

Zdravstvena skrb pacijenta kod transplantacije bubrega

Ahel, Barbara

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:400239>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-06**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište
Sjever**

Završni rad br. 1805/SS/2024

Zdravstvena skrb pacijenta kod transplantacije bubrega

Barbara Ahel, 0336056563

Varaždin, rujan 2024. godine



Sveučilište Sjever

Odjel za sestrinstvo

Završni rad br. 1805/SS/2024

Zdravstvena skrb pacijenta kod transplantacije bubrega

Student

Barbara Ahel, 0336056563

Mentor

Ivana Herak, mag.med.tech.

Varaždin, rujan 2024. godine

Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za sestrištvo		
STUDIJ	Preddiplomski stručni studij sestrištva		
POSTAVNIK	Barbara Aheč	MATIČNI BROJ	0336066563
DATUM	24.06.2024.	KOLEGIJ	Zdravstvena njega odraslih II
NASLOV RADA	Zdravstvena skrb pacijenta kod transplantacije bubrega		

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Health care for a patient with undergoing kidney transplant

MENTOR	Ivana Herak, mag.med.tech.	VRHUNJE	predavač
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. dr.sc. Melita Sajko, predsjednica		
	2. Ivana Herak, mag.med.tech., mentorica		
	3. Valenčina Vinček, mag.med.techn., članica		
	4. izv.prof.dr.sc. Marjana Neuberg, zamjenska članica		
	5. _____		

Zadatak završnog rada

BRJ 1805/SS/2024

Transplantacija bubrega je medicinski postupak kojim se presađuje bubreg donora pacijentu s terminalnim stadijem bubrežne bolesti. Ovaj postupak značajno poboljšava kvalitetu života pacijenta, omogućavajući pacijentima normalan život bez potrebe za dijalizom. Transplantacija bubrega uključuje nekoliko faza: prijeoperacijsku, operacijsku te poslijeoperacijsku. U prijeoperacijskoj fazi pacijenti prolaze kroz detaljne medicinske preglede kako bi se utvrdila njihova sposobnost za operacijski zahvat. Edukacija pacijenta i obitelji o postupku transplantacije i poslijeoperacijskoj zdravstvenoj skrbi je ključna. Tijekom operacijske faze kirurški tim presađuje bubreg donora, povezujući krvne žile i urinarni trakt s tijelom pacijenta. Poslijeoperacijska faza uključuje strogi nadzor, praćenje vitalnih funkcija, upravljanje bolom i primjenu imunosupresivnih lijekova kako bi se spriječio odbacivanje novog organa. Medicinske sestre/tehničari kao članovi interdisciplinarnog tima imaju ključnu ulogu tijekom svih faza transplantacije bubrega. Oni su odgovorni prijeoperacijsku pripremu, poslijeoperacijsku njegu te edukaciju pacijenata i njihovih obitelji.

ZADATAK URUČEN

27.6.24.



POTTIS MENTORA

Predgovor

Ovaj rad ne bi bio moguć bez neizmjerne podrške i ohrabrenja koje sam imala od svojih najbližih tijekom cijelog procesa. Prije svega, želim se zahvaliti svojoj obitelji, koja mi je uvijek bila oslonac u trenucima sumnje i umora. Vaša ljubav i vjerovanje u mene bili su mi izvor snage kada mi je bilo najpotrebnije.

Posebnu zahvalu dugujem svojoj mentorici, koja me je kroz cijeli proces vodila s nevjerojatnim strpljenjem i mudrošću. Vaše stručne smjernice i podrška omogućili su mi da se razvijam i napredujem. Zahvaljujem Vam na uloženom trudu, vremenu i povjerenju koje ste mi pružili tijekom izrade završnog rada.

Također, želim se zahvaliti svojoj dragoj prijateljici i kumici, naše kave i cjelonoćna učenja će mi ostati zauvijek u sjećanju.

Na kraju, neizmjerno sam zahvalna svom dečku, čija je ljubav i podrška bila moj stalni oslonac kroz sve izazove. Hvala ti što si bio uz mene, vjerovao u mene i bodrio me na svakom koraku.

Sažetak

Transplantacija bubrega predstavlja kompleksan medicinski postupak koji, unatoč svojim izazovima, pruža značajne beneficije za pacijente s terminalnim zatajivanjem bubrega. Kirurški zahvat nosi inherentne rizike, uključujući anestezijske komplikacije i operacijske izazove poput krvarenja i infekcija. Ključna komponenta nakon transplantacije je dugotrajna imunosupresivna terapija, koja, iako neophodna za sprečavanje odbacivanja presađenog organa, donosi svoj skup nuspojava. Ovaj medicinski postupak značajno poboljšava kvalitetu života pacijenata u usporedbi s dijalizom te produžava njihovo preživljavanje. Pored toga, transplantacija bubrega donosi i ekonomske prednosti, smanjujući dugoročne troškove liječenja pacijenata na dijalizi te smanjujući opterećenje zdravstvenih resursa. Medicinske sestre/tehničari igraju ključnu ulogu u svim fazama ovog procesa, pružajući podršku pacijentima od prijema do poslijeoperacijske njege. Njihova uloga ne završava operacijskom salom; naprotiv, obuhvaća i pružanje kontinuirane skrbi, edukaciju pacijenata te psihološku podršku nakon izlaska iz bolnice. Unatoč izazovima, transplantacija bubrega ostaje preferirana opcija za liječenje terminalne bubrežne bolesti. Iako postoji potreba za pažljivim praćenjem pacijenata zbog nuspojava imunosupresivne terapije, koristi koje ova procedura pruža, kako pacijentima tako i društvu u cjelini, čine je nezamjenjivim dijelom suvremene medicinske prakse.

Ključne riječi: transplantacija bubrega, medicinska sestra/tehničar, zdravstvena skrb

Summary

Kidney transplantation is a complex medical procedure that, despite its challenges, provides significant benefits for patients with terminal kidney failure. Surgery carries inherent risks, including anesthetic complications and operative challenges such as bleeding and infection. A key component after transplantation is long-term immunosuppressive therapy, which, although necessary to prevent rejection of the transplanted organ, brings its own set of side effects. This medical procedure significantly improves the quality of life of patients compared to dialysis and prolongs their survival. In addition, kidney transplantation also brings economic benefits, reducing the long-term costs of treating dialysis patients and reducing the burden on health care resources. Nurses play a key role in all stages of this process, supporting patients from admission to post-operative care. Their role does not end in the operating room; on the contrary, it includes the provision of continuous care, patient education and psychological support after leaving the hospital. Despite the challenges, kidney transplantation remains the preferred treatment option for end-stage renal disease. Although there is a need for careful monitoring of patients due to the side effects of immunosuppressive therapy, the benefits that this procedure provides, both to patients and to society as a whole, make it an indispensable part of modern medical practice.

Key words: kidney transplant, nursing, health care

Popis korištenih kratica

KBC	klinični bolnički centar
KBZ	kronično bubrežno zatajenje
GFR	glomerularna filtracijska stopa
JIL	jedinica intenzivnog liječenja

Sadržaj

1.	Uvod.....	1
2.	Anatomija i fiziologija bubrega	3
2.1.	Etiologija transplantacije bubrega	6
3.	Transplantacija bubrega	7
3.1.	Prijeoperacijska obrada	9
3.2.	Operacijski zahvat	10
3.3.	Poslijeoperacijska zdravstvena skrb	13
3.3.1.	<i>Rana poslijeoperacijska skrb u jedinici intenzivnog liječenja</i>	<i>14</i>
3.3.2.	<i>Poslijeoperacijska skrb na odjelu</i>	<i>14</i>
3.3.3.	<i>Poslijeoperacijske poteškoće.....</i>	<i>14</i>
3.4.	Komplikacije nakon transplantacije bubrega	16
3.4.1.	<i>Kirurške komplikacije transplantacije bubrega</i>	<i>16</i>
3.4.2.	<i>Akutno odbacivanje</i>	<i>17</i>
3.4.3.	<i>Kronično odbacivanje</i>	<i>17</i>
3.4.4.	<i>Zloćudni tumori.....</i>	<i>17</i>
3.4.5.	<i>Infekcije.....</i>	<i>18</i>
4.	Zdravstvena skrb.....	19
4.1.	Imunosupresivna terapija	19
4.2.	Prehrana.....	20
4.2.1.	<i>Pothranjenost(malnutricija).....</i>	<i>20</i>
4.2.2.	<i>Poslijetransplantacijsko razdoblje</i>	<i>21</i>
4.3.	Edukacija pacijenta	24
5.	Zaključak.....	26
6.	Literatura.....	28

1. Uvod

Transplantacija bubrega jedan je od najkompleksnijih i najvažnijih kirurških postupaka u suvremenoj medicini, koji predstavlja krucijalnu opciju za pacijente sa završnim stadijem kronične bubrežne bolesti. Razvoj transplantacijske medicine doveo je do značajnih napredaka u preživljenju pacijenata i kvaliteti njihova života, čineći transplantaciju bubrega preferiranim načinom liječenja za mnoge pacijente koji bi inače bili osuđeni na dugotrajnu dijalizu. Unatoč napretku, proces transplantacije nije bez rizika i izazova, što zahtijeva visok stupanj stručnosti i posvećenosti cijelog medicinskog tima, a posebno medicinskih sestara/tehničara, koje su ključne u pružanju sveobuhvatne zdravstvene skrbi.[1, 2]

Transplantacija bubrega prvi put je uspješno izvedena sredinom 20. stoljeća, a od tada je postala standardna procedura u liječenju krajnjih stadija zatajenja bubrega. U Hrvatskoj, prvi zahvati ovog tipa izvedeni su početkom 1970-ih godina, što je postavilo temelje za razvoj transplantacijske medicine u zemlji. Danas Hrvatska ima dobro razvijenu mrežu transplantacijskih centara, što je rezultiralo visokim stopama uspješnosti i preživljenja pacijenata. Osim medicinskih aspekata, uspjeh transplantacije ovisi i o organizacijskoj strukturi, uključujući logistiku, prikupljanje i raspodjelu organa te poslijeoperacijsku skrb.[2]

