

# Zdravstvena njega bolesnika s akutnim bubrežnim zatajenjem

---

**Samolec, Nina**

**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:122:271649>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-04**



*Repository / Repozitorij:*

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 1825/SS/2024**

**Zdravstvena njega bolesnika s akutnim bubrežnim  
zatajenjem**

**Nina Samolec, 0336057508**

Varaždin, lipanj, 2024.





**Sveučilište  
Sjever**

**Odjel za sestrinstvo**

**Završni rad br. 1825/SS/2024**

**Zdravstvena njega bolesnika s akutnim bubrežnim  
zatajenjem**

**Student**

Nina Samolec, 0336057508

**Mentor**

Dr. sc. Melita Sajko

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za sestrinstvo

STUDIJ Prijediplomski stručni studij sestrinstva

PRISTUPNIK Nina Sambolec

MATIČNI BROJ 0336057508

DATUM 04.07.2024

KOLEGIJ Zdravstvena njega odraslih I

NASLOV RADA Zdravstvena njega bolesnika s akutnim bubrežnim zatajenjem

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Health Care of Patients with Acute Renal Failure

MENTOR dr.sc. Melita Sajko

ZVANJE viši predavač

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. doc.dr.sc. Duško Kardum, predsjednik
2. dr.sc. Melita Sajko, mentorica
3. Željka Kanižaj Rogina, mag.med.techn., članica
4. doc.dr.sc. Irena Canjuga, zamjenska članica
- 5.

## Zadatak završnog rada

BROJ 1825/SS/2024

OPIS

Akutno bubrežno zatajenje predstavlja ozbiljno medicinsko stanje koje se manifestira naglim padom bubrežne funkcije, rezultirajući nakupljanjem otpadnih tvari te poremećajem ravnoteže elektrolita i tekućina u tijelu. Ovo stanje može nastati zbog različitih čimbenika, uključujući smanjen dotok krvi u bubrege, oštećenja unutar samih bubrega ili opstrukcije mokraćnog sustava. Sestrinska skrb odnosi se na sve aktivnosti i intervencije koje medicinske sestre provode u okviru zdravstvene skrbi za bolesnike. Medicinske sestre i tehničari te aktivnosti obavljaju prema standardiziranim smjernicama i u skladu s kompetencijama koje definiraju njihov opseg rada. Važna intervencija u procesu skrbi jest svakako komunikacija, koja je temelj zdravstvene njege, procjene stanja, zbrinjavanja i edukacije pacijenata.

Cilj rada je dublje istražiti akutno bubrežno zatajenje, uključujući etiologiju, dijagnozu i liječenje. Također, u radu će biti prikazana sestrinska skrb te sestrinske dijagnoze kod bolesnika sa akutnim bubrežnim zatajenjem.

ZADATAK URUČEN

05.07.2024.



## **Predgovor**

Najprije želim zahvaliti svojoj mentorici, dr. sc. Meliti Sajko, za sve savjete, strpljenje i podršku kroz cijeli proces. Njeno vodstvo bilo je neprocjenjivo.

Hvala mojoj obitelji na stalnoj ljubavi i vjeri u mene. Bez njihove potpore, ne bih stigla ovako daleko. Također, želim zahvaliti prijateljima, kolegama i kolegicama. Zajedno smo prolazili kroz brojne izazove i veselili se uspjesima. Njihovo prijateljstvo i ohrabrenje značili su mi mnogo. Svima vama, još jednom, hvala od srca.

## Sažetak

Akutno bubrežno zatajenje (ABZ) predstavlja ozbiljno medicinsko stanje koje se manifestira naglim padom bubrežne funkcije, rezultirajući nakupljanjem otpadnih tvari, elektrolita i tekućina u tijelu. Ovo stanje može nastati zbog različitih faktora, uključujući smanjen dotok krvi u bubrege, oštećenja unutar samih bubrega ili opstrukcije mokraćnog sustava. Zbog brzine razvoja i potencijalnih komplikacija, ABZ zahtijeva hitnu medicinsku intervenciju i intenzivnu njegu.

Sestrinska skrb odnosi se na sve aktivnosti i intervencije koje medicinske sestre provode u okviru zdravstvene skrbi za bolesnike. Medicinske sestre i tehničari te aktivnosti obavljaju prema standardiziranim smjernicama i u skladu s kompetencijama koje definiraju njihov opseg rada. Važna intervencija u procesu skrbi jest svakako komunikacija, koja je temelj zdravstvene njege, procjene stanja, zbrinjavanja i edukacije pacijenata.

Cilj ovog rada bio je dublje istražiti akutno bubrežno zatajenje na osnovi dostupne i relevantne literature, uključujući etiologiju, dijagnozu i liječenje. Također, u ovom radu prikazana je i sestrinska skrb te sestrinske dijagnoze kod bolesnika sa akutnim bubrežnim zatajenjem.

**KLJUČNE RIJEČI:** akutno bubrežno zatajenje, medicinska sestra/tehničar, intervencije

## Summary

Acute kidney failure (AKF) is a serious medical condition characterized by a sudden decline in kidney function, resulting in the accumulation of waste products, electrolytes, and fluids in the body. This condition can arise from various factors, including reduced blood flow to the kidneys, damage within the kidneys themselves, or obstruction of the urinary tract. Due to its rapid onset and potential complications, AKF requires urgent medical intervention and intensive care.

Nursing care encompasses all activities and interventions performed by nurses within the scope of patient care. Nurses and technicians carry out these activities according to standardized guidelines and within the competencies that define their scope of work. A crucial intervention in the care process is communication, which is fundamental to health care, including patient assessment, treatment, and education.

The aim of this paper was to explore acute kidney failure in depth, including its etiology, diagnosis, and treatment. Additionally, this paper presents nursing care and nursing diagnoses for patients with acute kidney failure.

**KEYWORDS:** acute kidney failure, nurse/technician, interventions



## Popis korištenih kratica

<b>ABO</b>	akutno bubrežno oštećenje
<b>ABZ</b>	akutno bubrežno zatajenje
<b>APD</b>	automatizirana peritonejska dijaliza
<b>ARF</b>	acute renal failure
<b>ATN</b>	akutna tubularna nekroza
<b>CAPD</b>	kontinuirana ambulantna peritonejska dijaliza
<b>CM</b>	centimetar
<b>CT</b>	komjutorizirana tomografija
<b>EKG</b>	elektrokardiogram
<b>G</b>	gram
<b>H</b>	sat
<b>HD</b>	hemodijaliza
<b>KBB</b>	kronična bubrežna bolest
<b>KG</b>	kilogram
<b>MI</b>	mililitar
<b>MG</b>	miligram
<b>MR</b>	magnetska rezonanca
<b>NACL</b>	natrij klorid
<b>UZV</b>	ultrazvuk

# Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Bubrež.....	2
2.1. Anatomija bubrež.....	2
2.2. Fiziologija bubrež.....	3
3. Akutno bubrežno zatajenje.....	5
3.1. Etiologija i patofiziologija.....	6
3.2. Klinička slika.....	7
3.3. Dijagnoza i liječenje.....	7
3.3.1. Hemodijaliza.....	8
3.3.2. Peritonejska dijaliza.....	10
3.4. Komplikacije akutnog bubrežnog zatajenja.....	11
4. Kronična bubrežna bolest.....	13
5. Sestrinska skrb za bolesnike s akutnim bubrežnim zatajenjem.....	14
5.1. Prevencija akutnog bubrežnog zatajenja.....	15
5.2. Prehrana bolesnika s akutnim bubrežnim zatajenjem.....	16
5.3. Prehrana bolesnika na hemodijalizi.....	16
6. Sestrinske dijagnoze.....	18
6.1. Visok rizik za hiperkalijemiju u/s postojanjem bubrežne insuficijencije.....	18
6.2. Poremećaj ravnoteže tekućina.....	19
6.3. Neuravnotežena prehrana.....	20
6.4. Poremećaj eliminacije urina.....	21
6.5. Visok rizik za pothranjenost.....	21
6.6. Zdravstveni odgoj bolesnika.....	23
8. Zaključak.....	25
9. Literatura.....	26
Popis slika.....	27

## 1. Uvod

Zatajenje bubrega je stanje u kojem bubrezi više ne mogu učinkovito filtrirati otpadne tvari iz krvi, što može dovesti do ozbiljnih zdravstvenih problema. Razumijevanje ovog stanja i njegova evolucija kroz povijest uključuju otkrića u dijagnostici i liječenju bolesnika [1].

Prvi zapisi o bubrežnim bolestima datiraju iz starog Egipta i Mezopotamije, gdje su liječnici primijetili simptome kao što su krv u urinu i otekline. Međutim, razumijevanje uzroka i liječenja bilo je vrlo ograničeno [1].

