

# Sestrinsko - medicinski problem - krvarenje kao posljeoperacijska komplikacija

---

**Bogomolec, Marko**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2020**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:175480>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-28**



*Repository / Repozitorij:*

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 1361/SS/2020**

**Sestrinsko – medicinski problem – krvarenje kao  
poslijeoperacijska komplikacija**

**Marko Bogomolec, 2458/336**

Varaždin, rujan 2020. Godine





**Sveučilište  
Sjever**  
Odjel za Sestrinstvo

Završni rad br. 1361/SS/2020

**Sestrinsko – medicinski problem – krvarenje kao  
poslijeoperacijska komplikacija**

**Student**

Marko Bogomolec, 2458/336

**Mentor**

Ivana Herak, mag. med. techn.

Varaždin, rujan 2020. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za sestrinstvo		
STUDIJSKI	preddiplomski stru ni studij Sestrinstva		
PRISTUPNIK	Marko Bogomolec	NATIČNI BROJ	2458/336
DATUM	19.09.2020.	KOLEGIJ	Zdravstvena njega odraslih II
NASLOV RADA	Sestrinsko - medicinski problem - krvarenje kao poslijeoperacijska komplikacija		

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Collaborative problem - postoperative hemorrhage
-----------------------------	--

MENTOR	Ivana Herak, mag.med.techn.	ZVANJE	Predavač
--------	-----------------------------	--------	----------

ČLANOVI POVJERENSTVA	1. Nikola Bradić, v.pred., predsjednik
	2. Ivana Herak, mag.med.techn., mentor
	3. doc.dr.sc. Željko Jeleč, član
	4. dr.sc. Jurica Veronek, zamjenski član
	5.

## Zadatak završnog rada

BROJ	1361/SS/2020
------	--------------

OPIS

U radu je opisan sestrinsko - medicinski problem - krvarenje kao poslijeoperacijska komplikacija s fokusom na poslijeoperacijsko krvarenje najizvođenijih kirurških zahvata u Europskoj uniji u 2017. godini. U radu je opisano što je to sestrinsko - medicinski problem, procedure kirurških zahvata, znakovi koji pobuđuju sumnju na poslijeoperacijsko krvarenje, vjerojatnost nastanka poslijeoperacijskog krvarenja, tretiranje poslijeoperacijskog krvarenja, opća prijeoperacijska priprema pacijenta, poslijeoperacijska zdravstvena njega, sestrinske intervencije, hemoragijski šok, transfuzijsko liječenje i sam proces hemostaze. Istaknuta je uloga medicinske sestre u prepoznavanju i prevenciji nastanka poslijeoperacijskog krvarenja. Definirano je u radu što je hemoragijski šok i te stupnjevi hemoragijskog šoka kao i izgled kliničke slike svakog stupnja. Kod stanja hemoragijskog šoka često je potrebno i transfuzijsko liječenje pa je sukladno tome opisan proces transfuzijskog liječenja i transfuzijske reakcije na koje medicinska sestra posvećuje posebnu pozornost. Ciljevi rada su: istaknuti ulogu medicinske sestre u prevenciji i pravovremenom uočavanju poslijeoperacijskog krvarenja najizvođenijih operacija u Europskoj uniji 2017. godine i istaknuti multidisciplinarni pristup medicinska sestra - liječnik u tretiranju poslijeoperacijskog krvarenja.

ZADATAK URUČEN	30.9.2020.
----------------	------------



*[Handwritten signature]*

## **Sažetak**

U radu je opisan sestrinsko – medicinski problem – krvarenje kao poslijeoperacijska komplikacija s fokusom na poslijeoperacijsko krvarenje najizvođenijih kirurških zahvata u Europskoj uniji u 2017. godini. U radu je opisano što je sestrinsko – medicinski problem, procedure kirurških zahvata, znakovi koji pobuđuju sumnju na poslijeoperacijsko krvarenje, vjerojatnost nastanka poslijeoperacijskog krvarenja, tretiranje poslijeoperacijskog krvarenja i općenita prijeoperacijska priprema. Također, opisane su sestrinske intervencije, hemoragijski šok, transfuzijsko liječenje i sam proces hemostaze. Prijeoperacijska priprema započinje odlukom kirurga da je potreban operacijski zahvat. Provodi se s ciljem pripremanja pacijenta na nadolazeću operaciju što se ostvaruje kroz plan zdravstvene njege, sestrinske dijagnoze i intervencije. Prijeoperacijska priprema završava transportom pacijenta u operacijsku dvoranu gdje se izvodi operacija. Nakon operacije pacijent boravi u sobi za buđenje i započinje poslijeoperacijski period koji traje sve do otpusta iz bolnice. U radu je istaknuta uloga medicinske sestre u poslijeoperacijskom zbrinjavanju pacijenta i opisano je otpusno pismo. Obradeni su rezultati najučestalijih operacija iz 2017. godine u Europskoj uniji i opisani su specifični znakovi poslijeoperacijskog krvarenja nakon tih zahvata kao i sestrinska uloga i intervencije. Kod gubitka velike količine krvi dolazi do razvoja hemoragijskog šoka. Istaknuta je važnost poznavanja kliničke slike krvarenja i posljedičnog hemoragijskog šoka, sestrinske intervencije kod transfuzijskog liječenja, te praćenje i uočavanje posttransfuzijskih reakcija.

## **Ključne riječi**

Krvarenje, komplikacija, medicinska sestra, prevencija

## **Abstract**

This paper presents collaborative problem - postoperative hemorrhage with a focus on postoperative bleeding of the most performed surgical procedures in the European Union in 2017. The paper describes what is a collaborative problem, surgical procedures, signs of postoperative bleeding, the likelihood of postoperative bleeding, treatment of postoperative bleeding and general preoperative preparation. Further, nursing interventions, hemorrhagic shock, transfusion treatment, and the hemostasis process are being described. Preoperative preparation begins with the decision of the surgery that surgery is required. The preoperative preparation is carried out with the goal of preparing the patient for the upcoming operation, which is achieved through a plan of health care, nursing diagnosis and intervention. Preoperative preparation ends with transporting the patient to the operating room where the operation is performed. After the operation, the patient stays in the waking room and begins the postoperative period, which lasts until release from the hospital. The paper highlights the role of the nurse in postoperative patient care and describes the discharge letter. The results of the most frequent surgeries from 2017 in the European Union are processed and specific signs of postoperative bleeding after these procedures are described, as well as the nursing role and interventions. Hemorrhagic shock develops when a large amount of blood is lost. The importance of knowing the clinical picture of bleeding and consequential hemorrhagic shock, nursing intervention in transfusion treatment, and monitoring and detection of posttransfusion reaction was emphasized.

### **Key words**

Hemorrhage, complication, nurse, prevention

# Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Hemostaza .....	3
2.1. Koagulacija i hemostaza .....	4
2.2. Fibrinoliza .....	5
3. Prijeoperacijska priprema.....	6
4. Opća poslijeoperacijska njega .....	7
5. Povezanost poslijeoperacijskog krvarenja i broja kirurških zahvata.....	8
6. Kirurški zahvati i poslijeoperacijsko krvarenje.....	9
6.1. Tonzilektomija .....	9
6.2. Kolecistektomija .....	11
6.2.1. Krvarenje i kolecistektomija .....	12
6.3. Operacija ingvinalne hernije .....	13
6.3.1. Sestrinske intervencije s ciljem prevencije i pravovremenog prepoznavanja poslijeoperacijskog krvarenja .....	14
6.4. Histerektomija.....	14
6.4.1. Poslijeoperacijsko krvarenje nakon histerektomije .....	15
6.5. Carski rez .....	16
6.5.1. Poslijeoperacijsko krvarenje nakon carskog reza .....	16
6.6. Operacija zamjene kuka .....	18
6.6.1. Komplikacija kod i nakon ugradnje endoproteza kuka.....	19
6.6.2. Poslijeoperacijsko krvarenje nakon endoproteze kuka .....	19
7. Hemoragijski šok.....	21
8. Transfuzija.....	23
8.1. Transfuzijske reakcije .....	24
9. Zaključak .....	26
10. Literatura .....	27



