

Utjecaj resekcije crijeva na ishod liječenja bolesnica s uznapredovalim karcinomom jajnika

Matak, Luka

Professional thesis / Završni specijalistički

2022

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:105:179664>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-10-05**



Repository / Repozitorij:

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



Sveučilište u Zagrebu
Medicinski fakultet

Luka Matak

UTJECAJ RESEKCIJE CRIJEVA NA
ISHOD LIJEČENJA BOLESNICA S
UZNAPREDOVALIM KARCINOMOM
JAJNIKA

Završni specijalistički rad

Zagreb, kolovoz, 2022. Godine.

Sveučilište u Zagrebu
Medicinski fakultet

Luka Matak

UTJECAJ RESEKCIJE CRIJEVA NA
ISHOD LIJEČENJA BOLESNICA S
UZNAPREDOVALIM KARCINOMOM
JAJNIKA

Završni specijalistički rad

Zagreb, kolovoz, 2022. Godine.

Naziv ustanove u kojoj je rad izrađen:

Klinika za ženske bolesti i porode (Petrova)-KBC Zagreb, Zavod za onkologiju

Mentor:

doc.dr.sc Goran Vujić dr.med. subspecijalist ginekološke onkologije, Klinika za ženske bolesti i porode, KBC Zagreb

Redni broj rada:

Namjena rada:

Znanstveno istraživački rad izrađen u okviru završetka Specijalističkog poslijediplomskog studija ginekologija i opstetricija.

Zahvala:

Zahvaljujem svom mentoru doc.dr.sc Goranu Vujiću dr.med. na strpljenju i pomoći prilikom izrade znanstveno istraživačkog rada te inovativnosti u postavljanju zadanih ciljeva.

Srdačno zahvaljujem kolegi i prijatelju Mislavu Mikušu dr.med. za pomoć u prikupljanju i obradi podataka.

Najveće hvala mojoj supruzi Magdaleni Matak na svesrdnoj podršci i razumijevanju tijekom svih ovih godina specijalističkog usavršavanja i znanstvene aktivnosti

Ovaj rad posvećujem svome sinu Anti

SADRŽAJ:

UVOD.....	7
MATERIJALI I METODE.....	8
REZULTATI.....	9
RASPRAVA.....	17
ZAKLJUČAK.....	18
SAŽETAK.....	19
REFERENCE.....	20
ŽIVOTOPIS.....	22

KRATICE:

ASA-American Society of Anesthesiologist

BMI-body mass index

CT-computed tomography

FIGO- International Federation of Gynecology and Obstetrics

IDS-interval debulking surgery

NADC-neoadjuvantna kemoterapija

PFS-period free survival

VPC- viscero-peritonealna citoredukcija

OS-overall survival

SSP -svježe smrznuta plazma

UVOD

Rak jajnika je najsmrtonosnija maligna bolest u žena na svjetskoj razini. U svijetu se godišnje dijagnosticira 225.000, a umire oko 140.000 žena te su predviđanja GLOBALCAN studije da će se smrtnost povećati za 67% u slijedećih 15 godina (1). Slični trendovi događaju se i u Hrvatskoj gdje se godišnje otkrije oko 450 slučajeva (2). Prosječna dob dijagnosticiranja raka jajnika je oko 60 godina starosti s time da je 30% tumora jajnika u postmenopauzi zloćudno, a samo 7% ih je zloćudno u premenopauzi. Nažalost, još uvijek ne postoji učinkovit način porbira za rak jajnika zbog čega se kod više od 2/3 bolesnica bolest dijagnosticira u uznapredovalom stadiju bolesti (International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) stadij III-IV) što rezultira petogodišnjim preživljenjem manjim od 20%. Za razliku od uznapredovale faze bolesti, petogodišnje preživljenje kod ranog stadija bolesti (FIGO stadij I) iznosi više od 90% (3). Liječenje raka jajnika temelji se na kompletnoj citoredukciji što uključuje uklanjanje svih makroskopski vidljivih znakova bolesti čime se pojačava učinak kemoterapije temeljene na karboplatini. Ne postoje pouzdani dokazi da je neoadjuvantna kemoterapija superiornija nad primarnom citoredukcijom (4). Kompletna viscero-peritonealna citoredukcija (VPC), bez rezidualne bolesti (R0), najvažniji je prediktor ukupnog preživljenja (Overall survival-OS) što ponekad zahtijeva resekciju crijeva (5). Iako ovakvi supraradikalni zahvati povećavaju broj uspješnih citoredukcija bez rezidualne bolesti, resekcije crijeva mogu biti udružene sa značajnim postoperativnim komplikacijama (6). Resekcija rektosigmoida predstavlja jedan od najčešćih zahvata na crijevima tijekom citoredukcije sa stopom od 40-60% (7). Međutim, zbog peritonealnog širenja česta je istovremena zahvaćenost ostalih segmenata crijeva što zahtijeva multiple resekcije u svrhu postizanja kompletne citoredukcije. Stopa multiplih resekcija crijeva kod primarnih citoredukcija iznosi između 5.9%-30.1% (8). Do sada je nekoliko studija objavljeno o pozitivnom utjecaju multiplih resekcija crijeva na OS s time da je prijavljeno značajno više postoperativnih komplikacija nego kod onih sa jednostrukom resekcijom crijeva (9). Cilj ovog rada je ispitati utjecaj multiplih resekcija crijeva s izvođenjem stome na pojavnost

intraoperativnih i postoperativnih komplikacija sa skupinom pacijentica kod kojih je napravljena resekcija crijeva s primarnom anastomozom te analizirati utjecaj na ukupno preživljenje.

