

# Sestrinska skrb bolesnika s akutnim bubrežnim zatajenjem

---

**Kero, Ivana**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2023**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:176:203255>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-11**

*Repository / Repozitorij:*



Sveučilišni odjel zdravstvenih studija  
SVEUČILIŠTE U SPLITU

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



UNIVERSITY OF SPLIT



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU

Podružnica

SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA

PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ SESTRINSTVO

**Ivana Kero**

**SESTRINSKA SKRB BOLESNIKA S AKUTNIM  
BUBREŽNIM ZATAJENJEM**

**Završni rad**

Split, 2023.

SVEUČILIŠTE U SPLITU

Podružnica

SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA

PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ

SESTRINSTVO

**Ivana Kero**

**SESTRINSKA SKRB BOLESNIKA S AKUTNIM  
BUBREŽNIM ZATAJENJEM**

**NURSING CARE OF PATIENT WITH ACUTE RENAL  
FAILURE**

**Završni rad / Bachelor's Thesis**

Mentor:

**Gabrijela Tenžera, mag. med. techn.**

Split, 2023.

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

ZAVRŠNI RAD

Sveučilište u Splitu

Sveučilišni odjel zdravstvenih studija

Preddiplomski studij Sestrinstvo

**Znanstveno područje:** Biomedicina i zdravstvo

**Znanstveno polje:** Kliničke medicinske znanosti

**Mentor:** Gabrijela Tenžera, mag. med. techn.

### SESTRINSKA SKRB BOLESNIKA S AKUTNIM BUBREŽNIM ZATAJENJEM

Ivana Kero

**Sažetak:**

Akutno bubrežno zatajenje je stanje koje je najčešće reverzibilno, a karakterizira se naglim padom glomerularne filtracije u razdoblju od nekoliko sati do nekoliko dana. Postavljanje dijagnoze temelji se na kriterijima koji uključuju procjenu kreatinina, količine izlučenog urina i brzine glomerularne filtracije. Liječenje i zdravstvena njega bolesnika s akutnim bubrežnim zatajenjem temelji se na individualiziranom pristupu i izradi individualiziranog plana zdravstvene njege kako bi se zadovoljile specifične potrebe bolesnika. Ovaj pristup omogućuje pružanje personalizirane, sveobuhvatne i cjelovite zdravstvene njege koja bolje odgovara jedinstvenim potrebama, mogućnostima, snagama i ciljevima bolesnika. Planovi zdravstvene njege sadrže formiranu sestrinsku dijagnozu (na temelju prikupljenih podataka), postavljene ciljeve te intervencije koje su usmjerene na postizanje istih.

**Ključne riječi:** akutno bubrežno zatajenje; dijaliza; sestrinska skrb.

**Rad sadrži:** 35 listova, 29 stranica, 2 slike i 56 literaturnih referenci

**Jezik izvornika:** hrvatski

## **BASIC DOCUMENTATION CARD**

**BACHELOR THESIS**

**University of Split**

**University Department for Health Studies**

**Undergraduate study of Nursing**

**Scientific area:** Biomedicine and healthcare

**Scientific field:** Clinical medical sciences

**Supervisor:** Gabrijela Tenžera, mag. med. techn.

### **NURSING CARE OF PATIENT WITH ACUTE RENAL FAILURE**

Ivana Kero

#### **Summary:**

Acute renal failure is a condition that is most often reversible, and is characterized by a sudden drop in glomerular filtration over a period of several hours to several days. Diagnosis is based on criteria that include creatinine, urine output, and glomerular filtration rate. The treatment and health care of patients with acute renal failure is based on an individualized approach and the creation of an individualized health care plan to meet the specific needs of the patient. This approach enables the provision of personalized, comprehensive and comprehensive health care that is better suited to the unique needs, capabilities, strengths and goals of the patient. Health care plans contain a formed nursing diagnosis (based on collected data), set goals and interventions aimed at achieving them.

**Keywords:** acute renal failure; dialysis; nursing care.

**The thesis contains:** 35 sheets, 29 pages, 2 pictures and 56 references

**Original in:** Croatian

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
1.1. AKUTNO BUBREŽNO ZATAJENJE .....	2
1.1.1. Oblici i uzroci akutnog zatajenja bubrega.....	3
1.1.2. Dijagnoza i liječenje.....	5
2. CILJ RADA.....	9
3. RASPRAVA.....	10
3.1. SESTRINSKA SKRB.....	10
3.2.1. Dijaliza – postupak i intervencije medicinske sestre .....	12
3.2.2. Zdravstveni odgoj bolesnika .....	18
3.2.3. Važnost komunikacije.....	19
3.2.4. Planovi zdravstvene njege.....	21
4. ZAKLJUČAK.....	25
5. LITERATURA .....	26
6. ŽIVOTOPIS .....	31

# 1. UVOD

Bubreg je organ koji ima više značajnih homeostatskih funkcija i ima vitalnu ulogu u održavanju homeostaze. Neke od vitalnih funkcija bubrega uključuju uklanjanje otpadnih tvari, održavanje ravnoteže tekućine i elektrolita i održavanje acido-bazne ravnoteže krvi. Bubrezi također imaju značajnu ulogu u održavanju krvnog tlaka, razine kalija i kalcija te u proizvodnji crvenih krvnih stanica. Bubrežna tjelešca i tubuli obavljaju većinu od navedenih funkcija, a tubuli imaju najvažniju ulogu u procesima resorpcije i izlučivanja. Primarna funkcija bubrega je filtriranje krvi koje je povezano s visokom autoregulacijom perfuzije protoka kroz glomerularne kapilare. Bubrezi primaju veliki udio krvi, oko 20 % minutnog volumena srca, čime je omogućena filtracija velikih količina krvi. Protok krvi u bubrežima reguliran je kroz filtracijske kapilare (glomerule) koje se nalaze između dvije arteriole. Glomerul se opskrbljuje krvlju iz uzvodne aferentne arteriole, a krv izlazi nizvodno kroz eferentne arteriole. Ovaj raspored omogućuje preciznu kontrolu glomerularnog protoka unutar glomerula. Osim filtriranja krvi, druga važna funkcija bubrega je stvaranje urina, u čemu ključnu ulogu imaju bubrežna tjelešca koje se nalaze u kori bubrega, a svaki bubreg ih ima u prosjeku oko jedan milijun. Filtracijska barijera u bubrežima je jedinstvena, omogućuje filtraciju malih molekula (voda, ioni, kreatinin, glukoza, proteini) i sadrži tri histološke strukture koje uključuju kapilarni endotel glomerula, podocyte i spojene bazalne membrane obiju ovih stanica. Ova struktura ima ulogu u sprječavanju filtracije velikih molekula proteina koje su prisutne u krvi, poput albumina i imunoglobulina. U slučaju poremećaja sposobnosti filtracije i smanjenja funkcionalnosti filtracijske barijere dolazi do razvoja patološkog stanja, odnosno do bubrežnog zatajenja, koje može biti kronično i akutno (1, 2). Kada dođe do oštećenja bubrega, ona su najčešće trajna jer bubrezi imaju ograničenu sposobnost regeneracije (1).

Zatajenje bubrega je pojam kojim se označava stanje u kojemu bubrezi nemaju sposobnost izvršavanja funkcije izlučivanja, što posljedično dovodi do nakupljanja štetnih produkata u organizmu. Bubrežno zatajenje može se podijeliti na akutno i kronično, a razlikuju se prema tijeku i duljini razvoja bolesti te načinu i ishodima liječenja (3).

Kronično bubrežno zatajenje ili završni stadij kronične bubrežne bolesti je trajno oštećenje funkcije bubrega koje se dijagnosticira na temelju vrijednosti kreatinina u serumu i izračuna brzine glomerularne filtracije. Kroničnim bubrežnim zatajenjem smatra se stanje koje uključuju abnormalno povišen kreatinin u serumu dulje od tri mjeseca ili brzinu glomerularne filtracije manju od  $60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ . Ovaj oblik bubrežnog zatajenja uključuje progresivni gubitak funkcije bubrega koji zahtijeva nadomjesnu bubrežnu terapiju (dijaliza ili transplantacija) (4). Najčešće je posljedica šećerne bolesti, hipertenzije, glomerulonefritisa, policistične bolesti bubrega, vaskularne bolesti bubrega i drugih nepoznatih etiologija. Liječenje kroničnog bubrežnog zatajenja zahtijeva rješavanje i kontrolu nad primarnim uzrocima te kontinuiranu nadomjesnu bubrežnu terapiju (hemodijaliza, transplantacija) (5).

Akutno bubrežno zatajenje je sindrom u kojemu glomerularna filtracija naglo opada (tijekom nekoliko sati do nekoliko dana) i najčešće je reverzibilno stanje koje se dijagnosticira na temelju vrijednosti kreatinina i volumena izlučenog urina. Kriteriji za postavljanje dijagnoze akutnog bubrežnog zatajenja su porast kreatinina od  $0,3 \text{ mg/dL}$  u 48 sati, porast kreatinina do 1,5 puta većih vrijednosti od optimalnih vrijednosti unutar zadnjih sedam dana ili volumen izlučenog urina manji od  $0,5 \text{ mL/kg/h}$  tijekom šest sati (4). Akutno zatajenje bubrega se u literaturi također opisuje pojmom akutna ozljeda bubrega, no ovaj pojam može označavati širok spektar kliničkih simptoma, od blagog porasta kreatinina pa do gubitka funkcionalnosti bubrega (6). Zdravstvena njega bolesnika s akutnim zatajenjem bubrega je izazovna. Planiranje procesa zdravstvene njege temelji se na prikupljanju i analizi podataka, što je osnova u identificiranju problema i postavljanju ciljeva sestrinske skrbi. Zbrinjavanje bolesnika s akutnim bubrežnim zatajenjem uključuje provođenje specifičnih postupaka, stoga se smatra kompleksnim i zahtijeva visoku razinu znanja i vještina medicinskih sestara.