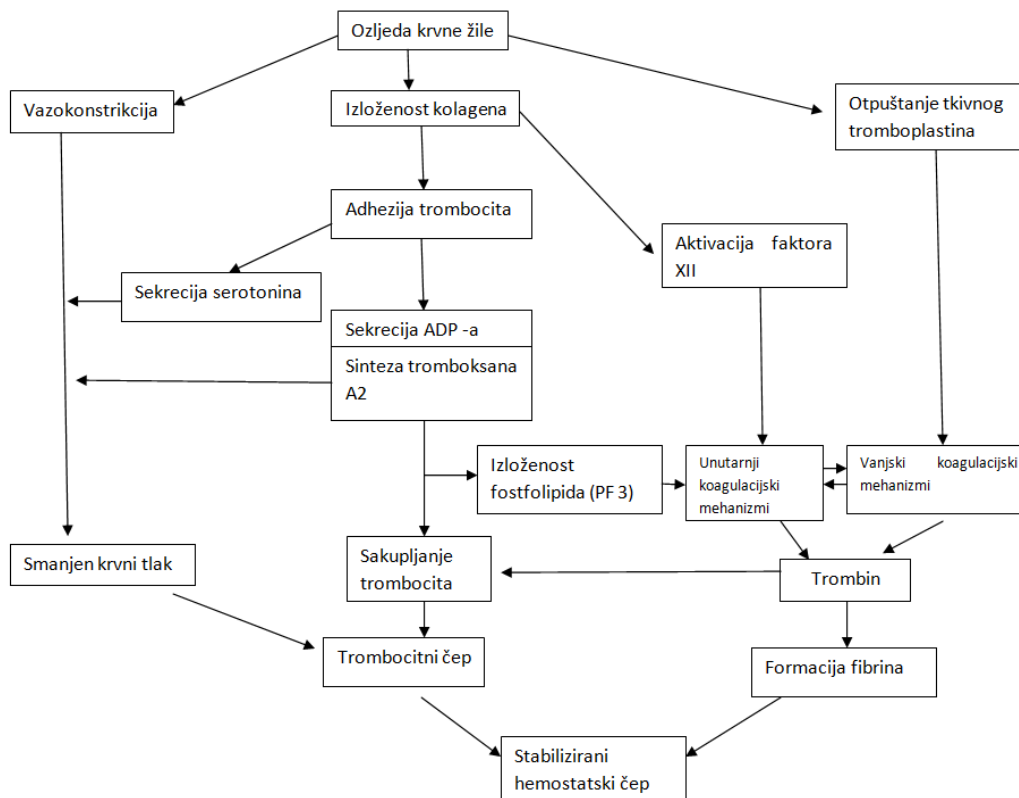
# 1. Uvod

Medicinska sestra se u radu susreće sa problemima u djelokrugu zdravstvene njege, ali i sa onima za rješavanje kojih je potrebna interdisciplinarna suradnja između medicinske sestre i liječnika. Takvi problemi se nazivaju sestrinsko – medicinski problemi. Medicinska sestra kod sestrinsko – medicinskih problema može primijeniti intervencije delegirane od strane liječnika. Sestrinske dijagnoze odnose se na probleme koje medicinske sestre mogu i smiju samostalno rješavati. Sestrinsko – medicinski problemi definiraju se na bazi medicinskog problema, zbog čega može nastati komplikacija. Planirane i provedene intervencije bile bi usmjerene prevenciji ili ublažavanju upravo tih komplikacija. Takvom suradnjom medicinskih djelatnika pacijent dobiva potpunu zdravstvenu skrb sa liječničkog i sestrinskog aspekta [1]. Krvarenje je jedan od sestrinsko – medicinskih problema i jedan od najvećih problema operacijskih zahvata i kirurgije, a spada u jednu od glavnih kirurških komplikacija. Poslijeoperacijsko krvarenje može se javiti nakon svakog kirurškog zahvata [2]. Cilj poslijeoperacijske skrbi koju provodi medicinska sestra je da neće doći do razvoja poslijeoperacijskog krvarenja ili će se poslijeoperacijsko krvarenje prepoznati i trenirati pravovremeno. Kada je krvarenje već nastupilo (aktivno krvarenje) potrebno je poduzeti intervencije kako bi se gubitak krvi sveo na minimum, održala hemodinamska stabilnost pacijenta i što ranije postigla hemostaza. Poslijeoperacijsku skrb provodi medicinska sestra koja na sumnju pojave razvoja komplikacija krvarenja obavještava nadležnog liječnika i međusobnom suradnjom liječnik i medicinska sestra rješavaju novonastali problem [1]. Hemostaza se definira kao prestanak krvarenja na mjestu ozljede [3]. Prema podacima Europske unije u 2017. godine na području zemalja članica Europske unije najizvođeniji kirurški zahvati su bili kolecistektomija, operacija ingvinalne hernije, histerektomija, carski rez i operacija zamjene kuka. Prema tim podacima može se očekivati i najveći broj poslijeoperacijskih komplikacija pa tako i broj poslijeoperacijskog krvarenja kod tih kirurških zahvata zbog broja izvođenosti [4]. Svaki kirurški zahvat od navedenih nosi različite rizike za razvoj poslijeoperacijskog krvarenja. Kod nekih operacija vjerojatnost poslijeoperacijskog krvarenja je manja, a kod drugih operacija veća. Također, kod nekih operacija nastanak poslijeoperacijskog krvarenja se lakše uočava pa time i lakše i brže tretira nego kod ostalih što ujedno smanjuje mortalitet i posljedice povezane sa tim operacijskim zahvatom. Osim prirode (lokalizacije) operacijskog zahvata, također i određene skupine ljudi imaju veću vjerojatnost za nastanak poslijeoperacijskog krvarenje i posljedično time nazivaju se rizične skupine.

Takve rizične skupine ljudi zahtijevaju posebnu pozornost u prijeoperacijskoj pripremi i poslijeoperacijskoj skrbi za rano uočavanje znakova krvarenja [1].

## 2. Hemostaza

Hemostaza je odgovor organizma na krvarenje, tj. zaustavljanje krvarenja na mjestu povrede. Hemostaza se sastoji od složenog slijeda regulativnih događaja kao odgovor na ozljede tkiva (operacija ili trauma) kako bi se zaustavilo krvarenje i popravilo vaskularno oštećenje [3]. U hemostazi sudjeluju stjenke krvnih žila, sustav koagulacije i fibrinolitički enzimski sustav. Ozlijeđene krvne žile započinju početnu fazu hemostaze kontrakcijom glatkih mišića njihovog zida. Suženje žila rezultira smanjenjem gubitka krvi. Slijedeća faza hemostatskog procesa uključuje stvaranje trombocitnog čepa kako bi se zaustavilo istjecanje krvi. Oštećenjem krvnih žila izlažu se strukture krvnih žila i trombociti koji su prisutni u krvnoj cirkulaciji počinju se lijepiti za kolagena vlakna kada dođu u kontakt. Aktivacija trombocita koja je inducirana kolagenom i drugim agensima kao što je trombin dovodi do niza citoplazmatskih događaja što rezultira promjenom oblika trombocita i sekrecijom tvari iz njihovih granula. Adenozin difosfat je jedna od tih supstanci koja ima svojstvo poticanja trombocita da se privlače jedan uz drugi. Taj proces se naziva agregacija. Uz adenozin difosfat izlučuje se i serotonin koji ima vazokonstriksijska svojstva. U sljedećem koraku se stvaraju ciklički endoperoksidi i tromboksan A<sub>2</sub> koji sudjeluju u formiranju trombocitnog čepa. Novonastali trombocitni čep zaustavlja izlivanje krvi na mjestu oštećenja. Vazokonstrikcija i trombocitni čep mogu biti dovoljni kako bi se osigurala hemostaza u krvnim žilama sa nižim krvnim tlakom (kapilare, venule), ali u krvnim žilama sa višim krvnim tlakom trombocitni čep je neadekvatan kako bi se spriječio izljev krvi jer se novonastali dijelovi trombocitnog čepa lako otpuštaju i ispiru. Za adekvatnu hemostazu potreban je sigurniji i trajniji trombocitni čep koji zahtijeva više vremena za formiranje [5].



Slika 2.1. Proces hemostaze

Izvor:

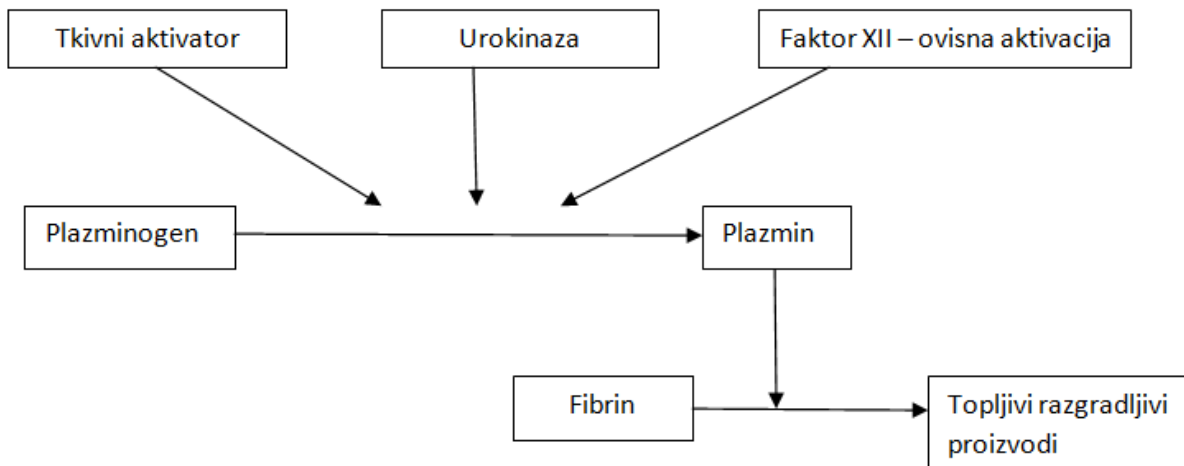
[https://books.google.hr/books?hl=hr&lr=&id=CH3TBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP11&dq=fiziologija+of+hemostasis&ots=h02moB45zI&sig=8vWYTeZxOHCiwikiH0wuCn41YvE&redir\\_esc=y#v=onepage&q=fiziologija%20of%20hemostasis&f=false](https://books.google.hr/books?hl=hr&lr=&id=CH3TBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP11&dq=fiziologija+of+hemostasis&ots=h02moB45zI&sig=8vWYTeZxOHCiwikiH0wuCn41YvE&redir_esc=y#v=onepage&q=fiziologija%20of%20hemostasis&f=false)

## 2.1. Koagulacija i hemostaza

Uloga koagulacije u procesu hemostaze je osigurati stabilnost trombocitnog čepa formiranjem mreže netopljivog fibrina na mjestu traume i proizvodnja trombocita. Jasno je da procesi koagulacije i hemostaze moraju biti usko povezani i usklađeni. Koagulacija se vrši unutarnjim i vanjskim putem koji se stapaju u zajednički. Sustav koagulacije obuhvaća niz enzimskih reakcija kod kojih produkt svake reakcije djeluje kao enzim u sljedećoj reakciji. Na taj način organizam transformira malu početnu količinu trombina u velike količine trombina. Trombin je odgovoran za pretvorbu topljivog fibrinogena u netopljivi fibrin, koji je zadužan za formiranje mreže na koju se sljepljuju trombociti i zaustavljaju krvarenje [5].