MATERIJALI I METODE

U ovoj opservacijskoj kohortnoj studiji analizirali smo pacijentice sa seroznim epitelnim karcinomom jajnika visokog gradusa (FIGO stadij III-IV) kod kojih je u sklopu primarne citoredukcije rađena resekcija crijeva i time zadovoljen uvjet R0. U obzir su uzete samo pacijentice liječene na Klinici za ženske bolesti i porode KBC Zagreb.

Indikacija za resekcijom crijeva pretpostavljena je na temelju preoperativnih dijagnostičkih metoda, a konačna odluka temeljila se na intraoperativnoj procjeni postizanja kompletne citoredukcije. Pacijentice selektirane za radikalne zahvate trebale su zadovoljiti slijedeće uvjete: 1) preoperativnim dijagnostičkim metodama (CT-computed tomography) isključena plućna i multipla jetrena parenhimska diseminacija bolesti, 2) anesteziološka procjena statusa pacijentica (American Society of Anesthesiologist-ASA score<3), 3) eksplorativnom laparotomijom utvrđen izostanak zahvaćenosti porte hepatitis, 4) izostanak zahvaćenosti seroze tankog crijeva kod koje postizanje kompletne citoredukcije ne bi bilo moguće.

Ovisno o tipu resekcije crijeva pacijentice su podijeljene u dvije grupe: pacijentice sa resekcijom crijeva i primarno uspostavljenim kontinuitetom crijeva (Grupa A) i pacijentice sa resekcijom crijeva i stomom (ileostoma i kolostoma) (Grupa B).

Odluka za izvođenjem stome temeljila se na slijedećim kriterijima: a) višestruke resekcije crijeva koje zbog duljine odstranjenog crijeva nije bilo moguće spojiti primarnom anastomozom, b) anastomoze rektosigmoida na udaljenosti ≤ 6 cm od analnog ruba, c) pretjerana tenzija anastomoze, d) klinička procjena tkiva crijeva (vaskularizacija, prokrvljenost

reseciranih rubova, boja, elastičnost, temperatura) prije i nakon postavljanja anastomoze. U slučaju izostanka navedenih kriterija napravljena je primarna end-to-end anastomoza. Dan prije operacije kod pacijentica je provedena mehanička priprema crijeva oralnim laksativima prema protokolu Klinike.

Primarni cilj je evaluirati ukupno preživljenje i period bez recidiva (period free survival-PFS). Sekundarni cilj je evaluacija postoperativnih komplikacija u prvih 30 dana od operacije vezanih za stomu u odnosu na primarno uspostavljeni kontinuitet crijeva što uključuje a) elektrolitski disbalans, b) ileus, c) hipoproteinemiju, d) dehidraciju, e) trajanje zahvata te primjena krvnih derivata i duljinu boravka u jedinici intenzivnog liječenja, f) trajanje hospitalizacije, g) započinjanje kemoterapije. Također analizirali smo i stopu komplikacija specifičnu za ove dvije grupe: nastanak parastomalne hernije, kaheksija i curenje anastomoze.

PFS definiran je vremenom od operacije do pojave prvog recidiva kojeg smo utvrdili CT-om. Ukupno preživljenje (OS) definirano je vremenom od operacije do smrti ili do gubitka praćenja.

Parametri su izraženi deskriptivno (brojem jedinica, n; sredinom; standardnom devijacijom, SD, minimumom i maksimumom) i testirani s Mann-Whitney U statistikom. Analizirali smo potom ishod obje grupe s obzirom na težinu operacije i započinjanje kemoterapije upotrebljavajući Pearsonov koeficijent. Dugoročni ishodi kvalitativno su prikazani Kaplan-Meierovom krivuljom uspoređujući obje opisane grupe.