Zdravstvena skrb u kontekstu transplantacije bubrega zahtijeva specifična znanja i vještine s posebnim naglaskom na prijeoperacijsku i poslijeoperacijsku zdravstvenu njegu i skrb. Uloga medicinskih sestara/tehničara je u ovom procesu od iznimne važnosti. One su odgovorne za pripremu pacijenta za operaciju, poslijeoperacijski nadzor, prevenciju komplikacija te edukaciju pacijenta o dugotrajnoj terapiji i prilagodbi novom načinu života. Kroz cijeli proces, od prijema u bolnicu do otpusta i kasnijeg praćenja, medicinske sestre/tehničari imaju zadatak osigurati da pacijent prođe kroz sve faze liječenja uz minimalne komplikacije i maksimalnu podršku.[3]

Prijeoperacijska priprema uključuje niz dijagnostičkih pretraga i procjena kako bi se osiguralo da je pacijent u optimalnom stanju za operaciju. To podrazumijeva procjenu funkcije ostalih organa i organskih sustava, psihološku pripremu, edukaciju o poslijeoperacijskim očekivanjima i potencijalnim rizicima. Medicinske sestre/tehničari su ključni u prikupljanju podataka, procjeni zdravstvenog stanja pacijenta i pružanju emocionalne podrške što im omogućuje da na vrijeme uoče potencijalne komplikacije i osiguraju pravovremeno djelovanje. Nakon transplantacije pacijenti su podvrgnuti intenzivnom nadzoru u jedinici intenzivne njege, gdje se kontinuirano praćete vitalne funkcije što je ključno za rano prepoznavanje i liječenje poslijeoperacijskih komplikacija. Tijekom poslijeoperacijskog razdoblja, medicinske sestre/tehničari igraju ključnu ulogu u održavanju higijene, prevenciji infekcija te edukaciji pacijenta o važnosti pridržavanja imunosupresivne terapije. Pravilna edukacija pacijenta jedan je od krucijalnih faktora u prevenciji

odbacivanja presađenog organa, kao i u dugoročnom održavanju njegova zdravlja. Osim kliničkih aspekata, važno je istaknuti i psihološku komponentu zdravstvene skrbi. Pacijenti koji prolaze kroz transplantaciju bubrega često se suočavaju s velikim psihološkim izazovima, uključujući strah od odbacivanja organa, anksioznost, depresiju, i prilagodbu na novi način života. Uloga medicinskih sestara/tehničara u pružanju emocionalne podrške i edukaciji o psihološkim aspektima oporavka neprocjenjiva je u osiguravanju uspješne integracije pacijenta u normalan život nakon operacije.[]

Jedan od najvećih izazova nakon transplantacije bubrega je sprječavanje odbacivanja presađenog organa. Imunosupresivna terapija, koja je neophodna za sprječavanje ovog procesa, nosi sa sobom rizik od nuspojava, uključujući povećanu osjetljivost na infekcije i razvoj određenih oblika tumora. Zbog toga je neophodno da medicinske sestre/tehničari budu temeljito educirani o mogućim komplikacijama i da budu sposobni brzo reagirati na prve znakove problema. Edukacija pacijenata o važnosti redovitog uzimanja terapije i prepoznavanja simptoma mogućih komplikacija također je ključna komponenta sestrinske skrbi.[3]

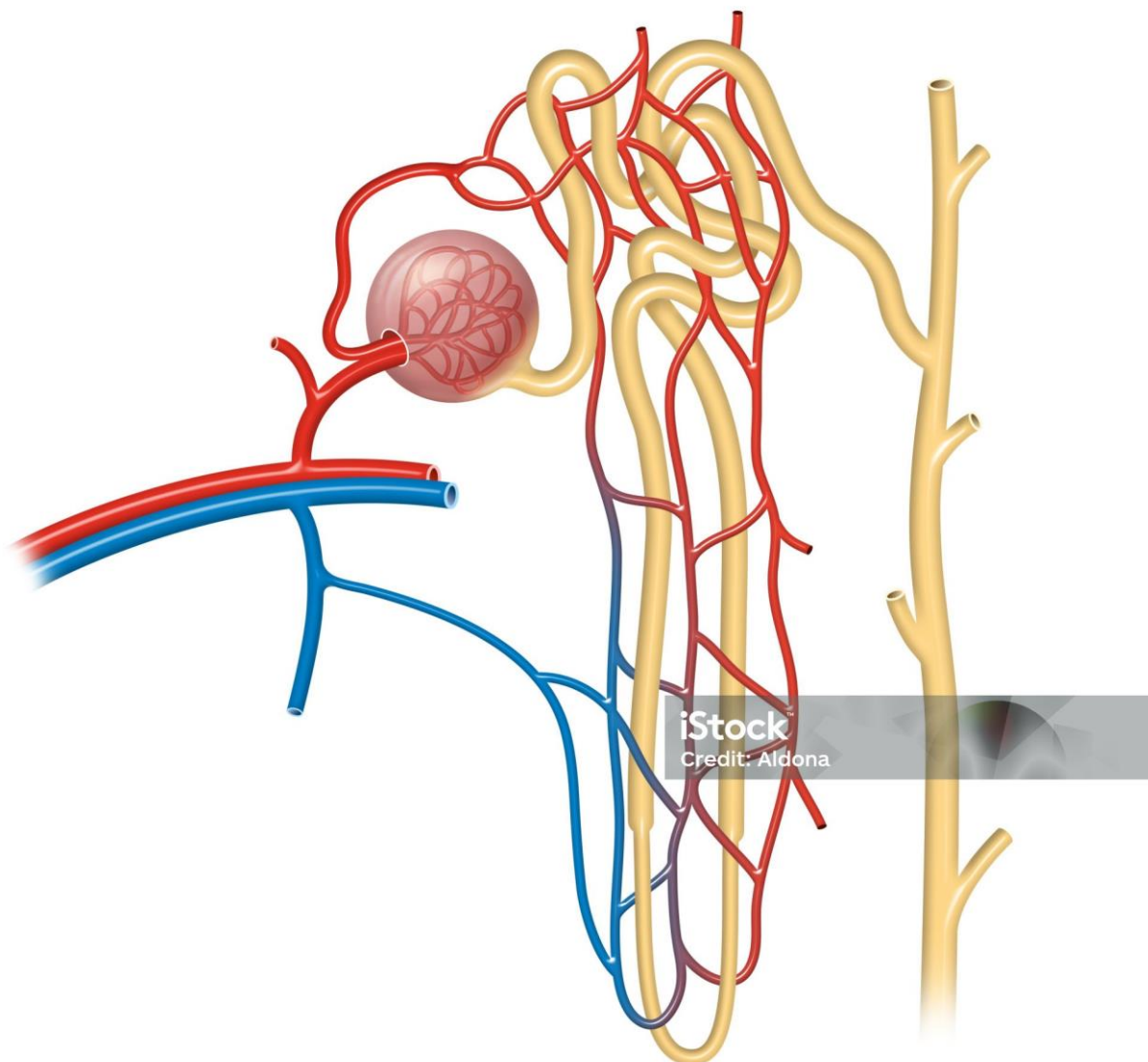
Zdravstvena skrb kod transplantacije bubrega složen je i multidisciplinarnan proces koji zahtijeva suradnju cijelog medicinskog tima, uključujući kirurge, nefrologe, anesteziologe, nutricioniste, fizioterapeute i, naravno, medicinske sestre i tehničare. Svi članovi tima moraju djelovati koordinirano kako bi se osigurao najbolji mogući ishod za pacijenta.

2. Anatomija i fiziologija bubrega

Bubrezi su parni organi od vitalne važnosti za održavanje ravnoteže unutarnjeg okoliša tijela, poznate kao homeostaza, te su ključni dio urinarnog sustava. Smješteni retroperitonealno, bubrezi se nalaze između 12. torakalnog i 3. lumbalnog kralješka, pri čemu je desni bubreg smješten nešto niže zbog prisutnosti jetre na desnoj strani trbušne šupljine. Svaki bubreg ima oblik zrna graha, prepoznatljive crvenkastosmeđe boje, te dimenzije od otprilike 10 cm duljine, 5 cm širine i 3 cm debljine. Gornji pol bubrega nosi nadbubrežnu žlijezdu, važnu za lučenje hormona, dok bubreg sam ima dva karakteristična ruba: lateralni, koji je konveksan, i medijalni, koji je konkavan. Na medijalnoj strani svakog bubrega nalazi se hilus, udubljenje kroz koje prolaze ključne strukture poput bubrežne arterije, bubrežne vene, limfnih žila, živaca i mokraćovoda. Ove strukture omogućuju bubrežnu funkciju, uključujući prokrvljenost, inervaciju i odvođenje mokraće.[4]

Bubrezi su obavijeni vezivnom ovojnicom, koja pruža strukturalnu podršku i zaštitu organu. Oko ove ovojnice nalazi se sloj masnog tkiva, poznat kao kapsula adipoza, koji dodatno štiti bubrege i nadbubrežne žlijezde od mehaničkih ozljeda i pruža izolaciju. Unutarnja struktura bubrega podijeljena je na dva osnovna dijela: bubrežnu koru (*lat. cortex renis*) i bubrežnu srž (*lat. medulla renis*). Bubrežna srž, koja čini središnji dio bubrega, sastoji se od bubrežnih piramida i njihovih izdanaka, dok bubrežna kora okružuje srž i proteže se između piramida u obliku bubrežnih stupova. Baze piramida nalaze se uz bubrežnu koru, dok se njihovi vrhovi, poznati kao bubrežne papile, otvaraju u čašice (*lat. calices renalis*). Ove čašice spajaju se u veću strukturu, bubrežnu zdjelicu (*lat. pelvis renalis*), gdje se sakuplja mokraća prije ulaska u mokraćovod.[4]

krvnu plazmu. Venska krv zatim napušta bubrežni putem bubrežne vene(v. renalis), osiguravajući da se pročišćena krv vrati u cirkulacijski sustav.[4, 5]



1257148385

Slika 2.1.1 Građa nefrona (Izvor: <https://www.istockphoto.com/vector/structure-of-nephron-gm1257148385-368318379>)