## 2.2. Fibrinoliza

Fibrinoliza je reakcija razgradnje fibrina. Kod nepravilno formiranog ili prekomjerno formiranog fibrina potrebno je razgraditi fibrin kako ne bi došlo do začepljenja lumena krvne žile. Glavni enzim reakcije fibrinolize je plazminogen koji se pretvara u plazmin pod utjecajem aktivatora i razgrađuje fibrin te na taj način onemogućava začepljenje krvne žile [5].



Slika 2.2.1. Reakcija fibrinolize

Izvor:

[https://books.google.hr/books?hl=hr&lr=&id=CH3TBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP11&dq=fiziologija+of+hemostasis&ots=h02moB45zI&sig=8vWYTeZxOHCiuiKiH0wuCn41YvE&redir\\_esc=y#v=onepage&q=fiziologija%20of%20hemostasis&f=false](https://books.google.hr/books?hl=hr&lr=&id=CH3TBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP11&dq=fiziologija+of+hemostasis&ots=h02moB45zI&sig=8vWYTeZxOHCiuiKiH0wuCn41YvE&redir_esc=y#v=onepage&q=fiziologija%20of%20hemostasis&f=false)

### 3. Prijeoperacijska priprema

Prvi korak u prijeoperacijskoj pripremi je prikupljanje podataka. Medicinska sestra prikuplja podatke kroz razgovor s pacijentom, analizom prijašnjih podataka i anamneze i razgovorom s pacijentovom obitelji ili bliskim osobama. Većinu informacija medicinska sestra dobiva kroz intervju. Intervju nije nasumični i spontani razgovor s pacijentom, već pomno strukturiran i s ciljem proveden razgovor. Izričito je važno je pridobiti informacije o alergijama. Bilo kakva alergijska reakcija može značajno produžiti pacijentov oporavak, odgoditi planiranu operaciju, a ponekad dovesti i do životno ugrožavajuće situacije posebice ako je razvoj alergijske brz i neočekivan (anafilaktički šok). Ovisno o vrsti operacije medicinska sestra prikuplja potrebne podatke kako bi se uspješno isplanirala i provela zdravstvena njega. Također, prikupljanje podataka ne završavana planom zdravstvene njege. Kako se mijenja pacijentovo zdravstveno stanje sukladno tome prikupljanju se novi podaci. Svaki plan zdravstvene njege je individualiziran i prilagođen pacijentu. Analizom prikupljenih podataka formiraju se sestrinske dijagnoze. Kod formiranja dijagnoza važno je postaviti realan, ali izazovan cilj za pacijenta. Nakon postavljanja plana zdravstvene njege i postavljenih dijagnoza, slijedi realizacija plana. Medicinska sestra provodi i realizira plan pomoću intervencija, ali može i izvršiti intervencije koje su delegirane od strane liječnika. Priprema pacijenta i operacijskog polja ovisi o vrsti operacije. Prije provedbe bilo kakvih postupaka medicinska sestra educira pacijenta o postupcima koji će se provoditi i prije izvršenja traži pacijentov pristanak. Medicinska sestra i na psihološki način pomaže pacijenta. To radi na način da sluša pacijentove probleme, razumije njegove potrebe, umiruje i ohrabruje pacijenta kada je potrebno i pruža mu podršku kada zatreba. Upravo zbog potrebe psihološke pomoći važno je da medicinska sestra ima razvijene vještine empatije i altruizma. Važan dio prijeoperacijske pripreme je primjena premedikacije. Premedikacija se daje 45 minuta prije operacije, na poziv anesteziologa ili u operacijskoj dvorani. Vrijeme primjene premedikacije najčešće ovisi o pravilima ustanove/bolnice. Premedikacija se daje zbog željenog učinka lijeka na pacijenta. Medicinska sestra je upoznata s načinom djelovanja lijeka. Nakon primjene premedikacije važno je upozoriti pacijenta da ne ustaje, jer vrlo često se kod premedikacije primjenjuje sedativ što može rezultirati vrtoglavicom i padom pacijenta [6].

## 4. Opća poslijeoperacijska njega

Poslijeoperacijsko zbrinjavanje pacijenta započinje transportom pacijenta iz operacijske dvorane u sobu za buđenje, jedinicu intenzivnog liječenja ili na odjel (ovisno o ishodu operacije i o pravilima bolnice/ustanove). Medicinska sestra neposredno nakon operacije vrši nadzor nad pacijentom: mjerenje vitalnih funkcija, promatranje općeg stanja pacijenta, mjerenje diureze, praćenje drenaže i izgleda zavoja na operacijskoj rani. Nakon operacije mogu se javiti poslijeoperacijske poteškoće i komplikacije. Medicinska sestra prepoznaje razvoj komplikacije ili poteškoća, te ovisno o problemu sama rješava problem ili obavještava liječnika o nastalom problemu. Nakon buđenja i stabilizacije pacijenta nastoji se postići što ranija mobilizacija i povratak samostalnosti pacijenta na razinu prije operacije. Kod dolaska pacijenta iz operacijske dvorane medicinska sestra ponovo prikuplja podatke o pacijentovom stanju i formiraju se nove sestrinske dijagnoze. Najčešće je kod svih pacijenata nakon operacije prisutna poslijeoperacijska bol koja dolazi do izražaja nakon popuštanja analgetika dobivenog u operacijskoj dvorani. Neposredno nakon operacije educira se pacijenta da ne jede i ne uzima tekućinu, te se postepeno ovisno o vrsti operacije uvodi kašasta prehrana pa potom normalna ishrana osobe. Educira se bolesnika pravilnom ponašanju nakon operacije kako bi se spriječio razvoj neželjenih problema i komplikacija (primjer – pravilno ustajanje iz kreveta nakon operacije kuka). Monitoring je jedna od najvažnijih zadata medicinske sestre nakon operacije pacijenta. Monitoring se provodi u svrhu uočavanja znakova razvoja poslijeoperacijskih komplikacija i uočavanja bilo kakve promjene u pacijentovom stanju. Pacijenti kod kojih je poslijeoperacijski period prošao bez komplikacija ili kod kojih se razvoj komplikacija uočio pravovremeno otpuštaju se kući znatno brže u odnosu na pacijente kod kojih je došlo do razvoja komplikacija. Medicinska sestra pri otpustu pacijenta sastavlja otpusno pismo. U otpusnom pismu su navedeni trenutni i potencijalni problemi pacijenta koji su uočeni u periodu liječenja. Također, navedene su provedene intervencije, ciljevi i evaluacija postignutih ciljeva, problemi sa kojima se pacijent otpušta i plan zdravstvene njege nakon otpusta pacijenta (kontrola pacijenta preko patronažne službe i nadležnog liječnika). Pacijent po otpustu dobiva i usmene upute pravilnog zdravstvenog ponašanja kako bi očuvao svoje zdravstveno stanje [7].

## **5. Povezanost poslijeoperacijskog krvarenja i broja kirurških zahvata**

Krvarenje je velika kirurška komplikacija. Stopa smrtnosti kao posljedica poslijeoperacijskog krvarenja iznosi 0,1%. Mortalitet se povećava kod vaskularnih operacija od 5% do 8%. U većim operacijama bolesti jetre kao i u kardiološkoj kirurgiji veliki gubitak krvi povezan je sa povećanom smrtnošću i potrebom za intenzivno liječenje [2]. Prema podacima Europske unije najizvođeniji kirurški zahvati u bolnicama 2017. godine su: kolecistektomija, operacija ingvinalne hernije, histerektomija, carski rez i operacija zamjene kuka. Ti podaci su bitni jer sa velikim brojem operacija proporcionalno raste i broj nastalih poslijeoperacijskih komplikacija, pa se posljedično tome može očekivati i veći broj poslijeoperacijskih krvarenja vezanih uz te kirurške zahvate. Također, povećan broj poslijeoperacijskog krvarenja može se očekivati kod rizičnih skupina ljudi i kod rizičnih operacija [4].



