

# Planiranje zdravstvene njege kod primjene povratne autotransfuzijske drenaže

---

**Palavra, Angela**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2019**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Split / Sveučilište u Splitu**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:176:181800>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-14**

*Repository / Repozitorij:*



Sveučilišni odjel zdravstvenih studija  
SVEUČILIŠTE U SPLITU

[Repository of the University Department for Health Studies, University of Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



SVEUČILIŠTE U SPLITU  
Podružnica  
SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ  
SESTRINSTVO

**Angela Palavra**

**PLANIRANJE ZDRAVSTVENE NJEGE KOD PRIMJENE  
POVRATNE AUTOTRANSFUZIJSKE DRENAŽE**

**Završni rad**

Split, 2019.

SVEUČILIŠTE U SPLITU  
Podružnica  
SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ  
SESTRINSTVO

**Angela Palavra**

**PLANIRANJE ZDRAVSTVENE NJEGE KOD PRIMJENE  
POVRATNE AUTOTRANSFUZIJSKE DRENAŽE**

**PLANNING OF NURSING CARE WHEN APPLYING  
REVERSE AUTOTRANSFUSION DRAINAGE**

**Završni rad / Bachelor's Thesis**

Mentor:

**Ante Buljubašić, mag. med. techn.**

Split, 2019.

## **Zahvala**

Zahvaljujem se svim predavačima, profesorima i djelatnicima Odjela zdravstvenih studija na znanju koje su mi prenijeli, svojim kolegama i kolegicama na Klinici za kirurgiju na ohrabrenju i podršci, a posebno se zahvaljujem svome sinu na podršci i razumijevanju jer bez njegove pomoći ne bi bilo moguće ostvariti ovaj uspjeh. On je moj motiv i moja snaga.

# SADRŽAJ

1. UVOD	1
1.1. Transfuzija krvi	1
1.2. Povijesni razvoj transfuzije krvi	2
1.3. Komplikacije kod transfuzije krvi	2
1.4. Drenaža	4
1.4.1. Osnovni princip drenaže	4
1.4.2. Vrste drenaža	5
1.4.3. Rizici drenaže	11
1.4.3.1. Poslijeoperacijska autotransfuzijska drenaža	11
1.4.3.2. Uređaj za drenažu i poslijeoperacijsko skupljanje krvi	14
2. CILJ RADA	19
3. RASPRAVA	20
3.1. Aktivnosti medicinske sestre u prijeoperacijskom razdoblju	21
3.2. Aktivnosti medicinske sestre u intraoperacijskom razdoblju	27
3.3. Aktivnosti medicinske sestre u poslijeoperacijskom razdoblju	31
4. ZAKLJUČAK	40
5. SAŽETAK	41
6. SUMMARY	42
7. LITERATURA	43
8. ŽIVOTOPIS	47

# 1. UVOD

Operativni zahvati praćeni su ćesto znaćajnim intraoperacijskim i poslijeoperacijskim krvarenjem. Posljedićno je potrebno nadoknaditi izgubljenu krv transfuzijom. Jedna od mogućnosti nadoknade izgubljenog volumena krvi je primjena autologne transfuzije, a to znaći da se pacijentu transfundira njegova vlastita krv koja je siguran izvor eritrocita. Ovim pristupom ne postoji mogućnost imunizacije, prijenosa virusnih bolesti, transfuzijskih reakcija te je smanjena ućestalost perioperacijskih infekcija. Poseban uređaj omogućuje sakupljanje i ponovnu infuziju autologne krvi, odnosno neposrednu postoperativnu autotransfuziju (1). Medicinska sestra nadzire pacijenta od dolaska u jedinicu intenzivnog lijećenja te poslije po dolasku na kirurški odjel. Medicinska sestra nadzorom uoćava moguće promjene u stanju pacijenta, primjenjuje intervencije kojima osigurava pacijentu normalan postoperativni tijek, pomaže mu pri zadovoljavanju osnovnih ljudskih potreba, primjenjuje specifićne intervencije kao što su vježbe disanja i reduciranje intenziteta boli što pridonosi kvaliteti i brzini oporavka, a jedna od specifićnih intervencija je i nadzor kod primjene autologne transfuzije krvi. Primjena autologne krvi traži od medicinske sestre specifićan pristup i pri planiranju zdravstvene njege.

## 1.1. Transfuzija krvi

Transfuzija krvi je davanje krvi ili krvnih komponenata jedne osobe (davatelja) drugoj osobi (primatelju). Transfuzija krvi primjenjuje se sa svrhom poboljšanja sposobnosti prenošenja kisika do tkiva, te da bi se održao cirkulirajući volumen, korigirao poremećaj homeostaze i imunološki nedostatak. Ovisno o indikaciji može se primjenjivati transfuzija pune krvi, koncentrat eritrocita sa smanjenim brojem leukocita u hranjivoj otopini, koncentrat opranih eritrocita, svježe smrznuta plazma, koncentrat trombocita itd. Lijećenje transfuzijom može spasiti život pacijentu i uvelike poboljšati njegovo zdravstveno stanje. Danas su u Hrvatskoj davatelji krvi isključivo osobe koji krv daju po načelu solidarnosti i dobrovoljnosti. Zbog bioloških osobina krvi transfuzijsko lijećenje treba shvatiti kao transplantaciju u malom koja sa sobom nosi određene rizike (1).

## **1.2. Povijesni razvoj transfuzije**

Otkriće krvnih grupa početkom 20. stoljeća omogućilo je transfuziji rutinsku primjenu. Uobičajeni način nadoknade akutnoga gubitka krvi kod kirurških pacijenata jest transfuzija homologne krvi. Unatoč znatnom napretku na području transfuziologije i imunologije nakon otkrića AB0 krvnih grupa 1901. godine transfuzija krvnih pripravaka nije potpuno nerizična (2,3).

U prošlom stoljeću u kliničkoj medicini vrijedio je stav da se transfuzijama nadomjesti kap za kap krvi, što je imalo za posljedicu izlaganje pacijenta većem riziku transfuzijskog liječenja. Zbog visoke incidencije posttransfuzijskog hepatitisa 1970-ih, mnogi su liječnici počeli tražiti alternative za primjenu krvi (2).

Transfuzijska medicina zauzima sve značajniji segment u cjelokupnoj zdravstvenoj skrbi za pacijenta jer zadire u gotovo sve kliničke grane. Vizija kojoj teži transfuzijska medicina 21.stoljeća je uspostava sigurnog, kvalitetnog, učinkovitog i ekonomičnog transfuzijskog liječenja uz razvijanje strategije smanjenja i izbjegavanja nepotrebnog i neopravdanog transfuzijskog liječenja. Apsolutna sigurnost transfuzijskog liječenja do danas nije postignuta i još uvijek predstavlja jedan od najvećih izazova (3).

## **1.3. Komplikacije kod transfuzije krvi**

Transfuzijska medicina troši velika sredstva kako bi krv i krvni pripravci bili sigurni i manje rizični. Ozbiljan razlog za zabrinutost jesu izvještaji Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) koji upozoravaju da se na globalnoj razini samo 20% krvnih pripravaka koji se primjenjuju u liječenju pacijenata testira prema međunarodnim preporukama. Gotovo sva testirana krv se proizvede u razvijenim zemljama, dok je većina netestirane krvi proizvedena u nerazvijenim zemljama (4).

Kada je riječ o poznatim virusima koji se prenose putem krvi, biološka mutacija virusa najveći je uzrok propusta u testiranju krvi. Prijenos infekcije može biti i uzrokovan time što je davatelj krvi u trenutku darivanja bio u razdoblju inkubacije bolesti, kada se serološkim testovima ne može dokazati infekcija. Na primjer, ako osoba daruje krv u roku od tri tjedna nakon što se zarazila HIV virusom, testovi kojima se trenutačno krv testira

u većini zemalja neće otkriti virus. Kod hepatitisa C taj takozvani window period, koji traje od trenutka zaraze do nastanka protutijela koja se mogu otkriti testiranjem, može trajati dulje od dva mjeseca. Znači, postojat će uvijek sumnja na prisutnost uzročnika različitih bolesti koji se prenose transfuzijama (5). Iako se radi na uvođenju inaktivacijskog postupka, danas to još uvijek nije rutinski, pa transfuzija krvi nije potpuno sigurna. Uz to, na eritrocitnoj membrani nalazi se oko 400-600 različitih antigena. Stoga je nemoguće izvesti brojna testiranja koja bi potvrdila apsolutnu podudarnost krvi davatelja i krvi primatelja (6). Transfuzija krvi može biti povezana i s drugim teškim komplikacijama kao što su akutna hemolitička reakcija zbog transfuzije ABO inkompatibilne krvi, najčešće kao rezultat administrativne pogreške; odgođena hemolitička reakcija; febrilne nehemolitičke reakcije (najčešće); urtikarijske i druge alergijske reakcije; akutna ozljeda pluća inducirana transfuzijom (Transfusion-related acute lung injury - TRALI); imunosupresija te neimunosne reakcije kao volumno opterećenje i promjene u krvnim pripravcima zbog pohrane (stvaranje mikroagregata, neimunosna hemoliza i dr.) (7,8). Uzimajući u obzir navedene rizike od transfuzije homologne krvi, cijenu krvnih pripravaka koja uključuje postupak pripreme i testove kompatibilnosti prije transfuzije koncentrata eritrocita te česti problem ograničene količine donirane krvi i elektivnu vrstu kirurškog zahvata, posljednjih se godina ističe važnost metoda davanja vlastite krvi, ali i drugih postupaka kako bi se smanjila upotreba homologne krvi kod velikih ortopedskih zahvata. Velike ortopedske operacije kao endoproteze kuka i endoproteze koljena praćene su značajnim gubitkom krvi, što bez određenih postupaka i/ili metoda davanja vlastite krvi često zahtijeva transfuziju homologne krvi. Ovo je zasad uobičajeni način liječenja akutne anemije kod ortopedskih pacijenata izvan specijalnih ustanova ili klinika za ortopediju. S obzirom na rizike od transfuzije krvi (iako ni vlastita krv nije potpuno nerizična, može doći do volumnog opterećenja, administrativne pogreške kod davanja prijeoperacijski donirane krvi ili pogreške u rukovanju sistemima za poslijeoperacijsku autotransfuziju), elektivnu prirodu zahvata i rezultate novijih kliničkih istraživanja o efikasnosti pojedinih postupaka za smanjenje transfuzije kod ovih pacijenata, potrebna je promjena dosadašnje kliničke prakse (9).