Razvoj mikroskopije u 17. i 18. stoljeću omogućio je liječnicima bolji uvid u anatomiju bubrega. Thomas Willis je 1674. godine prvi opisao kliničke manifestacije dijabetičke nefropatije, povezavši dijabetes s bubrežnim bolestima. U 19. stoljeću, Richard Bright, britanski liječnik, 1827. godine opisao je povezanost između bolesti bubrega, edema i proteina u urinu, što je dovelo do pojma "Brightova bolest". Ovaj rad je postavio temelje za modernu nefrologiju.

U 1940-ima, Willem Kolff, nizozemski liječnik, izumio je prvu umjetnu bubrežnu jedinicu (dijalizator), što je označilo revoluciju u liječenju akutnog bubrežnog zatajenja. Dijaliza je omogućila pacijentima s terminalnim stadijem zatajenja bubrega preživljavanje kroz pročišćavanje krvi izvan tijela. Prva uspješna transplantacija bubrega obavljena je 1954. godine između identičnih blizanaca, koju su izveli Joseph Murray i J. Hartwell Harrison u Bostonu. Ovo je postavilo temelje za razvoj transplantacijske medicine [1].

Zdravstvena njega bolesnika s ABZ ima važnu ulogu u dijagnostici, liječenju i rehabilitaciji pacijenata. Sestrinska skrb uključuje kontinuirano praćenje vitalnih znakova, kao što su krvni tlak, puls i respiratorna funkcija, te praćenje diureze kako bi se procijenila učinkovitost bubrega. Osim toga, nužno je održavati balans tekućina i elektrolita, što podrazumijeva pažljivo praćenje unosa i izlaza tekućina, kao i korekciju elektrolitskih disbalansa putem lijekova ili infuzije.

## 2. Bubrezi

Bubrezi su parni organi, smješteni retroperitonealno i sastavni su dio mokraćnog sustava. Smješteni su blizu kralježnice i protežu se između 12. torakalnog i 3. lumbalnog kralješka. Desni bubreg obično se nalazi nešto niže od lijevog zbog prisutnosti jetre na desnoj strani. Okruženi su debelim slojem masnog tkiva koje pomaže u održavanju njihovog pravilnog položaja. Svaki bubreg je dug otprilike 11, a širok 5 cm. Debljina mu je otprilike 2,5 cm, dok teži oko 150 grama [2].

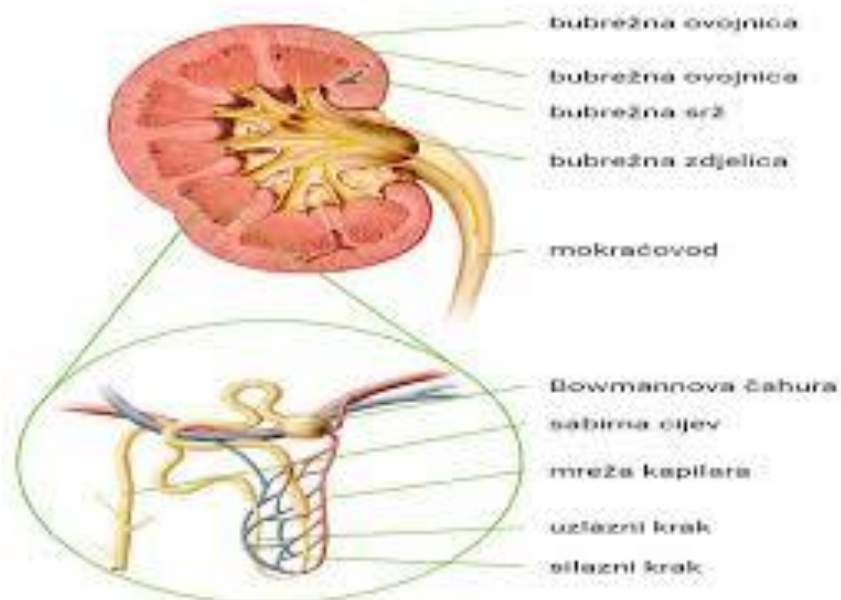
### 2.1. Anatomija bubrega

Svaki bubreg na svojoj medijalnoj strani ima hilus, gdje krvne žile i živci ulaze u bubreg, a ureter izlazi iz bubrega. Svaki bubreg se sastoji od kore (*cortex*) i srži (*medulla*). U meduli su bubrežne piramide te tubuli, koji imaju izrazito važnu ulogu u filtraciji i koncentraciji urina [2].

Funkcionalna jedinica bubrega naziva se nefron. Svaki bubreg ima na stotine tisuća nefrona. Nadalje, svaki nefron sastoji se od glomerula i tubula. Glomerul još nazivamo i filtracijski aparat. Svaki tubul sastoji se od više dijelova: proksimalni tubul, Henleova petlja, distalni tubul te sabirna cijev. Unutar nefrona nalazi se Bowmanova čahura u kojoj se stvara primarni urin. Svaki bubreg je povezan mokraćovodom, odnosno ureterom, čija je funkcija prijenos filtriranog urina iz bubrega u mokraćni mjehur. Mokraćni mjehur služi kao rezervoar za urin sve do kada se ne izbaci iz tijela. U trenutku kada se mjehur napuni, osjećamo potrebu za mokrenjem. Uretra je cijev koja vodi iz mokraćnog mjehura te omogućava kontrolirano izlučivanje urina iz tijela. [2].

Krvotok bubrega započinje dolaskom krvi kroz bubrežnu arteriju, koja se grana na manje arteriole i vodi krv do bubrežnih glomerula. U glomerulima se krv filtrira, a filtrat ulazi u bubrežne tubule. Očišćena krv, sada siromašnija otpadnim materijama i viškom tekućina, napušta glomerule kroz eferentne arteriole i ulazi u kapilarnu mrežu koja obavija tubule, omogućujući reapsorpciju potrebnih supstanci. Krv se zatim skuplja u venule koje se spajaju u bubrežnu venu, kroz koju pročišćena krv izlazi iz bubrega i vraća se u krvotok [3].

Slika 2.1.1. prikazuje anatomske prikaze bubrega.



*Slika 2.1.1. Anatomija bubrega*

[Izvor: <https://repositorij.unizd.hr/islandora/object/unizd%3A4938/datastream/PDF/view>]

## 2.2. Fiziologija bubrega

Bubrezi su organi od izuzetne važnosti i glavna im je uloga filtriranje plazme i eliminacija štetnih tvari, kao i regulacija količine i kvaliteta tekućine u organizmu. Oni izlučuju produkte metaboličkih ostataka nastalih u tijelu. Bubrezi održavaju pravilnu ravnotežu vode i elektrolita, te reguliraju osmolarnost i koncentraciju elektrolita u tjelesnim tekućinama. Također, igraju ključnu ulogu u regulaciji arterijskog tlaka i acidobaznog statusa [3].

Bubrezi imaju nekoliko najvažnijih funkcija: ekskrecijsku, endokrinu i metaboličku. Njihova primarna funkcija, ekskrecijska, održava konstantan sastav i volumen tekućina u tijelu. Endokrina funkcija uključuje sintezu i izlučivanje hormona poput eritropoetina, renina, prostaglandina i kinina. Metabolička funkcija bubrega uključuje izlučivanje određenih bioloških tvari i lijekova. Ekskrecijska funkcija bubrega rezultira stvaranjem mokraće, što se

postiže kroz procese glomerularne filtracije, tubularne reapsorpcije i tubularne sekrecije. Filtracija se odvija kroz glomerularnu bazalnu membranu [2].

Bubrezi imaju važnu ulogu u pročišćavanju krvi od otpadnih tvari i viška vode. Krv se filtrira kroz bubrežne glomerule, stvarajući primarni urin. Nakon filtracije, primarni urin prolazi kroz bubrežne tubule, gdje se većina vode, elektrolita i hranjivih tvari ponovno apsorbira i vraća u krvotok, čime se održava ravnoteža tjelesnih tekućina. Bubrezi također uklanjaju određene tvari iz krvi u primarni urin, uključujući višak vode, elektrolita i otpadne produkte metabolizma poput uree i kreatinina [3].

### 3. Akutno bubrežno zatajenje

Akutno bubrežno zatajenje (ABZ) jest kliničko stanje koje je obilježeno smanjenjem najčešće ekskrecijske funkcije bubrega te se javlja s oligurijom ili anurijom. Nastaje u periodu između nekoliko dana i nekoliko tjedana, a ono što je specifično jest to da je funkcija bubrega prije toga bila očuvana. Kod polovice bolesnika s AZB-om prisutna je oligurija, odnosno smanjeno mokrenje, dok oni sa očuvanim izlučivanjem mokraće imaju bolju prognozu i sam poremećaj se može okarakterizirati kao blagi [4].

Faktori koji dovode do razvoja akutnog bubrežnog zatajenja mogu biti dijabetes, arterijska hipertenzija, starija životna dob, operativni zahvati te korištenje nefrotoksičnih lijekova. Bolesnici koji boluju od bubrežnih bolesti mogu imati različite kliničke simptome. Neki od njih imaju simptome koji su direktno povezani s bubrežnom bolešću (makrohematurija ili jaka bol u području bubrega), dok oni drugi imaju nespecifične simptome (poput edema, visokog krvnog tlaka, uremije). Mnogi pacijenti nemaju nikakvih simptoma te se povišene koncentracije kreatinina u krvi ili patološki nalaz urina može otkriti tek na rutinskim laboratorijskim testovima [5].