## 6. Kirurški zahvati i poslijeoperacijsko krvarenje

### 6.1. Tonzilektomija

Tonzilektomija je kirurški zahvat odstranjivanja tonzila. Poznat je po tome što je najizvođeniji zahvat u otorinolaringologiji. Krvarenje nakon tonzilektomije, bilo primarno ili sekundarno, spada među najozbiljnije komplikacije operacije. Po složenosti operacije ne spada u kompliciranije kirurške zahvate, ali zbog mogućih komplikacija potrebno je izdvojiti dodatan oprez i pažnju. Liječenje se uvijek provodi antibioticima prije nego li se i razmatra mogućnost odstranjenja tonzila kirurškim putem. Ukoliko indikacije pokazuju potrebu liječenja kirurškim putem i nisu prisutne kontraindikacije (hemofilija, teška anemija, trombocitopenija, tuberkuloza i sl.) bolesniku se predlaže tonzilektomija [8]. Mogućnost krvarenja kod operacije tonzila može se pojaviti u tijeku same operacije te u poslijeoperacijskom razdoblju. Krvarenje se javlja kod 0,1%-8,1% operiranih osoba što ukoliko se ne prepozna na vrijeme može rezultirati smrću [9]. Nakon operacija dolazi do kontrakcije miškulature i vazokonstrukcije što rezultira zatvaranjem malih krvnih žila. Razlikujemo krvarenje u toku operacije koje se rješava u toku kirurškog zahvata, te primarnu i sekundarnu hemoragiju. Primarna hemoragija se klasificira kao krvarenje unutar prva 24 sata nakon operacije. Sekundarna hemoragija se javlja od 2 do 10 dana nakon izvršene operacije [8]. Važno je napomenuti da se tonzilektomija uglavnom izvodi kod pedijatrijske populacije pa je potrebno prilagoditi cjelokupni postupak prijeoperacijske pripreme i poslijeoperacijske njege djeci i pravilno educirati roditelje. Poslijeoperacijska krvarenja kod pedijatrijske populacije su uglavnom rjeđa, zbog bolje kontraktilnosti peritonzilarne miškulature, ali mogu biti daleko opasnija. Glavni je razlog tome što se krvarenje kod djece često ne opaža pravovremeno, te tako dijete guta krv i krvarenje prolazi neopaženo [10].

Uloga medicinske sestre kod tonzilektomije s ciljem prevencije krvarenja i pravovremenog prepoznavanja krvarenja:

- Procjena stanja svijest nakon operacijskog zahvata
- Procjena općeg stanja osobe, vitalnih funkcija
- Mjeriti vrijednost vitalnih znakova svakih \_\_\_\_\_sata

- Primijeniti i evidentirati delegirane liječničke intervencije
- Pratiti boju kože i sluznica
- Educirati pacijenta da kod pojave slatkastog okus (krv) obavijesti osoblje
- Uočiti znakove krvarenja
- Nakon operacije staviti hladni oblog
- Dokumentirati učinjeno [11]

Ukoliko bolesnik krvari, medicinska sestra razlikuje svježu krv od tamnije povraćane krvi. Svježa krv upućuje na trenutno akutno krvarenje, a tamnija krv na ranije krvarenje koju krv bolesnik guta i ukoliko se ne primijeti na vrijeme ili krvarenje ne prestane spontano, može dovesti do životno ugrožavajuće situacije. Medicinska sestra o novonastalom krvarenju obavještava liječnika, te mu asistira kod zahvata. Najčešće se vrši pritisak na mjesto krvarenja tamponom, a ukoliko se radi o većem ili pulsirajućem krvarenju podvezuje se krvna žila. Ukoliko se radi o manjem krvarenju i bolesnik krvari na više mjesta tada je najčešća elektrokoagulacija monopolarnom ili bipolarnom pincetom kako bi se zaustavilo krvarenje. Važno je sagledati da li postoji zaostalo tonzilarno tkivo koje može prouzročiti poslijeoperacijsko krvarenje [9]. Nakon tonzilektomije na mjestu operacije dolazi do stvaranja bijelih naslaga. Bijele naslage su fibrinske tvorevine koje samostalno opadaju kada je izvršena epitelizacija tkiva na mjestu operacije. Bijele naslage nisu znak infekcije. Kod edukacije pacijenta važno je napomenuti da se te naslage ne skidaju hranom ili drugim predmetima jer se može prouzročiti masovno krvarenje. Tokom poslijeoperacijskog perioda kod bolesnika je prisutan neugodan zadah iz usta [12].

## 6.2. Kolecistektomija

Kolecistektomija je operacija odstranjenja žučnog mjehura i najčešća je operacija abdominalne kirurgije. Prema podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (HZJZ), u stacionarnoj skrbi na području Republike Hrvatske izvedeno je ukupno 1 928 otvorenih i 6 192 laparoskopskih operacija u 2013. godini sa operacijama plaćenih od Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje (HZZO) i sa onima drugih platitelja, a u 2014. godini 2 063 otvorenih i 7 065 laparoskopskih kolecistektomija. Kolecistektomija se može podijeliti na hitnu, ranu i odgođenu operaciju, a u najvećem postotku se izvodi kao rana kolecistektomija. Takva operacija se preporučuje kod bolesnika s vrlo malim faktorima rizika, a izvodi se unutar 7 dana ili ranije. Odgođena operacija se najčešće viđa kod osoba sa srednje do teškom upalom. Kod takvih bolesnika se čeka regresija kako bi se rizik za operaciju sveo na minimum. Kolecistektomija kao hitna operacija izvodi se u najmanjem postotku. Izvodi se kod bolesnika sa komplikacijama akutnog kolecistitisa koji je prisutan od početka pojave bolesti ili kada dolazi do pojave razvoja toksičnog stanja. Ako trenutno bolesnikovo stanje ne dozvoljava operaciju ili je prisutna apsolutna kontraindikacija, može se učiniti kolecistostomija. Dvije su tehnike izvedbe kolecistektomije. Otvorena kolecistektomija (laparotomija) i noviji laparoskopski način. Prednost u izvođenju se daje laparoskopskoj operaciji zbog manjeg broja poslijeoperacijskih komplikacija, kraćem vremenu hospitalizacije pacijenata i estetskih prednosti nad operacijom otvorenog tipa. Osnovna podjela poslijeoperacijskih komplikacija nakon otvorene kolecistektomije je na bilijarne i nebilijarne komplikacije. Bilijarne komplikacije obuhvaćaju rezidualne kamence u zajedničkom bilijarnom vodu, istjecanje žuči, fistula ili ozljeda žučnih vodova, dok se najopasnijom komplikacijom smatra ozljeda zajedničkog ili hepatičkog žučnog voda. Ozljeda zajedničkog ili hepatičkog žučnog voda može prerasti u benigne strukture i dovesti do drugih brojnih kirurških korektivnih zahvata, kao što su sekundarne bilijarne ciroze i zatajenje funkcije jetre. Nebilijarne komplikacije definiraju se kao komplikacije sa mogućnosti nastanka nakon bilo koje abdominalne operacije. U podjelu nebilijarnih komplikacija bi spadale komplikacije infekcija rane, duboka venska tromboza, poremećaj srčanog ritma, krvarenje i slično. Komplikacije nastale nakon laparoskopske operacije jednake su komplikacijama otvorene kolecistektomije, ali postoji mogućnost za razvoj komplikacija specifičnih za endoskopsku kirurgiju. Primjer, bolesnik s kroničnom opstruktivnom bolesti može zbog primjene CO<sub>2</sub> koji se koristi kod laparoskopske kolecistektomije zadobiti acidozu i hiperkarbiju. Kod

laparoskopske operacije povećan je rizik za pogrešnu identifikaciju abdominalnih struktura što može dovesti do pogreške u resekciji. Kod poteškoća u laparoskopskoj kolecistektomiji kirurg se može odlučiti za konverzaciju u otvorenu kolecistektomiju kako bi se spriječila operacijska nezgoda i sigurno dovršio kirurški zahvat [13].

### **6.2.1. Krvarenje i kolecistektomija**

Komplikacija krvarenja važna je komplikacija koja spada u skupinu nebilijarnih komplikacija. Mogu dovesti do smrti pacijenta tijekom operacije u operacijskoj sali ili ako se ne prepozna i tretira na vrijeme u poslijeoperacijskom razdoblju. Komplikacije krvarenja su najčešći uzrok smrtnosti povezane s laparoskopskom kolecistektomijom (nakon smrtnosti povezane sa anestezijom). Komplikacije krvarenja se mogu podijeliti na krvarenje u toku operacije i poslijeoperacijsko krvarenje. Krvarenje unutar toka operacije se nadalje dijeli ovisno o načinu nastanka (ozljeda aorte, vene porte i slično). Najčešće dolazi do krvarenja zbog ozljeda krvnih žila. Krvarenje u toku operacije se liječi odmah u toku kirurškog zahvata, te ukoliko je pacijent stabilno nastavlja se sa operacijom. Zadaća medicinske sestre je pravovremeno uočavanje i prepoznavanje krvarenja u poslijeoperacijskom razdoblju. Trajna bol, tahikardija, pad vrijednosti hemoglobina, sve su znakovi koji mogu upućivati na nastanak krvarenja [14].