## **1.1. AKUTNO BUBREŽNO ZATAJENJE**

Akutno zatajenje bubrega označava iznenadno i često reverzibilno smanjenje funkcije bubrega, mjereno brzinom glomerularne filtracije (GFR), vrijednostima kreatinina u serumu i volumenom izlučenog urina (7 – 9). Prvi simptom koji ukazuje na



akutno bubrežno zatajenje je smanjenje volumena izlučenog urina u razdoblju od šest sati jer razina kreatinina nakon ozljede može biti u granicama optimalnih vrijednosti. Akutno bubrežno zatajenje dovodi do nakupljanja vode, natrija i drugih metaboličkih proizvoda u organizmu te do poremećaja elektrolita i jedan je od čestih razloga za prijem bolesnika u jedinicu intenzivnog liječenja (JIL).

Jedinstveni kriteriji za dijagnozu akutnog bubrežnog zatajenja ne postoje, no prema literaturi, akutno bubrežno zatajenje predstavlja prisutnost bilo kojeg od sljedećih znakova:

- porast kreatinina u serumu za 0,3 mg/dl ili više (26,5 mikromola/l ili više) unutar 48 sati
- porast kreatinina u serumu do 1,5 puta ili više od osnovne vrijednosti unutar prethodnih sedam dana
- volumen urina manji od 0,5 mL/kg/h najmanje 6 sati (4, 6).

### **1.1.1. Oblici i uzroci akutnog zatajenja bubrega**

Smanjenje bubrežnog protoka krvi prediktor je za smanjenje brzine glomerularne filtracije i može biti uzrokovano različitim etiologijama, prema kojima se akutno bubrežno zatajenje dijeli na prerenalno, renalno i postrenalno (10).

Prerenalni oblik akutnog bubrežnog zatajenja razvija se uslijed utjecaja različitih čimbenika na smanjenje dotoka krvi u bubreg, a funkcija tubula i glomerula najčešće je nepromijenjena. Neka od navedenih stanja uključuju:

- hipovolemiju: krvarenje, teške opekline i gastrointestinalni gubici tekućine kao što su proljev, povraćanje, veliki izlaz iz stome
- hipotenziju zbog smanjenog minutnog volumena srca: kardiogeni šok, masivna plućna embolija, akutni koronarni sindrom
- hipotenziju uzrokovanu sistemskom vazodilatacijom: septički šok, anafilaksija, primjena anestezije, hepatorenalni sindrom
- bubrežnu vazokonstrikciju: hepatorenalni sindrom, primjena nesteroidnih upalnih lijekova (NSAIL), jodiranog kontrasta, amfotericina b i inhibitora kalcineurina

- glomerularnu aferentnu arteriolarnu vazodilataciju: primjena ACE inhibitora i blokatora angiotenzinskih receptora (10, 11).

Renalni oblik akutnog zatajenja bubrega uključuje stanja koja utječu na smanjenje funkcionalnosti glomerula ili tubula i povezana su s otpuštanjem vazokonstriktora iz bubrežnih aferentnih putova. Važno je naglasiti da se prerenalni oblik akutnog zatajenja može pretvoriti u renalni ako izloženost uzročniku traje dovoljno dugo da uzrokuje oštećenje stanica.

Neki od mehanizama koji dovode do renalnog akutnog zatajenja bubrega uključuju:

- akutnu tubularnu nekrozu: ishemija zbog produljene prerenalne akutne ozljede bubrega, primjena aminoglikozina, vankomicina, amfotericina B i pentamidina te rambdomioliza i intravaskularna hemoliza
- akutni intersticijski nefritis: primjena beta-laktamskih antibiotika, penicilina, NSAID, inhibitora protonske pumpe te infekcije i određena autoimuna stanja
- glomerulonefritis: bolest antiglomerularne bazalne membrane, bolesti posredovane imunološkim kompleksom, postinfektivni glomerulonefritis, krioglobulinemija, IgA nefropatija, Henoch-Schonleinova purpura
- intratubularnu opstrukciju: monoklonska gamopatija kod multiplog mijeloma, sindrom lize tumora, razni toksini (npr. etilen glikol) (11, 12).

Postrenalni uzroci najčešće uključuju opstruktivne uzroke koji dovode do zagušenja filtracijskog sustava i posljedično uzrokuju poremećaje u mehanizmu filtracije. Najčešći uzroci su bubrežni ili ureteralni kamenci, tumori, krvni ugrušci ili bilo koji drugi oblik opstrukcije uretre. Kod postrenalnog zatajenja bubrega važno je naglasiti da se jednostrana opstrukcija često ne manifestira kao akutno bubrežno zatajenje, posebno ako se razvija postupno i kroz duže vremensko razdoblje (npr. kod tumora) jer bubreg u kojemu nije prisutna opstrukcija kompenzira funkciju zahvaćenog bubrega. Najčešća etiologija ovog oblika akutnog zatajenja bubrega je opstrukcija izlaznog otvora mokraćnog mjehura (11).

### 1.1.2. Dijagnoza i liječenje

Patogeneza akutnog bubrežnog zatajenja uvjetovana je temeljnom etiologijom, a zajednička karakteristika svih etiologija je to što uzrokuju stanična oštećenja koja posljedično dovode do smanjenja ili potpunog prestanka bubrežnih funkcija. Anamneza i fizikalni pregled trebali bi se usredotočiti na utvrđivanje etiologije akutnog bubrežnog zatajenja i vremenskog okvira progresije. Ako se prikupljanjem anamnestičkih podataka, fizikalnim pregledom i dijagnostičkom obradom utvrdi hipovolemija ili hipotenzija tada je temeljni režim liječenja nadoknada volumena. U ovim slučajevima potrebno je potražiti temeljni uzrok hipovolemije i hipotenzije, što su najčešće stanja koja uključuju dijareju, mučninu i povraćanje te primjenu lijekova koji imaju nefrotoksično djelovanje. Akutno bubrežno zatajenje je stanje koje utječe na druge organe u tijelu ako se ne liječi odmah i može biti opasno po život (11).

Uobičajeni znakovi i simptomi uključuju oliguriju, zadržavanje tekućine, edem, dispneju, smetenost, umor, mučninu, slabost te u teškim slučajevima komu. Razlikovanje između akutnog bubrežnog zatajenja i kronične bubrežne bolesti postiže se isključivanjem znakova i simptoma koji su karakteristični za kronični oblik bubrežne bolesti (kronični umor, anoreksija, nokturija, poremećeni ciklus spavanja i budnosti, poliurija i svrbež). U prikupljanju podataka važno je uzeti detaljnu anamnezu i napraviti uvid u medicinsku dokumentaciju pacijenta kako bi se utvrdile prethodne kronične bolesti i stanja koja mogu utjecati na razvoj akutnog bubrežnog zatajenja (ciroza, tromboza, poremećaji koagulacije). Anamneza i fizikalni pregled ključne su komponente u dijagnostičkom procesu kod akutnog bubrežnog zatajenja i daju pouzdane informacije o etiologiji za razliku od laboratorijske analize kojom se najčešće ne može utvrditi temeljna etiologija (11).

Dijagnostički proces u utvrđivanju akutnog kroničnog zatajenja uključuje laboratorijsku analizu, uključujući kontrolu osnovnih metaboličkih parametara. Biopsija bubrega se ne provodi rutinski (visok rizik od krvarenja) i najčešće je indicirana kod bolesnika kod kojih bubrežna funkcija naglo opada bez vidljivog uzroka. Kod bolesnika je važno procijeniti status volumena kako bi se isključio mogući kardiorenalni ili hepatorenalni sindrom. Kardiorenalni sindrom najčešće je posljedica smanjene

glomerularne filtracije zbog venske kongestije i nedostatka protoka zbog slabog minutnog volumena srca. Hepatorenalni sindrom nastaje zbog različite distribucije volumena cirkulacije sa sustavnom vazodilatacijom i splahnličkom vazokonstrikcijom, što dovodi do skretanja krvi na periferiju i slabe opskrbe bubrega krvlju (11).

Najbolji način da se utvrdi je li akutno bubrežno zatajenje postrenalno ili ne je praćenje bubrežne funkcije te unosa i iznosa tekućine. Najbolji pokazatelj da se radi o prerenalnom akutnom zatajenju je ako se uslijed primjene tekućine povećava količina izlučenog urina. Kod svih bolesnika koji su razvili akutno zatajenje bubrega potrebno je izbjegavati čimbenike koji mogu štetno djelovati na bubrege, poput primjene nefrotoksičnih lijekova, koji se moraju ili ukinuti ili minimizirati. Ako se kod bolesnika razvije hiperkalemija, potrebno je provesti intervencije koje uključuju:

- prilagodbu prehrane
- primjenu inzulina, dekstroze intravenski i beta-agonista
- dijalizu
- primjenu kalcijevog glukonata (stabilizacija srčane funkcije) (11, 13).