U posljednjim godinama, pojam akutnog bubrežnog zatajenja (ABZ) prošao je kroz razna istraživanja. Naime, utvrđeno je da čak i relativno blago akutno oštećenje bubrega ili bubrežne funkcije može ukazivati na buduće ozbiljnije bubrežno oštećenje. Drugim riječima, i malo smanjenje bubrežne funkcije može biti značajno kod kritičnih bolesnika. U suvremenoj nefrologiji se češće koristi termin akutno bubrežno oštećenje (ABO), koji označava akutni gubitak bubrežne funkcije. Ovim se pojmom želi razjasniti činjenica da oštećenje bubrega nije nužno "zatajenje", što ima veoma značajnu kliničku važnost [6].

Još uvijek ne postoje jasno određene smjernice za postavljanje dijagnoze akutnog bubrežnog zatajenja, no prema stručnjacima, ABZ može se dijagnosticirati ukoliko je prisutan bilo koji od ovih znakova:

- povećanje razine kreatinina u krvi za 0,3 mg/dl ili više unutar 48 sati
- povećanje razine kreatinina u krvi na 1,5 puta ili više od osnovne vrijednosti unutar zadnjih sedam dana
- volumen urina manji od 0,5 mL/kg/h tijekom najmanje 6 sati [6].

### **3.1. Etiologija i patofiziologija**

Uzroci ABZ-a dijele se u tri skupine: **1. Prerenalni**

**2. Renalni**

**3. Postrenalni**

Najčešći uzrok prerenalnog zatajenja bubrega jest neadekvatna cirkulacijska perfuzija bubrega, a kojoj uzorci mogu biti krvarenje, hipovolemija ili zadržavanje krvi u periferiji (npr. kod sepse, zbog jake vazodilatacije). Neki lijekovi, poput nesteroidnih antireumatika mogu izazvati funkcijsku prerenalnu azotemiju, vrlo često kod bolesnika sa nefrotičkim sindromom, cirozom jetre, srčanom dekompenzacijom ili kod starijih osoba i onih koji su na terapiji diureticima [2].

Renalni oblik akutnog zatajenja bubrega obuhvaća stanja koja smanjuju funkcionalnost glomerula i tubula te mogu biti povezana s otpuštanjem vazokonstriktora iz bubrežnih aferentnih putova. Prerenalni oblik akutnog zatajenja može se pretvoriti u renalni, ukoliko dođe do oštećenja stanica uslijed dugotrajne izloženosti uzročniku [7].

Renalno bubrežno zatajenje uzrokuju akutna tubularna nekroza, glomerulonefriti, a može ga izazvati i intersticijski nefritis. Nekroza tubularnih stanica koja može nastati zbog ishemije ili toksične lezije naziva se akutna tubularna nekroza. Možemo je podijeliti na ishemičnu i toksičnu. Ishemična tubularna nekroza može nastati stanja koje uzrokuje teško prerenalno zatajenje, posebice kod starijih bolesnika ili ukoliko su prisutni nefrotoksini. Nefrotoksična tubularna nekroza može nastati kao posljedica egzogenih i endogenih toksina. Patofiziološki mehanizmi kod akutne tubularne nekroze uključuju opstrukciju, moguće smanjenje glomerularne filtracije te vraćanje filtrata kroz tubularnu membranu u bubreg [4].

Postrenalni AZB nastaje kod prisustva urinarne opstrukcije, koja se može javiti na bilo kojem dijelu od bubrega do uretre [2].

Najčešći uzroci uključuju bubrežne ili ureteralne kamence, tumore, krvne ugruške ili bilo koju drugu opstrukciju uretre. Što se postrenalnog zatajenja tiče, važno je spomenuti kako jednostrana opstrukcija vrlo često ne uzrokuje akutno bubrežno zatajenje, posebice ako se razvija postupno tijekom duljeg vremenskog razdoblja (npr. kod tumora), jer bubreg bez opstrukcije nadoknađuje funkciju zahvaćenog bubrega [7].



## **3.2. Klinička slika**

Klinička slika varira od blagih povećanja parametara bubrežne funkcije do teških oblika koji zahtijevaju liječenje metodama nadomještanja bubrežne funkcije. U oko 80% slučajeva sindrom akutnog bubrežnog zatajenja prati oligurija ili anurija [8].

Na temelju 24h diureze, ABZ se može podijeliti na:

- oliguriju (manje od 500 ml urina u 24 sata)
- anuriju (manje od 100 ml urina u 24 sata)

Ukoliko je količina urina izlučena u 24h veća od 500 ml, tada govorimo o neoliguričnom obliku ABZ-a i takav oblik javlja se u 20% slučajeva [8].

Kod bolesnika s prerenalnim zatajenjem najčešće se javlja hipovolemija, pad krvnog tlaka ili srčana dekompenzacija. Povećava se razina kreatinina, ureje te ostalih neproteinskih dušikovih spojeva prisutnih u krvi [3].

Na ABZ se treba posumnjati kada dođe do pada diureze i porasta uremije. Oligurija i anurija su važni pokazatelji bubrežnog zatajenja. Odnos između diureze, glomerulske filtracije i tubularnog oštećenja je složen. Na primjer, oligurija se može javiti čak i uz normalnu funkciju tubula [2].

## **3.3. Dijagnoza i liječenje**

Dijagnostička obrada je potrebna za utvrđivanje vrste ABZ i identifikaciju njenog uzroka. Za postavljanje dijagnoze ABZ, kao i za razlikovanje prerenalnog, renalnog ili postrenalnog zatajenja, važno je uzeti anamnezu, obaviti fizikalni pregled pacijenta, laboratorijske analize urina i krvi te pregled mokraćnog sustava pomoću radioloških metoda, ultrazvuka (UZV), CT-a radioizotopa. Kod nekih pacijenata, odlučujuću ulogu u postavljanju dijagnoze ima biopsija bubrega, koja se zapravo smatra zlatnim standardom kod bolesnika s bubrežnim bolestima [8].

Analizira se koncentracija natrija i kreatinina, a sediment urina se mikroskopira. Progresivni rast serumskog kreatinina je važan za dijagnozu ABZ, s porastom do 180  $\mu\text{mol/L}$  (2 mg/dan), ovisno o stvaranju i ukupnoj tjelesnoj tekućini. Neodgovarajuće razine ureje mogu biti posljedica ubrzane razgradnje proteina zbog kirurškog zahvata, traume, kortikosteroida, opekline, transfuzijskih reakcija ili unutarnjeg krvarenja [8].

Ostali pokazatelji uključuju progresivnu acidozu, hiperkalijemiju, hiponatrijemiju i anemiju. Kalij raste polako, ali prilikom ubrzanog katabolizma može rasti i do 1–2 mmol/24h. Brz porast kalija može se dogoditi kod pacijenata s masivnim raspadom stanica zbog infekcije, sepse ili septičnog šoka, ili reperfuzije mišića i crijeva nakon produžene ishemije. Pacijenti s kalijem >6 mmol/L i EKG promjenama, poput šiljastih T valova i produženog PR intervala, su u riziku, dok razine kalija >7 mmol/L mogu biti fatalne [9].

Kod liječenja AZB-a važno je nadoknaditi gubitak tekućine infuzijom, najčešće elektrolitskih ili koloidnih otopina, a ukoliko je prisutno krvarenje, tada se primjenjuje transfuzija krvi. Kod pojave niskog krvnog tlaka primjenjuje se dopamin intravenski. Također se primjenjuju diuretici, prvi izbor je furosemid čime se potiče diureza te na taj način oligurični tip bubrežnog zatajenja prerasta u neoligurični, koji ima puno bolju prognozu. Najvažnije jest održavanje ravnoteže tekućina. Tek kada se postigne balans tekućina, odnosno kad se korigira poremećaj tekućina, tada se mogu upotrijebiti diuretici. U renalnom obliku, primjerice kod glomerulonefritisa ili vaskulitisa koriste se imunosupresivi (kortikosteroidi) [4].

Liječenje komplikacija također spada u konzervativno liječenje ABZ-a, poput hiperkalijemije, metaboličke acidoze ili infekcije. Ukoliko konzervativne mjere nisu uspjele, tada se primjenjuje dijaliza. Kod ABZ najčešći izbor je hemodijaliza, vrlo rijetko peritonejska dijaliza [2].

### **3.3.1. Hemodijaliza**

Hemodijaliza je medicinski postupak koji se koristi za liječenje uznapredovale bubrežne insuficijencije, kod koje bubrezi više ne mogu učinkovito filtrirati otpadne tvari, višak soli i tekućine iz krvi. Ovaj proces uključuje dijalizni stroj i poseban filter nazvan dijalizator ili umjetni bubreg kako bi se očistila krv [2].