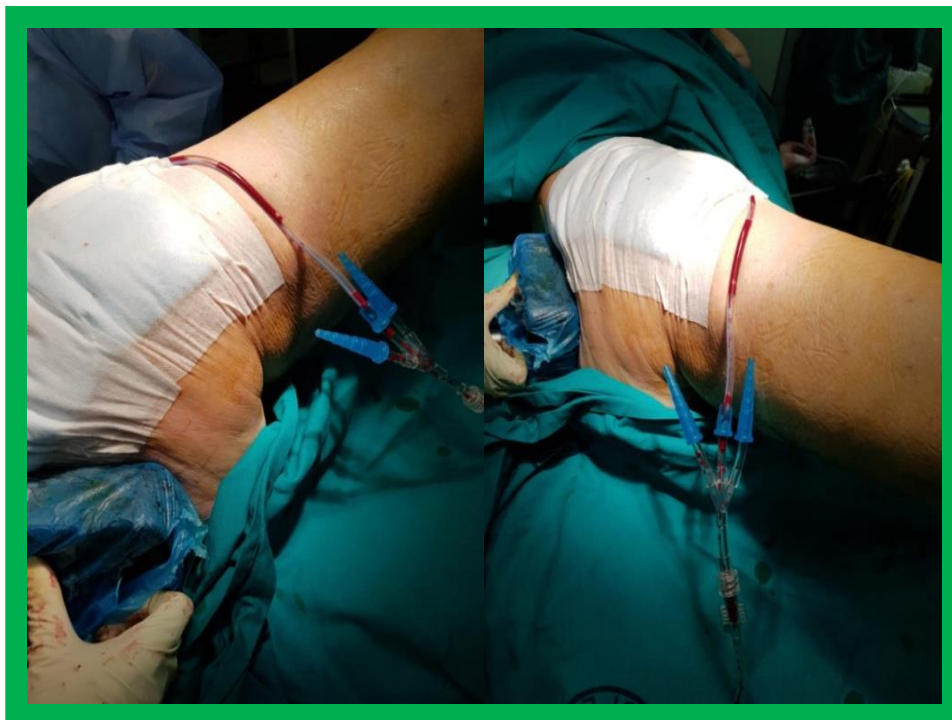


## **1.4. Drenaža**

Drenaža je postupak kojim se pomoću drena, sonde ili katetera omogućuje odstranjivanje krvi, sekreta i raspadnih produkata iz kirurške rane i tjelesnih šupljina, koji otežavaju cijeljenje operacijske rane. Dren je sredstvo koje kroz vlastiti kanal ili preko svoje površine omogućuje bolje istjecanje tjelesnih sekreta (krvi, seruma i gnoja) iz tjelesnih šupljina, prostora ili rane u tijelu. Drenovi koji se ugrađuju nakon operacije ne rezultiraju bržim zacjeljivanjem rana, ali su ponekad nužni za ispuštanje tjelesne tekućine koja se može akumulirati i sama po sebi postati žarište infekcije. Precizno bilježenje volumena i izgleda dreniranog sadržaja od vitalnog je značaja kako bi se osiguralo pravilno zacjeljivanje i na vrijeme otkrile eventualne komplikacije. Ovisno o količini drenaže pacijent može imati dren na mjestu 24 -48 sati te po potrebi i više dana (10).

### **1.4.1. Osnovni princip drenaže**

Drenaža se postiže pomoću odgovarajućih cijevi, različitog oblika, duljine a koja na jednom svome kraju ima više otvora. Ovisno o svojstvu drena taj dren je povezan sa sustavom za prihvata koji može biti samo kolektor ali može biti i sukcijski, kada je spojen sa sukcijskim aparatom osiguran jednosmjernim ventilom (10,11).



**Slika 1.** Drenaža kirurške rane

Njegova funkcija ostvaruje se pomoću otvorenog lumena ili na kapilarnom kapacitetu postavljenog materijala na mjestu koje se drenira. Upotrebljava se u liječenju kirurških infekcija, dubokih rana, empijema zglobnih šupljina i osteomijelitičkih šupljina. Ponekad ako je to potrebno ova dva svojstva se mogu kombinirati. Lumen drena uvijek mora biti prohodan a materijal od kojeg je napravljen ne smije iritirati tkivo ali ujedno i otporan na sadržaj koji se drenira.

#### **1.4.2. Vrste drenaža**

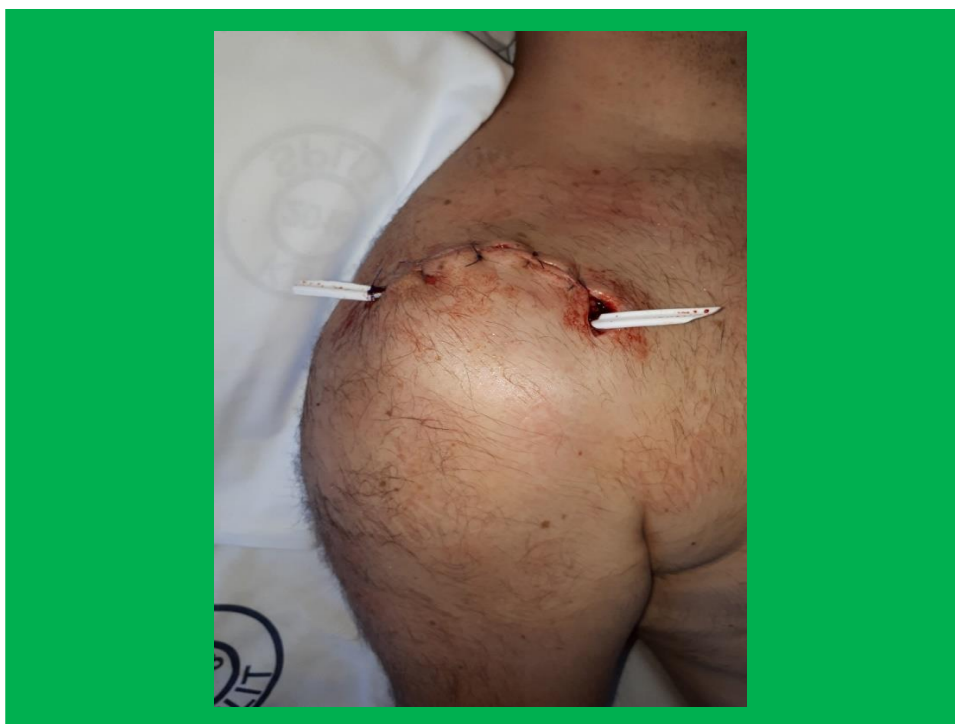
Tekućina se može ukloniti iz rane pomoću pasivne ili aktivne kirurške drenaže. Pasivna (položajna) drenaža podrazumijeva spontano istjecanje sadržaja u urinarnu kesicu, bilo u bocu, plastičnu posudu takozvana harmonika, ili takozvanim sistemom spojenih posuda. Aktivna (aspiracijska) drenaža izvodi se pomoću sistema za aspiraciju sadržaja tj. pomoću aparata sa subatmosferskim tlakom koji usisava zrak ili tekućinu. Drenaža može biti otvorena ili zatvorena (11).



**Slika 2.** Drenovi za otvorenu drenažu

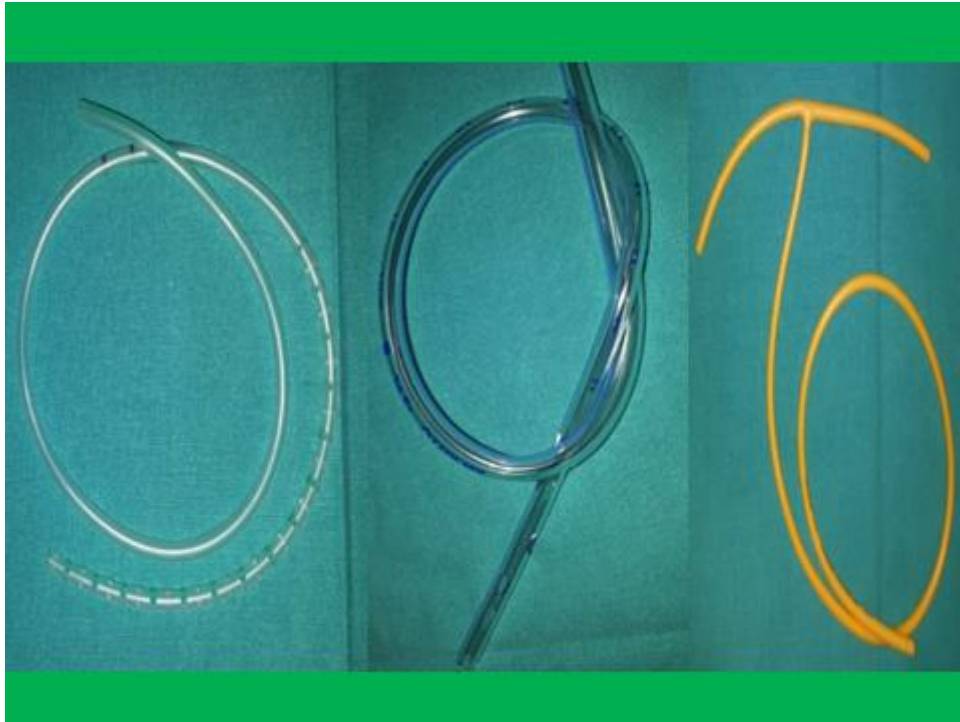


**Slika 3.** Otvorena drenaža potkoljenice



**Slika 4.** Otvorena drenaža ramena

Otvoreni drenovi (uključujući valovitu gumu ili plastične ploče) ispuštaju tekućinu u podlogu od gaze ili vrećicu od stome. Takva vrsta drenaže povećati će rizik od infekcije zbog mogućnosti ulaska mikroorganizama. Zbog toga se u novije vrijeme ovakva vrsta drenaže nastoji izbjeći.



**Slika 5.** Drenovi



**Slika 6.** Spremnik sa negativnim tlakom

Zatvorenu drenažu formiraju cijevi koje se odводе u vrećicu ili bocu. Primjeri uključuju torakalne, abdominalne i ortopedske kanale. Općenito, rizik od infekcije je smanjen.



**Slika 7.** Aparat za torakalnu drenažu (torakalna pumpa)



**Slika 8.** Aparat za drenažu s negativnim tlakom za inficirane rane i rane s obilnijom sekrecijom



**Slika 9.** Haimichova valvula

Aktivna drenaža je ujedno i zatvoreni tip drenaže. Aktivni odvodi su priključeni na različite mehanizme za sukciju (11,12).

Razlikujemo još drenažu po Bulau koja funkcionira prema zakonu spojenih posuda, međutim ona se danas nerijetko zamjenjuje Heimlichovom valvulom. Heimlichova valvula je izrađena na način da omogućava izlazak sadržaja iz pluća ali ne i ponovni povratak patološkog sadržaja. Sastoji se od plastičnog kućišta koje radi po principu jednosmjernog ventila. Razlikujemo i T-drenažu koja se koristi kod choledokotomije kao i sve rjeđe korištenu protočnu drenažu. Također u novije vrijeme se koristi višenamjenska drenaža kojoj je uz aktivnu i pasivnu drenažu jedna od funkcija i vraćanje drenirane krvi pacijentu tzv. povratna autotransfuzijska drenaža (13).