REZULTATI

Analizirali smo 54 pacijentice sa potvrđenom dijagnozom seroznog karcinoma jajnika visokog gradusa u periodu od 2010.-2018. godine. Prosječna dob analiziranih pacijentica bila je 57 (raspon od 35-85) godina. Više od 90% pacijentica bilo je FIGO stadija IIIC s prosječnim indeksom tjelesne težine (BMI-body mass index) između 25-30kg/m². U grupi A (bez stome)

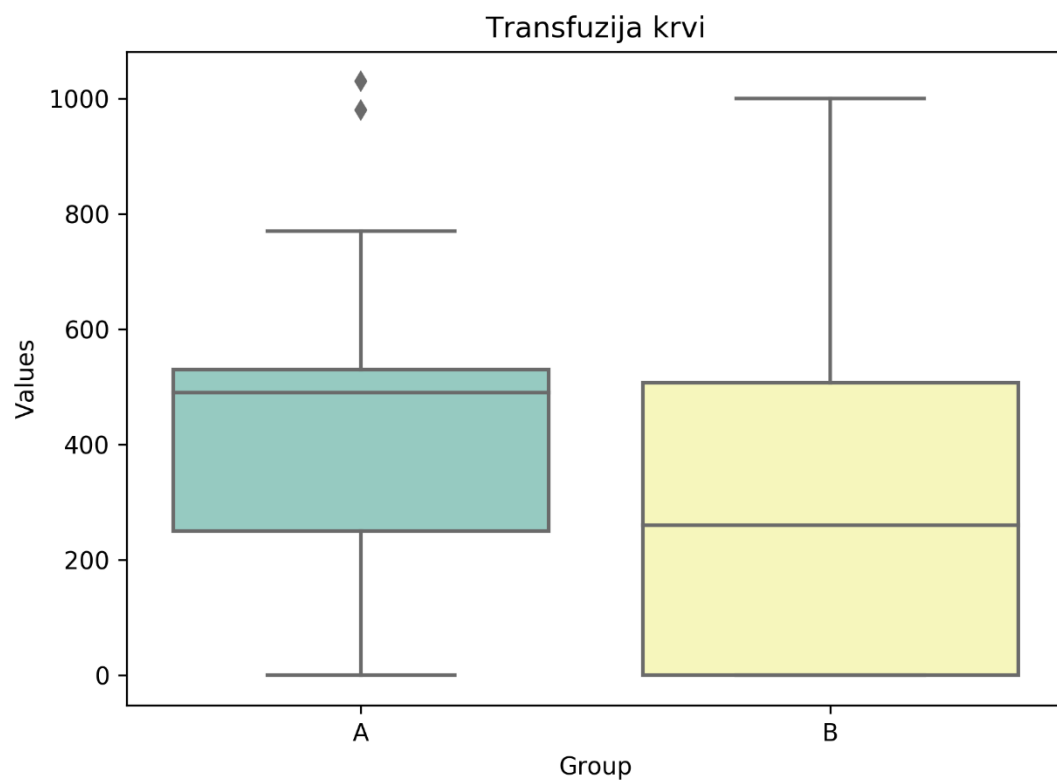
analizirali smo ukupno 30, a u grupi B (sa stomom) 24 pacijentice. Ukupno gledajući, broj resekcija očekivano se najviše odnosio na kolon (42 pacijentice (77%)). U grupi A 22 pacijentice je imalo resekciju kolona (73%) dok je u grupi B kolon resecirano kod 20 pacijentica (83%) (Tablica 1.).

Tablica 1. Demografske karakteristike pacijenata i vrste analiziranih zahvata po grupama

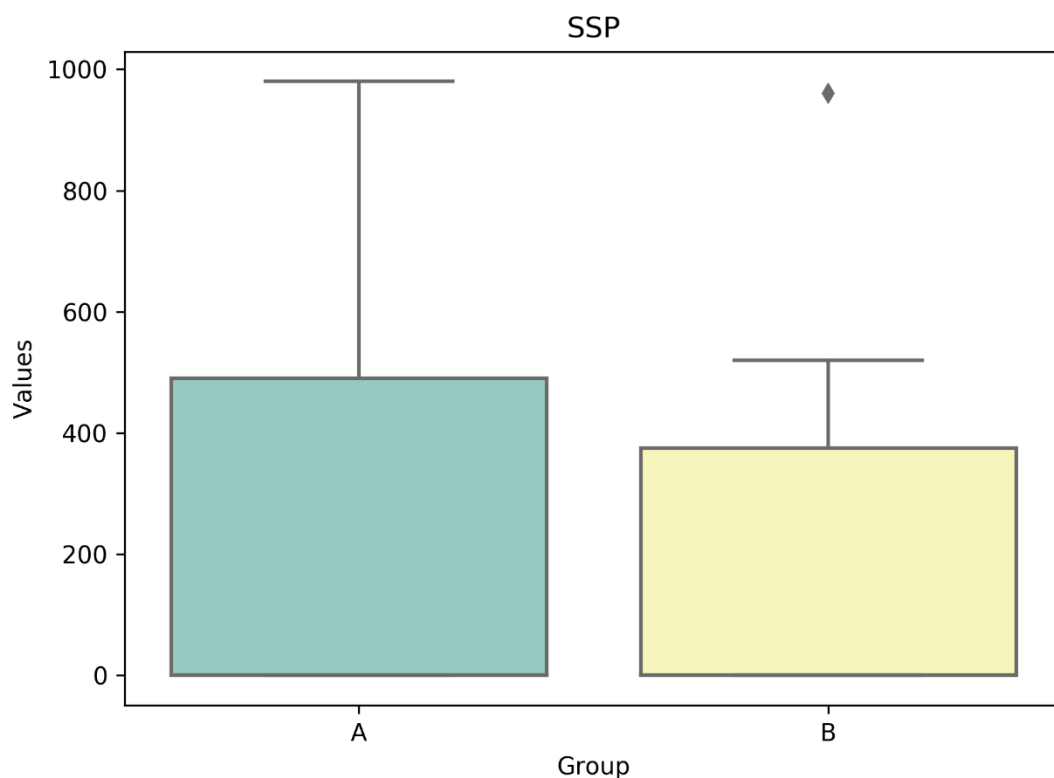
	Grupa A-bez stome N = 30	Grupa B-sa stomom N = 24
Sredina (SD)	62(9)	57 (12)
Median (min-max)	62 (35-85)	58 (38-78)
(1) < 20	2 (6.6)	1 (4.1)
(2) 20 – 25	8 (26.6)	5(20.8)
(3) 25- 30	15 (50)	12(50)
(4) 30 - 35	3 (10)	4 (16.6)
(5) > 35	2(6.6)	2 (8.3)
3C	27 (90)	21 (87.5)
4A	1 (3)	0
4B	2 (6.7)	3 (12.5)
(1) Multiple resekcije crijeva-uspostavljen kontinuitet crijeva	6 (20)	/
(2) Multiple resekcije tankog crijeva sa stomom	/	3 (12.5)