Glomerularna filtracija je temeljni proces u bubrezima koji omogućuje uklanjanje otpadnih tvari i višak tekućine iz krvi. Ona predstavlja prvi korak u stvaranju urina i odigrava se u glomerulima nefrona. Glomerularna filtracijska stopa (GFR) predstavlja volumen tekućine filtrirane kroz sve glomerule u bubrezima tijekom određenog vremenskog razdoblja, obično izražen u mililitrima po minuti. Normalna GFR vrijednost kod zdravih odraslih osoba iznosi između 90 i 120 ml/min, no može varirati ovisno o dobi, spolu i tjelesnoj masi. Smanjenje GFR-a

ukazuje na pad bubrežne funkcije, što može biti povezano s različitim bubrežnim bolestima ili akutnim oštećenjima bubrega. Sposobnost bubrega da filtriraju krv i održavaju ravnotežu elektrolita, vode i kiselinsko-bazne ravnoteže u tijelu od vitalne je važnosti za opće zdravlje organizma.[5, 6]

2.1. Etiologija transplantacije bubrega

Kronično bubrežno zatajenje(KBZ) predstavlja ozbiljno zdravstveno stanje koje se razvija uslijed dugotrajne i neadekvatno liječene disfunkcije bubrega. Ova bolest često ostaje neprepoznata sve dok ne dostigne uznapredovale faze, čime značajno ugrožava zdravlje pacijenata i smanjuje kvalitetu njihovog života. KBZ se može razviti kao posljedica različitih stanja, a zbog svoje složenosti i multifaktorijalne prirode čini je jednom od glavnih izazova u modernoj medicini.[7]

Među najčešćim uzrocima KBZ-a ističu se šećerna bolest i arterijska hipertenzija, koje zajedno čine najveći udio slučajeva. Šećerna bolest, posebno dijabetes tipa 2, uzrokuje oštećenje malih krvnih žila u bubrezima, što dovodi do progresivnog gubitka bubrežne funkcije. Arterijska hipertenzija, s druge strane, oštećuje bubrege putem trajno povišenog krvnog tlaka, što rezultira zadebljanjem i suženjem bubrežnih arterija, a time i smanjenjem protoka krvi kroz bubrege.[8]

Pored ovih glavnih uzročnika, drugi značajni faktori koji mogu dovesti do razvoja KBZ-a uključuju glomerulonefritis, skupinu bolesti koje pogađaju glomerule, male filtre u bubrezima, te intersticijski nefritis, upalni proces koji zahvaća intersticijsko tkivo bubrega. Policistična bolest bubrega, nasljedno stanje koje karakterizira razvoj brojnih cista u bubrezima, također značajno povećava rizik od kronične bubrežne bolesti. Dodatno, opstrukcija mokraćnog sustava, uzrokovana primjerice kamenjem ili tumorima te ponavljajuće bakterijske upale bubrega, mogu uzrokovati trajno oštećenje bubrežnog tkiva i dovesti do KBZ-a.[7]

Rizični čimbenici koji povećavaju sklonost razvoju KBZ-a također su brojni i uključuju nereguliran šećer u krvi i krvni tlak, povišene razine masnoća u krvi, aterosklerozu, pušenje i pretilost. Prirodna ili stečena smanjena bubrežna masa, poput one koja se javlja kod djece rođene preuranjeno ili kod osoba koje su izgubile bubrege dodatno povećava rizik. Starija dob i postojanje bubrežne bolesti u obitelji također su značajni rizični čimbenici.[8]

Ovi rizični čimbenici ne samo da povećavaju vjerojatnost razvoja KBZ-a, već i ubrzavaju progresiju bolesti ako se ne kontroliraju adekvatno. Stoga je važno pravovremeno prepoznati i liječiti osnovne uzroke i rizične čimbenike kako bi se spriječio ili barem usporio razvoj kronične bubrežne bolesti.[8]

3. Transplantacija bubrega

Završni stadij kroničnog bubrežnog zatajenja (KBZ) predstavlja kritičnu točku u liječenju pacijenata, pri čemu je ključno odabrati optimalan način nadomještanja bubrežne funkcije. Tri glavne metode koje su na raspolaganju su hemodijaliza, peritonealna dijaliza i transplantacija bubrega. Odabir odgovarajuće metode ovisi o nizu faktora, uključujući klinička obilježja pacijenta, njegov osobni izbor, ali i dostupnost i mogućnosti zdravstvenog sustava određene zemlje. Hemodijaliza i peritonealna dijaliza su dugotrajne metode koje mogu učinkovito zamijeniti bubrežnu funkciju, no one često zahtijevaju redovite bolničke posjete ili posebnu opremu kod kuće, te donose određena ograničenja u svakodnevnom životu pacijenta. Nasuprot tome, transplantacija bubrega nudi potencijal za normalniji život, uz značajno manja ograničenja i bolju dugoročnu prognozu. Ova metoda, međutim, nosi sa sobom vlastite izazove, uključujući potrebu za trajnom imunosupresivnom terapijom kako bi se spriječilo odbacivanje transplantiranog organa.[8]

Povijesno gledano, složenost ljudskog imunološkog sustava i ograničenja kirurških tehnika dugo su vremena onemogućavali uspješnu primjenu transplantacija kao metode liječenja. Ipak, zahvaljujući značajnim medicinskim naprecima u drugoj polovici dvadesetog stoljeća, transplantacijska medicina doživjela je procvat. Ključna prekretnica u ovom području bila je prva uspješna transplantacija bubrega između identičnih blizanaca 1954. godine u Bostonu. Ovaj uspjeh otvorio je put za razvoj modernih transplantacijskih tehnika i imunosupresivne terapije, što je transplantaciju bubrega učinilo dostupnom i uobičajenom metodom liječenja diljem svijeta. U Hrvatskoj, prvi značajan korak u transplantacijskoj medicini ostvarilo je riječki tim, koji je 30. siječnja 1971. godine izveo prvu uspješnu transplantaciju bubrega s živog donora. Ovaj povijesni trenutak označio je početak razvoja transplantacijske medicine u Hrvatskoj i postavio temelje za daljnji napredak u ovom području. Danas transplantacija bubrega nudi neusporedivo bolju kvalitetu života za pacijente u usporedbi s dijalizom, a što je još važnije, značajno produljuje životni vijek pacijenata. Transplantacija nije samo medicinski postupak; ona predstavlja novu nadu i priliku za dug i zdrav život pacijenata koji bi se inače suočavali s teškim posljedicama završnog stadija KBZ-a.[2]

Proces pripreme kandidata za transplantaciju bubrega uključuje važne korake kako bi se osigurala sigurna i učinkovita operacija. Prvi korak je prijava na Nacionalnu listu čekanja, gdje se pacijenti razmatraju za potencijalnu transplantaciju. Nakon toga, obavljanje propisanih pretraga i analiza dokumentacije pacijenta odvija se u suradnji s transplantacijskom ambulantom određenog

transplantacijskog centra. Ukoliko nema medicinskih kontraindikacija, pacijent se uvrštava na Nacionalnu listu čekanja za presađivanje bubrega. Ova lista čekanja predstavlja jedinstven sustav u Republici Hrvatskoj, a odabir primatelja bubrega temelji se na rigoroznim i jedinstvenim kriterijima propisanim od strane Ministarstva zdravlja RH. Važni čimbenici u odabiru primatelja od mrtvog darivatelja uključuju podudarnost u krvnoj grupi između darivatelja i primatelja, tkivnu podudarnost, vrijeme koje je primatelj proveo na dijalizi, senzibiliziranost primatelja i drugi relevantni parametri. Ovaj sustav omogućava transparentan, pravedan i pažljiv odabir kako bi se osigurala najbolja moguća podudarnost između doniranog bubrega i primatelja. Ovaj proces odjekuje važnošću u očuvanju života i poboljšanju kvalitete života pacijenata koji čekaju transplantaciju bubrega, pridržavajući se strogih medicinskih standarda i etičkih smjernica u postupku odabira.[9]

Kontraindikacije za transplantaciju bubrega ključne su za određivanje podobnosti pacijenta za ovaj složeni kirurški zahvat. One se dijele u dvije glavne skupine: apsolutne i relativne kontraindikacije.[10]

Apsolutne kontraindikacije predstavljaju stanja koja u potpunosti onemogućuju mogućnost transplantacije bubrega. Prva i najvažnija apsolutna kontraindikacija je aktivna i uznapredovala zloćudna bolest. Pacijenti s aktivnim malignitetima nisu kandidati za transplantaciju jer imunosupresivna terapija, koja je nužna nakon transplantacije, može pogoršati tijek zloćudne bolesti ili potaknuti njezinu ponovnu pojavu. Druga apsolutna kontraindikacija je teška nepopravljiva srčana bolest. Pacijenti s ozbiljnim srčanim problemima često ne mogu podnijeti stres operacije i poslijeoperacijske komplikacije koje dolaze s transplantacijom. Treća važna apsolutna kontraindikacija uključuje bilo koje bolesti ili stanja kod kojih je očekivano trajanje života manje od dvije godine. U tim slučajevima, rizik i zahtjevnost transplantacije nadmašuju potencijalne koristi, čineći zahvat neprikladnim.[10]

Relativne kontraindikacije su privremene ili reverzibilne prepreke koje mogu spriječiti transplantaciju, ali se mogu riješiti prije nego što pacijent postane kandidat za operaciju. Jedna od njih je aktivna infekcija, koja predstavlja rizik zbog imunosupresivne terapije koja se koristi nakon transplantacije. Aktivna ulkusna bolest i hepatitis također predstavljaju rizik za komplikacije, ali se mogu liječiti prije transplantacije. Aktivno korištenje opojnih tvari je ozbiljna prepreka jer može ometati pridržavanje poslijeoperacijskih režima i povećati rizik od komplikacija. Koronarna srčana bolest i cerebrovaskularna bolest također spadaju u ovu kategoriju, budući da predstavljaju rizik za kirurške komplikacije, ali se mogu liječiti ili stabilizirati prije transplantacije. Slabo kontrolirana psihoza predstavlja psihološku prepreku koja može otežati poslijeoperacijsku skrb i pridržavanje terapije, ali se može poboljšati odgovarajućim liječenjem. Konačno, dokazana nesuradljivost

pacijenta može predstavljati značajan problem jer transplantacija zahtijeva strogo pridržavanje medicinskih uputa i terapije.[10]

