,01±128,99	206,08	<0,001
Ukupni proteini	66,88±9,90	53,19±6,99	51,22±11,76	43,92±7,343	62,175	<0,001
Albumini	40,08±7,83	29,56±4,78	26,37±8,40	22,12±4,79	102,17	<0,001
Broj eritrocita	4,30±0,68	3,76±0,52	3,53±1,03	3,39±0,81	54,923	<0,001
Broj leukocita	9,58±4,00	8,97±2,48	12,66±9,28	15,59±11,24	56,608	<0,001
Hemoglobin	128,68±21,01	112,35±17,07	102,57±28,92	100,39±23,10	73,027	<0,001
Na	135,74±3,83	137,38±3,86	134,61±7,23	136,21±6,34	0,010	0,919
K	4,38±0,61	3,70±0,58	4,19±0,78	3,87±0,68	28,917	<0,001
CRP	89,04±67,07	-	195,29±105,64	-	12,272*	<0,001
PCT	0,03±0,04	-	4,58±15,91	-	9,962*	<0,001
Glikemija	0,16±1,39	-	1,47±4,97	-	5,296*	<0,001

Broj primljenih jedinica deplazmatisanih eritrocita i jedinica sveže smrznutih plazmi (SSP) bio je statistički značajno veći kod preminulih pacijenata u odnosu na preživele pacijente ($p < 0,001$) (Tabela 25).

Tabela 25. Broj primljenih jedinica deplazmatisanih Er i primljenih SSP u odnosu na smrtni ishod

Broj	Preživeli	Preminuli	Z	p
Primljene jedinice deplazmatisanih eritrocita	0,71±1,58	3,58±4,36	12,862	<0,001
Primljene jedinice SSP	2,06±3,32	4,75±5,21	10,023	<0,001

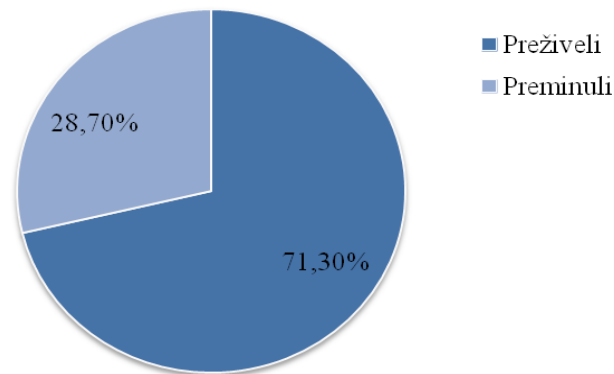
Dehiscencija anastomoze je bila prisutna kod 2 preživela pacijenta (0,30%) i kod 17 preminulih pacijenata (10,40%). Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u prisustvu ove komplikacije u odnosu na smrtni ishod (Fišerov test: $p < 0,001$).

Reintervencija je rađena kod 2 preživela pacijenta i 19 preminulih pacijenata. Kod 2 preživela pacijenta rađena je resutura laparotomije. Kod preminulih pacijenata, kod njih 6 rađena je resutura laparotomije, kod 11 pacijenata resutura anastomoze, a kod 2 pacijenta revizija hemostaze u neposrednom postoperativnom periodu. Utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u vrsti reintervencije u odnosu na smrtni ishod (Fišerov test: $p = 0,164$). Dužina reintervencije kod preživelih pacijenata iznosila je 1h, a kod preminulih pacijenata $1,26 \pm 0,50$. ASA skor reintervencije kod preživelih pacijenata bio je 3,00 a kod preminulih pacijenata $4,24 \pm 0,66$.

6.3. Rezultati u odnosu na lokalizaciju hirurškog oboljenja

6.3.1. Rezultati kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu

Hirurška oboljenja na želucu bila su prisutna kod 108 pacijenata, odnosno kod 11,80% ukupne ispitivane populacije. Sa hirurškim oboljenjima na želucu bilo je 70 muških pacijenata (64,80%) i 38 ženskih pacijenata (35,20%). U grupi pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu preživelo je 77 pacijenata (71,30%), a preminuo je 31 pacijent (28,70%) (Grafikon 4). Preminulo je 11 ženskih pacijenata (28,90%) i 20 muških pacijenata (28,60%). Utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u smrtnom ishodu kod pacijenata sa promenama na želucu u odnosu na pol ($p = 0,967$).



Grafikon 4. Distribucija pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu u odnosu na smrtni ishod

U grupi preživelih pacijenata bilo je 27,30% starosti 65-69 godina, 22,10% pacijenata starosti 70-74 godine, 23,40% pacijenata starosti 75-79 godina i 27,30% starijih od 80 godina. U grupi preminulih pacijenata bilo je 22,60% starosti 65-69 godina, 22,60% pacijenata starosti 70-74 godine, 29,00% pacijenata starosti 75-79 godina i 25,80% starijih od 80 godina. Utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u starosti pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu u odnosu na smrtni ishod ($p=0,922$) (Tabela 26).

Tabela 26. Starosna struktura pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu u odnosu na smrtni ishod

Starost (godine)	Preživeli	Preminuli	X ²	p
65-69	21 (27,30%)	7 (22,60%)	0,488	0,922
70-74	17 (22,10%)	7 (22,60%)		
75-79	18 (23,40%)	9 (29,00%)		
<80	21 (27,30%)	8 (25,80%)		

Urgentna hirurška procedura rađena je kod 26,00% preživelih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu i 67,40% preminulih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu (Tabela 27). Urgentna hirurška procedura je statistički

značajno češće rađena kod preminulih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu u odnosu na preživjele ($p < 0,001$).

Tabela 27. Tip operacije kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu u odnosu na smrtni ishod

Tip operacije	Preživeli	Preminuli	X ²	p
Urgentna	20 (26,00)	21 (67,70) †	16,37	<0,001
Elektivna	57 (74,00)	10 (32,30)		

† - broj (%), X² – Hi kvadrat test

Maligna oboljenja bila su prisutna kod 55,80% preživelih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu i 48,40% preminulih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu, a benigna oboljenja bila su prisutna kod 44,20% preživelih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu i 51,60% preminulih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu (Tabela 28). Utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u vrsti oboljenja u odnosu na smrtni ishod ($p = 0,624$).

Tabela 28. Vrsta oboljenja u odnosu na smrtni ishod

Vrsta oboljenja	Preživeli	Preminuli	X ²	p
Maligno	43 (55,80%)	15 (48,40%)	0,240	0,624
Benigno	34 (44,20%)	16 (51,60%)		

Najveći broj preživelih pacijenata sa benignim/malignim oboljenjima na želucu (74,00%) bio je elektivno hirurški zbrinut. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u vrsti oboljenja elektivno/urgentno u odnosu na smrtni ishod ($p < 0,001$) (Tabela 29).

Tabela 29. Vrsta oboljenja prema urgentnosti kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima želuca u odnosu na smrtni ishod

Vrsta oboljenja	Preživeli n=77	Preminuli n=31	X ²	p
Benigno/maligno oboljenje elektivno hirurški zbrinuto	57(74,00)	10(32,30) †	16,37	<0,001
Benigno/maligno oboljenje urgentno hirurški zbrinuto	20(26,00)	21 (67,70)		

† - broj (%), X² – Hi kvadrat test

Najčešće urgentno hirurško oboljenje u ovoj grupi (preživelih) bila je perforacija ulkusne lezije na želucu (14,30%), krvarenje iz ulkusne lezije (11,70%). U grupi preminulih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu, njih 32,30% bilo je elektivno hirurški zbrinuto. Najčešće oboljenje u ovoj grupi bila je perforacija ulkusne lezije (35,50%) i krvarenje iz ulkusne lezije (32,30%) (Tabela 30). Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u vrsti oboljenja u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa oboljenjima na želucu (p<0,001).

Tabela 30. Vrsta oboljenja kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima želuca u odnosu na smrtni ishod

Vrsta oboljenja	Preživeli	Preminuli	X ²	p
Benigno/maligno oboljenje elektivno hirurški zbrinuto	57(74,00%)	10 (32,30%)	19,377	<0,001
Krvarenje iz ulkusne lezije ili tumora	9 (11,70%)	10 (32,30%)		
Perforacija ulkusne lezije ili tumora	11 (14,30%)	11 (35,50%)		

Operacije krvarećeg ulkusa bile su statistički značajno češće kod preminulih pacijenata u odnosu na preživjele (25,80% vs 10,40%, p=0,042). Operacije perforativnog ulkusa, malignog tumora želuca i benignog tumora želuca su ujednačene u odnosu na smrtni ishod (Tabela 31).

Tabela 31. Tip operacije u ispitivanoj populaciji

Tip operacije	Preživeli	Preminuli	X ²	p
Operacije perforativnog ulkusa želuca	11 (14,30)	6 (19,40) †	0,13	0,717
Operacije krvarećeg ulkusa želuca	8 (10,40)	8 (25,80)	4,12	0,042
Operacije malignog tumora želuca	44(57,10)	15(48,40)	0,38	0,540
Operacije benignog tumora želuca	14(18,20)	2(6,40)	1,57	0,210

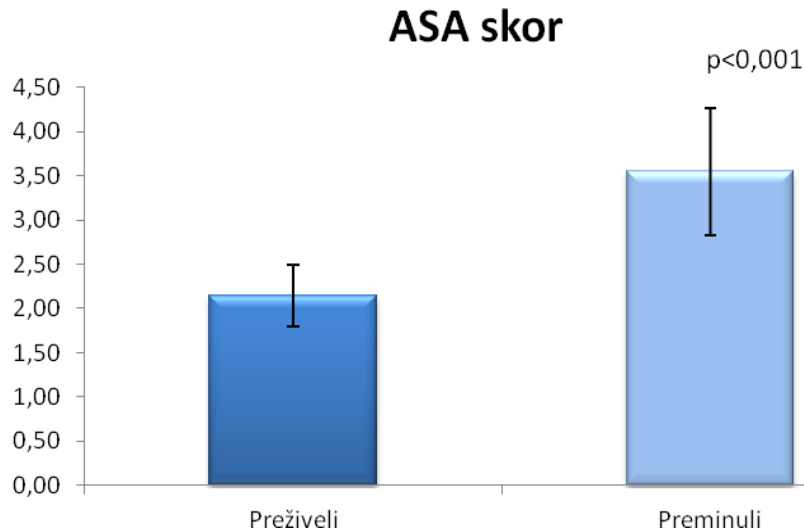
† - broj (%), X² – Hi kvadrat test, # Fišerov test egzaktne verovatnoće

HOBP je bila prisutna kod 7,80% preživelih i 32,30% preminulih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu. Bolesti srca bile su prisutne kod 96,10% preživelih i 80,60% preminulih pacijenata. HBI bila je prisutna kod 19,40% preminulih pacijenata. CVI bio je prisutan kod 14,30% preživelih i 12,90% preminulih pacijenata. DM je bio prisutan kod 6,50% preminulih pacijenata (Tabela 32). HOBP i HBI se statistički značajno češće javljaju kod preminulih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu u odnosu na preživele (p=0,003, odnosno p<0,001). Bolesti srca bile su statički značajno češće kod preživelih pacijenata (p=0,025).

Tabela 32. Prisustvo komorbiditeta u odnosu na smrtni ishod

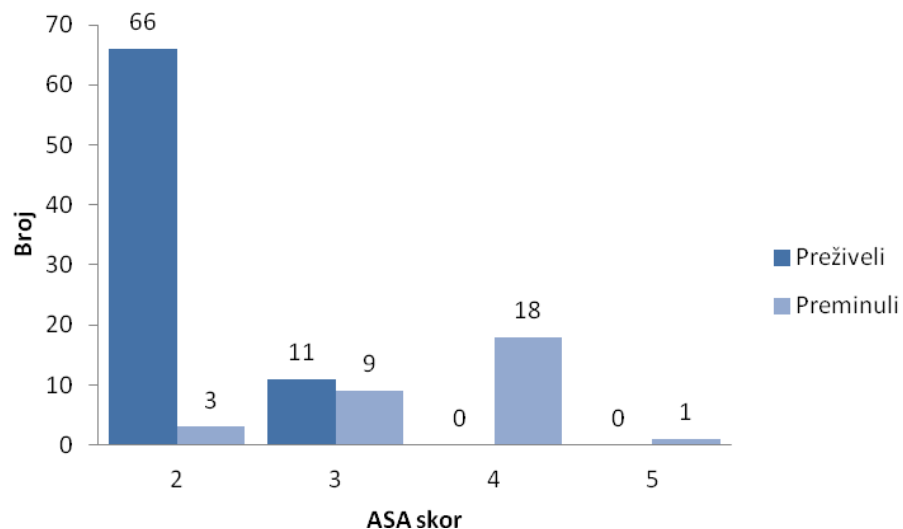
Komorbiditeti	Preživeli	Preminuli	X ²	p
HOBP	6 (7,80%)	10 (32,30%)	8,634	0,003
Srčana oboljenja	74 (96,10)	25 (80,60%)	5,039	0,025
HBI	0	6 (19,40%)		<0,001
CVI	11(14,30)	4 (12,90)	0,035	0,851
DM	0	2 (6,50)		0,080

ASA skor bio je statistički značajno veći kod preminulih pacijenata ($3,55 \pm 0,72$) u odnosu na preživjele pacijente ($2,14 \pm 0,35$) ($t=10,342$, $p<0,001$) (Grafikon 5).



Grafikon 5. ASA skor u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu

ASA skor 2 imalo je 66 preživelih pacijenta (85,70%) i 3 preminula pacijenta (9,70%). ASA skor 3 imalo je 11 preživelih pacijenata (14,30%) i 9 preminulih pacijenata (29,00%). ASA skor 4 imalo je 18 preminulih pacijenata (58,10%) i ASA skor 5 je imao 1 preminuli pacijent (3,20%) (Grafikon 6).



Grafikon 6. Distribucija ASA skora u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu

Kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu, koncentracija serumskog kreatinina je smanjena između dva merenja u grupi preživelih, a u grupi preminulih pacijenata je došlo do povećanja koncentracije ovog parametra. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u koncentraciji serumskog kreatinina između dva merenja u odnosu na smrtni ishod ($p < 0,001$). Koncentracija serumskog albumina je smanjena u obe grupe između dva merenja. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u koncentraciji serumskog albumina između dva merenja u odnosu na smrtni ishod ($p = 0,024$). Broj eritrocita je smanjen između dva merenja kod preživelih, a povećan kod preminulih pacijenata. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u broju eritrocita između dva merenja u odnosu na smrtni ishod ($p < 0,001$). Broj leukocita se povećao kod preživelih pacijenata, a kod preminulih je gotovo jednak između dva merenja. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u broju leukocita između dva merenja u odnosu na smrtni ishod ($p < 0,001$). Nivo serumskog hemoglobina se smanjio kod preživelih, a povećao kod preminulih pacijenata između dva merenja. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u nivou serumskog hemoglobina između dva merenja u odnosu na smrtni ishod ($p < 0,001$). Koncentracija ukupnih serumskih proteina ($p = 0,684$), koncentracija serumskog natrijuma ($p = 0,889$) i serumskog kalijuma ($p = 0,319$) statistički značajno se ne razlikuje između dva merenja u odnosu na smrtni ishod. Koncentracija CRP ($p < 0,001$) i PCT ($p = 0,001$) je statistički značajno veća kod preminulih u odnosu na preživele pacijente (Tabela 33).

Tabela 33. Vrednosti osnovne biohemije u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu

Parametar	Preživeli		Preminuli		F/z*	p
	Prvo merenje	Drugo merenje	Prvo merenje	Drugo merenje		
Serumski kreatinin	94,17±56,13	84,74±44,06	140,13±70,72	193,39±138,13	16,696	<0,001
Ukupni proteini u serumu	58,70±10,80	53,48±5,53	47,31±7,62	42,87±7,74	0,167	0,684
Serumski albumini	33,31±6,68	29,88±4,28	24,65±5,38	23,77±4,05	5,237	0,024
Broj eritrocita	3,76±0,75	3,48±0,26	3,02±0,78	3,44±0,72	20,924	<0,001
Broj leukocita	5,92±1,76	9,69±1,91	12,25±6,00	12,99±5,46	18,288	<0,001
Serumski hemoglobin	113,23±23,50	108,39±9,39	89,39±25,22	103,29±21,81	17,242	<0,001
Serumski Na	136,51±4,84	139,73±3,05	133,90±5,93	136,97±4,79	0,019	0,889
Serumski K	4,61±0,37	3,71±0,96	4,29±0,99	3,60±0,48	1,002	0,319
CRP	92,60±56,13	-	215,09±74,584	-	6,238*	<0,001
PCT	0,027±0,015	-	4,817±15,14	-	3,322*	<0,001
Glikemija	0,19±0,89	-	1,23±3,51	-	5,231*	<0,001

† - Aritmetička sredina±standardna devijacija, F- Anova za ponovljena merenja, * - Man-Vitni test

Prosečan broj primljenih jedinica deplazmatisanih eritrocita kod preživelih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu, bio je statistički značajno manji u odnosu na preminule pacijente (p=0,025) (Tabela 34). Prosečan broj primljenih jedinica SSP bio je statistički značajno veći kod preživelih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu u odnosu na preminule pacijente (p=0,005).

Tabela 34. Broj primljenih jedinica deplazmatisanih Er i primljenih jedinica SSP u odnosu na smrtni ishod

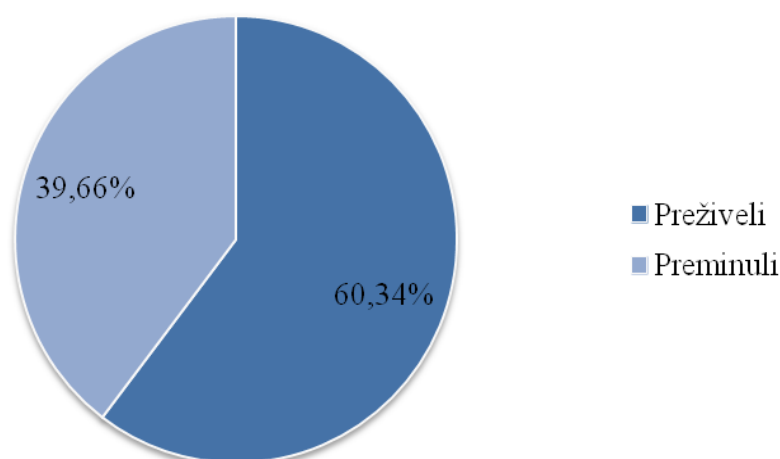
Broj	Preživeli	Preminuli	Z	p
Primljenih jedinica deplazmatisanih eritrocita	3,52±2,23	5,74±4,42	2,2492	0,025
Primljenih jedinica SSP	6,38±4,31	4,39±2,98	2,824	0,005

Dehiscencija anastomoze bila je prisutna kod 5 preminulih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu (16,10%). Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u prisustvu ove komplikacije u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu (Fišerov test: p=0,002).

Reintervencija je rađena kod 5 preminulih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu. Prosečan ASA skor kod ovih pacijenata bio je 4,00±1,00. Dužina reintervencije bila je 2,00±0,00 sati.

6.3.2. Rezultati kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na duodenumu

Hirurška oboljenja na duodenumu bila su prisutna kod 58 pacijenata, odnosno kod 6,30% ukupne ispitivane populacije. Sa hirurškim oboljenjima na duodenumu bilo je 29 ženskih pacijenata (50,00%) i 29 muških pacijenata (50,00%). U ovoj grupi preživelo je 35 pacijenata (60,30%), a preminula su 23 pacijenta (39,70%) (Grafikon 7).



Grafikon 7. Distribucija pacijenata sa hirurškim oboljenjima na duodenumu u odnosu na smrtni ishod

U grupi preživelih pacijenata bilo je 82,90% ženskih i 17,10% muških ispitanika. Svi preminuli pacijenti sa hirurškim oboljenjima na duodenumu bili su muškog pola. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u učestalosti smrtnog ishoda kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na duodenumu u odnosu na pol ($p < 0,001$) (Tabela 35).

Tabela 35. Struktura pacijenata sa hirurškim oboljenjima na duodenumu prema polu u odnosu na smrtni ishod

Pol	Preživeli	Preminuli	p
Ženski	29 (82,90%)	0	<0,001
Muški	6 (17,10)	23 (100,00)	
Ukupno	35 (100,00)	23 (100,00)	

Najviše preživelih pacijenata je starije od 80 godina (57,10%), a najviše preminulih pacijenata su starosti 70-74 godina (52,20%). Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u starosti pacijenata sa hirurškim oboljenjima na duodenumu u odnosu na smrtni ishod ($p < 0,001$) (Tabela 36).

Tabela 36. Starosna struktura pacijenata sa hirurškim oboljenjima na duodenumu u odnosu na smrtni ishod

Starost (godine)	Preživeli	Preminuli		p
65-69	3 (8,60%)	7 (30,40%)	47,692	<0,001
70-74	0	12 (52,20%)		
75-79	12 (34,30%)	4 (17,40%)		
<80	20 (57,10%)	0		

Urgentna procedura je rađena kod 85,70% preživelih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na duodenumu i kod svih preminulih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na duodenumu (Tabela 37). Utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u tipu operacije u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na duodenumu ($p=0,156$). Svih 58 pacijenata sa hirurškim oboljenjima na duodenumu, bez obzira na smrtni ishod, imalo je benigni tip oboljenja.

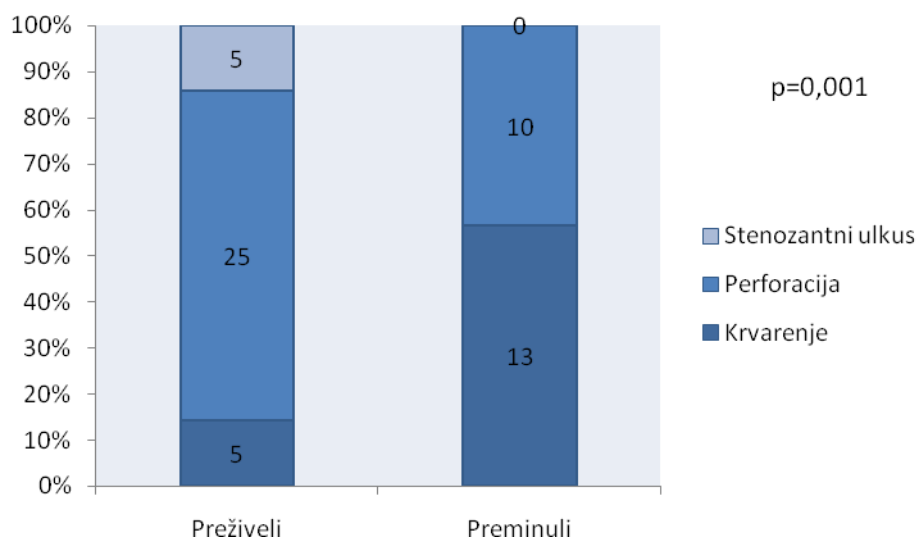
Tabela 37. Tip operacija kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na duodenumu u odnosu na smrtni ishod

Tip operacije	Preživeli	Preminuli	X ²	p
Urgentna	30 (85,70%)	23 (100,00%)	2,011	0,156
Elektivna	5 (14,30%)	0		

Najčešće oboljenje kod preživelih pacijenata bilo je perforacija ulkusne lezije (71,40%). Krvarenje iz ulkusne lezije i ulkus u fazi mirovanja javili su se kod 28,60% preživelih pacijenata. U grupi preminulih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na duodenumu, 56,50% je imalo krvarenje iz oštećenog krvnog suda ulkusnom lezijom, a 43,50% perforaciju ulkusne lezije (Tabela 38). Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u vrsti oboljenja u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na duodenumu ($p=0,001$) (Grafikon 8).

Tabela 38. Vrsta oboljenja kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na duodenumu u odnosu na smrtni ishod

Vrsta oboljenja	Preživeli	Preminuli	X ²	p
Krvarenje iz oštećenog krvnog suda ulkusnom lezijom	5 (14,30%)	13(56,50%)	14,755	0,001
Perforacija ulkusne lezije	25(71,40%)	10(43,50%)		
Stenozantni ulkus	5 (14,30%)	0		

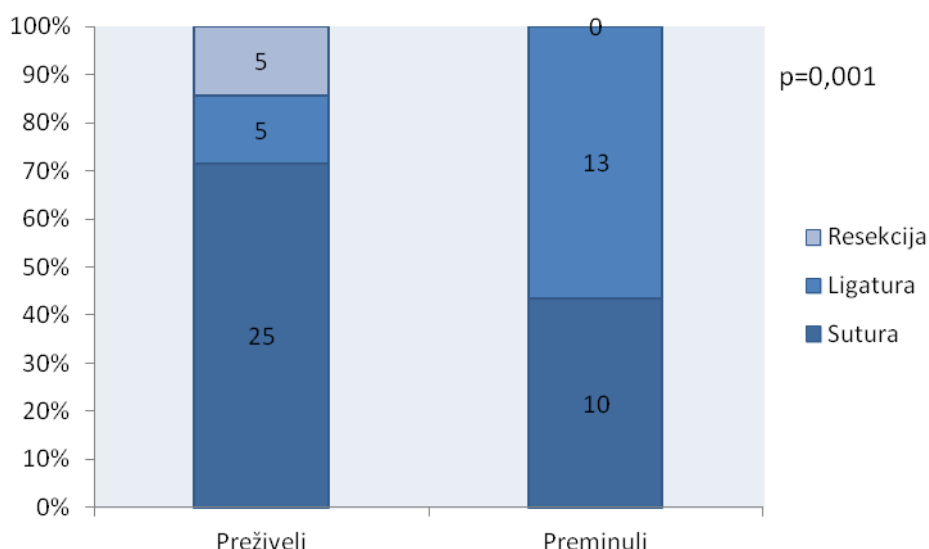


Grafikon 8. Vrsta hirurškog oboljenja u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa oboljenjima na duodenumu

Kod preživelih pacijenata najčešće je rađena sutura perforirane ulkusne lezije (71,40%), ligatura oštećenog krvnog suda ulkusnom lezijom i resekcija želuca (28,60%), a kod preminulih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na duodenumu najčešće je rađena ligatura oštećenog krvnog suda ulkusnom lezijom (56,50%) (Tabela 39). Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u različitim tipovima operacija u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na duodenumu ($p=0,001$) (Grafikon 9).

Tabela 39. Tip operacije u ispitivanoj populaciji

Tip operacije	Preživeli	Preminuli	X ²	p
Sutura perforirane ulkusne lezije duodenuma	25 (71,40%)	10(43,50%)	14,755	0,001
Ligatura oštećenog krvnog suda ulkusnom lezijom duodenuma	5 (14,30%)	13(56,50%)		
Resekcija želuca kod stenozantnog ulkusa duodenuma	5 (14,30%)	0		



Grafikon 9. Tip operacije u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na duodenumu

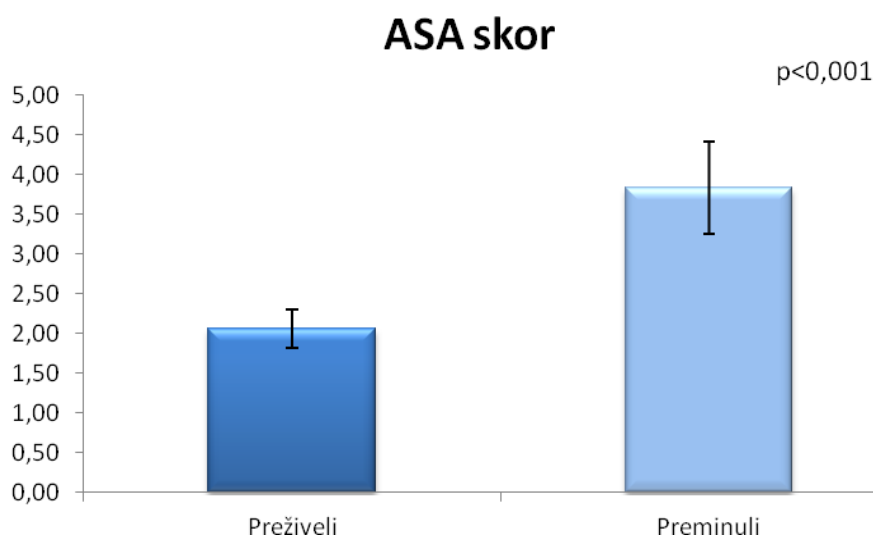
HOBP bila je prisutna kod 14,30% preživelih i 17,40% preminulih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na duodenumu. Bolesti srca bile su prisutne kod svih preživelih i 73,90% preminulih pacijenata. HBI bila je prisutna kod 8,70% preminulih pacijenata. CVI bio je prisutan kod 65,70% preživelih i 8,70% preminulih pacijenata. DM bio je prisutan kod 8,70% preminulih

pacijenata (Tabela 40). Bolesti srca i CVI se statistički značajno češće javljaju kod preživelih pacijenata ($p=0,006$).