(3) Multiple resekcije kolona bez stome	22 (73.3)	/
(4) Multiple resekcije kolona sa stomom	/	16 (66.6)
(5) Multiple resekcije kolona sa stomom i resekcije tankog crijeva bez stome	/	2 (8.3)
(6) Multiple resekcije kolona i tankog crijeva sa stomom	2 (6.6)	/
(7) Multiple resekcije tankog crijeva sa stomom i kolona bez stome	/	3 (12.5)
Prosjeak(SD)	235(+/-55)	255 (+/-65)

Obje grupe pacijenata zahtijevale su dodatnu primjenu krvnih derivata i svježe smrznute plazme (SSP) što se može vidjeti na slikama 1 i 2.



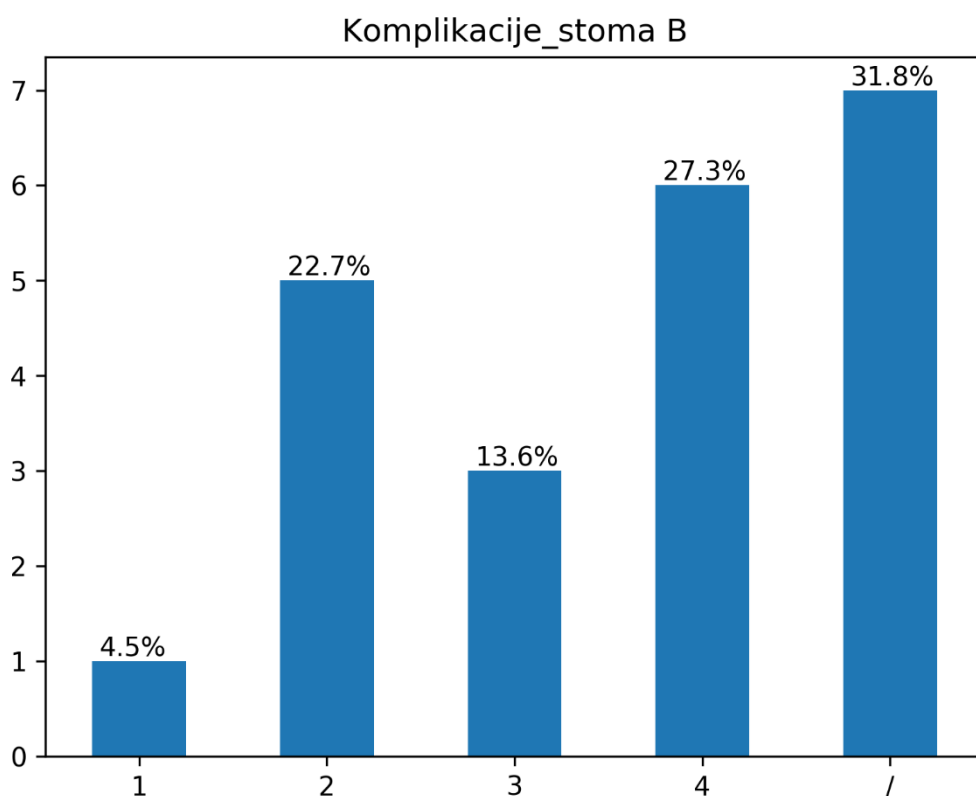
Slika 1. Analiza primjene krvnih derivata kod ispitivanih grupa.



Slika 2. Prikaz transfundiranog volumena svježe smrznute plazme (SSP) kod obje grupe.

Postotak pacijentica koji je zahtijevao primjenu SSP i svježe smrznutih eritrocita u grupi A iznosio je 63%, a u grupi B 73%.

