Sestrinska skrb za bolesnike nakon transplantacije srca

Grgić, Josipa

Master's thesis / Diplomski rad

2018

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

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:105:633061

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Repository / Repozitorij:

Dr Med - University of Zagreb School of Medicine Digital Repository

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
MEDICINSKI FAKULTET
SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVA

Josipa Grgić

Sestrinska skrb za bolesnike nakon transplantacije srca

Diplomski rad

Zagreb, 2018.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
MEDICINSKI FAKULTET
SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVA

Josipa Grgić

Sestrinska skrb za bolesnike nakon transplantacije srca

Diplomski rad

Zagreb, 2018.

Ovaj diplomski rad izrađen je u Klinici za anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivno liječenje KBC-a Zagreb pod vodstvom prof. dr. sc. Bojana Biočine i predan je na ocjenu u akademskoj godini 2017./2018.

Popis kratica i njihovo objašnjenje

CVT- centralni venski tlak

PAP- tlak u pulmonalnoj arteriji

SVR- sistemska vaskularna rezistencija

PVR- plućna vaskularna rezistencija

MAP- srednji arterijski tlak

RR- krvni tlak

JIL- jedinica intenzivnog liječenja

SvO_2- saturacija miješane krvi

CVK- centralni venski kateter

iv.- intravenski

PM- pacemaker

CMV- citomegalovirus

WEDGE- plućni okluzivni kapilarni tlak

KOPB- kronična opstruktivna plućna bolest

ARDS- akutni respiratorni distres sindrom

ITK- izvantjelesni krvotok

SADRŽAJ

SAŽETAK

SUMMARY

1. UVOD 1

1.1. Povijest transplantacije 1

2. TRANSPLANTACIJA SRCA……2

2.1. Darivatelji organa 4

2.2. Koordinacija transplantacije 5

2.3. Proces transplantacije srca 6

3. JEDINICA INTENZIVNOG LIJEČENJA 11

3.1. Hemodinamsko praćenje bolesnika 11

4. POSLIJEOPERACIJSKO ZBRINJAVANJE BOLESNIKA 17

4.1. Sestrinska skrb 19

4.2. Postoperacijske komplikacije 22

5. REHABILITACIJA 31

6. DOŽIVOTNO PRAĆENJE BOLESNIKA 34

7. ZAKLJUČAK 36

8. ZAHVALA 37

9. LITERATURA 38

10. ŽIVOTOPIS 41

SAŽETAK

Sestrinska skrb za bolesnike nakon transplantacije srca

Josipa Grgić

Presađivanje ili transplantacija organa danas je širom svijeta prihvaćena i uspješna metoda liječenja bolesnika kod kojih je došlo do nepovratnog zatajenja funkcije organa. Od prve transplantacije srca, 3. prosinca 1967. Christian Barnard, do danas, došlo je do velikog napretka u medicini pa tako i u samoj transplantaciji srca. Jedan od osnovnih problema tijekom razvoja transplantacije bila je mogućnost odbacivanja transplantiranog srca. Nakon što se bolesnik s terminalnim stadijem srčane bolesti proglasi sigurnim kandidatom, slijedi detaljna internistička i kompletna kardiološka obrada. U tom cijelom procesu procjene i prikupljanja podataka, perioda čekanja, operacije, intenzivne njege, oporavka i rehabilitacije, medicinska sestra ima brojne zadaće. U svim fazama medicinska sestra mora educirati i psihički pripremiti bolesnika kako bi mogao što bolje podnijeti i biti pripremljen za transplantaciju srca te na život nakon transplantacije.

Ključne riječi: transplantacija organa, zdravstvena skrb, transplantacija srca, medicinska sestra

SUMMARY

Nursing care after heart transplantation

Josipa Grgić

Transplantation or organ transplantation is a worldwide accepted and successful method of treating patients with irreversible organ function failure. Since the first heart transplantatin, on December 3rd 1967, Christian Barnard, to this date, has made great progress in medicine and even in the heart transplant itself. One of basic problems during the development of transplant medicine was the possibillity of rejection of the transplanted heart. When a patient with terminal stage of heart disease is declared a safe candidate for transplantation, then follow a detailed internistic and complete cardiac treatment. In this entire process of estimating and gathering data, waiting time, operations, intensive care, recovery and rehabilitation, a nurse has number of tasks. At all stages, a nurse needs to educate and mentally prepare a patient to be able to handle it better and be prepared for heart transplantation and life after transplantation.

Key words: *organ transplantation, medical care, heart transplatation, nurse*

1. UVOD

1.1. Povijest transplantacije

Transplantacija predstavlja zamjenu nefunkcionalnog organa putem kirurške intervencije. Medicina je daleko napredovala od prvih pokušaja transplantacije organa. U tablici 1. prikazana je povijest transplantiranih organa.

Tablica 1. Prikaz prvih transplantiranih organa

BUBREG	**Joseph Murray , 1954.**
KOŠTANA SRŽ	**Donall Thomas , George Santos i Georges Mathe`, 1956.**
JETRA	**Thomas Starzl, 1963.**
PLUĆA	**Joel Cooper, 1983.**
GUŠTERAĆA	**Richard Lillehei i William Kelly, 1966.**
SRCE	**Christiaan Barnard , 1967.**
SRCE-PLUĆA	**Norman Shumway, 1981.**
MULTIORGANSKA TRANPLANTACIJA	**Thomas Starzl, 1983.**

1967. godine skupina kirurga iz Cape Town-a, predvođena Christianom Barnardom, obavila je prvo presađivanje srca s jednog čovjeka na drugog. Srce je dobio Louis Washkansky, a pripadalo je mlađoj Denise Darwale, koja je poginula u automobilskoj nesreći neposredno prije operacije. U grudima Washanskyog novo je srce kucalo je 18 dana. Drugo srce presađeno je zubaru Philipu Balaibergu, koji je umro 19 mjeseci nakon transplantacije (Sokolić et al. 1991). U međuvremenu je tehnika presađivanja srca usavršena i godišnje se učini oko 3500 transplantacija.

Prva transplantaciju srca u Zagrebu izvedena 30.09.1988. godine. Zahvat je izvela ekipa kardiokirurga kirurške klinike KBC Rebro pod vodstvom prof. dr. Josipa Sokolića.

2. TRANSPLANTACIJA SRCA

Uvođenjem patohistološke analize uzoraka endomiokarda dobivenih biopsijom desne klijetke u svrhu rane dijagnoze odbacivanja organa, te poboljšanje imunosupresivne terapije i bolja kontrola infekcija pridonijele su napretku transplantacije srca i boljoj stopi preživljenja (Ćorić et al. 2006).

Registar međunarodnog društva za transplantaciju srca i pluća (International Society for Heart and Lung Transplantation- ISHLT) procjenjuje u svojem izvještaju za 2010.g. da se u svijetu učinilo 3742 transplantacije srca te godine (www.ishlt.org/registries) (Stehlik et al. 2011). Ta brojka je vjerojatno manja od stvarne jer je prijavljivanje u registar dobrovoljno izvan SAD-a.

U periodu od 1988. i 2006.godine na KBC-u Zagreb izvedena je 81 transplantacija srca (Ćorić et al. 2006). Godine 2006. Hrvatska postaje pridružena članica Eurotransplantata, a 2007. I punopravna članica (Bušić, 2011). Danas se u Hrvatskoj transplantacija srca izvodi na KBC-u Zagreb te u KB Dubrava (Samardžić et al. 2011).

Potencijalni primatelji srca su bolesnici u terminalnom stadiju srčane bolesti (IV funkcijski razred prema New York heart Academy klasifikaciji), s očekivanim trajanjem života manjim od godinu dana, kod kojih su iscrpljene mogućnosti medikamentnog ili konvencionalnoga kirurškog liječenja (Demarin 1986). Gotovo 90% indikacija za transplantaciju srca čine ishemijska bolest srca i dilatativna kardiomiopatija te rjeđe valvularne bolesti srca, nemogućnost za potpunu korekciju kongenitalne bolesti srca, te prethodne reakcije odbacivanja transplantata.

Tablica 2. Kliničko stupnjevanje zatajivanja srca prema New York Heart Association (NYHA) prema Vrhovac (2008) str.464

I.	Bolesnici imaju oštećenje miokarda ali nemaju simptome pri uobičajenim tjelesnim aktivnostima.
II.	Bolesnici imaju oštećenje miokarda i blaži poremećaj funkcionalne sposobnosti; uobičajeni tjelesni napori izazivaju simptome: zapuhivanje, umor, palpitacije ili anginozne tegobe.
III.	Bolesnici imaju oštećenje miokarda i teži poremećaj funkcionalne sposobnosti; već i manji tjelesni napor izaziva simptome: zapuhivanje, umor, palpitacije ili anginozne tegobe.
IV.	Bolesnici imaju oštećenje miokarda i bilo kakav tjelesni napor izaziva zapuhivanje i/ili ostale prethodno navedene simptome. Simptomi zatajivanja srca ili anginozne tegobe mogu postojati i u mirovanju.

Ponekad se presađivanje srca izvodi u ljudi s drugim oblicima srčane bolesti, a oni uključuju sljedeće:

- abnormalnosti srčanih zalistaka koje uzrokuju oštećenje srčanog mišića
- abnormalnosti srčanog mišića ili drugih struktura prisutne pri rođenju (kongenitalne srčane mane)
- rijetka bolesna stanja kao što su tumori srca

Postoje 2 vrste transplantacije srca. Ortopična transplantacija se izvodi u 95% slučajeva i predstavlja implantaciju donorskog srca unutar uobičajenog mjesta gdje se nalazi srce. Dok kod heterotopične, srce se implantira izvan uobičajenog mjesta, najčešće u desnom pleuralnom prostoru. Ona se izvodi kada primatelj ima plućnu hipertenziju ili je veličina srca između primatelja i donora disproporcionalna (Freeman et al. 2016). Također razlikujemo 2 vrste kirurških tehnika transplantacije. Kod bikavalne metode izvode se

anastomoze na razini gornje i donje šuplje vene te plućnih vena, a davateljevi atriji ostave se čitavima. Biatrijskom metodom linija šava obuhvaća interatrijski septum, lijevi atrij, desni atrij, plućnu arteriju i na kraju aortu (Vrhovac et al. 2008). Bikavalnom metodom prisutno je manje postoperativnih komplikacija poput disfunkcije desne klijetke (Freeman et al. 2016).