Kod nekih bolesnika s akutnim bubrežnim zatajenjem može doći do razvoja hipervolemije, koja se mora rješavati u ranoj fazi kako bi se izbjeglo preopterećenje pluća i srčane komplikacije. Euvolemično stanje može se postići uz pomoć furosevida, koji je osnova u liječenju. Najčešće su potrebne visoke doze furosevida koji se primjenjuje intravenski s ciljem korekcije hipervolemije. Osim farmakološkog liječenja i prilagodbe prehrane, u liječenju akutnog bubrežnog zatajenja također se provodi postupak nadomjesne bubrežne funkcije, što je najčešće potrebno kod bolesnika kod kojih su prisutne komplikacije. Ove komplikacije uključuju hiperkalijemiju koja ne reagira na liječenje, uremički perikarditis i plućni edem (13).

Ako je potrebna dijaliza, kod bolesnika se postavlja centralni venski kateter (CVK) s dva lumena. Kod bolesnika koji ne podnose dijalizu zbog hipotenzije provodi se kontinuirana bubrežna nadomjesna terapija, što je također jedan od oblika dijalize, no provodi se značajno duže i kontinuirano. Uz dijalizu provode se postupci korekcije metaboličkih abnormalnosti, poput metaboličke acidoze (primjena vitrata ili bikarbonata) s ciljem održavanja odgovarajućeg pH krvi. Potrebu za nadomjesnom bubrežnom

terapijom kod bolesnika s akutnim bubrežnim zatajenjem potrebno je svakodnevno procjenjivati tijekom hospitalizacije i minimalno jednom tjedno nakon otpusta, sve dok se bubrežna funkcija ne normalizira. Nadomjesna bubrežna terapija obično je potrebna kratkoročno u rasponu od nekoliko dana do nekoliko tjedana (11, 12).

U određenim okolnostima provode se specifični postupci, poput primjene vazoaktivnih lijekova i koloida za liječenje hepatorenalnog sindroma i precizno praćenje diureze kod kardiorrenalnog sindroma. Akutno zatajenje bubrega uzrokovano glomerulonefritisom može zahtijevati liječenje imunosupresivnim lijekovima. Akutni intersticijski nefritis zahtijeva suportivnu njegu i primjenu steroida, a postrenalna opstrukcija može se u određenim situacijama liječiti kirurškim pristupom. Blaži oblici akutnog bubrežnog zatajenja mogu se liječiti ambulantno, no teži oblici zahtijevaju hospitalizaciju (11).

Akutno bubrežno zatajenje najčešće se uspješno liječi, no prognoza ovisi o etiologiji i prethodnim zdravstvenim stanjima bolesnika. Čimbenici koji utječu na prognozu akutnog renalnog zatajenja uključuju stariju dob, trajanje bolesti, ravnotežu tekućine i elektrolita, upotrebu diuretika, smanjenu diurezu, hipotenziju, sepsu, broj transfuzija i zahvaćenost više organa. Najčešće komplikacije koje se povezuju s akutnim bubrežnim zatajenjem su hiperkalijemija, metabolička acidoza, hiperfosfatemija i plućni edem. Osim navedenih kod bolesnika može doći do razvoja kardiovaskularnih, gastrointestinalnih i neuroloških komplikacija (11).

Konvencionalna intermitentna dijaliza brzo uklanja otopljene štetne tvari tijekom relativno kratkih tretmana (tri do pet sati), dok kontinuirana dijaliza omogućuje uklanjanje štetnih tvari tijekom produljenog vremena liječenja (optimalno 24 sata dnevno, ali uz prekide zbog poremećaja koagulacije i potrebe za provođenjem dijagnostičko terapijskih postupaka). Kontinuirana dijaliza se najčešće provodi s ciljem pružanja bubrežne potpore bolesnicima s akutnim bubrežnim zatajenjem, pri čemu se važnost ove vrste terapijskog procesa posebno naglašava kod bolesnika koji su hemodinamski nestabilni (14).

Mogu se koristiti različite tehnike koje se razlikuju po načinu filtracije štetnih tvari, uključujući:

- kontinuiranu hemofiltraciju s pretežno konvektivnom filtracijom štetnih tvari
- kontinuiranu dijalizu s pretežno difuznim čišćenjem otopljene tvari
- kontinuiranu hemodijafiltraciju, koja kombinira i dijalizu i hemofiltraciju (14).

## **2. CILJ RADA**

Cilj rada je definirati i opisati sestrinsku skrb za bolesnika s akutnim bubrežnim zatajenjem.

### **3. RASPRAVA**

Sestrinska skrb za bolesnika s akutnim zatajenjem bubrega je izazovna. Planiranje procesa zdravstvene njege temelji se na prikupljanju i analizi podataka, što je osnova u identificiranju problema i postavljanju ciljeva sestrinske skrbi. Zbrinjavanje bolesnika s akutnim bubrežnim zatajenjem uključuje provođenje specifičnih postupaka, stoga se smatra kompleksnim i zahtijeva visoku razinu znanja i vještina medicinskih sestara.

#### **3.1. SESTRINSKA SKRB**

Sestrinska skrb je pojam kojim se označavaju svi postupci i intervencije medicinske sestre u procesu zdravstvene skrbi za bolesnika. Medicinske sestre provode postupke u skladu sa standardiziranim smjernicama i u odnosu na stečene kompetencije kojima se određuje njihov djelokrug rada. U procesu skrbi kao temeljna intervencija može se izdvojiti komunikacija, koja čini osnovu procesa zdravstvene njege, odnosno procjene, zbrinjavanja i edukacije pacijenta (16, 17). Proces zdravstvene njege obuhvaća:

- utvrđivanje potreba – procjena stanja bolesnika (prikupljanje i analiza podataka)
- izrada plana zdravstvene njege – definiranje problema zdravstvene njege (formuliranje sestrinskih dijagnoza) i postavljanje ciljeva (na temelju definiranih problema)
- provođenje postupaka zdravstvene njege (usmjereni na ostvarivanje postavljenih ciljeva)
- evaluaciju zdravstvene njege – procjena provedenih postupaka i ishoda (utvrđivanje učinkovitosti u postizanju ciljeva) (17).

Provođenje postupaka praćenjem navedenih faza procesa zdravstvene njege ispunjavaju se osnovna svrha i ciljevi skrbi koji su opisani u univerzalnoj definiciji zdravstvene njege. Navedeno uključuje pružanje pomoći svakom pojedincu, neovisno da li je zdrav ili bolestan, dok se u situacijama narušenog zdravlja važno postići i održati najvišu moguću kvalitetu života bolesnika (17). Kroz proces zdravstvene njege



prikupljaju se podaci o stanju bolesnika, njegovoj bolesti i čimbenicima koji mogu utjecati na proces oporavka i kvalitetu života (okolina) što se dokumentira isto kao i sestrinske dijagnoze, ciljevi, intervencije i ishodi. Dokumentacija kao važna komponenta zdravstvene njege medicinskim sestrama pomaže u održavanju kontinuiteta skrbi, smanjenju rizika od pogrešaka i ponavljanja postupaka te osigurava individualni pristup temeljen na specifičnim potrebama bolesnika. Proces zdravstvene njege zahtijeva fleksibilnost, kreativnost i uključivanje bolesnika i obitelji u proces planiranja jer njihovo sudjelovanje u cjelokupnom procesu povećava vjerojatnost postizanja željenih ishoda (16, 17). Pristup bolesniku, komunikacija i stvaranje odnosa ključni su za prepoznavanje problema, no znanje, vještine, stručnost i profesionalnost također izravno utječu na način planiranja, provođenja i evaluacije pružene zdravstvene skrbi. Svi problemi zdravstvene njege rješavaju se isključivo u djelokrugu rada medicinskih sestara, koje imaju kompetencije, autonomiju i sposobnosti u primjeni stečenog teorijskog znanja u praktičnom radu (16, 18, 19).

Proces zdravstvene njege predstavlja temelj i osnovu u postizanju i očuvanju zdravlja te sprječavanju razvoja bolesti, a uspješnost procesa leži u dobrom poznavanju svrhe i ciljeva sestrinske profesije (19, 20). Primjena procesa zdravstvene njege osnova je u svim područjima sestrinske prakse, neovisno o djelokrugu rada, primjenjivanim modelima zdravstvene njege i razini zdravstvene zaštite (16).

Pružanje učinkovite i kvalitetne sestrinske skrbi kod bolesnika s akutnim bubrežnim zatajenjem zahtijeva od medicinskih sestara:

- poznavanje kliničke slike i tijeka razvoja bolesti
- poznavanje dijagnostičkih pretraga
- poznavanje terapijskih postupaka
- poznavanje čimbenika rizika za razvoj komplikacija, kako ih prepoznati i liječiti (21).

