

# Zdravstvena njega bolesnika na peritonejskoj dijalizi u kući

---

Kerečin, Marija

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:125813>

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. 1503/SS/2021

## Zdravstvena njega bolesnika na peritonejskoj dijalizi u kući

Marija Kerečin, 3048/336

Varaždin, rujan 2023. godine



# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za sestrinstvo

STUDIJSKI preddiplomski stručni studij Sestrinstva

PRISTUPNIK Marija Kerečin

MATIČNI BROJ 3048/336

DATUM 14.09.2021

KOLEGIJ Zdravstvena njega u kući

NASLOV RADA Zdravstvena njega bolesnika na peritonejskoj dijalizi u kući

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Health care of patients on peritoneal dialysis at home

MENTOR Vesna Sertić, dipl. med. tech.

ZVANJE viši predavač

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. dr.sc. Melita Sajko, v.pred., predsjednik

2. Vesna Sertić, v.pred., mentor

3. izv.prof.dr.sc. Zoran Peršec, član

4. Valentina Vincek, pred., zamjenski član

5.

## Zadatak završnog rada

BROJ 1503/SS/2021

OPIS

Kronična bubrežna bolest (KBB) jedan je od vodećih javnozdravstvenih problema u svijetu, a liječenje bolesnika sa narušenom funkcijom bubrega zahtijeva suradnju članova multidisciplinarnog tima. Kao metoda liječenja kod bolesnika s kroničnim zatajenjem bubrega provodi se peritonejska dijaliza (PD), hemodijaliza (HD) i transplantacija bubrega. Peritonejska dijaliza je (PD) postupak eliminacije toksičnih i otpadnih tvari, viška tekućine i elektrolita iz organizma preko peritonejske membrane uz pomoć dijalizata. Peritonejska dijaliza postala je dobro prilagodljiva metoda integriranog liječenja završnog stupnja bubrežnog zatajenja i zbog bolje održive funkcije bubrega ima prednost kod odabira između peritonejske dijalize i hemodijalize. Postupak peritonejske dijalize može provoditi svaka medicinska sestra/medicinski tehničar s dodatnom edukacijom. Medicinska sestra prvim dolaskom kod pacijenta procjenjuje mogućnost aseptičnog izvođenja dijalize u kući bolesnika, socioekonomski status, sposobnost i spremnosti bolesnika i njegove obitelji za izvođenje dijalize. U radu je potrebno:

- objasniti provođenje peritonejske dijalize u kući bolesnika i pružanje profesionalne i emocionalne podrške pacijentu i obitelji
- naglasiti važnost edukacije pacijenta i njegove obitelji za izvođenje peritonejske dijalize na siguran način i obraditi prikaz slučaja

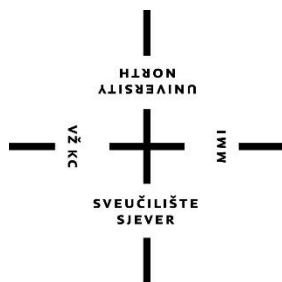
ZADATAK URUČEN

21. 09. 2021



MENTORA





# Sveučilište Sjever

Odjel za sestrinstvo

Završni rad br. 1503/SS72021

## Zdravstvena njega bolesnika na peritonejskoj dijalizi u kući

**Student**

**Marija Kerečin, 3048/336**

**Mentor**

**Vesna Sertić, mag.med.techn.**

Varaždin, rujan 2023. godine



## **Zahvala**

Zahvaljujem svojoj mentorici Vesni Sertić mag.med.techn. na nesebičnoj pomoći, brojnim savjetima i potpori tijekom izrade ovog rada. Isto tako zahvaljujem svojim roditeljima, sestri, prijateljima i dečku na pruženoj podršci i strpljenju.