Prije početka hemodijalize potrebno je stvoriti pristupnu točku za krvne žile. To se može ostvariti na nekoliko načina: arteriovenskom fistulom, koja je kirurška veza između arterije i vene, obično u ruci; arteriovenskim graftom, koji je sintetička cijev koja povezuje arteriju s venom; ili središnjim venskim kateterom, cijevi postavljenom u veliku venu, obično u vratu ili prsima, za kratkotrajnu upotrebu [2].

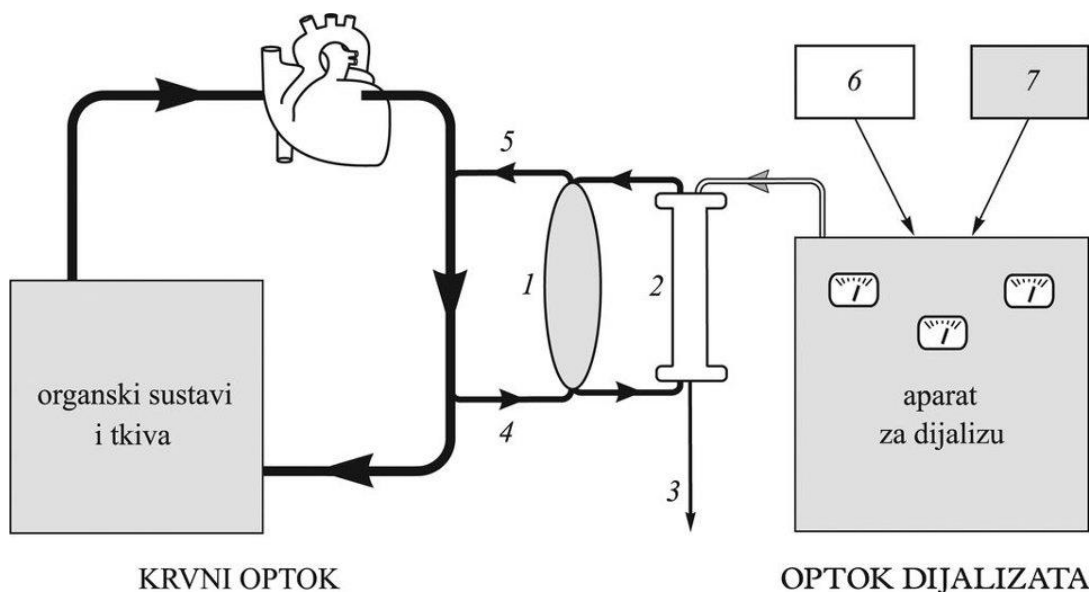
Tijekom hemodijalize, krv se izvlači iz tijela kroz pristupnu točku i pumpa u dijalizni stroj. Krv prolazi kroz dijalizator, koji ima dva dijela odvojena tankom membranom. Jedan dio

dijalizatora je za krv, a drugi za tekućinu za ispiranje zvanu dijalizat. Otpadne tvari i višak tekućine prolaze kroz membranu iz krvi u dijalizat, čime se krv čisti [2].

Nakon što krv prođe kroz dijalizator i očisti se, vraća se natrag u tijelo. Hemodijaliza obično traje nekoliko sati i provodi se nekoliko puta tjedno, ovisno o stanju pacijenta. Cilj hemodijalize je održavanje ravnoteže elektrolita, soli i tekućina u tijelu te uklanjanje otpadnih tvari, što je nužno za život pacijenata s teškom bubrežnom insuficijencijom [2].

Indikacije za hitnu dijalizu uključuju: oliguriju (manje od 200 ml/12 sati), anuriju (manje od 50 ml/12 sati), hiperkalijemiju (više od 6,5 mmol/L), tešku acidozu (pH veći od 7,1), uremiju (ureja veća od 30 mmol/L), hiper- ili hiponatremiju (Na veći 160 ili manji 115 mmol/L), plućni edem, uremijsku encefalopatiju, perikarditis, neuropatiju/miopatiju, hipertermiju i intoksikaciju lijekom koji se može ukloniti dijalizom [10].

Ukoliko bubrezi ne funkcioniraju, a terapijske mjere za smanjenje kalija, poput primjene bikarbonata kod acidoze i glukoze s inzulinom nisu uspješne, tada se višak tekućine mora ukloniti hemodijalizom [10]. Slika 3.3.2. shematski prikazuje proces hemodijalize.



Slika 3.3.2. Dijaliza (1 – venski pristup; 2 – dijalizator; 3 – odvod; 4 – arterijska linija; 5 – venska linija; 6 – dejonizirana voda; 7 – koncentrat)

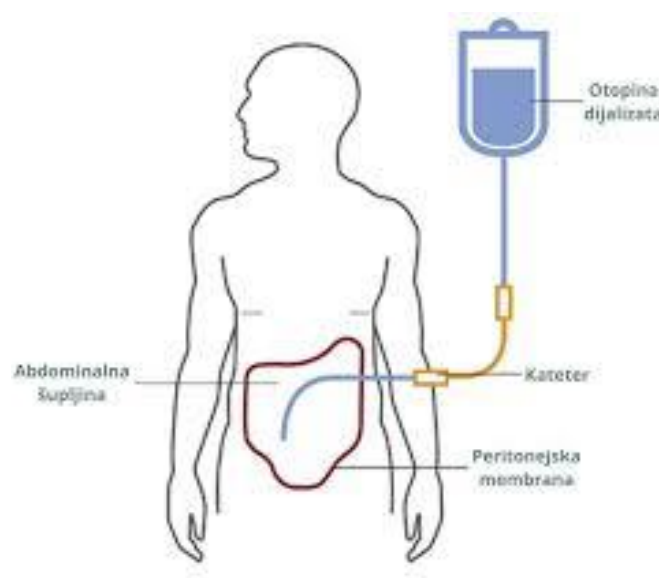
[Izvor: <https://www.enciklopedija.hr/clanak/hemodijaliza>]

### 3.3.2. Peritonejska dijaliza

Peritonejska dijaliza, poznata i kao unutartjelesna dijaliza, provodi se putem katetera koji prolazi kroz trbušnu stijenku. Ovaj kateter, obično izrađen od mekog silikona ili gumenog poliuretana, omogućuje lagan prolaz tekućine bez oštećenja tijela. U procesu peritonejske dijalize, potrbušnica djeluje kao propusni filter. Prilikom unosa tekućine u tijelo kroz potrbušnicu, odnosno peritoneum, voda se zadržava određeno vrijeme u tijelu kako bi otpadne tvari iz krvi mogle prijeći u tekućinu. Nakon završetka ove faze, tekućina koja sada sadrži metabolite i otpadne tvari se iz tijela uklanja i zamjenjuje svježom tečinom [13].

Razlikujemo dvije glavne vrste peritonejske dijalize: kontinuirana ambulantna peritonejska dijaliza (CAPD) i automatizirana peritonejska dijaliza (APD). CAPD se provodi ručno nekoliko puta dnevno, dok APD koristi stroj za automatsku izmjenu tekućine tijekom noći dok pacijent spava [13].

Peritonejska dijaliza nudi nekoliko prednosti, uključujući veću autonomiju za pacijente, manje ograničenja u prehrani i tekućinama te manji utjecaj na srce i krvne žile u usporedbi s hemodijalizom. Međutim, zahtijeva strogu higijenu i pravilnu njegu katetera kako bi se spriječile infekcije, poput peritonitisa, što je najčešća komplikacija ovog postupka [13]. Slika 3.3.3. shematski prikazuje proces peritonejske dijalize.



Slika 3.3.3 Princip peritonejske dijalize

[Izvor: [file:///C:/Users/draze/Downloads/kustura\\_laura\\_1.pdf](file:///C:/Users/draze/Downloads/kustura_laura_1.pdf)]

### **3.4. Komplikacije akutnog bubrežnog zatajenja**

Komplikacije akutnog bubrežnog zatajenja (ABZ) su brojne i mogu značajno povećati morbiditet i mortalitet pacijenata. Jedna od glavnih komplikacija je elektrolitski disbalans, uključujući hiperkalijemiju, koja može uzrokovati ozbiljne srčane aritmije te hiponatrijemija, koja može dovesti do cerebralnog edema i neuroloških simptoma. Metabolička acidoza, uslijed nakupljanja kiselina u krvi zbog nemogućnosti bubrega da ih izluče, može uzrokovati respiratorne i kardiovaskularne probleme. Uremija, odnosno nakupljanje ureje i drugih toksina u krvi, može dovesti do encefalopatije, perikarditisa, neuropatije, miopatije i koagulopatije. Plućni edem, zbog zadržavanja tekućine, može uzrokovati nakupljanje tekućine u plućima, što otežava disanje i može dovesti do respiratorne insuficijencije. Hipertenzija, izazvana zadržavanjem natrija i vode, predstavlja dodatni rizik za kardiovaskularne probleme [2].