Procjena i praćenje imaju značajnu ulogu u zdravstvenoj njezi bolesnika s akutnim bubrežnim zatajenjem, jer suptilne promjene mogu ukazivati na progresiju bolesti ili razvoj komplikacija, stoga ih je potrebno pravovremeno prepoznati. Medicinske sestre

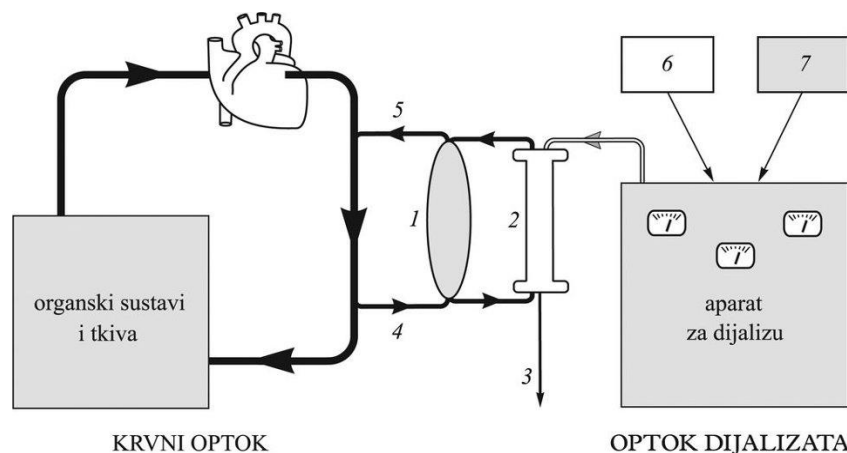
sudjeluju u liječenju primjenom lijekova poput diuretika, lijekova za snižavanje kalija i dodataka kalcija, koji se primjenjuju prema odredbi liječnika (22).

U teškim slučajevima indicirana je dijaliza koja pomaže u uklanjanju toksina iz krvi. Medicinske sestre imaju ulogu u pripremi bolesnika za dijalizu, provođenju dijalize i skrbi nakon provedenog postupka. Edukacija bolesnika s akutnim bubrežnim zatajenjem ključna je u rješavanju neupućenosti bolesnika i njegove obitelji o akutnom bubrežnom zatajenju te je usmjerena informiranju o uzrocima, liječenju i prevenciji akutnog bubrežnog zatajenja (22).

### **3.2.1. Dijaliza – postupak i intervencije medicinske sestre**

Dijaliza je pojam kojim se definira filtriranje krvi putem dijalizatora pri čemu se krv pročišćava od štetnih produkata metabolizma. Proces filtriranja krvi moguće je provesti samo uz osiguran venski pristup, koji se može osigurati postavljanjem CVK (privremeni, trajni), arterio-venske fistule ili arterio-venskog grafta. Dijaliza se primjenjuje kao osnovna terapijska metoda u liječenju zatajenja bubrega (23, 24). Postupak se temelji na primjeni polupropusnih membrana koje imaju ulogu u uklanjanju štetnih tvari i produkata organizma iz krvi, dok istovremeno krvne stanice i visokomolekularne tvari ostaju u cirkulaciji. Dijaliza se provodi korištenjem aparata za dijalizu, a krv cirkulira kroz cefalosporinsku polupropusnu membranu (dijalizator) (Slika 1). Za vrijeme postupka, krv struji u jednom smjeru, a dijalizat (izotonična otopina koja u sastavu ima natrij klorid, glukozu, natrij hidrogenkarbonat, kalij klorid, kalcij klorid i magnezij klorid) u suprotnom smjeru (25). Aparat za dijalizu izvlači i zagrijava pročišćenu vodu koja zatim prolazi deaeraciju pod vakuumom i miješa se s koncentratom kako bi se proizveo dijalizat. Neadekvatno zamiješan dijalizat može dovesti do značajnog poremećaja elektrolita kod bolesnika što posljedično može rezultirati teškim komplikacijama i smrtnim ishodom. Miješanje dijalizata je pod kontrolom kalibriranog sustava, kojim se ujedno kontrolira i temperatura otopine (približna tjelesnoj temperaturi bolesnika). Pumpa za dijalizator kontrolira protok dijalizata i kontrolira brzinu protoka krvi. Prije početka postupka, medicinska sestra upisuje postavke tretmana na aparat, što

uključuje odabir vrste dijalizata, željenu ultrafiltraciju, vrijeme trajanja postupka, temperaturu i razinu natrija (ovisno o vrijednostima krvnog tlaka) (26).

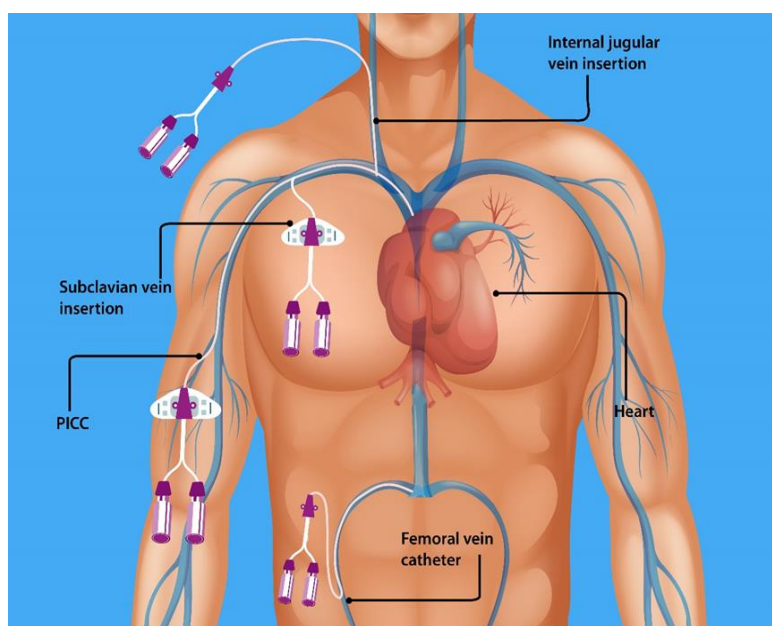


Slika 1. Dijaliza (1 – venski pristup; 2 – dijalizator; 3 – odvod; 4 – arterijska linija; 5 – venska linija; 6 – dejonizirana voda; 7 – koncentrat) (25)

Proces dijalize kod kroničnog zatajenja bubrega provodi se najčešće tri puta u tjednu, kontinuirano u trajanju od najčešće četiri sata, a vrijeme trajanja procesa može se mijenjati, ovisno o vrijednostima laboratorijskih parametara, interdijalitičkom donosu težine i općem stanju pacijenta (24, 27). Komplikacije i nuspojave liječenja su individualne i brojne, a mogu se javiti tijekom ili u vremenu između dva procesa. Na razvoj komplikacija utječe niz faktora, a ponajprije način života, educiranost bolesnika te prisutnost komorbiditeta. Proces dijalize, bez obzira što predstavlja metodu liječenja koja je najčešće jedini izbor pacijenta s kroničnim bubrežnim zatajenjem, negativno utječe na razinu kvalitete života bolesnika (23, 28, 29). Kod akutnog bubrežnog zatajenja dijaliza se provodi ovisno o procjeni stanja bolesnika i težini bolesti, a može se provoditi svakodnevno ili određeni broj dana u tjednu, no uz kontinuirano praćenje kako bi se utvrdilo poboljšanje, odnosno pogoršanje stanja i provele korekcije u broju i trajanju tretmana. Također, kod akutnog bubrežnog zatajenja može se provoditi kontinuirana dijaliza, koja se najčešće provodi kod bolesnika koji su hipotenzivni (30).

Kod bolesnika s akutnim zatajenjem bubrega prvi izbor krvožilnog pristupa je privremeni CVK (31). Privremeni kateteri se uvode perkutano, a najčešće se koriste kateteri s dva lumena (31, 32). Mjesta pristupa CVK (Slika 2) su mjesta koja imaju visok

protok krvi, što je karakteristično za venu subklaviju, jugularnu i femoralnu venu (33, 34). Kroz desni jugularni ili subklavijalni zalistak osigurava se direktan pristup desnom atriju preko gornje šuplje vene, što ih čini prvim izborom u određivanju mjesta insercije CVK (34, 35).



Slika 2. Mjesta pristupa kod postavljanja CVK (35)

Komplikacije kod bolesnika koji imaju CVK manifestiraju se kao rane i kasne komplikacije. Najčešća komplikacija je infekcija koja je u najvećem broju slučajeva rezultat neadekvatne higijene bolesnika. Osnovna zadaća medicinske sestre kod skrbi za bolesnika sa CVK je edukacija bolesnika o higijeni, no isto tako mora biti educirana za pristupanje i rad sa CVK jer nepravilno postupanje od strane zdravstvenih djelatnika također je čest uzrok infekcije (31, 36). Praćenjem bolesnika i kontinuiranom procjenom mjesta insercije CVK medicinska sestra treba pravovremeno utvrditi znakove i simptome koji mogu ukazivati na razvoj infekcije, koja se najčešće očituje crvenilom i osjetljivošću kože na i oko mjesta insercije. Osim znakova povezanih s mjestom insercije CVK, ostali znakovi i simptomi infekcije uključuju: vrućicu ili zimicu, promjene mentalnog statusa, malaksalost, hipotenziju (bez poznatog uzroka), mučninu i povraćanje (36). Intervencije i postupci koje medicinska sestra provodi s ciljem sprječavanja infekcije povezane sa privremenim CVK dijele se na opće i specifične mjere prevencije (37).

Opće mjere prevencije infekcija povezanih sa CVK uključuju:

- pripremu prostora, pribora, bolesnika i osoblja prema pravilima asepsse
- primjenu antibiotske profilakse
- odabir primjerenog dezinficijensa za čišćenje kirurškog polja
- preciznu procjenu i odabir adekvatnog mjesta insercije
- odabir adekvatne vrste katetera
- adekvatno i prema smjernicama fiksiranje CVK
- njega i zbrinjavanje rane na mjestu insercije uz strogo pridržavanje pravila asepsse
- korištenje adekvatnog i sterilnog materijala i pribora
- primjena pravila asepsse u radu sa CVK nakon postavljanja
- primjena terapije prema uputama i uz pridržavanje pravila asepsse (37, 38).