## Sažetak

Izraz zatajenje bubrega označava nesposobnost bubrega da obavljaju svoju funkciju. Kada je bolesniku potrebna nadomjesna bubrežna terapija, stanje se naziva završni stadij bubrežne bolesti. Peritonejska dijaliza je glavni modalitet bubrežne nadomjesne terapije za bolesnike sa završnom fazom bubrežne bolesti u cijelom svijetu. Kako loše samozbrinjavanje bolesnika na peritonejskoj dijalizi može dovesti do ozbiljnih komplikacija, uključujući peritonitis, infekciju izlaznog mjesta, grešku tehnike i smrt, detaljna edukacija medicinskih sestara može pomoći u smanjivanju pojave rizika od komplikacija. Medicinske sestre koje provode zdravstvenu njegu bolesnika na peritonejskoj dijalizi imaju širok raspon odgovornosti, koje uključuju provođenje dijaliznih tretmana bolesnika prema individualnom planu liječenja, praćenje zdravlja bolesnika tijekom tretmana zbog znakova komplikacija ili problema, praćenje razine tekućine u tijelima bolesnika, prikupljanje i testiranje uzoraka krvi, edukacija bolesnika o učincima njihovog liječenja i pružanje emocionalne podrške tijekom tretmana, provođenje testova za mjerenje funkcije bubrega, održavanje sterilnog okruženja, priprema bolesnika za dijalizu, edukacija bolesnika o važnosti pridržavanja njihovog plana liječenja i osiguravanja da je njihovo kućno okruženje sigurno. Medicinske sestre educiraju i roditelje ili skrbnike djece na peritonejskoj dijalizi. Cilj ovog rada je opisati peritonejsku dijalizu, značaj medicinske sestre u edukaciji bolesnika i obitelji te opisati važnost edukacije.

Ključne riječi: zdravstvena njega, peritonejska dijaliza, medicinska sestra, edukacija

## Summary

The term "kidney failure" refers to the kidneys' inability to perform their function. When a patient requires replacement kidney therapy, the condition is referred to as end-stage kidney disease. Peritoneal dialysis is the primary modality of kidney replacement therapy for patients with end-stage kidney disease worldwide. Due to the potential for serious complications resulting from poor self-care in patients on peritoneal dialysis, including peritonitis, exit site infection, technique error, and even death, comprehensive education of nurses can help reduce the risk of such complications. Nurses providing healthcare to patients on peritoneal dialysis have a wide range of responsibilities, including administering dialysis treatments according to an individualized treatment plan, monitoring patients' health during treatments for signs of complications or issues, tracking fluid levels in patients' bodies, collecting and testing blood samples, educating patients about the effects of their treatment, and providing emotional support during treatments. They also conduct tests to measure kidney function, maintain a sterile environment, prepare patients for dialysis, educate patients on the importance of adhering to their treatment plan, and ensure that their home environment is safe. Nurses also educate parents or caregivers of children on peritoneal dialysis. The aim of this paper is to describe peritoneal dialysis, the significance of nurses in patient and family education, and to emphasize the importance of education.

Keywords: healthcare, peritoneal dialysis, nurse, education.

## Popis korištenih kratica

APD	(engl. automated peritoneal dialysis) - automatizirana peritonejska dijaliza
ATN	(eng. acute tubular necrosis) - akutna tubularna nekroza
CAPD	(engl. continuous ambulatory peritoneal dialysis) - kontinuirana ambulantna peritonejska dijaliza
CVK	(eng. central venous catheter) - centralni venski kateter
eGFR	(eng. estimated glomerular filtration rate) - brzina glomerularne filtracije
ESRD	(eng. end-stage renal disease) - završna bubrežna bolest
HD	(eng. hemodialysis) - hemodijaliza
KBB	(eng. chronic kidney disease) - kronična bubrežna bolest
PD	(eng. peritoneal dialysis) - peritonejska dijaliza
mm	(eng. millimeter) - milimetar
mg	(eng. milligram) - miligram
lat.	(eng. latin ) - latinski
ml	(eng. milliliter) – mililitar
m <sup>2</sup>	(eng. square meter) – metar kvadratni

## Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Anatomija mokraćnog sustava.....	3
2.1. Bubrezi.....	3
2.2. Peritoneum.....	4
3. Kronično bubrežno zatajenje .....	5
3.1. Stadiji kroničnog bubrežnog zatajenja .....	7
3.2. Etiologija kronične bubrežne bolesti .....	7
3.2.1. Prerenalna bolest .....	8
3.2.2. Intrinzična bubrežna vaskularna bolest .....	9
3.2.3. Intrinzična glomerularna bolest (nefritička ili nefrotička) .....	9
3.2.4. Intrinzična tubularna i intersticijska bolest .....	9
3.2.5. Postrenalna (opstruktivna nefropatija) .....	9
4. Nadomjesne metode liječenja .....	10
4.1. Hemodijaliza.....	10
4.2. Transplantacija bubrega.....	11
4.3. Peritonejska dijaliza.....	12
4.3.1. Povijest peritonejske dijalize.....	12
4.3.2. Metoda peritonejske dijalize .....	12
4.3.3. Prednosti i nedostaci peritonejske dijalize .....	15
4.3.4. Kontraindikacije peritonejske dijalize.....	16
4.3.5. Komplikacije kod bolesnika koji se liječe peritonejskom dijalizom.....	16
5. Zdravstvena njega bolesnika na peritonejskoj dijalizi .....	17
5.1. Predijalizna edukacija.....	19
5.2. Značaj medicinske sestre/tehničara u radu sa bolesnicima na peritonejskoj dijalizi. 20	
5.2.1. Provođenje osobne higijene .....	20
5.2.2. Provođenje njege izlazišta peritonealnog katetera .....	20
5.2.3. Zamjena međukatetera .....	21
5.3. Zdravstvena njega u kući bolesnika na peritonejskoj dijalizi.....	22
5.4. Prehrana bolesnika na peritonejskoj dijalizi .....	25
5.4.1. Unos proteina .....	25
5.4.2. Fosfor .....	26
5.4.3. Kalij.....	26

5.4.4. Natrij.....	26
5.4.5. Tekućina .....	26
5.5. Život s peritonejskom dijalizom .....	27
6. Preporuke za edukaciju bolesnika ili njegovatelja.....	28
7. Prikaz slučaja .....	30
7.1. Sestrinska anamneza.....	30
7.2. Moguće sestrinske dijagnoze kod bolesnika na liječenju metodom peritonejske dijalize .....	32
8. Zaključak.....	37
9. Literatura.....	39
Popis slika i tablica.....	41

# 1. Uvod

Bubrezi su parni organi mokraćnog sustava koji imaju dvije glavne funkcije. Prva uloga je čišćenje organizma od otpadnih produkata ili proizvoda metabolizma. Druga uloga je nadzor nad sastavom i volumenom tjelesnih tekućina. Za održavanje optimalnih uvjeta u organizmu bitno je da izlučivanje elektrolita i vode bude proporcionalno unosu. Kronična bubrežna bolest (KBB) je čest uzrok stavljanja bolesnika na peritonejsku dijalizu. Termin kronična bubrežna bolest označava stanje pri kojem postoji bubrežno oštećenje ili smanjenje bubrežne funkcije pri minimalnom trajanju od tri mjeseca. Gubitak bubrežne funkcije to jest kronična bubrežna bolest pogađa oko deset posto populacije.

Kronična bubrežna bolest je stanje progresivnog gubitka funkcije bubrega koje u konačnici rezultira potrebom za nadomjesnom bubrežnom terapijom, a klasificira se u šest stadija. Unatoč razvoju liječenja i upravljanja KBB, često nije moguće izbjeći progresiju bolesti, a ako kronična bubrežna bolest dođe do završnog stadija potrebno je provesti nadomjesno liječenje koje može uključivati: hemodijalizu, peritonejsku dijalizu i transplantaciju bubrega.

Transplantacija bubrega najučinkovitija je metoda nadomještanja funkcije bubrega nakon zatajenja, no liste čekanja za donorske organe su jako velike i u međuvremenu bolesnici moraju ići na dijalizu. Peritonejska dijaliza je metoda nadomještanja bubrežne funkcije kojom se liječi završni stadij zatajenja bubrega [1].

Bolesnik radi peritonejsku dijalizu kod kuće, sam ili uz pomoć člana obitelji (npr. roditelj izvodi peritonejsku dijalizu u malog djeteta). Kateter za peritonejsku dijalizu mora se kirurški ugraditi u trbušnu šupljinu prije početka peritonejske dijalize. Ključnu ulogu na odjelu za dijalizu ima medicinska sestra/tehničar koji bolesnika educira o dijalizi, priprema ga za zahvat, provodi njegu katetera, educira bolesnika ili njegovatelja o njezi i promjeni katetera, važnosti prehrane koja ograničava unos proteina i drugih minerala koji mogu dodatno narušiti funkciju bubrega ukoliko se prekomjerno unose. Liječenje ovih bolesnika je izuzetno složeno, zahtijeva stalnu suradnju bolesnika, njegove obitelji, medicinske sestre/tehničara i liječnika kako bi se postigli dobri rezultati i olakšao život bolesnika na dijalizi. Ključno je prilagoditi upute bolesnikovoj dobi, obrazovanju, razini zatajenja bubrega, invalidnosti ili mentalnim sposobnostima, te uključiti audiovizualne i pisane izvore. Cilj edukacije je da bolesnik razumije prirodu bolesti, njezin tijek, posljedicu, tehnike nadoknade bubrežne funkcije te stekne znanje, volju i snagu za postizanje maksimalne samostalnosti[1].