### **1.4.3. Rizici drenaže**

Da bi obavljao svoju funkciju dren mora biti prohodan, postavljen na pravo mjesto i mora biti fiksiran da bi se smanjila njegova mobilnost. Dren je ujedno i ulazno mjesto infekcije u tkiva i tjelesne šupljine. Zato je njegova upotreba ograničena na najmanju moguću mjeru, a pri radu sa drenom primjenjuju se standardne mjere asepsa i antiseptika. Kirurška drenaža najčešće ima učinka prvih 24 h a u pravilu nakon 48 h od operacije nema učinka i dren se vadi. Iznimno se drenaža ostavlja duže u slučajevima obilne sekrecije ili ako se radi o T-drenu, Heimlichovoj valvuli i sl (11).

#### **1.4.3.1. Poslijeoperacijska autotransfuzijska drenaža**

Očuvanje i povrat sakupljene krvi nakon operacije uobičajen je postupak kojim se izbjegava transfuzija krvi. Nakon epidemije AIDS-a u ranim 80-tim, interes za metode koje bi zamijenile transfuziju homologne krvi, posebno kod elektivnih operacija znatno se povećao. S pojavom novih tipova mikroorganizama, kao na primjer West Nile virusa, te s pojavom prijenosnog oblika Creutzfeldt-Jacobove bolesti značaj autologne krvi sve je veći, posebno u slučajevima kada se prisutnost uzročnika bolesti u krvi ne može pouzdano provjeriti, kao na primjer kod bolesti uzrokovanih prionima (13). Osim toga,



veliki problem koji se postepeno javlja u čitavom svijetu su i nedovoljne zalihe krvi, što je vidljivo i iz slijedećeg navoda: “Svaki dan se nadamo da pacijenti s jakim krvarenjem nemaju krvnu grupu B ili 0, budući da zalihe tih krvnih grupa gotovo uopće nemamo. Radi se o tome, da se prikupljena krv potroši isti dan“ (13). Poslijeoperacijsko sakupljanje i vraćanje krvi primjenjuje se kod ortopedskih pacijenata nakon ugradnje proteza koljena i kuka zbog znatnog poslijeoperacijskog krvarenja koje se pojavljuje kod tih pacijenata. Očekivan poslijeoperacijski gubitak krvi nakon ugradnje totalne endoproteze kuka je između 700 i 1500 mL, a nakon ugradnje totalne endoproteze koljena između 1000 i 2000 mL (14,15). Vrijednost i opravdanost primjene samo autologne krvi kod ortopedskih operativnih zahvata danas je prihvaćena, te se primjenjuje više metoda transfuzijskog liječenja kojima se nastoji izbjeći primjena homologne krvi. Zbog svojih osobitosti ortopedski operativni zahvati posebno su pogodni za primjenu prijeoperativne autologne donacije (PAD) ili poslijeoperativne autotransfuzije (POAD) u transfuzijskom liječenju (13). Najčešće metode autologne hematoterapije su (13,14):

- Prijeoperacijsko doniranje autologne krvi (Preoperative Autologous Blood Donation - PABD)
- Prijeoperacijska plazmafereza (PP)
- Akutna prijeoperacijska normovolemička hemodilucija (ANH)
- Prijeoperacijska primjena eritropoetina
- Intraoperacijska autotransfuzija
- Poslijeoperacijska autotransfuzija.

Svaka od navedenih metoda ima određene prednosti i nedostatke koji su navedeni u tablici 1.

**Tablica 1.** Metode autologne hematoterapije (13)

Metode autologne hematoterapije	Prednosti	Nedostatci
Prijeoperacijsko doniranje autologne krvi (PABD)	Praktički uklanja mogućnost prijenosa virusa, te pojavu imunoloških hemolitičkih, febrilnih ili alergijskih reakcija.	Čak polovina prikupljene krvi se odbacuje, budući da količina prikupljene krvi mora biti veća od prosječne vrijednosti koja je potrebna da bi se izbjegla dodatna infuzija alogene krvi. Primjenjivo je samo kod elektivnih operacija. Postoji opasnost od prijeoperacijske anemije. Pacijent mora biti sposoban otići u ustanovu za doniranje, što može biti nezgodno i stresno
Prijeoperacijska plazmafereza (PP)	Vidi prednosti navedene za PABD. Ne postoji opasnost od prijeoperacijske anemije.	Potrebna zamjena plazme s kristaloidom ili koloidom. Pacijent mora biti sposoban otići u ustanovu za doniranje, što može biti nezgodno i stresno.
Akutna prijeoperacijska normovolemička hemodilucija (ANH)	Manji troškovi nego PABD i PP. Minimalni gubici.	Osjetno i akutno se smanjuje broj cirkulirajućih eritrocita u jedinici volumena. Dodatni troškovi i intervencije anesteziologa koji provodi postupak. Potrebno dodatno školovanje
Prijeoperacijska primjena eritropoetina	Mogućnost ispravljanja anemije prije operacije. Povećava sposobnost eritrocita da prenose kisik. Smanjuje potrebu za PABD ili omogućuju da anemični pacijent donira krv prije operacije.	Izuzetno skupa metoda. Ne može se primijeniti rutinski
Intraoperacijska autotransfuzija	Smanjuje potrebu za PABD i ANH. Omogućava oporavak od gubitka krvi tijekom operacije.	Potrebna je skupa oprema. Potrebno dodatno školovanje.

Poslijeoperacijska autotransfuzija	Smanjuje potrebu za PABD i ANH. Omogućava oporavak od gubitka krvi nakon operacije. Moguća upotreba opreme koja nije skupa. Nije potrebno dodatno školovanje medicinskog osoblja	Volumen krvi za ponovnu infuziju je ograničen (uobičajeno najviše 1,5 l). Ponovnu infuziju potrebno je provesti unutar 6 sati od početka sakupljanja krvi uz korištenjem mikrofiltra.
------------------------------------	--	---

Krv se sakuplja uz pomoć specijalnih aparata (Cell Saver). Postupak se sastoji od sakupljanja, obrade i transfuzije autologne krvi. Tijekom sakupljanja krv se heparinizira nefrakcioniranim heparinom da se spriječi zgrušavanje u sistemu (14). Negativni tlak u sistemu za sakupljanje ne smije biti veći od 100-150 mmHg jer može uzrokovati oštećenje i hemolizu eritrocita. Krv se sakuplja u posebnu posudu. Krv se potom obrađuje metodom centrifugiranja ili metodom ispiranja preko posebnih filtera pri čemu se uklanja stanični debris, hemolitički bioproducti, antikoagulant, komplement, čestice masti, slobodni hemoglobin, raspadnuti produkti fibrina, D-dimera i bioproducti aktivacije trombocita i komplementa te čestice kosti kod ortopedskih zahvata. Pri ispiranju se koristi fiziološka otopina. Razvijeno je nekoliko različitih modela sustava za sakupljanje i vraćanje krvi. Svi rade na sličnom principu te vraćaju pacijentu neispranu krv iz drenažnog sustava koja prethodno prolazi kroz specijalne filtere. Neki sustavi koji se koriste za intraoperacijsko sakupljanje krvi kao što je Cell-Saver a rade na principu ispiranja centrifugiranjem mogu se također koristiti za poslijeoperacijsku autotransfuziju (15).

#### **1.4.3.2. Uređaj za drenažu i postoperativno sakupljanje autologne krvi**

Uređaj za drenažu i postoperativno sakupljanje autologne krvi je zatvoreni sistem za sakupljanje, filtriranje i vraćanje autologne krvi tijekom postoperativnog oporavka. Uređaj ima nezavisnu vakumsku jedinicu koja može raditi i kao uređaj za drenažu. U tom slučaju, tekućina se sakuplja u sabirnom spremniku na čijem se ulazu nalazi filter od 120 µm za odvajanje makronakupina. Krv iz spremnika može se prebaciti u vrećicu za transfuziju sakupljene krvi koja je sastavni dio sistema (16).



**Slika 10.** Uređaj za drenažu i postoperativno sakupljanje autologne krvi

Prilikom prebacivanja krvi iz sabirnog spremnika u vrećicu za krv, nije potrebno prespajati cijevi, tako da je čitav postupak siguran i sterilan te osigurava jednostavnu primjenu pravila asepse i antiseptike. Vakuumska jedinica omogućava da se kod prebacivanja krvi ne vadi vrećica iz kućišta, tako da ne dolazi do promjene krvnih parametara. Kako bi spriječili da lipidi iz površinskog taloga dospiju u vrećicu za krv, uređaj ima dvostruku komoru za odvajanje (16). Prilikom transfuzije autologne krvi, obavezno je vrećicu za krv izvaditi iz uređaja. Tijekom prebacivanja krvi u vrećicu za transfuziju sakupljene krvi, nije potrebno prekinuti postupak drenaže. Unutar vrećice se nalazi filtar od 40  $\mu\text{m}$  koji dodatno filtrira krv tijekom transfuzije. Zahvaljujući nezavisnoj vakuumskoj jedinici, ovako koncipiran sistem može raditi pomoću vakuuma (sukcijska drenaža). Moguće je odabrati četiri jačine vakuuma u rasponu od -25 do -100 mmHg. Sistem ima veliku autonomiju koji mu omogućuje rad tijekom čitavog postoperativnog oporavka. Vakuumska jedinica sadrži i punjač za baterije. Za vrijeme sukucije, tekućinu i krv sakupljenu drenažom moguće je vidjeti direktno u sabirnom spremniku. Krv koja se nalazi u spremniku prošla je kroz filtar za makro nakupine i prema

tome spremna je za prijenos u vrećicu za krv, te se kasnije može vratiti pacijentu. Nakon provjere kvalitete sakupljene krvi liječnik donosi odluku o vraćanju krvi pacijentu (17).

Vakuumska jedinica kontinuirani radi tijekom prebacivanja krvi iz sabirnog spremnika u vrećicu za krv. Za vrijeme čitavog postupka vraćanja krvi, sukcijska se ne prekida, ali će raditi na najmanjoj jačini kako bi se izbjeglo eventualno začepljenje katetera. Ubrzo nakon početka prebacivanja, krv će početi teći iz sabirnog spremnika u vrećicu za krv. Tijekom cijelog postupka prebacivanja krvi iz sabirnog spremnika u vrećicu za krv radi trepteće svjetlo na vakuumskoj jedinici. Postupak sakupljanja krvi završen je kada protok krvi kroz spojnu cijev postane isprekidan (pojava mjehurića zraka u spojnoj cijevi). U tom trenutku zatvaramo stezaljku kako bi zaustavili sakupljanje krvi. Postupak sakupljanja krvi moguće je prekinuti u bilo kojem trenutku. Postupak sakupljanja krvi moguće je ponovno pokrenuti kasnije, prije nego se započne vraćanje krvi pacijentu, ponavljajući prije navedeni postupak (17). Nakon što je isteklo 6 sati od početka sakupljanja krvi (nakon tog vremena krv koja se nalazi u sabirnom spremniku nije više prikladna za transfuziju) uređaj se može koristiti kao sabirni spremnik za drenažu rane. Drenaža se može provoditi vakuumom ili gravitacijom. Kako bi izbjegli da se krv iz vrećice slučajno iskoristi za transfuziju, vrećicu s krvi moguće je trajno zatvoriti. Sustav se može koristiti za drenažu sve dok se ne popuni kapacitet sabirnog spremnika (17).