Specifične mjere prevencije koje se provode kako bi se spriječio razvoj infekcije povezane s privremenim CVK razlikuju se ovisno o mjestu insercije i duljini vremena koliko je CVK postavljen. U provođenju specifičnih mjera prevencije važno je prvenstveno procijeniti razinu rizika za razvoj infekcije, što je ključno u planiranju intervencija i donošenja odluke o vrsti CVK koji se postavlja. Kod visokog rizika za infekciju kod bolesnika s akutnim bubrežnim zatajenjem preporučuje se postavljanje netuneliranih privremenih CVK, a smanjenje rizika također se postiže korištenjem adekvatnih spojnica i kapica za zatvaranje krakova katetera. U slučaju da se uoči bilo koja vrsta oštećenja, CVK je potrebno ukloniti. Kod privremenih CVK neispravni dijelovi se ne bi trebali popravljati niti mijenjati, posebno ako su prisutni znakovi i simptomi koji ukazuju na početak razvoja infekcije. Kod bolesnika kod kojih je indicirano uklanjanje CVK, a potreba za liječenjem i dalje postoji, mjesto insercije novog CVK mora se promijeniti (35, 36). Rad u aseptičnim uvjetima i primjena aseptičnih tehnika osnova su u sprječavanju infekcija povezanih s CVK (39), a medicinske sestre koji sudjeluju u procesu zbrinjavanja bolesnika s CVK moraju imati dodatnu edukaciju jer trebaju poznavati način dezinfekcije pristupnih točaka (konektori, ulazna mjesta krakova), koja se provodi 70 %-tnim izopropanolom (40, 41). Aseptične tehnike medicinska sestra treba

primjenjivati tijekom asistiranja u postupku postavljanja CVK, provođenju dijagnostičkih i terapijskih postupaka koji zahtijevaju korištenje CVK, provođenju njege CVK te tijekom pripreme pribora, lijekova i otopina koji se koriste u terapijskom procesu (39, 42).

Kontinuirana dijaliza provodi se u centrima za hemodijalizu ili u jedinici intenzivnog liječenja (JIL) u bolničkoj ustanovi koja ima osigurane potrebne resurse. Postupak kontinuirane dijalize i priprema pacijenta prvenstveno zahtjeva postavljanje privremenog CVK, koji se postavlja u jedan od prethodno tri navedena mjesta pristupa. U odraslih osoba vrsta CVK i njegov položaj moraju biti adekvatni za održavanje brzine protoka krvi od minimalno 200 ml/min do 300 ml/min. Za provođenje kontinuirane dijalize najčešće se preporučuje desna unutarnja jugularna vena jer je put do desnog atrija najravniji, dok se femoralni CVK općenito izbjegavaju zbog visokog rizika od infekcije. Vena subklavija ne smatra se opcijom prvog izbora zbog većeg rizika od komplikacija prilikom insercije (14, 43). Neovisno o mjestu pristupa medicinska sestra treba kontinuirano pratiti i pravovremeno uočiti znakove koji mogu ukazivati na razvoj infekcije, te pratiti protok krvi tijekom postupka kontinuirane dijalize. Poremećaji u brzini protoka, odnosno protok manji od optimalnog potrebno je prijaviti liječniku jer može ukazivati na opstrukciju ili poremećaje u koagulaciji, odnosno zgrušavanje (14, 31). Zgrušavanje krvi u izvantjelesnoj cirkulaciji je najčešća komplikacija kontinuirane dijalize, a rizik od zgrušavanja razlikuje se ovisno o upotrebi antikoagulanasa (14).

Strategije za smanjivanje rizika od zgrušavanja krvi u izvantjelesnoj cirkulaciji, a koje medicinska sestra mora poznavati i primjenjivati u slučaju prisutnog rizika ili ranih znakova koagulacije uključuju:

- korištenje većih brzina protoka krvi
- minimiziranje frakcije filtracije (omjer ultrafiltracije i protoka plazme)
- osiguravanje optimalnog rada katetera
- brzo reagiranje na alarme aparata za dijalizu kako bi se smanjili prekidi u protoku krvi
- primjena antikoagulanasa prema odredbi liječnika (14).

Prije provođenja postupka dijalize medicinska sestra provjerava vitalne parametre i tjelesnu težinu te prikuplja podatke o bolesniku koji uključuju informacije o čimbenicima koji potencijalno mogu utjecati na tijek dijalize i razvoj komplikacija. Vitalni parametri se prate tijekom trajanja postupka, a učestalost mjerenja ovisi o stanju bolesnika i provodi se prema odredbi liječnika. Za vrijeme provođenja postupka dijalize bolesnika je potrebno postaviti u udoban ležeći ili polusjedeći položaj, ovisno o njegovim preferencijama, te mu objasniti postupak, njegovu važnost, trajanje i način provođenja (14, 43).

Kod bolesnika se primjenjuje antikoagulantnu terapiju koju ordinira liječnik, a primjenjuje ju medicinska sestra. Antikoagulansi se primjenjuju intravenskim putem (aplikacija lijeka izravno u sistem u obliku bolusa ili kontinuirane primjene). Tijekom pripreme antikoagulantne terapije, medicinska sestra treba se pridržavati pravila aseptičnog rada, te koristiti sterilan i jednokratni pribor i opremu. Protokoli doziranja antikoagulanasa razlikuju se, a najčešće se primjenjuje u početnom bolusu od 500 do 1000 jedinica nakon kojeg slijede infuzije od 300 do 500 jedinica na sat (razrijeđene s fiziološkom otopinom) koje se primjenjuju putem heparinske pumpe na aparatu za dijalizu (14). Citrati se tijekom kontinuirane dijalize primjenjuju kod bolesnika kod kojih postoji visok rizik za krvarenje i trombocitopeniju (43).

Medicinska sestra tijekom provođenja postupka treba pratiti stanje pacijenta te pravovremeno uočiti pojavu znakova i simptoma mogućih komplikacija postupka, što može uključivati pad krvnog tlaka, mučninu, povraćanje, umor, bol ili pritisak u prsima i dispneju. Važno je pratiti i uočiti promjene u vitalnim znakovima, raspoloženju bolesnika, unosu i iznosu tekućine i laboratorijskim vrijednostima (praćenje poboljšanja, odnosno pogoršanja funkcije bubrega). Tijekom postupka prati se mentalni status. Identificiranje čimbenika koji mogu dovesti do razvoja infekcije je važno jer pravovremeno uklanjanje ili minimiziranje istih smanjuje vjerojatnost komplikacija koje mogu rezultirati potrebom za uklanjanjem CVK. Kod bolesnika je često prisutan problem boli, koji se rješava kontinuiranom procjenom (korištenje skala za procjenu boli), primjenom terapije i procjenom učinkovitosti liječenja (1, 14).

### 3.2.2. Zdravstveni odgoj bolesnika

Zdravstveni odgoj obuhvaća edukaciju i informiranje bolesnika, a može se opisati kao proces kojim medicinske sestre daju informacije koje mogu rezultirati promjenom zdravstvenog ponašanja ili poboljšanjem zdravstvenog statusa oboljele osobe. Programi edukacije mogu se značajno razlikovati, mogu se provoditi na različitim mjestima (bolnica, ambulanta, savjetovališta, tijekom kućne posjete bolesniku), mogu biti organizirani kao grupni ili individualni programi te prilagođeni u odnosu na specifičnu bolest ili općeniti. Uobičajene teme tijekom edukacije bolesnika uključuju prehranu, tjelovježbu, načine modifikacije, smanjenja ili eliminacije rizičnih čimbenika, psihosocijalnu dobrobit i savjetovanje o terapiji (44, 45).

Trajanje i učestalost edukacija ovise o samom bolesniku, njegovom zdravstvenom stanju, kognitivnim sposobnostima i načinu na koji se suočava s bolesti i prihvaća vlastito zdravstveno stanje. Edukacijski programi mogu biti razvijeni prema potvrđenoj teoriji obrazovanja, koji se provode od strane obučениh medicinskih sestara koje djeluju kao dio multidisciplinarnog tima. Također, programi edukacije mogu biti organizirani kao grupna savjetovališta u kojima se kroz izmjenu iskustava bolesnici međusobno pomažu i pružaju potporu. Tijekom edukacije mogu se koristiti dodatni pisani materijali ili video prikazi koje dopunjuju kliničke konzultacije, dok se aplikacije temeljene na internetu i mobilnim telefonima mogu koristiti za isporuku obrazovnog materijala i poruka pacijentima (44, 45).

Osnove zdravstvenog odgoja kod akutnog zatajenja bubrega su edukacija i informiranje bolesnika i članova njegove obitelji o prehrani, unosu tekućine i krvožilnom pristupu s ciljem poticanja bolesnika na prihvaćanje promjena i pozitivnog stila života, što je nužno kako bi se proces liječenja i kvaliteta života održavali na visokoj razini (46, 47). Akutno zatajenje bubrega zahtijeva promjene u načinu života, koje su nužne bez obzira da li je proces liječenja uspješno završen. Prehrambene navike i način pripreme i izbora namirnica potrebno je prilagoditi smjernicama prehrane kod akutnog zatajenja bubrega, a poštivanje preporuka uvelike smanjuje rizik od recidiva i prelaska iz stanja akutnog u kronično zatajenje bubrega. Kod bolesnika s akutnim zatajenjem bubrega preporučena je dijeta s niskim udjelom soli uz izbjegavanje banana, naranči i rajčice. Kroz



proces edukacije bolesnika medicinska sestra treba postići zadane ciljeve, koji se odnose na povećanje svijesti i razumijevanja bolesnika o važnosti kontrole krvnog tlaka, pridržavanja preporuka prehrane i uzimanja lijekova te važnosti promjena u stilu i načinu života (prestanak pušenja, tjelesna aktivnost, prestanak konzumacije alkohola...) (1, 46).