Znakovi koji upućuju na poslijeoperacijsko krvarenje:

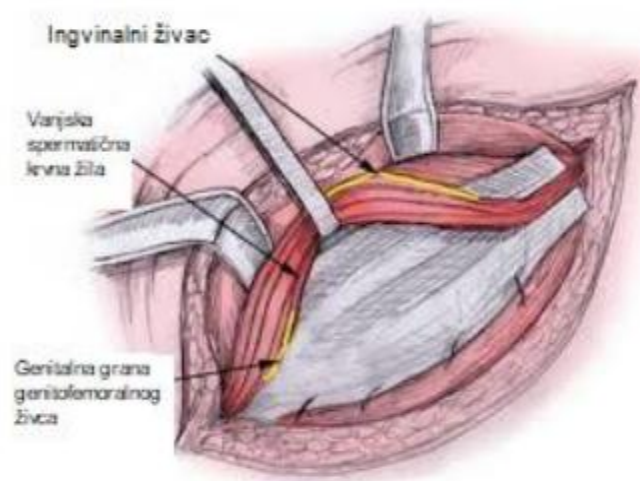
- Tahipneja
- Tahikarija
- Bljedilo kože
- Hipotenzija
- Znojenje
- Poremećaj svijesti
- Abdominalna bol
- Vrtoglavica

- Krvavi iscjedak kroz operacijsku ranu [1]

Pravovremeno prepoznavanje krvarenja je ključno kako bi što ranije sanirala ozljeda. Medicinska sestra o nastalom krvarenju ili sumnji na potencijalno krvarenje obavještava nadležnog liječnika [14].

### 6.3. Operacija ingvinalne hernije

Hernija ili kila je naziv na protruziju organa ili fascije organa kroz stjenku u kojoj se nalazi. Najčešći uzrok nastanka hernije je povećanje pritiska unutar šupljine ili slabljenja stjenke koja čini šupljinu. Preponska hernija se definira kao izbočenje u preponskom kanalu. Ingvinalne hernije se dijele na direktne i indirektne. Odstranjenje ingvinalne hernije je moguće samo kirurškim zahvatom. Postoji nekoliko kirurških tehnika odstranjenja, svaka sa svojim prednostima i nedostacima. Najizvođenija je Lichtensteinova metoda. Lichtensteinova metoda se provodi u lokalnoj anesteziji. Najčešća poslijeoperacijska komplikacija odstranjenja ingvinalne hernije je krvarenje. Krvarenje se može pojaviti odmah nakon operacije (primarno krvarenje), ali i nakon nekoliko sati od prolaska operacije (krvarenje kao posljedica vraćanja normalnih vrijednosti krvnog tlaka). Krvarenje se javlja i kao posljedica infekcije rane (sekundarno krvarenje). Zadaci medicinske sestre kod krvarenja su da ga prepozna na vrijeme i obavijesti liječnika [15].



Slika 6.3.1. Lichtensteinova tehnika odstanjenja hernije

Izvor: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:006305>

### **6.3.1. Sestrinske intervencije s ciljem prevencije i pravovremenog prepoznavanja poslijeoperacijskog krvarenja**

- Praćenje vanjskog izgleda bolesnika
- Mjerenje vitalnih funkcija
- Bilježiti izgled i količinu drenažnog sadržaja
- Kontrolirati zavoj na kirurškoj rani
- Redovito previjanje kirurške rane
- Uočiti promjene stanja svijesti
- Edukacija pacijenta o vježbama disanja, kašljanja i iskašljavanja
- Edukacija pacijenta o pravilnom podizanju sa kreveta
- Sprečavanje padova
- Primijeniti propisanu terapiju od stanje liječnika
- Educirati pacijenta o uzrocima krvarenja
- Obavijestiti liječnika o promjenama
- Dokumentirati učinjeno [16]

### **6.4. Histerektomija**

Histerektomija je najizvođeniji ginekološki zahvat. U Velikoj Britaniji svake godine se izvede 60000 operacija. Postoji nekoliko metoda izvođenja histerektomije, svaka sa svojim prednostima i manama. Manje krvarenje tijekom operacije, kraće vrijeme hospitalizacije, kraće vrijeme oporavka i smanjenje morbiditeta su prednosti laparoskopske histerektomije u odnosu na vaginalnu i abdominalnu. Zbog brojnih prednosti raste broj laparoskopskih operacija. Na temelju opsežnosti operacija laparoskopska histerektomija se može podijeliti u

nekoliko skupina (Tablica 6.4.1.) [17]. Najčešće poslijeoperacijske komplikacije histerektomije su infekcija, tromboembolija, ozljede genitalnog, urinarnog i gastrointestinalnog trakta, krvarenje, ozljede živaca i dehiscencija rane. Komplikacije krvarenja su rijetke sa prosječnim gubitkom krvi od 238-660 ml za abdominalnu histerektomiju, 156-568 ml za laparoskopsku histerektomiju i 215-287 ml za vaginalnu histerektomiju [18].

Tip 0	Laparoskopska priprema vaginalne histerektomije (dijagnostička laparoskopija, adhezioliza)
Tip I	Podvezivanje i rezanje najmanje jednog infundibulopelvičnog ligamenta, ali ne i arterije uterine
Tip II	Tip I uz podvezivanje i rezanje uterine arterije
Tip III	Tip II uz parcijalno koaguliranje i rezanje dijela kompleksa parametrija i sakrouterinih ligamenata
Tip IV	Kompletno odvajanja parametrija i sakrouterinih ligamenata (jednostrano ili obostrano), s ili bez ulaska u rodnicu

Tablica 6.4.1. Klasifikacija laparoskopске histerektomije

Izvor: <https://hrcak.srce.hr/19836>

### 6.4.1. Poslijeoperacijsko krvarenje nakon histerektomije

Sekundarno krvarenje nakon histerektomije je rijetko, ali je ozbiljna životno ugrožavajuća situacija koja ponekad zahtjeva i kirurške intervencije. Rani znakovi krvarenja su: krvarenje kroz rodnicu, smanjenje razina hematokrita, jaki bolovi u trbuhu, povišena tjelesna temperatura [19]. Veću vjerojatnost krvarenja imaju osobe podvrgnute histerektomiji zbog karcinoma, pacijentice sa zdjeličnom upalnom bolesti ili pacijentice sa apscesima i priraslicama [20].

## **6.5. Carski rez**

Carski rez je kirurški zahvat vađenja djeteta kroz trbušnu stjenku pomoću histerotomije i laparotomije. Operacija se vrši pod anestezijom, a odabir anestezije ovisi o stupnju hitnosti zahvata i karakteristikama svakog pojedinog poroda. Idealna anestezija ne ugrožava zdravlje roditelje, minimalno deprimira dijete i omogućava adekvatne uvjete za izvođenje zahvata [21]. Razina hitnosti zahvata dijeli se na 4 stupnja:

1. stupanj hitnosti – neposredna životna ugroženost majke i/ili djeteta
2. stupanj hitnosti – ugroženost majke i/ili djeteta, ali ne izravno životnu ugroženost
3. stupanj hitnosti – indikacija za carski rez bez ugroženosti majke i djeteta
4. stupanj hitnosti – elektivni carski rez [21]

### **6.5.1. Poslijeoperacijsko krvarenje nakon carskog reza**

Kao i kod svakog kirurškog zahvata i kod carskog reza postoji mogućnost razvoja komplikacija. Komplikacije kod carskog reza možemo podijeliti na komplikacije u toku operacije i poslijeoperacijske komplikacije. Komplikacije u toku operacije češće su kod hitnih operacije (5,2-14,8%) u usporedbi s elektivnim (2,6-6,8%). Poslijeoperacijske komplikacije su češće u odnosu na komplikacije u toku operacije. (35,7%). Poslijeoperacijsko krvarenje najčešće je uzrok atonije maternice [21]. Atonija maternice se tretira lijekovima kako bi se zaustavilo krvarenje, a kod neuspjeha farmakoloških metoda radi se unutar materični balon i/ili kompresivni šavovi (B Lynch kompresivan šav) [22]. Kod obilnog krvarenja koje ne reagira indicirana je histerektomija [21]. Kritički čimbenici koji utječu na pojavnost poslijeoperacijskog krvarenja: placenta previa, opća anestezija, pretilost, fetalna distocija, krvarenje prije poroda, krvarenje tijekom carskog reza/proda, porođajna težina veća od 4 kilograma i miomi maternice [22].



Komplikacija	Učestalost	Liječenje
Poslijeoperacijsko krvarenje	5%	Lijekovi koji potiču kontrakciju miometrija
		Histerektomija
		Tamponada balonom
		Kompresivni šavovi
		Devaskularizacija maternice

Tablica 6.5.1.1. Tretiranje poslijeoperacijskog krvarenja nakon carskog reza

Izvor: Field, A., & Haloob, R. (2016). Complications of caesarean section. *The Obstetrician & Gynaecologist*, 18(4), 265-272.