Tabela 40. Prisustvo komorbiditeta u odnosu na smrtni ishod

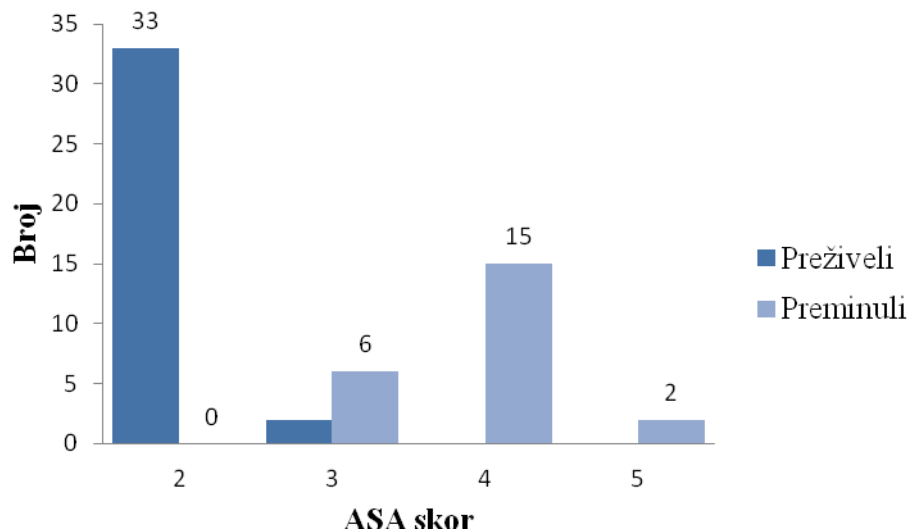
Komorbiditeti	Preživeli	Preminuli	χ^2	p
HOBP	5 (14,30%)	4 (17,40%)	0,102	0,749
Srčana oboljenja	35 (100,00%)	17 (73,90%)	7,656	0,006
HBI	0	2 (8,70%)		0,153
CVI	23(65,70%)	2 (8,70%)	16,148	<0,001
DM	0	2 (8,70%)		0,153

ASA skor bio je statistički značajno veći kod preminulih pacijenata ($3,83\pm 0,58$) u odnosu na preživjele pacijente ($2,06\pm 0,24$) ($t=13,976$, $p<0,001$) (Grafikon 10).



Grafikon 10. ASA skor u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na duodenumu

ASA skor 2 imala su 33 preživela pacijenta (94,30%). ASA skor 3 imala su 2 preživela pacijenta (5,70%) i 6 preminulih pacijenata (26,10%). ASA skor 4 imalo je 15 preminulih pacijenata (65,20%) i ASA skor 5 imala su 2 preminula pacijenta (8,70%) (Grafikon 11).



Grafikon 11. Distribucija ASA skora u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na duodenumu

Kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na duodenumu, koncentracija serumskog kreatinina je smanjena kod preživelih, a povećana kod preminulih pacijenata. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u koncentraciji serumskog kreatinina u odnosu na smrtni ishod ($p=0,016$). Koncentracija serumskog natrijuma je statistički značajno više porasla između dva merenja kod preživelih u odnosu na preminule pacijente ($p<0,001$). U obe grupe je došlo do smanjenja koncentracije serumskog kalijuma između dva merenja. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u koncentraciji ovog parametra između dva merenja u odnosu na smrtni ishod ($p=0,022$). Koncentracija serumskih ukupnih proteina ($p=0,786$), serumskog albumina ($p=0,176$), broj eritrocita ($p=0,075$), broj leukocita ($p=0,156$) i nivo serumskog hemoglobina ($p=0,254$), statistički značajno se ne razlikuje između dva merenja u odnosu na smrtni ishod. CRP je statistički značajno veći kod preživelih u odnosu na preminule pacijente ($p=0,001$), a koncentracija PCT je statistički značajno veća kod preminulih pacijenata ($p=0,001$) (Tabela 41).

Tabela 41. Vrednosti osnovne biohemije u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na duodenumu

Parametar	Preživeli		Preminuli		F/z*	p
	Prvo merenje	Drugo merenje	Prvo merenje	Drugo merenje		
Serumski kreatinin	176,25±62,83	153,00±43,04	209,96±147,15	230,57±156,17†	6,121	0,016
Ukupni protein u serumu	46,09±6,930	44,63±11,13	47,48±13,99	44,83±6,95	0,075	0,786
Serumski albumini	24,94±2,79	26,06±3,55	22,91±8,90	21,70±2,92	1,875	0,176
Broj eritrocita	3,48±0,90	3,42±0,27	2,84±0,83	3,28±0,91	3,296	0,075
Broj leukocita	4,52±1,96	6,96±1,69	13,63±5,62	14,37±8,25	2,066	0,156
Serumski hemoglobin	106,66±24,71	112,54±9,58	83,61±24,99	98,35±25,35	1,329	0,254
Serumski Na	132,54±3,58	139,03±2,05	133,87±10,25	134,35±5,81	17,57	<0,001
Serumski K	4,48±0,27	3,69±0,22	4,26±0,75	3,83±0,68	5,586	0,022
CRP	182,54±61,01	-	120,13±80,71	-	3,273*	0,001
PCT	0,016±0,011	-	0,641±1,812	-	3,464*	0,001
Glikemija	0,23±1,02	-	1,11±1,16	-	4,584*	<0,001

† - Aritmetička sredina±standardna devijacija, F- Anova za ponovljena merenja, * - Man-Vitni test

Prosečan broj primljenih jedinica deplazmatisanih eritrocita kod preživelih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na duodenumu, bio je statistički značajno manji u odnosu na preminule pacijente ($p<0,001$) (Tabela 42). Prosečan broj primljenih jedinica SSP bio je ujednačen u obe ispitivane grupe ($p=0,189$).

Tabela 42. Broj primljenih jedinica deplazmatisanih Er i primljenih jedinica SSP u odnosu na smrtni ishod

Broj	Preživeli	Preminuli	Z	p
Primljenih jedinica deplazmatisanih eritrocita	1,94±2,86	7,48±6,16†	4,259	<0,001
Primljenih jedinica SSP	3,63±4,06	3,83±2,93	1,313	0,189

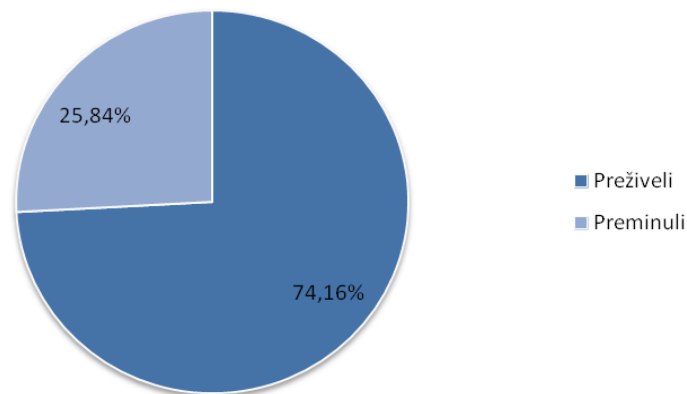
† - Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Man-Vitni test

Dehiscencija anastomoze bila je prisutna kod 2 preživela pacijenta sa hirurškim oboljenjima na duodenumu (5,70%). Utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u prisustvu ove komplikacije u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na duodenumu (Fisšerov test: p=0,513).

Reintervencija je rađena kod 2 preživela pacijenta sa hirurškim oboljenjima na duodenumu.

6.3.3. Rezultati kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na tankom crevu

Odnos broja preživelih i preminulih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na tankom crevu prikazan je na Grafikonu 12.



Grafikon 12. Distribucija pacijenata sa hirurškim oboljenjima na tankom crevu u odnosu na smrtni ishod

U grupi preminulih pacijenata bilo je 45,70% pacijenata ženskog pola i 54,30% pacijenata muškog pola. U grupi preživelih pacijenata 40,20% je ženskog pola, a 59,80% muškog pola. Utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u polnoj strukturi u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na tankom crevu ($p=0,514$) (Tabela 43).

Tabela 43. Struktura pacijenata prema polu u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na tankom crevu

Pol	Preživeli	Preminuli	X^2	p
Ženski	53 (40,20%)	21 (45,70%)	0,42	0,514
Muški	79 (59,80%)	25 (54,30%)		

Starosna struktura preživelih pacijenata bila je sledeća: 41,70% pacijenata su starosti 65-69 godina, 32,60% pacijenata su starosti 70-74 godine, 15,90% pacijenata starosti 75-79 godina i 9,80% pacijenata su stariji od 80 godina. U grupi preminulih pacijenata 54,30% su starosti 65-69 i 45,70% su starosti 70-74 godine. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u starosti pacijenata sa hirurškim oboljenjima na tankom crevu u odnosu na smrtni ishod ($p<0,001$) (Tabela 44).

Tabela 44. Starosna struktura pacijenata sa hirurškim oboljenjima na tankom crevu u odnosu na smrtni ishod

Starost (godine)	Preživeli	Preminuli	X ²	p
65-69	55 (41,70%)	25 (54,30%)	23,043	<0,001
70-74	43 (32,60%)	21 (45,70%)		
75-79	21 (15,90%)	0		
<80	13 (9,80%)	0		

Urgentna hirurška procedura rađena je kod 98,50% preživelih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na tankom crevu i kod svih preminulih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na tankom crevu (Tabela 45). Utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u tipu operacije u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na tankom crevu ($p=0,978$). Svih 178 pacijenata sa hirurškim oboljenjima na tankom crevu, bez obzira na smrtni ishod, imali su benigni tip oboljenja.

Tabela 45. Tip operacija kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na tankom crevu u odnosu na smrtni ishod

Tip operacije	Preživeli	Preminuli	X ²	p
Urgentna	130 (98,50%)	46 (100,00%)	0,001	0,978
Elektivna	2 (1,50%)	0		

Najčešće oboljenje kod preživelih pacijenata bila je inkarceracija (40,20%) i strangulacija (37,10%), a kod preminulih pacijenata akutna mezenterijalna ishemija i parcijalna ishemija creva (67,40%) (Tabela 46). Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u vrsti oboljenja u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na tankom crevu ($p<0,001$) (Tabela 46).

Tabela 46. Vrsta oboljenja kod pacijenata sa oboljenjima na tankom crevu u odnosu na smrtni ishod

Vrsta oboljenja	Preživeli	Preminuli	X ²	p
Perforacija tankog creva	8 (6,10%)	2 (4,30%)	55,932	<0,001
Akutna mezenterijalna ishemija	6 (4,50%)	24 (52,20%)		
Parcijalna ishemija creva	14 (10,60%)	7 (15,20%)		
Inkarceracija	53 (40,20%)	8 (17,40%)		
Strangulacija	49 (37,10%)	5 (10,90%)		
Divertikuloza	2 (1,50%)	0		

Kod preživelih pacijenata najčešće je rađena dezinkarceracija (40,20%) i sekcija priraslica sa adheziolizom (28,80%), a kod preminulih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na tankom crevu, najčešće je rađena eksplorativna laparatomija (52,20%) i parcijalna resekcija tankog creva (26,10%) (Tabela 47). Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u različitim tipovima operacija u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na tankom crevu ($p < 0,001$) (Tabela 47).

Tabela 47. Tip operacije u ispitivanoj populaciji

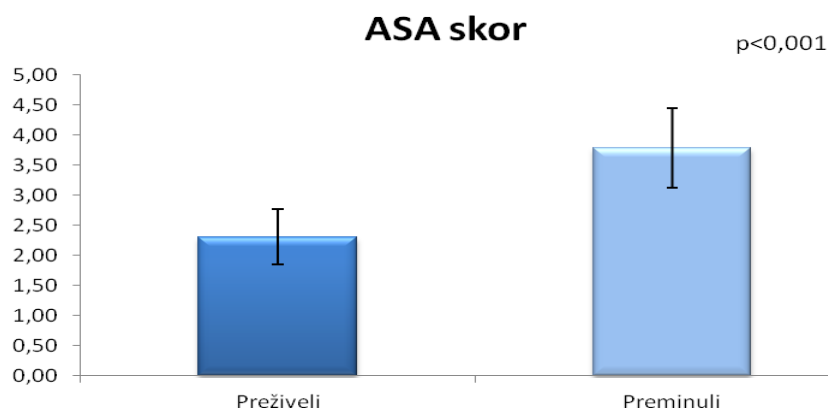
Tip operacije	Preživeli	Preminuli	X ²	p
Sutura mesta perforacije	8 (6,10%)	0	94,057	<0,001
Parcijalna resekcija	22 (16,70%)	12 (26,10%)		
Dezinkarceracija	53 (40,20%)	6 (13,00%)		
Sekcija priraslica i adhezioliza	38 (28,80%)	4 (8,70%)		
Eksplorativna laparatomija	0	24 (52,20%)		
Detorzija	11 (8,30%)	0		

HOBP bila je prisutna kod 0,80% preživelih i 19,60% preminulih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na tankom crevu. Bolesti srca bile su prisutne kod 72,70% preživelih i 97,80% preminulih pacijenata. HBI bila je prisutna kod 8,30% preživelih i 14 preminulih pacijenata (30,40%). CVI bio je prisutan kod 10,90% preminulih pacijenata. DM bio je prisutan kod 15,20% preminulih pacijenata (Tabela 48). Prisustvo svih komorbiditeta bilo je statistički značajno češće kod preminulih pacijenata u odnosu na preživjele pacijente ($p < 0,001$).

Tabela 48. Prisustvo komorbiditeta u odnosu na smrtni ishod

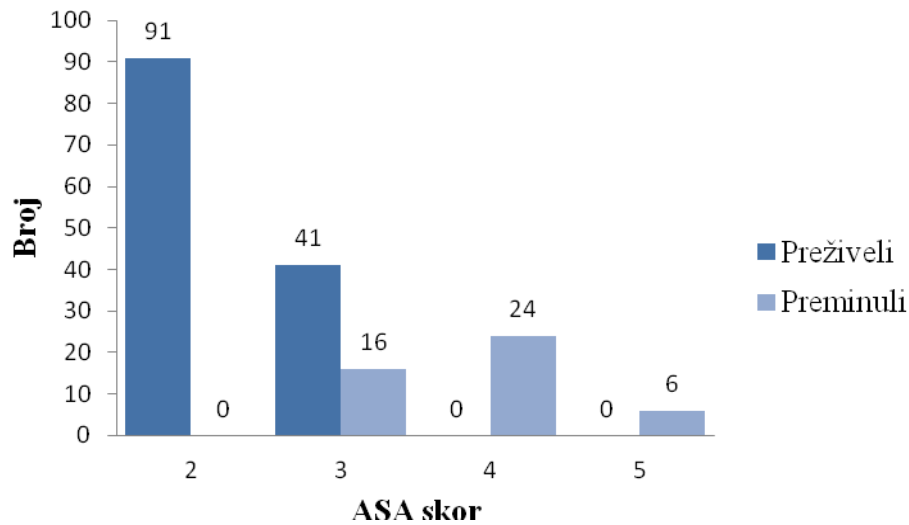
Komorbiditeti	Preživeli	Preminuli	χ^2	p
HOBP	1 (0,80%)	9 (19,60%)	19,348	<0,001
Srčana oboljenja	96 (72,70%)	45 (97,80%)	11,571	<0,001
HBI	11 (8,30%)	14(30,40%)	12,033	<0,001
CVI	0	5 (10,90%)		<0,001
DM	0	7 (15,20%)		<0,001

ASA skor bio je statistički značajno veći kod preminulih pacijenata ($3,78 \pm 0,66$) u odnosu na preživjele pacijente ($2,31 \pm 0,46$) ($t = 13,901$, $p < 0,001$) (Grafikon 13).



Grafikon 13. ASA skor u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na tankom crevu

Distribucija ASA skora u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na tankom crevu prikazana je na Grafikonu 14.



Grafikon 14. Distribucija ASA skora u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na tankom crevu

Kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na tankom crevu, u grupi preživelih došlo je do smanjenja koncentracije serumskog kreatinina između dva merenja, a u grupi preminulih do povećanja koncentracije serumskog kreatinina. Vrednost ukupnih proteina u serumu je smanjena između dva merenja u obe grupe. Koncentracija serumskog albumina, broj eritrocita, nivo serumskog hemoglobina i koncentracija serumskog kalijuma, smanjeni su u obe ispitivane grupe između dva merenja. Broj leukocita se smanjio kod preživelih, a povećao kod preminulih pacijenata između dva merenja. Koncentracija serumskog natrijuma je gotovo nepromenjena kod preživelih, a povećana kod preminulih pacijenata između dva merenja. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u vrednostima svih biohemijskih parametara između dva merenja u odnosu na smrtni ishod (Tabela 49). Koncentracija CRP ($p < 0,001$) i PCT ($p < 0,001$) je statistički značajno veća kod preminulih pacijenata u odnosu na preživele pacijente.

Tabela 49. Vrednosti biohemijskih analiza u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na tankom crevu

Parametar	Preživeli		Preminuli		F/z*	p
	Prvo merenje	Drugo merenje	Prvo merenje	Drugo merenje		
Kreatinin	165,89±52,09	102,27±29,26	196,93±102,65	215,13±120,65†	88,831	<0,001
Ukupni proteini	73,55±6,90	53,36±5,12	51,02±9,55	43,48±7,57	141,41	<0,001
Albumini	42,86±5,72	29,71±4,64	24,26±6,94	20,65±4,79	140,92	<0,001
Broj eritrocita	5,11±0,44	4,29±0,40	3,77±1,14	3,32±0,87	14,750	<0,001
Broj leukocita	12,86±3,04	8,08±1,26	11,87±5,60	18,37±8,15	274,62	<0,001
Hemoglobin	150,12±15,36	128,11±20,59	111,30±30,58	100,61±26,24	11,078	0,001
Na	132,27±5,28	133,30±2,83	134,17±7,52	137,09±7,35	4,978	0,027
K	4,63±0,70	3,12±0,31	4,11±0,76	4,04±0,76	92,559	<0,001
CRP	109,80±57,20	-	241,28±135,83	-	6,596*	<0,001
PCT	0,027±0,011	-	5,301±18,231	-	6,908*	<0,001
Glikemija	0,25±0,89	-	1,34±3,78	-	5,231*	<0,001

† - Aritmetička sredina±standardna devijacija, F- Anova za ponovljena merenja, * - Man-Vitni test

Prosečan broj primljenih jedinica deplazmatisanih eritrocita i jedinica SSP kod preživelih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na tankom crevu, bio je statistički značajno manji u odnosu na preminule pacijente ($p < 0,001$) (Tabela 50).

Tabela 50. Broj primljenih jedinica deplazmatisanih Er i primljenih jedinica SSP u odnosu na smrtni ishod

Broj	Preživeli	Preminuli	Z	p
Primljenih jedinica deplazmatisanih eritrocita	0,06±0,32	1,17±1,59†	6,546	<0,001
Primljenih jedinica SSP	1,20±2,86	3,07±3,71	5,787	<0,001

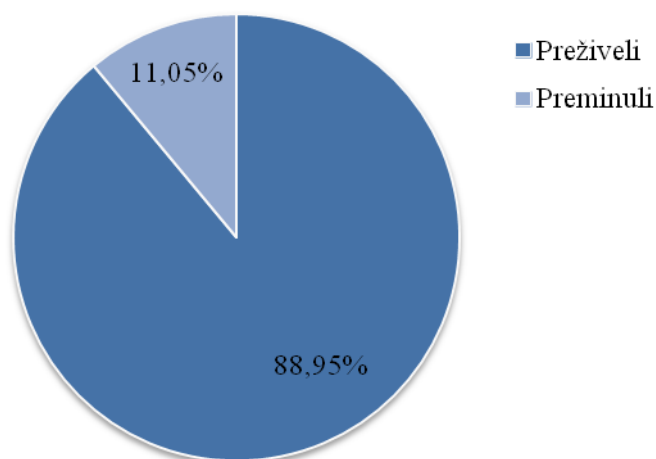
† - Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Man-Vitni test

Dehiscencija anastomoze bila je prisutna kod 5 preminulih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na tankom crevu (10,90%). Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u prisustvu ove komplikacije u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na tankom crevu (Fišerov test: $p = 0,001$).

Reintervencija je rađena kod 5 preminulih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na tankom crevu (12,20%). Rađene su 3 resuture anastomoze i 2 resuture laparotomije.

6.3.4. Rezultati kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu

Hirurška oboljenja na debelom crevu bila su prisutna kod 570 pacijenata, odnosno kod 62,40% ukupne ispitivane populacije. Odnos preživelih i preminulih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu prikazan je na Grafikonu 15.



Grafikon 15. Distribucija pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu u odnosu na smrtni ishod

U grupi preminulih pacijenata bilo je 84,10% ženskih i 15,90% muških ispitanika. U grupi preminulih pacijenata 37,70% je ženskog pola, a 62,30% muškog pola. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u polnoj strukturi u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu ($p < 0,001$) (Tabela 51).

Tabela 51. Struktura pacijenata prema polu u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu

Pol	Preživeli	Preminuli	X ²	p
Ženski	191 (37,70%)	53 (84,10%)	47,514	<0,001
Muški	316 (62,30%)	10 (15,90%)		

Odnos preživelih i preminulih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu, po starosnim grupama, prikazan je na Tabeli 52.

Tabela 52. Starosna struktura pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu u odnosu na smrtni ishod

Starost (godine)	Preživeli	Preminuli	X ²	p
65-69	161 (31,80%)	0	52,017	<0,001
70-74	154 (30,40%)	17 (27,00%)		
75-79	98 (19,30%)	25 (39,70%)		
<80	94 (18,50%)	21 (33,30%)		

Urgentna procedura je rađena kod 29,80% preživelih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu i kod 96,80% preminulih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu (Tabela 53). Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u tipu operacije u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu (p<0,001).

Tabela 53. Tip operacija kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu u odnosu na smrtni ishod

Tip operacije	Preživeli	Preminuli	X ²	p
Urgentna	151 (29,80%)	61 (96,80%)†	107,82	<0,001
Elektivna	356 (70,20%)	2 (3,20%)		

† - broj (%), X² – Hi kvadrat test

Maligna oboljenja bila su statistički značajno češća kod preživelih pacijenata (78,30%) u odnosu na preminule pacijente (65,10%) ($p=0,029$) (Tabela 54).

Tabela 54. Vrsta oboljenja kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu u odnosu na smrtni ishod

Vrsta oboljenja	Preživeli	Preminuli	X^2	p
Maligna	397 (78,30) %	41 (65,10%)	4,789	0,029
Benigna	110 (21,70%)	22 (34,90%)		

Većina preživelih pacijenata bila je elektivno hirurški zbrinuta zbog benignih/malighnih oboljenja na debelom crevu – 70,20% (Tabela 55).

Tabela 55. Vrsta oboljenja kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu u odnosu na smrtni ishod

Vrsta oboljenja	Preživeli	Preminuli	X^2	p
Benigna/maligna oboljenja elektivno hirurški zbrinuta	356(70,20)	2 (3,20) †	107,82	<0,001
Benigna/maligna oboljenja urgentno hirurški zbrinuta	151(29,80)	61 (96,80)		

† - broj (%), X^2 – Hi kvadrat test

Odnos preživelih i preminulih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu, u zavisnosti od vrste oboljenja (elektivno / urgentno), prikazani su u Tabeli 56.

Tabela 56. Vrsta oboljenja (elektivna/urgentna) kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu u odnosu na smrtni ishod

Vrsta oboljenja	Preživeli	Preminuli	X ²	p
Benigna/maligna oboljenja elektivno hirurški zbrinuta	356(70,20%)	2 (3,20%)	164,932	<0,001
Krvarenje iz tumora	0	2 (3,20%)		
Perforacija debelog creva	7 (1,40%)	8 (12,70%)		
Akutna mezenterijalna ishemija	5 (1,00%)	6 (9,50%)		
Inkarceracija	6 (1,20%)	0		
Strangulacija	17 (3,30%)	14(22,20%)		
Intraluminalna tumorska opstrukcija	75(14,80%)	31(49,20%)		
Apendicitis	41 (8,10%)	0		

U obe grupe pacijenata najčešće su rađene kontinentne operacije debelog creva (36,60%, odnosno 38,10%) i inkontinentne - privremene operacije debelog creva (23,10%, odnosno 23,80%). Revizija hemostaze u neposrednom postoperativnom periodu (p=0,012) i detorzija (p<0,001) su statistički značajno češće prisutne kod preminulih pacijenata. Apendektomija je statistički značajno češće rađena kod preživelih pacijenata (p=0,016)(Tabela 57).

Tabela 57. Tip operacije u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu

<i>Tip operacije</i>	<i>Preživeli n=507</i>	<i>Preminuli n=63</i>	<i>X²</i>	<i>p</i>
Kontinentne operacije debelog creva¹	186 (36,60)	24 (38,10) †	0,05	0,826
Inkontinentne - definitivne operacije debelog creva²	72 (14,20)	12 (19,00)	1,05	0,306
Inkontinentne - privremene operacije debelog creva³	117(23,10)	15 (23,80)	1,45	0,229
Revizija hemostaze u neposrednom postoperativnom periodu	0	2 (3,20)		0,012#
Dezinkarceracija	6 (1,20)	0		0,493#
Detorzija	17 (3,40)	10 (15,90)	19,477	<0,001
Apendektomija	41 (8,10)	0		0,016#
Redukcija tumora	24 (4,70)	0		0,095#
Transanalna ekcizija tumora završnog dela debelog creva	30 (5,90)	0		0,064#
Ostalo*	14 (2,80)	0		0,384#

† - broj (%), X² – Hi kvadrat test, # Fišerov test egzaktno verovatnoće

* hemoroidektomija, fistulotomija, dilatacija intestinalne anastomoze

¹ hemikolektomije (leva, desna), prednje visoka resekcija rektuma

² abdomino-perinealna amputacija rektuma po Majlsu, definitivna stoma kod inoperabilnih tumora

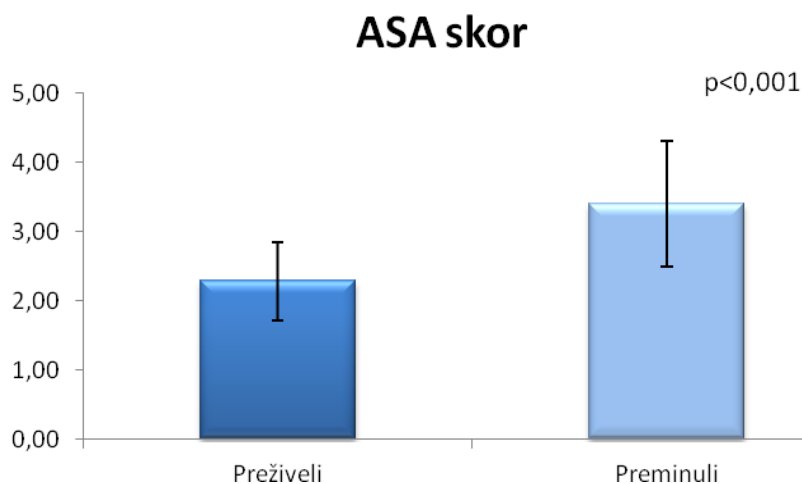
³ prednje niska resekcija rektuma sa protektivnom stomom, resekcija po tipu Hartmana, LOOP stome u prvom aktu kod teškog opšteg stanja pacijenata

Prisustvo komorbiditeta kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu prikazano je u Tabeli 58. Prisustvo svih komorbiditeta bilo je statistički značajno češće kod preminulih pacijenata u odnosu na preživjele pacijente, izuzev dijabetes melitusa (p<0,001)(Tabela 58).