Sve ove relativne kontraindikacije zahtijevaju pažljivu procjenu i, kad god je moguće, liječenje ili stabilizaciju kako bi se omogućila sigurna i uspješna transplantacija. Na taj način, transplantacijski tim može osigurati najbolji mogući ishod za pacijente, minimizirajući rizike i povećavajući šanse za dugotrajno preživljenje i dobru kvalitetu života nakon transplantacije.[10]

3.1. Prijeoperacijska obrada

Pacijentova priprema za transplantaciju bubrega predstavlja kompleksan proces usmjeren na osiguranje najboljih mogućih uvjeta za uspješan operacijski zahvat i oporavak. Medicinska sestra/tehničar igra ključnu ulogu u ovom procesu, krećući se od detaljne anamneze do emocionalne podrške pacijentu. Prvi korak u pripremi pacijenta za transplantaciju bubrega obuhvaća pažljivo prikupljanje sestrinske anamneze. Ova faza uključuje detaljno ispitivanje pacijentove medicinske povijesti, uključujući prethodne dijagnoze, kronične bolesti, uzimanje lijekova, alergije i druge relevantne informacije. Osim toga, medicinska sestra/tehničar analizira socijalne čimbenike, obiteljsku povijest, prehrambene navike te opće fizičko i emocionalno stanje pacijenta. Ova sveobuhvatna procjena pomaže u stvaranju jasnog uvida u pacijentovo zdravstveno stanje i potrebe. Kada se postavi dijagnoza zatajenja bubrega, pacijent prolazi kroz niz specifičnih pretraga kako bi se utvrdila njegova prikladnost za transplantaciju. To uključuje testiranje krvne grupe, tkivne kompatibilnosti, procjenu vremena provedenog na dijalizi i drugih čimbenika koji utječu na uspješnost transplantacije. Medicinska sestra/tehničar ima ulogu u educiranju pacijenta o svim fazama ovog dijagnostičkog procesa, pružajući jasne informacije o svim aspektima koje će pacijent prolaziti.

Predtransplantacijska obrada uključuje laboratorijsku i radiološku dijagnostiku uz konzilijarno razmatranje dobivenih nalaza, procjenjuje se kardiovaskularni status, gastrointestinalni sustav, respiratorni i endokrini sustav, hematološki poremećaji, postojanje zloćudnih tumora, infekcija, radi se specifična obrada s obzirom na osnovnu bubrežnu bolest, promatraju se urološki problemi, prethodne transplantacije te ovisnosti.[9]

U sljedećoj fazi, kada pacijent bude uvršten na Nacionalnu listu čekanja za bubreg, medicinska sestra/tehničar radi u suradnji s liječničkim timom kako bi pacijentu pružila sve potrebne informacije o postupku. To uključuje razumijevanje mogućih komplikacija, rizika i važnosti pridržavanja propisane terapije nakon transplantacije. Pacijent se educira o važnosti imunosupresivne terapije, njenim potencijalnim nuspojavama te kako održavati zdrav životni stil.[7]

Zbog velikog broja pacijenata kojima je potrebna transplantacija bubrega, period čekanja same transplantacije može trajati nekoliko godina i zbog toga je od iznimne važnosti kontinuirano praćenje pacijenta na listi čekanja te ponavljanje najbitnijih pretraga stavljajući se naglasak na kardiovaskularni sustav, dok se ostale pretrage trebaju ponavljati individualno prema potrebama pacijenata.[9]

U završnoj fazi prijeoperacijske pripreme, kada se pronađe odgovarajući donor, pacijent se odmah poziva u bolnica i smješta na odjel gdje započinje završna faza prijeoperacijske pripreme. Po dolasku u bolnicu, pacijent se prima na odjel gdje medicinski tim provodi detaljnu prijeoperacijsku anesteziološku procjenu. Ova procjena uključuje procjenu općeg zdravstvenog stanja pacijenta, identifikaciju potencijalnih rizika povezanih s anestezijom te odabir najprikladnije anestezije za operaciju. Istodobno, pacijentu se daje potrebna terapija koja može uključivati antibiotike za prevenciju infekcija, imunosupresive za smanjenje rizika od odbacivanja novog organa te druge lijekove prema potrebi. U slučajevima kada je to potrebno, pacijent prolazi kroz postupak hemodijalize prije operacije. Hemodijaliza pomaže u održavanju ravnoteže tekućina i elektrolita, uklanjajući otpadne tvari iz krvi, što je posebno važno za pacijente s terminalnim stadijem bubrežne bolesti. Hemodijaliza također pomaže u optimizaciji stanja pacijenta prije same transplantacije, smanjujući rizik od komplikacija tijekom i nakon operacije. Obavlja se šišanje operacijskog polja kako bi se smanjio rizik od infekcije tijekom operacije. [11]

Medicinska sestra/tehničar igra ključnu ulogu u pružanju podrške pacijentu. Pruža emocionalnu podršku, objašnjava detalje operacijskog postupka, prati pacijenta do operacijske sale te ostaje u kontaktu s obitelji kako bi im pružila informacije i podršku. Kroz ovaj sveobuhvatni pristup prijeoperacijskoj pripremi, medicinski tim osigurava da pacijent bude informiran, emocionalno podržan i fizički spreman za transplantaciju bubrega. Kontinuirana zdravstvena skrb i holistički pristup ključni su za stvaranje povoljnih uvjeta za uspješan ishod operacijskog zahvata te samim time i poboljšanje kvalitete života pacijenta.[11]

3.2. Operacijski zahvat

Transplantacija bubrega je složen kirurški zahvat koji zahtijeva visoku preciznost i detaljno planiranje kako bi se osigurao uspješan ishod za pacijenta. Operacija se uvijek izvodi u općoj anesteziji, što znači da je pacijent potpuno uspavan i relaksiran tijekom zahvata. Ovaj pristup omogućuje kirurškom timu da neometano i sigurno provede sve potrebne postupke.[12]

Sam proces transplantacije započinje pažljivom pripremom bubrega koji dolazi putem Eurotransplanta, međunarodne organizacije koja koordinira razmjenu organa među državama članicama. Prije nego što se organ transplantira, mora se temeljito pregledati kako bi se osiguralo

da je bubreg u optimalnom stanju i prikladan za presađivanje. Ovaj korak je ključan jer se njime minimizira rizik od komplikacija koje mogu nastati ako bubreg nije u dobrom stanju. [12]



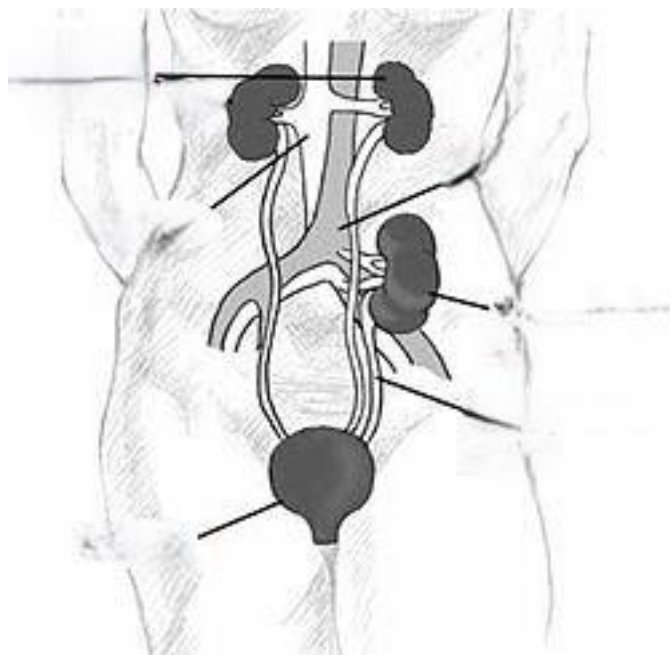
Slika 3.2.1 Donirani bubreg koji je spreman za transplantaciju (Izvor: <https://www.urologija.hr/kidney/transplant>)

Nakon pripreme bubrega, pacijentu se postavlja urinarni kateter kako bi se olakšalo praćenje urina i osigurao nesmetan protok tijekom i nakon operacije. Zatim se pravi rez na donjem dijelu trbuha, s lijeve ili desne strane. Ovaj rez omogućuje pristup krvnim žilama primatelja u području zdjelice, koje su ključne za uspjeh operacije.[12]



Slika 3.2.2 Operacijski rez na donjoj desnoj strani abdomena (Izvor: <https://www.urologija.hr/kidney/transplant>)

Odabir strane zdjelice za transplantaciju bubrega ovisi o nizu faktora, uključujući prijašnje operacije, specifične karakteristike bubrega i anatomske osobitosti pacijenta. Iako desni bubreg može biti smješten s obje strane zdjelice, isti princip vrijedi i za lijevi bubreg, a odluka se donosi na temelju kirurških preferencija i pacijentovih potreba. Nakon izlaganja krvnih žila, one se pažljivo povezuju s krvnim žilama novog bubrega. Kada se uspostavi cirkulacija, bubreg odmah počinje primati krv i obavljati svoju primarnu funkciju - filtriranje krvi i stvaranje urina. Mokraćovod novog bubrega spaja se na mokraćni mjehur primatelja kako bi se omogućilo normalno izlučivanje urina. Tijekom operacijskog zahvata postavlja se ureteralna endoproteza, cjevčica kroz koju prolazi urin, kako bi se spoj između mokraćovoda i mokraćnog mjehura bolje zacijelio.[12]



Slika 3.2.3 Položaj bubrega nakon transplantacije (Izvor: <https://www.niddk.nih.gov/news/media-library/17764>)

Operacija transplantacije bubrega traje između 3 i 5 sati, što ovisi o složenosti zahvata i specifičnim okolnostima kod svakog pacijenta. Nakon operacije, pacijent ostaje pod strogim nadzorom, a šavovi se uklanjaju između 10. i 14. dana nakon zahvata. Ureteralna endoproteza, koja je postavljena tijekom operacije, uklanja se između 2 i 6 tjedana kasnije, ovisno o brzini oporavka i zacjeljivanju.[12]