Znakovi koje medicinska sestra prepoznaje i pobuđuju sumnju na krvarenje:

- Bolovi u trbuhu
- Umor
- Vrtoglavica
- Slabost
- Nesvjestica
- Smetenost
- Znojenje
- Bljedilo kože
- Niske vrijednosti hematokrita [1]

Intervencije medicinske sestre nakon carskog reza:

- Uočavati simptome i znakove krvarenja
- Mjeriti vitalne znakove svakih \_\_\_\_\_ sata

- Postaviti i održavati intravensku kanilu
- Pratiti laboratorijske vrijednosti
- Uočavati promjene stanja svijesti
- Pratiti stanje kože i sluznica
- Pratiti unos i izlučivanje tekućine
- Praćenje operacijske rane i krvarenja iz rodnice
- Pratiti izgled i količinu izlučenog urina zbog pojave hematurije
- Educirati pacijenticu o važnosti izvješćivanja o promjenama
- Izvijestiti o promjenama [1]

## **6.6. Operacija zamjene kuka**

Zamjena zgloba kuka umjetnim zglobom smatra se najkvalitetnijim endoprotetskim ortopedskim zahvatom, a izvodi se ugradnjom endoproteza [23]. Postoji nekoliko vrsta podjela endoproteza kuka, a najjednostavnija je prema broju dijelova endoproteza, a to je podjela na parcijalnu ili djelomičnu endoprotezu i totalnu endoprotezu kuka. Također važna podjela je prema načinu fiksacije endoproteza i tu razlikujemo cementne, bescementne i hibridne endoproteze. Cementne proteze dobile su naziv zbog primjene koštanog cementa (metilmetakrilat). Indikacije za ugradnju endoproteze kuka ovise o više čimbenika. Primjerice, o patofiziološkim promjenama u zglobu, morfološkim i funkcionalnim tegobama, funkcionalno stanje ostalih zglobova, bolesnikova dob i subjektivne tegobe. Indikacije za ugradnju endoproteze kuka: primarne degenerativne promjene zgloba kuka (idiopatske), sekundarne degenerativne promjene zgloba kuka, trauma, posljedica neprikladno obavljenih kirurških zahvata, razvojni poremećaj kuka u mlađoj dobi, reumatski upalni procesi u mlađoj dobi, tumori. Sekundarne degenerativne promjene zgloba kuka se još dijele na: razvojni poremećaj zgloba kuka, epifizioliza glave bedrene kosti, avaskularna nekroza glave bedrene kosti, reumatoidni artritis, neuropatski poremećaj, hemofilija, endokrini poremećaj, metabolički poremećaj, drugi artritis [24].

### 6.6.1. Komplikacija kod i nakon ugradnje endoproteza kuka

Komplikacije pri ugradnji endoproteza kuka možemo podijeliti na komplikacije unutar operacije i poslijeoperacijske komplikacije. Rizik o nastanku komplikacija ovisi o opsegu oštećenja kuka, o kvaliteti kosti i miškulature, drugim bolestima od kojih bolesnik boluje i o iskustvu kirurga. Komplikacije se s obzirom na vrijeme nastanka mogu podijeliti na rane i kasne, a prema mjestu nastanka na lokalne i sistemske [24].

U toku operacije	Rane poslijeoperacijske	Kasne poslijeoperacijske
anesteziološke i metaboličke	tromboza	Infekcija
neurovaskularne	alergijske reakcije	Prijelomi femura
na femuru	hematom	Prijelomi endoproteze
na zdjelici	infekcije	Nestabilnost endoproteze
štetno djelovanje koštanog cementa	luksacija endoproteze	Sistemske i druge komplikacije
prekomjerno krvarenje tijekom operacije	ektopične kalcifikacije	

Tablica 6.6.1.1. Komplikacije ugradnje kuka

Izvor: <https://hrcak.srce.hr/171859>

### 6.6.2. Poslijeoperacijsko krvarenje nakon endoproteze kuka

Komplikacije krvarenja opasne su za sve operirane pacijente, a mogu produžiti pacijentov oporavak i ugroziti uspješnost operacijskog zahvata. Krvarenje kao poslijeoperacijsku komplikaciju možemo podijeliti na primarno krvarenje koje nastaje neposredno nakon operacije (posljedica nepotpune hemostaze), intermediarno krvarenje koje je rezultat vraćanja normalnih vrijednosti krvnog tlaka, a nastaje nekoliko sati nakon operacije i sekundarno krvarenje koje nastaje nakon određenog vremena iza operacijskog zahvata. Krvarenje nakon operacije zamijene kuka najčešće je prvotno vidljivo na zavojima operacijske rane stoga je važna kontrola zavoja. Kod opsežnih krvarenja može doći do proboja zavoja pa se krv izljuje

direktno pod pacijenta. Čimbenici koji mogu uzrokovati nastanak poslijeoperacijskog krvarenja: popuštanje ligatura krvne žile, infekcija, erozija krvne žile drenom. Važno je na vrijeme prepoznati krvarenje i znakove hemoragijskog šoka. Klinička slika ovisi o količini i brzini gubitka krvi. Znakovi koji pobuđuju sumnju na stanje hemoragijskog šoka i krvarenje: tahikardija, filiforman puls, pad krvnog tlaka, bljedilo, hladna znojna koža, nemir, promjene stanja svijesti [25].

Intervencije medicinske sestre s ciljem prepoznavanja poslijeoperacijskog krvarenja nakon ugradnje endoproteze kuka:

- Kontrola vitalnih znakova
- Kontrolirati izgled i količinu drenažnog sadržaja
- Kontrola zavoja na operacijskoj rani
- Kontrola vanjskih šavova rane
- Pratiti boju kože
- Pratiti stupanj budnosti
- Kontrolirati pojavu hematoma
- Izvijestiti liječnika o promjenama [25]

Kod opsežnih krvarenja potrebno je nadoknaditi izgublenu krv transfuzijom, a ukoliko je potrebno pripremiti pacijenta za reoperaciju [25].

## 7. Hemoragijski šok

Šok je stanje smanjenje opskrbe tkiva i organa krvlju na razini cijelog organizma. Ukoliko se stanje šoka ne riješi dolazi do celularne disfunkcije i smrti. Hemoragijski šok se klasificira kao hipovolemijski šok koji nastaje kao posljedica brzog, iznenadnog i velikog gubitka krvi. Gubitak jednog volumena krvi u vremenskom periodu od 24 sata ili gubitak polovine ukupnog volumena krvi unutar 3 sata naziva se veliki ili masovni gubitak krvi. Najčešće ozljede ili stanja koja uzrokuju pojavnost hemoragijskog šoka su: trauma, gastrointestinalno krvarenje, vaskularni poremećaji i hitna stanja u ginekologiji. Klinička slika ovisi o količini izgubljene krvi pa se ovisno o hemoragijski šok može podijeliti na 4 stupnja [26].

I stupanj - gubitak do 15% volumena krvi (750ml)

U prvom stupnju hemoragijskog šoka ne dolazi do izražaja specifičnih znakova i simptoma. Obično nema promjene krvnog tlaka pulsa i respiratorne frekvencije. Diureza i stanje svijesti je normalno, moguća anksioznost i uznemirenost osobe zbog prisutnog krvarenja [26].

II stupanj - gubitak od 15% - 30% volumena krvi

Klinička slika obuhvaća: tahikardiju i tahipneju, hladnu, vlažnu i ljepljivu kožu, odloženo kapilarno punjenje, smanjenju diurezu (20 – 30 ml/h). Bolesnik je anksiozan, ponekad i agresivan [26].

III stupanj - gubitak od 30% - 40% volumena krvi (2000 ml)

Karakteristike III stupnja hemoragijskog šoka: pad krvnog tlaka, filiforman puls, tahikardija veća od 120/min, tahipneja (>20/min), oligurija, promjene mentalnog statusa (konfuzija i agitacija). Hemoragijski šok trećeg stupnja zahtijeva transfuziju krvi [26].

IV stupanj - gubitak krvi veći od 40% volumena (>2,5 - 3L)

Karakteristika četvrtog stadija: izrazita tahikardija, značajno niski sistolički krvni tlak, teški poremećaj mentalnog statusa, mogući gubitak svijesti, blijeda i hladna koža, anurija. Izrazito hitno stanje i zahtijeva trenutno liječenje i tretman [26].

Liječenje i terapija hemoragijskog šoka se bazira na zaustavljanju krvarenja (hemostaza), nadoknadi intravenskog volumena (s ciljem korekcije tkivne perfuzije i oksigenacije) i

primjenu krvi i krvnih komponenata [26]. Medicinska sestra kod hemoragijskog šoka vrši monitoring pacijenta (vitalni znakovi, stanje svijesti, izgled i boja kože i ekstremiteta, nadzor respiratorne funkcije), izvještava liječnika o promjenama, provodi terapiju prema odredbi liječnika, asistira liječniku kod zahvata i pruža psihološku potporu pacijentu [1].