Tabela 58. Prisustvo komorbiditeta u odnosu na smrtni ishod

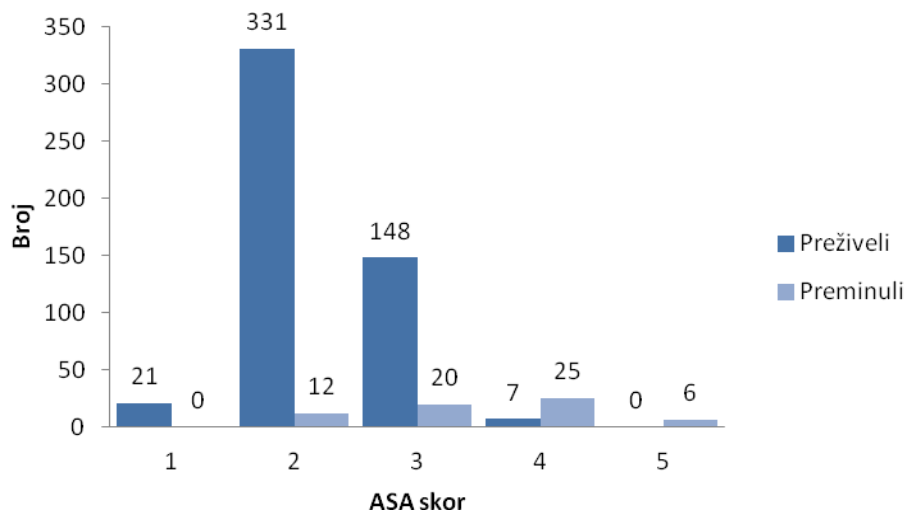
Komorbiditeti	Preživeli	Preminuli	X ²	p
HOBP	56(11,00%)	22(34,90%)	25,060	<0,001
Srčana oboljenja	351(69,20%)	60 (95,20%)	17,573	<0,001
HBI	0	14(22,20%)		<0,001
CVI	0	5 (7,90%)		<0,001
DM	10 (2,00%)	3 (4,80%)	0,905	0,341

ASA skor bio je statistički značajno veći kod preminulih pacijenata (2,28±0,56) u odnosu na preživjele pacijente (3,40±0,91) (t=9,561, p<0,001) (Grafikon 16).



Grafikon 16. ASA skor u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu

ASA skor 2 imao je najveći broj preživelih pacijenata, dok je sa ASA skorom 4 bilo najviše preminulih pacijenata (Grafikon 17).



Grafikon 17. Distribucija ASA skora u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu

Kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu, u grupi preminulih došlo je do smanjenja, a u grupi preživelih pacijenata do povećanja koncentracije serumskog kreatinina. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u koncentraciji serumskog kreatinina između dva merenja u odnosu na smrtni ishod ($p < 0,001$). Ukupni protein u serumu i serumski albumini su smanjeni između dva merenja u obe ispitivane grupe. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u koncentraciji ukupnih proteina u serumu ($p < 0,001$) i serumskog albumina ($p < 0,001$) između dva merenja u odnosu na smrtni ishod. Kod preživelih pacijenata, broj leukocita je gotovo nepromenjen između dva merenja, a kod preminulih pacijenata je došlo do povećanja. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u broju leukocita između dva merenja u odnosu na smrtni ishod ($p < 0,001$). Vrednosti serumskog hemoglobina su smanjene između dva merenja u obe ispitivane grupe. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u vrednostima serumskog hemoglobina između dva merenja u odnosu na smrtni ishod ($p < 0,001$). Koncentracija serumskog kalijuma je smanjena u obe ispitivane grupe između dva merenja. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u koncentraciji serumskog kalijuma između dva merenja u odnosu na smrtni ishod ($p < 0,001$). Koncentracija CRP

($p < 0,001$) i PCT ($p < 0,001$) je statistički značajno veća kod preminulih u odnosu na preživjele pacijente (Tabela 59).

Tabela 59. Vrednosti osnovne biohemije u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu

	Preživeli		Preminuli		F	p
	Prvo merenje	Drugo merenje	Prvo merenje	Drugo merenje		
Serumski kreatinin	112,13±31,51	91,76±22,70	186,78±148,12	230,22±120,48	168,23	<0,001
Ukupni protein u serumu	67,82±7,89	53,68±6,88	54,67±13,15	44,43±7,43	15,025	<0,001
Serumski albumini	41,43±6,97	29,72±4,88	30,03±9,20	22,52±5,42	21,406	<0,001
Broj eritrocita	4,23±0,48	3,69±0,49	3,86±0,91	3,44±0,78	3,791	0,052
Broj leukocita	9,63±3,74	9,22±2,71	13,09±13,14	15,28±15,28	12,625	<0,001
Serumski HGB	126,97±16,62	108,84±14,94	109,60±25,50	99,54±20,72	17,765	<0,001
Serumski Na	136,75±2,26	137,97±3,56	135,56±6,29	135,89±6,35	3,106	0,079
Serumski K	4,28±0,60	3,86±0,48	4,16±0,68	3,90±0,68	4,674	0,031
CRP	76,64±64,98	-	179,41±81,53	-	8,807*	<0,001
PCT	0,027±0,042	-	5,371±17,364	-	6,133*	<0,001
Glikemija	0,24±1,68	-	0,59±2,71	-	1,413*	0,158

Prosečan broj primljenih jedinica deplazmatisanih eritrocita i primljenih jedinica SSP kod preživelih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu, bio je statistički značajno manji u odnosu na preminule pacijente ($p < 0,001$) (Tabela 60).

Tabela 60. Broj primljenih jedinica deplazmatisanih Er i primljenih jedinica SSP u odnosu na smrtni ishod

Broj	Preživeli	Preminuli	Z	p
Primljenih jedinica deplazmatisanih eritrocita	0,37±0,93	2,86±3,49	11,389	†<0,001
Primljenih jedinica SSP	1,52±2,82	6,51±6,92	9,543	<0,001

† - Aritmetička sredina±standardna devijacija, z – Man-Vitni test

Dehiscencija anastomoze bila je prisutna kod 7 preminulih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu (11,10%). U neposrednom postoperativnom toku krvarenje se javilo kod 2 preminula pacijenta (3,20%). Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u prisustvu ovih komplikacija u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu (Fišerov test: $p < 0,001$).

Dužina operacije je bila statistički značajno duža kod preminulih u odnosu na preživjele pacijente ($p = 0,017$).

Reintervencija je rađena kod 9 preminulih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu (14,30%). Rađene su 4 resuture anastomoze, 3 resuture laparotomije i 2 revizije hemostaze u neposrednom postoperativnom periodu.

6.4. Rezultati analize preživljavanja

6.4.1. Kaplan-Majerove krive preživljavanja u celokupnoj populaciji

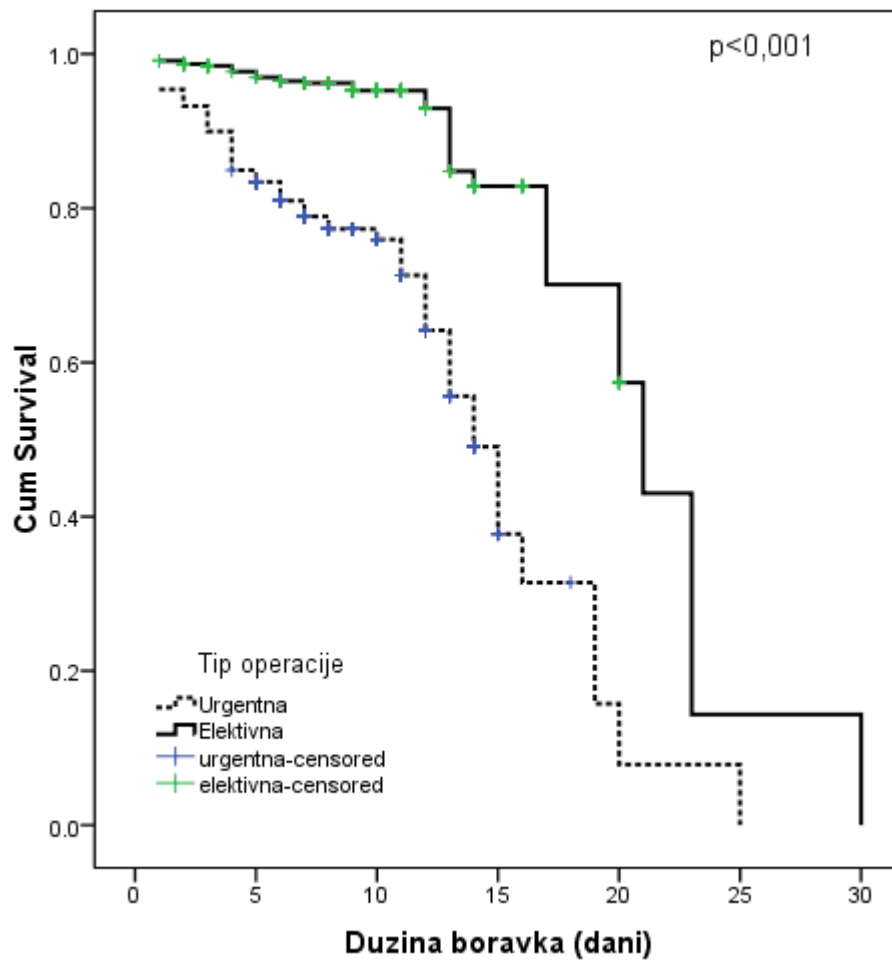
Ženski pol ima kraće intrahospitalno preživljavanje u odnosu na muški pol, ali nije utvrđena statistički značajna razlika ($p = 0,244$) (Tabela 61). Pacijenti starosti 70-74 godine imaju najkraće preživljavanje, ali nije utvrđena statistički značajna razlika ($p = 0,385$).

Pacijenti kod kojih je rađena urgentna hirurška operacija imaju statistički značajno kraće preživljavanje u odnosu na pacijente kojima je rađena elektivna

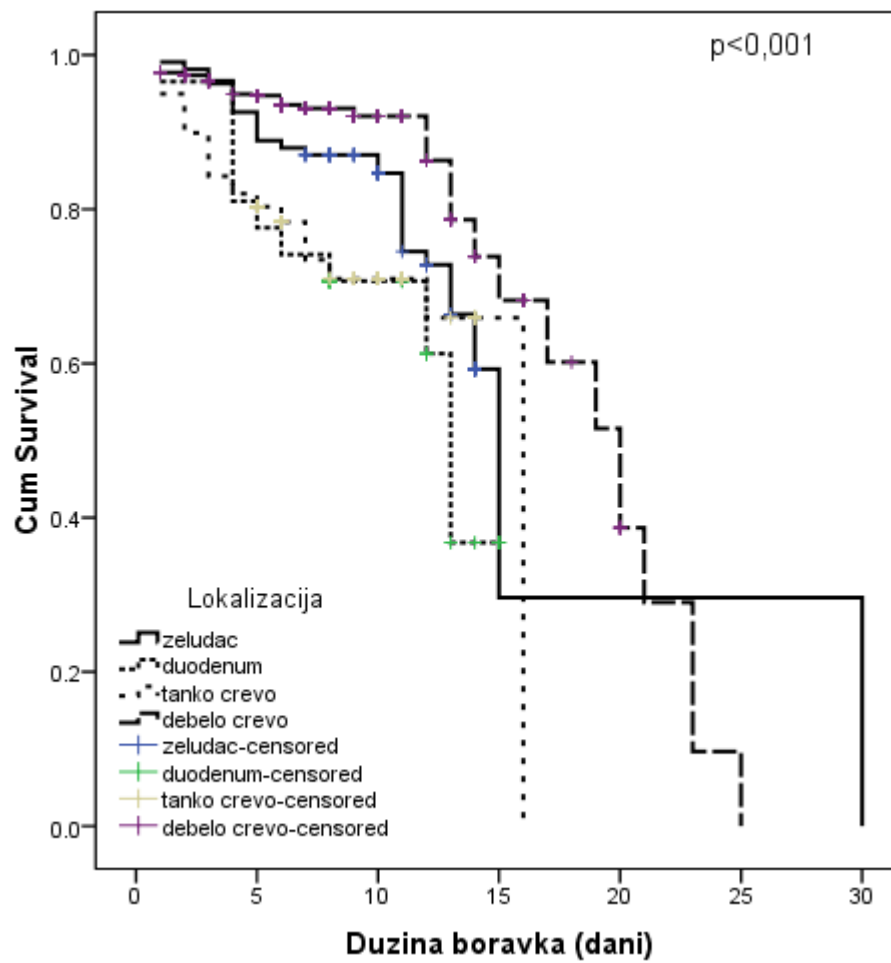
procedura ($p < 0,001$) (Grafikon 18). Najkraće preživljavanje su imali pacijenti sa hirurškim oboljenjima na duodenumu, zatim na tankom crevu, dok su pacijenti sa hirurškim oboljenjima na želucu i debelom crevu imali najduže preživljavanje. Utrvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u dužini intrahospitalnog preživljavanja u odnosu na lokalizaciju samog hirurškog oboljenja ($p < 0,001$) (Grafikon 19). Pacijenti sa malignim oboljenjima imali su statistički značajno kraće preživljavanje u odnosu na pacijente sa benignim oboljenjima ($p < 0,001$) (Grafikon 20).

Tabela 61. Prediktori mortaliteta u ukupnoj populaciji (Kaplan-Majerova kriva i Log rank test)

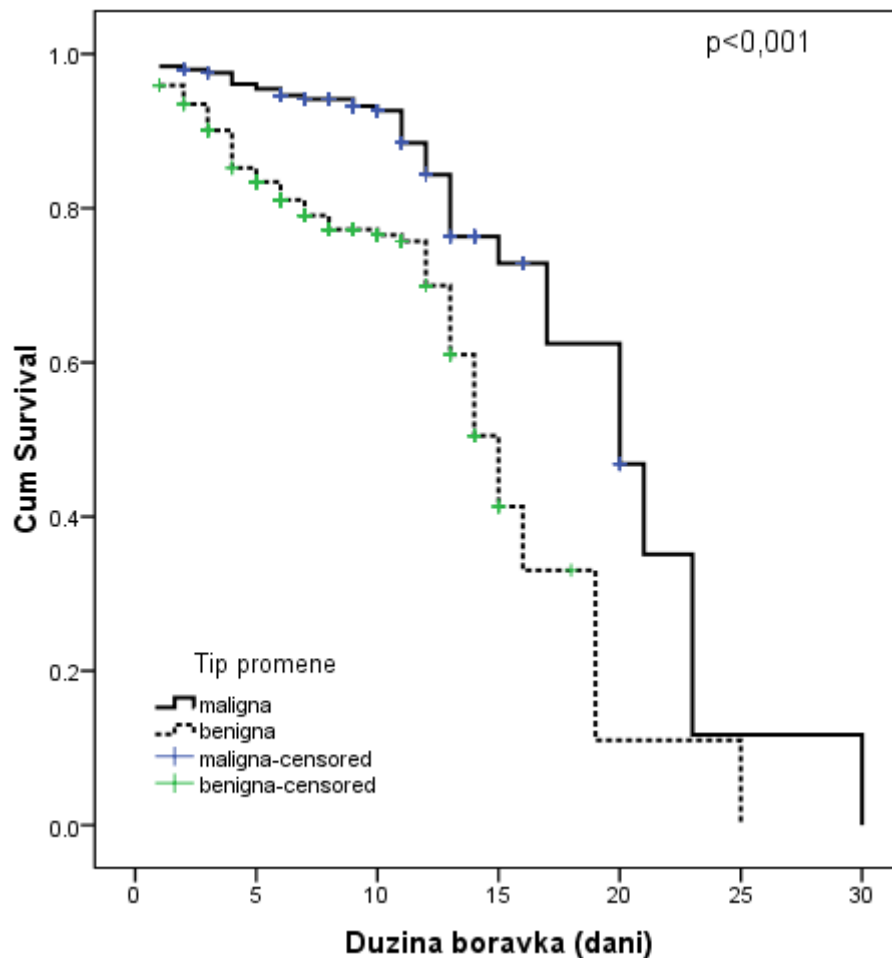
	Prediktor	AS	SE	Log rank test	p
Pol	Ženski pol	17,11	0,71	1,358	0,244
	Muški pol	20,55	1,22		
Starost	65-69	21,64	1,82	3,044	0,385
	70-74	14,42	0,72		
	75-79	17,59	0,82		
	<80	16,70	1,42		
Tip operacije	Urgentna	13,65	0,68	78,025	<0,001
	Elektivna	20,46	1,27		
Lokalizacija	Želudac	17,26	3,29	48,183	<0,001
	Duodenum	11,14	0,62		
	Tanko crevo	12,31	0,49		
	Debelo crevo	18,00	0,68		
Tip promene	Maligna	19,12	1,09	46,222	<0,001
	Benigna	14,03	0,84		



Grafikon 18. Kaplan-Majerova kriva intrahospitalnog preživljavanja u odnosu na tip operacije u celokupnoj populaciji



Grafikon 19. Kaplan-Majerova kriva intrahospitalnog preživljavanja u odnosu na lokalizaciju hirurškog oboljenja u celokupnoj populaciji



Grafikon 20. Kaplan-Majerova kriva intrahospitalnog preživljavanja u odnosu na tip promene u celokupnoj populaciji

6.4.2. Koksova regresiona analiza

U univarijantnom regresionom modelu, kao nezavisni prediktori intrahospitalnog mortaliteta izdvojili su se svi testirani parametri izuzev pola ($p=0,782$), starosti i broja primljenih jedinica SSP ($p=0,728$) (Tabela 62). Kao najjači prediktori mortaliteta izdvojili su se urgentna operacija ($p < 0,001$) i ASA skor ($p < 0,001$). Povećanjem ASA skora za 1, povećava se šansa za smrtni ishod gotovo 5 puta (OR 4,917). Primena urgentne operacije povećava šanse za smrtni ishod gotovo 5 puta (OR 4,780).

Tabela 62. Koksova regresiona analiza potencijalnih prediktora intrahospitalnog mortaliteta u celokupnoj populaciji – univarijantni model

	Prediktor	OR	95%CI	Wald	p
Muški pol		1,210	0,873- 1,676	1,309	0,253
Starost	65-69	Referentna grupa-			
	70-74	1,245	0,822- 1,887	1,072	0,300
	75-79	0,901	0,567- 1,432	0,196	0,658
	<80	0,934	0,575- 1,517	0,076	0,782
Urgentna operacija		4,780	3,244- 7,043	62,571	<0,001
Maligne promene		2,941	2,112- 4,095	40,822	<0,001
Lokalizacija	Želudac	Referentna grupa			
	Duodenum	1,927	1,111- 3,341	5,453	0,020
	Tanko crevo	1,674	1,042- 2,687	4,574	0,033
	Debelo crevo	0,543	0,347- 0,849	7,157	0,007
ASA		4,917	4,082- 5,922	281,395	<0,001
Ser. kreatinin		1,002	1,001- 1,003	21,018	<0,001
Uk. prot. u serumu		0,934	0,923- 0,945	135,031	<0,001
Ser. albumini		0,893	0,878- 0,908	171,220	<0,001
Broj eritrocita		0,516	0,444- 0,599	75,741	<0,001
Broj leukocita		1,037	1,023-	26,659	<0,001

Prediktor	OR	95%CI	Wald	p
		1,051		
Ser. hemoglobin	0,975	0,970-980	95,948	<0,001
Ser. Na	0,945	0,917-0,974	13,388	<0,001
Ser. K	0,644	0,490-846	10,012	0,002
CRP	1,009	1,007-1,010	151,113	<0,001
PCT	1,014	1,004-1,024	7,799	0,005
Br. prim. jed. depl. Er	1,086	1,051-1,121	25,164	<0,001
Br. prim. jed. SSP	1,005	0,975-1,037	0,121	0,728

U multivarijantni model su ušli svi statistički značajni, nezavisni prediktori intrahospitalnog mortaliteta iz univarijantnog modela. Kao najjači prediktor u ovom modelu izdvojio se ASA skor. Povećanjem ASA skora za 1, povećava se rizik od smrtnog ishoda 2,6 puta (OR 2,642)(Tabela 63).

Tabela 63. Koksova regresiona analiza potencijalnih prediktora intrahospitalnog mortaliteta u celokupnoj populaciji – multivarijantni model

Prediktor	OR	95%CI	Wald	p	
Urgentna operacija	0,811	0,469-1,402	0,562	0,453	
Maligne promene	1,005	0,572-1,768	0,000	0,985	
Lokalizacija	Želudac	Referentna grupa			
	Duodenum	0,902	0,469-1,734	0,095	0,758
	Tanko crevo	2,111	1,100-4,053	5,047	0,025
	Debelo	0,587	0,283-	2,047	0,152

Prediktor	OR	95%CI	Wald	p
crevo		1,218		
ASA	2,642	2,075-3,346	62,129	<0,001
Ser. kreatinin	1,001	0,999-1,002	1,086	0,295
Uk. prot. u serumu	1,007	0,982-1,033	0,286	0,593
Ser. albumini	0,949	0,914-0,986	7,284	0,007
Broj eritrocita	1,178	0,773-1,795	0,583	0,445
Broj leukocita	1,013	0,990-1,037	1,271	0,260
Ser. hemoglobin	0,983	0,968-0,998	4,831	0,028
Ser. Na	0,940	0,915-0,965	20,566	<0,001
Ser. K	0,768	0,593-0,994	4,015	0,045
CRP	1,033	1,001-1,005	8,166	0,004
PCT	0,994	0,981-1,007	0,928	0,335
Br. prim. jed. depl. Er	0,957	0,906-1,011	2,439	0,118

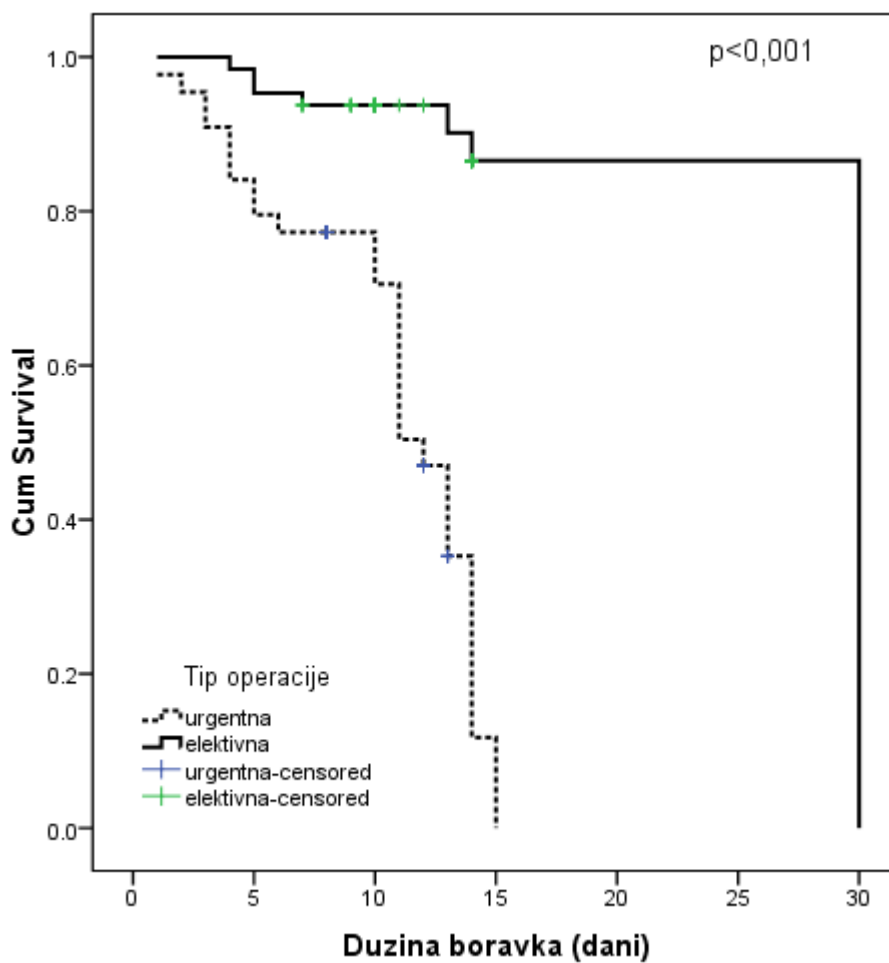
6.4.3. Kaplan-Majerove krive preživljavanja kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu

Ne postoji statistički značajna razlika u preživljavanju kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu u odnosu na pol ($p=0,610$) i starost ($p=0,908$). Pacijenti kod kojih je rađena urgentna operacija, imaju statistički značajno

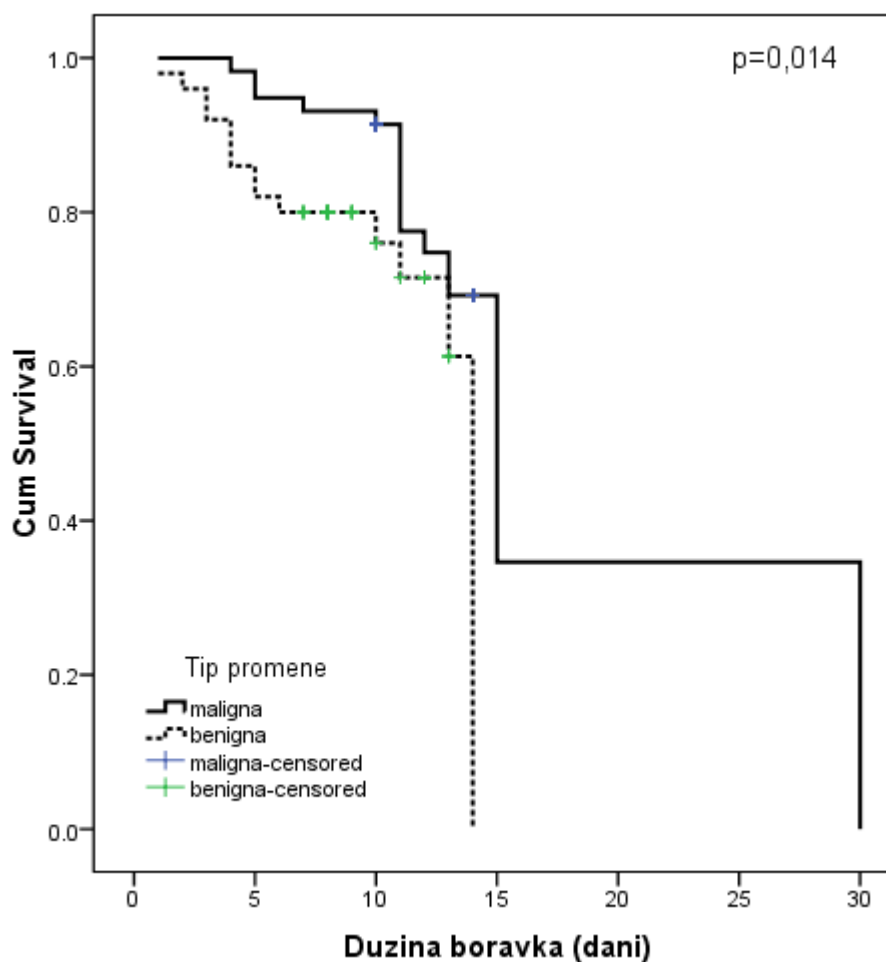
kraće preživljavanje u odnosu na pacijente kojima je rađena elektivna procedura ($p < 0,001$) (Grafikon 21). Pacijenti sa malignim oboljenjima imali su statistički značajno kraće preživljavanje u odnosu na pacijente sa benignim oboljenjima na želucu ($p < 0,001$) (Tabela 64) (Grafikon 22).

Tabela 64. Prediktori mortaliteta u ukupnoj populaciji (Kaplan-Majerova kriva i Log rank test)

	Prediktor	AS	SE	Log rank test	p
Pol	Ženski	11,80	0,70	0,260	0,610
	Muški	17,54	3,39		
Starost	65-69	17,04	4,28	0,550	0,908
	70-74	13,73	0,46		
	75-79	11,37	0,81		
	<80	12,12	0,76		
Tip operacije	Urgentna	10,72	0,66	29,883	<0,001
	Elektivna	27,26	1,16		
Tip promene	Maligna	18,69	3,91	5,999	0,014
	Benigna	11,54	0,62		



Grafikon 21. Kaplan-Majerova kriva intrahospitalnog preživljavanja u odnosu na tip operacije kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu



Grafikon 22. Kaplan-Majerova kriva intrahospitalnog preživljavanja u odnosu na tip promene kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu

6.4.3.1. Koksova regresiona analiza intrahospitalnog mortaliteta kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu

U univarijantnom regresionom modelu, kao nezavisni prediktori intrahospitalnog mortaliteta kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu izdvojili su se svi testirani parametri izuzev pola ($p=0,619$), starosti, koncentracije serumskog kalijuma ($p=0,189$) i broja primljenih jedinica deplazmatisanih eritrocita ($p=0,477$) (Tabela 65). Kao najjači prediktori mortaliteta u ovoj populaciji su se izdvojili pacijenti starosti 70-79 godina u odnosu na pacijente starosti 65-69 ($p<0,001$), urgentna operacija ($p=0,020$) i ASA skor ($p<0,001$). Povećanje ASA skora za 1, povećava šanse za smrtni

ishod gotovo 4 puta (OR 3,659). Primena urgentne operacije povećava šanse za smrtni ishod gotovo 9 puta (OR 8,695).