Transplantacija bubrega nije samo tehnički zahtjevan postupak, već i proces koji zahtijeva pažljivo praćenje i prilagodbu svih koraka kako bi se osigurao najbolji mogući ishod za pacijenta. Preciznost kirurga, pažnja prema detaljima i prilagodba postupka specifičnostima svakog pojedinog pacijenta ključni su za dugoročni uspjeh transplantacije i kvalitetu života pacijenta nakon zahvata.[12]

3.3. Poslijeoperacijska zdravstvena skrb

Poslijeoperacijska skrb nakon transplantacije bubrega provodi se u dvije ključne faze: rana poslijeoperacijska skrb u jedinici intenzivnog liječenja (JIL) i poslijeoperacijska skrb na odjelu. Ove faze su od vitalne važnosti za osiguranje uspješnog oporavka pacijenta i minimalizaciju mogućih komplikacija koje mogu nastati nakon operacijskog zahvata.[13]

3.3.1. Rana poslijeoperacijska skrb u jedinici intenzivnog liječenja

Nakon transplantacije, pacijenti koji su imali dugotrajnu operaciju ili su tijekom zahvata pokazali znakove nestabilnosti smještaju se u JIL. Ovdje im je osigurano intenzivno praćenje i podrška zbog visokog rizika od komplikacija u prvim satima nakon operacije. Pacijenti obično provode 24 sata u JIL-u, no taj period može biti dulji ako pacijentovo stanje to zahtijeva.[13]

U ovoj fazi, pacijenti nisu u stanju sami se adekvatno brinuti o sebi, prvenstveno zbog operacijskog reza i potrebe za strogim mirovanjem. Medicinsko osoblje pažljivo prati vitalne funkcije, uključujući krvni tlak, puls, funkciju bubrega i razinu elektrolita u krvi. Posebna pažnja posvećuje se kontroli boli i prevenciji poslijeoperacijskih komplikacija, što uključuje primjenu analgetika i odgovarajućih lijekova za održavanje stabilnosti pacijenta.[13]

3.3.2. Poslijeoperacijska skrb na odjelu

Nakon stabilizacije, pacijent se premješta s JIL-a na odjel, gdje se nastavlja poslijeoperacijska skrb, ali s manje intenzivnim praćenjem. Ova faza uključuje kontinuirano praćenje stanja pacijenta i prilagodbu terapije prema potrebi. Pacijent postupno preuzima aktivniju ulogu u svojoj njezi, ali još uvijek zahtijeva značajnu pomoć zbog operacijskog reza i preporučenog mirovanja.[14]

U ovoj fazi oporavka, pacijent nije u mogućnosti samostalno se brinuti o sebi zbog poslijeoperacijskih ograničenja, uključujući bol i preporučeno mirovanje. Medicinsko osoblje stoga pruža pomoć u svakodnevnim aktivnostima, poput higijene, prehrane i mobilizacije. Važno je također postupno uvoditi pacijenta u aktivnosti kao što su lagano kretanje i vježbe disanja, koje pomažu u prevenciji poslijeoperacijskih komplikacija poput tromboze i respiratornih problema.

Ključan dio poslijeoperacijske skrbi na odjelu je edukacija pacijenta o načinu brige o sebi nakon otpusta iz bolnice. Pacijenta se uči kako pravilno uzimati imunosupresivne lijekove, prepoznati rane znakove odbacivanja transplantiranog bubrega i infekcije te kako prilagoditi prehranu i način života kako bi se optimizirao dugoročni uspjeh transplantacije. Pravilno vođena poslijeoperacijska skrb, koja uključuje i intenzivnu njegu i skrb na odjelu, ključna je za oporavak pacijenta i uspjeh transplantacije bubrega. Kroz pažljivo praćenje i edukaciju, pacijent se priprema za povratak u svakodnevni život uz novi, funkcionalni bubreg.[14]

3.3.3. Poslijeoperacijske poteškoće

Poslijeoperacijske poteškoće su stanja koja mogu pratiti svaki operacijski zahvat, uključujući transplantaciju bubrega. Te poteškoće mogu varirati u intenzitetu i ozbiljnosti, a najčešće se

javljaju zbog posljedica anestezije, samog kirurškog zahvata, reakcije na lijekove, preranog uzimanja tekućine i hrane, psihofizičkog stanja pacijenta te prilagodbe organizma na novonastalo stanje.[14]

Bol je najčešća i najizraženija tegoba kod operiranih pacijenata, prisutna tijekom prvih nekoliko dana nakon zahvata. U prvih 24 sata bol doseže svoj najveći intenzitet, ali se potom postupno smanjuje. Pravovremeno prepoznavanje bola i primjena analgetika ključni su za smanjenje ili neutralizaciju bolova. Bol može biti lokalizirana na mjestu operacije ili se širiti na okolna područja. Procjena bola provodi se pomoću ljestvica intenziteta bola, a pacijenta se potiče da opiše trajanje i lokalizaciju bola. Ovo je važno kako bi se razlikovala bol povezana s operacijskom ranom od one koja može signalizirati komplikacije. Pacijentu je važno objasniti da je bol normalna i očekivana pojava nakon operacijskog zahvata, povezana s procesom oporavka. Također, potrebno ga je uputiti kako opisati bol, čime se olakšava komunikacija s medicinskim osobljem i poboljšava planiranje daljnje skrbi. Svaki pacijent ima svoj prag bola i doživljava je na individualan način, što zahtijeva personalizirani pristup u njezi. Prevencija bolova izuzetno je važna jer neliječeni bol može izazvati popratne simptome kao što su povišen krvni tlak, ubrzan puls, ubrzano disanje i mišićna napetost, što dodatno opterećuje organizam u fazi oporavka. Kvalitetna prijeoperacijska priprema koja uključuje edukaciju pacijenta o mogućnosti bolova i načinu na koji će se ona kontrolirati može značajno smanjiti strah i tjeskobu te olakšati pacijentov oporavak. Osim bola, pacijenti mogu iskusiti i druge poslijeoperacijske poteškoće kao što su mučnina, žeđ, štučavica i nadutost.[14]

Mučnina i povraćanje često se javljaju kao posljedica anestezije ili preranog uzimanja tekućine. Kako bi se to izbjeglo, medicinska sestra/tehničar educira pacijenta o važnosti suzdržavanja od konzumacije tekućine dok za to ne budu stvoreni odgovarajući uvjeti, čime se smanjuje rizik od mučnine, povraćanja i drugih komplikacija. Isto tako medicinska sestra/tehničar treba educirati pacijenta kako pravilno postupiti u slučaju povraćanja, uključujući način držanja rane kako bi se izbjeglo njeno naprezanje.[14]

Žeđ je česta pojava kod operiranih pacijenata, osobito jer im je unos tekućine zabranjen u prvih 24 sata nakon zahvata. Medicinska sestra/tehničar treba objasniti pacijentu važnost suzdržavanja od konzumacije tekućine dok za to ne budu stvoreni odgovarajući uvjeti, kako bi se izbjegli mučnina, povraćanje, bol i druge neželjene komplikacije.[14]

Štučavica je još jedna moguća tegoba koja se može pojaviti kao posljedica anestezije, no obično traje kratko i ne zahtijeva posebnu intervenciju.[14]

Nadutost i vjetrovi su poteškoće koje se obično pojavljuju drugi dan nakon operacije ili kasnije. Nadutost može biti popraćena bolovima u trbuhu, a medicinsko osoblje može primijeniti odgovarajuće lijekove kako bi se smanjila nadutost i spriječilo naprezanje operacijske rane.[14]

Kontinuirana briga i praćenje pacijenta u poslijeoperacijskom periodu ključni su za uspješan oporavak i prevenciju ozbiljnih komplikacija. Pravilna edukacija pacijenta o poslijeoperacijskim postupcima i suradnja s medicinskim osobljem značajno doprinose bržem i učinkovitijem oporavku te dugoročnom uspjehu transplantacije.[14]

3.4. Komplikacije nakon transplantacije bubrega

Transplantacija bubrega predstavlja značajan korak u liječenju pacijenta s kroničnim bubrežnim zatajenjem, no također nosi i određene rizike, uključujući razvoj komplikacija koje mogu ugroziti funkciju presađenog organa, pa čak i dovesti do smrti pacijenta. Kako bi se minimizirao rizik od ovih komplikacija, transplantirani pacijenti zahtijevaju redovite kontrole i pažljivo praćenje zdravstvenog stanja, a pravovremeno prepoznavanje i brza reakcija ključni su u smanjenju potencijalnih ozbiljnih posljedica. Praćenje ovih komplikacija zahtijeva holistički pristup, gdje se pacijent promatra i analizira u cjelini.[12]

3.4.1. Kirurške komplikacije transplantacije bubrega

Kirurške komplikacije jedan su od glavnih uzroka smanjenja funkcije presađenog bubrega i pogoršanja zdravstvenog stanja pacijenta. Ove komplikacije mogu biti rane ili kasne te se obično dijele na vaskularne i urološke komplikacije. Vaskularne komplikacije se javljaju u 1-15% pacijenata, dok urološke komplikacije kod 3-9% pacijenata.[15]

Vaskularne komplikacije su:

- krvarenje i hematom,
- trombozu renalne arterije i vene,
- stenozu renalne arterije,
- limfokelu,
- arterijsko-vensku fistulu i pseudoaneurizmu [15]

Urološke komplikacije su:

- hidronefrozu, odnosno opstrukciju presatka,
- curenje (*engl. Leak*) urina.[15]

3.4.2. Akutno odbacivanje

Akutno odbacivanje presatka najčešće se javlja unutar prvih šest tjedana od transplantacije. Unatoč napretku u imunosupresivnoj terapiji, koje je smanjilo učestalost akutnog odbacivanja na oko 15% pacijenata, ono i dalje predstavlja značajan izazov. Simptomi uključuju smanjenje produkcije urina i porast vrijednosti bubrežnih parametara, a dijagnoza se potvrđuje biopsijom presatka. Redovito uzimanje imunosupresivnih lijekova ključna je mjera u sprječavanju odbacivanja, a ako do njega dođe, terapija se obično pojačava ili modificira. Većina pacijenata uspješno se liječi lijekovima.[12]