Poslijeoperacijsko spašavanje krvi kroz ovakav sustav je moguće, siguran, jednostavan i učinkovit; zahtijeva posebnu pozornost medicinske sestre te standardizaciju u nekoliko koraka, ali ne zahtijeva stalno praćenje. To pomaže smanjiti zahtjeve homologne krvi i time minimizirati rizik od zaraze transmisivnom bolešću. U kombinaciji s drugim tehnikama, omogućuje postizanje samodostatnosti s obzirom na transfuzije u svim većim operacijama protetske kirurgije (16,17). Danas se zbog količine izgubljene krvi, poslijeoperacijska autotransfuzija koristi uglavnom nakon kardiokirurških i ortopedskih zahvata. Prosječan gubitak krvi nakon operacije iznosi otprilike 500 do 600 ml i ta se krv uglavnom vraća pacijentu bez dodatne obrade. Uređaji za ponovnu infuziju sakupljene krvi nalaze se uglavnom u prostoru u koji se pacijent smješta u neposrednom poslijeoperacijskom razdoblju (17). Uređaji za poslijeoperacijsku autotransfuziju prevladavaju na tržištu prvenstveno zbog jednostavne konstrukcije, niske cijene i lakog rukovanja. Gotovo svi sustavi imaju ulaz na koji se priključuje drenaža iz rane, filter za grubo filtriranje, spremnik za sakupljanje i priključak na koji se spaja set za intravenoznu

isporuku. Tehnički napredniji uređaji dodatno su opremljeni korisnim sigurnosnim sustavom koji se sastoji od nezavisnog izvora vakuuma, sustava za zadržavanje masti, oznaka, ugrađenog mikrofiltra i priključka za dodavanje antikoagulansa. Citrat je najčešće korišten antikoagulant, no njegova primjena nije neophodna, budući da je krv iz rane uglavnom već defibrinirana, te je smanjena vjerojatnost stvaranja ugrušaka (17). Pitanje koje se prvenstveno postavlja kada se radi o poslijeoperacijskoj autotransfuziji je, je li prikupljena, a neobrađena krv sigurna i učinkovita zamjena za alogenu ili PABD metodom prikupljenu krv. Najveći broj komplikacija koje se mogu javiti, povezan je s neprikladnim uređajima koji ne osiguravaju visoku kvalitetu i pravilno pohranjivanje sakupljene krvi. Suvremeni uređaji za sigurno sakupljanje i autotransfuziju krvi moraju imati slijedeće karakteristike: Kako bi se spriječila eventualna kontaminacija bakterijama, uređaj mora biti potpuno zatvoren. Kako bi izbjegli ponovnu infuziju supernatantnog sloja, uređaj mora imati sustav za zadržavanje masnoća (17). Rukovanje uređajem mora biti lako i jednostavno kako bi se spriječile nenamjerne pogreške, koje bi mogle ugroziti ili smanjiti kvalitetu prikupljene krvi. Preporuča se da uređaj ima nezavisni izvor vakuuma za upravljanje sukciom, čime bi se omogućilo da uređaj radi i u prostorijama u kojima nema vakuum instalacije. Mnoga klinička istraživanja jasno ističu financijsku opravdanost postoperativne rutinske autologne transfuzije (17).

Posebности sustava su (17):

- jedinstvena dvostupanjaska filtracija (120 mikrona i 40 mikrona) je sastavni dio sustava (za autotransfuziju nije potreban poseban intra venski set)
- komora za odvajanje masti
- siguran, jedinstven način prebacivanja krvi pomoću vakuma iz spremnika za prikupljanje krvi u spremnik za ponovnu infuziju - nije potrebno nikakvo odspajanje.
- kompaktna izrada osigurava stabilnost uređaja na podu ili krevetu
- nezavisni izvor vakuma, autonomije rada 48 sati s mogućnošću ponovnog punjenja.
- jednostavna upotreba u svakoj fazi.
- potpuno zatvoren sustav s tvornički izvedenim spojevima.
- siguran čak i u slučaju neželjenog prevrtanja.
- višenamjenski uređaj, moguće ga je bez dodatnih uređaja, koristiti kao sustav za drenažu.

Sadržaj koji dolazi iz cijevi za drenažu, sakuplja se i filtrira kroz 120 mikronski filtar smješten unutar spremnika za prikupljanje krvi. Nakon toga, krv se može prebaciti u vrećicu za ponovnu infuziju. Krv se prebacuje iz jednog spremnika u drugi bez odspajanja i promijene parametara. Zahvaljujući spremniku za uklanjanje masti, mast se ne prebacuje u vrećicu za ponovnu infuziju. Jedinstveni 40 mikronski filtar koji je ugrađen u spremnik uklanja mikronakupine iz krvi prije ponovne infuzije, tako da nije potreban nikakav dodatni filtar. Nezavisna vakuumska jedinica omogućuje sukciju u 4 različita stupnja negativnog tlaka u rasponu od 25 do 100 mmHg. Budući da uređaj za drenažu ima autonomiju rada od 48 sati, može se koristiti u čitavom poslijeoperacijskom periodu. Prema brojnim kliničkim istraživanjima, upotreba suvremenih autotransfuzijskih sustava znatno povećava sigurnost postupka prikupljanja i ponovne infuzije krvi (17).

## **2. CILJ RADA**

Cilj završnog rada je prikazati i objasniti planiranje zdravstvene njege kod pacijenata kod kojih je primijenjena povratna autotransfuzijska drenaža.



### 3. RASPRAVA

Primjena novih tehnika u liječenju pacijenta kao što je opisana poslijeoperacijska autotransfuzija kod koje je cilj veći dio postoperativno izgubljene krvi vratiti pacijentu u prvih šest sati nakon operativnog zahvata uz pomoć sistema za poslijeoperacijsku drenažu zahtijeva od medicinske sestre edukaciju, aktivan angažman i pristup planiranju zdravstvene njege pri ovoj aktivnosti. Provedbom planiranih intervencija medicinska sestra može osigurati sigurnost postupka te postizanje osnovnog cilja primjene ovakve transfuzije, a to je sprječavanje prijenosa transfuzijom prenosivih bolesti i niza drugih mogućih komplikacija (18). Pojavom tehnike autotransfuzije započela su istraživanja učinkovitosti iste, a dio istraživanja odnosi se i na ortopedske pacijente. Jedno od istraživanja pokazuje učinkovitost primjene autotransfuzije kod ortopedskih pacijenata (19). Istraživanje koje je provedeno u svrhu procjene pouzdanost sustava za autotransfuzijsku drenažu i njene primjene pokazalo je pozitivan efekt na liječenje pacijenta primjenom reinfundirane krvi (20). Primarne metode kojima se smanjuje incidencija primjene transfuzije autologne krvi su upotreba eritropoetina, primjena preparata željeza, prijeoperativna donacija autologne krvi, izovolemična hemodilucija, intraoperacijska autotransfuzija, primjena kirurških tehnika koje minimaliziraju gubitak krvi i poslijeoperacijska transfuzija (21,22,23). Mogu se pojaviti komplikacije vezane uz autolognu transfuziju (reakcije pri uzimanju autologne krvi, transfuzijska greška, alergijske reakcije, prijenos infektivnih agenasa na koje se krv ne testira, imunomodulacija, akutna hemolitička reakcija, odgođena hemolitička reakcija, febrilna reakcija, alergijske reakcije, akutno oštećenje pluća, preopterećenje krvotoka, hipotermija, hipokalcemija, hiperkalemija, sepsa). Istraživanja koja provedena pokazuju pojavnosk komplikacija. Komplikacije se u najmanjem postotku pojavljuju u 0,04% slučajeva (24). Potom je pojavnost komplikacija dokazana pri istraživanju u 0,07% slučajeva (25). I kao najčešća pojavnost komplikacija navodi se 0,09% slučajeva komplikacija pri primjeni autotransfuzije (26). Dokazano je da pacijenti koji su podvrgnuti elektivnom zahvatu i bolje su pripremljeni prijeoperacijski bolje podnose operacijski zahvat i rjeđe su podvrgnuti transfuziji. Sam poslijeoperacijski tijek liječenja je obilježen sa manje komplikacija u odnosu na hitne operacijske postupke kada nam je za planiranje složenih operacijskih postupaka i proces zdravstvene njege na raspolaganju

znatno manje vremena (27,28). Virginija Henderson je opisala zdravstvenu njegu kao provedbu aktivnosti odnosno intervencija medicinske sestre u kojima ona pomaže pacijentu neovisno o tome je li bolestan ili zdrav u svim aktivnostima koje će mu pomoći da unaprijedi zdravlje ili spriječi bolest, te pri oporavku od bolesti ili pri činu umiranja. Pacijent bi, po Virginiji Henderson ove aktivnosti sam radio ukoliko bi imao dovoljno snage, volje ili znanja. Pomoć koju pružamo treba pomoći ili doprinijeti što bržem postizanju samostalnosti pacijenta (29). Vođene ovom definicijom, medicinske sestre nadziru pacijenta u preoperacijskom, intreoperacijskom i postoperacijskom razdoblju, prikupljaju podatke o pacijentu, postavljaju sestrinske dijagnoze te rješavaju probleme intervencijama primjenom proces zdravstvene njege. Planiranje sestrinskih intervencija je individualizirano, pacijent dolazi u centar zbiljanja, a za zadovoljenje njegovih potreba medicinska sestra koristi znanje, vještine i stavove. Svi podaci postaju dostupni, razumljivi i dokumentirani što doprinosi kvaliteti i profesionalizaciji struke ali i služe kao pravni dokument. Jednako tako dobiveni podatci omogućavaju istraživanja (30).