Tabela 65. Koksova regresiona analiza potencijalnih prediktora intrahospitalnog mortaliteta kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu – univarijantni model

	Prediktor	OR	95%CI	Wald	p
Muški pol		0,826	0,390-1,752	0,248	0,619
Starost	65-69	Referentna grupa-			
	70-74	0,853	0,281-2,587	0,079	0,779
	75-79	0,945	0,320-2,787	0,011	0,918
	<80	1,228	0,418-3,608	0,140	0,709
Urgentna operacija		2,476	1,155-5,310	5,430	0,020
Maligne promene		2,476	1,155-5,310	5,430	0,020
ASA		3,659	2,416-5,543	37,495	<0,001
Ser. kreatinin		1,011	1,005-1,016	15,413	<0,001
Uk. prot. u serumu		0,932	0,901-0,964	16,484	<0,001
Ser. albumini		0,884	0,836-0,935	18,667	<0,001
Broj eritrocita		0,612	0,440-0,851	8,495	0,004
Broj leukocita		1,161	1,103-1,222	32,547	<0,001

	Prediktor	OR	95%CI	Wald	p
Ser. hemoglobin		0,981	0,969- 0,993	9,546	0,002
Ser. Na		0,902	0,853- 0,953	13,354	<0,001
Ser. K		0,682	0,386- 1,207	1,726	0,189
CRP		1,015	1,010- 1,020	37,608	<0,001
PCT		1,042	1,019- 1,065	13,213	<0,001
Br. prim. jed. depl. Er		1,039	0,935- 1,155	0,506	0,477
Br. prim. jed. SSP		0,648	0,543- 0,773	23,331	<0,001

Zbog malog broja pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu, u multivarijantni model nisu ušli svi statistički značajni nezavisni prediktori iz univarijantnog modela, već je formiran model u skladu sa ciljevima istraživanja. U ovom modelu, kao najjači predictor, izdvojio se ASA skor. Povećanjem ASA skora za 1, povećava se rizik od smrtnog ishoda 1,8 puta (OR 1,846)(Tabela 66).

Tabela 66. Koksova regresiona analiza potencijalnih prediktora intrahospitalnog mortaliteta kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu – multivarijantni model

Prediktor	OR	95%CI	Wald	p
Urgentna operacija	0,650	0,206- 2,051	0,539	0,463
Maligne promene	0,957	0,238- 3,842	0,004	0,951
ASA	1,864	1,086- 3,199	5,107	0,024
CRP	1,009	1,004- 1,015	11,515	0,001
PCT	1,007	0,983- 1,031	0,305	0,581
Br. prim. jed. depl. Er	1,039	0,935- 1,155	0,506	0,477
Br. prim. jed. SSP	0,648	0,543- 0,773	23,331	<0,001

6.4.4. Koksova regresiona analiza intrahospitalnog mortaliteta kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na duodenumu

U univarijantnom regresionom modelu, kao nezavisni prediktori intrahospitalnog mortaliteta kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na duodenumu, izdvojili su se sledeći testirani parametri: starost pacijenata 70-74 godine u odnosu na pacijente starosti 65-69 godina ($p=0,049$), ASA skor ($p<0,001$), nivo serumskog kreatinina ($p=0,047$), broj eritrocita ($p=0,074$), broj leukocita ($p<0,001$), nivo serumskog hemoglobina ($p=0,058$), koncentracija CRP ($p=0,049$), vrednost PCT-a ($p=0,023$) i broj primljenih jedinica deplazmatisanih eritrocita ($p=0,054$) (Tabela 67). Kao najjači prediktori

mortaliteta u ovoj populaciji su se izdvojili pacijenti starosti 70-79 godina u odnosu na pacijente starosti 65-69 god. (OR 172,427), i ASA skor (OR 7,076).

Tabela 67. Koksova regresiona analiza potencijalnih prediktora intrahospitalnog mortaliteta kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na duodenumu – univarijantni model

Prediktor	OR	95%CI	Wald	p
Starost	65-69 Referentna grupa-			
	70-74	2,607 1,003-6,776	3,866	0,049
	75-79	0,559 0,154-2,025	0,785	0,376
	<80	0,001 0,000-985,11	0,008	0,930
Urgentna operacija	0,042	0,000-30,117	0,892	0,345
ASA	7,076	3,334-15,018	25,972	<0,001
Ser. kreatinin	1,004	1,000-1,007	3,961	0,047
Uk. prot. u serumu	1,008	0,971-1,046	0,173	0,677
Ser. albumini	0,963	0,902-1,028	1,306	0,253
Br. eritrocita	0,686	0,453-1,038	3,186	0,074
Br. leukocita	1,163	1,086-1,246	18,592	<0,001
Ser. hemoglobin	0,987	0,973-1,000	3,586	0,058
Ser. Na	0,996	0,928-1,070	0,010	0,922
Ser. K	0,563	0,280-1,131	2,608	0,106
CRP	0,994	0,988-1,000	3,882	0,049
PCT	1,305	1,038-1,642	5,194	0,023
Br. prim. jed. depl. Er	1,056	0,999-1,117	3,706	0,054
Br. prim. jed. SSP	0,945	0,831-1,074	0,757	0,384

U multivarijantnom modelu nijedan od ispitivanih parametara se nije pokazao kao statistički značajan prediktor mortaliteta kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na duodenumu.

6.4.5. Koksova regresiona analiza kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na tankom crevu

U univarijantnom regresionom modelu, kao najjači prediktor mortaliteta, izdvojio se muški pol (OR 34,22), i ASA skor ($p < 0,001$). Povećanje ASA skora za 1, povećava šansu za smrtni ishod gotovo 5 puta (OR 4,605) (Tabela 68).

Tabela 68. Koksova regresiona analiza potencijalnih prediktora intrahospitalnog mortaliteta u celokupnoj populaciji – univarijantni model

	Prediktor	OR	95%CI	Wald	p
Muški pol		34,221	1,727-678,260	5,375	0,020
Starost	65-69	Referentna grupa-			
	70-74	0,631	0,332-1,202	1,958	0,162
	75-79	0,000	0,000-276,22	0,003	0,959
	<80	0,000	0,000-614,301	0,001	0,969
ASA		4,605	3,336-6,357	86,191	<0,001
Ser. kreatinin		1,004	1,000-1,007	3,309	0,069
Uk. prot. u serumu		0,907	0,889-0,926	88,169	<0,001
Ser. albumini		0,850	0,822-0,880	87,486	<0,001
Broj eritrocita		0,360	0,282-0,460	67,295	<0,001
Broj leukocita		0,933	0,862-1,010	2,964	0,085
Hemoglobin		0,964	0,955-0,973	60,800	<0,001
Ser. Na		1,042	0,987-1,100	2,188	0,139
Ser. K		0,401	0,254-0,634	15,318	<0,001
CRP		1,008	1,006-1,010	57,471	<0,001
PCT		1,018	1,003-1,033	5,562	0,018
Br. prim. jed. depl. Er		1,586	1,345-1,870	30,181	<0,001
Br. prim. jed. SSP		1,048	0,976-1,125	1,666	0,197

U multivarijantni model su ušli svi statistički značajni, nezavisni prediktori intrahospitalnog mortaliteta iz univarijantnog modela. Kao najjači prediktor u

ovom modelu izdvojio se ASA skor. Povećanjem ASA skora za 1, povećava se rizik od smrtnog ishoda 1,8 puta (OR 1,776)(Tabela 69).

Tabela 69. Koksova regresiona analiza potencijalnih prediktora intrahospitalnog mortaliteta kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na tankom crevu – multivarijantni model

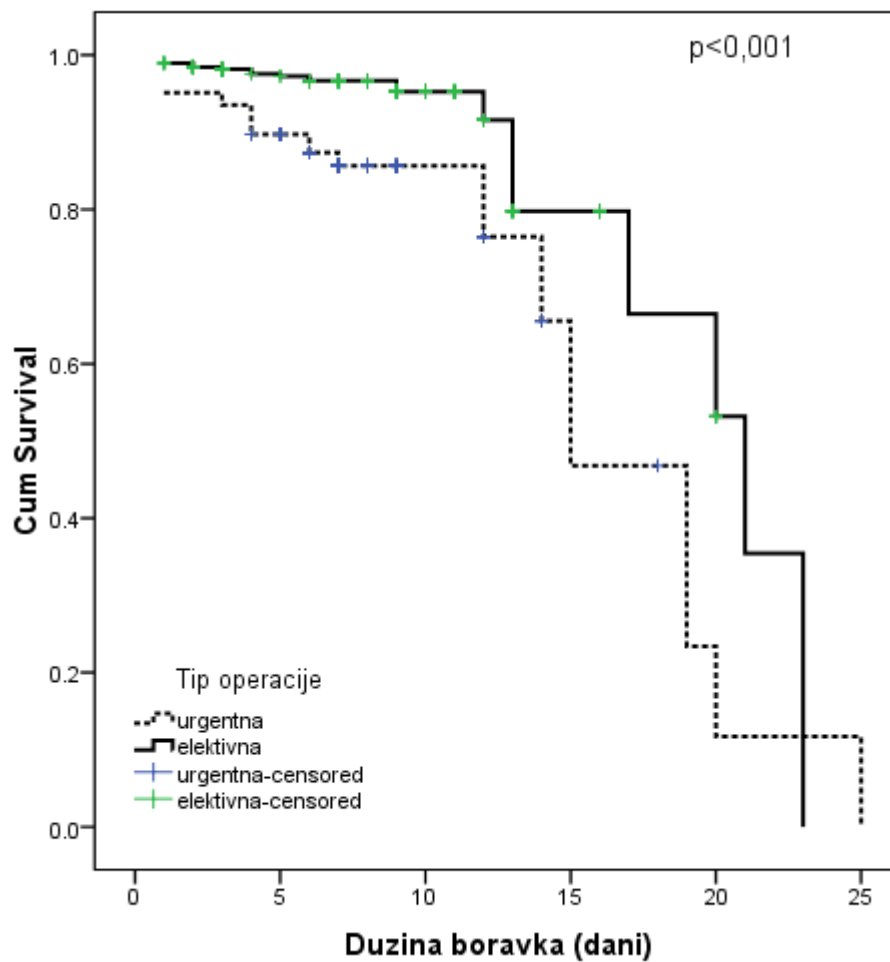
Prediktor	OR	95%CI	Wald	p
Muški pol	1,003	0,000-109,187	0,003	0,957
ASA	1,776	1,027-3,070	4,229	0,040
Ser. kreatinin	1,002	0,997-1,007	0,819	0,365
Uk. prot. u serumu	1,073	0,987-1,166	2,733	0,098
Ser. albumini	0,740	0,640-0,855	16,592	<0,001
Broj eritrocita	0,298	0,077-1,155	3,066	0,080
Broj leukocita	1,107	1,028-1,193	7,264	0,007
Ser. hemoglobin	1,071	1,017-1,129	6,710	0,010
Ser. K	0,633	0,314-1,278	1,627	0,202
CRP	1,002	0,999-1,005	1,381	0,240
PCT	0,974	0,949-1,000	3,864	0,049
Br. prim. jed. depl. Er	1,228	0,869-1,735	1,354	0,245

6.4.6. Kaplan-Majerove krive preživljavanja kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu

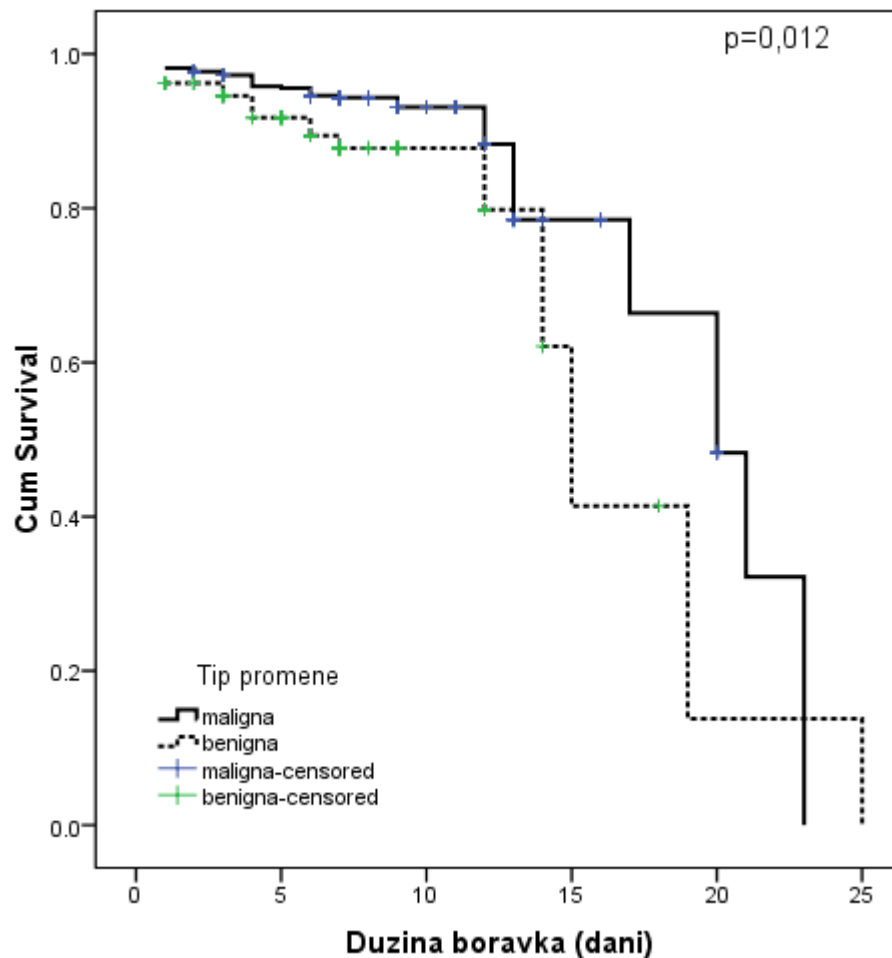
Pacijenti kod kojih je rađena urgentna operacija imali su statistički značajno kraće preživljavanje u odnosu na pacijente kojima je rađena elektivna hirurška procedura ($p < 0,001$) (Tabela 70) (Grafikon 23). Pacijenti sa malignim oboljenjima imali su statistički značajno kraće preživljavanje u odnosu na pacijente sa benignim oboljenjima ($p < 0,001$) (Grafikon 24).

Tabela 70. Prediktori mortaliteta kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu (Kaplan-Majerova kriva i Log rank test)

Parametri	Prediktor	AS	SE	Log rank test	p
Tip operacije	Urgentna	15,66	1,08	19,028	<0,001
	Elektivna	19,00	0,77		
Tip promene	Maligna	18,61	0,70	6,318	0,012
	Benigna	15,69	1,28		



Grafikon 23. Kaplan-Majerova kriva intrahospitalnog preživljavanja u odnosu na tip operacije kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu



Grafikon 24. Kaplan-Majerova kriva intrahospitalnog preživljavanja u odnosu na tip promene kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu

6.4.6.1. Koksova regresiona analiza kod pacijenata sa oboljenjima na debelom crevu

U univarijantnom regresionom modelu, kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu, kao najjači prediktori mortaliteta izdvojili su se urgentna operacija ($p=0,016$) i ASA skor ($p<0,001$). Povećanje ASA skora za 1, povećava šansu za smrtni ishod gotovo 4,2 puta (OR 4,246)(Tabela 71).

Tabela 71. Koksova regresiona analiza potencijalnih prediktora intrahospitalnog mortaliteta u celokupnoj populaciji – univarijantni model

Prediktor	OR	95%CI	Wald	p
Muški pol	0,205	0,103-0,411	20,027	<0,001
65-69	Referentna grupa			
70-74	276,11	0,000-2669,12	0,047	0,828
75-79	394,12	0,000-385,44	0,051	0,822
<80	4699,12	0,000-4593,33	0,052	0,819
Urgentna operacija	1,920	1,129-3,267	5,769	0,016
Maligne promene	1,920	1,129-3,267	5,796	0,016
ASA	4,246	3,126-5,767	85,679	<0,001
Ser. kreatinin	1,001	1,000-1,002	1,900	0,168
Uk. prot. u serumu	0,929	0,911-0,948	51,465	<0,001
Ser. albumini	0,906	0,882-0,930	54,783	<0,001
Broj eritrocita	0,401	0,256-0,627	16,006	<0,001
Broj leukocita	1,029	1,008-1,051	7,199	0,007
Ser. hemoglobin	0,959	0,947-0,972	37,180	<0,001
Ser. Na	0,956	0,889-1,028	1,486	0,223
Ser. K	0,772	0,483-1,234	1,168	0,280
CRP	1,009	1,006-1,012	37,075	<0,001
PCT	1,002	0,985-1,018	0,038	0,845
Br. prim. jed. depl. Er	1,059	0,993-1,129	3,089	0,079
Br. prim. jed. SSP	1,022	0,984-1,062	1,268	0,260

U multivarijantni model su ušli svi statistički značajni nezavisni prediktori intrahospitalnog mortaliteta iz univarijantnog modela. U ovom modelu, kao najjači prediktor izdvojio se ASA skor. Povećanjem ASA skora za 1, povećava se rizik od smrtnog ishoda 2,4 puta (OR 2,410)(Tabela 72).

Tabela 72. Koksova regresiona analiza potencijalnih prediktora intrahospitalnog mortaliteta u celokupnoj populaciji – multivarijantni model

Prediktor	OR	95%CI	Wald	p
Muški pol	0,318	0,137-0,737	7,137	0,008
Urgentna operacija	0,802	0,325-1,977	0,230	0,632
Maligne promene	1,617	0,775-3,374	1,643	0,200
ASA	2,410	1,660-3,499	21,370	<0,001
Uk. prot. u serumu	1,018	0,972-1,066	0,581	0,446
Ser. albumini	0,957	0,903-1,014	2,241	0,134
Broj eritrocita	1,272	0,683-2,369	0,576	0,448
Broj leukocita	1,020	0,989-1,052	1,554	0,213
Ser. hemoglobin	0,965	0,944-0,986	10,863	0,001
CRP	1,002	0,998-1,006	0,791	0,374
Br. prim. jed. depl. Er	0,925	0,847-1,001	2,932	0,087

7. DISKUSIJA

Povećanje samog broja ljudi u starijoj populaciji u razvijenim društvima, kao i upotreba skrining programa, povećava i broj zahteva za hirurškim zahvatima u ovoj grupi pacijenata. Kod osoba starih 65 godina i više, rizik po pacijenta od zahtevajućih hirurških procedura je tri puta veći nego u mlađoj populaciji, pogotovo ako se radi o urgentnim stanjima (60, 104, 105).

Iako je napredak u operativnim tehnikama, anesteziološkim procedurama i postoperativnoj nezi učinio da hirurški zahvat sam po sebi bude što manje škodljiv (106), hirurzi generalno i dalje nerado operišu pacijente starijeg životnog doba, smatrajući ih osetljivijim na hirurške tretmane, sa manje fiziološke rezerve u sebi, kao i sa više prikrivenih oboljenja. Objavljeni podaci koji govore o lošem ishodu operativnih zahvata kod osoba starijeg životnog doba, potkrepljuju ove činjenice (104, 107-109). Još je davne 1825. Gomperc je primetio eksponencijalni rast stope mortaliteta sa porastom broja godina (110). Ne tako davno, ukupna stopa mortaliteta u SAD, objavljena od strane Centra za kontrolu bolesti i prevenciju, ponovo potvrđuje ovo zapažanje (111). S druge strane, kako je navedeno u više studija, a u vezi sa pitanjem starosti, fiziološki i status hroničnih oboljenja samog pacijenta je daleko važniji od samog broja godina (81, 85, 112-116). Ozturk sa saradnicima (117) nije dokazao statistički značajnu povezanost između godina i mortaliteta pacijenata starijeg životnog doba, podvrgnutih operacijama na gastrointestinalnom traktu (GIT). Nasuprot njima, neki autori su identifikovali „broj godina pacijenta“ kao nezavisni rizik faktor neposrednog postoperativnog mortaliteta (118-122). Tarentin sa saradnicima (73) ističe da sam broj godina predstavlja nezavisni prognostički faktor, kako postoperativnog morbiditeta, tako i mortaliteta. Vizer i saradnici otkrivaju u većem broju studija da starosna dob takođe predstavlja prediktivni faktor postoperativnog mortaliteta (123-138). Starija životna dob (sa različitim minimalnim brojem godina koje uključuju/isključuju pacijenta iz starije

životne dobi, pa samim tim i iz istraživanja) direktno je povezana sa većim rizikom od postoperativnih komplikacija, pa samim tim i mortaliteta. U 9 od 15 studija, po istim autorima (123), minimalna starost od koje je rizik značajno rastao iznosila je 65 godina pa naviše. Prema našim podacima utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u starosti u odnosu na smrtni ishod ($p=0,119$). Pacijenti starosti 70-74 godine imaju najkraće preživljavanje, ali nije utvrđena statistički značajna razlika ($p=0,385$).

Podaci dobijeni prema našem istraživanju govore da su u ispitivanoj populaciji preminula 163 pacijenta (17,80%). Preminulo je 39,30% pacijenata ženskog pola i 60,70% pacijenata muškog pola. Utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u učestalosti smrtnog ishoda u odnosu na pol ($p=0,654$). Ženski pol ima kraće intrahospitalno preživljavanje u odnosu na muški pol, ali nije utvrđena statistički značajna razlika ($p=0,244$). El-Hadavi sa saradnicima (139) takođe nije otkrio statistički značajnu povezanost polova i postoperativnog mortaliteta operisanih pacijenata starijeg životnog doba. S druge strane, Vizer i saradnici (123) ističu da je u više objavljenih studija postojao podjednak broj statistički značajnog uticaja/neuticaja između polova na neposredni postoperativni mortalitet kod osoba starijeg životnog doba.

Kada osoba starijeg životnog doba bude primljena u bolnicu, jer je njeno zdravstveno stanje takvo da zahteva hiruršku intervenciju, onda je obaveza i hirurga i anesteziologa da procene rizik od izvođenja kako anestezije, tako i hirurške procedure, utvrđujući pacijentovo premorbidno stanje i kvalitet života. Iz gorenavedenog, oni (hirurg, anesteziolog) treba da predvide verovatnoću prema kojoj će hirurški tretman biti uspešan (140). Hirurška terapija ne mora biti savetovana ukoliko su šanse za pozitivan ishod minimalne, a rizik od izazivanja fatalnog ishoda značajno veći usled operacije. U cilju da donošenje ovako teške odluke bude što objektivnije, napravljeno je više scoring sistema. Jedan od najzastupljenijih je ASA sistem, koji uključuje i ASA 5 kategoriju za pacijente kod kojih se ne očekuje preživljavanje, bilo da jesu ili nisu podvrgnuti hirurškom lečenju (141). Ovu grupu pacijenata nazivaju još i „neodrživim” – terminom koji uvode u literaturu Sejmor i Pringl (142), koji

zagovaraju ideju o isključivanju ove grupe umirućih pacijenata iz revizije stope intraoperativnog mortaliteta. Još od vremena osnivanja ASA sistema, postoje rasprave o njegovoj prediktivnoj mogućnosti (75, 143). Pacijenti sa višim ASA skorom imaju veću šansu za smrtni ishod (144), ali sa druge strane postoji jedan broj autora kod kojih ASA status, sam po sebi, ne može biti od koristi u određivanju stope mortaliteta, jer ne uzima u obzir i operativne faktore (143). Vilson i saradnici (145) otkrivaju da visok ASA skor predstavlja nezavisni i statistički značajan faktor rizika mortaliteta kod urgentno operisanih osoba starijeg životnog doba, što je bilo u skladu sa podacima iznetim u još nekim studijama (123, 146-148). ASA 1 skor uziman je kao osnovna vrednost u većem broju studija. Rast ASA skora je takođe bio predviđajući faktor mortaliteta u 4 objavljene studije (137, 138, 149, 150). U našem istraživanju ASA skor je bio statistički značajno veći kod preminulih pacijenata ($3,60 \pm 0,78$) u odnosu na preživjele pacijente ($2,26 \pm 0,52$) ($t=20,817$, $p<0,001$). U univarijantnom i multivarijantnom regresionom modelu, kao jedan od najjačih prediktora intrahospitalnog mortaliteta izdvojio se i ASA skor ($p<0,001$).

Sa porastom broja godina raste i verovatnoća za postojanje pratećih hroničnih oboljenja. Veliki broj studija je ukazao da je primarni preoperativni faktor za loš hirurški ishod kod osoba starijeg životnog doba bio pre sam komorbiditet, nego starosna dob (73). Porast broja godina je sam po sebi važan faktor rizika neposrednog postoperativnog mortaliteta pacijenata (73). Između 18 i 69 godina života, stopa morbiditeta i faktora rizika neposrednog postoperativnog mortaliteta podjednako raste sa godinama života. U 70. godini života i nadalje, morbiditet raste po dekadama, bez rasta preoperativnog faktora rizika mortaliteta (73). Prevalenca pratećih hroničnih oboljenja, kao što su koronarna arterijska bolest, hipertenzija, dijabetes i poremećaj u respiratornoj funkciji, raste sa godinama života (151). Dispneja je bila statistički značajan prediktivni faktor neposrednog postoperativnog mortaliteta u pet studija (126, 130, 133-135). Za Vilsona i saradnike (145) prisustvo HOBP je predstavljalo statistički značajan nezavisni prediktivni faktor ranog postoperativnog mortaliteta. Ovo je bilo i očekivano, jer i opšta anestezija i

abdominalna hirurgija imaju negativan uticaj na respiratornu funkciju (152). Kod urgentnih hirurških stanja, kako često nema ni dovoljno vremena, a ni mogućnosti za preoperativno poboljšanje respiratorne funkcije, hirurzi izbegavaju velike laparotomije kod pacijenata sa HOBP. Međutim, postoje podaci koji govore da je moguće smanjiti broj respiratornih komplikacija uz pomoć plućnih ekspanzionih terapija, kao što su podsticajna spirometrija, vežbe dubokog disanja i konstantno održavanje pozitivnog „air-way“ pritiska u postoperativnom periodu (145). Vizer i saradnici (123) navode više studija gde su srčani problemi i dijabetes bili statistički značajni faktori rizika u postoperativnom preživljavanju pacijenata starijeg životnog doba, podvrgnutih operacijama na GIT-u. Za Akostu i saradnike (153) srčano oboljenje predstavlja nezavisni faktor rizika neposrednog postoperativnog mortaliteta kod pacijenata sa akutnom mezenterijalnom ishemijom (AMI). Kod Ozturka i saradnika (117) hronična oboljenja su vrlo prisno povezana sa smrtnim ishodom. Po njima, najčešće prateće hronično oboljenje koje je vodilo smrtnom ishodu bilo je srčano oboljenje. Kardiogeni šok je bio najčešći uzrok smrti za obe grupe pacijenata (sa i bez pratećih hroničnih oboljenja). Naša iskustva govore da su svi komorbiditeti bili statistički značajno češći kod preminulih u odnosu na preživjele pacijente ($p < 0,001$).