3.4.3. Kronično odbacivanje

Kronično odbacivanje predstavlja dugotrajan, progresivan proces koji dovodi do postepenog gubitka funkcije transplantiranog bubrega. Ovaj proces često prati pojava proteina u urinu, hipertenzija i porast bubrežnih parametara. Dijagnozu kroničnog odbacivanja se postavlja na temelju biopsije presatka. Iako ne postoji učinkovito liječenje za kronično odbacivanje, redovita kontrola i uzimanje propisane terapije mogu usporiti njegov napredak.[12]

3.4.4. Zloćudni tumori

Transplantirani pacijenti podložniji su razvoju zloćudnih tumora u odnosu na opću populaciju. Faktori rizika uključuju dob, imunosupresivnu terapiju, kronične virusne infekcije i pušenje. Najčešći tumori u ovoj populaciji su karcinomi kože i usana, limfomi, tumori mokraćnog sustava te karcinom vrata maternice. Liječenje tumora često zahtijeva smanjenje ili ukidanje imunosupresivne terapije. Redovite kontrole su ključne za rano otkrivanje i liječenje tumora, čime se smanjuje rizik za transplantirani organ.[12]

3.4.5. Infekcije

Infekcije su, nakon kardiovaskularnih bolesti, vodeći uzrok smrti među pacijentima s transplantiranim bubregom. Mogu biti virusne, bakterijske ili gljivične, a prevencija ili smanjenje njihove učestalosti postiže se profilaktičnom terapijom temeljenom na serološkim testovima i epidemiološkoj situaciji. Rana mikrobiološka dijagnostika od ključne je važnosti za učinkovito liječenje infekcija i minimiziranje štetnih učinaka neadekvatne terapije. Također, pažljivo praćenje imunosupresivne terapije ključno je za postizanje optimalne ravnoteže između sprječavanja odbacivanja i smanjenja rizika od infekcija.[12]

Sve navedene komplikacije naglašavaju potrebu za kontinuiranom i sveobuhvatnom skrbi o pacijentima nakon transplantacije bubrega kako bi se postigli najbolji mogući ishodi.

4. Zdravstvena skrb

Zdravstvena skrb kod transplantacije bubrega zahtijeva interdisciplinarni pristup, počevši od prijeoperacijske pripreme, preko intenzivne njege u ranom poslijeoperacijskom razdoblju, do dugotrajne edukacije i praćenja pacijenta nakon otpusta iz bolnice.[13]

Medicinska sestra/tehničar koja je odgovorna za skrb transplantiranog pacijenta mora posjedovati visok stupanj obrazovanja i stručnosti kako bi pružila optimalnu zdravstvenu njegu i skrb. Ključna je suradnja između liječnika i medicinske sestre/tehničara kroz cijeli proces zbrinjavanja pacijenta, posebno u poslijeoperacijskom razdoblju. Glavni cilj sestrinske skrbi u poslijeoperacijskom razdoblju obuhvaća specifičnu njegu pacijenta po prijemu, rano prepoznavanje poslijeoperacijskih komplikacija, dijagnosticiranje važnih sestrinskih problema te primjenu intervencija usmjerenih na rješavanje tih problema. Ova skrb zahtijeva sustavno praćenje pacijentova stanja i različitih parametara [11]

Nakon otpusta iz bolnice, medicinske sestre/tehničari i dalje ostaju važan izvor podrške pacijentima kroz redovite kontrole i praćenje stanja. Njihova uloga uključuje ne samo fizičku njegu, već i emocionalnu podršku, pomažući pacijentima da se prilagode novom načinu života. Uspješna transplantacija bubrega nije samo rezultat kirurškog zahvata, već i kontinuirane, sveobuhvatne zdravstvene skrbi koja osigurava dugoročnu dobrobit pacijenta. Medicinske sestre/tehničari, kroz svoju stručnost, empatiju i posvećenost, ključni su akteri u osiguravanju da pacijenti nakon transplantacije bubrega imaju najbolju moguću kvalitetu života.[13]

4.1. Imunosupresivna terapija

Imunosupresivni lijekovi igraju ključnu ulogu u sprječavanju odbacivanja presađenog bubrega nakon transplantacije djelujući na različitim razinama aktivacije i proliferacije limfocita. Ovi lijekovi mogu imati aditivne ili sinergijske učinke, a najčešća terapija uključuje kombinaciju inhibitora kalcineurina, mikofenolat mofetila i kortikosteroida, uz indukcijsko imunosupresivno liječenje blokatorom IL-2 receptora ili antilimfocitnim globulinom. Kod pacijenata s povećanim rizikom za odbacivanje ili odgođeno preuzimanje funkcije presatka, primjenjuju se deplecijska antilimfocitna protutijela.[12]

Nakon transplantacije, bubreg izaziva snažnu imunološku reakciju u tijelu primatelja, što zahtijeva primjenu imunosupresivne terapije kod svih pacijenata. Cilj ove terapije je smanjiti imunološki odgovor primatelja kako bi se omogućilo preživljenje i funkcionalnost presađenog organa. Imunosupresivni lijekovi moraju se uzimati od prvog dana transplantacije i svakodnevno

tijekom cijelog života pacijenta. Današnja imunosupresivna terapija izuzetno je uspješna, omogućujući vijek trajanja transplantiranog bubrega od 15 godina i više. Ipak, supresija imunološkog sustava dolazi s nuspojavama, uključujući povećan rizik od infekcija, razvoja malignih bolesti, hipertenzije i metaboličkih poremećaja.[12]

Zbog različitih mehanizama djelovanja, imunosupresivni lijekovi se često primjenjuju u kombinacijama. Najčešće korišteni lijekovi uključuju kortikosteroide, ciklosporin, takrolimus, azatioprin, mikofenolat mofetil, sirolimus i everolimus. Svaki od ovih lijekova djeluje na specifičan način i mora se uzimati točno prema uputama liječnika, uz redovite kontrole kako bi se pratila njihova koncentracija u serumu. Prevelike doze ovih lijekova mogu biti toksične i potencijalno oštetiti transplantirani bubreg, stoga je važno pažljivo pratiti njihovu razinu u tijelu.[12]

Važno je naglasiti da imunosupresivna terapija mora biti doživotna, iako se doze s vremenom mogu smanjivati. Lijekovi protiv odbacivanja presađenog organa omogućili su uspjeh transplantacijskih zahvata, no njihova primjena dolazi s brojnim neželjenim učincima na organizam, među kojima je posebno zabrinjavajuća smanjena otpornost na infekcije. Unatoč izazovima, imunosupresivna terapija ostaje ključna za dugoročno preživljenje i funkcionalnost transplantiranog bubrega, zahtijevajući stalno praćenje i prilagođavanje kako bi se postigla optimalna ravnoteža između sprječavanja odbacivanja i minimiziranja nuspojava. [12]

4.2. Prehrana

Značajan utjecaj na sam ishod transplantacije bubrega ima nutritivni status pacijenta, radilo se o malnutriciji odnosno pothranjenosti ili pretilosti, adekvatnom i usklađenom prehranom mogu se izbjeći i/ili umanjiti komplikacije vezane uz proces transplantacije.[20] Nutritivni status procjenjuje se na temelju uzimanja osobne anamneze, tjelesne i antropometrijske procjene te laboratorijskih nalaza.[16]

4.2.1. Pothranjenost(malnutricija)

Pothranjenost u predtransplantacijskom razdoblju može značajno povećati rizik od komplikacija nakon transplantacije, uključujući sporije zacjeljivanje rana te veći rizik od infekcija što u najtežim slučajevima može dovesti do smrtnog ishoda. Zbog tih razloga, prijeoperacijska nutritivna terapija trebala bi se započeti prije same hospitalizacije, s ciljem smanjenja rizika od bolničkih infekcija, koje su česte kod imunokomprimiranih pacijenata, skraćivanja boravka u jedinicama intenzivnog liječenja te smanjenja rizika od poslijeoperacijskih komplikacija.

Osiguranje adekvatnog nutritivnog statusa prije operacije može značajno poboljšati ishod transplantacije tako da se postupnim smanjenjem pothranjenosti u završnom stadiju kroničnog bubrežnog zatajenja povećavaju šanse za uspješan oporavak nakon zahvata. Ključni koraci u osiguravanju nutritivne potpore uključuju poboljšanje općeg nutritivnog statusa, nadoknadu specifičnih nutritivnih deficita, smanjenje kataboličkih učinaka zatajenja organa te smanjenje rizika u predtransplantacijskom i poslijetransplantacijskom razdoblju. Time se ne samo povećava šansa za uspješan rad transplantiranog organa, već se i minimaliziraju mogućnosti njegovog odbacivanja.[16]

4.2.2. Poslijetransplantacijsko razdoblje

Nakon transplantacijskog zahvata preporučuje se započeti s unosom hrane na usta unutar prvih 24 sata, čime se potiče oporavak probavnog sustava i osigurava rana nutritivna potpora pacijentu. Kruta hrana obično se može početi konzumirati 2 do 3 dana nakon operacije, ovisno o općem stanju pacijenta i sposobnosti probavnog sustava da tolerira hranu. Ako pacijent nije bio u stanju unositi hranu duže od 5 dana nakon zahvata, potrebno je razmotriti uvođenje parenteralne prehrane. Parenteralna prehrana se koristi samo kada pacijent nije u mogućnosti konzumirati hranu na usta ili putem sonde, kako bi se spriječile ozbiljne posljedice uzrokovane pothranjenošću.[16]

Uvođenje oralnih dodataka prehrani preporučuje se 4 do 5 dana nakon operacije, posebno ako standardna prehrana nije dovoljna za zadovoljavanje dnevnih potreba za bjelančevinama i energijom. Rano započinjanje odgovarajuće prehrane i redovite kontrole ključni su za sprječavanje poslijeoperacijskih komplikacija i osiguranje optimalnog oporavka pacijenta. Ovaj pristup pomaže u održavanju adekvatne nutritivne ravnoteže, što je ključno za ubrzavanje zacjeljivanja, smanjenje rizika od infekcija i drugih komplikacija te postizanje dugoročnog uspjeha transplantacije. [16]