Kod bolesnika na dijalizi zdravstveni odgoj s ciljem povećanja kvalitete života najčešće se odnosi na rješavanje komplikacija i sprječavanje pojave istih. Uspješnim rješavanjem komplikacija i posljedica dijalize vjerojatnost izlječenja i kvaliteta života bolesnika oboljelih od akutnog zatajenja bubrega značajno se povećava. Da bi spriječili pojavu komplikacija bolesnici na dijalizi moraju se pridržavati preporuka liječnika te na pravilan način voditi računa o terapiji i prehrani (28, 47, 48). CVK, osnova za provođenje procesa dijalize, mora biti adekvatno tretiran od strane bolesnika sve dok postoji potreba za istim, a u slučaju određenih promjena povezanih sa CVK bolesnik se mora javiti nadležnom liječniku ili nefrologu. Bolesnik prilikom postavljanja krvožilnog pristupa mora biti educiran, a medicinska sestra koja ima ulogu edukatora mora biti pristupačna i bolesniku pružiti odgovore na sva postavljena pitanja (29, 48).

### **3.2.3. Važnost komunikacije**

Uloga medicinske sestre kada se govori o bolesnicima na dijalizi (neovisno da li se radi o liječenju akutnog ili kroničnog zatajenja bubrega) je izazovna i zahtijeva izrazite komunikacijske vještine u odnosu prema bolesniku i članovima njegove obitelji. Osnova rada medicinske sestre odnosi se na rješavanje poremećaja prehrane, anemije, depresije i nesanicu te poticanje na fizičku aktivnost (prema njegovim mogućnostima) s ciljem poboljšanja kvalitete života bolesnika. Dijaliza kao proces zahtijeva od medicinskih sestara iznimne napore i puno vremena, a vrijeme je često izazov cjelokupnog zdravstvenog sustava. Savjetovanje bolesnika i obitelji kroz razgovor, uključivanjem u grupe potpore i pružanjem odgovora na postavljena pitanja od velikog su značaja i dovode do stvaranja odnosa punog povjerenja što pridonosi boljoj komunikaciji koja je temelj održavanja poželjnog zdravstvenog stanja bolesnika. Uvid u dokumentaciju, praćenje terapije i načina na koji je bolesnik uzima (da li u tijeku hemodijalize ili kod kuće), edukacija i upozoravanje na eventualne pogreške, kontrola prehrane i unosa tekućine su

postupci koji se temelje na dobroj komunikaciji, a značajno utječu na smanjenje pojave komplikacija osnovne bolesti te proces hemodijalize čini ugodnijim i bezbolnijim za pacijenta (28).

Bolesnici oboljeli od bolesti bubrega skloni su depresiji i anksioznosti, što utječe na kliničke ishode liječenja. Medicinske sestre na dijalizi trebaju uspostaviti profesionalan i prijateljski odnos s bolesnicima, što posljedično dovodi do poboljšanja kvalitete života (49). Kroz stvaranje odnosa s bolesnicima, medicinske sestre pružaju psihološku podršku bolesnicima što je od velike važnosti za postizanje pozitivnih ishoda liječenja. Pružanje psihološke podrške usmjereno je na smanjenje razvoja negativnih osjećaja i ostvarenje unaprijed postavljenih ciljeva u procesu zdravstvene njege i liječenja (50, 51).

Učinkovito pružanje psihološke podrške ima značajnu ulogu u poboljšanju psihološkog zdravlja i suradljivosti pacijenta (52, 53). Učinkovita komunikacija gradi povjerenje, poboljšava razumijevanje i pridržavanje medicinskih režima, može smanjiti troškove dijagnostičkog testiranja i ponovnog prijema u bolnicu, promiče zadovoljstvo bolesnika, obitelji i zdravstvenih djelatnika te poboljšava kliničke ishode. Postizanje učinkovite komunikacije s bolesnikom može biti značajan izazov. Niska zdravstvena pismenost i izražene emocije mogu spriječiti sposobnost pacijenta da razumije i zadrži informacije (54). Iako se često pretpostavlja da je biti dobar komunikator urođena vještina, komunikacijska se vještina može naučiti i poboljšati vježbom. Medicinske sestre moraju osigurati da bolesnik razumije poruku koja se prenosi. Može biti lako pretpostaviti da šutnja bolesnika pokazuje razumijevanje, ali u obzir se mora uzeti i to da se bolesnik možda ne osjeća ugodno postavljajući pitanja (54).

Dobra komunikacija s bolesnicima na dijalizi ne samo da pomaže bolesniku da se osjeća opušteno i poštovano, već također ima važnu ulogu u sigurnosti. Kvalitetna komunikacija i kontinuirano informiranje bolesnika nužno je kako bi se osigurala dobra skrb venskog pristupa, pridržavanje terapijskih preporuka i preporuka vezanih za prehranu i tjelesnu aktivnost (55). Bolesnike na dijalizi potrebno je slušati, omogućiti im postavljanje pitanja i razgovarati s njima na razumljiv način korištenjem jednostavnih riječi, bez pružanja previše informacija odjednom, bez korištenja žargona ili previše stručnih riječi. Emocionalne reakcije bolesnika, verbalne i neverbalne, treba zabilježiti i

smatrati kliničkim podacima, a ako pokazuju znakove depresije ili anksioznosti potrebno je uključiti druge stručnjake u proces skrbi (54). Dobra i jasna komunikacija u kombinaciji s empatičkim razumijevanjem potreba pacijenata pomaže u izgradnji snažnih odnosa i može poboljšati razumijevanje i motivaciju pacijenata. Vještine slušanja važan su dio dobre komunikacije jer biti aktivan slušatelj pomaže u sprječavanju mogućih nesporazuma u komunikaciji. Dobre vještine slušanja omogućuju medicinskim sestrama razumijevanje dubljih emocionalnih problema koji utječu na pacijente, što pozitivno utječe na cjelokupni proces liječenja (55).

#### **3.2.4. Planovi zdravstvene njege**

Liječenje i zdravstvena njega bolesnika s akutnim bubrežnim zatajenjem temelji se na individualiziranom pristupu i izradi individualiziranog plana zdravstvene njege kako bi se zadovoljile specifične potrebe bolesnika. Ovaj pristup omogućuje pružanje personalizirane, sveobuhvatne i cjelovite zdravstvene njege koja bolje odgovara jedinstvenim potrebama, mogućnostima, snagama i ciljevima bolesnika. Planovi zdravstvene njege sadrže formiranu sestrinsku dijagnozu (na temelju prikupljenih podataka), postavljene ciljeve te intervencije koje su usmjerene na postizanje istih (16, 19).

#### **Visok rizik za hiperkalijemiju u/s terapijskim postupkom hemodijalize.**

Kod bolesnika s visokim rizikom za hiperkalijemiju medicinska sestra treba provoditi postupke usmjerene na procjenu i praćenje stanja bolesnika, te intervencije usmjerene na postizanje optimalnih vrijednosti elektrolita. U slučaju da postoji sumnja na hiperkalijemiju ili je ona potvrđena laboratorijskim nalazom, medicinska sestra treba snimiti EKG, izvaditi krv za analizu te pratiti laboratorijske vrijednosti elektrolita, uključujući ureu i kreatinin. Potrebno je održavati prohodnost CVK i primijeniti terapiju prema nalogu liječnika te nadzirati učinke iste. Također, medicinska sestra treba pratiti unos/iznos tekućine te je potrebno bolesnika i njegovu obitelj educirati o važnosti ograničavanje unosa kalija putem hrane i simptomima hiperkalijemije. Bolesnika je potrebno pripremiti za hemodijalizu, te tijekom postupka primijeniti ordiniranu terapiju.

Liječnika je potrebno izvijestiti o uočenim promjenama. Sve provedene postupke i uočene promjene potrebno je dokumentirati.

### **Visok rizik za infekciju u/s centralnim venskim kateterom.**

Kod visokog rizika za infekciju osnovni cilj u planiranju zdravstvene njege je pravovremeno prepoznati znakove i simptome koji mogu ukazivati na razvoj infekcije te provođenje postupaka i intervencija s ciljem sprječavanja iste. Medicinska sestra treba pravovremeno prepoznati znakove infekcije povezane s CVK (crvenilo na mjestu insercije, povišena tjelesna temperatura, laboratorijski nalazi). Tjelesnu temperaturu potrebno je kontrolirati u više navrata tijekom 24 sata, svaku vrijednost je potrebno dokumentirati, a u slučaju porasta iznad 37,5°C potrebno je obavijestiti liječnika te primijeniti ordiniranu terapiju. U slučaju uočenih promjena na mjestu insercije CVK potrebno je uzeti bris, a ako se CVK mijenja, poslati vrh katetera na mikrobiološku analizu. Osnova u sprječavanju infekcije kod bolesnika na hemodijalizi koji imaju CVK je poštivanje mjera aseptičnog rada i održavanje higijene ruku prema standardima. Prema standardnim operativnim procedurama (SOP) potrebno je obavljati higijenu prostora, zbrinjavanje i skladištenje otpadnog materijala, održavanje instrumenata, setova i opreme. Tijekom provođenja svih postupaka potrebno je koristiti zaštitnu opremu (zaštitne rukavice, odjeća, naočale, kapa, nazuvci). Važno je educirati pacijenta i njegovu obitelj o rizičnim čimbenicima i načinima na koje se infekcija prenosi, te mjerama koje je potrebno provoditi s ciljem sprječavanja razvoja infekcije. Također, obitelj mora poznavati znakove i simptome infekcije, što je osnova u pravovremenom sprječavanju posljedičnih komplikacije. Bolesniku i njegovoj obitelji potrebno je objasniti važnost osobne higijene, higijene ruku i prostora u kojem boravi.