Vizer sa saradnicima (123) u kategoriji „laboratorijske vrednosti“ otkriva tri statistički značajna faktora morbiditeta i mortaliteta: povišeni nivo serumskog kreatinina, sniženi nivo preoperativnog albumina i povišene vrednosti leukocita. U istom istraživanju autor navodi šest studija koje opisuju povišeni nivo serumskog kreatinina kao prediktivnog faktora morbiditeta (124, 126, 128, 129, 132, 138). Pacijenti sa povišenim nivoom serumskog kreatinina iznad 150 mmol/L, imali su 1,7 puta veću šansu za smrtni ishod nego oni sa nižim vrednostima, navodi se u pomenutim studijama. Čini se da ova vrednost kreatinina (150 mmol/L) posebno, već predviđa nastajanje srčanih komplikacija, što je dokazano u četiri od pet studija koje su se bavile ovim pitanjem (124, 126, 128, 129). U našem istraživanju, kod preživelih pacijenata vrednost serumskog kreatinina je pala između dva merenja, a kod preminulih

pacijenata došlo je do povećanja koncentracije kreatinina između dva merenja. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u koncentraciji serumskog kreatinina između dva merenja u odnosu na smrtni ishod ($p < 0,001$).

Albumini predstavljaju jedan od najvažnijih nutricionih parametara. Hipoalbuminemija je česta laboratorijska abnormalnost kod osoba starijeg životnog doba, koja može dovesti do visokog morbiditeta i mortaliteta (154). Devenport sa saradnicima (129) u studiji sa preko 180.000 pacijenata objavljuje da među pacijentima sa srčanim komplikacijama njih 2/3 imalo je nivo serumskog albumina ispod 35 gr/L. Vizer i saradnici (123) ističu da je nizak nivo serumskog albumina ispod 35 gr/L bio odgovoran za veću stopu kako morbiditeta, tako i mortaliteta. Među našim ispitanicima, vrednost ukupnih serumskih proteina se smanjila u obe grupe između dva merenja, ali je kod preminulih pacijenata pad ukupnih serumskih proteina statistički značajno veći ($p < 0,001$). Koncentracija serumskih albumina je statistički značajno više pala kod preživelih pacijenata između dva merenja u odnosu na preminule pacijente ($p < 0,001$).

Prema našim podacima, promena vrednosti serumskog natrijuma u obe ispitivane grupe nije bila na nivou statističke značajnosti. Devenport sa saradnicima (129) u ranije pomenutoj studiji potvrđuje da je nivo serumskog natrijuma ispod 135 mmol/L, odnosno iznad 145 mmol/L, bio na nivou statističke značajnosti kada govorimo o srčanim komplikacijama i sledstvenom mortalitetu. S druge strane, Vizer i saradnici (123) otkrivaju veći broj studija gde nizak nivo serumskog natrijuma (ispod 135 mmol/L) nije bio na nivou statističke značajnosti kako morbiditeta, tako i neposrednog postoperativnog mortaliteta.

Sepsa predstavlja najčešći uzrok smrti u nekoronarnim jedinicama intenzivne nege. U poslednje dve decenije njena učestalost je u usponu, ne samo u zemljama u razvoju, već i u zapadnoj Evropi (155). U razvijenim zemljama njena incidenca iznosi 2% svih hospitalizacija, a 6-30% u jedinicama intenzivne nege. Situacija je čak dramatičnija u zemljama u razvoju (156). Kod

sepsa osnovni problem predstavlja visoka stopa mortaliteta, koja je veća čak i od one kod pacijenata u momentu infarkta miokarda (157). Martin i saradnici (158) u svom istraživanju navode da je 57% pacijenata bolovalo od Gr.-infekcija, 44% od Gr.+ infekcija, a 11% od mikotičnih infekcija. Pluća su bila primarni izvor infekcije kod 47% pacijenata, abdominalna infekcija je nađena u 23% pacijenata, i infekcija urinarnog trakta u 8% pacijenata. C-reaktivni protein (CRP), otkriven još davne 1930. godine od strane Tilleta i Fransisa, predstavlja arhitioproteina akutne faze. Proizvodi se u jetri, sa maksimalnom produkcijom 24-38h posle inflamacije (159). Njegova koncentracija kod zdravih osoba je manja od 5 mg/L, a nivo CRP-a je važan u dijagnostici da bi se napravila razlika između virusne i bakterijske infekcije (160, 161). Prema našim podacima, vrednosti CRP ($p < 0,001$) su statistički značajno bile veće kod preminulih pacijenata u odnosu na preživjele.

U poslednjih petnaest godina još jedan protein u dijagnostici septičnih stanja, nazvan prokalcitonin (PCT), zauzeo je značajno mesto u kliničkoj praksi (162). Sintetiše se od strane C ćelija tireoidee. Svoj maksimum dostiže 12-48h nakon infekcije. Meta analize su pokazale veću specifičnost i senzitivnost PCT u odnosu na CRP. Međutim, nijedan od njih u potpunosti ne ispunjava ulogu idealnog biomarkera u dijagnostici sepsa (163-166). Normalne vrednosti PCT iznose manje od 5 ng/ml. Hirurški tretman i autoimune bolesti mogu povećati njegov nivo, ali ne preko 2 ng/ml, dok je kod sepsa to povećanje daleko veće (159). Naša istraživanja ukazuju da je vrednost PCT ($p < 0,001$) statistički značajno veća kod preminulih pacijenata u odnosu na preživjele.

Prema podacima objavljenim od strane Nojmajera sa saradnicima (136), vrednost leukocita iznad 10.000 bila je statistički značajna za razvoj ozbiljnog infektivnog procesa. Po Devenportu i saradnicima (129) vrednost Le iznad 10.000 bila je statistički značajna za razvoj srčanih komplikacija. U našoj studiji, kod preživelih pacijenata broj leukocita je pao između dva merenja, a kod preminulih pacijenata je došlo do povećanja broja leukocita. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u broju leukocita u odnosu na smrtni ishod ($p < 0,001$).

Horasan sa saradnicima (154) ne pronalazi statistički značajnu vrednost serumskog hemoglobina na nastanak ranog postoperativnog mortaliteta osoba starijeg životnog doba nakon operacije na GIT-u. Koncentracija serumskog hemoglobina je statistički značajno više pala kod preživelih nego kod preminulih pacijenata ($p < 0,001$), s tim da su početne vrednosti kod preminulih pacijenata već prilikom hospitalizacije bile na minimalnim, ili ispod minimalnih vrednosti.

Urgentna ili hitna laparotomija je uobičajena hirurška procedura kod koje je stopa mortaliteta značajno veća u odnosu na elektivnu laparotomiju (167). Kod osoba starijeg životnog doba, abdominalna patološka stanja se češće prikazuju u akutnom obliku (168) i neposredni postoperativni mortalitet je veći nego kod mlađih pacijenata. U jednoj od objavljenih studija, čak 80% intraoperativnog mortaliteta se odnosilo na pacijente starijeg životnog doba sa abdominalnom patologijom (169). Urgentna hirurgija je dobro poznat faktor rizika. Ona uvećava stopu operativnog mortaliteta od 3 do čak 10 puta (170). Ozturk i saradnici (117) u svom istraživanju navode da je oko 70% nepreživelih pacijenata bilo podvrgnuto urgentnoj hirurgiji. El-Hadavi i saradnici (139) ističu bolji ishod kod pacijenata starijeg životnog doba koji su bili podvrgnuti elektivnom hirurškom tretmanu, u odnosu na urgentno hirurški zbrinute pacijente, a što je bilo u korelaciji i sa podacima dobijenim u još nekim istraživanjima (104, 105, 171, 172). El-Hadavi i saradnici (139) zajedno sa Volšom i saradnicima (173) zaključuje da neophodnu hiruršku terapiju nikako ne treba odlagati u odnosu na sam broj godina kod pacijenta starijeg životnog doba, i da upravo oni završavaju smrtnim ishodom zbog svog lošeg medicinskog stanja na prijemu. U prilog ovoj tvrdnji zabeleženo je više studija gde su pacijenti podvrgnuti urgentnom hirurškom tretmanu takođe imali veću stopu neposrednog postoperativnog mortaliteta, upoređujući ih sa elektivno hirurški zbrinutim pacijentima (126, 128, 133, 134, 138). Naša zapažanja ukazuju da je urgentna hirurška procedura statistički značajno češće rađena kod preminulih pacijenata u odnosu na preživjele ($p < 0,001$). U univarijantnom regresionom modelu, kao jedan od najjačih prediktora intrahospitalnog mortaliteta izdvojila se i urgentno izvedena operacija ($p < 0,001$). Primena

urgentne operacije povećava šanse za smrtni ishod gotovo pet puta (HR 4,780).

Direktan uticaj sistema organa pogođenog bolešću na smrtni ishod pacijenta, poznata je činjenica (174). Primera radi, hirurgija gornjih partija digestivnog trakta uvećava rizik od nastanka kako srčanih, tako i respiratornih komplikacija (170). Ozturk i saradnici (117) ukazuju na činjenicu da je najveća stopa neposrednog postoperativnog mortaliteta bila u ovoj grupi pacijenata starijeg životnog doba. Ipak, polovina od 117 nepreživelih bila je sa kolorektalnom bolešću. Ispostavilo se da je sistem organa pogođen bolešću nezavistan faktor rizika neposrednog postoperativnog mortaliteta u multivarijantnoj regresionoj analizi. Jilmazlar sa saradnicima (175) objavljuje podatke koji su bili u korelaciji sa napred navedenim. Naše istraživanje utvrđuje da postoji statistički značajna razlika u lokalizaciji samog oboljenja u odnosu na smrtni ishod ($p < 0,001$). Najkraće preživljavanje su imali pacijenti sa oboljenjima na duodenumu, zatim na tankom crevu, dok su pacijenti sa oboljenjima na želucu i debelom crevu imali najduže preživljavanje.

Upoređujući dužinu operativnog zahvata kod osoba starijeg životnog doba u odnosu na stepen preživljavanja, objavljeno je više skorašnjih studija. Vizer sa saradnicima (123) otkriva podjednaku zastupljenost radova sa, kako statistički značajnom, tako i statistički neznačajnom dužinom same operacije za neposredno postoperativno preživljavanje. El-Hadavi (139) takođe navodi statistički značajnu povezanost između dužine operativnog zahvata i ozbiljnosti postoperativnih komplikacija, pa samim tim i mortaliteta. On veruje da duži operativni zahvat više utiče na normalne fiziološke tokove, kao što je hidro-elektrolitni odnos. Duže operacije mogu da imaju veću šansu za gubitak krvi, tkivnu hipoksiju, hipotermiju i dužu izloženost operativne rane spoljašnjim uticajima. Duži periodi intubacije povećavaju stopu komplikacija, navodi on. Naša zapažanja otkrivaju da je dužina operacije bila ujednačena u odnosu na ispitivane grupe ($p = 0,118$).

Zahvaljujući medikamentoznoj terapiji, koja uključuje antagoniste H₂ receptora, kao i protonske pumpe, sa ili bez upotrebe antibiotika u eradikaciji H. Pylori, zabeležen je pad u broju elektivno zbrinutih pacijenata sa peptičkom ulkusnom bolešću (PUB) (176). Nasuprot ovoj činjenici, broj akutnih komplikacija ove bolesti (npr. perforacija, krvarenje) koje zahtevaju urgentnu hiruršku terapiju, ostaje kvantitativno nepromenjen (177, 178). Odluku koji tip operacije treba izvesti, hirurg donosi u odnosu na više faktora, uključujući lokalizaciju i ekstenzivnost lezije, izvodljivost sigurne ne-definitivne hirurške procedure, prisustvo ili odsustvo anestezioloških rizik faktora, kao i u odnosu na svoj - hirurški stav (176). Više faktora može učestvovati u porastu neposrednog postoperativnog mortaliteta kod pacijenata sa PUB. Utvrđeno je da je perforacija glavna komplikacija PUB sa stopom mortaliteta od 6% do 31% (179-184). Učestalost gastroduodenalnog peptičkog ulkusa ostaje relativno nepromenjena u poslednje dve decenije (185). Pored toga 10-20% pacijenata hospitalizovanih zbog lečenja nevarikoznog krvarenja iz gornjih partija GIT-a, na kraju ipak zahteva hiruršku terapiju u kontroli krvarenja. Još jedan težak problem sekundarne hirurške terapije pacijenata sa rekurentnom PUB objavljen je od strane Gonzalez-Straviskog i saradnika (186). On retrospektivno prikazuje 35 pacijenata podvrgnutih drugom hirurškom aktu usled postojanja perzistentne ili rekurentne PUB ili njene komplikacije. Starost pacijenata sa PUB postepeno se povećava tokom poslednjih godina (187-189). Testini sa saradnicima (176) ukazuje da 65 i više godina pretenduju da direktno budu povezane sa povišenom stopom neposrednog postoperativnog mortaliteta. Ovo je u skladu i sa nekim drugim studijama u kojima pacijenti starijeg životnog doba često boluju od još nekog pratećeg hroničnog oboljenja, ili su duži vremenski period na terapiji NSAIL (181, 188). Uprkos činjenici da hirurška terapija ostaje terapija izbora za PUB, sam tip urgentne hirurške procedure još uvek je za raspravu. U nekim istraživanjima definitivni hirurški tretman ima nižu stopu mortaliteta u odnosu na pacijente kod kojih je izvedena ne-definitivna hirurška procedura. Inače, ne-definitivna hir. procedura je češće izvođena kod pacijenata koji su na prijemu imali više faktora rizika, nego onih sa definitivnom hirurškom procedurom, te se ovim može objasniti i viša stopa neposrednog

postoperativnog mortaliteta gorepomenutih istraživanja. Naša zapažanja ne ukazuju na statistički značajnu povezanost između stope neposrednog postoperativnog mortaliteta i urgentno izvedene hirurške procedure kada govorimo o benignim oboljenjima na želucu.

Širom sveta svake godine registruje se oko milion novootkrivenih slučajeva karcinoma želuca (190). Resekcija želuca ostaje terapija izbora kod pacijenata sa lokalizovanom bolešću, iako je značaj multimodalnog pristupa u smanjenju rekurencije bolesti sada već dobro primenjen. Starija životna dob kao i preoperativni gubitak na telesnoj težini još od ranije su povezivani sa povećanom stopom mortaliteta nakon gastrektomija (191, 192). U našem istraživanju, maligna oboljenja bila su prisutna kod 55,80% preživelih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu i 48,40% preminulih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu. Benigna oboljenja bila su prisutna kod 44,20% preživelih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu i 51,60% preminulih pacijenata sa hirurškim oboljenjima na želucu. Utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u vrsti oboljenja u odnosu na smrtni ishod ($p=0,624$).

Intestinalna opstrukcija je čest i važan uzrok abdominalne katastrofe. Epidemiološki faktori mehaničke intestinalne opstrukcije odnose se na urođene ili stečene anatomske razlike, način ishrane, dužinu života i razvijenost lokalne medicinske prakse. Iz ovoga proizlazi da uzroci intestinalne opstrukcije mogu varirati u zavisnosti od geografskog područja i od godine do godine. Pre pedeset godina, uklještene spoljašnje kile činile su skoro polovinu svih intestinalnih opstrukcija. Međutim, poslednjih godina, u zemljama zapadne Evrope i SAD-a, crevne priraslice postaju najčešći uzrok intestinalne opstrukcije zahvaljujući konstantnom rastu broja abdominalnih operacija, uz ranije otkrivanje i elektivni tretman kila i intraabdominalne maligne bolesti. Ipak, u slabo razvijenim i nerazvijenim zemljama, zastupljenost volvulusa i uklještenih kila je još uvek velika (193). Mehanička opstrukcija tankog creva ostaje čest klinički problem. Osnovni uslovi povoljnog ishoda jesu brzo prepoznavanje kompletne opstrukcije sa sledstvenom blagovremenom hirurškom terapijom,

kao i precizno prepoznavanje delimične opstrukcije sa izbegavanjem nepotrebne hirurške intervencije kod pacijenata gde se opstrukcija može rešiti konzervativnom terapijom. U našoj studiji, hirurška oboljenja na tankom crevu bila su prisutna kod 178 pacijenata, odnosno kod 19,50% ukupne ispitivane populacije. U ovoj grupi preživela su 132 pacijenta (74,16%), a preminulo je 46 pacijenata (25,84%).

Primarni tumori tankog creva su retki, sa učešćem od 2 do 5% svih gastrointestinalnih tumora. Prema našim podacima, svih 178 pacijenata sa hirurškim oboljenjima na tankom crevu, bez obzira na smrtni ishod, imalo je benigni tip oboljenja bez prisustva intestinalnih tumora.

Akutno gastrointestinalno (GI) krvarenje je čest tretirajući problem kod osoba starijeg životnog doba (194). Još je 1988 god. „Mayo“ klinika osnovala tim za GI krvarenje ne bi li obezbedila adekvatnu negu pacijenata sa akutnim krvarenjem (195). Prosečna starost pacijenata, iz njihovog iskustva, bila je 65 godina za krvarenja iz gornjih partija GIT-a, tj. 71 godina za krvarenja iz donjih partija GIT-a, uz upotrebu NSAIL u 53% kod gornjih, tj. 45% kod donjih krvarenja. Pacijenti koji su na terapiji NSAIL imali su više učešća u krvarenjima iz gornjih partija GIT-a sa povećanjem broja godina (196). Gastroduodenalni ulkusi ostaju najčešći uzrok krvarenja iz gornjih partija GIT-a (40%), dok kod krvarenja iz donjih partija to pripada divertikulozi kolona (50%) (194, 197, 198). Krvarenje iz donjih partija GIT-a, koje je definisano kao krvarenje distalno od Trajcijevog ligamenta, zastupljeno je sa približno 0,5% svih kratkoročnih bolničkih prijema u SAD (199). Klinička slika ovakvog krvarenja vrlo je različita i zavisi od količine gubitka krvi. Etiološki za krvarenje iz donjih partija GIT-a pored divertikuloze kolona (kao najčešćeg uzroka sa procentualnom zastupljenošću od 40%) mogu biti odgovorni angiodisplazije, hemoroidi i kolitisi (200). Prema našim podacima, bilo je 9 preživelih i 10 preminulih pacijenata sa krvarećim želudačnim ulkusom, 5 preživelih i 13 preminulih pacijenata sa krvarećim duodenalnim ulkusom i 2 pacijenta sa krvarećim tumorom debelog creva (4.26% ukupno ispitivane populacije).

Akutna mezenterijalna ishemija (AMI) je neuobičajeno urgentno hirurško stanje koje se javlja kod poremećaja mezenterijalne arterijske ili venske cirkulacije. AMI je povezana sa visokom stopom kako morbiditeta, tako i mortaliteta, koji ostaju nepromenjeni u poslednjih par decenija (201). Imajući u vidu nizak povoljan ishod obolelih od AMI, postojanje podataka o preoperativnom riziku, kao i proceni morbiditeta i mortaliteta vezanog za AMI, umnogome bi pomoglo u donošenju odluke kako hirurgu, tako i pacijentu i njegovoj porodici. Sama AMI predstavlja oboljenje sa katastrofalnim ishodom, i čak kada je brzo postavljena dijagnoza i lečena na uobičajen način, povoljan ishod je minimalan (202). Uprkos napretku u dijagnostici i terapijskim procedurama, boljem razumevanju patofiziologije same bolesti, učinjeni su minimalni napreci u povoljnom ishodu lečenja pacijenata sa AMI (201). Gupta sa saradnicima (203) u svojoj studiji opisuje pacijente koji su bili podvrgnuti parcijalnoj resekciji creva usled AMI, gde je skoro trećina njih završila smrtnim ishodom. Ovaj podatak bio je u skladu sa višom stopom mortaliteta, prezentovanom u publikovanim studijama (201, 204), što se može povezati sa „protektivnim“ efektom, viđenim kod intestinalnih resekcija (npr. kod pacijenata sa proširenom intestinalnom ishemijom koja nije kompatibilna sa životom nakon resekcije). Sa više od 50% pacijenata preko 65 god. Starosti, kod kojih je učinjena crevna resekcija zbog AMI, uticaj starosti na neposredni postoperativni ishod i dalje ima veliki značaj (203, 205, 206). Crevni segment zahvaćen ishemijom, kao i tip resekcije (izvođenje stome ili primarna anstomoza) nisu bili statistički značajni faktori neposrednog postoperativnog mortaliteta (203). To je bilo u suprotnosti sa zaključcima Akoste i saradnika, (153) gde su u studiji od 132 pacijenta sa AMI, obe, kako ishemije kolona, tako i ishemije tankih creva, bile nezavisni prognostički faktori ranog (neposrednog) postoperativnog mortaliteta. U našem istraživanju, najčešće oboljenje na tankom crevu kod preminulih pacijenata bilo je akutna mezenterijalna ishemija i parcijalna ishemija creva (67,40%). Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u vrsti oboljenja u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na tankom crevu ($p < 0,001$).

Divertikularna bolest je česta kod osoba starijeg životnog doba, sa potvrđenom učestalošću preko 66 i 80% kod osoba 65 i 80 god. starosti (207, 208). Poseban izazov hirurgu predstavljaju osobe starijeg životnog doba koje zahtevaju urgentnu operativnu terapiju usled postojanja akutnih komplikacija divertikulitisa, kao što je crevna perforacija ili crevna opstrukcija refrakтерна na konzervativnu terapiju. Lidski i saradnici (209) u studiji od 2264 pacijenta podvrgnuta urgentnoj hirurškoj terapiji zbog divertikulitisa, ukazuju da je poodmakla starosna dob pacijenata nezavisan faktor ranog postoperativnog mortaliteta. Prema podacima dobijenim u našem istraživanju, bila su svega 2 preživela pacijenta, elektivno hirurški tretirana zbog divertikularne bolesti na debelom crevu.

Još od vremena kada je prvi put opisana od strane Bolija i saradnika (210) 1963. godine, možemo da kažemo da se ishemija kolona (IK) može manifestovati kao širok spektar oboljenja, uključujući reverzibilnu kolopatiju (subepitelijalno krvarenje i edem), tranzitorni kolitis, hronični kolitis, strikture, gangrene, kao i fulminantni oblik kolitisa (211, 212, 213). Atipične manifestacije ove bolesti uključuju kolopatiju sa gubitkom proteina i rekurentnu sepsu (211). Ishemija kolona je jedna od najčešćih bolesti osoba starijeg životnog doba i uz to najčešća manifestacija ishemijske povrede GIT-a (211). Veća učestalost IK kod ove grupe pacijenata ukazuje na vezu sa degenerativnim promenama vaskularnog stabla, iako splahnhička angiografija kod pacijenata sa IK, suprotno akutnoj ishemiji drugih vaskularnih bolesti, retko pokazuje klinički značajnu okluziju ili abnormalnost (211). Vaskularne abnormalnosti srednjeg i zadnjeg creva predstavljaju ekstremno morbidna stanja. Razlog tome je da ove bolesti češće pogađaju osobe starijeg životnog doba sa različitim pratećim hroničnim oboljenjima i ograničenim fiziološkim rezervama (214). Šarf sa saradnicima (214) na osnovu kliničkih istraživanja opisuje dva osnovna tipa IK: 1. negangrenozni tip, svrstan u tranzitorni ishemijski kolitis i hroničnu formu; 2. gangrenozni tip. Klinički, neki od ovih pacijenata mogu imati i krvarenja iz donjih partija GIT-a (215). U našoj ispitivanoj polulaciji bilo je 5 preživelih i 6 preminulih pacijenata sa ishemijskim

promenama na debelom crevu, te je utvrđeno da ne postoji statistički značajna razlika u ovoj vrsti oboljenja u odnosu na smrtni ishod kod pacijenata sa hirurškim oboljenjima na debelom crevu ($p > 0,001$).

Uprkos tehnološkom napretku moderne medicine, morbiditet, dužina hospitalizacije i troškovi lečenja, povezani sa perforacijom crvuljka, nisu se značajno promenili u poslednjih pedeset godina (216). Za apendicitis se često misli da predstavlja bolest mlađe populacije. Sa produženjem očekivanog životnog veka, raste i učestalost ovog oboljenja i kod osoba starijeg životnog doba. Sam apendicitis je najčešći uzrok postojanja akutnog abdomena kod pacijenata (216-226). Kako učestalost od perforacije, tako i komplikacije izazvane ovom bolešću su u porastu kod osoba starijeg životnog doba (218, 222, 223). Uprkos medicinskim dostignućima, rizik tokom života od nastajanja ovog zapaljenja ostaje nepromenjen i kreće se oko 7%, sa maksimumom incidence između 10. i 30. godine života (217, 218, 221). Pacijenti starijeg životnog doba sa zapaljenski izmenjenim crvuljkom, ostaju i dalje sa značajno povišenim rizikom morbiditeta (70%) i mortaliteta (4-8%) u opštoj populaciji (216, 217, 220, 221, 227). Od 914 operisanih pacijenata u našoj studiji, njih 41 (4,50%) bio je sa zapaljenski izmenjenim crvuljkom. Svi operisani pacijenti pripadaju grupi preživelih pacijenata.

Kolorektalni karcinom (CRC) predstavlja jednu od najčešćih malignih bolesti širom sveta. Njena učestalost raste sa starošću. Sa očekivanim produženjem životnog veka ljudske populacije, očekuje se i visoka učestalost CRC-a kod osoba starijeg životnog doba (228). Hirurška resekcija predstavlja najbolju opciju u lečenju najvećeg broja pacijenata sa CRC-om. Uprkos bojazni od lošeg postoperativnog ishoda kod osoba starijeg životnog doba, nekoliko skorašnjih studija je pokazalo da je postoperativni mortalitet postao prihvatljiv kod osoba starijeg životnog sa CRC-om, kao i da specifično kancer-preživljavanje nije bilo ugroženo uznapredovalom starošću (229-235). Ipak, najveći broj ovih studija uključuje pacijente sa karcinomom kolona i rektuma podvrgnute kako palijativnim, tako i kurativnim hirurškim procedurama (230, 232-235). Lou i saradnici (236) objavljuju u svojoj studiji da je 21% pacijenata

starijeg životnog doba sa CRC-om imalo permanentnu kolostomu. Filips (237) zaključuje da od 92 pacijenta starosti preko 75 godina, podvrgnuta resekciji, njih 85% nisu prijavili raniji poremećaj crevne funkcije ili kontinencije. U našem istraživanju bilo je 397 preživelih i 41 preminuo od operisanih pacijenata zbog CRC-a (47,92%). Kod preživelih pacijenata najčešće je rađena hemikolektomija (29,00%) i resekcione procedure na rektumu (23,30%), a kod preminulih pacijenata sa malignim oboljenjima na debelom crevu, najčešće su rađene resekcione procedure na rektumu (34,90%) i hemikolektomija (19,00%).

Intestinalna opstrukcija je čest problem kod pacijenata sa malignom bolešću gastrointestinalnog trakta (238, 239). Kod uznapredovalih intraabdominalnih malignih procesa, 5-51% pacijenata sa ovarijalnim karcinomom (240-244), kao i 10-28% pacijenata sa gastrointestinalnim karcinomom, boluje od intestinalne opstrukcije. Kod takvih pacijenata hirurgija ima ulogu palijacije opstruktivnih tegoba, nikako onkološko-resekcioni karakter. Prema našim podacima, bilo je 75 preživelih i 31 preminuo od operisanih pacijenata zbog maligne intestinalne opstrukcije debelog creva (24,2% pacijenata sa malignim oboljenjima debelog creva). Od tog broja, kod 62 preživela i 12 preminulih pacijenata izvedena je samo kolostomija, što govori u prilog napred navedenom palijativnom karakteru hirurškog tretmana.

Približno 40% svih intrahospitalnih komplikacija odnosi se na operative procedure (245), a incidenca komplikacija je 2-4,5 puta veća u hirurgiji nego u opštoj praksi (245-247). Rane postoperativne komplikacije javljaju se češće od drugih komplikacija, i češće se mogu prevenirati, s tim da su njihove posledice daleko ozbiljnije (248). Ovo saznanje nas upućuje na profesionalnu, moralnu i etičku obavezu da smanjimo učestalost ovih komplikacija (249).