Visoke doze glukokortikoida i drugih imunosupresiva često se propisuju nakon transplantacije bubrega kako bi se spriječilo odbacivanje presađenog organa. Međutim, važno je naglasiti da pacijenti koji uzimaju lijekove poput ciklosporina ili takrolimusa moraju izbjegavati konzumaciju grejpa ili njegovog soka. Grejp sadrži furanokumarin koji može dovesti do povećane koncentracije lijeka u krvi, što može imati ozbiljne posljedice po zdravlje pacijenta.[16]

Uz imunosupresivnu terapiju, pacijenti su izloženi riziku razvoja raznih komplikacija, uključujući šećernu bolest, osteoporozu i dislipidemiju. Iako se metaboličke komplikacije koje se mogu pojaviti neposredno nakon transplantacije često ne mogu izravno pripisati načinu prehrane, odgovarajuća prehrana može pomoći u njihovom smanjenju. Pravilna prehrana ne samo da podržava oporavak nakon operacije, već također igra ključnu ulogu u održavanju

dugoročne stabilnosti presađenog organa i smanjenju rizika od komplikacija povezanih s imunosupresivnom terapijom.[16]

□ 4.2.2.1. Rano poslijetransplantacijsko razdoblje

Rano poslijetransplantacijsko razdoblje, koje obuhvaća 4 do 6 tjedana nakon transplantacije bubrega, predstavlja kritično vrijeme za pacijente zbog intenzivnog kataboličkog stanja koje karakterizira visoka stopa razgradnje tjelesnih tkiva. Ova faza hiperkatabolizma je potaknuta ne samo operacijskim zahvatom, već i nizom drugih čimbenika kao što su akutna tubularna nekroza, akutno odbacivanje presatka te upotreba visokih doza farmakološke terapije, uključujući imunosupresive.[16]

Kataboličko stanje može potrajati i do nekoliko mjeseci nakon transplantacije, što ima značajan utjecaj na različite nutritivne i metaboličke parametre. Tijekom tog perioda dolazi do izraženih promjena u tjelesnom sastavu, kao i u biokemijskim i imunološkim markerima, koji su indikatori propadanja organizma. Antropometrijski pokazatelji, poput dimenzija tricepsa i bicepsa, debljine kožnog nabora te opsega sredine nadlaktice, također se smanjuju nakon transplantacije, što ukazuje na gubitak mišićne mase i potkožnog masnog tkiva.[16]

S obzirom na ove izazove, ključno je odmah nakon zahvata poduzeti mjere za kontrolu kataboličkog stanja osiguravanjem adekvatnog unosa nutrijenata. Nedostatak adekvatne prehrane može dovesti do ozbiljnih komplikacija kao što su pothranjenost ili pretilost, dislipidemija, intolerancija glukoze, hipertenzija, te poremećaji u ravnoteži kalcija, fosfora i vitamina D. Ovi metabolički poremećaji dodatno povećavaju rizik od komplikacija i mogu negativno utjecati na dugoročni ishod transplantacije.[16]

Osiguravanje pravilne nutritivne podrške u ovom kritičnom razdoblju uključuje individualizirani pristup prehrani, prilagođen specifičnim potrebama svakog pacijenta. Nutricionistička intervencija mora uzeti u obzir energetske i proteinske potrebe pacijenta, koje su povećane zbog intenzivnog katabolizma. Također je važno pratiti i korigirati metaboličke poremećaje, poput dislipidemije i intolerancije glukoze, te osigurati ravnotežu elektrolita i vitamina kako bi se smanjio rizik od dugoročnih komplikacija.[16]

Tijekom ovog ranog poslijetransplantacijskog razdoblja, redovito praćenje nutritivnog statusa i metaboličkih parametara ključno je za prepoznavanje i rješavanje potencijalnih problema na vrijeme. Tim multidisciplinarnih stručnjaka, uključujući liječnike, nutricioniste i medicinske sestre/tehničari, igra ključnu ulogu u pružanju cjelovite skrbi koja osigurava optimalan oporavak pacijenta i dugoročni uspjeh transplantacije.[16]

□ 4.2.2.2. Kasno poslijetransplantacijsko razdoblje

Kasnije poslijetransplantacijsko razdoblje, koje započinje nakon inicijalne faze oporavka, često je obilježeno različitim nutritivnim problemima koji zahtijevaju pažljivu skrb i praćenje. Iako su doze imunosupresiva usklađene kako bi se spriječilo odbacivanje presatka, njihov dugotrajan unos može izazvati niz metaboličkih poremećaja. Među njima su hiperkatabolizam, hiperkalcemija, dislipidemija, intolerancija glukoze, hipertenzija i promjene u metabolizmu vitamina D.[16]

Jedan od čestih problema s kojima se primatelji organa suočavaju jest dobitak na tjelesnoj masi, što je često povezano s manjkom tjelesne aktivnosti i sjedilačkim načinom života. Ova pojava može dodatno komplicirati poslijetransplantacijski oporavak i povećati rizik za razvoj drugih zdravstvenih problema, uključujući pretilost i kardiovaskularne bolesti. Istodobno, postoji rizik od proteinske malnutricije, posebice do prve godine nakon transplantacije, zbog niske razine albumina u serumu. Iako se ovo stanje obično stabilizira kod pacijenata s normalno funkcionalnim presatkom, ono zahtijeva pažljivo praćenje i prilagodbu prehrane.[16]

Promjene u metabolizmu aminokiselina također su uobičajene u kasnijem poslijetransplantacijskom razdoblju, što može dovesti do njihove povećane koncentracije u plazmi i mišićima. Ove promjene mogu dugoročno utjecati na mišićnu masu i ukupno zdravlje pacijenta.[16]

Kako bi se adresirali ovi izazovi, glavni ciljevi nutritivne terapije u kasnom poslijetransplantacijskom razdoblju uključuju postizanje i održavanje odgovarajućeg nutritivnog statusa, prevenciju ili smanjenje pretilosti, dislipidemije i hipertenzije, te regulaciju šećerne bolesti. Također je važno spriječiti i liječiti bolesti koštanog sustava, poput osteoporoze, koje mogu biti povezane s promjenama u metabolizmu kalcija i vitamina D. Nutritivna terapija također igra ključnu ulogu u prevenciji i upravljanju manjkom pojedinih nutrijenata koji su od vitalne važnosti za zdravlje transplantiranih pacijenata.[16]

Uspješno provođenje ovih mjera može značajno smanjiti rizik od razvoja metaboličkog sindroma, koji se često pojavljuje nakon transplantacije bubrega. Metabolički sindrom, koji uključuje skupinu stanja poput abdominalne pretilosti, dislipidemije, hipertenzije i inzulinske rezistencije, može dodatno povećati rizik od kardiovaskularnih bolesti i smanjiti dugoročni uspjeh transplantacije.[16]

Pored prehrambenih intervencija, prilagodba tjelesne aktivnosti također je ključna u održavanju zdravlja nakon transplantacije. Redovita, prilagođena tjelesna aktivnost pomaže u sprječavanju gubitka mišićne mase, poboljšava metaboličke funkcije i opće dobrostanje pacijenta. Prilagođena fizička aktivnost može uključivati lagane vježbe snage i aerobne vježbe koje su sigurne i učinkovite za transplantirane pacijente.[16]

Posebna pozornost trebala bi se obratiti na potencijalno patogene organizme koji potječu iz hrane, posebno kod pacijenata koji su primili transplantirani organ. Iako ne postoje sigurni dokazi

koji bi podržali potpuno restriktivnu niskobakterijsku prehranu, preporučuje se osigurati siguran unos hrane kod tih pacijenata. Ovo je naročito važno u ranom transplantacijskom periodu i tijekom akutnih faza oporavka, kada je imunološki sustav pacijenta značajno oslabljen. Zbog toga je povećan rizik od razvijanja infekcija, koje mogu ozbiljno ugroziti zdravstveno stanje i uspješnost transplantacije.[12]

Mjere koje se preporučuju za smanjenje rizika od infekcija uključuju stroge higijenske prakse pri rukovanju hranom, izbjegavanje sirovih ili nedovoljno kuhanih namirnica, te odabir pasteriziranih proizvoda umjesto sirovih mliječnih proizvoda. Osim toga, pacijentima se savjetuje da izbjegavaju neoprano voće i povrće, kao i hranu iz nepouzdanih izvora.[12]

Uzimanje sigurnosnih mjera pri izboru i pripremi hrane pomaže u smanjenju rizika od unosa patogenih mikroorganizama koji bi mogli izazvati ozbiljne infekcije u imunokompromitiranih pacijenata, čime se podržava uspješan oporavak i dugoročno zdravlje nakon transplantacije.[12]

4.3. Edukacija pacijenta

Medicinska sestra/tehničar igra ključnu ulogu u edukaciji pacijenata nakon transplantacije bubrega, čineći edukaciju sastavnim dijelom transplantacijskog programa. Edukacija omogućuje pacijentima da preuzmu aktivnu ulogu u praćenju vlastitog zdravlja, te da na vrijeme prepoznaju moguće komplikacije. Kada pacijent postane subjektivno stabilan i osjećaj mu se poboljša, medicinska sestra/tehničar započinje s edukacijskim programom. Ovaj program obuhvaća nekoliko ključnih područja:[11]

- Uzimanje propisane terapije: Pacijenti uče kako pravilno uzimati lijekove, s naglaskom na važnost redovitosti i točnosti u doziranjima kako bi se izbjeglo odbacivanje presatka.[16]
- Praćenje unosa i iznosa tekućine: Vođenje evidencije o unosu i iznosu tekućine je ključno za održavanje ravnoteže tekućina, što je od vitalnog značaja nakon transplantacije.[16]
- Prepoznavanje znakova i simptoma ranog odbacivanja bubrega: Pacijenti se educiraju o prepoznavanju ranih znakova odbacivanja kako bi mogli pravovremeno reagirati i zatražiti medicinsku pomoć.[16]
- Pravilno uzimanje uzorka urina za urinokulturu: Pacijenti uče kako pravilno uzeti uzorak urina za testiranje, što je važno za rano otkrivanje infekcija.[16]
- Sakupljanje 24-satnog urina za klirens kreatinina: Edukacija o pravilnom sakupljanju urina omogućuje točne laboratorijske rezultate koji su važni za praćenje funkcije bubrega.[16]
- Mjerenje krvnog tlaka: Pacijenti se obučavaju kako pravilno mjeriti krvni tlak, što je ključno za rano otkrivanje hipertenzije koja može utjecati na zdravlje presatka.[16]