### **3.1. Aktivnosti medicinske sestre u prijeoperacijskom razdoblju**

Prijeoperacijsko razdoblje počinje postavljanjem medicinske dijagnoze i odlukom o potrebi kirurške intervencije i završava dolaskom pacijenta u operacijsku salu i postavljanjem na operacijski stol. U prijeoperacijskom razdoblju nastojimo omogućiti pacijentu najbolju moguću fizičku, psihološku, socijalnu i duhovnu spremnost za operativni zahvat te planiranje zdravstvene njege usmjeravamo na smanjenje pacijentove zabrinutosti ili straha te na edukaciju o predstojećim aktivnostima, što uključuje i primjenu autologne transfuzije postoperativno. Najčešći sestrinski problemi u ovom razdoblju su (31):

- Anksioznost
- Poremećen obrazac spavanja
- Neučinkovito sučeljavanje
- Visok rizik za ozljede
- Visok rizik za infekcije

- Poremećaj obrasca prehrane
- Visok rizik za opstipaciju
- Visok rizik za duševni distres

Svaki od navedenih problema iz područja zdravstvene njege razgovorom s pacijentom odnosno primjenom informativnog intervjua moramo detektirati, potvrditi i na njih reagirati u najkraćem vremenu. Detaljnom i iscrpnom sestrinskom anamnezom utvrdit ćemo postojeće dijagnoze, individualizirati ciljeve i intervencije i time omogućiti kvalitetno ostvarenje zadatih ciljeva (31). Od nas to traži planiranje zdravstvene njege za svaki od uočenih problema bio on u potencijalnom ili aktualnom obliku.

U slijedećim tablicama prikaz je mogućih rješenja navedenih problema.

**Tablica 2.** Planiranje zdravstvene njege kod sestrinskog problema: Anksioznost

Prikupljanje podataka	Izjava primarnog izvora, fiziološke promjene (srčani ritam, krvni tlak, respiratorni ritam, diaphoresis, insomnia, diarea, nemir), emocionalne promjene (strah, nervoza, napetost), kognitivne promjene (zaboravljivost, nemogućnost koncentracije)
Kritični čimbenici	Bilo koja promjena fiziološkog stanja, promjena obrasca samopercepcije, promjena odnosa, biološke promjene, okolišne promjene
Ciljevi	Smanjivanje razine anksioznosti, povećanje razine psihološkog i fiziološkog funkcioniranja, pozitivno suočavanje sa anksioznosti
Intervencije	Usmjerene utvrđivanju smanjivanju razine anksioznosti (terapijski intervju), angažiranje ključnih osoba
Evaluacija	Provjera razine anksioznosti te usporedba sa ciljem, vremenski termin evaluacije pretpostavljen u cilju

**Tablica 3.** Planiranje zdravstvene njege kod sestrinskog problema: Poremećen obrazac spavanja

Prikupljanje podataka	Izjava primarnog ili sekundarnog izvora, osjećaj umora, razdražljivost, dekoncentracija
Kritični čimbenici	Hospitalizacija, dijagnostičko terapijski postupci, izoliranost, strah
Ciljevi	Postizanje normalnog obrasca spavanja (individualiziran)
Intervencije	Usmjerene prilagodbi okolinskih faktora, održavanju pozitivnog kognitivno percepcijskog obrasca, promptno rješavanje obrasca stresa, obrasca uloga i odnosa te obrasca vrijednosti, vjerovanja
Evaluacija	Svakodnevna procjena obrasca spavanja te usporedba sa postavljenim ciljem

**Tablica 4.** Planiranje zdravstvene njege kod sestrinskog problema: Neučinkovito sučeljavanje u/s predstojećim operativnim postupkom

Prikupljanje podataka	Podatci o motivaciji, percepciji zdravstvenog stanja, znanju i vještinama provođenja dogovorenog terapijskog plana, kognitivno perceptivnim funkcijama, znanja o osnovnoj bolesti
Kritični čimbenici	Složenost terapijskog plana, trajanje terapijskog plana, zdravstvena uvjerenja, poremećen obrazac samopercepcije, nuspojave terapije, kronične bolesti
Ciljevi	Učinkovito sučeljavanje, verbalizacija čimbenika koji pridonose postojanju problema, uspješno provođenje terapijskog plana,
Intervencije	Usmjerene eliminaciji čimbenika koji pridonose postojanju problema, eliminaciji komplikacija terapijskog plana, uključivanju ključne osobe ili ključnih osoba, multidisciplinarni pristup

Evaluacija	Nakon provedbe plana zdravstvene njege (pretpostavljena u cilju), trajna (svakodnevna) tijekom provedbe terapijskog plana, informativnim intervjuom zaključak o trenutnom stanju i usporedba sa pretpostavljenim ciljem
------------	---

**Tablica 5.** Planiranje zdravstvene njege kod sestrinskog problema: Visok rizik za ozljede

Prikupljanje podataka	Podatci kognitivno percepcijskog obrasca (vid, sluh, osjeti, stanje svijesti), podatci obrasca tjelesne aktivnosti (stupanj samozbrinjavanja), podatci o opasnostima iz okoline
Kritični čimbenici	Prijenos ili prijevoz pacijenta, čimbenici okoline (prepreke), neadekvatna obuća, vrtoglavica (vertigo), hipotenzija, kronične bolesti, neurološke bolesti, lijekovi, malnutricija, razvojna dob, ortopedska pomagala, nepoznavanje okoline, prva hospitalizacija
Ciljevi	Izostanak ozljeđivanja, definiranje faktora koji povećavaju rizik za ozljede, poznavanje korištenje sigurnosnih mjera za sprječavanje ozljeđivanja od strane pacijenta
Intervencije	Usmjerene upoznavanju pacijenta sa okolinom, usmjerene sigurnosti okoline pacijenta (kreveti, podovi, noćno svjetlo), objasniti nuspojave lijekova, fizička pomoć pacijentu prilikom aktivnosti
Evaluacija	Trajna (svakodnevna), završna na dan otpusta, zaključak o postojanju ili izostanku definiranog problema tim i o postizanju cilja

**Tablica 6.** Planiranje zdravstvene njege kod sestrinskog problema: Visok rizik za infekcije

Prikupljanje podataka	Fizikalni pregled (stanje kože, sluznica), vitalni znakovi, stupanj pokretljivosti, podatci o mogućim izvorima infekcija, podatci o dijagnostičko terapijskim postupcima
-----------------------	--

Kritični čimbenici	Kronične bolesti, poremećaji prehrane, oslabljen imunološki sustav, lijekovi (imunosupresivi, antibiotici), dijagnostičko terapijski postupci, kemoterapija, kontakt sa infektivnim materijalima, izostanak imunizacije
Ciljevi	Izostanak simptoma i znakova infekcije
Intervencije	Mjerenje vitalnih znakova, praćenje laboratorijskih nalaza, održavanje higijene pacijenta i okoline prema standardu, edukacija pacijenta o rizičnim faktorima
Evaluacija	Trajna (svakodnevna), procjena pojavnosti znakova ili simptoma infekcije, završna (na dan otpusta)

**Tablica 7.** Planiranje zdravstvene njege kod sestrinskog problema: Visok rizik za poremećen obrazac prehrane – smanjen unos hrane

Prikupljanje podataka	Podatci o prehrambenim navikama, podatci o tjelesnoj težini, BMI, podatci o medicinskim dijagnozama, mentalnom statusu, stupnju samostalnosti, emocionalnim, socijalnim i genetskim čimbenicima
Kritični čimbenici	Anksioznost, strah, napetost, socijalna izolacija, osamljenost, fizikalni pregled (stanje probavnog trakta), nisko samopoštovanje, lijekovi, bol
Ciljevi	Konzumacija hrane nutritivne vrijednosti prilagođene specifičnostima pacijenta, prestanak gubljenja na težini
Intervencije	Izrada plana prehrane, nadziranje unosa hrane i tekućine, davanje psihološke potpore, davanje fizičke potpore u skladu sa nedostacima pacijenta
Evaluacija	Trajna (svakodnevna), završna (pretpostavljena u cilju i podciljevima), procjena konzumacije hrane u odnosu na plan zdravstvene njege te težine pacijenta

**Tablica 8.** Planiranje zdravstvene njege kod sestrinskog problema: Visok rizik za opstipaciju

Prikupljanje podataka	Podatci o posljednjoj defekaciji, uobičajenim navikama vezano za defekaciju, prehrambenim navikama, unosu tekućine, medicinskim dijagnozama, lijekovima, tjelesnoj aktivnosti (pokretljivosti), osjećaju nelagode u bolnici
Kritični čimbenici	Hospitalizacija, nedostatak privatnosti, smanjena fizička aktivnost, neadekvatan unos hrane i tekućine, zatumljivanje podražaja na defekaciju
Ciljevi	Izostanak opstipacije, održavanje normalnog obrasca eliminacije
Intervencije	Nadziranje provođenja planiranog obrasca prehrane, terapijski intervju sa ciljem eliminacije nelagode, omogućavanje privatnosti, održavanje tjelesne aktivnosti u skladu sa mogućnostima
Evaluacija	Trajna (u skladu sa osobnim obrascem eliminacije), završna (na dan otpusta)

**Tablica 9.** Planiranje zdravstvene njege kod sestrinskog problema: Visok rizik za duševni distres

Prikupljanje podataka	Podatci o medicinskim dijagnozama, psihološkom stanju, utjecaju hospitalizacije i bolesti na način života, percepciji vjere, načinima zadovoljavanja duševnih potreba, izvorima podrške
Kritični čimbenici	Medicinske bolesti, izoliranost, gubitak samostalnosti, terapijski postupci, promjena životnog stila, nemogućnost prakticiranja obrasca duhovnih potreba
Ciljevi	Zadržavanje pozitivnog obrasca vrijednosti i vjerovanja, izražavanje osjećaja optimizma i nade, smanjen osjećaj krivnje i tjeskobe, izražavanje zadovoljstva duševnim stanjem, nastavak prakticiranja obrasca vrijednosti i vjerovanja

Intervencije	Pružanje podrške, omogućavanje razgovora sa duhovnim autoritetima, omogućavanje prostora i vremena za vjerske rituale, omogućavanje vjerskih materijala, omogućavanje zadovoljavanja duhovnog obrasca u skladu s obrascom prije hospitalizacije
Evaluacija	U skladu sa vremenom postavljenim u cilju procjena duhovne stabilnosti

### **3.2. Aktivnosti medicinske sestre u intraoperacijskom razdoblju**

Intraoperacijska skrb uključuje vrijeme od dolaska pacijenata u operacijsku dvoranu, cjelokupno vrijeme trajanja operativnog zahvata i anesteziološkog postupka. Veliku važnost u ovom razdoblju ima sigurnost pacijenta prilikom premještanja i namještanja u odgovarajući položaj. Potrebno je sudjelovanje svih članova tima kako bi se spriječile neželjene komplikacije. U tu svrhu koristimo pomagala kao zaštitne ograde i klizalice za prijenos pacijenata.





**Slika 11.** Zaštitne ograde i klizač za prijenos pacijenata

Sestrinski problemi i sestrinsko medicinski problemi u ovom razdoblju su (31):

- Visok rizik za pad u svezi s premedikacijom i namještanjem pacijenta
- Visok rizik za opekotine u svezi s elektroauterizacijom
- Visok rizik za hipotermiju u svezi s dugotrajnim kirurškim zahvatom
- Visok rizik za oštećenje integriteta kože u svezi s dugotrajnim mirovanjem

U sljedećim tablicama prikaz je problema i mogućih rješenja navedenih problema s kojima se susrećemo planirajući intraoperacijsku zdravstvenu njegu pacijenta.