## 8. Transfuzija

Transfuzijsko liječenje se definira kao izbor adekvatnog krvnog pripravka, količine i načina primjene za određenog bolesnika, u predviđenom vremenu kao i dokumentaciju i rezultat transfuzijskog liječenja. Kod vitalne indikacije, eritrocitni pripravak se može zatražiti telefonom ili pismeno. U slučaju telefonskog naloga, izdaje se 0- krvni pripravak, uz obaveznu provjeru krvne grupe i Rh(D) krvnog pripravka. Nakon izdavanja krvnog pripravka postavlja se križna proba, uz ponovnu provjeru krvne grupe i primaoca i davaoca. Naknadno se traži zahtjev za krvnim pripravkom sa potpunim podacima pacijenta (ime i prezime, dan, mjesec, godina rođenja, matični broj osiguratelja, dijagnoza, količina/broj krvnog pripravka) te potpis i faksimil liječnika koji je zatražio krvni pripravak. Kod pismenog naloga za krvnim pripravkom, zahtjevnica mora biti popunjena svim potrebnim podacima (ime i prezime, dan, mjesec, godina rođenja, matični broj osiguranika, dijagnoza, količina/broj krvnog pripravka), potpis i faksimil liječnika koji je zatražio krvni pripravak te nalaz krvne slike. Proces transfuzijskog liječenja obično započinje uzimanjem uzorka za prijetransfuzijsko ispitivanje, a završava primjenom krvnog pripravka. Tijekom, ali i nakon transfuzije medicinska sestra nadzire pacijenta kako bi se pravovremeno uočila i tretirala posttransfuzijska reakcija. Ključno je prvih 15 do 30 minuta kod primjene transfuzije jer se u tom razdoblju pojavljuje većina transfuzijskih reakcija. Mjere se vitalni znakovi prije početka transfuzije (puls, tlak, tjelesna temperatura), 15 minuta nakon primjene transfuzije i nakon transfuzije (unutar 60 minuta od zadnje doze). Ukoliko se pojave znakovi transfuzijske reakcije mjere se vitalni znakovi, obavještava se nadležni liječnik, prekida se transfuzija i postupa se po protokolu za prijavu poslije transfuzijske reakcije. Kod primjene transfuzije ispunjava se obrazac kontrole kvalitete transfuzijskog liječenja. Sama kvaliteta krvnog pripravka ne osigurava sigurno i učinkovito transfuzijsko liječenje. Postupci u donošenje transfuzije krvnog pripravka uključuju: zahtjev za transfuziju krvi, uzimanje pacijentova uzorka krvi za prijetransfuzijsko ispitivanje, transport i čuvanje krvnog pripravka izvan banke krvi do transfundiranja pacijenta, identifikacija pacijenta i krvnog pripravka, postupak transfuzije i dokumentacija o sljedivosti pripravka od davatelja do pacijenta i dokumentaciju učinjenog [27].

Krvni pripravci koji se primjenjuju [27] :

- Koncentrat eritrocita
- Koncentrat eritrocita u hlapljivoj otopini
- Koncentrat eritrocita bez sloja trombocita i leukocita
- Koncentrat eritrocita sa smanjenim brojem leukocita
- Označeni eritrociti
- Svježe smrznuta plazma
- Koncentrat trombocita
- Koncentrat leukocita
- Krioprecipitat
- Puna krv [27]

## **8.1. Transfuzijske reakcije**

Transfuzijske reakcije se prema vremenu nastanka mogu podijeliti na rane i kasne, a prema mehanizmu nastanka na imunološke i neimunološke. Ovisno o kliničkoj slici mogu biti blage, teške i životno ugrožavajuće. Imunološke transfuzijske reakcije se dijele na hemolitičke (akutna i odgođena hemolitička transfuzijska reakcije) i nehemolitičke (febrilna nehemolitička transfuzijska reakcija, alergijska/anafilaktička reakcija, Graft-versus-host disease, transfuzijsko izazvano akutno oštećenje pluća i posttransfuzijska purpura). Neimunološke reakcije se dijele na: uzrokovane metabolitima iz konzervirane krvi (hiperkalijemija, hipotermija, vazoaktivne supstance), uzrokovane raznim mehanizmima (tromboflebitis, pseudohemolitička reakcija i transfuzijom izazvano preopterećenje cirkulacije) i uzrokovane virusima, bakterijama i parazitima (pirogene reakcije, bakterijske infekcije, prijenos zaraznih bolesti). Ukoliko pacijent pokazuje simptome moguće transfuzijske reakcije potrebno je izmjeriti puls, tlak, tjelesnu temperaturu i broj udisaja te poduzeti odgovarajuće mjere. Prekida se transfuzija i obavještava se nadležnog liječnika. Također se provjerava



identifikacija bolesnika, podudaranje krvne grupe na naljepnici doze krvnog pripravka, nalaz krvne grupe bolesnika te podaci na izdatnici za krvni pripravak. Popunjava se obrazac - Prijava sumnje na postransfuzijsku reakciju. Nakon prijave postransfuzijske reakcije rade se laboratorijske pretrage. Kompletna krvna slika, pretraga urina, bilirubin u serumu, koagulacijske pretrage. Ispravno popunjenu prijavu i stacionirani list dostaviti zajedno s preostalom dozom krvnog pripravka i svježe izvađenom krvi iz vene pacijenta u ljubičastu epruvetu za hematološke pretrage [27]. Alergijska reakcija kod transfuzijskog liječenja se očituje kao tipična imunosna reakcija. Simptomi alergijske reakcije se razlikuju od lokalnih (urtikarija, svrab, osip) do sistemskih (anafilaktički šok, kardiovaskularni kolaps). Kod najtežih reakcija pojavljuje se bronhospazam, tahipneja, gušenje, cijanoza i teška hipotenzija. Pojava bakterijske sepse jedna je od najranije prepoznatih komplikacija transfuzijskog liječenja. Simptomi koji ukazuju na razvoj bakterijske sepse su: povišena tjelesna temperatura, hipotenzija i respiratorni poremećaj. Kod prevencije bakterijske sepse važno je poštivanje pravila aseptičkog rada, pravilno očuvanje i rukovanja krvnih pripravaka. Kod primjene krvnog pripravka može se javiti preopterećenje cirkulacije. Klinička slika se očituje dispnejom, brzim porastom sistoličkog tlaka i plućnim edemom koji se javlja do 2 sata nakon primjene transfuzije. Transfuzijom uzrokovana reakcija transplantata protiv davatelja je gotovo uvijek smrtonosna komplikacija transfuzijskog liječenja. Dolazi do razvoja vrućice, kožnog osipa, povraćanja, vodenastih i krvavih proljeva, pancitopenije, limfadenopatije i žutice. Transfuzijom uzrokovana reakcija transplantata javlja se od 4 do 30 dana nakon primjene transfuzije, a smrtnost se procjenjuje na 90% zbog nepostojanja specifične terapije [28].

## 9. Zaključak

Svaki kirurški zahvat nosi rizik za nastanak poslijeoperacijskog krvarenja. Rizik za nastanak je povećan kod rizičnih skupina ljudi i kod operacija koje zbog svoje prirode pogoduju nastanku poslijoperacijskog krvarenja. Poslijeoperacijsko krvarenje je sestrično - medicinski problem jer je to fizička komplikacija kod kojih medicinska sestra promatra pacijenta radi uočavanja početka krvarenja ili promjene statusa. Također, medicinska sestra planiranjem zdravstvene njege, sestričnim dijagnozama i intervencijama sudjeluje u prevenciji poslijeoperacijskog krvarenja. Medicinska sestra može provoditi i intervencije delegirane od strane liječnika. Kod nastanka poslijeoperacijskog krvarenja nastoji se što ranije postići hemostaza, održati bolesnika hemodinamski stabilnim i svesti posljedice nastanka krvarenja na minimum. Hemostaza je skup složenih procesa kojima organizam reagira na krvarenje i nastoji ga zaustaviti. Kod velikog krvarenja ili kod neuspjele hemostaze dolazi do hemoragijskog šoka. Hemoragijski šok je stanje kod kojeg dolazi do smanjenje opskrbe tkiva i organa krvlju i posljedično tome smrti stanica. Klinička slika razlikuje se ovisno od količine izgubljene krvi. Zadatak medicinske sestre je da prepozna stanje šoka i obavijesti nadležnog liječnika. Kako bi se spasio život pacijenta kod velikog gubitka krvi potrebno je transfuzijsko liječenje. Uloga medicinske sestre kod transfuzijskog liječenja je nadzor pacijenta i uočiti pojavnost transfuzijskih reakcija. Važna je kontrola vitalnih znakova prije, kod i nakon primjene transfuzije. U slučaju dolaska do transfuzijske reakcije obavještava se liječnika, prekida se transfuzija i postupa se po protokolu. Možemo zaključiti da medicinska sestra ima vrlo važnu i nezamjenjivu ulogu od prijema pacijenta pa sve do otpusta pacijenta. Provodi najviše vremena od svih članova zdravstvenog tima sa pacijentom. Izrazito je važno glasiti prijeoperacijsko razdoblje u kojem medicinska sestra osim tjelesne pripreme, podupire pacijenta i pruža mu podršku kada je potrebno, te poslijeoperacijski period u kojem skrbi za pacijenta i pomaže mu povratiti prijeoperacijski stupanj samostalnosti. Također možemo utvrditi da je potreban multidisciplinarni pristup medicinska sestra - liječnik za brzo i što uspješnije tretiranje nastanka poslijeoperacijskog krvarenja u kojem medicinska sestra ima ulogu pravovremenog prepoznavanja i preveniranja krvarenja.