Peritonejska dijaliza ima pozitivan utjecaj na bolesnika, njegovu obitelj i okolinu. Promjene koje se događaju određene su stanjem bolesnika. Bolesnik će ili nastaviti sa svojim dosadašnjim načinom života ili napraviti ključne promjene. Medicinska sestra/tehničar ima ključnu ulogu u rješavanju pitanja educiranja i podrške bolesnika. Bolesnikovo mišljenje o bolesti, njemu samom i potrebi terapije ovisit će o pruženoj podršci i informacijama. Ako to stanje dopušta, bolesnik će zadržati svoja prijašnja ponašanja jer ona imaju značajan utjecaj na opće zadovoljstvo i kvalitetu života. Važno je poticati aktivnog bolesnika, ako je moguće, kako bi sačuvao svoje sposobnosti i vrijeme da bude ravnopravan dio društva.

## 2. Anatomija mokraćnog sustava

Mokraćni sustav skup je organa koji stvaraju, pročišćavaju, skupljaju i na kraju izlučuju mokraću, a čine ga:

- dva bubrega (lat. *renes*),
- dva mokraćovoda (lat. *ureter*),
- mokraćni mjehur (lat. *vesica urinaria*)
- mokraćna cijev (lat. *uretra*) [10]

### 2.1. Bubrezi

Bubrezi su parne žlijezde u obliku graha, smještene u blizini stražnjeg zida trbušne šupljine visoko u slabinskom području na lijevoj i desnoj strani kralježnice, gdje su zaštićeni rebrima i slabinskim mišićima. Bubrezi su konveksnom stranom okrenuti bočno, a konkavnom stranom medijalno. Bubrežni hilus nalazi se na medijalnoj strani bubrega i u nju ulazi bubrežna arterija u bubreg, a izlaze bubrežna vena i mokraćovod. Bubreg je obavijen delikatnim vezivnim tkivom koje je okruženo opsežnom kapsulom masnog tkiva koje cijelo vrijeme održava toplinu bubrega i čvrsto ga drži na mjestu. Bubreg ima crvenkastosmeđu koru debelu tri do četiri milimetra i sadrži sićušna zrnca i unutarnji, blijedi sloj moždine. Bubrežna moždina ima vidljive stupiće, koji definiraju oblike nalik na piramide, a usmjereni su od površine prema sredini [1].

Više od milijun nefrona, ili temeljnih funkcionalnih jedinica, formira bubreg. Nefron se razvija iz malog, granularnog Malpigijevog bubrežnog tjelešca koje se nalazi u kori bubrega. Formira se mali mjehurić vezivnog tkiva koji epitelom oblaže bubrežno tjelešce tvori Bowmanovu čahuru, mjehurić sadrži klupko krvnih kapilara. Vrlo kratka prekapilarna dovodna arterija dovodi krv do glomerula. Nešto uža i razdijeljena (na kapilare) odvodna arterija koje okružuju zavijeni tubul, izlazi iz glomerula. Krv koja ulazi u kapilarnu mrežu koja okružuje cijev ravno iz bubrežnih arterija, zaobilazeći glomerule, također se preuzima. Glatke mišićne stanice koje okružuju kraj dovodnih arteriola uz početni dio distalne cjevčice oblikuju sklop te svojim proizvodom povećavaju arterijski krvni tlak. Kroz bubrege tijekom 24 sata prolazi oko 1500 litara krvi i od te se količine u glomerulima izluči oko 100 do 180 litara prvobitne (primarne) mokraće. No, količina se 4 primarne mokraće resorpcijom smanjuje na putu od glomerula do izlivanja u bubrežbu zdjelicu i čovjek dnevno izmokri samo oko litru i pol mokraće[1].