**Tablica 10.** Planiranje zdravstvene njege kod sestrinskog problema: Visok rizik za pad

Prikupljanje podataka	Planirani položaj pacijenta za vrijeme operacijskog zahvata, procjena fizikalnog statusa pacijenta, uvid u medicinsku dokumentaciju (primijenjena premedikacija, kronične bolesti)
Kritični čimbenici	Pretilost, primijenjena premedikacija

Ciljevi	Pacijent neće pasti tijekom boravka u operacijskoj dvorani
Intervencije	Objasniti pacijentu postupak premještanja, položaja i pomoći pri zauzimanju položaja, angažirati dovoljan broj medicinskog osoblja pri premještanju slabije pokretnih pacijenata, korištenje pomagala za premještanje (rotirajuća daska), kontinuirani nadzor
Evaluacija	Kontinuirana (za vrijeme boravka pacijenta u operacijskoj dvorani), završna (nakon postoperativnog premještanja pacijenta na transporter)

**Tablica 11.** Planiranje zdravstvene njege kod sestrinskog problema: Visok rizik za opekotine

Prikupljanje podataka	Fizikalni pregled (izgled kože i sluznica), podatci o planiranom operacijskom zahvatu, intervju u cilju prikupljanja podataka o mogućim implantatima u tijelu i koži pacijenta, nakitu
Kritični čimbenici	Dugotrajan operacijski zahvat, kronične bolesti (kožne, neuropatske), primjena agresivnih i nadražujućih tekućina (dezinficijensa)
Ciljevi	Pacijent tijekom boravka u operacijskoj dvorani neće dobiti opekotine
Intervencije	Provjeriti je li pacijent skinuo sav nakit, provjeriti stanje kože, postavljanje pločice za elektrokauter i povremeno provjeravanje njenog položaja tijekom zahvata, provjeriti kožu ispod elektrokauter pločice nakon njenog skidanja, izbjegavati korištenje agresivnih i nadražujućih tekućina (dezinficijensa)
Evaluacija	Kontinuirana (tijekom operativnog zahvata), završna (prije premještanja pacijenta na transporter)

**Tablica 12.** Planiranje zdravstvene njege kod sestrinskog problema: Visok rizik za hipotermiju

Prikupljanje podataka	Planirani operacijski zahvat i dužina trajanja, temperatura u operacijskoj dvorani, raspoloživost jednokratnih grijaćih deka, postelnog rublja
Kritični čimbenici	Dugotrajne operacije, loše opće stanje pacijenta, kronične bolesti, niska temperatura u operacijskoj dvorani, vlažnost postelnog rublja
Ciljevi	Tijekom operativnog zahvata neće doći do hipotermije
Intervencije	Primjena jednokratnih grijaćih deka, promjena vlažnog postelnog rublja, kontrola tjelesne temperature, primjena toplih pokrivača
Evaluacija	Kontinuirana (tijekom operativnog zahvata), završna (prije premještanja pacijenta na transporter)

**Tablica 13.** Planiranje zdravstvene njege kod sestrinskog problema: Visok rizik za oštećenje integriteta kože

Prikupljanje podataka	Fizikalni pregled (stanje kože, pokretljivost pacijenta), položaj pacijenta tijekom operacijskog zahvata i neposredno poslije operacije
Kritični čimbenici	Kronične bolesti, loše opće stanje, vlažnost postelnog rublja, smanjen broj dozvoljenih položaja pacijenta, dugotrajnost operacijskog zahvata
Ciljevi	Neće doći do oštećenja kože tijekom intraoperacijskog perioda
Intervencije	Otkloniti potencijalne uzroke oštećenja kože (vlažno ili naborano posteljno rublje), procjena izgleda kože osobito mjesta izložena pritisku, korištenje antidekubitalnih pomagala (jastuci, antidekubitalne spužve različitih oblika)

---

Evaluacija	Kontinuirana (tijekom intraoperacijskog razdoblja), završna (prilikom premještaja pacijenta na transporter)
------------	---

---

### **3.3. Aktivnosti medicinske sestre u poslijeoperacijskom razdoblju**

Poslijeoperacijska skrb započinje završetkom operativnog zahvata i buđenjem iz anestezije i nastavlja se tijekom razdoblja oporavka. Najveću profesionalni izazovi u neposrednom poslijeoperacijskom razdoblju predstavlja održavanje prohodnosti dišnih putova, sprječavanje boli, psihičko stanje pacijenta i cijeljenje kirurške rane. Također je važno sprječavanje retencije mokraće, opstipacije, duboke venske tromboze i promjena krvnog tlaka (visok ili nizak). Praćenje stanja pacijenta vezano za mogućnost pojavnosti poslijeoperacijskih komplikacija, odnosno sestrinsko medicinskih problema bitno je zbog potrebe za brzom reakcijom da bi učinkovito i brzo riješili potencijalne probleme. Ovo razdoblje ima i aktualne probleme koje medicinska sestra treba uočiti i na njih reagirati.

Najčešći sestrinski problemi u ovom periodu su (29,30):

- Visok rizik za infekciju
- Visok rizik za respiratornu insuficijenciju
- Akutna bol
- Visok rizik za poremećaj obrasca prehrane
- Visok rizik za opstipaciju
- Smanjeno podnošenje napora

Sestrinsko medicinski problemi u ovom razdoblju koji mogu biti prisutni su (29,30):

- Visok rizik za krvarenje
- Visok rizik za hipovolemiju
- Visok rizik za šok
- Visok rizik za urinarnu retenciju

- Visok rizik za tromboflebitis

**Tablica 14.** Planiranje zdravstvene njege kod sestrinskog problema: Visok rizik za infekciju

Prikupljanje podataka	Fizikalni pregled (stanje kože, sluznica, operacijske rane i drenaže), podatci o mogućim izvorima infekcije, podatci o antibiotskoj profilaksi, vrijednosti vitalnih znakova
Kritični čimbenici	Postojanje kirurške rane, drenaže, urinarnog katetera, kronične bolesti, oslabljen imunološki sustav, kontakt sa infektivnim materijalom,
Ciljevi	Izostanak znakova i simptoma infekcije
Intervencije	Mjerenje vitalnih znakova, primjena ordinirane antibiotske profilakse, praćenje laboratorijskih nalaza, poštivanje pravila asepse i antiseptičke, previjanje rane u skladu sa terapijskim planom, svakodnevna pojačana osobna higijena genitalnog područja
Evaluacija	Trajna (svakodnevna), završna (na dan otpusta), procjena pojavnosti znakova i simptoma infekcije

**Tablica 15.** Planiranje zdravstvene njege kod sestrinsko medicinskog problema: Visok rizik za respiratornu insuficijenciju

Prikupljanje podataka	Fizikalni pregled, procjena respiratornog statusa, procjena kardiovaskularnog statusa
Kritični čimbenici	Bol, nepovoljan položaj pacijenta u krevetu, opća anestezija, kronične bolesti, dugotrajno mirovanje
Ciljevi	U području sestrinsko medicinskog problema ne postavljamo ciljeve
Intervencije	Primjena ordiniranog analgetika, kontinuirano praćenje respiratornog statusa, poticanje na provođenje vježbi disanja, mobilizacija pacijenta

Evaluacija	Trajna (svakodnevna), završna (na dan otpusta)
------------	--

**Tablica 16.** Planiranje zdravstvene njege kod sestrinskog problema: Akutna bol

Prikupljanje podataka	Procjena intenziteta boli (na skali boli), procjena verbalnih i neverbalnih znakova (položaja pacijenta u krevetu, mimike lica), definirati značajke lokalnih senzacija (lokalizacija, trajanje, ritmičnost)
Kritični čimbenici	Operativni zahvat
Ciljevi	Pacijent neće osjećati bol Smanjenje razine boli na minimalnu vrijednost
Intervencije	Farmakološka intervencija (ordinirani analgetik), smanjenje potencijalno bolnih impulsa (stezanja, pritiska), nefarmakološke intervencije (položaj tijela, ortopedska pomagala)
Evaluacija	U skladu sa vremenom postavljenim u cilju, procjena boli na skali boli te usporedba

**Tablica 17.** Planiranje zdravstvene njege kod sestrinskog problema: Visok rizik za poremećaj obrasca prehrane – smanjen unos hrane

Prikupljanje podataka	Izjava pacijenta, vrsta anestezije i operacijskog plana, složenost i trajanje operacijskog plana, procjena boli, gastrointestinalnog trakta
Kritični čimbenici	Vrsta anestezijskog postupka, bol, anksioznost, izoliranost, mučnina
Ciljevi	Održavanje planiranog obrasca prehrane, konzumiranje hrane potrebne nutritivne vrijednosti

Intervencije	Usmjerene osiguravanju i nadziranju provođenja planiranog obrasca prehrane, poticanje na unos hrane i tekućine, primjena ordiniranih nadomjestaka prehrani, primjena intervencija usmjerenih smanjenju boli, primjena ordinirane terapije
Evaluacija	Kontinuirana (svakodnevna)

**Tablica 18.** Planiranje zdravstvene njege kod sestrinskog problema: Visok rizik za opstipaciju

Prikupljanje podataka	Podatci o posljednjoj defekaciji, uobičajenog obrasca eliminacije, unosu hrane i tekućine, podatci o kroničnoj terapiji, procjena samostalnosti i pokretljivosti pacijenta,
Kritični čimbenici	Kronična terapija koja utječe na crijevnu peristaltiku, smanjena mogućnost brige o sebi (prehrana, eliminacija), smanjena pokretljivost, terapijsko mirovanje, prisilan položaj u krevetu, SPN, bol
Ciljevi	Pacijent neće biti opstipiran Održavanje normalnog obrasca eliminacije
Intervencije	Poticanje na unos hrane i tekućine ukoliko nije kontraindicirano, primjena ordiniranog laksativa, osiguravanje privatnosti
Evaluacija	Trajna (svakodnevna), završna (na dan otpusta)

**Tablica 19.** Planiranje zdravstvene njege kod sestrinskog problema: Smanjeno podnošenje napora

Prikupljanje podataka	Fizikalni pregled, vrijednosti vitalnih funkcija, procjena respiratornog statusa, stanja kože, sluznica, neverbalne komunikacije, znojenje, podatci obrasca tjelesne aktivnosti (stupanj samostalnosti), izjava pacijenta
-----------------------	---

Kritični čimbenici	Opseg i trajanje operacijskog zahvata, kronične bolesti, fizikalni status pacijenta, prisustvo boli, prisilni položaji, mirovanje
Ciljevi	Racionalno trošenje energije Povećanje fizičke kondicije
Intervencije	Procjena samostalnosti, podučiti pacijenta aktivnim vježbama u skladu sa mogućnostima (individualizirano), poticati na provođenje aktivnih vježbi, prepoznati neverbalne znakove umora, primijeniti ordinirani analgetik,
Evaluacija	Trajna (svakodnevna), završna (pretpostavljena u cilju)