Kontraindikacija za transplantaciju srca su u prije svega plućna hipertenzija, te ireverzibilno oštećenje vitalnih organa kao što su jetra, bubrezi ili mozak, aktivna infekcija, HIV, HBV, HCV, dijabetes s komplikacijama, simptomatska aterosklerotska bolest, bolest pluća, psihosocijalni faktori, te na kraju neliječena psihijatrijska bolest ili kronična upotreba alkohola ili droga, te maligne bolesti primatelja. Bitan čimbenik u odabiru bolesnika za transplantaciju srca je i njihova motiviranost i suradljivost.

2.1. Darivatelji organa

Mogući darivatelj organa postaje osoba bilo koje dobi koja umre u bolnici u jedinici intenzivnog liječenja, a kod koje je dokazano nepovratno oštećenje mozga, tj. to je osoba kojoj je dokazana moždana smrt. Najčešći uzroci moždane smrti su traumatska ozljeda glave (npr. u teškim prometnim nesrećama) i teška spontana moždana krvarenja (moždani udar).

Dijagnostika moždane smrti je kompleksna. Potrebno je dokazati smrt cijelog mozga, uključivši i moždano deblo i potpunu ireverzibilnost takvog stanja. Nedostatno razumijevanje moždane smrti ima dokazano negativni utjecaj na odluku obitelji za doniranjem organa. Zakonski, potvrda o smrti odražava trenutak kada su kod bolesnika zadovoljeni kriteriji moždane smrti, a ne trenutak kada je došlo do prekida funkcije pluća ili kucanja srca. U tom razdoblju može se plućna funkcija održati umjetnom tehnološkom podrškom, tj. mehaničkom ventilacijom ili „umjetnim disanjem “, te podržavati rad srca i krvne cirkulacije. U tom trenutku nema više održavanja života, nego samo održavanja organa u funkciji.

2.2. Koordinacija transplantacije

Nakon procjene pogodnosti bolesnika za primatelja, isti se prijavljuje na listu Eurotransplanta i to prema stupnju hitnosti

- **T** *(eng. transplantable):* redovna lista
- **HU** *(eng. high urgency):* visokorizični bolesnici koji trebaju biti transplantirani unutar 4-6 tjedana

Transplantacija srca počinje prijavom organa za eksplantaciju u registar Eurotransplanta i lociranjem pogodnog primatelja. U slučaju prijave donora organa, koordinatore Eurotransplantata uvidom u listu čekanja i medicinsku dokumentaciju obavještava lokalnog koordinatora u transplantacijskom centru. Po primljenoj obavijesti od koordinatora Eurotransplantata, lokalni koordinator obavještava voditelja transplantacijskog tima te bolesnika/e s liste čekanja poziva u bolnicu. Isto tako koordinator nadzire aktivnosti vezane za eksplantaciju:

- tipizacija - slanje materijala (krv i limfni čvor) te primanje izviješća iz Centra za tipizaciju tkiva
- pribavljanja svih potrebnih prijeoperacijskih laboratorijskih, RTG, endoskopskih, scintigrafskih, viroloških i drugih nalaza
- vremenski plan dolaska osoblja za eksplantaciju i njihova transporta
- vremenska koordinacija eksplantacijskog i transplantacijskog tima u svrhu optimalnog planiranja početka i tijeka zahvata na primatelju (poglavito ako je eksplantacija obavljena u udaljenom centru)

Obično medicinska sestra ostvaruje prvi kontakt s bolesnikom koji se hospitalizira radi transplantacije, ona mu pruža pomoć pri ublažavanju tjeskobe, straha i potištenosti. Postoji više razloga zbog kojih je medicinska sestra pogodna da bude dio koordinatora u timu za transplantaciju, a to su: radno iskustvo s liječnicima i bolesnicima, znanje, kontakti, te specifične vještine

komunikacije. Medicinska sestra kao koordinator u ekipi za transplantaciju srca ima sljedeće zadatke:

- koordinacija eksplantacije i implantacije srca
- koordinacije preoperacijske pripreme davatelja i primatelja
- promotivne i propagandne aktivnosti u svezi s transplantacijom srca te kontakti s koordinatorima transplantacije iz drugih bolnica,

te nakon otpusta iz bolnice:

- kontakti sa bolesnicima u slučaju komplikacija
- obavijesti o redovitim kontrolnim pregledima
- obavijesti i pozivanje u terminima redovitih biopsija
- slanje materijala i preuzimanje nalaza te obavještavanje bolesnika i liječnika o istom

2.3. Proces transplantacije srca

Prije nego li se bolesnici s terminalnim stadijem srčane bolesti proglase sigurnim kandidatom, potrebno im je učiniti opsežnu internističku obradu i kompletnu kardiološku obradu. Bolesnici koji su kandidati za transplantaciju srca prolaze pet faza i to su :

- procjena i prikupljanje podataka
- period čekanja
- operacija
- intenzivna njega i oporavak
- rehabilitacija i doživotno praćenje bolesnika nakon otpusta

Nakon završenih pretraga i prikupljanja podataka liječnici uvidom u nalaze donose zaključak o prijemu na transplantacijsku listu ili pak odlučuje o

neprihvaćanju bolesnika na listu. Nakon prihvaćanja bolesnika na transplantacijsku listu započinje sestrinski dio, a to uključuje fizičku i psihičku pripremu bolesnika i njegove obitelji.

Fizička priprema bolesnika za operaciju obuhvaća: pretrage, prehranu, poučavanje (vježbe dubokog disanja, vježbe nogu i stopala, vježbe iskašljavanja) i pripremu probavnog trakta i operativnog polja (koje u kardiokirurgiji podrazumijeva brijanje cijelog tijela).

Prema programu pretraga bolesnika u obradi za transplantaciju srca obrada sadrži:

Krvnu grupu	**EKG**
SE, biokemija, C3, C4, ASO, RF, ANF, anti DNA, IgM, IgG, KKS, koagulacija	**Ergometrija**
Waaler –Rose	**UZV srca**
Hemokulture × 2	**Kateterizacija, koronarografija**
Markeri hepatitisa, HIV	**Doppler krvnih žila ruku i nogu, glave i vrata**
T3, T4, TSH, PSA. CEA	**Denzitometrija**
GUK profil	**Scintigrafija bubrega**
Cirkulirajući imuni kompleksi	**UZV abdomena**
Molekularni test na citomegalovirus	**Gastroskopija**
Antimiokardijalna, antimitohondrijska protutijela	**Spirometrija, plinska analiza arterijske krvi**
Test inhibicije makrofaga	**EEG**
HLA sustav tkivne kompaktibilnosti	**RTG zubi-panorama, oralni kirurg**
Serologija na gljivice	**ORL, Okulista, Neurolog**
Cal9-9, Ca 124. Alfefetoprotein	**Ginekolog, Papa test, UZV dojki, Urolog**

RTG srca i pluća	**Endokrinolog**
Izotopna ventrikulografija- desno srce	**Urinokultura II**
24 h kreatinin klirens, proteini, elektroliti	**Pregled psihijatra**

Lista pacijenata kandidata za transplantaciju srca sadrži 4 kategorije. 1A status predstavlja najveći rizik od smrti čekajući transplantaciju. Uključuje pacijente na mehaničkoj cirkulatornoj potpori, kontinuiranom hemodinamskom monitoringu uz infuziju inotropne potpore pri najvećoj dozi. Status 1B predstavlja prisutnost jednog od parametara: ugradnja lijeve ili desne ventrikulske potpore te kontinuirana infuzija inotropne potpore. Pacijenti sa statusom 2 većinom su kod kuće na per os terapiji, a status 7 prestavlja one kandidate koji trenutno ne bi smjeli biti podvrgnuti transplantaciji zbog bolesti (McCalmont, Obler 2008).

Većina dijagnostičkih pregleda i pretraga se završava prije odlaska u bolnicu, a neposredno prije operacije se učini anesteziološki, internistički i kardiokirurški pregled. Važno je raspolagati podacima o drugim kroničnim bolestima i njihovom liječenju. Nakon prijema bolesnika na odjel medicinska sestra treba utvrditi: opće stanje i ponašanje bolesnika, vitalne znakove, težinu, nutritivni status i balans tekućine, postojanje perifernih edema, stanje kardiovaskularne funkcije (inspekcija i auskultacija). Vrlo često se među kardiološkim bolesnicima nađu i oni koji boluju od drugih kroničnih bolesti (dijabetes, kronična opstruktivna bolest pluća, kronične bubrežne bolesti, bolesti jetre i dr.). Bolest se mora pratiti i stabilizirati kako ne bi uzrokovala incident za vrijeme operacije ili potpomogla razvoju poslijeoperacijskih komplikacija.

Educiranje bolesnika osnovna je mjera u sprečavanju poslijeoperacijskih komplikacija i komplikacija zbog dugotrajnog ležanja. Svrha educiranja je naučiti bolesnika vježbama: dijafragmalnog disanja, iskašljavanja i vježbama nogu u prijeoperacijskoj pripremi kako bi ih bolesnik mogao što bolje izvoditi u

poslijeoperacijskom tijeku jer bol i strah nakon operacije umanjuju bolesnikovu pažnju i smanjuje sposobnost učenja (Piškor et al. 2004).

Način educiranja sestra mora prilagoditi bolesniku, prema njegovim intelektualnim sposobnostima, dobi, pažnji, razini obrazovanja i socio-ekonomskom statusu. Tijekom educiranja medicinska sestra mora biti strpljiva, uvjerena u ono što poučava i pozitivno usmjerena. Upute mora ponavljati (demonstrirati način izvođenja, koristiti video filmove i pisani materijal), poticati bolesnika na izvođenje i provjeriti znanja i vještine, te ocijeniti osjeća li se bolesnik spremnim za provođenje vježbi nakon operacije. Znanje i pozitivan stav prema osobnoj aktivnosti preduvjet su za sprečavanje komplikacija.