**Anksioznost u/s terapijskim postupkom hemodijalize 2° akutno zatajenje bubrega što se očituje verbalizacijom straha, osjećajem bespomoćnosti,**

## **razdražljivošću, glavoboljom, otežanom koncentracijom, smanjenom komunikativnošću**

Cilj procesa zdravstvene njege kod anksioznosti bolesnika s akutnim bubrežnim zatajenjem je postići da bolesnik samostalno prepozna čimbenike koji dovode do razvoja anksioznosti te pronađe načine kako iste ukloniti ili minimizirati. Medicinska sestra treba uočiti znakove i simptome anksioznosti te bolesniku pokazati da ga razumije, što se postiže stvaranjem povjerljivog, profesionalnog i empatijskog odnosa. S bolesnikom je potrebno otvoreno i stručno komunicirati kako bi se stvorilo sigurno okruženje, a bolesnik mora znati da može zatražiti pomoć u bio kojem trenutku te da će mu ista biti pružena. Bolesnika je potrebno upoznati s okolinom i zdravstvenim osobljem te ga redovito informirati i educirati o planiranim postupcima. Prilikom informiranja, važno je s bolesnikom razgovarati razumljivo i jasno te provjeriti da li je shvatio rečeno. Tijekom razgovora potrebno je osigurati privatnost, tihu i mirnu okolinu, a vrijeme razgovora planirati u odnosu na dnevne aktivnosti. Prilikom izrade plana skrbi bolesnika je potrebno uključiti u odlučivanje uz obavezno poštivanje njegovih uvjerenja, stavova i mišljenja. Važno je prepoznati znakove i simptome, poticati bolesnika na izražavanje osjećaja i izbjegavanje čimbenika koji utječu na razvoj anksioznosti. Pristup pacijentu ne smije biti površan, ne treba ga se tješiti niti žaliti već mu je potrebno pružiti pomoć i podršku te ga podučiti postupcima koji pridonose smanjenju anksioznosti (vježbe disanja, masaža, dodir, humor, glazba...). Kontrola i nadzor nad uzimanjem terapije također je zadaća medicinske sestre, a u slučaju neadekvatnog odgovora na terapiju potrebno je predložiti procjenu po psihijatru.

## **Smanjena socijalna interakcija u/s učestalim hospitalizacijama 2° akutno zatajenje bubrega što se očituje tugom, smanjenom motivacijom, smanjenim samopouzdanjem , osjećajem odbačenosti i nelagodnom u društvu**

Kod akutnog zatajenja bubrega bolesnici provode više vremena u bolnici u odnosu na vrijeme prije postavljene dijagnoze. što može negativno utjecati na društvene odnose, što posebno može biti izraženo kod bolesnika koji se liječe kontinuiranom dijalizom. Medicinska sestra treba uspostaviti odnos povjerenja, pokazati asertivnost prema pasivnim bolesnicima, ukazati na neprihvatljivo ponašanje te pružiti podršku. Bolesnika

je potrebno poticati na donošenje odluka, pozitivno mišljenje i ponašanje, verbalizaciju emocija, komunikaciju i socijalnu interakciju. U skrb je potrebno uključiti obitelj, osigurati obiteljsku terapiju i poticati obitelj na pružanje podrške bolesniku. Tijekom edukacije potrebno je koristiti metode demonstracije, osigurati pristup grupama podrške, rad s multidisciplinarnim timom i radnim terapeutom. Svaki napredak je potrebno pohvaliti. Također, potreban je nadzor nad uzimanjem medikamentozne terapije, koju je nužno uzimati prema preporukama liječnika.

### **Visok rizik za pothranjenost u/s osnovnom bolešću 2° akutno bubrežno zatajenje.**

Status uhranjenosti važna je komponenta u liječenju akutnog bubrežnog zatajenja, a glavni ciljevi procesa zdravstvene njege kod visokog rizika za pothranjenost usmjereni su na postizanje optimalnog statusa uhranjenosti bolesnika. Da bi liječenje bolesnika s akutnim zatajenjem bubrega bilo uspješno, od velike je važnosti redovita procjena i praćenje statusa uhranjenosti bolesnika. Otkrivanjem, dijagnosticiranjem, klasificiranjem i predviđanjem poremećaja u prehrani omogućava se pravovremeno liječenje i sprječavanje neželjenih komplikacija. Pothranjenost bolesnika s oštećenjem bubrega može se razviti zbog utjecaja različitih čimbenika, no najčešće se povezuje s uremijom. Unos hranjivih tvari procjenjuje se na osnovi anamneze, prehrambenih navika, unosa tekućine te procjenom apetita. Biokemijski faktori koji se uzimaju u obzir pri procjeni stanja uhranjenosti od velike su važnosti, a isti obuhvaćaju procjenu zaliha proteina i imunološkog statusa te određivanje ravnoteže tekućine i elektrolita, minerala, vitamina i statusa lipida u organizmu. Od velike važnosti je praćenje promjena u tjelesnoj težini kroz praćenje vrijednosti indeksa tjelesne mase, procjena mišićne mase i zaliha masnog tkiva. Procjena uhranjenosti temelj je određivanja dijetoterapije koja je individualno prilagođena svakom bolesniku uzimajući u obzir dobivene vrijednosti i prikupljene podatke. Medicinska sestra bolesniku treba osigurati adekvatnu prehranu i poticati ga na pridržavanje preporuka.

## 4. ZAKLJUČAK

Akutno zatajenje bubrega predstavlja nagli gubitak funkcije bubrega koji se očituje padom brzine glomerularne filtracije tijekom razdoblja od nekoliko sati do nekoliko dana i popraćena je istodobnim porastom serumskog kreatinina, no prvi znak akutnog zatajenja bubrega može biti smanjena količina izlučenog urina. Akutno zatajenje bubrega može se razviti u kronično stanje i dovesti do niza komplikacija, koje u najtežem slučaju mogu završiti smrtnim ishodom. Sestrinska skrb za bolesnika s akutnim bubrežnim zatajenjem uključuje procjenu stanja bolesnika i pravovremeno prepoznavanje problema zdravstvene njege, koji mogu biti trenutno prisutni ili se mogu potencijalno razviti zbog prisutnosti različitih čimbenika. U procesu sestrinske skrbi za bolesnika s akutnim bubrežnim zatajenjem medicinska sestra ima značajnu ulogu u procesu pripreme bolesnika za dijalizu te u zbrinjavanju bolesnika tijekom i nakon dijalize. Kao jedna od najvažnijih intervencija može se navesti komunikacija, koja je ključna u procesu prikupljanja informacija i planiranju sestrinske skrbi, jer kroz kvalitetnu komunikaciju medicinska sestra prikuplja potrebne informacije na temelju kojih se proces skrbi individualizira i prilagođava potrebama i preferencijama bolesnika.

## 5. LITERATURA

1. Murray IV, Paolini MA. Histology, Kidney and Glomerulus. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
2. Wiggins RC. The spectrum of podocytopathies: a unifying view of glomerular diseases. *Kidney Int.* 2007;71(12):1205-14.
3. Bindroo S, Quintanilla Rodriguez BS, Challa HJ. Renal Failure. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
4. Chertow GM, Burdick E, Honour M, Bonventre JV, Bates DW. Acute kidney injury, mortality, length of stay, and costs in hospitalized patients. *J Am Soc Nephrol.* 2005;16(11):3365-70.
5. Calderon-Margalit R, Golan E, Twig G, Leiba A, Tzur D, Afek A, et al. History of Childhood Kidney Disease and Risk of Adult End-Stage Renal Disease. *N Engl J Med.* 2018;378(5):428-38.
6. Luo X, Jiang L, Du B, Wen Y, Wang M, Xi X., Beijing Acute Kidney Injury Trial (BAKIT) workgroup. A comparison of different diagnostic criteria of acute kidney injury in critically ill patients. *Crit Care.* 2014;18(4):R144.
7. Muroya Y, He X, Fan L, Wang S, Xu R, Fan F, et al. Enhanced renal ischemia-reperfusion injury in aging and diabetes. *Am J Physiol Renal Physiol.* 2018;315(6):F1843-F1854.
8. Palevsky PM. Endpoints for Clinical Trials of Acute Kidney Injury. *Nephron.* 2018;140(2):111-5.
9. Zuber K, Davis J. The ABCs of chronic kidney disease. *JAAPA.* 2018;31(10):17-25.
10. Moresco RN, Bochi GV, Stein CS, De Carvalho JAM, Cembranel BM, Bollick YS. Urinary kidney injury molecule-1 in renal disease. *Clin Chim Acta.* 2018;487:15-21.
11. Goyal A, Daneshpajouhnejad P, Hashmi MF, Bashir K. Acute Kidney Injury. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023
12. Crabbs TA. Acute Kidney Injury (AKI)-The Toxicologic Pathologist's Constant Companion. *Toxicol Pathol.* 2018;46(8):918-9.
13. Cahn A, Melzer-Cohen C, Pollack R, Chodick G, Shalev V. Acute renal outcomes with sodium-glucose co-transporter-2 inhibitors: Real-world data analysis. *Diabetes Obes Metab.* 2019;21(2):340-348.