**Tablica 20.** Planiranje zdravstvene njege kod sestrinsko medicinskog problema: Visok rizik za krvarenje

Prikupljanje podataka	Podatci o kroničnoj terapiji (lijekovi koji utječu na vrijeme zgrušavanja krvi), vrijednosti vitalnih znakova, podaci o količini i izgledu dreniranog sadržaja, izgled i sekrecija kirurške rane, vrijednosti laboratorijskih nalaza
Kritični čimbenici	Složenost operacijskog plana, kronične bolesti, primjena lijekova koji utječu na zgrušavanje krvi
Ciljevi	Pravovremeno uočavanje znakova i simptoma krvarenja i u suradnji sa liječnikom zbrinjavanje pacijenta
Intervencije	Pratiti vitalne funkcije prema planu, monitoring vitalnih funkcija ukoliko je ordiniran, pratiti izgled kože i sluznica, primjena ordinirane transfuzije, pratiti laboratorijske vrijednosti, kontrolirati drenažu i prevoje, educirati pacijenta o znakovima i simptomima krvarenja
Evaluacija	Zaključak o izostanku ili pravovremenom uočavanju znakova i simptoma problema



**Tablica 21.** Planiranje zdravstvene njege kod sestrinsko medicinskog problema: Visok rizik za hipovolemiju

Prikupljanje podataka	Mjerenje vitalnih funkcija, kontrola turgora kože, stanja svijesti, podaci o diurezi, procjena kardiovaskularnog statusa, procjena respiracijskog statusa
Kritični čimbenici	Opseg kirurškog zahvata, kronične bolesti (kardiovaskularne, psihičke, neurološke), starija životna dob, neadekvatan obrazac prehrane, neadekvatna i kratka fizička i psihička prijeoperacijska priprema pacijenta
Ciljevi	U području sestrinsko medicinskog problema ne postavljamo ciljeve
Intervencije	Osiguravanje venskog puta, primjena ordinirane intravenozne nadoknade tekućine, osiguravanje i nadziranje planiranog obrasca prehrane i rehidracije, poticanje na što veći unos tekućine ukoliko nije kontraindicirano, praćenje laboratorijskih vrijednosti, praćenje stanja svijesti i vitalnih funkcija, monitoring ukoliko je ordiniran (individualizirano ovisno o stupnju hipovolemije)
Evaluacija	Zaključak o izostanku ili pravovremenom uočavanju znakova i simptoma problema

**Tablica 22.** Planiranje zdravstvene njege kod sestrinsko medicinskog problema: Visok rizik za šok

Prikupljanje podataka	Fizikalni pregled, vrijednosti vitalnih funkcija, izgled kože i sluznica, stanje svijesti
Kritični čimbenici	Kronične bolesti, složenost operacijskog postupka, trajanje anesteziološkog postupka, bol, prisustvo kirurških komplikacija (krvarenje, infekcija), respiratorni i cirkulacijski disbalans
Ciljevi	U području sestrinsko medicinskog problema ne postavljamo ciljeve

Intervencije	Kontrola vitalnih funkcija prema planu prevencije,, praćenje izgleda kože i suznica, stanje svijesti, primjena ordinirane terapije, monitoring ukoliko je ordiniran, primjena ordinirane oksigenacije, kontrola laboratorijskih vrijednosti
Evaluacija	Zaključak o izostanku ili pravovremenom uočavanju znakova i simptoma problema

**Tablica 23.** Planiranje zdravstvene njege kod sestrinsko medicinskog problema: Visok rizik za urinarnu retenciju

Prikupljanje podataka	Vrsta anesteziološkog postupka, podatci o obrascu eliminacije, fizikalni pregled (napetost i bolnost donjeg dijela abdominalne stjenke, razina mokraćnog mjehura), podatak o zadnjoj eliminaciji (stolice i urina),
Kritični čimbenici	Kronične bolesti, infekcija mokraćnog mjehura, vrsta anesteziološkog postupka (spinalna anestezija), terapijsko mirovanje, otežavajući prisilni položaj
Ciljevi	U području sestrinsko medicinskog problema ne postavljamo ciljeve
Intervencije	Hidracija pacijenta, primjereno održavanje osobne higijene genitalnog područja, omogućavanje privatnosti pri eliminaciji
Evaluacija	Zaključak o izostanku ili pravovremenom uočavanju znakova i simptoma problema

**Tablica 24.** Planiranje zdravstvene njege kod sestrinsko medicinskog problema: Visok rizik za tromboflebitis

Prikupljanje podataka	Podatci o kroničnoj terapiji i bolestima, podatci obrasca tjelesne aktivnosti (stupanj samozbrinjavanja), složenosti operacijskog
-----------------------	---

	plana, fizikalni pregled (izgled ekstremiteta, bolnost, obujam ekstremiteta, venski crtež)
Kritični čimbenici	Dugotrajno mirovanje, kronične bolesti i lijekovi, psihofizičko stanje pacijenta, bolnost, dugotrajnost i složenost operacijskog postupka, otežana ili onemogućena fizikalna terapija (terapijsko mirovanje)
Ciljevi	Pravovremeno uočavanje znakova i simptoma tromboflebitisa i u suradnji sa liječnikom zbrinjavanje pacijenta
Intervencije	Mobilizacija pacijenta, primjena antikoagulantne terapije, provođenje aktivnih ili pasivnih vježbi, provođenje vježbi disanja
Evaluacija	Zaključak o izostanku ili pravovremenom uočavanju znakova i simptoma problema

Prvih sat vremena iza operativnog zahvata kontrola vitalnih funkcija provodi se svakih 15 minuta, potom iduća dva sata svakih 30 minuta, a kasnije svakih dva sata tijekom iduća 24 sata. Autoransfuzijsku drenažu potrebno je kontrolirati prilikom svakog mjerenja vitalnih funkcija te o količini i izgledu obavještavati liječnika. U dogovoru s liječnikom primjenjuje se autotransfuzija poštujući mjere. Na svakom aparatu za autotransfuziju postoji predviđeno mjesto za upisivanje podataka: vrijeme postavljanja autotransfuzije i potpis odgovorne osobe. Time je omogućeno jasno praćenje postupka autotransfuzijske drenaže. Autotransfuziju je potrebno izvesti unutar 6 sati od postavljanja drenaže, a nakon toga ovisno o odredbi liječnika. Drenaža se nakon završetka prikupljanja krvi ostavlja do vađenja kao pasivna drenaža.



- **Slika 12.** Sustav za autotransfuzijsku drenažu

## 4. ZAKLJUČAK

Medicinska sestra ima važnu ulogu u pacijentovu zbrinjavanju. Promjene terapijskih metoda od nje iziskuju kontinuirano stručno usavršavanje. Skrb svih pacijenata pa tako i kirurških zahtijeva holistički i multidisciplinarni pristup. U skrb pacijenata medicinska sestra je uključena od samog početka počevši od njegovog prvog kontakta sa zdravstvenom ustanovom na bilo kojoj razini zdravstvene zaštite, tijekom bolničke skrbi te tijekom rehabilitacijskog razdoblja.

Plan zbrinjavanja pacijenta povratnom autotransfuzijskom drenažom počinje prijemom pacijenta u bolnicu. Edukacija pacijenta započinje već prvog dana boravka u bolnici. Medicinska sestra će objasniti postupak takvog pristupa u skladu sa svojim kompetencijama. Povratna autotransfuzijska drenaža našla je široku primjenu kako u ortopediji tako i u drugim granama kirurgije a napretkom tehnologije i usavršavanjem jednokratnih sukcijskih aparata komplikacije su svedene na najmanju moguću mjeru. Tijekom vremena aparati za autotransfuzijsku drenažu su evoluirali te je manipulacija njima danas sigurnija za pacijenta. Aparati za autotransfuziju danas imaju vlatito napajanje te je time omogućena je mobilnost pacijenta

Unapređenjem protokola rada pri primjeni autotransfuzijske drenaže ona je postala sigurna za pacijenta u odnosu na uobičajeni transfuzijski postupak. Podatak da samo 20% transfuzijske krvi prolazi testove koji joj garantiraju sigurnost je zabrinjavajući te na određeni način predviđa razvoj i unapređenje postupka autotransfuzije u budućnosti.

Medicinska sestra svojim aktivnostima značajno pridonosi uspješnosti ovog postupka.

## 5. SAŽETAK

Operativni zahvati praćeni su često značajnim intraoperacijskim i poslijeoperacijskim krvarenjem. Nadoknada izgubljene krvi radi se transfuzijom. Jedna od mogućnosti nadoknade izgubljene krvi je primjena autologne transfuzije, a to znači da se pacijentu transfundira njegova vlastita krv. Ovim pristupom ne postoji mogućnost imunizacije, prijenosa virusnih bolesti, transfuzijskih reakcija te je smanjena učestalost perioperacijskih infekcija. U tom smislu primjena autologne transfuzije je sve češći postupak. Cilj završnog rada je prikazati i objasniti planiranje zdravstvene njege kod pacijenata kod kojih je primjenjena povratna autotransfuzijska drenaža. Medicinske sestre prate pacijenta u prijeoperacijskom, intraoperacijskom i poslijeoperacijskom razdoblju, procjenjuju stanje pacijenta, definiraju sestrinske dijagnoze te rješavaju utvrđene probleme. U prijeoperacijskom razdoblju nastojimo osigurati pacijentu najbolju moguću fizičku, psihološku, socijalnu i duhovnu spremnost za operativni zahvat te planiranje zdravstvene njege usmjeravamo na smanjenje pacijentove zabrinutosti ili straha te na edukaciju o predstojećim aktivnostima, što uključuje i poslijeoperacijsku primjenu autologne transfuzije. Intraoperacijska skrb uključuje vrijeme od dolaska pacijenta u operacijsku dvoranu, cjelokupno vrijeme trajanja operativnog zahvata i anesteziološkog postupka te vrijeme oporavka u tzv. sobi za buđenje (engl. Recovery room). Veliku važnost u ovom razdoblju ima sigurnost pacijenta prilikom premještanja i namještanja u odgovarajući položaj te nadzor pacijenta tijekom operativnog zahvata. U poslijeoperacijskom razdoblju rješavamo sestrinske probleme i sestrinsko medicinske probleme koji zahtijevaju suradnički odnos sa drugim zdravstvenim radnicima, prvenstveno liječnicima u svrhu kvalitetnog zbrinjavanja pacijenta i promptnog rješavanja uoćenih problema.