Zadatak hirurga je izvođenje hirurške intervencije sa što manjim procentom morbiditeta i mortaliteta (250,251). Dehiscencija rane predstavlja jednu od najčešćih ranih postoperativnih komplikacija (252), sa učestalošću oko 2% (253). Ne postoji jedinstveni uzrok koji dovodi do dehiscencije laparatomije i kao po pravilu postoji kombinacija više faktora, kao što su: anemija, žutica,

uremija, dijabetes, hipoalbuminemija, HOBP, malignitet, upotreba steroida, gojaznost, infekcija rane, urgentna hirurška intervencija (254, 255). Neki od faktora, kao što su žutica, gojaznost, anemija, urgentna hirurška intervencija i dijabetes, nedavno su u nekim radovima osporavani (256). Više studija otkriva uticaj nutricionog statusa na nastanak dehiscencije operativne rane (257), sa direktnom vezom procesa zarastanja rane i proteinske malnutricije (258). Takođe, primećeno je da urgentni hirurški tretman predstavlja dokazano važan faktor rizika u dehiscenciji rane (259). Poodmakla starosna dob je poznat faktor rizika dehiscencije rane. Afzal i Bašir (251) objavljuju da pacijenti od 65 god. i stariji, kao i prisustvo intraabdominalne sepse, predstavljaju statistički značajne faktore rizika dehiscencije rana kod elektivne laparotomije, dok kod urgentno zbrinutih pacijenata to su bili prisustvo intraabdominalne sepse, nizak nutricion status i upotreba steroida. Smanjenje morbiditeta i mortaliteta su najznačajniji ciljevi hirurškog rada. Među postoperativnim komplikacijama, dehiscencija anastomoze dovodi do većeg bola i tegoba pacijenta nego bilo koja druga hirurška komplikacija (260). Uprkos konstantnom poboljšanju u hirurškim tehnikama, dehiscencija anastomoze u gastrointestinalnoj hirurgiji ostaje jedna od glavnih uzroka ranog postoperativnog morbiditeta i mortaliteta (261-264). Procenat dehiscencija anastomoze zavisi i od mesta na kome se izvode: ezofagus 2-16% (264-267), želudac 1-9% (268-272), tanko crevo 1-3% (273, 274), kolon 3-29% (261, 275-278), rektum 8-41% (279). Tarentin i saradnici (280) navode da je srednja vrednost za dehiscenciju anastomoze bila 11 dana, a najveći broj anastomoza (79,4%) je popustio unutar 30 dana od momenta operacije. Isti autori navode, a u korelaciji sa drugim istraživanjima, da je muški pol bio nezavisni prediktivni faktor dehiscencije anastomoza (281-282), kao i abnormalna vrednost serumskog natrijuma (280). Prema našim podacima, reintervencija je rađena kod 2 preživela pacijenta i 17 preminulih pacijenata. Kod 2 preživela pacijenta rađena je resutura laparotomije. Kod preminulih pacijenata, kod njih 6 rađena je resutura laparotomije, a kod 11 pacijenata resutura anastomoze. Utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u vrsti reintervencije u odnosu na smrtni ishod (Fišerov test: $p=0,164$)

Transfuzija i dalje predstavlja oslonac u terapiji prevencije morbiditeta i mortaliteta izazvanih krvarenjem. Dostupni podaci ukazuju da primena transfuzije dovodi do povećanja morbiditeta, pa čak i mortaliteta. Mnogi pacijenti koji razviju hiruršku anemiju, dobijaju transfuziju. Ishod kod takvih pacijenata je loš, i nije sasvim jasno da li je to posledica krvarenja, anemije, ili same transfuzije (283). U jednoj velikoj studiji (129) pacijenti koji su dobili više od 4 jedinice svežih ispranih eritrocita, imali su čak 7 puta više srčanih komplikacija u odnosu na one sa manjim dozama ili one koji uopšte nisu primali krv. Krvarenje predstavlja glavnu komplikaciju u hirurgiji. Ukupni postoperativni mortalitet, kako za elektivnu, tako i za urgentnu hirurgiju, vrlo je nizak i iznosi oko 0,1%, uz daleko veću stopu mortaliteta nekih hirurških grana (npr. vaskularna hirurgija) (283). Visok procenat intraoperativne transfuzije, koja se kreće 20-75% zabeležene su kod pacijenata sa resekcijom rektuma zbog postojanja karcinoma (284-288). Uopšteno, postoperativno krvarenje posle kolorektalne procedure predstavlja retku komplikaciju. Rizik od njenog nastajanja zavisi od hirurške tehnike, prisustva hroničnih oboljenja i kod pojedinih pacijenata od poremećenog sistema koagulacije (289). U našoj studiji, 2 preminula pacijenta imala su postoperativnu komplikaciju u vidu krvarenja nakon operacije CRC-a, gde je prvi pacijent tokom hospitalizacije dobio 8 jedinica deplazmatisanih eritrocita i 20 jedinica SSP, a drugi 5 jedinica deplazmatisanih eritrocita i 20 jedinica SSP.

Na dužinu operacije utiče više faktora, kao što su hirurški pristup (otvoren ili laparaskopski), intraoperativne komplikacije, iskustvo hirurga i operativni tim. Mnoge studije su pokazale da je produženo operativno vreme bilo povezano sa većom stopom intra i postoperativnih komplikacija (290). Nojmajer sa saradnicima (136) iznosi svoje zaključke koji su bili u korelaciji sa prethodno navedenim, i po njemu produženo operativno vreme bilo je na nivou statističke značajnosti, a vezano za pojavu infekcije. Po Devenportu i saradnicima (129) produženo operativno vreme bilo je na nivou statističke značajnosti za pojavu hirurških komplikacija i neposrednog postoperativnog mortaliteta. Vizer sa saradnicima (123), sa druge strane, otkriva da produženo

operativno vreme ne utiče na neposredni postoperativni mortalitet, već samo na morbiditet. U našem istraživanju dužina operacije je bila ujednačena u odnosu na ispitivane grupe ($p=0,118$).

Kod pacijenata stariji od 65 god. mortalitet iznosi 75% od ukupnog hirurškog mortaliteta pacijenata svih uzrasta. Neposredni postoperativni mortalitet za hirurške procedure u ovoj grupi pacijenata opao je 5-10% u neselektovanim serijama, upoređujući sa mortalitetom od 1,5% kod mlađih pacijenata (291). Starija životna dob je u više skorašnjih studija bila povezana sa većom stopom postoperativnih komplikacija, što je rezultovalo većom stopom morbiditeta i mortaliteta. U 9 od 15 studija, minimalna starosna dob koja predstavlja statistički značajan faktor rizika za pojavu neposrednog postoperativnog mortaliteta, iznosila je 65 godina (125, 127-131, 133, 135, 136, 138). Vizer i saradnici (123) navode da su osobe starije od 65 god. do 5,3 puta češće završavale smrtnim ishodom u odnosu na mlađu populaciju. U skladu sa navedenim, i Tarentin sa saradnicima (73) objavljuje da je starosna dob preko 65 god. nezavisni statistički faktor rizika neposrednog (ranog) postoperativnog mortaliteta. Stopa mortaliteta u ovoj grupi pacijenata je vrlo visoka i kreće se od 10-55% (292-294). Ukupna stopa mortaliteta u našoj ispitivanoj populaciji iznosila je 17,80%. Pacijenti starosti 70-74 godine su imali najkraće preživljavanje, ali nije utvrđena statistički značajna razlika ($p=0,385$).

Uticaj polova na pojavu ranog postoperativnog mortaliteta, po El-Hadaviju i saradnicima (139), nije imao statističku značajnost. S druge strane, Vizer i saradnici (123) navode podjednak broj studija u kojima je pol pacijenta imao / nije imao statistički značajan uticaj na pojavu ranog postoperativnog mortaliteta. U našem istraživanju ženski pol je imao kraće intrahospitalno preživljavanje u odnosu na muški pol, ali nije utvrđena statistički značajna razlika ($p=0,244$).

Kuk i Dej (37) u svom istraživanju navode da je čak 44% pacijenata starijeg životnog doba, sa višim ASA skorom, podvrgnutih urgentnoj / elektivnoj hirurškoj proceduri, preminulo u neposrednom postoperativnom periodu. Ovo

je bilo u korelaciji sa podacima objavljenim u drugim studijama (144, 295). Povećanje ASA skora je takođe predstavljalo nezavisni prognostički faktor neposrednog postoperativnog mortaliteta u četiri skorašnje studije (137, 138, 149, 150). El-Hadavi sa saradnicima (139) takođe navodi da je ASA skor imao statistički značajan uticaj na razvoj neposrednog postoperativnog mortaliteta. U našoj studiji, kako u univarijantnom regresionom modelu, tako i u multivarijantnoj regresionoj analizi, kao jedan od najjačih prediktora mortaliteta izdvojio se i ASA skor ($p < 0,001$). Povećanjem ASA skora za 1, povećava se šansa za smrtni ishod gotovo 5 puta (OR 4,917) - univarijantni model. Povećanjem ASA skora za 1, povećava se rizik od smrtnog ishoda 2,6 puta (OR 2,642) - multivarijantni model.

Tri skorašnje studije otkrivaju da je povišeni nivo serumskog kreatinina bio statistički značajan faktor rizika za pojavu ranog postoperativnog mortaliteta kod osoba starijeg životnog doba i da je kod takvih pacijenata šansa za smrtni ishod bila 1,7 puta veća (123). U našem istraživanju u univarijantnom regresionom modelu, kao nezavisni prediktor neposrednog postoperativnog mortaliteta izdvojio se i povišen nivo serumskog kreatinina ($p < 0,001$).

Horasan i saradnici (154) u multivarijantnoj analizi otkrivaju da je nizak nivo serumskog albumina predstavljao nezavisni faktor rizika za pojavu neposrednog postoperativnog mortaliteta kod osoba starijeg životnog doba. S druge strane, Vizer i saradnici (123) navode podjednak broj objavljenih studija u kojim je postojala / nije postojala statistička značajnost serumskog nivoa albumina na pojavu neposrednog postoperativnog mortaliteta kod osoba starijeg životnog doba. Kod onih sa hipoalbuminemijom (vrednost ispod 35 gr/L), verovatnoća za smrtni ishod bila je 1,3–2,2 puta veća nego kod pacijenata sa normalnim vrednostima serumskog albumina (123). U našoj ispitivanoj populaciji, u univarijantnom regresionom modelu, kao nezavisni prediktor intrahospitalnog mortaliteta izdvojio se i snižen nivo serumskog albumina ($p < 0,001$). U multivarijantnoj analizi, njegova vrednost je takođe statistički značajna kao prediktora intrahospitalnog mortaliteta ($p = 0,007$).

Verovatnoća za smrtni ishod bila je 0,89-0,95 puta veća nego kod pacijenata sa normalnim vrednostima serumskog albumina.

Abnormalne vrednosti serumskog natrijuma (ispod 135 mmol/L i iznad 145 mmol/L) predstavljale su statistički značajan faktor rizika za pojavu neposrednog postoperativnog mortaliteta kod osoba starijeg životnog doba (129). Vizer i saradnici (123) hiponatrijemiju pronalaze kao statistički značajan faktor rizika za pojavu neposrednog postoperativnog mortaliteta kod osoba starijeg životnog doba u jednoj studiji, gde je nizak nivo serumskog natrijuma verovatnoću za smrtni ishod povećavao 1,33 puta u odnosu na pacijente sa normalnim vrednostima. Isti autori to nisu mogli da pronađu u trima drugim studijama. U našoj ispitivanoj populaciji, u univarijantnom i multivarijantnom regresionom modelu, kao nezavisni prediktor intrahospitalnog mortaliteta izdvojila se i abnormalna vrednost serumskog natrijuma ($p < 0,001$). Pacijenti sa abnormalnim vrednostima serumskog natrijuma imali su 0,95 puta veću verovatnoću za smrtni ishod u odnosu na pacijente sa normalnim vrednostima.

Martin i saradnici (158) navode u studiji objavljenoj 2009. god., da je kod pacijenata sa sepsom ukupna stopa mortaliteta iznosila blizu 50%. U jednoj drugoj studiji, objavljena stopa mortaliteta iznosila je 35% u jedinicama intenzivne nege, uz ukupnu stopu mortaliteta od 27% (296). Podaci dobijeni u našem istraživanju ukazuju da su povišene vrednosti CRP-a ($p < 0,001$) i PCT-a ($p = 0,005$) predstavljale nezavisne prediktore ranog postoperativnog mortaliteta u univarijantnoj regresionoj analizi. Pacijenti sa povišenim vrednostima CRP-a i PCT-a imali su 1,01 put veću verovatnoću za smrtni ishod u odnosu na pacijente sa normalnim vrednostima. U multivarijantnoj analizi taj uticaj odnosio se na povišene vrednosti CRP-a ($p = 0,004$).

Ozturk i Jilmazlar (117) u svojoj studiji iznose stopu neposrednog postoperativnog mortaliteta od 24,9% za urgentne i 5,2% za elektivne hirurške pacijente starijeg životnog doba. Kod Blensfilda i saradnika (116) taj broj je iznosio 19% za urgentno zbrinute, tj. 4% za elektivno zbrinute hirurške pacijente. El-Hadavi i saradnici (139) iznose da je ukupna stopa neposrednog

postoperativnog mortaliteta (urgentnog i elektivnog) bila 6,6%. Bas (185) navodi da je ukupna stopa mortaliteta kod urgentno zbrinutih pacijenata starijeg životnog doba bila 30%. Nišida i saradnici (297) otkrivaju 3 puta veću smrtnost urgentno operisanih pacijenata starijeg životnog doba u odnosu na elektivno zbrinute. Kod Vizera i saradnika (123) taj broj se kretao između 1,9 i 3,3 puta (ORs). Prema našim podacima, u univarijantnom regresionom modelu, kao jedan od najjačih prediktora neposrednog postoperativnog mortaliteta izdvojila se urgentna operacija ($p < 0,001$). Primena urgentne operacije povećava šanse za smrtni ishod gotovo 5 puta (OR 4,780).

Ozturk i Jilmazlar (117) potvrđuju da pacijenti starijeg životnog doba sa CRC-om imaju čak 9 puta veću šansu za smrtni ishod, u odnosu na pacijente sa drugom lokalizacijom patološkog procesa, dok se kod pacijenata iste starosne grupe ali sa bolestima na gornjim partijama GIT-a, verovatnoća za smrtni ishod smanjuje na 8 puta. U jednoj drugoj studiji (280), sistem organa pogođen bolešću takođe predstavlja statistički značajan faktor rizika za pojavu ranog postoperativnog mortaliteta kod osoba starijeg životnog doba. U našem istraživanju najkraće preživljavanje su imali pacijenti sa hirurškim oboljenjima na duodenumu, zatim na tankom crevu, dok su pacijenti sa hirurškim oboljenjima na želucu i debelom crevu imali najduže preživljavanje. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u dužini intrahospitalnog preživljavanja u odnosu na lokalizaciju samog hirurškog oboljenja ($p < 0,001$). Pacijenti sa malignim oboljenjima imali su statistički značajno kraće preživljavanje u odnosu na pacijente sa benignim oboljenjima ($p < 0,001$).

Uopšteno govoreći, PUB učestvuje u više od 70% mortaliteta povezanog sa bolešću (187, 298). Perforacija kao glavna komplikacija PUB ima stopu neposrednog postoperativnog mortaliteta 5-15% (179-182, 184). Ukupna stopa neposrednog postoperativnog mortaliteta kod krvarenja iz gastroduodenalnih peptičkih ulkusa iznosi približno 10% (185). U našem istraživanju ukupna stopa neposrednog postoperativnog mortaliteta bila je 6,13% kod perforacije ulkusne lezije želuca, tj. 6,74% kod krvarenja iz ulkusne lezije želuca. Ukupna stopa neposrednog postoperativnog mortaliteta kod perforacije ulkusne lezije na

duodenumu iznosila je 6,13%, a kod krvarenja iz ulkusne lezije duodenuma iznosila je 7,97%.

Uvidom u objavljene podatke više studija (299-303), stopa neposrednog (ranog) postoperativnog mortaliteta pacijenata sa karcinomom želuca kretala se od 0,8-13%, sa većom zabeleženom stopom u zapadnim objavljenim studijama (prema poslednjim objavljenim podacima oko 4%). U našem istraživanju, ukupna stopa neposrednog postoperativnog mortaliteta pacijenata sa karcinomom želuca iznosila je 9,21%.

Bas potvrđuje (185) da je ukupna stopa ranog postoperativnog mortaliteta kod mehaničke opstrukcije tankog creva kod 877 ispitivanih pacijenata iznosila 5%. U jednoj studiji objavljenoj 2001. godine, ukupan neposredni postoperativni mortalitet iznosio je 10,4%, s tim da je stopa mortaliteta bila 7,7% kod pacijenata sa pojedinačnim opstrukcijama, tj. 16,2% kod pacijenata sa strangulacijom i inkarceracijom (193). U drugim istraživanjima (304, 305) strangulacija je dovela do stope ranog postoperativnog mortaliteta 0-75% u zavisnosti od vitaliteta zahvaćene crevne vijuge. Kod naših pacijenata zbog strangulacije i inkarceracije preminulo je njih 13, te je ukupna stopa mortaliteta iznosila 7,97%.

Gupta i saradnici (203) objavljuju da je stopa neposrednog postoperativnog mortaliteta nakon crevne resekcije kod AMI iznosila 27,9%, dok je kod Akoste i saradnika (153) taj broj iznosio 53%. Prema podacima iz našeg istraživanja, 12 pacijenata je preminulo nakon parcijalne resekcije tankog creva u neposrednom postoperativnom periodu (26,10%), tj. 24 pacijenta nakon eksplorativne laparotomije kod AMI (52,20%).

Ukupna stopa mortaliteta kod krvarenja iz donjih partija GIT-a kretala se od 2,9-3,6% prema istraživanjima više studija (198, 306-308) u zavisnosti od više faktora (309). Međutim, stopa mortaliteta raste sa ozbiljnošću krvarenja i može dostići i 20% (310). U našem istraživanju zabeležena su 2 preminula pacijenta sa krvarenjima iz tumora na debelom crevu, te je ukupna stopa neposrednog postoperativnog mortaliteta iznosila 1,22%.

Lidski i saradnici (209) u studiji od 2264 pacijenta otkrivaju da pacijenti između 65-69 god. starosti, operisani zbog divertikulitisa, imaju 4 puta veću šansu za rani postoperativni mortalitet, a oni preko 80 god. starosti čak 10 puta veću šansu za rani postoperativni mortalitet nego mlađe osobe. Ovo je bilo u korelaciji i sa podacima iznetim u nekim drugim istraživanjima (73, 80, 311-319). Prema našim podacima, nije bilo preminulih pacijenata operisanih zbog divertikularne bolesti kolona.

Šarf i saradnici (214) otkrivaju da je stopa neposrednog postoperativnog mortaliteta kod pacijenata starijeg životnog doba, podvrgnutih operativnom lečenju ishemijskog kolitisa, iznosila 29%. Među našim ispitanicima nije bilo preminulih pacijenata, operisanih zbog ishemijskog kolitisa.

Lou i saradnici (236) u svojoj studiji navode da je nakon elektivnog operativnog lečenja pacijenata sa CRC-om stopa neposrednog postoperativnog mortaliteta iznosila 1,14%, što je bila mnogo niža vrednost od one potvrđene u drugim istraživanjima. Kada se to primeni na pacijente starije od 75 god. života, mortalitet iznosi 2,3% (230, 231, 233, 235, 320, 321). U našoj studiji, u neposrednom postoperativnom periodu, zabeležena su 2 preminula, elektivno hirurški zbrinuta pacijenta zbog CRC-a (1,22%) i 8 preminulih usled perforacije CRC-a (4,90%).

U studiji iz 2009. god. (228), kod pacijenata gde je zbog uznapredovale maligne bolesti i crevne opstrukcije na debelom crevu učinjen palijativni hirurški tretman, stopa mortaliteta se kretala oko 20%, što je bilo u skladu sa podacima objavljenim u još par studija (322-326). Kod 31 pacijenta, operisanog zbog tumorske opstrukcije kolona, prema našim podacima, ukupna stopa neposrednog postoperativnog mortaliteta iznosila je 19,02%.

Afzal i Bašir (251) zaključuju da je ukupan neposredni postoperativni mortalitet nakon dehiscencije laparotomije iznosio 17,14%, s tim da kod pacijenata iznad 65 god. starosti on iznosio 50%. Ovi podaci su zabeleženi i u još nekim istraživanjima (327). U našoj studiji, od ukupno 19 preminulih

pacijenata kod kojih je urađena reintervencija u neposrednom postoperativnom periodu, kod njih 6 ispitanika reintervencija je rađena zbog dehiscencije laparotomije (31,58%).

Tarentin i saradnici (280), u studiji objavljenoj 2015. godine, utvrđuju stopu neposrednog postoperativnog mortaliteta, usled popuštanja digestivnih anastomoza, od 8,4%. U nekim drugim istraživanjima ta stopa je dostizala i do 35% (328). Prema dobijenim podacima naših ispitanika, od ukupno 19 preminulih pacijenata kod kojih je urađena reintervencija u neposrednom postoperativnom periodu, njih 11 je preminulo nakon reintervencije usled dehiscencije digestivne anastomoze (57,89%).

Šander (283) 2007. god. u svojoj studiji iznosi da je ukupna stopa neposrednog postoperativnog mortaliteta kod krvarenja, kao rane postoperativne hirurške komplikacije, iznosila 0,1%, s tim da u nekim hirurškim granama (npr. vask. hirurgiji) ona može biti 5-8% do čak 20% u zavisnosti od ozbiljnosti krvarenja (329). U našem istraživanju zabeležena su 2 preminula pacijenta kod kojih je rađena revizija hemostaze usled intraabdominalnog krvarenja u neposrednom postoperativnom periodu, te je ukupna stopa neposrednog postoperativnog mortaliteta iznosila 1,22%.

U studiji (154) iz 2013. godine, zabeležena je stopa neposrednog postoperativnog mortaliteta između 4 i 8% kod pacijenata starijeg životnog doba, a nakon urađene apendektomije. Prema podacima iz naše studije, nije zabeležen neposredni postoperativni mortalitet nakon apendektomije.

8. ZAKLJUČAK

Na osnovu pregleda raspoložive literature i rezultata dobijenih ovim istraživanjem, možemo zaključiti sledeće:

- primena urgentne hirurške procedure kod osoba starijeg životnog doba povećava šanse za neposredan smrtni ishod gotovo pet puta
- stopa ranog (neposrednog) postoperativnog mortaliteta je statistički značajno veća nakon operacije maligne u odnosu na benignu bolest na GIT-u, kod pacijenata starijeg životnog doba
- postoji statistički značajna razlika u lokalizaciji hirurškog oboljenja u odnosu na rani (neposredni) postoperativni mortalitet kod pacijenata starijeg životnog doba nakon operacije na GIT-u, pa su hirurška oboljenja na duodenumu bila na nivou statističke značajnosti
- svi komorbiditeti su bili statistički značajno češći kod preminulih u odnosu na preživle pacijente starijeg životnog doba, operisanih zbog hirurških oboljenja na GIT-u u ranom (neposrednom) postoperativnom periodu
- ASA skor je bio statistički značajno veći kod preminulih pacijenata starijeg životnog doba. Povećanjem ASA skora za 1, verovatnoća neposrednog smrtnog ishoda se povećava gotovo pet puta
- porast koncentracije u serumu (kreatinin, Le, CRP, PCT), kao i pad koncentracije (uk. prot., Er, Na, K), bili su na nivou statističke značajnosti kod preminulih pacijenata. Postoji veći pad u koncentraciji serumskog hemoglobina i albumina kod preživelih u odnosu na preminule pacijente starijeg životnog doba u ranom (neposrednom) postoperativnom periodu, s tim da su i nakon sniženja te vrednost bile blizu granica referentnih vrednosti

9. LITERATURA

- 1) Nano M., 1995., New frontiers in geriatric surgery. *Minerva Chir.* 50(9):136-139.
- 2) Bromley D.B.:In: *Human Aging* Pequin Books, London. 1988: 182-204.
- 3) Frolkus V.V. Physiological aspect of aging. *Practical aspect of geriatric.* Karger-Basel, Munchen, Paris, London, New York, Sidney. 1975: 120-149.
- 4) Pribesku M., Porubesky J., Schorrner M. The effect of age and risk factors on postoperative complications and mortality in patients with surgery for colorectal carcinoma. *Bratisl. Lek. Listy.* 97(1): 50-53.
- 5) Orgel L.E. Ageing of clones of mammalian cells. *Nature* 1973; 243: 441—445.
- 6) Hollyday R. et Kirkwood T.B.L. Prediction of the somatic mutation and mortalisation Theorics of celular ageing are contrary to experimental opservations, *J.Teo.Biol.* 1981; 93: 627-642.
- 7) Davidović M. Chromosome changes in old age. In: *Age Vault.* EDS. S. Formosa, INIA, Malta. 1995: 235-241.
- 8) Davidović M. Hromozomske aberacije i poremećaji imunog sistema u starih: Doktorska disertacija, Med. Fak. Beograd, 1990
- 9) Wachtel T.J. How to limit the risiks of elective surgery. *Geriatrics,* 1992; 36: 56-59.
- 10) Lamb M.J. Biological aspects on ageing –*Geriatric-rehabilitation* 1988; (1-2): 49-55.
- 11) Diklić V. i Kosanović M. Genetika starenja U: *Humana genetika* eds. Institut za biologiju i humanu genetiku, Med. Fak. Bgd. 1990: 44-63.
- 12) Diklić V. i Kosanović M. Genetički aspekti dugovečnosti. U: *Humana genetika* eds. Institut za biologiju i humanu genetiku, Med.Fak. Bgd. 1990: 100-124.
- 13) Bortz W.M. Ageing as entropy-Exp. *Gerontology,* 1986; 21: 321-328.
- 14) Herman D. Biologija starenja. U: *Medicina starijeg životnog doba.* Naprijed, Zagreb. 1990: 5-6.

- 15) Nagy I.Z. A revision of ten role of free radicals in ageing-Abstract-XVI World Congr. of Gerontology, 1993; 8: 253-272.
- 16) Duraković Z., i sar. Teorije starenja. U: Medicina starijeg životnog doba. Naprijed, Zagreb. 1990: 2-15.
- 17) Davidović M., Milošević D. i sar. Imuni sistem u starosti. U Gerijatrija. Naučna knjiga, Beograd. 1988: 37-54.
- 18) Crowe M.J., Forsling M.L., Rolls B.J. et al. Altered water excretion in helty elderly men. Age Ageing 1987; 16: 285-293.
- 19) Lye M. Disturbances of homeostasis. In Brocklehurst J.C., Tailis R.C. Fill H.M. eds Textbook of Geriatrics Medicine and Gerontology, 4th edition. Churchil Livingstone, Edinburg, London, Madrid, Melbourne, New York, Tokyo. 1992: 679-693.
- 20) Popovac D. Bolesti pluća: IV izdanje. Scientia medica. Beograd. 1996: 110-154.
- 21) Brandt L.J. Gastrointestinal disorders in the elderly. Rawen Press, N.York. 1994: 100-131.
- 22) Christensen J. In: Johnson I.R., (ed). Physiology of the gastrointestinal tract, Raven Press, N.Y.1991:445-471.
- 23) Davidović M. Digestivni sistem u starosti. U: Gastroenterologija treći deo, BDS J Todorović, Dečje novine, 1992: 589-596.
- 24) Brocklenhurst C.J. The large bowel. In: Brocklehurst C.J., Tallis C.R., Fillit M.H., Textbook of Geriatric Medicine and Gerontology, Forth ed., Churchill Livingstone, Edinburg, London, Madrid, Melburne, N.York and Tokyo. 1992: 561-569.
- 25) Bauer H. Are there sepcific guidelines in surgical management in geriatric surgery. Langenbecks Arck Chir Kongressbd. 1996; (113): 448-452.
- 26) Cole W.H. Operability in the young and aged. Ann Surg 1991; 138(45): 23-25.
- 27) Dripps D.S. Statistical Validation of Severity Illness Mesaures. Am.J.Public Healths 1973; (73): 878-879.