Infekcije su također česte, zbog smanjene funkcije imunološkog sustava, što povećava rizik od sepse. Kardiovaskularne komplikacije, uključujući srčane aritmije, infarkt miokarda i kongestivno zatajenje srca, povezane su s elektrolitskim disbalansima i hipertenzijom. Anemija, uzrokovana smanjenom proizvodnjom eritropoetina od strane bubrega, dovodi do smanjenog broja crvenih krvnih stanica. Gastrointestinalne komplikacije uključuju mučninu, povraćanje, gastrointestinalno krvarenje i upalu sluznice gastrointestinalnog trakta. Neuromuskularne komplikacije, poput mišićnih grčeva, slabosti i neuropatije, javljaju se zbog elektrolitskih disbalansa i nakupljanja toksina [4].

Ove komplikacije zahtijevaju pravovremeno prepoznavanje i adekvatno liječenje kako bi se smanjila stopa smrtnosti i poboljšali ishodi liječenja kod pacijenata s ABZ-om.

## 4. Kronična bubrežna bolest

Kronična bubrežna bolest (KBB) jest ozbiljan zdravstveni problem s dugotrajnim posljedicama za pacijente i zdravstveni sustav. Definirana je kao postepeno i nepovratno propadanje bubrežne funkcije tijekom nekoliko mjeseci ili godina, najčešće uzrokovano dijabetesom, hipertenzijom, glomerulonefritisom ili drugim kroničnim bolestima. KBB je podijeljena u pet stadija, prema stupnju oštećenja bubrega, što se mjeri glomerularnom filtracijom (GFR) [4].

Simptomi kronične bubrežne bolesti često se ne pojavljuju do kasnijih stadija i mogu uključivati umor, oticanje (edem), gubitak apetita, mučninu, povraćanje, promjene u mokrenju, bol u donjem dijelu leđa i visoki krvni tlak. Dijagnostika uključuje laboratorijske pretrage, kao što su mjerenje razine kreatinina i uree u krvi, procjenu proteinurije, kao i slikovne metode poput ultrazvuka, CT-a ili MRI-a. Biopsija bubrega može biti potrebna za utvrđivanje točnog uzroka bolesti [4].

Stanje kod kronične bubrežne bolesti (KBB) često se pogoršava, a može dovesti i do smrtnog ishoda. U tim slučajevima, presađivanje bubrega ili dijaliza jedini su načini za preživljavanje. Liječenje kronične bubrežne bolesti uključuje hitnu regulaciju razinu elektrolita i vode u organizmu te balansiranje acidobazne ravnoteže. Također je važno brzo ukloniti nakupljene štetne tvari iz organizma te liječiti i kontrolirati visoki krvni tlak i moguće srčano zatajenje. Kod zatajenja bubrega, osjećaj žeđi pomaže u određivanju potrebnog unosa vode te je važno pravilno regulirati količinu unesene vode kako bi se spriječilo dodatno gubljenje natrija. Kada liječenje posljedica kroničnog zatajenja bubrega nije učinkovito, razmatra se mogućnost transplantacije bubrega ili trajne hemodijalize [10].

## 5. Sestrinska skrb za bolesnike s akutnim bubrežnim zatajenjem

Sestrinska skrb odnosi se na sve aktivnosti i intervencije koje medicinske sestre/tehničari obavljaju u domeni zdravstvene skrbi za bolesnike. Medicinske sestre i tehničari te aktivnosti obavljaju prema standardiziranim smjernicama i u skladu s kompetencijama koje definiraju njihov opseg rada. Važna intervencija u procesu skrbi jest svakako komunikacija, koja je temelj zdravstvene njege, procjene stanja, zbrinjavanja i edukacije pacijenata. Proces zdravstvene njege uključuje:

- **Procjena potreba:** prikupljanje i analiza podataka o bolesniku
- **Planiranje zdravstvene njege:** identifikacija problema u zdravstvenoj njezi, formuliranje sestrinskih dijagnoza te definiranje ciljeva na temelju utvrđenih problema
- **Provođenje zdravstvene njege:** aktivnosti koje su usmjerene na postizanje postavljenih ciljeva
- **Evaluacija zdravstvene njege:** procjena učinkovitosti provedenih postupaka i postignutih rezultata [11].

Provođenjem različitih faza procesa zdravstvene njege ostvaruju se važni ciljevi skrbi definirani u općeprihvaćenoj definiciji zdravstvene njege. U ovaj proces spada pružanje pomoći svakom pojedincu, bilo da je zdrav ili bolestan, s posebnim naglaskom na postizanje i održavanje najbolje moguće kvalitete života kod bolesnika. Tijekom zdravstvene njege, prikupljaju se podaci o pacijentovom stanju, bolesti i čimbenicima koji mogu utjecati na oporavak i kvalitetu života. Ovi podaci, zajedno sa sestrinskim dijagnozama, ciljevima, intervencijama i ishodima, pažljivo se dokumentiraju [12].

Medicinske sestre/tehničari važna su karika u skrbi za bolesnike s bubrežnim bolestima, redovito mjereći krvni tlak, disanje, puls i tjelesnu temperaturu kako bi pratili njihovo stanje i uočili bilo kakve promjene. Također nadziru promet tekućina i razinu elektrolita u krvi kako bi se na vrijeme spriječila neravnoteža. U okviru praćenja bubrežne funkcije, medicinske sestre/tehničari pomažu u izvođenju laboratorijskih testova, poput mjerenja kreatinina i ureje, što omogućuje procjenu bubrežne funkcije i prilagodbu terapije prema potrebi. One također daju lijekove prema liječničkoj odredbi [13].

Medicinske sestre imaju značajnu ulogu u edukaciji bolesnika o njihovoj bubrežnoj bolesti, planu liječenja, pravilnoj prehrani, tjelovježbi i drugim aspektima skrbi. Ovo omogućuje bolesnicima bolje razumijevanje njihovog stanja i aktivno sudjelovanje u vlastitoj njezi. Prehrana je važno kod upravljanja bubrežnim bolestima, a medicinske sestre pomažu bolesnicima u pravilnom planiranju prehrane, što često uključuje ograničavanje unosa soli, proteina ili nekih drugih tvari koje mogu stvoriti opterećenje bubrezima [13].

Medicinske sestre/tehničari bolesnicima pružaju emocionalnu podršku, pomažući im tako u svladavanju emocionalnih izazova koji proizlaze iz njihove dijagnoze. Također rade u suradnji s drugim članovima tima, kako bi osigurali cjelovitu skrb za bolesnike s akutnim bubrežnim zatajenjem [13].

Sestrinska dokumentacija neizostavan je element zdravstvene njege, jer omogućuje medicinskim sestrama i tehničarima održavanje kontinuirane skrbi, smanjuje rizik od pogrešaka te izbjegavanje nepotrebnog ponavljanja nekih postupaka. Ona također omogućuje personalizirani pristup prilagođen specifičnim potrebama svakog pacijenata. U procesu zdravstvene njege važna je fleksibilnost, kreativnost te prije svega aktivno sudjelovanje bolesnika i njegove obitelji u planiranju, što povećava šanse za postizanje željenih ishoda [12].

## **5.1. Prevencija akutnog bubrežnog zatajenja**

Prevencija akutnog bubrežnog zatajenja (ABZ) uključuje niz strategija usmjerenih na smanjenje rizika i rano prepoznavanje ovog ozbiljnog stanja. Edukacija pacijenata i javnosti o važnosti bubrežne funkcije te faktorima rizika, kao i stalna edukacija zdravstvenih radnika o najnovijim smjernicama, ključni su koraci. Upravljanje kroničnim bolestima poput hipertenzije i dijabetesa te redovito praćenje bubrežne funkcije pomaže u prepoznavanju ranih znakova oštećenja [13].

Promicanje zdravih navika, poput adekvatne hidratacije i uravnotežene prehrane, može smanjiti rizik od bubrežnih problema. Rano prepoznavanje i liječenje infekcija te opstrukcija mokraćnog sustava sprječava dodatna oštećenja bubrega [13].

Redovite medicinske kontrole za visokorizične pacijente omogućuju pravovremenu intervenciju, dok multidisciplinarni pristup u skrbi osigurava sveobuhvatno praćenje i liječenje.



Kombinacijom ovih strategija može se značajno smanjiti učestalost akutnog bubrežnog zatajenja i poboljšati ishod za pacijente [13].

## **5.2. Prehrana bolesnika s akutnim bubrežnim zatajenjem**

Kod svih bubrežnih bolesti, pa tako i kod ABZ-a važna je prehrana određenom dijetalnom hranom. Za održavanje normalne funkcije bubrega važna je kontrola unosa proteina, soli, vode i elektrolita. Kod takvog režima prehrane, važno je da se svakom bolesniku pristupa individualno te da se za svakog bolesnika izradi individualiziran jelovnik. Treba voditi brigu o tome da ne dođe do malnutricije, posebice kod djece sa ABZ [14].