14. Tandukar S, Palevsky PM. Continuous Renal Replacement Therapy. *Chest*. 2019;155(3):626-38.
15. Hobson C, Lysak N, Huber M, Scali S, Bihorac A. Epidemiology, outcomes, and management of acute kidney injury in the vascular surgery patient. *J Vasc Surg*. 2018;68(3):916-28.
16. Fučkar G. Uvod u sestrinske dijagnoze. Zagreb: HUSE; 1996.
17. Šepec S. Kompetencije medicinskih sestara opće zdravstvene njege. Zagreb: Hrvatska komora medicinskih sestara; 2011.
18. Kurtović B, Grgas – Bile C, Kundrata D. Informatizacija zdravstvene njege. *Acta Med Croatica* 2014;68:55-59.
19. Wayne G. Nursing Theories and theorists. Nurseslabs. 2023. Dostupno na: [https://nurseslabs.com/nursing-theories/#virginia\\_henderson](https://nurseslabs.com/nursing-theories/#virginia_henderson) (Datum pristupa: 12.8.2023.)
20. Vera M. Nursing Care Plan (NCP): Ultimate Guide and Database. Nurseslabs; 2023. Dostupno na: <https://nurseslabs.com/nursing-care-plans/> (Datum pristupa: 12.8.2023.)
21. Sarin SK, Choudhury A. Management of acute-on-chronic liver failure: an algorithmic approach. *Hepatol Int*. 2018;12(5):402-16.
22. Johnson HK, Kowalski LD, Brungardt CJ, Cotton KE. Nursing Care of the Patient with Acute Renal Failure. *Nurs Clin North Am*. 1975;10(3):421-30.
23. Mrduljaš – Đurić N. Kvaliteta života bolesnika na dijalizi. *Acta Med Croatica*. 2016;70(4-5):225-232.
24. Yang CW et al. Global case studies for chronic kidney disease/end-stage kidney disease care. *Kidney Int. Suppl*. 2020;10(1):24-48.
25. Himmelfarb J, Ikizler TA. Chronic Kidney Disease, Dialysis, and Transplantation. A Companion to Brenner and Rector's the Kidney. Amsterdam: Elsevier; 2019.
26. hemodijaliza. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. Dostupno na: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=24944> (Datum pristupa: 24.8.2023.)
27. Halilović G. Prehrana bolesnika na liječenju dijalizom. *SG/NJ*. 2014;19:127-30.
28. Klarić D. Trendovi nadomještanja bubrežne funkcije dijalizom *Acta Med Croatica*.

- 2019;73(3) 255-260.
29. Bašić-Marković N, Šutić I, Popović B, Marković R, Vučak J. Osobitosti prehrane bolesnika s kroničnom bubrežnom bolesti *Acta Med Croatica*. 2016;70(4-5):275-281.
  30. Schiff H, Lang SM, Fischer R. Daily Hemodialysis and the Outcome of Acute Renal Failure. *N Engl J Med*. 2002;346:305-10.
  31. Maleta I, Vujčić B, Mesaroš Devčić I, Čuruvija D, Rački S. Pristupi krvotoku za hemodijalizu. *Medicina Fluminensis*. 2010;46(4):403-412.
  32. Tse A, Schick MA. Central Line Placement. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
  33. Isabel M, Correia TD. Catheters. U: Isabel M, Correia TD (ur.) *The Practical Handbook of Perioperative Metabolic and Nutritional Care*. Amsterdam: Elsevier; 2019.
  34. Tse A, Schick MA. Central Line Placement. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
  35. Castro D, Martin Lee LAM, Bhutla BS. Femoral Vein Central Venous Access. Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
  36. Bayoumi MH, Mahmoud NF. Effect of education program on nurses' knowledge and practice regarding care of central venous line in pediatric hemodialysis: evidence-based practice guidelines. *ENJ* 2017;14(2):87-99.
  37. Chopra V, Flanders SA, Saint S, Woller SC, O'Grady NP, Safdar N, et al. The Michigan Appropriateness Guide for Intravenous Catheters (MAGIC): Results From a Multispecialty Panel Using the RAND/UCLA Appropriateness Method. *Ann Intern Med*. 2015;163(1-40):0744.
  38. Premužić V. Infekcije trajnih i privremenih centralnih venskih katetera. *Infektološki glasnik*. 2017;37(2):49-52.
  39. Napalkov PK, Felici DM, Chu KL, Jacobs JR, Begelman SM. Incidence of catheter-related complications in patients with central venous or hemodialysis catheters: a health care claims database analysis. *BMC Cardiovasc Disord* 2013;13(86):2261.
  40. Gahlot R, Nigam C, Kumar V, Yadav G, Anupurba S. Catheter-related bloodstream infections. *Int J Crit Illn Inj Sci* 2014;4:162-7.
  41. Burrell AR, McLaws ML, Murgu M, Calabria E, Pantle AC, Herkes R. Aseptic

- insertion of central venous lines to reduce bacteraemia. *Med J Aust* 2011;194:583-7.
42. Vanholder R, Canaud B, Fluck R, Jadoul M, Labriola L, Marti-Monros A, i sur. Diagnosis, prevention and treatment of hemodialysis catheter-related bloodstream infections (CRBSI): a position statement of European renal best practice (ERBP). *NDT Plus* 2010;3:234-46.
  43. Khwajy A. KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury. *Nephro Clin Pract.* 2012;120(4):c179-c184.
  44. Anderson L, Brown JP, Clark AM, Dalal H, Rossau HK, Bridges C, i sur. Patient education in the management of coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;6(6):CD008895.
  45. Reiner Ž, Tedeschi-Reiner E. Prevencija kardiovaskularnih bolesti u starijih osoba. *Medicus.* 2005;14(2):195-203.
  46. Hole B, Hemmelgarn B, Brown E, Brown M, McCulloch MI, Zuniga C et al. Supportive care for end-stage kidney disease: an integral part of kidney services across a range of income settings around the world. *Kidney Int. Suppl.* 2020;10(1):86-94.
  47. Inaguma D. Prediction model for cardiovascular events or all-causes mortality in incident dialysis patients. *PLoS ONE.* 2019;14(8):1-14.
  48. Rastogi A, Linden A, Nissenson AR. Disease management in chronic kidney disease. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2008;15(1):19-28.
  49. Azevedo CAB, Cunha RS, Junho CVC, Silva JV, Moreno-Amala AN, Moraes TP, i sur. Extracellular Vesicles and Their Relationship with the Heart-Kidney Axis, Uremia and Peritoneal Dialysis. *Toxin (Basel).* 2021;13(11):778.
  50. Goraya N, Wesson DE. Novel dietary and pharmacologic approaches for acid-base modulation to preserve kidney function and manage uremia. *Curr Opin Nephrol Hypertens.* 2020;29(1):39-48.
  51. Jawale CV, Li DD, Ramani K, Lin L, Li K, Methe B, i sur. Uremia Coupled with Mucosal Damage Predisposes Mice with Kidney Disease to Systemic Infection by Commensal *Candida albicans*. *Immunohorizons.* 2021;5(81):16-24.
  52. Cjen Y, Ding J, Li C, Wu T, Li Q, Chen R, i sur. Study on Nursing Effect of Psychological Intervention on Uremic Hemodialysis Patients. *Comput Math Methods Med.* 2022;2022:8040656.

53. Zhang W, Xue F, Bu Q, Liu X. Hypocalcemic cardiomyopathy after parathyroidectomy in a patient with uremia: A case report and literature review. *J Int Med Res.* 2020;48(7):300060520942115.
54. Talking With Your Patients About Kidney Disease. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases; 2022. Dostupno na: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/professionals/clinical-tools-patient-management/kidney-disease/identify-manage-patients/talking-patients> (Datum pristupa: 14.8.2023.)
55. Brouwer-Maier D. Easy Ways to Improve Patient Communication at Your Dialysis Clinic. Transonic; 2022. Dostupno na: <https://blog.transonic.com/hemodialysis/easy-ways-to-improve-patient-communication-at-your-dialysis-clinic> (Datum pristupa: 14.8.2023.)
56. Effective Communication. Think kidneys; 2022. Dostupno na: <https://www.thinkkidneys.nhs.uk/ckd/tools-for-change/effective-communication/> (Datum pristupa: 14.8.2023.)

## **6. ŽIVOTOPIS**

### **OPĆI PODATCI:**

**Ime i prezime:** Ivana Kero

**Datum i mjesto rođenja:** 1.9.1995., Split

**Adresa:** Put Sjeverne luke 1, Split

**Telefon:** 099 873 7130

**E-mail:** ukic.ivana95@gmail.com

### **OBRAZOVANJE:**

2015. Srednja medicinska škola Vrapče

### **RADNO ISKUSTVO:**

1.9.2017 do danas KBC Split, Klinika za anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivno liječenje

2015. – 2017. Klinika za psihijatriju Vrapče

2015. – Dom za starije i nemoćne osobe Tolić