Za psihičku stabilnost bolesnika važna je suradnja kako njega samog, njegove obitelji tako i cijelog transplantacijskog tima. Razlozi zabrinutosti bolesnika su osjećaj bespomoćnosti i izgubljenosti, strah od smrti, strah od boli, od operacijskog zahvata i anestezije, strah od poslijeoperacijskih komplikacija i poteškoća (npr. infekcije, krvarenje, mučnina, povraćanje…), te daljnjeg života s novim srcem. Medicinska sestra najviše vremena provodi s bolesnikom i njegovm obitelji, te je potrebno da bolesniku i obitelji pruži sve potrebne informacije o samoj preoperativnoj pripremi za transplantaciju, tijeku zahvata, te samog oporavka i mogućih poteškoća i komplikacija. Potrebo je da medicinska sestra uvidi razloge zabrinutosti bolesnika, te da mu pruži potrebnu psihološku potporu razgovorom i davanjem odgovora na postavljena pitanja bolesnika i obitelji. Važno je da medicinska sestra zna usmjeriti obitelj i bolesnika drugim zdravstvenim djelatnicima, ukoliko za sve probleme obitelji ona nije kompetentna. Sestrinska zapažanja komplementiraju medicinski zaključak i često daju vrijedne informacije koje mogu biti upotrebljive u planiranju individualne zdravstvene njege nakon transplantacije.

Kroz evaluaciju bolesnik i obitelj dobivaju potpune informacije. Medicinska sestra mora znati uočiti reakcije bolesnika na medicinsku dijagnozu, tj. mora znati pojasniti bolesniku sve nejasnoće onog dijela za koje je medicinska sestra kompetentna. Bolesnici mogu biti vrlo dobro obaviješteni o samoj transplantaciji ali isto tako mogu biti i nespremni na tako radikalan tretman pa u razgovoru s

liječnikom mogu biti vrlo nervozni i ne razumjeti rečeno. Zadatak medicinske sestre je pomagati takvom bolesniku kroz ponavljanje i utvrđivanje informacija, i mora uočiti vrijeme kada je on sam spreman na razgovor. Važno je da nam bolesnik bude psihički spreman za transplantaciju srca, jer psihički spremni bolesnici i educirani lakše podnose sam operativni zahvat, skraćuje se trajanje bolničkog liječenja, a time se smanjuju troškovi liječenja.

Period čekanja odgovarajućeg srca može trajati dan, mjesec, godinu ili više. Kako bolesnik koji je kandidat za transplantaciju srca prolazi opsežan program pretraga tako i za potencijalnog davaoca postoji faza ocjenjivanja. Potencijalni davalac mora zadovoljavati neke kriterije a to su:

- dokazana smrt mozga
- ABO kompaktibilnost
- približno iste visine, tjelesne težine i obujma prsnog koša
- isključen srčani arest
- minimalna inotropna potpora
- bez duljih perioda hipotenzije
- isključena srčana trauma
- normalan nalaz ultrazvuka srca
- bez sistemskih infekcija

3. JEDINICA INTENZIVNOG LIJEČENJA

Prije završetka operacije kompletni transportabilni sustav za nadzor te ventilacijski uređaji moraju biti provjereni. Bolesnik se tijekom prijevoza iz operacijske dvorane do kardiokirurške jedinice intenzivnog liječenja priključuje na prijenosni uređaj za strojnu ventilaciju s prijenosnom bocom s kisikom, koja uvijek mora biti napunjena. Provjera ispravnosti spojeva uređaja, ventila te cijevi s endotrahealnim tubusom prijeko je potrebna.

Bolesnik nakon transplantacije smješta se u jedinicu intenzivnog liječenja. Bolesnik se izolira u jednokrevetnoj sobi po načelu obrnute izolacije uz daljnji vrlo strog nadzor infekcija, općeg stanja i stanja presađenog srca.

Osnovni cilj svakog liječenja u jedinici intenzivnog liječenja je osigurati dostatnu oksigenaciju tkiva i organa što postižemo osiguranjem dostatnog minutnog volumena i koncentracije hemoglobina te zasićenjem hemoglobina kisikom (Fučkar 1995).

3.1. Hemodinamsko praćenje bolesnika

Cilj hemodinamskog monitoringa je osigurati adekvatnu perfuziju tkiva. Kod kritičnih pacijenata hipoperfuzija dovodi do višeorganskog zatajenja te smrti (Bigatello & George 2002).

Elektrokardiogram (EKG)

Elektrokardiografija je jedna od osnovnih metoda monitoringa u jedinicama intenzivnog liječenja. Ovo je vrlo jednostavna metoda koja pruža povratnu informaciju o električnim potencijalima koji nastaju u miokardu. Nadzorom elektrokardiograma mogu se odmah primijetiti svi poremećaji ritma od najblažih do onih koje vitalno ugrožavaju život bolesnika. Elektrokardiogramom se mogu detektirati ishemija miokarda, smetnje u provođenju impulsa, ali i poremećaji u

radu privremenog elektrostimulatora, kao i poremećaji u radu transplantiranog srca. U većini jedinica intenzivnog liječenja monitoriraju se standardna tri odvoda I, II i III, a najčešće se prati II - standardni odvod.

Kod visoko specijaliziranih anesterioloških jedinica i jedinica intenzivne skrbi kardiokirurških bolesnika koristi se i 5. kanalni monitoring elektrokardiograma. Implementacijom računalne analize elektrokardiograma moguća je detekcija intraoperacijske ishemije analizom promjena S - T segmenta.

Invazivno i neinvazivo praćenje krvnog tlaka

Kontrakcije lijeve klijetke koje istiskuju krv u krvožilni sustav imaju za posljedicu stvaranje pulsirajućeg tlaka. Sistolički tlak predstavlja vršni tlak ciklusa, dok dijastolički predstavlja dijastoličku relaksaciju. Srednji arterijski tlak predstavlja prosječan tlak u arterijama tijekom srčanog ciklusa. Srednji arterijski tlak (MAP) najbolja je fiziološka procjena perfuzije gdje nam je cilj postići MAP vrijednosti veće od 70mmHg (Bigatello & George 2002). Tlak pulsa je razlika sistoličkog i dijastoličkog tlaka.

U neinvazivne metode mjerenja krvnog tlaka ubrajaju se palpacijska, auskultacijska, ultrazvučna, oscilometrijska i pletizmografska metoda. Najčešće upotrebljavana metoda je oscilometrijska koja mjeri oscilacije uzrokovane pulsom arterije ispod napuhane manžete. Ultrazvučna metoda je najpreciznija od svih neinvazivnih metoda, a zasniva se na Dopplerovom učinku koji se koristi promjenom frekvencije ultrazvučnih valova kad se ispušta tlak u manžeti.

Najpouzdanije mjerenje krvnog tlaka izvodi se invazivnom metodom kaniliranja jedne od perifernih arterija. Invazivno mjerenje krvnog tlaka standardan je postupak te se primjenjuje kod hemodinamski nestabilnih bolesnika, kod primjene vazoaktivnih i inotropnih lijekova, ali i kod potrebe za čestim uzimanjem arterijske krvi. Najčešća mjesta kanilacije su *a. radialis, a. brachialis i a. femoralis*, a kanile se postavljaju sukladno svim pravilima asepse i

antisepse. Kanilirana arterija se putem arterijske linije spaja s komoricom (transducer - pretvarač mehaničkih impulsa u električne) te se na monitoru očitavaju numeričke vrijednosti. Komorica mora biti postavljena u srednjoj aksilarnoj liniji kako bi se smanjio utjecaj hidrostatskog tlaka te mora biti kalibrirana. Vrlo je važno osigurati kontinuirano ispiranje arterijske kanile kako bi se spriječilo začepljenje, a to se postiže korištenjem tlačne manžete i 0,9 % NaCl 500 ml sa Heparinom 5000 ij. pod tlakom od 300 mmHg (3 ml/h). Komplikacije ove metode mogu biti krvarenje, oštećenje arterije, tromboza, embolija ili ishemija distalno od kanile.

Centralni venski tlak

Centralni venski tlak (CVT) mjeri se uz pomoć postavljenih centralnih venskih katetera čiji vršak najčešće završava u gornjoj šupljoj veni ili desnom atriju. CVT predstavlja pokazatelj punjenosti venskog bazena, a pokazuje volumen punjenosti desne klijetke i tlak punjenja iste. Također ovim mjerenjem pruža se informacija o funkcionalnosti miokarda. Na temelju podataka koji se dobiju mjerenjem donosi se procjena o potrebnoj nadoknadi volumena.

Centralni venski kateter se putem venske linije spaja na komoricu koja očitava numeričku vrijednost CVT - a. Normalne vrijednosti CVT-a jesu 8 - 12 mmHg (Jukić et al.2008). CVT se može mjeriti putem skale na vodu, ali vrijednost se tada izražava u cmH_2O i u pravilu za 3 cm H_2O veća od vrijednosti u mmHg (Jukić et al. 2008). Najčešća mjesta postavljanja centralnih venskih katetera su v*. jugularis interna i v. subclavia*. Postavljenje katetera se radi sukladno preporukama povjerenstva za kontrolu bolničkih infekcija i svim pravilima asepse i antisepse. Vrijednost koje se dobiju mogu oscilirati naročito kod mehanički ventiliranih bolesnika gdje se mogu dobiti nešto više vrijednosti od aktualnih.

Pulsna oksimetrija

Pulsna oksimetrija je neinvazivna metoda mjerenja zasićenosti periferne krvi kisikom i standardna je metoda kako u jedinicama intenzivne medicine tako i u operacijskim dvoranama. Metoda je temeljena na kombinaciji oksimetrije i pletizmografije i pruža podatak o postotku kisika u perifernoj krvi. Razina zasićenosti kisikom (SpO_2) je pokazatelj količine kisika vezane za hemoglobin (oksihemoglobin).

Senzor se najčešće postavlja na vršak prsta ili resicu uške zbog mogućnosti propuštanja svjetlosti iz senzora kroz kožu. Mjerenje ovisi o sposobnosti reduciranog hemoglobina da apsorbira svjetlosti i infracrvenu svjetlost. Tijekom mjerenja zasićenosti krvi kisikom mogu se dobiti i vrijednost pulsa. Kod zdravih osoba normalna vrijednost SpO_2 (razina zasićenosti kisikom) je oko 95-100 % (Jukić et al. 2008).

Metoda termodilucije

Swan-Ganz kateter, razvijen 60-ih godina smatra se probojem u tehnologiji hemodinamskog monitoringa te zlatnim standardom u postoperativnom monitoringu kardiokirurških pacijenata. Omogućuje monitoring cirkulirajućeg volumena te davanja inotropnih lijekova tako jamčeći djelotvorno postoperativno liječenje (Souza et al. 2017).