## 10. Literatura

- [1] Hrvatska Komora Medicinski Sestara, Sestrinsko - medicinski problemi (2017). Preuzeto s [https://www.researchgate.net/publication/334536961\\_Sestrinsko\\_-\\_medicinski\\_problemi](https://www.researchgate.net/publication/334536961_Sestrinsko_-_medicinski_problemi)
- [2] Marietta, M., Facchini, L., Pedrazzi, P., Busani, S., & Torelli, G. (2006, April). Pathophysiology of bleeding in surgery. In *Transplantation proceedings* (Vol. 38, No. 3, pp. 812-814). Elsevier.
- [3] De Gasperi, A., Amici, O., Mazza, E., Garrone, F., Sciascia, A., & Corti, A. (2006, April). Monitoring intraoperative coagulation. In *Transplantation proceedings* (Vol. 38, No. 3, pp. 815-817). Elsevier.
- [4] Eurostat Statistics Explained, Surgical operations and procedures statistics, Data extracted in November 2019. Preuzeto s [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Surgical\\_operations\\_and\\_procedures\\_statistics](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Surgical_operations_and_procedures_statistics)
- [5] Ogston, D. (2012). *The physiology of hemostasis*. Springer Science & Business Media.
- [6] Kneeder, J. A., & Dodge, G. H. (1994). *Perioperative patient care: the nursing perspective*. Jones & Bartlett Learning.
- [7] Radovanović, S. Zdravstvena njega kirurških bolesnika starije životne dobi.
- [8] Račić, G. O. R. A. N., & Čolović, Z. A. V. I. Š. A. (2005). Tonziloadenoidektomija i krvarenje. *Paediatr Croat*, 49(1), 255-260.
- [9] Milić, D., Živić, L., Jovanović, D., Milovanović, S., & Budimčić, M. (2013). Tonsillectomy complications in children and adults. *Acta chirurgica iugoslavica*, 60(4), 43-46.
- [10] Kranjec, L. (2016). *Procjena edukativnog pristupa roditeljima tonzilektomirane djece* (Završni rad). Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:627043>
- [11] Hrvatska Komora Medicinskih Sestara, Sestrinske dijagnoze (2011). Preuzeto s [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjYo9LB7tPqAhUipIsKHxbRCeUQFjAAegQIBRAB&url=http%3A%2F%2Fwww.hkms.hr%2Fdata%2F1316431501\\_827\\_mala\\_sestrinske\\_dijagnoze\\_kopletno.pdf&usg=AOvVaw0WROAukldL\\_Gqlb\\_E79Ddc](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjYo9LB7tPqAhUipIsKHxbRCeUQFjAAegQIBRAB&url=http%3A%2F%2Fwww.hkms.hr%2Fdata%2F1316431501_827_mala_sestrinske_dijagnoze_kopletno.pdf&usg=AOvVaw0WROAukldL_Gqlb_E79Ddc)
- [12] Radanović, A. (2020). *Zdravstvena njega pacijenta nakon operacije krajnika* (Završni rad). Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:176:738703>
- [13] Hudolin, M. (2016). *Hitna kolecistektomija* (Diplomski rad). Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:105:061034>

- [14] Kaushik, R. (2010). Bleeding complications in laparoscopic cholecystectomy: Incidence, mechanisms, prevention and management. *Journal of minimal access surgery*, 6(3), 59.
- [15] Gužvinec, A. (2019). *Specifičnost sestrinske skrbi kod ingvinalne hernije* (Završni rad). Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:006305>
- [16] Bezak, V. (2018). *Specifičnosti suvremene sestrinske skrbi u poslije operacijskom periodu kod pacijenata oboljelog od hernije* (Završni rad). Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:906233>
- [17] Kopjar, M. i Maričić, I. (2004). Laparoscopska histerektomija. *Medix*, 10 (53), 64-67. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/19836>
- [18] Clarke-Pearson, D. L., & Geller, E. J. (2013). Complications of hysterectomy. *Obstetrics & Gynecology*, 121(3), 654-673.
- [19] Paul, P. G., Talwar Prathap, H. K., Shabnam, K., Kandhari, D., & Chopade, G. (2014). Secondary hemorrhage after total laparoscopic hysterectomy. *JSLs: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*, 18(3).
- [20] Grundy, V. (2006). Complications of hysterectomy. *US Pharm*, 9, 22.
- [21] Nevajdić, B. (2018). *Carski rez* (Diplomski rad). Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:105:138174>
- [22] Field, A., & Haloob, R. (2016). Complications of caesarean section. *The Obstetrician & Gynaecologist*, 18(4), 265-272.
- [23] Tudor, A., Jurković, H., Mađarević, T., Šestan, B., Šantić, V., & Legović, D. (2013). Razvoj minimalno invazivne endoproteze kuka kroz povijest. *Medicina Fluminensis: Medicina Fluminensis*, 49(3), 260-270.
- [24] Kolundžić, R. i Orlić, D. (2011). Četrdeset godina ugradnje totalne endoproteze zgloba kuka u Hrvatskoj, u klinici za ortopediju Zagreb – ortopedska operacija 20. stoljeća. *Liječnički vjesnik*, 133 (9-10), 0-0. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/171859>
- [25] Okreša, J. (2016). *Krvarenja u ortopedskim operacijama* (Završni rad). Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:070095>
- [26] Stefanović, B. D., Janković, R., & Simić, D. 26. Inicijalni tretman bolesnika u hemoragijskom šoku.
- [27] Veselko, D. (2016). *Uloga medicinske sestre u primjeni krvnih pripravaka i praćenje stanja pacijenta nakon primjene krvnih pripravaka* (Završni rad). Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:547948>
- [28] Kovačević, J. (2017). *Intervencije medicinske sestre kod posttranfuzijskih reakcija* (Doctoral dissertation, University North. University centre Varaždin. Department of Biomedical Sciences.). Preuzeto s <https://zir.nsk.hr/islandora/object/unin:1234>

## Popis slika

Slika 2.1. Proces hemostaze, Izvor: Ogston, D. (2012). *The physiology of hemostasis*. Springer Science & Business Media. Preuzeto s [https://books.google.hr/books?hl=hr&lr=&id=CH3TBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP11&dq=fiziologija+of+hemostasis&ots=h02moB45zI&sig=8vWYTeZxOHCiwikiH0wuCn41YvE&redir\\_esc=y#v=onepage&q=fiziologija%20of%20hemostasis&f=false](https://books.google.hr/books?hl=hr&lr=&id=CH3TBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP11&dq=fiziologija+of+hemostasis&ots=h02moB45zI&sig=8vWYTeZxOHCiwikiH0wuCn41YvE&redir_esc=y#v=onepage&q=fiziologija%20of%20hemostasis&f=false)

Slika 2.2.1. Reakcija fibrinolize, Izvor: Ogston, D. (2012). *The physiology of hemostasis*. Springer Science & Business Media. Preuzeto s [https://books.google.hr/books?hl=hr&lr=&id=CH3TBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP11&dq=fiziologija+of+hemostasis&ots=h02moB45zI&sig=8vWYTeZxOHCiwikiH0wuCn41YvE&redir\\_esc=y#v=onepage&q=fiziologija%20of%20hemostasis&f=false](https://books.google.hr/books?hl=hr&lr=&id=CH3TBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP11&dq=fiziologija+of+hemostasis&ots=h02moB45zI&sig=8vWYTeZxOHCiwikiH0wuCn41YvE&redir_esc=y#v=onepage&q=fiziologija%20of%20hemostasis&f=false)

Slika 6.3.1. Lichtensteinova tehnika odstanjenja hernije, Izvor: Gužvinec, A. (2019). *Specifičnost sestrinske skrbi kod ingvinalne hernije* (Završni rad). Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:006305>

## Popis tablica

Tablica 6.4.1. Klasifikacija laparoscopske histerektomije, Izvor: Kopjar, M. i Maričić, I. (2004). Laparoscopska histerektomija. *Medix*, 10 (53), 64-67. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/19836>

Tablica 6.5.1.1. Tretiranje poslijeoperacijskog krvarenja nakon carskog reza, Izvor: Field, A., & Haloob, R. (2016). Complications of caesarean section. *The Obstetrician & Gynaecologist*, 18(4), 265-272.

Tablica 6.6.1.1. Komplikacije ugradnje kuka, Izvor: Kolundžić, R. i Orlić, D. (2011). Četrdeset godina ugradnje totalne endoproteze zgloba kuka u Hrvatskoj, u klinici za ortopediju Zagreb – ortopedska operacija 20. stoljeća. *Liječnički vjesnik*, 133 (9-10), 0-0. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/171859>



**IZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU**

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

Ja, MARKO BOGOMOLEC (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom SESTRINSKO-MEDICINSKI PROBLEMI - KRIVARENJE KAO POSLJEDOPERACIJSKA KOMPLIKACIJA (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:

(upisati ime i prezime)

MARKO BOGOMOLEC

Bogomolec

(vlastoručni potpis)

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

Ja, MARKO BOGOMOLEC (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom SESTRINSKO-MEDICINSKI PROBLEMI - KRIVARENJE (upisati naslov) čiji sam autor/ica. KAO POSLJEDOPERACIJSKA KOMPLIKACIJA

Student/ica:

(upisati ime i prezime)

MARKO BOGOMOLEC

Bogomolec

(vlastoručni potpis)