Kod prehrane bolesnika sa ABZ treba ograničiti unos natrija na 1g/24h. Uobičajena pojava jest hiperkalijemija, stoga je važno ograničiti unos kalija te iz prehrane izbaciti hranu bogatu kalijem (banane, grah, batat, špinat). Intravenozna primjena glukoze i inzulina može smanjiti koncentraciju kalija u organizmu [14].

## **5.3. Prehrana bolesnika na hemodijalizi**

Opće poznata činjenica jest da hemodijaliza znatno utječe na unos hranjivih tvari i na potrebe bolesnika za hranom. Kod bolesnika na HD vrlo često se javlja malnutricija, zbog nemogućnosti da udovolje svojim nutritivnim potrebama [14].

Zbog oštećene funkcije bubrega dolazi do nakupljanja tekućine u tkivima, tako da u prvom redu treba ograničiti tekućinu. Liječnik određuje koliko tekućine bolesnik smije popiti dnevno. Također, u obzir treba uzeti i sve druge tekućine osim vode koje bolesnik pije te sadržaj vode u namirnicama. Bolesnik na HD između dvije izmjene ne bi smio dobiti više od 2-3 kg. Ako dobije više na tjelesnoj težini, na taj način se narušava hemodinamska stabilnost organizma te dolazi do oštećenja srca i pluća [14].

Nadalje, treba paziti na unos elektrolita koji se nakupljaju u organizmu zbog oštećene funkcije bubrega. Povišen natrij očituje se žeđi te edemima. Važno je smanjiti unos soli, izbaciti iz prehrane suhomesnate proizvode, sir, kiseli kupus...). Povišena razina kalija opasna je po život jer može izazvati poremećaj u radu srca. Niska razina kalija je također opasna jer može izazvati aritmije [14].

Režim prehrane kod bolesnika na HD ima nekoliko važnih smjernica:

1. Ograničiti nakupljanje otpadnih produkata (kalij, tekućina, natrij)
2. Prevenirati metaboličke komplikacije
3. Nadoknaditi hranjive tvari (vitamini, minerali)
4. Održavati optimalnu uhranjenost [14]

## 6. Sestrinske dijagnoze

Pojam "dijagnoza" definira se kao dogovorena klinička prosudba. Kada razmišljamo o dijagnozi, često se misli na medicinsku dijagnozu, poput visokog krvnog tlaka. U svom najjednostavnijem obliku, sestrinsku dijagnozu određuju medicinske sestre na temelju svog djelokruga rada i kliničke prosudbe kako bi vodile skrb o pacijentima. Sestrinske dijagnoze obuhvaćaju pojedince, obitelji i zajednice te se odnose na zdravstvena stanja i životne procese. Sestrinske dijagnoze odražavaju znanje koje je temeljno za sestrinsku praksu. Dijagnoze medicinskih sestara također odražavaju sustavnu i znanstvenu metodu sestrinstva [15].

Sestrinske dijagnoze su standardizirani jezik u sestrinstvu koji pomaže u definiranju područja zdravstvene njege, određivanju specifičnosti sestrinske prakse te razlikovanju zdravstvene njege od medicine. One omogućuju bolju komunikaciju, potiču dokumentiranje postupaka i razvoj sestrinske profesije. Postavljanje i tretiranje sestrinskih dijagnoza isključivo je u domeni medicinskih sestara [17].

Njega pacijenata s ABZ-om temelji se na individualiziranom pristupu te planu njege prilagođenom specifičnim potrebama svakog pacijenta. Takav pristup omogućuje personaliziranu, sveobuhvatnu i cjelovitu skrb koja je bolje prilagođena jedinstvenim potrebama pacijenta. Svaki plan zdravstvene njege uključuje sestrinsku dijagnozu, odgovarajuće ciljeve i intervencije za njihovo postizanje [17].

### 6.1. Visok rizik za hiperkalijemiju u/s postojanjem bubrežne insuficijencije

Prema NANDA klasifikaciji, sestrinska dijagnoza "Visok rizik za hiperkalijemiju" odnosi se na situaciju u kojoj pacijent ima povećanu mogućnost razvijanja povišenih razina kalija u krvi. Ova dijagnoza je definirana kao stanje u kojem postoji povećana ranjivost za razvoj hiperkalijemije i ukoliko se pravovremeno ne intervenira, to može dovesti do ozbiljnih zdravstvenih problema.

Rizični čimbenici u ovoj sestrinskoj dijagnozi mogu biti bubrežna insuficijencija, prekomjerni unos kalija putem prehrane ili lijekova te određene medicinske terapije ili stanja koja mogu doprinijeti nakupljanju kalija u tijelu, npr. metabolička acidoza ili diabetes mellitus [16].

Neki od ciljeva koje možemo postaviti jesu da pacijent neće razviti hiperkalijemiju te će razina kalija u serumu biti u normalnom rasponu. Sestrinske intervencije koje na osnovu ovih ciljeva provodimo su: pratiti razinu kalija u serumu, pratiti znakove i simptome hiperkalijemije, poput slabosti, umora ili srčane aritmije, primijeniti prema odredbi liječnika terapiju za snižavanje kalija. Ciljeve smatramo postignutim, ako bolesnik nije razvio hiperkalijemiju i/ili ako je razina kalija u serumu u granicama normale [17].

## **6.2. Poremećaj ravnoteže tekućina**

Stanje u kojem pacijent ima smanjen, povećan ili nepravilno raspoređen volumen tekućine u tijelu. Takvo stanje zahtijeva pažljivu procjenu i intervenciju medicinskih sestara kako bi se osigurala optimalna skrb. Rizični čimbenici uključuju smanjenu funkciju bubrega koja može uzrokovati nedovoljno izlučivanje tekućine, prekomjerno zadržavanje tekućine koje može dovesti do edema i drugih komplikacija, ograničeni unos tekućine što može rezultirati dehidracijom, diuretsku terapiju koja može utjecati na ravnotežu tekućine i elektrolita te akumulaciju otpadnih tvari u tijelu zbog nefunkcionalnih bubrega [16].

Ciljevi su održavanje uravnoteženog unosa i izlaza tekućine kod pacijenta, sprječavanje pojave znakova dehidracije ili preopterećenja tekućinom te edukacija pacijenta i njegove obitelji o važnosti praćenja unosa i izlaza tekućine. Intervencije uključuju praćenje unosa i izlaza tekućine, redovito bilježenje unosa i izlaza tekućine kako bi se osigurala ravnoteža, što uključuje praćenje količine tekućine koju pacijent unosi putem pića i hrane te tekućine koja se izlučuje putem mokrenja i drugih načina [17].

Procjena znakova preopterećenja tekućinom podrazumijeva promatranje znakova kao što su edemi, povišen krvni tlak i otežano disanje, kao i drugih simptoma koji mogu ukazivati na preopterećenje tekućinom, poput povećanja tjelesne težine i promjena u mokrenju. Edukacija pacijenta i obitelji obuhvaća informiranje o važnosti praćenja unosa tekućine i prepoznavanja znakova dehidracije ili preopterećenja tekućinom, uključujući savjete o pravilnoj hidrataciji,

upoznavanje s rizičnim čimbenicima i načinima prevencije problema s ravnotežom tekućine [17].

Održavanje preporučenog unosa tekućine uključuje savjetovanje pacijenta o količini tekućine koju smije unositi prema uputama liječnika, što može uključivati individualizirane preporuke koje uzimaju u obzir pacijentovo trenutno zdravstveno stanje i potrebe. Praćenje laboratorijskih vrijednosti podrazumijeva redovito provjeravanje razina elektrolita, uree i kreatinina u krvi kako bi se pratila funkcija bubrega i ravnoteža tekućine, što pomaže u otkrivanju ranih znakova problema i omogućuje pravovremene intervencije [17].

Održavanje uravnoteženog volumena tekućine kod pacijenata s bubrežnim zatajenjem važno je za sprječavanje komplikacija i osiguranje optimalnog zdravstvenog stanja, a sveobuhvatan i personaliziran pristup njezi osigurava najbolje moguće ishode za pacijente [17].

### **6.3. Neuravnotežena prehrana**

Razumijevanje pacijentovih prehrambenih navika, apetita i čimbenika koji doprinose neuravnoteženoj prehrani može pomoći u pružanju osnovnih informacija za usporedbu i određivanje odgovarajućih intervencija kako bi se spriječilo daljnje pogoršanje pacijentovog nutritivnog statusa. Uremički učinci, metabolička acidoza, smanjena apsorpcija hranjivih tvari, gubitak proteina tijekom dijalize, kronična upala i oksidativni stres mogući su uzroci smanjenog apetita i pothranjenosti [18].

Smanjena razina serumskog albumina prisutna je kod pacijenata s akutnim bubrežnim zatajenjem koji također imaju neuravnoteženu prehranu zbog gubitka proteina putem urina, smanjene sinteze i premještanja tekućina. Niske razine vitamina D i kalcija mogu dovesti do slabih kostiju i prijeloma. Elektroliti mogu biti povećani ili smanjeni [18].