Swan Ganz kateterom može se mjeriti tlak u plućnoj arteriji (PAP), okluzijski tlak plućne arterije ili uklješteni plućni kapilarni tlak (WEDGE), udarni volumen (SV), zasićenje miješane venske krvi (SvO_2), te je moguće dobiti izvedene vrijednosti ukupnog perifernog vaskularnog otpora (SVR) i plućnog vaskularnog otpora (PVR) te minutnog volumena srca (MV). Pomoću termodilucijskog katetera dobivaju se osnovni hemodinamski parametri:

- desno i lijevostrani intrakardijalni tlakovi
- minutni volumen srca

- kontrola plinova u krvi

Indikacije za uporabu Swan - Ganzova katetera kod transplantiranih bolesnika jesu:

- opće: za procjenu cirkulirajućeg volumena i u bolesnika u stanju šoka
- kirurško - anesteziološke: u prijeoperacijskoj procjeni kardiovaskularnog sustava, u kardiokirurgiji, pri liječenju politrauma
- plućne: ozbiljan KOPB, za razlučivanje ARDS - a od kardiogenoga plućnoga edema
- srčane: zatajivanje srca, teški infarkt miokarda, procjena učinka inotropnih lijekova za kontrolu terapijskih intervencija kojima se utječe na srčani minutni volumen, ukupni periferni otpor i plućni vaskularni otpor

PiCCO monitoring

Jedna od široko prihvaćenih metoda hemodinamskog monitoringa je PiCCO. Cilj svih postupaka u Jedinicama intenzivnog liječenja je optimizacija opskrbe tkiva kisikom (Montoya et al. 2001). Ovom metodom brzo i učinkovito se mogu dobiti parametri na temelju kojih se donosi procjena o potrebnim koracima u liječenju: volumen, vazopresor ili inotrope. PiCCO monitoring pruža vrijedne pokazatelje kao što su kontinuirani minutni volumen, preload, afterload, kontraktibilnost te odgovor na volumen. Jednako tako na temelju ovog može se procijeniti potencijalni plućni edem. Područja primjene u JIL - u su septički šok, kardiogeni šok, opekline, trauma, hipovolemijski šok, ARDS i pedijatrijski bolesnici. U perioperacijskim slučajevima primjenjuje se u kardijalnoj kirurgiji, velikim kirurškim zahvatima, neurokirurgiji te pedijatriji.

Za provođenje mjerenja potrebno je imati postavljen centralni venski kateter (standardni) i postavljenu PiCCO arterijsku kanilu (femoralna, brahijalna ili

radijalna). Indikator je postavljen u kaniliranoj arteriji, hladni indikator (0.9% NaCl) se uštrcava i prolazi kroz desno srce, pluća i lijevo srce te se na temelju Stewart Hamiltonova algoritma izračunava precizni minutni volumen. Budući da indikator prolazi kroz srce i pluća moguće je određivanje preloada i tekućine u plućima. Minutni volumen se izračunava analizom termodilucijske krivulje i standardnog algoritma. Nakon što se kroz centralni venski kateter uštrca indikator temperaturna sonda u arterijskoj kanili mjeri promjene u temperaturi. Kao što je već ranije navedeno minutni volumen se smatra najvažnijom hemodinamskom varijablom za procjenu srčane funkcije i kao idealna smjernica za daljnje liječenje bolesnika. Prednost ovog monitoringa je što ima mogućnost mjerenja PCCO – Pulse Counter Cardiac Output - kontinuiranog minutnog volumena na temelju otkucaja srca, umnožak udarnog volumena i frekvencije. Kod mjerenja metoda je maksimalno točna i precizna uz povremene kalibracije. Svaki od parametara dobivenih ovom metodom može biti indeksiran po tjelesnoj površini što nam dalje točnije podatke za svakog bolesnika.

4. POSLIJEOPERACIJSKO ZBRINJAVANJE BOLESNIKA

Osnovne patofiziološke promjene kardiovaskularnog sustava vezane su uz određena vremenska razdoblja u odnosu na odvajanje od stroja za izvantjelesni krvotok (ITK) (Montoya et al. 2001).

Prvih 8 sati

Neposredno nakon odvajanja i početne stabilizacije slijedi razdoblje u kojemu je funkcija srca normalna, a bolesnik je relativno stabilan. To se razdoblje naziva i „zlatnim razdobljem“ i traje oko osam sati. Ovo zlatno razdoblje je osobito važno za optimizaciju srčane funkcije. U razdoblju između 8. i 14. sata po odvajanju od ITK-a, najčešće 12 sati po odvajanju, dolazi do smanjenja srčane funkcije, karakteriziranoga smanjenjem popustljivosti klijetke što rezultira padom minutnog volumena srca bez obzira na tlakove punjenja. To razdoblje traje daljnjih 12 do 24 sata, a oporavak funkcije srca slijedi u idućih 48 sati. Unutar zlatnog razdoblja prijeko je potrebno optimizirati srčanu i plućnu funkciju kako smanjenje srčanog rada ne bi ugrozilo rad ostalih vitalnih organa i organskih sustava.

Slijedećih 16 sati

Vrijeme nakon šesnaest sati po odvajanju od ITK-a razdoblje je najvećeg značenja za bolesnika, osobito ako funkcije srca i respiracije nije optimizirana tijekom „zlatnoga razdoblja“. U ovom razdoblju nastupa nagli pad srčane funkcije, srčani mišić postaje „krut“, smanjuje se popustljivost stjenke klijetke, a sve je dodatno udruženo i sa smanjenom popustljivošću plućnoga krvožilja. Posljedice tih promjena očituju se u povišenju vrijednosti plućnoga tlaka i tlaka u lijevoj pretklijetki, padu sustavnoga krvnoga tlaka, padu minutnog volumena i saturiranosti venske krvi kisikom (SvO_2). U bolesnika koji optimizirani u „zlatnom razdoblju“, ove promjene prolaze neopaženo i bez posljedica, dok u bolesnika sa sindromom minutnog volumena (SNMV), promjene popustljivosti stijenke klijetke mogu izazivati znatne probleme. Bolesnici sa SNMV-om u kojih se razvijaju ovi poremećaji zahtijevaju oprezno postupanje kako bi se održala i minimalna hemodinamska stabilnost koja se bolje podnosi od velikih varijacija u

hemodinamici izazvanih terapijskim postupcima. Osobito značenje ima procjena srčanožilnih parametara koji se moraju procjenjivati individualno. Osnovno je normalizirati srčani ritam, predopterećenje, poslijeopterećenje te poboljšati kontraktibilnost miokarda. Udarni je volumen relativno fiksiran, te stoga promjene u frekvenciji srca održavaju minutni volumen. Smanjena popustljivost srčanoga mišića i spori srčani ritam, unatoč produljenom vremenu punjenja klijetke, ne povećavaju istisnu frakciju ni u kojem stupnju i minutni se volumen smanjuje. Frekvencije između 90 i 110 otkucaja u minuti održavaju zadovoljavajući minutni volumen. Povećano predopterećenje volumenom postignuto u „zlatnom razdoblju“, u razdoblju disfunkcije srčanoga mišića može rezultirati znatnim povećanjem tlaka na kraju dijastole lijeve klijetke. Ovo povećanje tlaka na kraju dijastole može dovesti do propuštanja tekućine na razini plućnih kapilara izazivajući intersticijski edem, plućni edem ili oboje. Optimalan tlak na kraju dijastole lijeve klijetke je između 1,3 i 2 kPa (10 i 15 mmHg). Nakon postignuća ovih vrijednosti tlaka, pozornost se mora usmjeriti na poboljšanje srčane funkcije. Jedan od puteva poboljšanja srčane funkcije bez povećanja potrebe miokarda za kisikom je sniženje poslijeopterećenja (afterload). Međutim, sniženje poslijeopterećenja tijekom toga razdoblja može rezultirati znatnom hipotenzijom. Načelno, srednji arterijski tlak ne bi smio biti niži od 7,3 kPa (55 mmHg). Nadalje, bolesnici koji su prije operacijski imali normalan minutni volumen teško podnose poslije operacijski srčani indeks manji od 2,0 L/min/m_2, parcijalni tlak kisika venske krvi (PO_2) manji od 4 kPa (30 mmHg) i/ili vensku saturaciju (SvO_2) nižu od 50 %. U tom razdoblju često je nužno uvođenje inotropnih lijekova kako bi se oporavila smanjena popustljivost srčanog mišića i popravili tlakovi punjenja. Zbog svih navedenih promjena, ovo je razdoblje karakterizirano i mogućim nastankom ishemije srčanoga mišića. Stoga je potrebno trajno nadziranje bolesnika i registracija putem EKG - a bilo kakvih promjena ST - segmenta uočenih na monitoru.

Druga 24 sata

Ovo razdoblje oporavka karakterizirano je uspostavljanjem normalne funkcije srca. Očituje se povišenjem vrijednosti SvO_2, minutnog volumena,

manjim potrebama za nadomjescima volumena. Treba razmotriti moguću potrebu za stimuliranjem diureze, ukidanje potpore intropnim lijekovima te zamjenu intravenskih antihipertenzivnih lijekova oralnim pripravcima. Spontana respiracija ili uz minimalnu pomoć stroja, pomaže normalizaciji srčane funkcije.

Treća 24 sata

To je razdoblje potpune stabilizacije funkcije srca, pluća te ostalih organskih sustava. Smanjuje se međustanična plućna voda, popustljivost srčanoga mišića, vraća se u prije operacijske vrijednosti. Antihipertenzivna, diuretička terapija, te moguće potrebni preparati digitalisa u potpunosti se primjenjuju oralnim putem. To je vrijeme kad prestaje potreba za većim dijelom invazivnoga nadziranja uklanjaju se arterijske kanile, plućni kateter. Načelno, ostavlja se jedino centralni venski kateter (CVK) do posljednjega bolničkog dana za slučaj nastanka kasnijih komplikacija na odjelu te za eventualnu antibiotičku terapiju.