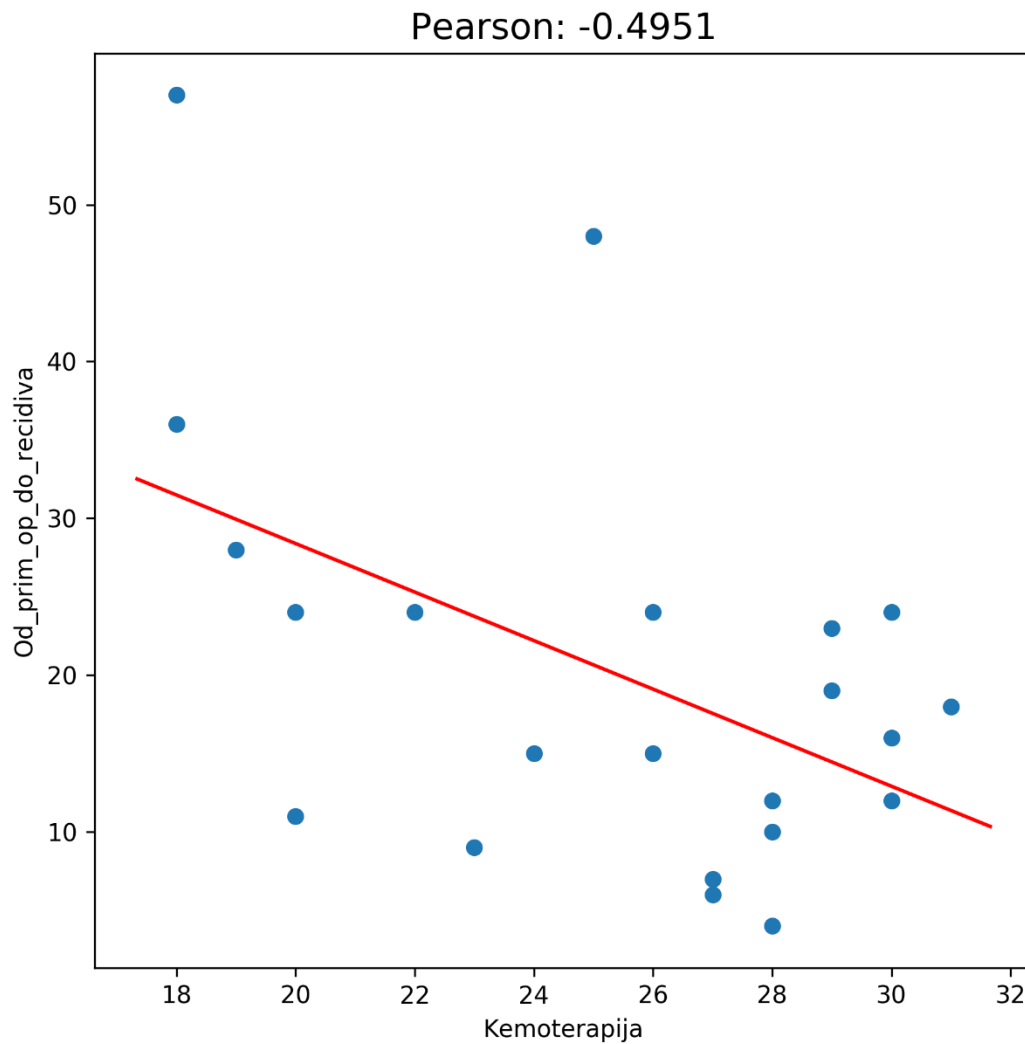
Prosječno trajanje hospitalizacije bilo je slično u obje grupe 10 ± 3 dana, kao i trajanje nadzora u jedinici intenzivnog liječenja 2.5 ± 1 dan. Gotovo 85% pacijentica u grupi A razvilo je rane postoperativne komplikacije u usporedbi sa 35 % u grupi B. Međutim, broj komplikacija vezanih za stomu u analiziranoj grupi B iznosio je oko 70%. Najučestalije komplikacije bile su hipoalbuminemija (27.3%) i hipokalemija (22.7%) (Slika 3.).



Slika 3. Postoperativne komplikacije vezane uz stomu. 1-parastomalna hernija, 2- hipokalemija, 3-nagli gubitak težine+kaheksija, 4-hipoproteinemija+anemija. 31.8 % pacijentica sa stomom nije imalo komplikacija vezanih uz stomu.