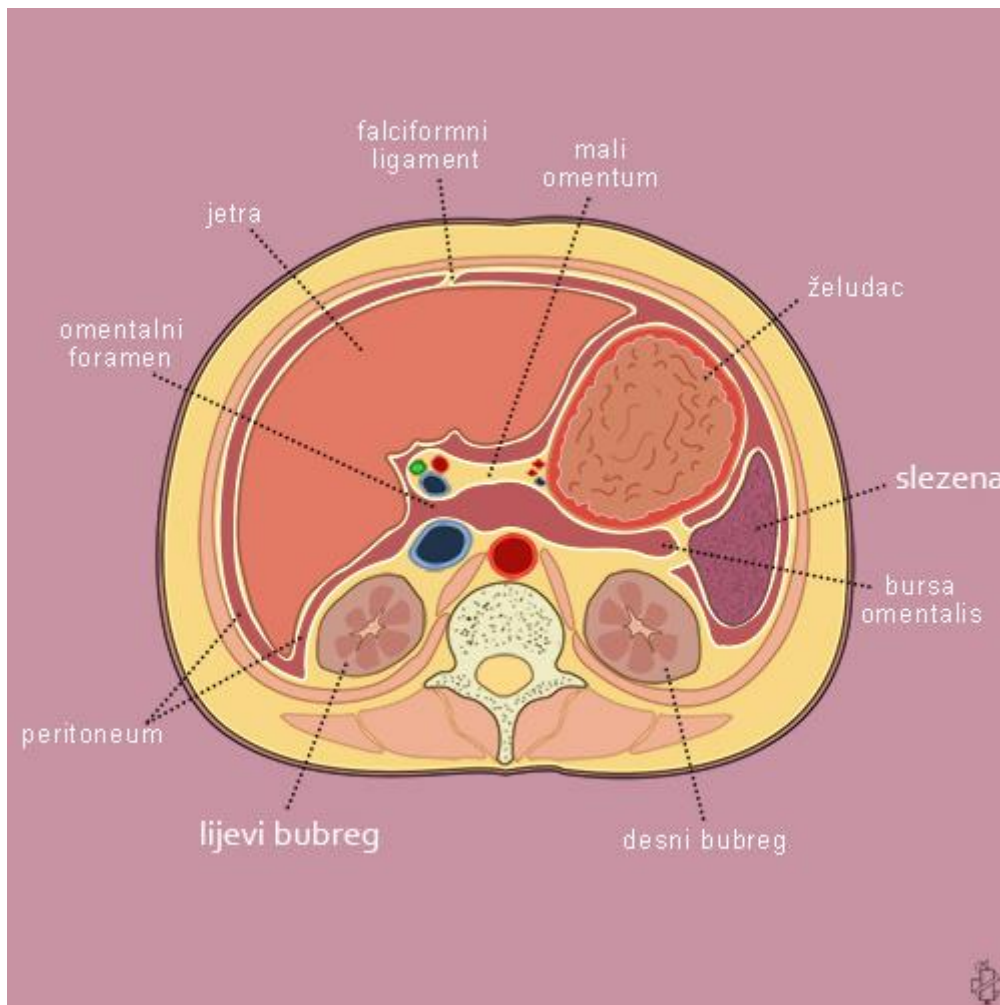
## 2.2. Peritoneum

Peritoneum ili potrbušnica je serozna membrana koja oblaže trbušnu šupljinu. Sastoji se od mezotelnih stanica koje su poduprte tankim slojem fibroznog tkiva i embriološki potječe iz mezoderma. Peritoneum služi kao podrška trbušnim organima i djeluje kao kanal za prolaz živaca, krvnih žila i limfnih žila. Iako je peritoneum tanak, sastoji se od 2 sloja s potencijalnim prostorom između njih. Potencijalni prostor između 2 sloja sadrži oko 50 do 100 ml serozne tekućine koja sprječava trenje i omogućuje slojevima i organima slobodno klizanje. Vanjski sloj je parijetalni peritoneum, koji se pričvršćuje na trbušne i zdjelične stijenke. Unutarnji visceralni sloj obavija unutarnje organe koji se nalaze unutar intraperitonealnog prostora. Strukture omeđene peritonealnom šupljinom mogu biti intraperitonealne ili retroperitonealne [1].