4.1. Sestrinska skrb

Svi monitori u središnjoj jedinici intenzivnog liječenja umreženi su i povezani sa centralnom nadzornom jedinicom na sestrinskom pultu, gdje se 24 - sata dnevno nadziru vitalne funkcije bolesnika. Centralna nadzorna jedinica se sastoji od centralnog servera, PC - a, 2 monitora, termičkim pisačem za ispis poremećaja ritma, laserskim pisačem za ispis izvještaja, tipkovnice, optičkog miša i 2 zvučnika (KBC Zagreb). Svaki poremećaj ili odstupanje, centrala registrira i pohranjuje, te je moguće u svakom trenutku izvršiti uvid u arhivu alarma i drugih podataka. U slučaju poremećaja ritma, aresta ili nekog drugog odstupanja od granica zadanih vrijednosti centralni monitor će zvučno i svjetlosno upozoriti tim medicinskih sestara i automatski ispisivati jedan ili više unaprijed određenih odvoda EKG-a i drugih podataka kao što su:

- broj kreveta i ime bolesnika
- datum i vrijeme
- interpretaciju EKG-a i vrijednost pulsa

- pojavu i broj svih poremećaja ritma srca
- tlak i druge praćene parametre koji su zadani

Medicinska sestra je odgovorna za parametre: granice alarma, te je ujedno njena dužnost da prilikom svakog prijema bolesnika prilagodi granice alarma prema potrebama bolesnika. Tako se na primjer određuju granice kada će monitor alarmirati bradikardiju, tahikardiju, hipotoniju i hipertoniju, pad saturacije kisika u krvi, porast ili pad temperature, hipokapniju ili hiperkapniju i druge parametre koji se prate za pojedinog bolesnika. Svi alarmi monitora moraju biti uključeni za čitavo vrijeme boravka bolesnika u jedinici intenzivnog liječenja jer u protivnom monitor i alarm nemaju svrhe, tj. mogući poremećaj neće biti uočen na vrijeme i na taj način može dovesti do letalnog ishoda bolesnika.

Prvi postoperativni dan u jedinici intenzivnog liječenja provodi se osobna higijena bolesnika. Osobna higijena podrazumijeva kupanje u toploj vodi (sterilna Aqua), brijanje, toaletu usne šupljine s „mučkalicom“ (Belosept, Nistatin, sterilna Aqua i 8,4 % natrijev bikarbonat), toaletu urinarnog katetera, te masažu kože hidrantnim losionom. Medicinske sestre koje provode osobnu higijenu moraju biti propisno pripremljene (čista uniforma, kapa, maska te sterilne rukavice). Medicinska sestra koja je zadužena za transplantiranog bolesnika ne provode zdravstvenu njegu oko ostalih bolesnika, već je zadužena samo za bolesnika kod kojeg je učinjena transplantacija.

Ujedno medicinska sestra podučava transplantiranog bolesnika vježbama dijafragmalnog disanja, pravilnog iskašljavanja i vježbama nogu; sve u svrhu prevencije nastanka kasnijih komplikacija.

Mjere suzbijanja infekcije usmjerene su na obrnutu izolaciju bolesnika, aseptičan pristup radu s takvim bolesnikom i stalnu mikrobiološku kontrolu.

Po dolasku iz operacijske dvorane bolesniku se uzima urin i aspirat traheje na mikrobiološku analizu. Brisevi nosa, ždrijela, prepona, pazuha i rektuma uzeti su u prijeoperacijskoj pripremi. Nakon svake osobne higijene bolesnika, uzimaju se brisevi svih ulaznih mjesta intravaskularnih katetera, drenova i urinarnog

katetera što daje uvid u mikrobiološki status bolesnika i mogućnost da u slučaju kolonizacije što prije započnemo s antimikrobnom terapijom te učinimo izmjenu katetera. Previjanje CVK. - a, arterijskih kanila i kirurške rane provodi se po svim naputcima Referentnog centra za bolničke infekcije Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi RH.

Međunarodno društvo za transplantaciju srca i pluća izdalo je upute za postoperacijsko zbrinjavanje pacijenata nakon transplantacije srca. Što uključuje: 12-kanalni ekg, monitoring CVT-a, intermitentno mjerenje CO, intraoperativni transezofagealni echokardiogram, invazivni arterijski tlak, monitoring funkcije lijevog atrija ili pulmonalne arterije, arterijska saturacija, satna diureza (Constanzo et al. 2010).

Nakon prijema pacijenta u jedinicu intenzivnog liječenja medicinska sestra bi trebala pratiti sljedeće parametre: znaci krvarenja, satnu diurezu, hemodinamske parametre uključujući RR, frekvenciju i ritam,CVP, PAP, CO,SVR (Freeman et al. 2016).

Hipotermija može dovesti do krvarenja, hipotenzije, padanjem CO, acidoze. Stoga je od važnosti zagrijavanje pacijenta po prijemu u JIL (Freeman et al. 2016).

Pacijenti dolaze analgosedirani i intubirani u JIL, gdje se obično zadrže 3-5 dana, a prvih 12-24h ako su hemodinamski stabilni, budu ekstubirani. U svrhu prevencije infekcija, nakon ekstubacije toaleta dišnih puteva uključuje kašljanje i duboko disanje te poticajnu spirometriju svakih sat vremena, te fizioterapiju grudnog koša svaka 4h. Medicinska sestra zadužena je za redovito kontroliranje acidobaznog statusa iz arterijske krvi (Wade et al. 2004).

4.2. Postoperacijske komplikacije

Krvarenje

Nakon transplantacije srca krvarenje može biti uzrokovano korištenjem heparina tijekom operativnog zahvata, hipotermijom, preoperativnoj disfunkciji jetre (Freeman et al. 2016) i destrukcijom ili oštećenjem trombocita i ostalih faktora koagulacije (Wade et al. 2004). Znaci i simptomi postoperativnog krvarenja: dreniranje više od 100ml/h, tahikardija, hipotenzija, pad vrijednosti hemoglobina i hematokrita, nizak CI (<3,0 l/min/m^2), SvO_2 manja od 65%, pad vrijednosti PAP-a i CVT-a (Wade et al. 2004). U slučaju krvarenja više od 400ml u prvih sat vremena ili više od 200ml/h prva 4h, retoracotomia će biti neophodna (Simsch et al. 2011). Ukoliko pacijent jače krvari preporučuje se nježna „mužnja“ drenova kako bi uklonili postojeće ugruške i prevenirali tamponadu perikarda. Zapisivanje količine dreniranja po satima, te kontrola laboratorijskih vrijednosti koagulacije i pravovremeno obavještavanje dežurnog liječnika dužnosti su medicinske sestre (Wade et al. 2004).

Tamponada

Pri jakom krvarenju stvara se ugrušak koji dovodi do tamponade perikarda stvarajući kompresiju na samo srce. Medicinska sestra trebala bi obratiti pozornost na sljedeće znakove i simptome tamponade, te pravovremeno obavijestiti dežurnog liječnika: povećanje i/ili izjednačavanje vrijednosti PAP/CVT, smanjenje satne diureze, tahikardija, hipotenzija, pad CI, smanjenje dreniranja, pad venske saturacije miješane krvi (Wade et al. 2004).

Hipovolemija

Hipotenzija i niski CI su znaci hipovolemije. Medicinska sestra može primijetiti i sljedeće simptome: pad vrijednosti PAP-a/CVT-a, smanjenje satne diureze, labilan tlak, porast vrijednosti hematokrita (Wade et al. 2004). Količina satne diureze bi trebala biti veća od 0,5 ml/kg/h (Simsch et al. 2011). Pri nadoknadi volumena potrebno je pažljivo bilježenje iv. otopina, što kristaloida

poput 0,9% NaCl ili koloida poput albumina i Haesa, te Plasma-Lyte (Wade et al. 2004).

Aritmije

Srce donora je denervirano tj. prekinute su mu niti simpatičkog i parasimpatičkog živčanog sustava. Posljedično denervaciji frekvencija transplantiranog srca kreće se između 90-110 otkucaja u minuti, te može ići prema bradikardiji, a srce nema sposobnost povećanja iste. Za terapiju kod bradikardija koristi se Isoproterenol ili dvokomorni PM. Poželjni modovi na PM su AAI te DDD frekvencije 100-120 otkucaja u minuti prvih 48 sati. Ukoliko 25% CO dolazi iz atrija preporučuje se dvokomorni mod, a ukoliko pacijent sam ima frekvenciju srca oko 90/min preporučuje se VVI mod. Gubitak parasimpatičnih niti rezultira gubitkom kronotropnog efekta digoksina i atropina. Također štetno djelovanje po denervirano srce mogu imati i lijekovi poput beta blokatora, blokatora Ca-kanala te Amiodarone (Freeman et al. 2016). Pacijenti s transplantiranim srcem također ne osjete bol poput angine (Wade et al. 2004). Fibrilacija i undulacija atrija jedne su od često viđenih aritmija nakon kardijalnih operacija (Freeman et al. 2016). Kardijalni pacijenti izrazito su osjetljivi na elektrolitski disbalans, posljedično tome u svrhu prevencije srčanih aritmija medicinska sestra bi trebala redovito kontrolirati vrijednosti magnezija, kalija i kalcija u krvi. Kalij i magnezij odgovorni su za prijevremene kontrakcije klijetki i pretklijetki, dok je kalcij odgovoran za srčani akcijski potencijal te kontrolu frekvencije (Wade et al 2004). Medicinske sestre trebale bi raspolagati znanjem o posljedici denervacije donorskog srca te lijekovima koji nemaju efekta na takvo srce, sukladno tome PM bi trebao stajati pored pacijenta u pripremi ukoliko se već ne koristi isti.

Renalna funkcija

U prvoj godini nakon transplantacije srca 23% pacijenata razvije renalnu disfunkciju, a sljedećih 5 godina 49% njih. Postoperativno akutno oštećenje bubrega može uzrokovati hipotenzija, hipoperfuzija, sepsa, agresivna diureza, disfunkcija klijetki, nizak CO (Freeman et al. 2016). Zbog nefrotoksičnosti

Vankomicin, Cyclosporin i Tacrolimus treba dozirati s posebnom pažnjom. Satna diureza te dnevna vrijednost kreatinina olakšavaju određivanje točne doze imunosupresivne terapije (Wade et al. 2004).