Pacijentice u grupi B razvile su akutno zatajenje bubrega u 9% slučajeva. U grupi A najučestalije rane postoperativne komplikacije bile su : hipoproteinemija (20%), teška anemija (15.9%), hipokalemija, hipokalemija (13.1%), ventralna hernija (7%), infekcija rane s anemijom (7%), ozljeda mokraćnog mjehura (5.5%), stvaranje fistula (3%), curenje anastomoze (3.2%). Prosječno vrijeme od operacije do započinjanja kemoterapije iznosilo je 25.3+/-6 dana u grupi A i 34 +/- 8 dana u grupi B sa razlikom od 9 dana što je bilo statistički značajno (p=0.01). Ovisnost recidiva i početka kemoterapije prikazana je Pearsonovim

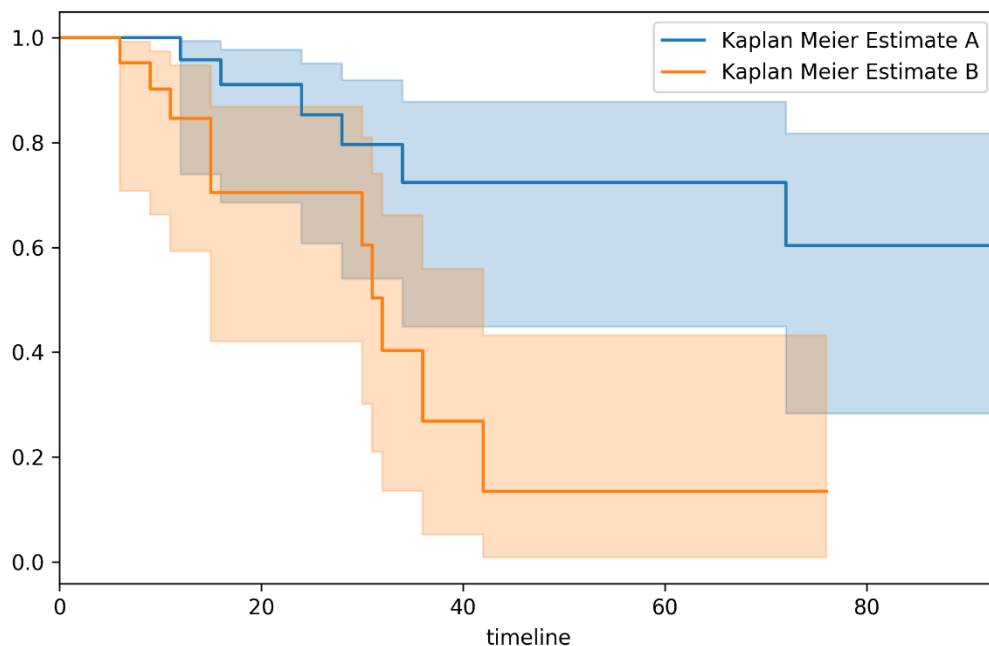
koeficijentom i krivuljom koja ukazuje da je produljenjem vremenskog intervala od primarne citoredukcije do kemoterapije brže dolazilo do razvoja recidiva bolesti (Slika 4).



Slika 4. Pearsonov koeficijent koji pokazuje negativnu korelaciju između početka kemoterapije i vremena od primarne citoredukcije do razvoja recidiva.

Prosječno vrijeme praćenja iznosilo je oko 32 mjeseca (10-45) u grupi A i 25.4 (11-38) u grupi B. Period bez recidiva (PFS) iznosio je 20.2 mjeseca za grupu A i 17.2 mjeseci za grupu B sa statistički značajnom razlikom. Prosječno ukupno preživljenje (OS) u grupi A iznosilo je 27.5 mjeseci, a u grupi B 21.5 mjeseci što je statistički značajna razlika ($p < 0.05$). Postotak PFS u 1 godini u grupi A iznosio je oko 85%, u grupi B oko 73%. Nakon 3 godine PFS u grupi A iznosio je 59.2%, a u grupi B 41.3%.

Kaplan-Meierovom krivuljom kvalitativno smo analizirali značajno nižu stopu kumulativnog rizika smrti pacijentica s primarno uspostavljenim kontinuitetom crijeva u odnosu na pacijentice sa stomom (Slika5.)



Slika 5. Kaplan Meierova krivulja kumulativne stope smrti kod pacijentica s primarno uspostavljenim kontinuitetom crijeva (Grupa A) i sa stomom (Grupa B).