Mogući ciljevi su: bolesnik će prijaviti adekvatnu razinu apetita i bolesnik će pokazati razine elektrolita i proteina unutar prihvatljivih granica. Kod ove sestrinske dijagnoze intervencije medicinske sestre bile bi poticati pacijenta da izbjegava hranu bogatu kalijem, natrijem i fosforom. Zatim, poticati pacijenta da jede pravu količinu i vrstu proteina. Često se preporučuje dijeta s niskim udjelom proteina za pacijente s ABZ. Prekomjeren unos proteina može dodatno opteretiti bubrege u filtriranju otpadnih proizvoda. Pacijenti koji ne primaju dijalizu trebali bi unositi 0,6-0,8 g/kg proteina dnevno, dok pacijenti na dijalizi mogu unositi 1-1,2 g/kg dnevno.

Nadalje, vrlo je važno uputiti pacijenta da ograniči unos alkohola. Pijenje previše alkohola dodatno opterećuje bubrežnu funkciju filtriranja. Zatim je važno uputiti pacijenta da ograniči unos zasićenih i trans masti. Ograničavanje unosa zasićenih i trans masti može smanjiti nakupljanje masti u krvnim žilama, srcu i bubrežima. Treba povećati unos vlakana te uputiti pacijenta renalnom dijetetičaru. Renalni dijetetičar može preporučiti specijaliziranu dijetu za pacijente s ABZ, uzimajući u obzir nutritivni status pacijenta, potrebe za tekućinom i zdravlje bubrega [18].

#### **6.4. Poremećaj eliminacije urina**

Poremećaj izlučivanja mokraće je čest kod pacijenata s ABZ jer bubrezi gube sposobnost filtriranja otpadnih proizvoda putem proizvodnje urina. Oligurija ili niska količina izlučene mokraće karakterizira izlučivanje manje od 20 ml mokraće na sat ili manje od 400 ml dnevno. Ovo se smatra jednim od najranijih znakova poremećene bubrežne funkcije [18].

Mogući ciljevi su: bolesnik će proizvesti barem 400 ml mokraće u razdoblju od 24 sata i pacijent neće imati komplikacija zbog oligurije. Razumijevanje normalnih uzoraka izlučivanja mokraće kod pacijenta može pomoći u formuliranju najboljeg pristupa promicanju zdravih uzoraka izlučivanja [18].

Moguće intervencije kod ove sestrinske dijagnoze bile bi primijeniti diuretike prema odredbi liječnika. Diuretici potiču izlučivanje mokraće i sprječavaju preopterećenje tekućinom kod pacijenata s akutnim bubrežnim zatajenjem. Zatim, oprezno primjenjivati tekućine. Terapija tekućinom može pomoći u poticanju izlučivanja mokraće, ali može uzrokovati pogoršanje zadržavanja tekućine i neravnoteža elektrolita. Educirati bolesnika o očekivanjima. Kod ABZ-a, proizvodnja urina može varirati. Važna intervencija svakako jest sprječavanje infekcija. Pacijenti koji primaju dijalizu izloženi su riziku od infekcija iz dijaliznih katetera i fistula. Pratiti znakove groznice i bolove u truhu [18].

#### **6.5. Visok rizik za pothranjenost u/s osnovnom bolešću**

Pothranjenost je stanje koje karakterizira nedostatak esencijalnih hranjivih tvari potrebnih za održavanje zdravlja i normalnog funkcioniranja tijela. Bolesnici s osnovnim bolestima, poput

akutnog bubrežnog zatajenja, često su izloženi visokom riziku za razvoj pothranjenosti zbog metaboličkih promjena, smanjenog unosa hrane, povećanih potreba za energijom i specifičnih dijetnih ograničenja [16].

Osnovne bolesti često uzrokuju promjene u metabolizmu koje povećavaju potrebu za kalorijama i proteinima. Upalni procesi i katabolizam, koji su često prisutni kod ovih bolesnika, mogu dovesti do povećanog razgradnje proteina, što dodatno doprinosi riziku od pothranjenosti. Smanjen unos hrane čest je problem kod pacijenata s ABZ zbog mučnine, povraćanja, bolova ili depresije. Osim toga, dijetne restrikcije, kao što su ograničenja unosa tekućina i određenih elektrolita, mogu dodatno smanjiti unos hrane. Infekcije, kirurški zahvati i drugi stresni faktori mogu povećati energetske potrebe tijela, što dodatno pogoršava stanje pothranjenosti. Bolesnici s ABZ često moraju izbjegavati određene namirnice koje sadrže visoke razine kalija, fosfora i natrija, što može ograničiti njihov izbor hrane i doprinosti pothranjenosti [17].

Pothranjenost može imati ozbiljne posljedice za bolesnike s osnovnim bolestima. Oslabljeni imunološki sustav povećava rizik od infekcija i usporava oporavak od bolesti. Gubitak mišićne mase smanjuje snagu i funkcionalnu sposobnost, što otežava svakodnevne aktivnosti i rehabilitaciju. Pothranjenost može pogoršati simptome osnovne bolesti i smanjiti učinkovitost liječenja. Pacijenti s pothranjenošću često imaju dulje hospitalizacije i veći rizik od komplikacija [17].

Zdravstvena njega bolesnika s visokim rizikom za pothranjenost zahtijeva pažljiv i individualiziran pristup. Redovita procjena nutritivnog statusa pacijenata može pomoći u ranom otkrivanju rizika od pothranjenosti. Suradnja s dijetetičarom kako bi se izradio plan prehrane prilagođen potrebama pacijenta, uzimajući u obzir njihove prehrambene potrebe, preferencije i ograničenja, ključna je za održavanje adekvatnog nutritivnog statusa. Uvođenje nutritivnih dodataka poput proteinskih suplemenata, vitaminskih i mineralnih preparata može pomoći u zadovoljenju potreba za hranjivim tvarima [16].

Osiguravanje pomoći pri hranjenju za bolesnike koji imaju poteškoća s konzumacijom hrane, uključujući pomoć pri obrocima, modifikacije teksture hrane i upotrebu enteralne ili parenteralne prehrane ako je potrebno, od velike je važnosti. Edukacija pacijenta i obitelji o važnosti adekvatne prehrane, načinima pripreme hranjivih obroka i prepoznavanju znakova pothranjenosti ključna je za održavanje optimalnog nutritivnog statusa. Kontinuirano praćenje nutritivnog statusa i prilagodba prehrambenih intervencija na temelju promjena u zdravstvenom stanju pacijenta također su nužni za uspješno upravljanje pothranjenošću. [16]

Kod prevencije i liječenja pothranjenosti kod bolesnika važan je multidisciplinarni pristup koji uključuje medicinske sestre, liječnike, nutricioniste te druge zdravstvene djelatnike. Pravovremena intervencija može značajno poboljšati ishode liječenja i kvalitetu života pacijenata. Pravilno educirani zdravstveni djelatnici mogu pružiti nužnu podršku pacijentima i njihovim obiteljima, pomažući im da se suoče s izazovima koje donosi njihova bolest i pothranjenost [17].



## 7. Zdravstveni odgoj bolesnika

Zdravstveni odgoj bolesnika s akutnim bubrežnim zatajenjem važan je dio zdravstvene njege, koji je usmjeren na edukaciju bolesnika i njihovih obitelji kako bi se poboljšalo razumijevanje bolesti, liječenja i promjena u životnom stilu potrebnih za optimalno upravljanje stanjem. Zdravstveni odgoj obuhvaća razne aspekte od kojih je najvažnije razumijevanje bolesti. To je u prvom redu razumijevanje bolesti [19].

Pacijenti trebaju biti informirani o tome što je akutno bubrežno zatajenje, kako nastaje, koji su uzroci i simptomi, te koje su moguće komplikacije. Razumijevanje vlastitog zdravstvenog stanja omogućuje pacijentima da budu aktivni sudionici u svom liječenju. Važno je da se bolesnici pridržavaju terapije. Pacijenti trebaju razumjeti važnost redovitog uzimanja propisane terapije, bilo da se radi o lijekovima, dijalizi ili drugim medicinskim postupcima. Edukacija o mogućim nuspojavama lijekova i kako ih prepoznati također je važna [20].

Učenje kako pratiti vitalne znakove, kao što su krvni tlak, puls i diureza te prepoznavanje znakova pogoršanja stanja (npr. smanjenje količine urina, oticanje, kratkoća daha) omogućuje pacijentima da brzo reagiraju i potraže medicinsku pomoć. Pacijenti s ABZ-om često trebaju prilagoditi svoju prehranu kako bi smanjili opterećenje bubrega. To uključuje ograničenje unosa soli, kalija, fosfora i tekućina, te odabir namirnica koje su bogate hranjivim tvarima, ali ne preopterećuju bubrege. Edukacija o pravilnoj prehrani i suradnja s dijetetičarom može biti od velike pomoći. Poticanje zdravih životnih navika, kao što su redovita tjelesna aktivnost, izbjegavanje pušenja i alkohola, te održavanje zdrave tjelesne težine, može poboljšati opće zdravlje i funkciju bubrega. Također, važno je educirati pacijente o upravljanju stresom, što može pozitivno utjecati na njihovo ukupno zdravstveno stanje. Edukacija o važnosti higijene te preventivnih mjera kako bi se smanjio rizik od infekcija, posebno kod bolesnika koji koriste centralne venske katetere ili druge invazivne postupke, važan je dio zdravstvenog odgoja [19].