Odbacivanje

Unatoč imunosupresivnoj terapiji, reakcije odbacivanja su i dalje česte u posttransplantacijskom periodu. Reakcije odbacivanja uzrok su 10% smrti u prvoj posttransplantacijskoj godini. U prvih 3-6mjeseci najčešće dolazi do odbacivanja transplantata, zatim opada nakon 6 mjeseci (Freeman et al. 2016). Razlikujemo 2 tipa odbacivanja: stanično i humoralno. Klasični stanični tip odbacivanja je karakteriziran perivaskularnim infiltratima limfocita te posljedičnom lizom i nekrozom miocita. U liječenju se upotrebljavaju povećane doze kortikosteroida, prema tzv.pulsnoj shemi, te se daju i ATG/ATL ili OKT3 antitijela (Samardžić et al. 2011). Akutno odbacivanje nastupa u prvih 6 mjeseci nakon transplantacije, dok hiperakutno nastupa nakon nekoliko minuta do sati nakon transplantacije (Freeman et al. 2016). Hiperakutno odbacivanje uzrokovano je prisutnošću specifičnih antitijela protiv klase I ili II HLA antigena davatelja, obično smještenih na vaskularnom endotelu ili protiv sustava ABO krvnih grupa. Terapija izbora je hitna retransplantacija. (Vrhovac et al. 2008). Budući da kod reakcije odbacivanja transplantata u ranom razdoblju nema specifičnih kliničkih znakova, te se razviju tek kod uznapredovalog stadija, patohistološka analiza uzoraka endomiokarda dobivenih biopsijom desne klijetke ostaje „zlatni standard“ u dijagnostici. Biopsije se rade jednom tjedno kroz prvi posttransplantacijski mjesec, zatim svaka 2 tjedna do 10.posttransplantacijskog tjedna, te do kraja 6. mjeseca svakih 30 dana (Samardžić et al. 2011). Međunarodno društvo za transplantaciju srca i pluća 2004.godine rangiralo je kriterije za akutno celularno odbacivanje (tablica 3) (Stewart et al. 2005).

Tablica 3. ISHLT rangirani kriteriji za akutno celularno odbacivanje srca

KATEGORIJA	HISTOPATOLOŠKI NALAZ
0R-nema	
1R-blago	Intersticijski i/ili perivaskularni infiltrati s 1 fokusom na oštećenje miocita
2R-umjereno	Dva ili više žarišta infiltrata s povezanim oštećenjima miocita
3R-ozbiljno	Difuzni infiltrati s multifokalnim oštećenjem miocita +/- edem, +/- krvarenje, +/- vaskulitis

❖ *Imunosupresivna terapija*

Imunosupresivi su lijekovi koji sprječavaju odbacivanje transplantata i njihova upotreba primarno utječe na uspjeh transplantacije. Oni djeluju na imunološki sustav u cjelini što dovodi i do raznih posttransplantacijskih komplikacija. Cilj imunosupresivne terapije u bolesnika kod kojih je obavljena transplantacija srca je modulacija imunosnog odgovora primatelja kako bi se spriječilo odbacivanje organa, uz očuvanje imunosne obrane od infekcija i zloćudnih bolesti i smanjenja toksičnosti imunosupresivnih lijekova. Brzi napredak i uspjeh u liječenju razvio se pojavom imunosupresivnih lijekova,a posebice ciklosporina koji se koristi od 80-ih godina dvadesetog stoljeća(Robbins et al. 1999).Promjene na polju imunosupresivne terapije omogućile su bolje ishode transplantacija i produljeno dugoročno preživljenje nakon transplantacije(John, Rajasinghe et al.). Protokoli primjene lijekova ovise o centru u kojem je obavljena transplantacija i o njihovim smjernicama, ali svi slijede općeprihvaćenu strategiju trojne terapije. Standardni protokol uključuje 3 vrste terapije: kalcijneurinski inhibitori (ciklosporin ili tacrolimus), antimetaboliti (mikofenolat mofetil ili azatuiopirin) te glukokortikoidi (pronison ili prednizolon) (Wade et al.2004). U ranom poslijeoperacijskom razdoblju većina centara kratkotrajno primjenjuje indukcijsku citolitičku terapiju: antimiocitni (ATG) ili

antilimfocitni (ATL) globulin, rjeđe monoklonska OKT3 antitijela, a u novije vrijeme sve se više primjenjuju antagonisti receptora IL-2 (Vrhovac et al. 2008).

- Kortikosteroidi

Mehanizam djelovanja kortikosteroida je složen. Većina organa kod sisavaca ima tzv. glukokortikoidne (GK) receptore. Vezanjem na receptore GK utječu na sintezu DNK i RNK, inhibiraju sekreciju interleukina-1 iz makrofaga i interleukina-2 iz T- stanica sprječavajući na taj način stanični odgovor. Uobičajeno se daju visoke doze kortikosteroida tijekom transplantacijskog postupka, te se postupno snižavaju do doze održavanja odnosno prekida.

- Kalcijneurinski inhibitori

Kalcijneurinski inhibitori predstavljaju osnovu imunosupresijske terapije održavanja. Terapija ovim lijekovima započinje nakon transplantacije i nastavlja se cijelo vrijeme trajanja presadka. Ovi lijekovi blokiraju transkripcijske procese potrebne za produkciju citokina, odnosno aktivaciju i proliferaciju citotoksičnih T-stanica odgovornih za staničnu reakciju. Ciklosporin se najčešće koristi kod transplantacije srca i pluća. Najčešće se koristi kombinacija sa ostalim vrstama imunosupresiva (npr. azatioprin, prednisolon) kako bi se mogao primijeniti u nižim, manje toksičnim dozama. Početna doza se ubrzo po transplantaciji snižava na dozu održavanja. Najčešća nuspojava je nefrotoksičnost. Također je učestalija i pojava nekih vrsta limfoma. Od ostalih nuspojava tu su hepatotoksičnost, oštećenje bubrežne funkcije, refraktorna hipertenzija, povećana učestalost ostalih tumora, hipertrofija desni i hirzutizam (pojačana dlakavost).

- Antimetaboliti

Antimetaboliti svojom kemijskom strukturom nalikuju na osnovne građevne elemente DNK, stanične metabolite (purinske i pirimidinske baze, folnu kiselinu). Na taj način interferiraju sa sintezom istih i sprečavaju prolifaraciju (razvoj) B i T stanica. Azatoprin i mikofenolat mofetil su najpoznatiji predstavnici ove skupine lijekova. Njihova primjena obično započinje tijekom

same transplantacije i nastavlja se za cijelo vrijeme trajanja presadka. Od ozbiljnih nuspojava najučestalije su supresija koštane srži, mučnina, povraćanje, a rijetko i hepatitis.

- Poliklonalna antitijela

U upotrebi su još sinonimo, anti-limfocitni globulini (ALG) i anti-timocitni globulini (ATG). Poliklonalna antitjela su ustvari imunoglobulini (Ig) proizvedeni iz krvi imuniziranih životinja (najčešće konj ili zec). Koriste se visoko pročišćene serumske frakcije kako bi se smanjila učestalost neželjenih pojava (prije svega anafilaksije, serumske slabosti i glomerulonefritisa). Ta anititjela su usmjerena protiv staničnog imuniteta čovjeka odnosno humanih limfocita ili stanica timusa (T-stanice, B-stanice i plazma stanice). Upotreba ALG-a ili ATG-a smanjuje mogućnost pojave akutnog odbacivanja presadka i produljuje preživljenje presadka. Njihova upotreba također omogućuje kasnije uvođenje ciklosporina što smanjuje njegovu nefrotoksičnost.

- Monoklonska antitijela mAB

Obzirom na mehanizam djelovanja postoje dvije osnovne skupine mAB. Prva skupina su deplecijska mAB koja dovode do destrukcije limfocita (muromonab-CD3, alemtuzumab), dok je druga skupina usmjerena na blokadu specifičnih mehanizama imunološkog odgovora ali ne uzrokuje destrukciju limfocita; nedeplecijska mAB (daclizumab, basiliksimab).

Na KBC-u Zagreb protokol imunosupresivne terapije uključuje kombinaciju ciklosporina, mycophenolat mofetila te kortikosteroida. Target titriranja ciklosporina je 100-300ng/mL (Ćorić et al.2006), gdje se uzorak krvi za analizu koncentracije ciklosporina uzima 12 sati nakon zadnje uzete doze (Wade et al. 2004). Od kortikosteroida primjenjuje se solumedrol od 1.5 mg/kg četiri puta na dan, a 7.postoperaivni dan se zamjenjuje s prednizonom startnom dozom od 50mg dva puta na dan (Ćorić et al.2006).

Zadaci medicinske sestre kod primjene imunosupresijske terapije

- pratiti i bilježiti svaku eventualnu promjenu tijekom i 2 sata nakon primjene terapije
- promatrati vanjski izgled bolesnika
- mjeriti vitalne znakove
- pružati stručnu medicinsku pomoć kod pojave moguće reakcije na terapiju
- terapiju primjenjivati pridržavajući se pravila asepse, te time smanjiti rizik nastanka infekcije

Infekcije

Imunosupresivi, sekundarne imunodeficijencije udružene s otkazivanjem organa i kirurški postupak čine transplantirane bolesnike podložnijima infekcijama. Rijetko i presađeni organ može biti izvorom infekcije (npr. Citomegalovirus, CMV). Najčešći simptom je groznica. Groznica može biti i znak akutnog odbacivanja no u tom slučaju postoje i ostali simptomi disfuncije presatka. U prvom mjesecu nakon transplantacije većina infekcija su tzv. hospitalne infekcije (npr. bakterije roda Pseudomonas kao uzročnici upale pluća, gram-pozitivne bakterije koje uzrokuju infekciju rana itd...). Oportunističke infekcije nastaju 1 do 6 mjeseci nakon transplantacije. Prema uzročniku infekcije možemo podijeliti na bakterijske (npr. listerioza), virusne (uzročnik CMV, EBV, VZV ili hepatitis B ili C virus), gljivične (npr. aspergiloza) ili parazitske (npr. toksoplazmoza, tripanosomiaza). Oko 46% infekcija uzrokovano je bakterijama, 40% virusima, oko 7% gljivama, te oko 5% protozoima. U prvoj godini nakon transplantacije najčešće su infekcije pluća, krvi, mokraćnih puteva, gastrointestinalnog sustava te poslijeoperacijske rane (Vrhovac et al. 2008). Tri najčešće oportunističke infekcije kod posttransplantiranih kardijalnih pacijenata uključuju *CMV, Toxoplasmosu* te *Pneumocystis jirovecii* (Freeman et al. 2016). Infekcija CMV-om prisutna je u 60-90% slučajeva koji nisu primili CMV profilaksu. Profilaksa se sastoji od iv. primjene ganciklovira ili oralnog valganciklovira (Schumacher & Gajarski 2011). Infekcija CMV-om udružena je s kliničkom infektivnom bolesti te disfunkcijom

grafta. Simptomi mogu biti: epizodična visoka temperatura, arthralgija, umor, smanjen apetit, bolovi u trbuhu te dijareja. Pneumocystis jirovecii jedna je od oportunističnih infekcija u imunokompromitiranih pacijenata. Simptomi mogu biti: skraćenje daha, hypoxemia, vrućica, suhi kašlj, anoreksija (Freeman et al. 2016). Od infekcije s Pneumocystis yiroveciioboli oboli oko 4%transplantiranih (Schumacher & Gjarski 2011). Infekcija Toxoplasmosom može imati simptome poput glavobolje, vrtoglavice, zamagljenog vida, konfuzije i poteškoća u koordinaciji (Freeman et al. 2016).