- Svakodnevno mjerenje tjelesne težine: Redovito praćenje tjelesne težine pomaže u prepoznavanju zadržavanja tekućine ili drugih komplikacija.[16]
- Nošenje kirurške maske kod kuće: U situacijama kada je netko od ukućana bolestan, pacijenti uče o važnosti nošenja maske kako bi se smanjio rizik od infekcija.[16]
- Izbjegavanje većih skupina ljudi: Pacijenti se savjetuju da izbjegavaju velike skupove kako bi smanjili rizik od infekcija.[16]
- Pridržavanje temeljnih higijenskih navika: Edukacija o osobnoj higijeni pomaže u prevenciji infekcija.[16]
- Pravilna prehrana: Pacijenti uče o važnosti pravilne prehrane koja podržava oporavak i zdravlje bubrega.[16]

Prilikom edukacije, potrebna je stručna, sposobna i posebno educirana medicinska sestra/tehničar, koji su u stanju steći povjerenje pacijenta, te ga podržati u prelasku iz uloge pacijenta u ulogu aktivnog sudionika u vlastitom liječenju. Odgovornost za edukaciju pacijenata nakon transplantacije bubrega leži na medicinskoj sestri ili tehničaru, s posebnim fokusom na razumijevanje propisanih lijekova, njihovih doza, indikacija i mogućih nuspojava. Tijekom hospitalizacije, pacijenti usvajaju znanja koja su ključna za njihovo dugoročno zdravlje i uspjeh transplantacije.[16]

5. Zaključak

Transplantacija bubrega predstavlja složen kirurški postupak koji, iako nosi određene rizike, ostaje zlatni standard u liječenju završnog stadija kroničnog bubrežnog zatajenja. Ovaj postupak omogućava pacijentima ne samo značajno produženje životnog vijeka, već i značajno poboljšanje kvalitete života u usporedbi s alternativnim metodama, kao što je dijaliza. Međutim, transplantacija nosi sa sobom izazove, uključujući rizike povezane s anestezijom i samim kirurškim zahvatom te zahtijeva dugotrajnu imunosupresivnu terapiju kako bi se spriječilo odbacivanje presađenog organa. Ta terapija, iako ključna za očuvanje funkcije transplantiranog bubrega, može dovesti do ozbiljnih nuspojava, uključujući povećan rizik od infekcija, maligniteta, kao i metaboličkih i kardiovaskularnih komplikacija.

U ovoj kompleksnoj medicinskoj intervenciji, uloga medicinskih sestara/tehničara je neprocjenjiva i proteže se kroz sve faze procesa transplantacije. Od trenutka prijema pacijenta u bolnicu, medicinske sestre/tehničari preuzimaju odgovornost za pružanje sveobuhvatne zdravstvene skrbi, koja uključuje fizičku pripremu pacijenta za operaciju, ali i psihološku podršku koja je često ključna za smanjenje predoperacijskog stresa i anksioznosti. Njihova uloga ne završava s operacijom; naprotiv, poslijeoperacijska njega predstavlja kritičnu fazu u kojoj medicinske sestre/tehničari osiguravaju praćenje vitalnih znakova, primjenu propisane terapije, te prevenciju i rano prepoznavanje potencijalnih komplikacija, uključujući infekcije i simptome odbacivanja organa.

Nakon operacije, pacijenti su često smješteni u izolacijske sobe jedinice intenzivnog liječenja, gdje je rizik od infekcija posebno visok zbog imunosupresivne terapije. U tim uvjetima, medicinske sestre/tehničari igraju ključnu ulogu u sprječavanju infekcija, pravilnom održavanju higijenskih standarda i pružanju specifične njege prilagođene imunokompromitiranim pacijentima. Njihova pažnja prema detaljima i stručnost u upravljanju kompleksnim potrebama ovih pacijenata neophodni su za osiguranje stabilnosti i uspješan oporavak.

Jednako važna je i edukacijska uloga medicinskih sestara/tehničara, koja se nastavlja i nakon što pacijent napusti bolnicu. Pacijenti moraju biti educirani o svim aspektima samostalne skrbi, uključujući pravilnu primjenu lijekova, prepoznavanje znakova mogućeg odbacivanja organa, održavanje pravilne prehrane te praćenje unosa tekućine i tjelesne težine. Edukacija je ključna za dugoročno održavanje zdravlja presađenog bubrega i prevenciju komplikacija te zahtijeva od medicinskih sestara i tehničara ne samo stručnost, već i sposobnost prenošenja znanja na način koji će pacijentima omogućiti da se osjećaju osnaženima i samostalnim.

U konačnici, transplantacija bubrega nije samo kirurški zahvat; to je sveobuhvatan i kontinuiran proces koji uključuje timsku suradnju različitih zdravstvenih stručnjaka. Među njima,

medicinske sestre/tehničari zauzimaju centralno mjesto zbog svoje svestranosti i sposobnosti da pruže ne samo medicinsku skrb, već i emocionalnu i edukacijsku podršku pacijentima i njihovim obiteljima. Njihova integrirana uloga u svim fazama procesa, od prijeoperacijske pripreme do dugotrajnog oporavka, ključna je za postizanje optimalnih rezultata i dugoročnog uspjeha transplantacije bubrega. Kroz ovakav pristup, medicinske sestre i tehničari značajno doprinose poboljšanju ishoda liječenja i kvaliteti života pacijenata, čime transplantacija bubrega postaje ne samo mogućnost preživljavanja, već i prilika za novi početak.

6. Literatura

- [1] B. Jurinec: sestrinska skrb u jedinici za dijalizu, Medicinska naklada, Zagreb, 2019.
- [2] P. Orlić: Povijest transplantacije bubrega u svijetu i u Hrvatskoj, Medicinski vjesnik, Vol.37 No. 1-4, 2005., str. 37-41
Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/190870> , 26.07.2024.
- [3] T. G. Silva Cunha, K. Cardoso Lemos: Nursing care for kidney transplant phases: an integrative review, Health residencies journal, Vol. 1 No. 8, 2020., str. 26-41
Dostupno na: <https://doi.org/10.51723/hrj.v1i8.143> , 26.07.2024.
- [4] P. Keros, M. Pećina, M. Ivančić-Košuta: Temelji anatomije čovjeka, Medicinska biblioteka, Zagreb, 1999.
- [5] A.C. Guyton: Fiziologija čovjeka i mehanizmi bolesti, Medicinska naklada, Zagreb, 1995.
- [6] <https://ufhealth.org/conditions-and-treatments/glomerular-filtration-rate#references> , 30.07.2024.
- [7] <https://uditbbk.hr/transplatacija-opcenito/> , 31.07.2024.
- [8] S. Rački, L. Orlić, B. Sladoje-martinović: Kronično bubrežno zatajenje-indikacija za presađivanje bubrega, Medix, No. 92/93, 2011.
- [9] Nacionalne smjernice za obradu i odabir primatelja i darivatelja bubrega, Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske, Zagreb, 2016.
- [10] B. Sladoje-Martinović, L. Orlić, S. Živčić-Ćosić, S. Vuksanović-Mikulčić: Priprema bolesnika za transplantaciju bubrega, Medicina fluminensis, Vol. 46 No. 4, 2010., str. 508-512
Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/94548> , 01.08.2024.
- [11] K. Zagorščak: Provođenje sestrinske edukacije i kvaliteta zbrinjavanja bolesnika u postoperativnom periodu nakon transplantacije bubrega na kliničkom bolničkom centru Zagreb, Sveučilište Sjever, Varaždin, 2022.
Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:547271> , 07.08.2024.
- [12] N. Bašić Jukić, Ž. Kaštelan i suradnici: Transplantacija bubrega, Medicinska naklada, Zagreb, 2016.
- [13] S. Ćiković: Holistički pristup pacijentu s transplantiranim bubregom, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2021.
Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:184:544728> , 13.08.2024.
- [14] S. Čukljek: Osnove zdravstvene njege, Zdravstveno veleučilište, Zagreb, 2005.
- [15] J. Lipšinić: Transplantacija bubrega, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2020.
Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:105:632755> , 14.08.2024.

[16] D. Ćosić: Prehrana bolesnika s transplantiranim bubregom, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2021.

Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:105:269775> , 16.08.2024.

[17] Savjeti bolesnicima, brošura, KBC Zagreb, 2022.

Popis slika

Slika 2.1 Anatomija bubrega	4
Slika 2.2 Građa nefrona	5
Slika 3.2.1 Donirani bubreg koji je spreman za transplantaciju	11
Slika 3.2.2 Operacijski rez na donjoj desnoj strani abdomena	12
Slika 3.2.3 Položaj bubrega nakon transplantacije	13



IZJAVA O AUTORSTVU

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

Ja, Barbara Ahel (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/~~diplomskog/specijalističkog~~ (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Zdravstvena skrb pacijenta kod transplantacije bubrega (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:

(upisati ime i prezime)

(vlastoručni potpis)

Sukladno članku 58., 59. i 61. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti završne/diplomske/specijalističke radove sveučilišta su dužna objaviti u roku od 30 dana od dana obrane na nacionalnom repozitoriju odnosno repozitoriju visokog učilišta.

Sukladno članku 111. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima student se ne može protiviti da se njegov završni rad stvoren na bilo kojem studiju na visokom učilištu učini dostupnim javnosti na odgovarajućoj javnoj mrežnoj bazi sveučilišne knjižnice, knjižnice sastavnice sveučilišta, knjižnice veleučilišta ili visoke škole i/ili na javnoj mrežnoj bazi završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice, sukladno zakonu kojim se uređuje umjetnička djelatnost i visoko obrazovanje.