Suočavanje s akutnim bubrežnim zatajenjem može biti stresno i emocionalno iscrpljujuće. Edukacija o dostupnim oblicima psihološke podrške, uključujući savjetovanje i grupe za podršku, može pomoći pacijentima te također i njihovim obiteljima da se što lakše nose s izazovima. Članovi obitelji često igraju važnu ulogu u skrbi za pacijenta. Edukacija obitelji o bolesti, simptomima, liječenju i načinu pružanja podrške pacijentu važna je za uspješan ishod liječenja [19].

Zdravstveni odgoj bolesnika s akutnim bubrežnim zatajenjem zahtijeva multidisciplinarni pristup i kontinuiranu komunikaciju između pacijenta, zdravstvenih djelatnika i obitelji. Edukacija treba biti prilagođena individualnim potrebama pacijenata, uzimajući u obzir njihove sposobnosti razumijevanja i specifične zdravstvene uvjete [19, 20].

Dan bubrežne bolesti, poznat i kao Svjetski dan bubrega, obilježava se svake godine drugog četvrtka u ožujku. Ovaj dan je uspostavljen kako bi se podigla svijest o važnosti zdravlja bubrega i smanjila učestalost i utjecaj bubrežnih bolesti i pridruženih zdravstvenih problema diljem svijeta [19].

Ciljevi i značaj Svjetskog dana bubrega su višestruki. Prvo, nastoji se podići svijest među javnosti i zdravstvenim radnicima o važnosti bubrega za cjelokupno zdravlje te smanjiti učestalost i utjecaj bubrežnih bolesti. Drugo, informirati ljude o metodama prevencije bubrežnih bolesti kroz zdrav način života, pravilnu prehranu, redovito vježbanje, izbjegavanje prekomjernog unosa soli te kontrolu razine šećera i krvnog tlaka. Treće, promicanje redovitih zdravstvenih pregleda radi ranog otkrivanja bubrežnih bolesti, što može značajno poboljšati ishode liječenja. Četvrto, pružiti informacije i podršku osobama koje žive s bubrežnim bolestima i njihovim obiteljima. Konačno, zagovarati bolje zdravstvene politike i povećanje resursa za prevenciju i liječenje bubrežnih bolesti [19,20].

## 8. Zaključak

Akutno zatajenje bubrega je naglo pogoršanje funkcije bubrega, što rezultira smanjenom brzinom glomerularne filtracije unutar nekoliko sati do dana, praćeno istodobnim porastom razine serumskog kreatinina. Prvi znakovi uključuju smanjenu količinu izlučenog urina. Ovo stanje može prijeći u kronično stanje i uzrokovati brojne komplikacije, s potencijalno fatalnim ishodom u najtežim slučajevima.

Zdravstvena njega bolesnika s akutnim bubrežnim zatajenjem (ABZ) zahtijeva sveobuhvatan pristup koji uključuje brzu identifikaciju simptoma, hitno liječenje i kontinuiranu skrb kako bi se minimizirale komplikacije i poboljšala kvaliteta života pacijenata. Važnost pravovremenog prepoznavanja faktora rizika i odgovarajuće intervencije mogu značajno utjecati na ishod bolesti. Sestrinska skrb ima važnu ulogu u provođenju individualiziranih planova njege, educiranju pacijenata o važnosti terapije i prilagodbi prehrane, kao i pružanju emocionalne podrške i edukaciji obitelji. Kroz multidisciplinarni pristup i kontinuiranu edukaciju zdravstvenih radnika, moguće je optimizirati skrb za bolesnike s ABZ i poboljšati njihovu prognozu.

## 9. Literatura

- [1] Acute Kidney Injury: Definition, Pathophysiology and Clinical Phenotypes, 2016.  
Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5198510>
- [2] D. Petrač i suradnici: Interna medicina, Medicinska naklada, Zagreb, 2009.
- [3] I. Damjanov, S. Jukić, M. Nola: Patologija, drugo izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2008.
- [4] J. Morović-Vergles i suradnici: Interna medicina, odabrana poglavlja, Zdravstveno veleučilište, Zagreb. Naklada Slap, 2008.
- [5] A.C. Guyton: Stvaranje mokraće u bubregu: filtracija u glomerulima, funkcija tubula i klirens plazme, Medicinska fiziologija, Beograd-Zagreb: Medicinska knjiga. str. 554–578. 1989.
- [6] R.L.Mehta, J. Kellum, S. Shah , B. Molitoris, C. Ronco, D. Warnock, A. Levin; Acute Kidney Injury Network, 2007.  
Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2206446/>
- [7] A. Goyal, P. Daneshpajouhnejad, M.F. Hashmi, K. Bashir: Acute Kidney Injury. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023  
Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33750089/>
- [8] L. Orlić, I. Mikolašević, M. Miličević, T. Miočić, S. Rački: Analiza akutnog bubrežnog zatajenja tijekom petogodišnjeg razdoblja u Zavodu za nefrologiju i dijalizu KBC-a Rijeka, Medicinski fakultet Rijeka, Acta Med Croatica, 68, str. 103-109,2014.  
Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/187298>
- [9] P. Kes, K. Bašić-Jukić: Akutno zatajenje bubrega: patofiziologija, dijagnoza, prevencija i liječenje. Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Hrvatsko društvo za nefrologiju, dijalizu i transplantaciju Hrvatskog liječničkog zbora, 2013.  
Dostupno na: <https://www.bib.irb.hr:8443/489158>
- [10] KDIGO: Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Acute Kidney Injury Work Group. KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury. Kidney Int Suppl 2:1–138, 2012.  
Dostupno na: <https://kdigo.org/wp-content/uploads/2019/01/KDIGO-2012-AKI-Guideline-English.pdf>
- [11] G. Fučkar: Uvod u sestrinske dijagnoze. Zagreb, HUSE, 1996.
- [12] S. Šepec: Kompetencije medicinskih sestara opće zdravstvene njege. Zagreb, Hrvatska komora medicinskih sestara, 2011.
- [13] S. Vidrih, M. Colić, B. Devčić, B. Poje: Uloga medicinske sestre u nefrološkoj skrbi, Medicina fluminensis, str.448-457, 2010.

[14] M. Slobočanac, N. Uršulin-Trstenjak: Prehrana kroničnih bubrežnih bolesnika. Veleučilište u Varaždinu, 2010.

[15] T. Karaca, S. Aslan: Effect of ‘nursing terminologies and classifications’ course on nursing students’ perception of nursing diagnosis. Nurse education today. (Journal Article):114-117. 2018.

Dostupno na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S026069171830203X>

[16] T. Heather Herdman, S. Kamitsuru, urednica hrvatskog izdanja S. Čukljek : Sestrinske dijagnoze, Definicije i klasifikacija, Naklada Slap, 2020.

[17] G. Wayne, Nursing Theories and theorists. Nurseslabs. 2023.

Dostupno na: <https://nurseslabs.com/nursing-theories/>

[18] M. Wagner. Chronic Kidney Disease (CKD): Nursing Diagnoses, Care Plans, Assessment & Interventions, 2023.

Dostupno na: <https://www.nursetogether.com/chronic-kidney-disease-nursing-diagnosis-care-plan/#impaired-urinary-elimination>

[19] N. Bašić-Marković, I. Šutić, B. Popović, R. Marković, J. Vučak. Osobitosti prehrane bolesnika s kroničnom bubrežnom bolesti Acta Med Croatica. 70(4-5):275- 281. 2016.

[20] A. Rastogi, A. Linden, AR. Nissenson. Disease management in chronic kidney disease. Adv Chronic Kidney Dis.15, str. 19-28. 2008.

## Popis slika

Slika 2.1.1. Anatomija bubrega.....3

Izvor: <https://repozitorij.unizd.hr/islandora/object/unizd%3A4938/datastream/PDF/view>

Slika 3.3.2. Dijaliza.....10

Izvor: <https://www.enciklopedija.hr/clanak/hemodijaliza>

Slika 3.3.3 Princip peritonejske dijalize.....11

Izvor: [file:///C:/Users/draze/Downloads/kustura\\_laura\\_1.pdf](file:///C:/Users/draze/Downloads/kustura_laura_1.pdf)



IZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

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

Ja, SAMBOLEC VINA (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom ZDR. MJECA BOL. S ACUTUM BUBR. ZATAPUFI (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Sambolec  
(vlastoručni potpis)

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

Ja, SAMBOLEC VINA (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom ZDR. MJECA BOL. S ACUTUM BUBR. ZATAPUFI (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Sambolec  
(vlastoručni potpis)