RASPRAVA

Primarna citoredukcija i uklanjanje makroskopski vidljive bolesti osnovna je ideja vodilja onkološkog pristupa u liječenju karcinoma jajnika. Pacijentice kod kojih je napravljena kompletna citoredukcija (R0) imaju najbolje ukupno preživljenje (OS) i gotovo njih 30-40% će biti slobodne od recidiva bolesti tijekom 5 godina(10). Ovakav pristup podrazumijeva supraradikalne zahvate koji uključuju multiple resekcije crijeva te stripping dijafragmalnog peritoneuma što znatno podiže stopu komplikacija na 20-50% (11). U ovom istraživanju stopa komplikacija kod pacijentica sa višestrukim resekcijama crijeva i primarnom uspostavom kontinuiteta crijeva iznosila je oko 80%. Sve komplikacije bile su korektibilne u kratkom vremenu i nisu utjecale na odgađanje započinjanja kemoterapijskog protokola koji je u direktnoj vezi sa preživljenjem i produljenjem PFS-a. Glavni nedostatak FIGO stupnjevanja bolesti je postojanje velikih razlika unutar istog stadija bolesti, u ovom slučaju III-IV, i nemogućnosti određivanja opterećenosti pacijentica tumorom. Jedan od načina određivanja ovog važnog faktora bile bi multiple resekcije crijeva, pod pretpostavkom da što je tumor rašireniji vjerojatnost višestrukih resekcija crijeva je veća. Nutritivni status i postoperativna stopa komplikacija je veća kod pacijentica sa većim opterećenjem tumora. Navedeno se može pratiti kod grupe A kod koje se u 20% slučajeva razvila hipoproteinemija koja je udružena sa povećanim rizikom za infekciju, lošijim zacjeljivanjem rana te povećanim morbiditetom. Kompleksnost zahvata te visok postotak komplikacija jedan su od razloga zbog čega u posljednje vrijeme raste broj intervalnih citoredukcija (IDS-interval debulking surgery) i neoadjuvantne kemoterapije (NADC) (12). Iako je postotak resekcija crijeva kod IDS-a manji u usporedbi sa primarnom citoredukcijom, broj težih komplikacija (akutno bubrežno zatajenje i šok) je veći (13), a za oko 2 (Hazard ratio -2.28) puta je i veća stopa smrti tijekom tri godine (14). Kada uzmemo u obzir ukupni broj resekcija crijeva na Klinici za ženske bolesti i porode

KBC Zagreb kod primarne, intervalne i sekundarne citoredukcije on iznosi oko 35% što je u skladu sa literaturnim podacima (15). Postotak pacijentica sa primarnom uspostavom kontinuiteta crijeva raste u zadnjih 10-ak godina dok se postotak stoma nije mijenjao. Objašnjenje za ovaj trend rasta tumači se činjenicom da je nekoliko studija naglasilo važnost inkorporacije zahvata u gornjem abdomenu u svrhu povećanja broja pacijentica s R0 (15,16).

Genetska i molekularna analiza karcinoma jajnika može identificirati pacijentice sa podtipovima koji su invazivniji, agresivniji, slabije osjetljivi na kemoterapiju te koje u krajnjoj liniji imaju lošije preživljenje (17). U ovom istraživanju nismo analizirali molekularne podtipove karcinoma jajnika, ali mogli bi pretpostaviti da zahvaćenost crijeva može biti indirektan marker za agresivnije podtipove karcinoma jajnika na čemu bi se mogla temeljiti daljnja istraživanja.

ZAKLJUČAK

Unatoč većoj stopi ranih komplikacija, pacijentice sa primarnom uspostavom kontinuiteta crijeva imale su dulji OS i PFS. Upravo na ovoj činjenici trebamo temeljiti nastojanja da pravilnom preoperativnom procjenom možemo pomoći u usmjeravanju pacijentica koje će imati najveću onkološku korist od citoreduktivne kirurgije, a da pri tome minimaliziramo intra- ili postoperacijski morbiditet. Relativno malen broj analiziranih pacijenata može biti ograničenje ove studije.

SAŽETAK

Kirurški princip liječenja uznapredovalog karcinoma jajnika temelji se na postizanju kompletne citoredukcije što podrazumijeva u određenim situacijama resekciju infiltriranih abdominalnih organa. Cilj ovog rada je usporediti ishode liječenja pacijentica s uznapredovalim karcinomom jajnika nakon citoreduktivne kirurgije koja uključuje resekciju crijeva sa derivacijom stome u odnosu na primarno uspostavljanje kontinuiteta šupljeg organa. Sekundarni cilj je analizirati intra- i postoperacijske komplikacije. Ispitati utjecaj na započinjanje kemoterapije i pojavu recidiva bolesti.

SUMMARY

BOWEL RESECTION IMPACT ON TREATMENT OUTCOME OF PATIENTS WITH ADVANCED OVARIAN CANCER

Surgical approach in the treatment of advanced ovarian cancer is based on maximal cytoreduction with widening debulking on the extra-ovarian tissue and infiltrated organs. Aim of this study is to compare treatment outcome in patients with advanced ovarian cancer after cytoreduction and bowel resection with diverting stoma between end to end anastomosis. Secondary purpose is qualitative and quantitative assessment of intra- and postoperative complications, influence on time to chemotherapy and disease free period.