- 28) Reiss R. Prediction of operative Mortality. *World J. Surg* 1987; (11):248-256.
- 29) Diana G., Catanzaro M., David M., Guercio G. The prognosis of surgery on the elderly. Proposal for a parametric evaluation. *J.Minerva Chir* 1998; 53(4): 251-259.
- 30) Scheinder A. Assesment of risik factors and surgical outcome. *Surg. Clin. of North Amer* 1993; 63: 1113-118.
- 31) Goodkin D.A. Acid base disturbances in the geriatrics patients. *Geriatr. Med. Today* 1984; 3: 85-96
- 32) Kontić M. Specifičnosti hirurškog lečenja gerijatriskih bolesnika. U: *Gerijatrija. Naučna knjiga, Beograd. 1998: 491—499.*
- 33) Jones RS. Comparative mortality in anaesthesia. *Br J Anaesth* 2001; 87: 813–815.
- 34) Haynes AB, Weiser TG, Berry WR et al. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. *N Engl J Med* 2009; 360: 491–499.
- 35) Andreson ID et al. The Higher Risk General Surgical Patient – Towards Improve Care for a Forgotten Group. In: *The Royal College of Surgeons of England and Department of Health. Report on the Peri-operative Care of the Higher Risk General Surgical Patient. England 2011.*
- 36) Pearse RM, Harrison DA, James P et al. Identification and characterisation of the high-risk surgical population in the United Kingdom. *Crit Care* 2006; 10: 81.
- 37) Cook TM, Day CJE. Hospital mortality after urgent and emergency laparotomy in patients aged 65yr and over. Risk and prediction of risk using multiple regression analysis. *Brit J Anaesth* 1998; 80: 776–781.
- 38) Ford PNR, Thomas I, Cook TM et al. Outcome in critically ill octogenarians after surgery: an observational study. *Br J Anaesth* 2007; 99: 824–829.
- 39) Scottish Audit of Surgical Mortality Report 2008 (2007 data). www.sasm.org.uk

- 40) de Vries E, Prins H, Crolla R. Effect of a Comprehensive Surgical Safety System on Patient Outcomes. *N Engl J Med* 2010; 363: 1,928–1,937.
- 41) Elective & Emergency Surgery in the Elderly: An Age Old Problem (2010). NCEPOD. <http://www.ncepod.org.uk/2010>.
- 42) Khuri SF, Henderson WG, De Palma RG et al. Determinants of long-term survival after major surgery and the adverse effect of postoperative complications. *Ann Surg* 2005; 242: 326–341.
- 43) Survival Rates - Heart Surgery in United Kingdom. Care Quality Commission. <http://heartsurgery.cqc.org.uk/Survival.aspx>.
- 44) Jhanji S, Thomas B, Ely A et al. Mortality and utilisation of critical care resources amongst highrisk surgical patients in a large NHS trust. *Anaesthesia* 2008; 63: 695–700.
- 45) Intensive Care National Audit & Research Centre (ICNARC), London 2010. Data derived from Case Mix Programme Database based on 170,105 admissions to 185 adult, general critical care units in NHS hospitals across England, Wales and Northern Ireland.
- 46) Cullinane M, Gray AJ, Hargraves CM et al. The 2003 Report of the National Confidential Enquiry into Peri-Operative Deaths. London: NCEPOD; 2003.
- 47) Semmens JB, Aitken RJ, Sanfilippo FM et al. The Western Australian Audit of Surgical Mortality: advancing surgical accountability. *Med J Australia* 2005; 183: 504–508.
- 48) Davis P, Hayden J et al. Prognostic factors for morbidity and mortality in elderly patients undergoing acute gastrointestinal surgery: a systematic review. *Can J Surg* 2014; 57(2): 44-52.
- 49) Massarweh NN, Legner VJ, Symons RG, et al. Impact of advancing age on abdominal surgical outcomes. *Arch Surg* 2009;144:1108-14.
- 50) Hayden JA, Côté P, Bombardier C. Evaluation of the quality of prognosis studies in systematic reviews. *Ann Intern Med* 2006;144:427-37.
- 51) Liao L, Mark DB. Clinical prediction models: are we building better mousetraps? *J Am Coll Cardiol* 2003; 42: 851–853.
- 52) Adams ST, Leveson SH. Clinical prediction rules. *BMJ* 2012; 344: d8312.

- 53) Findlay GP, Goodwin APL, Protopapa KL, Smith NCE, Mason M. Knowing the Risk: a Review of the Peri-Operative Care of Surgical Patients. National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death: London, 2011.
- 54) Huddart S, Young EL, Smith RL, Holt PJ, Prabhu PK. Preoperative cardiopulmonary exercise testing in England – a national survey. *Perioper Med (Lond.)* 2013; 2: 4
- 55) Farzi S, Stojakovic T, Marko TH, Sankin C, Rehak P, Gumpert R et al. Role of N-terminal pro B-type natriuretic peptide in identifying patients at high risk for adverse outcome after emergent non-cardiac surgery. *Br J Anaesth* 2013; 110: 554–560.
- 56) Hlatky MA, Greenland P, Arnett DK, Ballantyne CM, Criqui MH, Elkind MS et al.; American Heart Association Expert Panel on Subclinical Atherosclerotic Diseases and Emerging Risk Factors and the Stroke Council. Criteria for evaluation of novel markers of cardiovascular risk: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2009; 119: 2408–2416.
- 57) Khuri SF, Daley J, Henderson W, et al. Risk adjustment for the comparative assessment of the quality of surgical care. *J Am Coll Surg* 1995;180:519–531.
- 58) Khuri SF, Daley J, Henderson W, et al. The Department of Veteran's Affairs NSQIP; the first national, validated, outcome-based, risk-adjusted program for the measurement and enhancement of the quality of surgical care. *Ann Surg* 1998;228:491–507.
- 59) Austin JB, Khuri SF, Henderson W, Page CP. The impact of operative complexity on patient risk factors. *Ann Surg* 2005; 241: 1024-1027.
- 60) Richardson JD, Cocanour CS, Kern JA, et al. Perioperative risk assessment in elderly and high-risk patients. *J Am Coll Surg* 2004; 199(1): 133-146.
- 61) Copeland GP, Jones D, Walters M. POSSUM: a scoring system for surgical audit. *Br J Surg* 1991; 78: 355–360.

- 62) Whiteley MS, Prytherch DR, Higgins B, Weaver PC, Prout WG. An evaluation of the POSSUM surgical scoring system. *Br J Surg* 1996; 83: 812–815.
- 63) Moonesinghe SR, Mythen MG, Das P, Rowan KM, Grocott MPW. Risk stratification tools for predicting morbidity and mortality in adult patients undergoing major surgery: qualitative systematic review. *Anesthesiology* 2013; 119: 959–981.
- 64) Protopapa KL, Simpson JC, Smith NCE, Moonesinghe SR. Development and validation of the Surgical Outcome Risk Tool (SORT). *BJS* 2014; 101: 1774–1783.
- 65) *Gut*. 1997; 41: 427-429.
- 66) Copeland GP, Jones D, Walters M. POSSUM: a scoring system for surgical audit. *Br J Surg* 1991;78:355–360.
- 67) Arozullah AM, Daley J, Henderson WG, et al. Multifactorial risk index for predicting postoperative respiratory failure in men after major noncardiac surgery. The National Veterans Administration Surgical Quality Improvement Program. *Ann Surg* 2000;232:242–253.
- 68) Brooks MJ, Sutton R, Sarin S. Comparison of Surgical Risk Score, POSSUM and p-POSSUM in higher-risk surgical patients. *Br J Surg* 2005; 92:1288–1292.
- 69) Collins TC, Daley J, Henderson WH, et al. Risk factors for prolonged length of stay after major elective surgery. *Ann Surg* 1999; 230: 251–259.
- 70) Cockcroft DW, Gault MH. Prediction of creatinine clearance from serum creatinine. *Nephron* 1976; 16: 31–41.
- 71) Guralnik JM, Ershler WB, Schrier SL, et al. J. Anemia in the elderly: a public health crisis in hematology. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program* 2005: 528–532.

- 72) Steensma DP, Tefferi A. Anemia in the elderly: how should we define it, when does it matter, and what can be done? *Mayo Clin Proc* 2007; 82: 958–966.
- 73) Turrentine FE, Wang H, Simpson VB, et al. Surgical risk factors, morbidity, and mortality in elderly patients. *J Am Coll Surg* 2006; 203: 865–877.
- 74) Graeb C, Jauch KW. Surgery in immunocompromised patients. *Br J Surg* 2008; 95: 1–3.
- 75) Dripps RD, Lamont A, Eckenhoff JE. The role of anesthesia in surgical mortality. *JAMA* 1961; 178: 261–266.
- 76) Henderson WG, Khuri SF, Mosca C, et al. Comparison of risk-adjusted 30-day postoperative mortality and morbidity in Department of Veterans Affairs hospitals and selected university medical centers: general surgical operations in men. *J Am Coll Surg* 2007; 204: 1103–1114.
- 77) Fink AS, Hutter MM, Campbell DC, Jr., et al. Comparison of risk-adjusted 30-day postoperative mortality and morbidity in Department of Veterans Affairs hospitals and selected university medical centers: general surgical operations in women. *J Am Coll Surg* 2007; 204: 1127–1136.
- 78) Collins TC, Johnson M, Daley J, et al. Preoperative risk factors for 30-day mortality after elective surgery for vascular disease in Department of Veterans Affairs hospitals: is race important? *J Vasc Surg* 2001; 34: 634–640.
- 79) Seshadri PA, Mamazza J, Schlachta CM, et al. Laparoscopic colorectal resection in octogenarians. *Surg Endosc* 2001; 15: 802–805.
- 80) Duron JJ, Duron E, et al. Risk factors for mortality in major digestive surgery in the elderly. *Ann Surg* 2011; 254(2): 375–382.

- 81) Polanczyk CA, Marcantonio E, Goldman L, et al. Impact of age on perioperative complications and length of stay in patients undergoing noncardiac surgery. *Ann Intern Med* 2001; 134: 637–643.
- 82) Reiss R, Haddad M, Deutsch A, et al. Prognostic index: prediction of operative mortality in geriatric patients by use of stepwise logistic regression analysis. *World J Surg* 1987; 11: 248–251.
- 83) Hamel MB, Henderson WG, Khuri SF, et al. Surgical outcomes for patients aged 80 and older: morbidity and mortality from major noncardiac surgery. *J Am Geriatr Soc* 2005; 53: 424–429.
- 84) Bo M, Cacello E, Ghiggia F, et al. Predictive factors of clinical outcome in older surgical patients. *Arch Gerontol Geriatr* 2007; 44: 215–224.
- 85) Cook TM, Day CJ. Hospital mortality after urgent and emergency laparotomy in octogenarians. Risk using multiple logistic regression analysis. *Br J Anaesth* 1992; 54: 561–570.
- 86) Loran DB, Hyde BR, Zwischenberger JB. Perioperative management of special populations: the geriatric patient. *Surg Clin North Am* 2005; 85: 1259.
- 87) Seymour DG. Gastrointestinal surgery in old age: issues of equality and quality. *Gut* 1997; 41: 427–429.
- 88) Tan KY, Chen CM, Ng C, et al. Which octogenarians do poorly after major open abdominal surgery in our Asian population? *World J Surg* 2006; 30: 547–552.
- 89) Abbas S, Booth M. Major abdominal surgery in octogenarians. *N Z Med J* 2003; 116(1172): 402.
- 90) McNicol L, Story DA, Leslie K, et al. Postoperative complications and mortality in older patients having non-cardiac surgery at three Melbourne teaching hospitals. *Med J Aust* 2007; 186: 447–452.

- 91) Hamel MB, Henderson WG, Khuri SF, et al. Surgical outcomes for patients aged 80 and older: morbidity and mortality from major noncardiac surgery. *J Am Geriatr Soc* 2005; 53: 424–429.
- 92) Lubin MF. Is age a risk factor for surgery? *Med Clin North Am* 1993; 77: 327–333.
- 93) Bufalari A, Ferri M, Cao P, et al. Surgical care in octogenarians. *Br J Surg* 1996; 83: 1783–1787.
- 94) de Rijke JM, Schouten LJ, Hillen HF, et al. Cancer in the very elderly Dutch population. *Cancer*. 2000; 89: 1121–1133.
- 95) Artz AS, Fergusson D, Drinka PJ, et al. Prevalence of anemia in skilled-nursing home residents. *Arch Gerontol Geriatr*. 2004; 39: 201–206.
- 96) Beghe C, Wilson A, Ershler WB. Prevalence and outcomes of anemia in geriatrics: a systematic review of the literature. *Am J Med* 2004; 116(Suppl 7A): 3–10.
- 97) Eisenstaedt R, Penninx BW, Woodman RC. Anemia in the elderly: current understanding and emerging concepts. *Blood Rev* 2006; 20: 213–226.
- 98) Knight K, Wade S, Balducci L. Prevalence and outcomes of anemia in cancer: a systematic review of the literature. *Am J Med* 2004; 116 (Suppl 7A): 11–26.
- 99) Wu WC, Schiffner TL, Henderson WG, et al. Preoperative hematocrit levels and postoperative outcomes in older patients undergoing noncardiac surgery. *JAMA* 2007; 297: 2481–2488.
- 100) Moyes LH, Leitch EF, McKee RF, et al. Preoperative systemic inflammation predicts postoperative infectious complications in patients undergoing curative resection for colorectal cancer. *Br J Cancer* 2009;100: 1236–1239.

- 101) Silber JH, Rosenbaum PR, Trudeau ME, et al. Preoperative antibiotics and mortality in the elderly. *Ann Surg* 2005; 242: 107–114.
- 102) Al-Refaie WB, Parsons HM, Henderson WG, et al. Major cancer surgery in the elderly: results from the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program. *Ann Surg* 251: 311–318.
- 103) McGory ML, Kao KK, Shekelle PG, et al. Developing quality indicators for elderly surgical patients. *Ann Surg* 2009; 250: 338–347.
- 104) Barlow A, Zafira Z, Shillito R et al. Surgery in a geriatric population. *Ann R Coll Surg Eng* 1989; 71: 110-114.
- 105) Anderson J, Hole D, McArdle C. Elective versus emergency surgery for the patients with colorectal cancer. *Br J Surg* 1992; 79: 706-709.
- 106) Canivet J, Damas P, Desai C, Lamy M. Operative mortality following surgery for colorectal cancer. *Br J Surg* 1989; 76: 745-747.
- 107) Chung OY, Beattie C, Friesinger GC. Assessment of cardiovascular risk and overall risk for noncardiac surgery. *Crit Care Clin*. 1999; 17: 197-211.
- 108) Post PN, Kuipers EJ, Meijer GA Declining incidence of peptic ulcer but not of its complications: a nation-wide study in the Netherlands. *Aliment Pharmacol Ther*. 2006; 23: 1587–1593.
- 109) Sankar A, Sadasivan J, Dharanipragada K. Perforated peptic ulcer in South India: An Institutional Perspective. *World J Surg*. 2009; 33: 1600-1604.
- 110) Gompertz B. On the nature of the function expressive of the law of human mortality and on a new mode of determining life contingencies. *Philos Trans R Soc Lond* 1825; 115: 513
- 111) The Disaster Center. Deaths rates for twelve age groups from all causes. Available at : <http://www.disastercenter.com/cdc/allcause.html>. Accessed May 26, 2006.
- 112) Zenilman ME. Perioperative evaluation of the elderly. In: Cameron JL (ed.). *Current Surgical Therapy*, 6th edn. Philadelphia: Mosby Press, 2001; 1048-1052.

- 113) Audisio RA, Osman N, Audisio MM et al. How do we manage breast cancer in elderly patients? A survey among members of the British Association of Surgical Oncologists (BASO). *Crit Rev Oncol Hematol* 2004; 52: 135-141.
- 114) Colorectal cancer Collaborative Group. Surgery for colorectal cancer in elderly patients. A systematic review. *Lancet* 2000; 356: 968-974.
- 115) Parker DY, Burke JJ II, Gallup DG. Gynecological surgery in octogenarians and nonagenarians. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 190: 1401-1403.
- 116) Blansfield JA, Clark CS, Hofmann MR et al. Alimentary tract surgery in nonagenarian: Elective vs. emergent operations. *J Gastrointest Surg* 2004; 8: 539-542.
- 117) Ozturk E, Yilmazlar T. Factors affecting the mortality risk in elderly patients undergoing surgery. *ANZ J Surg* 2007; 77: 156-159.
- 118) Donati A, Ruzzi M, Adriario E et al. A new and feasible model for predicting operative risk. *Br J Anaesth* 2004; 93: 393-399.
- 119) Lloyd H, Ahmed I, Taylor S et al. Index for predicting mortality in elderly surgical patients. *Br J Surg* 2005; 92: 487-492.
- 120) Fazion VW, Tekkis PP, Remzi F et al. Assessment of operative risk in colorectal cancer surgery: The Cleveland Clinic Foundation colorectal cancer model. *Dis Colon Rectum* 2004; 47: 2015-224.
- 121) Djordjevic N, Karanikolic A, Pesic M. Breast cancer in elderly women. *Arch Gerontol Geriatr* 2004; 39: 291-299.
- 122) Tekkis PP, Prytherch DR, Kocher HM et al. Development of dedicated risk adjustment scoring system for colorectal surgery (Colorectal POSSUM). *Br. J Surg* 2004; 91: 1174-1182.
- 123) Visser A, Geboers B, Gouma DJ, Goslings JC, Ubbink DT. Predictors of surgical complications: A systematic review. *Surgery* 2015; 158(1): 58-65.
- 124) Gupta PK, Gupta H, Sundaram A, Kaushik M, Fang X, Miller WJ, et al. Development and validation of a risk calculator for prediction of cardiac risk after surgery. *Circulation* 2011; 124: 381-387.

- 125) Kheterpal S, O'Reilly M, Englesbe MJ, Rosenberg AL, Shanks AM, Zhang L, et al. Preoperative and intraoperative predictors of cardiac adverse events after general, vascular, and urological surgery. *Anesthesiology* 2009; 110: 58-66.
- 126) O'Brien MM, Gonzales R, Shroyer AL, Grunwald GK, Daley J, Henderson WG, et al. Modest serum creatinine elevation affects adverse outcome after general surgery. *Kidney Int* 2002; 62: 585-592.
- 127) Veltkamp SC, Kemmeren JM, van der Graaf Y, Edlinger M, van der Werken C. Prediction of serious complications in patients admitted to a surgical ward. *Br J Surg* 2002; 89: 94-102.
- 128) Crawford RS, Cambria RP, Abularrage CJ, Conrad MF, Lancaster RT, Watkins MT, et al. Preoperative functional status predicts perioperative outcomes after infrainguinal bypass surgery. *J Vasc Surg* 2010; 51: 351-358.
- 129) Davenport DL, Ferraris VA, Hosokawa P, Henderson WG, Khuri SF, Mentzer RM Jr. Multivariable predictors of postoperative cardiac adverse events after general and vascular surgery: results from the patient safety in surgery study. *J Am Coll Surg* 2007; 204: 1199-1210.
- 130) Dhungel B, Diggs BS, Hunter JG, Sheppard BC, Vetto JT, Dolan JP. Patient and peri-operative predictors of morbidity and mortality after esophagectomy: American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program (ACS-NSQIP), 2005-2008. *J Gastrointest Surg* 2010; 14: 1492-1451.
- 131) Giles KA, Wyers MC, Pomposelli FB, Hamdan AD, Ching YA, Schermerhorn ML. The impact of body mass index on perioperative outcomes of open and endovascular abdominal aortic aneurysm repair from the National Surgical Quality Improvement Program, 2005-2007. *J Vasc Surg* 2010; 52: 1471-1477.
- 132) Greenblatt DY, Kelly KJ, Rajamanickam V, Wan Y, Hanson T, Rettammel R, et al. Preoperative factors predict perioperative morbidity and mortality after pancreaticoduodenectomy. *Ann Surg Oncol* 2011; 18: 2126-2135.

- 133) Kneuertz PJ, Pitt HA, Bilimoria KY, Smiley JP, Cohen ME, Ko CY, et al. Risk of morbidity and mortality following hepato-pancreato-biliary surgery. *J Gastrointest Surg* 2012; 16: 1727-1735.
- 134) Nafiu OO, Kheterpal S, Moulding R, Picton P, Tremper KK, Campbell DA Jr, et al. The association of body mass index to postoperative outcomes in elderly vascular surgery patients: a reverse J-curve phenomenon. *Anesth Analg* 2011; 112: 23-29.
- 135) Nelson MT, Greenblatt DY, Soma G, Rajimanickam V, Greenberg CC, Kent KC. Preoperative factors predict mortality after major lower-extremity amputation. *Surgery* 2012; 152: 685-694.
- 136) Neumayer L, Hosokawa P, Itani K, El-Tamer M, Henderson WG, Khuri SF. Multivariable predictors of postoperative surgical site infection after general and vascular surgery: results from the patient safety in surgery study. *J Am Coll Surg* 2007; 204: 1178-1187.
- 137) Farhat J, Velanovich V, Falvo J, Horst MH, Swartz A, Patton JH, et al. Are the frail destined to fail? Frailty index as predictor of surgical morbidity and mortality in the elderly. *J Trauma Acute Care Surg* 2012; 72: 1526-1531.
- 138) Kazaure H, Roman S, Sosa JA. High mortality in surgical patients with do-not-resuscitate orders: analysis of 8256 patients. *Arch Surg* 2011; 146: 922-928.
- 139) El-Haddawi F, Abu-Zidan FM, Jones W. Factors affecting surgical outcome in the elderly at Auckland Hospital. *ANZ J Surg* 2002; 72: 537-541.
- 140) Rux T, Bates T. Pre-operative risk scores for the prediction of outcome in elderly people who require emergency surgery. *World J Emerg Surg* 2007; 2: 16.
- 141) Anon: New classification of physical status. *Anesthesiology* 1963, 24:111.
- 142) Seymour DG, Pringle R: A new method of auditing surgical mortality rates: application to a group of elderly general surgical patients. *BMJ* 1982; 284: 1539-1542.

- 143) Owens WD, Felts JA, Spitznagel EL. ASA physical status classification: a study of consistency of ratings. *Anesthesiology* 1978; 49: 239-243.
- 144) Wolters U, Wolf T, Stutzer H, Schroder T, ASA classification and perioperative variables as predictors of postoperative outcome. *Br J Anaesth* 1996; 77: 217-222.
- 145) Wilson I, Barrett MP, Sinha A, Chan S. Predictors of in-hospital mortality among octogenarians undergoing emergency general surgery: A retrospective cohort study. *Int J Surg* 2014; 12: 1157-1161.
- 146) Arenal JJ, Bengoechea-Beeby M. Mortality associated with emergency abdominal surgery in the elderly. *Can J Surg* 2003; 36(2): 111-116.
- 147) Griner D, Adams A, Kotwall CA, Clancy TV, Hope WW. After-hours urgent and emergent surgery in the elderly: outcomes and prognostic factors. *Am Surg* 2011; 77(8): 1021-1024.
- 148) Rubinfeld I, Thomas C, Berry S. et al. Octogenarian abdominal surgical emergencies: not so grim a problem with the acute care surgery model? *J Trauma* 2009; 67(5): 983-989.
- 149) Glance LG, Lustik SJ, Hannan EL, Osler TM, Mukamel DB, Qian F, et al. The Surgical Mortality Probability Model: derivation and validation of a simple risk prediction rule for noncardiac surgery. *Ann Surg* 2012; 255: 696-702.
- 150) Breitenstein S, DeOliveira ML, Raptis DA, Slankamenac K, Kambakamba P, Nerl J, et al. Novel and simple preoperative score predicting complications after liver resection in noncirrhotic patients. *Ann Surg* 2010; 252: 726-34.
- 151) Puing-La Calle J, Quayale J, Thaler HT et al. Favorable short-term and long-term outcome after elective radical rectal cancer resection in patients 75 years of age or older. *Dis Colon Rectum* 2000; 43: 1704-1709.
- 152) Lawrence VA, Cornell JE, Smetana GW. Strategies to reduce postoperative pulmonary complications after noncardiothoracic surgery: systematic review for The American College of Physicians. *Ann Intern Med* 2006; 144(8): 596-608.

- 153) Acosta-Merida MA, Marchena-Gomez J, Hemmersbach-Miller M, Roque-Castellano C, Hernandez-Romero JM. Identification of risk factors for preoperative mortality in acute mesenteric ischemia. *World J Surg* 2006; 30: 1579-1585.
- 154) Horasan ES, Dag A, Ersoz G, Kaya A. Surgical site infections and mortality in elderly patients. *Med Mal Infect* 2013; 43(10): 417-422
- 155) Vincent JL. EPIC II: Sepsis around the world. *Minerva Anestesiol* 2008; 74: 293-296.
- 156) Jawad I, Luksic I, Rafnsson SB. Assessing available information on the burden of sepsis: global estimates of incidence, prevalence and mortality. *J Global Health* 2012; 2:1–9.
- 157) Esper A, Martin GS. Is severe sepsis increasing in incidence and severity? *Crit Care Med* 2007; 35:1414–1415.
- 158) Martin G, Brunkhorst FM, Janes JM, et al. The international PROGRESS registry of patients with severe sepsis: drotrecogin alfa (activated) use and patients outcomes. *Crit Care* 2009; 13: 103.
- 159) Prucha M, Bellingan G, Zazula R. Sepsis biomarkers. *Clin Chim Acta* 2015; 440: 97-103.
- 160) Haran JP, Beaudoin FL, Suner S, Lu S. C-reactive protein as predictor of bacterial infection among patients with an influenza-like illness. *Am J Emerg Med* 2013; 31:137–144.
- 161) Oever J, Tromp M, Bleeker-Rovers CP, et al. Combination of biomarkers for the discrimination between bacterial and viral lower respiratory tract infections. *J Infect* 2012; 65: 490–498.
- 162) Becker KL, Snider R, Nylén ES. Procalcitonin assay in systemic inflammation, infection, and sepsis: clinical utility and limitations. *Crit Care Med* 2008; 36: 941–952.
- 163) Simon L, Gauvin F, Amre DK, Saint-Louis P, Lacroix J. Serum procalcitonin and C-reactive protein levels as markers of bacterial infection: a systematic review and meta-analysis. *Clin Infect Dis* 2004; 39: 206–217.

- 164) Tang BM, Eslick GD, Craig JC, McLean AS. Accuracy of procalcitonin for sepsis diagnosis in critically ill patients: systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis* 2007; 7:210–217.
- 165) Uzzan B, Cohen R, Nicolas P, Cucherat M, Perret GY. Procalcitonin as a diagnostic test for sepsis in critically ill adults and after surgery or trauma: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med* 2006; 34: 1996–2003.
- 166) Simon L, Saint-Louis P, Amre DK, Lacroix J, Gauvin F. Procalcitonin and C-reactive protein as markers of bacterial infection in critically ill children at onset of systemic inflammatory response syndrome. *Pediatr Crit Care Med* 2008; 9: 407–413.
- 167) Edwards AE, Seymour DG, McCarthy JM, Crumplin MKH. A 5-year survival study of general surgical patients aged 65 or over. *Anaesthesia* 1996; 51: 3-10.
- 168) Keller SM, Marovitz LJ, Wilder JR, Aufses JH. Emergency and elective surgery in patients over age 70. *Am Surg* 1987; 53: 636-640.
- 169) Davies MG, Shine MF, Lennon F. Surgical adult under scrutiny-a prospective study. *Irish J Med Sci* 1991; 160: 299-302.
- 170) Hardin RE, Zenilman ME. Surgical consideration in the elderly. In: Brunicaardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Pollock RE (eds). *Schwartz`s Principles of Surgery*. 8th edn. New York, Chicago: McGraw-Hill Medical Publishing Division, 2005; 1835-1849.
- 171) Spivak H, Vande Maele D, Friedman I, Nussabaum M. Colorectal surgery in the octogenarians. *J Am Cioll Surg* 1996; 183: 46-50.
- 172) Mendes da Costa P, Lurqui PH. Gastrointestinal surgery in the aged. *Br J Surg* 1993; 80: 329.
- 173) Walsh TH. Aduit of outcome of major surgery in the elderly. *Br J Surg* 1996; 83: 92-97.
- 174) Hernandez AF, Newby K, O`Connor CM. Preoperative evaluation for major noncardiac sugery. *Arch Intern Med* 2004; 164: 1729-1736.
- 175) Yilmazlar T, Gruner O, Ylimazlar A. Criteria to consider when assessing the mortality risk in geriatric surgery. *Int Surg* 2006; 91: 72-76.