**Ključne riječi:** autologna transfuzija, medicinska sestra, planiranje zdravstvene njege

## 6. SUMMARY

Surgery is accompanied by often significant intraoperative and postoperative bleeding. Compensation for lost blood is done by transfusion. One possibility of compensating for lost blood is the use of autologous transfusion, which means that the patient is transfused with his own blood. With this approach, there is no possibility of immunization, transmission of viral diseases, transfusion reactions and the incidence of perioperative infections is reduced. In this regard, the use of autologous transfusion is an increasingly common procedure. The aim of the bachelor's thesis is to present and explain health care planning for patients who have undergone reverse autotransfusion drainage. Nurses monitor the patient during the preoperative, intraoperative and postoperative period, assess the patient's condition, define nursing diagnoses and solve identified problems. In the preoperative period, we strive to provide the patient with the best possible physical, psychological, social and spiritual readiness for surgery, and focus health care planning on reducing the patient's anxiety or fear and educating them about upcoming activities, which includes the use of autologous transfusion postoperatively. Intraoperative care includes the time from the arrival of the patient in the operating room, the total duration of the surgery and the anesthesiologic procedure, and the recovery time in the so-called recovery room. Of great importance during this period is the safety of the patient when moving and adjusting to the appropriate position, and monitoring the patient during surgery. In the postoperative period, we solve nursing problems and nursing medical problems that require a cooperative relationship with other healthcare professionals, primarily physicians, for the purpose of quality patient care and prompt resolution of the problems identified.

**Keywords:** autologous transfusion, nurse, health care planning.

## 7. LITERATURA

1. Hrvatska Akademija znanosti i umjetnosti [Internet]. Zagreb: Akademija; c2014.-2019. [pristupljeno 20. srpnja 2019.]. Transfuzijska medicina: jučer, danas, sutra. [oko 2 zaslona]. Dostupno na: [http://info.hazu.hr/upload/File/aba/14.-znanstvena-tribina\\_HAZU\\_Rijeka.pdf](http://info.hazu.hr/upload/File/aba/14.-znanstvena-tribina_HAZU_Rijeka.pdf)
2. Ott DA, Cooley DA. Cardiovascular Surgery in Jehovah's Witnesses. Report of 542 operations without blood transfusion. JAMA [Internet]. 1977 [pristupljeno 15. srpnja 2019.]; 238(12): 1638:1256-8.  
Dostupno na: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/355479>
3. Oberhofer D, Šakić K, Janković S, Tonković D, Vrgoč G. Kako poboljšati transfuzijsko liječenje bolesnika podvrgnutih ugradnji totalnih endoproteza kuka i koljena? Liječnički vjesnik [Internet]. 2012 [pristupljeno 20. srpnja 2019.]; 134(11-12):322-327. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/172453>
4. Frank SM, Sikorski RA, Konig G, Tsilimigras DI, Hartmann J, Popovsky MA, et al. Clinical Utility of Autologous Salvaged Blood: a Review. J Gastrointest Surg. 2019 Aug 29. doi: 10.1007/s11605-019-04374-y
5. Anderson KC, Ness PM. Scientific basis of transfusion medicine: implications for clinical practice. Philadelphia: W.B. Saunders; 2000;1-26.
6. Slipac J. Beskrvna medicina. Medix [Internet]. 2003 [pristupljeno 20. srpnja 2019.]; 9(51): 84-88. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/20082>
7. Kleinert K, Theusinger OM, Nuernberg J, Werner CML. Alternative procedures for reducing allogenic blood transfusion in elective orthopedic surgery. Musculoscl J Hosp Spec Surg [Internet]. 2010 [pristupljeno 20. srpnja 2019.];(6):190–8. Dostupno na: <https://doi.org/10.1007/s11420-009-9151-6>
8. Ibister JP. Blood component therapy. U: Fink MP, Abraham E, Vincent J-L, Kochanek PM, ur. Textbook of critical care, 7th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2005.
9. Grgičević D, Vuk T. Imunohematologija i transfuzijska medicina. Medicinska naklada. Zagreb, 2000; 97-127
10. Ahmad Abu-sabha, Surgical Drains. [Internet]. 2014 [pristupljeno 10. kolovoz 2019.]; Dostupno na: <https://www.slideshare.net/56199519/surgical-drains> ,



11. Draper R. Kirurški odvodi - indikacije, upravljanje i uklanjanje. [Internet]. 2017 [pristupljeno 10. kolovoz 2019.]; Dostupno na: <http://www.pacijent.info/>
12. Beattie S. Kirurški odvodi. [Internet], 2017, [pristupljeno 10. kolovoz 2019.]; Od strane moderne medicine. Dostupno na: <https://www.mmhgroup.com/>
13. Karamarko M. Cost-benefit analysis in health care in the case of transfusion care. [Internet]. 2014, [pristupljeno 15. kolovoz 2019.]. Dostupno na: <http://www.rauche.net/izdanja/broj-4-dodatak-izdanja/cost-benefit-analize-u-zdravstvu-na-primjeru-transfuzijskog-lijecenja/#more-59>
14. Zgombić V. Transfuzijsko liječenje ortopedskih bolesnika [Diplomski rad]. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet; 2016 [pristupljeno 10. kolovoz 2019.] Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:105:241144>
15. Šakić K, Tripković B. Autotransfuzija, tromboprolifaksa i perioperacijsko krvarenje. Zagreb: Medicinska naklada; 2008. str 178
16. Redax [Internet]. Italija: Tvrtka; c2014. [pristupljeno 15. kolovoz 2019.]. Drentech Surgical; Dostupno na: <http://www.redax.it/webdisk/docs/SURGICAL.pdf>
17. Drentech [Internet] Rauché zdravstveni časopis 2015. [pristupljeno 15. kolovoz 2019.]. Dostupno na: <http://www.rauche.net/izdanja/broj-4/drentech/>
18. Bierbaum BE, Callaghan JJ, Galante JO, Rubash HE, Tooms RE, Welch RB. An analysis of blood management in patients having a total hip or knee arthroplasty. J Bone Joint Surg Am [Internet]. 1999 [pristupljeno 18. kolovoz 2019.]; 81:2–10. Dostupno na: <https://doi.org/10.2106/00004623-199901000-00002>
19. Trujillo, Carrero A, Munoz M. The utility of the perioperative autologous transfusion system OrthoPAT in total hip replacement surgery: a prospective study. Arch Orthop Trauma Surg [Internet]. 2008 [pristupljeno 10. kolovoz 2019.]; 128:10;31–8. Dostupno na: <https://doi.org/10.1007/s00402-007-0440-6>
20. Horstmann WG, Swierstra MJ, Ohanis D, Rolink R, Kollen BJ, Verheyen CC. Favourable results of a new intraoperative and postoperative filtered autologous blood re-transfusion system in total hip arthroplasty: A randomised controlled trial. Int Orthop [Internet]. 2014 [pristupljeno 10. kolovoz 2019.]; 38 (1):13-8. Dostupno na: <https://doi.org/10.1007/s00264-013-2084-1>

21. ResearchGate [Internet]. Pre-operative autologous blood donation: clinical parameters and efficacy. Blood transfusion = Trasfusione del sangue. c2008-2019 [pristupljeno 10. kolovoz 2019.].  
Dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/49756248\\_Pre-operative\\_autologous\\_blood\\_donation\\_Clinical\\_parameters\\_and\\_efficacy](https://www.researchgate.net/publication/49756248_Pre-operative_autologous_blood_donation_Clinical_parameters_and_efficacy)
22. Kubota R, Nozawa M, Matsuda K, Maezawa K, Kim SG, Maeda K, et al. Combined preoperative autologous blood donation and intra-operative cell salvage for hip surgery. J Orthop Surg [Internet]. 2009 [pristupljeno 10. kolovoz 2019.]; 17(3):288-90. Dostupno na: <https://doi.org/10.1177/230949900901700308>
23. Orešković Z. Korist transfuzija autologne krvi kod operacija ugradnje totalne endoproteze kuka [Disertacija]. Sveučilište u Zagrebu. 2015. [pristupljeno 10. kolovoz 2019.]; Dostupno na: [http://medlib.mef.hr/2556/1/Z\\_Oreskovic\\_2556.pdf](http://medlib.mef.hr/2556/1/Z_Oreskovic_2556.pdf)
24. Politis C, Richardson SC. An update on predeposit autologous blood donation and transfusion in Europe. Vox sang [Internet]. 2004 [pristupljeno 10. kolovoz 2019.]; Aug;87(2):105-8. Dostupno na: <https://doi.org/10.1111/j.1423-0410.2004.00546.x>
25. Goodnough LT, Shander A, Brecher ME. Transfusion medicine: looking to the future. Lancet. 2003 [pristupljeno 20. kolovoz 2019.]; 361(9352):161-9. [pristupljeno 20. kolovoz 2019.];  
Dostupno na: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(03\)12195-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)12195-2)
26. ResearchGate [Internet]. Current estimates of transfusion safety worldwide. Developments in biologicals. c2008-2019 [pristupljeno 10. kolovoz 2019.].  
Dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/7695865\\_Current\\_estimates\\_of\\_transfusion\\_safety\\_worldwide](https://www.researchgate.net/publication/7695865_Current_estimates_of_transfusion_safety_worldwide)
27. Billote DB, Glisson SN, Green D, Wixson RL. A prospective, randomized study of preoperative autologous donation for hip replacement surgery. J Bone Joint Surg Am [Internet]. 2002 [pristupljeno 21. kolovoz 2019.]; 84-A(8):1299-304.  
Dostupno na: <https://doi.org/10.2106/00004623-200208000-00002>
28. Boettner F, Altneu EI, Williams BA, Hepinstall M, Sculco TP. Nonanemic patients do not benefit from autologous blood donation before total hip replacement. HSS J [Internet]. 2010 [pristupljeno 10. kolovoz 2019.]; 6(1):66-70.

Dostupno na: <https://doi.org/10.1007/s11420-009-9145-4>

29. Fučkar G. Proces zdravstvene njege. Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb. 1994. str 14.
30. Fučkar G. Uvod u sestrinske dijagnoze, Hrvatska udruga za sestrinsku edukaciju. Zagreb. 1996. str 10.-15; 65.-76; 96.-113; 149.-160.
31. Šepec S, et. al. Standardizirani postupci u zdravstvenoj njezi. Hrvatska komora medicinskih sestara. Zagreb. 2010. str 70.-73; 80.-89; 111.-132.

## 8. ŽIVOTOPIS

### Osobni podatci

Ime: Angela

Prezime: Palavra

Datum rođenja: 09.08.1979.

Mjesto rođenja: Zenica

Prebivalište: Sv. Roka 45, Mimice, Omiš

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

### Obrazovanje

1986-1994. Osnovna škola „Matija Divković“ Zenica

1994-1998. Srednja škola “Mješovita srednja medicinska Škola“ u Zenici

2016.- Sveučilišni Odjel zdravstvenih studija, Split  
Preddiplomski sveučilišni studij Sestrinstvo,

### Radno iskustvo

2000-2001. Pripravnički staž - KBC Split

2003. - KBC Split, Klinika za kirurgiju