Intervencije medicinske sestre u sprječavanju infekcija kod transplantiranih pacijenata obuhvaćaju obrnutu izolaciju, podjelu djelatnika u timu prema modelu jedna sestra na jednog transplantiranog pacijenta, po hemodinamski stabilnom stanju rano vađenje svih katetera, ograničenje posjeta te edukacija istih o pravilima ponašanja u obrnutoj izolaciji, redovito vođenje antibiotskog protokola. Preduvjet za sprječavanje infekcija također je i rana ekstubacija pacijenta (Moore-Gibs & Bither 2015).

Preporuke Međunarodnog društva za transplantaciju srca i pluća za mjere sprječavanja infekcija su perioperativna antibiotska profilaksa protiv kožne flore (Staphilococcus aureus), te ukoliko je potvrđena infekcija donora preporučuje se ciljana antibiotska terapija. Candida species i Aspergillus najčešće su gljivične infekcije (Schumacher & Gjarski 2015) te se sprječavaju profilaksom s Nistatinom ili Clotimazolom nakon ekstubacije (Costanzo et al.2010) koja se preporučuje koristiti 4-6 mjeseci (Husain et al. 2016).

Ostale komplikacije

Imunosupresivi (posebice kortikosteroidi i kalcijneurinski inhibitori) povećavaju koštanu resorpciju i rizik od osteoporoze. Iako se ne primjenjuju rutinski, upotreba lijekova kao što su vitamin D i bifosfonati nakon transplantacije mogu igrati ulogu u prevenciji koštane bolesti. Nakon godinu i više glavni čimbenik koji ograničava preživljenje je koronarna bolest transplantata tzv. proliferacijska vaskulopatija. Kumulativna prevalencija

malignoma u preživjelih bolesnika tijekom prve godine nakon transplantacije jest oko 3% (većinom se javljaju karcinomi kože i limfoproliferativne bolesti), a do osme godine oko 15% (najčešće karcinomi kože, neoplazme drugih organa te limpfoproliferativne bolesti). Unutar 8 godina ostale komplikacije jesu: arterijska hipertenzija (97%), bubrežna insuficijencija (35%), hiperlipoproteinemia (90%) te šečerna bolest (37%) (Vrhovac et al. 2008).

5. REHABILITACIJA

Kardiološka rehabilitacija je podijeljena u nekoliko faza: I ili rana faza - započinje ubrzo nakon perakutne faze bolesti ili operativnog zahvata, a provodi se već u jedinicama intenzivne medicine te potom na kliničkim odjelima. Obuhvaća vježbe disanja i razgibavanja u bolesničkom krevetu, potom postupnu „vertikalizaciju“ bolesnika uz šetnje hodnikom. Također, ova faza obuhvaća i početnu edukaciju bolesnika i njegove uže obitelji o uzrocima, prirodi i tijeku nastale bolesti, rizičnim čimbenicima te mogućnostima i potrebi njihove korekcije. U ovoj fazi rehabilitacije sudjeluju liječnik, medicinska sestra i fizioterapeut koja u pravilu završava ranim ergometrijskim testom intenziteta 50W do 5 minuta.

Druga (konvalescentna) faza kardiološke rehabilitacije - slijedi neposredno nakon ili nekoliko tjedana iza akutne faze bolesti (transplantacije). Ova faza rehabilitacije provodi se ambulantno (u trajanju do 8 tjedana) ili u stacionarnim ustanovama specijaliziranim za provođenje programa kardiološke rehabilitacije (trajanje 3 - 5 tjedana). U našoj zemlji, ova faza se u pravilu provodi stacionarno, u dvije ustanove koje se nalaze u Krapinskim Toplicama i Opatiji u prosječnom trajanju od 3 tjedna. Postupcima tijekom ove faze, nakon inicijalne evaluacije kliničkog stanja bolesnika, pokušava se u najvećoj mogućoj mjeri prevenirati invalidnost zbog nastale srčane bolesti, poglavito kod osoba starije životne dobi i fizičkih djelatnika, povećati kapacitet fizičke aktivnosti, potom korigirati, odnosno poboljšati profil rizičnih čimbenika, po potrebi optimizirati medikamentu terapiju što u konačnici dovodi do poboljšanja kvalitete življenja, boljeg socijalnog funkcioniranja te smanjenja broja novih incidenata, komplikacija i hospitalizacija uz smanjenje stope smrtnosti. Multidisciplinarni tim koji je uključen u ovu fazu rehabilitacije sastoji se, pored samog bolesnika, od liječnika različitih specijalnosti (kardiolozi, fizijatri, psihijatri i dr.), medicinskih sestara, fizioterapeuta, psihologa, dijetetičara i ostalog treniranog osoblja.

Treća (kasna) rehabilitacija - nastavlja se na drugu fazu i u načelu traje doživotno. Naučene vježbe bolesnici provode u vlastitom domu ili u specijaliziranim klubovima ambulantno, u pravilu svakodnevno ili barem tri puta

u trajanju od 30 minuta. Bolesnik je pod kontrolom liječnika primarne zdravstvene zaštite uz kontrolu i konzulitacije nadležnog kardiologa.

Kardiološka rehabilitacija nije indicirana samo za bolesnike s izraženim smanjenjem funkcionalnog kapaciteta već za sve bolesnike s preboljelim srčanim infarktom, onima podvrgnutim intervencijskom zahvatu na koronarnim arterijima (PCI - *eng. percutaneous coronary intervention*), kirurškoj revaskularizaciji miokarda (CABG – *eng. coronary artery bypass grafting*), operaciji srčanih zalistaka, zatim bolesnicima kod kojih je učinjena transplantacija srca te bolesnicima s kroničnom srčanom insuficijencijom, stabilnom anginom pektoris itd. U užem smislu, stacionarna kardiološka rehabilitacija preferira se za bolesnike srednjeg rizika, potom one s kompliciranim tijekom u akutne faze bolesti, PCI ili operativnog zahvata, bolesnike s perzistirajućom kliničkom nestabilnosti i velikim rizikom novih incidenata, bolesnike s izraženom srčanom insuficijencijom, poglavito one koji su kandidati za transplantaciju srca, kao i za bolesnike nakon transplantacije srca ili implantacije kardioverter – defibrilatora (ICD - *eng. implantable cardioverter – defibrillator*).

Prednosti stacionarne kardiološke rehabilitacije su višestruke: može početi neposredno nakon akutne faze bolesti, uključuje bolesnike srednjeg i visokog rizika, odnosno klinički nestabilnije bolesnike kao i one s težim funkcionalim deficitom te starije bolesnike što olakšava tranziciju iz hospitalne faze do stabilnijeg kliničkog stanja i mogućnosti održavanja neovisnosti kod kuće. Nadalje, bolesnici takvog profila imaju povećanu potrebu prolongirane kardiološke skrbi, kliničke pomoći i psihološke potpore nakon akutne faze bolesti.

Kontraindikacije za provedbu rehabilitacije srčanih bolesnika su nestabilna angina pektoris ili značajna ishemija miokarda pri malom tjelesnom oterećenju (ekvivalenta opterećenja na ergometrijskom testu ≤ 50 W), izražene nekontrolirane aritmije, umjerena do teška aortna stenoza, klinički nestabilna i medikamento neadekvatna kontrolirana sistolička disfunkcija lijevog ventrikula u smislu javljanja simptoma u mirovanju ili malom fizičkom naporu, potom različite

komplikacije iza kardiokirurškog zahvata kao infekcija u području operativnog reza, nestabilni sternum, endokarditis, nedavni cerebrovaskularni inzult, te drugi značajni ko-morbiditet. Ciljevi kardiološke rehabilitacije su višestruki i mogu se podijeliti na:

a) fizičke - upoznavanje s fizičkim ograničenjima, učenje daljnjeg življenja sa somatskim invaliditetom, optimiziranje tolerancije napora kao i evaluacija uzroka ograničenosti tolerancije napora

b) psihološki - pobijediti strah od fizičkih opterećenja, obnoviti emocionalnu stabilnost te živjeti sa srčanom bolesti u konstruktivnom obliku

c) socijalni ciljevi - održavanje neovisnog stila življenja, povratak poslu i svakodnevnim dužnostima kao i obnavljanje obiteljskih i društvenih uloga

6. DOŽIVOTNO PRAĆENJE BOLESNIKA

Nakon otpusta iz bolnice bolesnik mora dolaziti u bolnicu na biopsiju srca, rutinske stres testove, radionuklidne studije i godišnje kateterizacije srca. Između tih pretraga rade se i rutinske pretrage biokemije, mjerenja krvnog tlaka i kontrole tjelesne težine.

Vrlo često nakon operacije javljaju se problemi - depresija, nagle promjene raspoloženja, teškoće pri vraćanju na posao, promjena izgleda tijela (uzimanjem steroidne terapije dolazi do zaokruženog izgleda lica - mjesečevo lice, slabljenje kose i kože, oštećenje zglobova), kronična bol, impotencija. Zbog svih tih problema potrebna su savjetovališta za transplantirane bolesnike i njihove obitelji. Tu bolesnici i njihove obitelji uz stručno vodstvo medicinske sestre i ostalog medicinskog kadra dobivaju pomoć u pronalaženju rješenja za novonastale probleme.

Sestrinska skrb je usmjerena na brigu o bolesniku i o problemima koji sprečavaju pozitivne prilagodbe. Potrebna je suradnja medicinske sestre – glavnog koordinatora, kliničkih sestara i sestara primarne zdravstvene zaštite zbog trajnog nadzora i prepoznavanja problema na svim razinama. Sestrinska uloga u učenju, emocionalnoj podršci, koordinaciji njege, identifikaciji problema i olakšavanju boli jednako je važna kao i sama transplantacija.

Medicinska sestra je odgovorna za edukaciju pacijenta nakon transplantacije srca. Sami fokus edukacije stavlja se na lijekove koji su propisani pacijentima. Pacijenti bi trebali steći znanje o dozi, indikacijama te mogućim nuspojavama lijekova koji su propisani nakon transplantacije srca. Bilo koji drugi lijek ne bi trebali uzeti prije no što se konzultiraju s koordinatorom za transplantaciju. Pacijenti bi trebali također biti educirani o sigurnosti hrane zbog potencijalnih patogena koji se mogu naći u hrani. Također iz prehrane nakon operacije trebala bi isključiti masnoće, gazirana pića te šećere. Zbog povećanog rizika od karcinoma kože zbog imunosupresivne terapije, pacijenti bi trebali biti educirani o izbjegavanju štetnog djelovanja sunčevih zraka i zaštiti od njih. Prije bilo

kakvog zahvata kod stomatologa, preporuka je da transplantirani pacijenti prime antibiotsku profilaksu (Freeman et al. 2016).