REFERENCE

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2018;68(6):394–424.
2. Katić K, Matković V, Lešin et al. First-line treatment of ovarian cancer FIGO stages IIIB-IV: focus on therapy with bevacizumab - our experience. *Libri Oncologici.* 2019;47(2-3):64-70.
3. CRUK. Ovarian cancer survival by stage at diagnosis. Available at: <http://www.cancerresearchuk.org/health-professional/cancer-statistics/statistics-by-cancer-type/ovarian-cancer/survival#heading-Three>
4. Morrison J, Swanton A, Collins S, Kehoe S. Chemotherapy versus surgery for initial treatment in advanced ovarian epithelial cancer. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007;(4):CD005343.
5. Bristow RE, Tomacruz RS, Armstrong DK, et al. Survival effect of maximal cytoreductive surgery for advanced ovarian carcinoma during the platinum era: a meta-analysis. *J Clin Oncol.* 2002;20:1248Y1259
6. Gallotta V, Fanfani F, Vizzielli G, et al. Douglas peritonectomy compared to recto-sigmoid resection in optimally cytoreduced advanced ovarian cancer patients: analysis of morbidity and oncological outcome. *Eur J Surg Oncol.* 2011;37:1085Y1092
7. Aletti GD, Podratz KC, Jones MB, Cliby WA, Role of Rectosigmoidectomy and Stripping of Pelvic Peritoneum in Outcomes of Patients with Advanced Ovarian Cancer, *Journal of the American College of Surgeons*,2006;Vol 203: 521-526
8. Grimm C, Harter P, Alesina PF, Prader S et al, The impact of type and number of bowel resections on anastomotic leakage risk in advanced ovarian cancer surgery, *Gynecologic Oncology*, 2017;Vol 146:498-503
9. Salani R, Zahurak ML, Santillan A, et al, Survival impact of multiple bowel resections in patients undergoing primary cytoreductive surgery for advanced ovarian cancer: A case–control study, *Gynecologic Oncology*, 2007:Vol.107:495-499
10. Hoskins WJ, Bundy BN, Thigpen TJ, et al. The influence of cytoreductive surgery on recurrence-free interval and survival in small volume stage III epithelial ovarian cancer: Gynecologic Oncology Group study. *Gynecol Oncol* 1995;47:159-166
11. Tozzi R., Casarin I., Baysal A., Matak L., et al. Morbidity of multiple bowel resection compared to single bowel resection after debulking surgery for ovarian cancer,

European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology,2019:215-219

12. Meyer LA, Cronin AM, Sun CC, et al. Use and effectiveness of neoadjuvant chemotherapy for treatment of ovarian cancer. *J Clin Oncol.* 2016;34(32):3854–3863
13. Dottino JA, He W, Sun CC, et al. National trends in bowel and upper abdominal procedures in ovarian cancer surgery. *Int J Gynecol Cancer.* 2020;30(8):1195-1202. doi:10.1136/ijgc-2020-001243
14. McNamara B, Guerra R, Qin J, et al. Survival impact of bowel resection at the time of interval cytoreductive surgery for advanced ovarian cancer. *Gynecol Oncol Rep.* 2021;38:100870.
15. Rodriguez N, Miller A, Richard SD, et al. Upper abdominal procedures in advanced stage ovarian or primary peritoneal carcinoma patients with minimal or no gross residual disease: An analysis of Gynecologic Oncology Group (GOG) 182. *Gynecol Oncol.* 2013;130(3):487–492.
16. Aletti GD, Dowdy SC, Gostout BS, et al. Aggressive surgical effort and improved survival in advanced-stage ovarian cancer. *Obstet Gynecol.* 2006;107(1):77–85
17. Konecny G.E., Wang C., Hamidi H. Prognostic and therapeutic relevance of molecular subtypes in high-grade serous ovarian cancer. *J. Natl. Cancer Inst.* 2014;106:dju249

ŽIVOTOPIS

OBRAZOVANJE:

2022. GESEA Level 1 Certificate

2022. Vnotes Certificate

2019.- do danas, Doktorand biomedicine i zdravstva, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

2018/2019 poslijediplomski specijalistički studij Ginekologija i opstetricija

2014-2019 specijalizacija Ginekologija i opstetricija

2006.-2012. Doktor medicine, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

2002.-2006. Gimnazija Jurja Barakovića Zadar

PRIZNANJA I NAGRADE:

2012. Dekanova Medicinskog fakulteta u Zagrebu za najboljeg studenta

2018. Dobitnik stipendije Hrvatske liječničke komore

RADNO ISKUSTVO:

2022. prva vNOTES histerektomija s adnektomijom izvedena u Hrvatskoj

2019.-do danas, specijalist ginekologije i opstetricije, Opća bolnica Zadar

2014.-2017. specijalizantski staž , Opća bolnica Zadar, Klinički bolnički centar Rijeka, Oxford University Hospital, Oxford, Universitäts-Frauenklinik - Universitätsklinikum Tübingen Klinička bolnica Sveti Duh Zagreb, Klinika za ženske bolesti i porode, Zagreb

2007.-2008. Demonstrator, Sveučilište u Zagrebu-Medicinski fakultet; Katedra za Anatomiju i kliničku anatomiju

DODATNE INFORMACIJE:

Za vrijeme specijalizacije sudjelovao sam u projektu HeMED kojeg je organizirala HLK-a te potpisujem nekoliko poglavlja u knjizi Ultrazvuk u porodništvu koja je ujedno i obvezna literatura za polaganje specijalističkog ispita iz Ginekologije i opstetricije. Do sada objavio sam 9 znanstvenih članaka u znanstvenim časopisima citiranih u bazi WoS/CC i 7 članaka u literaturi indeksiranoj u bazi Scopus. Redoviti sam recenzent u časopisu Archives of Obstetrics and Gynecology, a do sada sam recenzirao oko 15-ak članaka za časopise u 1. i 2. kvartili.