- 176) Testini M, Portincasa P, Piccinni G, Lissidini G, Pellegrini F, Greco L. Significant factors associated with fatal outcome in emergency open surgery for perforated peptic ulcer. *World J Gastroenterol* 2003; 9(10): 2338-2340.
- 177) Christensen A, Boulsfield R, Christensen J. Incidence of perforated and bleeding peptic ulcers before and after the introduction of H2-receptors antagonist. *Ann Surg* 1988; 207: 4-6.
- 178) Bliss DW, Stabile BE. The impact of ulcerogenic drugs on surgery for the treatment of peptic ulcer disease. *Arch Surg* 1991; 126: 609-612.
- 179) Boey J, Choi SK, Poon A, Alagaratnam TT. Risk stratification in perforated duodenal ulcers. A prospective validation of predictive factors. *Ann Surg*. 1987; 205: 22-26.
- 180) Boey J, Wong J. Perforated duodenal ulcers. *World J Surg*. 1987; 11: 319-324.
- 181) Evans JP, Smith R. Predicting poor outcome in perforated peptic ulcer disease. *Aust N Z J Surg* 1997; 67 :792-795.
- 182) Gunshefski L, Flancbaum L, Brolin RE, Frankel A. Changing patterns in perforated peptic ulcer disease. *Am Surg* 1990; 56: 270-274.
- 183) Greiser WB, Bruner BW, Shamoun JM, Jurkovich GJ, Ferrara JJ. Factors affecting mortality in patients operated upon for complications of peptic ulcer disease. *Am Surg* 1989; 55: 7-11.
- 184) Michelet I, Agresta F. Perforated peptic ulcer: laparoscopic approach. *Eur J Surg* 2000; 166: 405-408.
- 185) Bass B. What new in general surgery: Gastrointestinal conditions. *J Am Coll Surg* 2002; 195(6): 835-854.
- 186) Gonzales-Stawinski GVM, Rovak JM, Seigler HF, et al. Poor outcome and quality of life in female patients undergoing secondary surgery for recurrent peptic ulcer disease. *J Gastroenterol Surg* 2002; 6: 396-402.
- 187) Svanes C, Salvesen H, Stangeland L, Svanes K, Søreide O. Perforated peptic ulcer over 56 years. Time trends in patients and disease characteristics. *Gut* 1993; 34: 1666-1671.

- 188) Cocks JR. Perforated peptic ulcer--the changing scene. *Dig Dis* 1992; 10: 10-16.
- 189) Walt R, Katschinski B, Logan R, Ashley J, Langman M. Rising frequency of ulcer perforation in elderly people in the United Kingdom. *Lancet* 1986; 1: 489-492.
- 190) Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, et al. GLOBOCAN 2012 v 1.0, Cancaer Incidence and Mortality Worldwide: IARC Cancer Base No. 11 (Internet). Lyon, France: International Agency for Research on Cancer: 2013. Available from: <http://globocan.iarc.fr>. Accessed April 7, 2014.
- 191) Dhir M, Smith LM, Ullrich F, et al. A preoperative nomogram to predict the risk of perioperative mortality following gastric resections for malignancy. *J Gastroint. Surg* 2012; 16: 2026-2036.
- 192) Grossmann EM, Longo WE, Virgo KS, et al. Morbidity and mortality of gastrectomy for cancer in Department of Veterans Affairs Medical Centers. *Surgery* 2002; 131: 484-490.
- 193) Akgun Y, Yilmaz G, Akbayin H. Causes and effective factors on mortality of intestinal obstruction in the south east Anatolia. *Turk J Med Sci* 2002; 32: 149-154.
- 194) Gostout CJ. Gastrointestinal bleeding in the elderly patient. *Am J Gastroeneterol* 2000; 95: 590-595.
- 195) Gostout CJ, Ahlquist DA, Wang KK, et al. Acute gastrointestinal bleeding: Experience of a specijalized management team. *J Clinic Gastroeneterol* 1992; 14: 260-267.
- 196) Laszlo A, Kelly JP, Kaufman DE, et al. Clinic aspects of upper gastrointestinal bleeding associated with the use of nonsteroidal antiinflammatory drugs. *Am J Gastroenetrol* 1998; 93: 721-725.
- 197) Longstreth GF. Epidemiology and outcome of patients hospitalized with acute upper gastrointestinal haemorrhage: A population-based study. *Am J Gastroenterol* 1995; 90: 306-310.
- 198) Longstreth GF. Epidemiology and outcome of patients hospitalized with acute lower gastrointestinal haemorrhage: A population-based study. *Am J Gastroenterol* 1997; 92: 419-424.

- 199) Gayer C, Chino A, Lucas C, et al. Acute lower gastrointestinal bleeding in 1,112 patients admitted to an urban emergency medical center. *Surgery* 2009; 146: 600-607.
- 200) Schuetz A, Jauch KW. Lower gastrointestinal bleeding: therapeutic strategies, surgical techniques and results. *Langenbeck Arch Surg* 2001; 386: 17-25.
- 201) Kassahun WT, Schulz T, Richter O, Hauss J. Unchanged high mortality rates from acute occlusive intestinal ischemia: six years review. *Langenbeck Arch Surg* 2008; 393: 163-171.
- 202) Mansour MA. Management of acute mesenteric ischemia. *Arch Surg* 1999; 134: 328-330.
- 203) Gupta PK, Natarajan B, Gupta H, Fang X, Fitzgibbons RJ. Morbidity and mortality after bowel resection for acute mesenteric ischemia. *Surgery* 2011; 150: 779-787.
- 204) Brandt LJ, Boley SJ. AGA technical review on intestinal ischemia. American Gastrointestinal Association. *Gastroenterology* 2000; 118: 954-968.
- 205) Park WM, Gloviczki P, Cherry KJ, Hallet JW, Bower TC, Panneton JM, et al. Contemporary management of acute mesenteric ischemia: Factors associated with survival. *J Vasc Surg* 2002; 35: 445-452.
- 206) Greenwald DA, Brandt LJ, Reinus JF. Ischemic bowel disease in the elderly. *Gastroenterol Clin North Am* 2001; 30: 445-473.
- 207) Ferzoco LB, Raptopoulos V, Silen W. Acute diverticulitis. *N Engl J Med* 1988; 338: 1521-1526.
- 208) Roberts P, Abel M, Rosen L, et al. Practice parameters for sigmoid diverticulitis. The Standards Task Force American Society of Colon and Rectal Surgeons. *Dis Colon Rectum* 1995; 38: 125-132.
- 209) Lidsky ME, Marosky Tacher JK, Lagoo-Deenadayalan SA, Scarborough JE. Advanced age is an independent predictor for increased morbidity and mortality after emergent surgery for diverticulitis. *Surgery* 2012; 152: 465-472.

- 210) Boley SJ, Schwartz S, Sternhill V. Reversible vascular occlusion of the colon. *Surg Gynecol Obstet* 1963; 116: 53-60.
- 211) Brandt LJ. Colon Ischemia: Respice, adspice, prospice. *Surgery* 2010; 148: 3-6.
- 212) Gandhi SK, Hanson MM, Vernava VM, Kaminski DL, Longo WE. Ischemic colitis. *Dis Colon rectum* 1996; 39: 88-100.
- 213) Brandt LJ, Boley SJ. Colon ischemia. *Surg Clin North Am* 1992; 72: 203-229.
- 214) Scharff JR, Longo WE, Vartanian SM, Jacobs DL, et al. Ischemic colitis: Spectrum of disease and outcome. *Surgery* 2003; 134: 624-630.
- 215) Newman JR, Cooper MA. Lower gastrointestinal bleeding and ischemic colitis. *Can J Gastroenterol* 2002; 16: 597-600.
- 216) Hardin D. Acute appendicitis: review and update. *Am Fam Phys* 1999; 60: 2027-2036.
- 217) Yamini D, Hernan V, Bongard F, et al. Perforated appendicitis: is it truly a surgical urgency? *Am Surg* 1998; 64: 970-975.
- 218) Temple C, Huchcroft S, Temple W. The natural history of appendicitis in adults, a prospective study. *Ann Surg* 1995; 221: 279-282.
- 219) Gupta H, Dupuy D. Abdominal emergencies: has anything changed? *Surg Clin North Am* 1997; 77: 1245-64.
- 220) Horattas M, Guyton D, Diane Wu. A reappraisal of appendicitis in the elderly. *Am J Surg* 1990; 160: 291-293.
- 221) Tehrani H, Petros J, Petros J, et al. Markers of severe appendicitis. *Am Surg* 1999; 65: 453-455.
- 222) Hale D, Molloy M, Pearl R, et al. Appendectomy: A contemporary appraisal. *Ann Surg* 1997; 225: 252-261.
- 223) Blomqvist P, Andersson R, Granath F. Mortality after appendectomy in Sweden, 1987-1996. *Ann Surg* 2001; 233: 455-460.
- 224) Rao P, Rhea J, Rao J. Plain abdominal radiographs in clinically suspected appendicitis: diagnostic yield, resource use, and comparison with CT. *Am J Emerg Med*. July 1999; 17: 325-329.

- 225) Krisher S, Browne A, Dibbins A, Tkacz N. Intra-abdominal abscess after laparoscopic appendectomy for perforated appendicitis. *Arch Surg* 2001; 136: 438–441.
- 226) Nguyen D, Silen W, Hodin R. Appendectomy in the pre- and postlaproscopic eras. 1999; 3: 67–73.
- 227) Wilcox R, Traverso L. Have the evaluation and treatment of acute appendicitis changed with new technology? *Surg Clin North Am* 1997; 6: 1355–1370.
- 228) Wong TH, Tan YM. Surgery for the palliation of intestinal obstruction in advanced abdominal malignancy. *Singapore Med J* 2009; 50(12): 1139-1144.
- 229) Puig-La Calle J, Quayale J, Thaler HT, et al. favorable short-term and long-term outcome after elective radical rectal cancer resection in patients 75 years of age or older. *Dic Colon Rectum* 2000; 43: 1704-1709.
- 230) Payne JE, Chapuis PH, Pheils MT. Surgery for large bowel cancer in people aged 75 years and older. *Dis Colon Rectum* 1986; 29: 733–737.
- 231) Barrier A, Ferro L, Houry S, et al. Rectal cancer surgery in patients more than 80 years of age. *Am J Surg* 2003; 185: 54–57.
- 232) Arnaud JP, Schloegel M, Ollier JC, et al. Colorectal cancer in patients over 80 years of age. *Dis Colon Rectum* 1991; 34: 896–898.
- 233) Bader TF. Colorectal cancer in patients older than 75 years of age. *Dis Colon Rectum* 1986; 29: 728–732.
- 234) Irvin TT. Prognosis of colorectal cancer in the elderly. *Br J Surg* 1988; 75: 419–421.
- 235) Edna TH, Bjerkeset T. Colorectal cancer in patients over 80 years of age. *Hepatogastroenterology* 1998; 45: 2142–2145.
- 236) Law WL, Cho HK, Ho JW, et al. Outcomes of surgery for mid and distal rectal cancer in elderly. *World J Surg* 2006; 30: 598-604.
- 237) Phillips PS, Farquharson SM, Sexton R, et al. Rectal cancer in the elderly: patients' perception of bowel control after restorative surgery. *Dis Colon Rectum* 2004; 47: 287–290.

- 238) Baines M, Oliver DJ, Carter RL. Medical management of intestinal obstruction in patients with advanced malignancy. *Lancet* 1985; 2: 990-993.
- 239) Fainsinger RL, Spachynski K, Hanson J, Bruera E. Symptom control in terminally ill patients with malignant bowel obstruction (MBO). *J Pain Symptom Manage* 1994; 9: 12-18.
- 240) Soo KC, Davidson T, Parker M, et al. Intestinal obstruction in patients with gynaecological malignancies. *Ann Acad Med Singapore* 1988; 17: 72-75.
- 241) Feuer DJ, Braodley KE, Shepherd JH. Surgery for the resolution of symptoms in malignant bowel obstruction in advanced gastrointestinal cancer. *Cochrane Database Syst Rev* 2000: CD002764.
- 242) Ripamonti C, De Conno F, Ventafridda V, et al. Management in bowel obstruction in advanced and terminal cancer patients. *Ann Oncol* 1993; 4:15-21.
- 243) Rose PG, Piver MS, Ysudada Y, Lau T. Metastatic patterns in histologic variants of ovarian cancer. *Cancer* 1978; 64: 1508-1513.
- 244) Dvoretzky PM, Richards KA, Angel C, et al. Distribution of disease at autopsy in 100 women with ovarian cancer. *Hum Pathol* 1988; 19: 57-63.
- 245) Vries de EN, Ramrattan MA, Smorenburg SM, Gouma DJ, Boermeester MA. The incidence and nature of in-hospital adverse events: a systematic review. *Qual Saf Health Care* 2008; 17: 216-223.
- 246) Brennan TA, Leape LL, Laird NM, Hebert L, Localio AR, Lawthers AG, et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I. *Qual Saf Health Care* 2004; 13:145-152.
- 247) Baines RJ, Langelaan M, de Bruijne MC, Asscheman H, Spreeuwenberg P, van de Steeg L, et al. Changes in adverse event rates in hospitals over time: a longitudinal retrospective patient record review study. *BMJ Qual Saf* 2013; 22: 290-298.

- 248) Zegers M, Bruijne de MC, Keizer de B, Merten H, Groenewegen PP, van der Wal G, et al. The incidence, root-causes, and outcomes of adverse events in surgical units: implication for potential prevention strategies. *Patient Saf Surg* 2011; 5:13.
- 249) Visser A, Ubbink DT, van Wijngaarden AK, Gouma DJ, Goslings JC. Quality of care and analysis of surgical complications. *Dig Surg* 2012; 29: 391-399.
- 250) Holmes J.D. Classification of wounds and their management. In: Lumley JSP, Caraven JL. *Surg Int* 1999; 45: 63-65.
- 251) Afzal S, Bashir MM. Determinants of wound dehiscence in abdominal surgery in public sector hospital. *Ann Surg* 2008; 14(3): 110-115.
- 252) Gurlyik G. Factors affecting disruption of surgical abdominal incisions in early postoperative period. *Ulus Trauma Derg* 2001; 7 (2): 96-99.
- 253) Wong SY, Kingsnorth AN. Abdominal wound dehiscence and incisional hernia. In: Lumley JSP, Caraven JL. *Surg Int* 2002; 57: 100-103.
- 254) Burger JW, Van't Riet M, Jeekel J. Abdominal incisions: techniques and post operative complications. *Scand J Surg* 2002; 91: 315-321.
- 255) Col C, Soran A, Col M. Can postoperative abdominal wound dehiscence be predicted? *Tokai J Exp Clin Med* 1998; 23 (3): 123-127.
- 256) Riov JP, Cohen JR, Johnson H Jr. Factors influencing wound dehiscence. *Am J Surg* 1992; 163: 324-330.
- 257) Robson MC, Phillips LG. Platelet-derived growth factor BB for the treatment of chronic pressure ulcers. *Lancet* 1992; 23: 339.
- 258) Shah M, Foreman DM. Control of scarring in adult wound by neutralizing antibodies to transforming growth factor beta (TGF- β). *Lancet* 1992; 213: 339.
- 259) Windso JA, Knight GS, Hill GL. Wound healing response in surgical patient: Recent food intake is more important than nutritional status. *Br J Surg* 1988; 75: 135-137.
- 260) Falconi M, Pederzoli P. The relevance of gastrointestinal fistulae in clinical practice: a review. *Gut* 2001; 49 [Suppl IV]: 2-10.

- 261) Alves A, Panis Y, Pocard M, et al. Management of anastomotic leakage after nondiverted large bowel resection. *J Am Coll Surg* 1999; 189: 554-559.
- 262) Alves A, Panis Y, Trancart D, et al. Factors associated with clinically significant anastomotic leakage after large bowel resection: multivariate analysis of 707 patients. *World J Surg* 2002; 26: 499-502.
- 263) Bruce J, Krukowski Z, Al-Khairy G, et al. Systematic review of the definition and measurement of anastomotic leak after gastrointestinal surgery. *Br J Surg* 2001; 88: 1157-1168.
- 264) Beitler A, Urschel J. Comparison of stapled and hand-sewn esophagogastric anastomoses. *Am J Surg* 1998; 175: 337-340.
- 265) McCahill LE, May M, Morrow JB, et al. Esophagectomy outcomes at a mid-volume cancer center utilizing prospective multidisciplinary care and a 2-surgeon team approach. *Am J Surg* 2014; 207: 380-386.
- 266) Griffin S, Shaw I, Dresner S. Early complications after Ivor Lewis subtotal esophagectomy. *J Am Coll Surg* 2002; 194: 285-297.
- 267) Martin LW, Swisher SG, Hofstetter W, et al. Intrathoracic leaks following esophagectomy are no longer associated with increased mortality. *Ann Surg* 2005; 242: 392-402.
- 268) Ali M, Fuller W, Choi M, Wolfe B. Bariatric surgical outcomes. *Surg Clin N Am* 2005; 85: 835-852.
- 269) DeMaria E, Sugerman H, Kellum J, et al. Results of 281 consecutive total laparoscopic Roux-en-Y gastric bypasses to treat morbid obesity. *Ann Surg* 2002; 235: 640-647.
- 270) Johnson W, Fernandez A, Farrell T, et al. Surgical revision of loop ("mini") gastric bypass procedure: multicenter review of complications and conversions to Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis* 2007; 3: 37-41.
- 271) Carucci L, Turner M, Conklin R, et al. Roux-en-Y gastric bypass surgery for morbid obesity: evaluation of postoperative extraluminal leaks with upper gastrointestinal series. *Radiology* 2006; 238: 119-127.

- 272) Csendes A, Burdiles P, Burgos A, et al. Conservative management of anastomotic leaks after 557 open gastric bypasses. *Obes Surg* 2005;15: 1252-1256.
- 273) Hyman N, Manchester T, Osler T, et al. Anastomotic leaks after intestinal anastomosis: It's later than you think. *Ann Surg* 2007; 245: 254-258.
- 274) Canin-Endres J, Salky B, Gattorno F, Edey M. Laparoscopically assisted intestinal resection in 88 patients with Crohn's disease. *Surg Endosc* 1999;13: 595-599.
- 275) Vignali A, Fazio V, Lavery I, et al. Factors associated with the occurrence of leaks in stapled rectal anastomoses: a review of 1,014 patients. *J Am Coll Surg* 1997; 185: 105-113.
- 276) Averbach A, Chang D, Koslowe P, Sugarbaker P. Anastomotic leak after double-stapled low colorectal resection: an analysis of risk factors. *Dis Colon Rectum* 1996; 39: 780-787.
- 277) Enker W, Merchant N, Cohen A, et al. Safety and efficacy of low anterior resection for rectal cancer: 681 consecutive cases from a specialty service. *Ann Surg* 1999; 230: 544-552.
- 278) Konishi T, Watanabe T, Kishimoto J, Nagawa H. Risk factors for anastomotic leakage after surgery for colorectal cancer: results of prospective surveillance. *J Am Coll Surg* 2006; 202: 439-444.
- 279) Jorgren F, Johansson R, Damber L, Lindmark G. Anastomotic leakage after surgery for rectal cancer: a risk factor for local recurrence, distant metastasis and reduced cancer-specific survival? *Colorectal Dis* 2009; 13: 272-283.
- 280) Turrentine FE, Denlinger CE, Simpson VB, et al. Morbidity, mortality, cost, and survival estimates of gastrointestinal anastomotic leaks. *J Am Coll Surg* 2015; 220: 195-206.
- 281) Trencheva K, Morrissey KP, Wells M, et al. Identifying important predictors for anastomotic leak after colon and rectal resection: prospective study on 616 patients. *Ann Surg* 2013; 257: 108-113.

- 282) Park J, Choi G, Kim S, et al. Multicenter analysis of risk factors for anastomotic leakage after laparoscopic rectal cancer excision: the Korean laparoscopic colorectal surgery study group. *Ann Surg* 2013; 257: 665-671.
- 283) Shander A. Financial and clinical outcomes associated with surgical bleeding complications. *Surgery* 2007; 142: 20-25.
- 284) Tang R, Wang JY, Chang Chien CR, Chen JS, Lin SE, Fan HA. The association between perioperative blood transfusion and survival of patients with colorectal cancer. *Cancer* 1993; 72: 341-348.
- 285) Francis DM, Judson RT. Blood transfusion and recurrence of cancer of the colon and rectum. *Br J Surg* 1987; 74: 26-30.
- 286) Edna TH, Bjerkeset T. Perioperative blood transfusions reduce long-term survival following surgery for colorectal cancer. *Dis Colon Rectum* 1998; 41: 451-459.
- 287) De Cannière L, Rosière A, Michel LA. Synchronous abdominoperineal resection without transfusion. *Br J Surg* 1993; 80:1194-1195.
- 288) Chiarugi M, Bucciante P, di Sarli M, Galatioto C, Goletti O, Cavina E. Association between perioperative blood transfusion and dehiscence of anastomosis after rectal resection for cancer. *Acta Chir Belg* 1996; 96: 108-11.
- 289) Kirchoff P, Clavien PA, Hahnloser D. Complications in colorectal surgery: risk factors and preventive strategies. *Patient Safety in Surgery* 2010; 4: 5.
- 290) Lowenfels AB. Improving the outcomes of major abdominal surgery in elderly patients. *Medscape General Surgery*, November 22, 2005.
- 291) Schwesinger WH, Page CP, Sirinek KR, et al. Operations for peptic ulcer disease: paradigm lost. *J Gastrointest Surg* 2001; 5: 438-443.
- 292) Waldron RP, Donovan IA, Drumm J, Mottram SN, Tedman S. Emergency presentation and mortality from colorectal cancer in elderly. *Br J Surg* 1986; 73: 214-216.
- 293) Mulcachy HE, Patchett SE, Daly L, O`Donaghue DP. Prognosis of elderly patients with large bowel cancer. *Br J Surg* 1994; 81: 736-738.

- 294) Horhant P, N`guyen-Van-Tam JM, Letoquart JP, et al. Predictive factors of mortality and morbidity in colectomy patients over 75 years of age. *J Chirurgie Paris* 1990; 127: 392-395.
- 295) Pedersen T, Eliassen K, Henriksen E. A prospective study of mortality associated with anesthesia and surgery: risk indicators of mortality in hospital. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 1990; 34: 176-182.
- 296) Vincent JL, Sakr Z, Sprung CL, et al. Sepsis occurrence in sepsis in European intensive care units: results of the SOAP study. *Crit Care Med* 2006; 34: 344-353.
- 297) Nishida K, Okinaga K, Myazawa Y, et al. Emergency abdominal surgery in patients aged 80 years or older. *Jpn J Surg* 2000; 30: 22-27.
- 298) Lau WY, Leung KL, Kwong KH, Davey IC, Robertson C, Dawson JJ, Chung SC, Li AK. A randomized study comparing laparoscopic versus open repair of perforated peptic ulcer using suture or sutureless technique. *Ann Surg.* 1996; 224: 131-138.
- 299) Hartgrink HH, van de Velde CJ, Putter H, et al. Extended lymph node dissection for gastric cancer: who may benefit? Final results of the randomized Dutch gastric cancer group trial. *J Clin Oncol* 2004; 22: 2069-2077.
- 300) Sasako M, Sano T, Yamamoto S, et al. D2 lymphadenectomy alone or with para-aortic nodal dissection for gastric cancer. *N Engl J Med* 2008; 359: 453-462.
- 301) Yu W, Choi GS, Chung HY. Randomized clinical trial of splenectomy versus splenic preservation in patients with proximal gastric cancer. *Br J Surg* 2006; 93: 559-563.
- 302) Cunningham D, Allum WH, Stenning SP, et al. Perioperative chemotherapy versus surgery alone for resectable gastroesophageal cancer. *N Engl J Med* 2006; 355: 11-20
- 303) Cuschieri A, Fayers P, Fielding J, et al. Postoperative morbidity and mortality after D1 and D2 resections for gastric cancer: preliminary results of the MRC randomised controlled surgical trial. The Surgical Cooperative Group. *Lancet* 1996; 347: 995-999.

- 304) Kostner FL, Hool GR, Lavery IC. Management and causes of acute large bowel obstruction. *Surg Clin North Am* 1997; 77: 1265-1290.
- 305) Akgun Y. Mesosigmoplasty as a definitive operation in treatment of acute sigmoid volvulus. *Dic Colon Rectum* 1996; 39: 579-581.
- 306) Chaudhry V, Hyser MJ, Gracias VH, Gau FC. Colonoscopy: the initial test for acute lower gastrointestinal bleeding. *Am Surg* 1998; 64: 723-728.
- 307) Green BT, Rockey DC. Lower gastrointestinal bleeding--- management. *Gastroenterol Clin North Am* 2005; 34: 665-678.
- 308) Brackman MR, Gushchin VV, Smith L, Demory M, Kirkpatrick JR, Stahl T. Acute lower gastroenteric bleeding retrospective analysis (the ALGEBRA study): an analysis of the triage, management and outcomes of patients with acute lower gastrointestinal bleeding. *Am Surg* 2003; 69: 145-149.
- 309) Hussain H, Lapin S, Cappell MS. Clinical scoring systems for determining the prognosis of gastrointestinal bleeding. *Gastroenterol Clin North Am* 2000; 29: 445-464.
- 310) Leitman IM, Paull DE, Shires GT. Evaluation and management of massive lower gastrointestinal hemorrhage. *Ann Surg* 1989; 209: 175-180.
- 311) Arenal JJ, de Teresa G, Tinoco C, Toledano M, Said A. Abdominal surgery in nonagenarians: short-term results. *Surg Today* 2007; 37: 1064-1067.
- 312) Arenal JJ, Tinoco C, Labarga F, Martinez R, Gonzalo M. Colorectal cancer in nonagenarians. *Colorectal Dis* 2012; 14: 44-47.
- 313) Basili G, Lorenzetti L, Biondi G, et al. Colorectal cancer in the elderly. Is there a role for safe and curative surgery? *ANZ J Surg* 2008; 78: 466-470.
- 314) Bentrem DJ, Cohen ME, Hynes DM, Ko CY, Bilimoria KY. Identification of specific quality improvement opportunities for the elderly undergoing gastrointestinal surgery. *Arch Surg* 2009; 144: 1013-1020.
- 315) Cannon RM, Martin RC, Callender GG, McMasters KM, Scoggins CR. Safety and efficacy of hepatectomy for colorectal metastases in the elderly. *J Surg Oncol* 2011; 104: 804-808.

- 316) Fitzgerald TN, Popp C, Federman DG, Dardik A. Success of carotid endarterectomy in veterans: high medical risk does not equate with high surgical risk. *J Am Coll Surg* 2008; 207: 219-226.
- 317) Natarajan A, Samadian S, Clark S. Coronary artery bypass surgery in elderly people. *Postgrad Med J* 2007;83: 154-158.
- 318) Raval MV, Eskandari MK. Outcomes of elective abdominal aortic aneurysm repair among the elderly: endovascular versus open repair. *Surgery* 2012: 245-260.
- 319) Speziale G, Nasso G, Barattoni MC, et al. Short-term and long-term results of cardiac surgery in elderly and very elderly patients. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2011;141: 725-731.
- 320) Hessman O, Bergkvist L, Strom S. Colorectal cancer in patients over 75 years of age-determinants and outcome. *Eur J Surg Oncol* 1997. 23: 13-19.
- 321) Arenal JJ, Benito C, Concejo MP, et al. Colorectal resection and primary anastomosis in patients aged 70 and older: prospective study. *Eur J Surg* 1999; 165: 593-597.
- 322) Legendre H, Vanhuysse F, Caroli-Bosc FX, Pector JC. Survival and quality of life after palliative surgery for neoplastic gastrointestinal obstruction. *Eur J Surg Oncol* 2001; 27: 364-367.
- 323) Higashi H, Shida H, Ban K, et al. Factors affecting successful palliative surgery for malignant bowel obstruction due to peritoneal dissemination from colorectal cancer. *Jpn J Clin Oncol* 2003; 33: 357-359.
- 324) Pothuri B, Vaidya A, Aghajanian C, et al. Palliative surgery for bowel obstruction in recurrent ovarian cancer: an updated series. *Gynecol Oncol* 2003; 89: 306-313.
- 325) Catena F, Gazzotti F, Ansaloni L, et al. Emergency surgery for recurrent intraabdominal cancer. *World J Surg Oncol* 2004; 2: 23.
- 326) Blair SL, Chu DZ, Schwarz RE. Outcome of palliative operations for malignant bowel obstruction in patients with peritoneal carcinomatosis from nongynecological cancer. *Ann Surg Oncol* 2001; 8: 632-637.

-
- 327) Skover GR. Cellular and biochemical dynamics of wound repair. Wound environment in collagen regeneration. *Clinic Podiatr Med Surg* 1991; 8: 723.
- 328) Alanezi K, Urschel JD. Mortality secondary to esophageal anastomotic leak. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2004; 10: 71-75.
- 329) Porte RJ, Leebeek FW. Pharmacological strategies to decrease transfusion requirements in patients undergoing surgery. *Drugs* 2002; 62: 2193-2211.