Dobra suradnja medicinske sestre primarne zdravstvene zaštite i kliničke sestre potrebna je zbog svih navedenih problema ali i zbog promidžbe samog postupka transplantacije. Osnovni problem je i dalje pitanje davaoca pa je i broj transplantacije ovisan o tom broju. Na zdravstvenim djelatnicima pa tako i na medicinskim sestrama je da svojim znanjem, stručnom pomoći i spremnošću na težak posao edukacije obrazuju ne samo bolesnike u bolnici koji čekaju transplantaciju već i cijelu populaciju jer problem uzimanja organa leži u neinformiranosti društva na tom planu.

Kroz sportske igre transplantirane osobe javno odaju priznanje modernoj medicini i pokazuju zahvalnost na danoj mogućnosti za „novi život“. Udruga transplantiranih osoba Hrvatske osnovana je 2005. uz podršku Ministarstva zdravstva za sve transplantirane osobe, osobe na listi čekanja za transplantaciju te za članove njihovih obitelji i prijatelje.

U Hrvatskoj živi oko 2500 transplantiranih osoba (oko 1000 bubrežnih, 150 jetrenih, 50-ak srčanih, 30-ak multiorganskih- gušterača i bubreg – i oko 1500 s transplantiranom koštanom srži), oko 800 bolesnika je na listi čekanja za transplantaciju, s dijaliziranim bolesnicima je oko 2 700 bolesnika. Cilj udruga je poboljšanje uvjeta liječenja i života transplantiranih osoba u Hrvatskoj kroz aktivno sudjelovanje u provođenju reforme zdravstva, osobito u zakonodavnom i provedbenom dijelu, kao i u politici zapošljavanja, obrazovanja i poboljšanja uvjeta življenja oboljelih osoba i osoba s invaliditetom.

7. ZAKLJUČAK

Transplantacija ili presađivanje srca jest kirurški zahvat prilikom kojeg se srce bolesnika zamijeni srcem odgovarajućeg donora. U širem smislu, osim same operacije, transplantacija obuhvaća složen terapijski postupak kojim se omogućuje da presađeno srce bude prihvaćeno te da normalno funkcionira u primateljevu tijelu. Presađivanje kao metoda liječenja namijenjena bolesnicima s teškim, refraktornim zatajivanjem srca, tj. onima u kojih je unatoč primjeni optimalne konvencionalne terapije očekivano trajanje života kraće od jedne godine. Uzroci teškog zatajivanja srca kao i indikacije za transplantacijsko liječenje u prvom redu su ishemijska bolest srca (ishemijska kardiomiopatija) te dijatacijska kardiomiopatija. Cilj transplantacije srca je produžiti život bolesniku koji od terminalne bolesti, ali i vratiti bolesnika u normalni, aktivni, svakodnevni život, odnosno vratiti mu mogućnost normalnog življenja. Kao metoda liječenja, transplantacija srca je prihvaćena širom svijeta. Bolesnici koji su predviđeni za liječenje transplantacijom srca moraju biti pomno odabrani i redovno evaluirani od strane kardiologa. Dobra upoznatost s vlastitom bolesti, perioperativnim i postoperativnim rizikom, posebnim režimom života i praćenja nakon transplantacije uz potpunu potporu obitelji i okoline od vitalne su važnosti kako bi bolesnik živio što dulji, normalniji i kvalitetniji život. Kao što je i u cijelome radu navedeno, bitno je naglasiti da transplantacija srca sa sobom nosi i niz komplikacija na koje se može u većini slučajeva utjecati prilično jednostavnim mjerama pa je edukacija bolesnika od velike važnosti. Pridržavanjem tih mjera, poticanje na njihovu provedbu kao i pružanje podrške jedan je od temeljnih zadataka medicinske sestre u ovome području. Potrebno je educirati bolesnika o važnosti rehabilitacije nakon transplantacije i cjelokupnog doživotnog praćenja.

8. ZAHVALA

Zahvaljujem se svome mentoru prof.dr.sc. Bojanu Biočini na pomoći i vremenu uloženom za izradu ovog diplomskog rada.

Zahvaljujem se svojoj glavnoj sestri odjela mag.med.techn. Margiti Poturić koja mi je usklađivanjem rasporeda omogućila pristupanje nastavi ove dvije godine te ostalim radnim kolegama koji su mi izlazili ususret kako bi mi olakšali studiranje.

Također veliko hvala mojoj obitelji, roditeljima, sestri te suprugu koji su mi bili velika podrška i poticaj cijelo ovo vrijeme.

9. LITERATURA

1. Bigatello IM, George E (2002) Hemodynamic monitoring. Minerva anestesiol. 68:219-225.

2. Bušić M (2011) Darivanje i presađivanje organa- „Hrvatski model“ Medix. 92/93:144-148.

2. Costanzo MR, Dipchand A, Starling R, et al. (2010) The International Society of Heart and Lung Transplantation Guidelines for the care of heart transplant recipients. J Heart Lung Transplant. 29(8):914-56.

4. Ćorić V, Miličić D, Gašparović H, Rajsman G, Širić F, Jelić I (2006) Eighteen Years Of Heart Transplantation – A Single Center experience. Coll. Antropol. 4:909-913.

5. Demarin K. (1986) Povijest medicine i sestrinstva, Zagreb: Školska knjiga.

6. Freeman R, Clark C, Halabicky K (2016) Cardiac Transplant Postoperative Management and Care. Crit Care Nurs. 39: 214-226.

7. Fučkar G. (1995) Proces zdravstvene njege. Medicinska naklada: Zagreb.

8. Husain S, Sole A, Alexander BD, Aslam S, Avery R, Benden C et al. (2016) The 2015 International Society for Heart and Lung Transplantation Guidelines for the management of fungal infections in mechanical circulatory support and cardiothoracic organ transplant recipients: Executive summary. The Journal of Heart and Lung Transplantation. 35: 261-282.

9. John R, Rajasinghe HA, Chen JM, Weinberg AD, Sinha P, Mancini DM, Naka Y, Oz MC, Smith CR, Rose EA, Edwards NM(2001) Long-term outcomes after cardiac transplantation: an experience based on different eras of immunosuppressive therapy. Ann Thorac Surg. 72(2): 440-449.

10. Jukić M., Gašparović V., Husedžinović I. i sur. Intenzivna medicina. Medicinska naklada: Zagreb; 2008

11. McCalmont V, Obler L (2008) Cardiac Transplantation Candidate Identification, Evaluation and Management. Crit Care Nurs. 31:216-229.

12. Montoya, J. G., L. F. Giraldo, B. Efron, E. B. Stinson, P. Gamberg, S. Hunt, N. Giannetti, J. Miller and J. S. Remington. Infectious complications among 620 consecutive heart transplant patients at Stanford University Medical Center. Clin Infect Dis; 2001.

13. Moore-Gibbs A, Bither C (2015) Cardiac Transplantation Considerations for the Intensive Care Unit Nurse. Crit Care Nurs Clin N AM. 27: 565-575.

14. Piškor S., Jurak H., Turković A. Zdravstvena njega bolesnika u pripremi za transplantaciju srca. Sestrinski edukacijski magazin: 2004;1(2)

15. Robbins RC, Barlow CW, Oyer PE, Hunt SA, Miller JL, Reitz BA, Stinson EB, Shumway NE (1999) Thirty years of cardiac transplantation at Stanford university. J Thorac Cardiovasc Surg 117(5): 939-951.

16. Samardžić J, Lovrić D, Miličić D (2011) Transplantacija srca – indikacije, kontraindikacije i dugoročno liječenje transplantiranih bolesnika. Medix. 92/93:160-164.

17. Schumacher KR, Gajarski RJ (2011) Postoperative Care of the Transplanted Patient. Curr Cardiol Rev. 7:110-122.

18. Simsch O, Gromann T, Knosalla C, Hubler M, Hetzer R, Lehmkuhl H (2011) The Intensive care management of patients following heart transplantation at the Deutsches Herzzentrum Berlin. Applied Cardiopulmonary Pathophsiology. 15: 230-240

19. Sokolić J. i sur. (1991) Transplantacija organa III. Hrvatska akademija medicinskih znanosti: Zagreb.

20. Souza VN, Santos AC dos, Vesco NL, Lima ACS, Santos RC dos, Florencio RS (2017) Pulmonary artery chateter: Nursing care ralted to postoperative cardiac transplantation patients. J Nurs UFPE on line. 11(5):1769-75.

21. Stehlik, J, Edwards LB, Kucheryavaya AY, Benden C, Christie JD, Dobbels F, Kirk R, Rahmel AO, Hertz MI. (2011). "The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Twenty-eighth Adult Heart Transplant Report--2011." J Heart Lung Transplant 30(10): 1078-1094.

22. Stewart S, Winters GL, Fischbein MC, Tazelar HD et al. (2005) Revision of the 1990 Working Formulation for the Standardization of Nomenclature in the Diagnosis of Heart Rejection. The Journal of Heart and Lung Transplantation. 24: 1710-20.

23. Wade CR, Sikora JH, Augustine SM (2004) Postoperative Nursing Care of the Cardiac Transplant Recipient. Crit Care Nurs. 27:17-28.

10. ŽIVOTOPIS

Rođena sam 13.10.1991. u Travniku. Osnovnu školu završavam u Popovači te upisujem srednju školu u Sisku smjer medicinska sestra/tehničar koju završavam 2010.godine. Iste godine nastavljam daljnje školovanje na Zdravstvenom veleučilištu u Zagrebu za prvostupnicu sestrinstva. Pripravnički staž odrađujem u OB Sisak, te nakon toga 2014.godine u veljači zapošljavam se na KBC-u Zagreb, na Odjelu za anesteziologiju i intenzivno liječenje kardiokirurških bolesnika i nastavljam radni odnos do današnjeg dana. Članica sam Hrvatskog društva za medicinskih sestara anestezije, reanimacije, intenzivne skrbi i transfuzije. Aktivno i pasivno sudjelujem na nacionalnim kongresima.