Granice peritonealne šupljine uključuju:

- Prednji trbušni mišići
- Kralješci
- Zdjelično dno
- Dijafagma

Peritoneum se sastoji od 2 sloja: površinskog parijetalnog sloja i dubokog visceralnog sloja. Peritonealna šupljina sadrži omentum, ligamente i mezenterij. Intraperitonealni organi uključuju želudac, slezenu, jetru, prvi i četvrti dio dvanaesnika, jejunum, ileum, transverzalno i sigmoidno debelo crijevo. Izvanpotrbušni organi leže iza stražnje ovojnice peritoneuma i uključuju aortu, jednjak, drugi i treći dio dvanaesnika, uzlazni i silazni dio debelog crijeva, gušteraču, bubrege, uretere i nadbubrežne žlijezde. Važan prostor u peritonealnoj šupljini je epiploični foramen, poznat i kao Winslowov foramen. Ovaj foramen omogućuje komunikaciju između velike i male vrećice. Omeđen je hepatoduodenalnim ligamentom sprijeda, donjom šupljom venom straga, duodenumom s donje strane i kaudatnim režnjem jetre s gornje strane. Foramen omogućuje pristup kirurgu, ako treba stegnuti hepatoduodenalni ligament kako bi zaustavio krvarenje ili dobio anatomski pristup maloj vrećici. Foramen također može poslužiti kao mjesto za malu vrećastu kilu. Veći omentum labavo visi s veće zakrivljenosti želuca i presavija se preko prednjeg dijela crijeva prije nego što se savije prema natrag kako bi se pričvrstio na poprečno debelo crijevo. Djeluje kao zaštitni ili izolacijski sloj. Mezenterij pomaže u pričvršćivanju trbušnih organa za trbušnu stijenkku i sadrži mnoge krvne žile, živce i limfne žile. Izvanpotrbušniorgani su obično pokretni dok su oni u retroperitoneumu obično fiksirani za stražnji trbušni zid. Dorzalni mezenterij također ispušta transverzalni i sigmoidnimezokolon, koji su važni jer sadrže krv, živce i limfu za opskrbu srodnih struktura [2].



Slika 2.1. Anatomija bubrega i peritoenuma

Izvor: <https://zonamedicine.com/wp-content/uploads/2019/05/Peritoneum.jpg>, dostupno 11.09.2023

### 3. Kronično bubrežno zatajenje

Kronična bubrežna bolest (KBB) definira se kao prisutnost oštećenja bubrega ili procijenjena brzina glomerularne filtracije (eGFR) manja od 60 ml/min/1,73 mt<sup>2</sup>, koja traje 3 mjeseca ili više, bez obzira na uzrok [3]. To je stanje progresivnog gubitka funkcije bubrega koje u konačnici rezultira potrebom za nadomjesnom bubrežnom terapijom (dijaliza ili transplantacija). Oštećenje bubrega odnosi se na patološke abnormalnosti koje sugeriraju slikovne pretrage ili biopsija bubrega, abnormalnosti u urinarnom sedimentu ili povećane stope izlučivanja albumina u mokraći.

Klasifikacija KDIGO CKD iz 2012. navodi detalje o uzroku KBB-a i klasificira ga u 6 kategorija na temelju brzine glomerularne filtracije (tablica 3.1.). Također uključuje stadij koji se temelji na

tri razine albuminurije (tablica 3.1.), pri čemu je svaki stadij KBB potkategoriziran prema omjeru albumin-kreatinin u urinu u (mg/gm) ili (mg/mmol) u ranojutarnjem uzorku urina [4].

Šest kategorija na temelju glomerularne filtracije	Tri razine albuminurije uključuju omjer albumin-kreatinin (ACR)
G1: GFR 90 ml/min po 1,73 m <sup>2</sup> i više	A1: ACR manji od 30 mg/gm (manje od 3,4 mg/mmol)
G2: GFR 60 do 89 ml/min po 1,73 m <sup>2</sup>	A2: ACR 30 do 299 mg/gm (3,4 do 34 mg/mmol)
G3a: GFR 45 do 59 ml/min po 1,73 m <sup>2</sup>	A3: ACR veći od 300 mg/gm (veći od 34 mg/mmol).
G3b: GFR 30 do 44 ml/min po 1,73 m <sup>2</sup>	
G4: GFR 15 do 29 ml/min po 1,73 m <sup>2</sup>	
G5: GFR manji od 15 ml/min po 1,73 m <sup>2</sup> ili liječenje dijalizom	

Tablica 3.1. *Klasifikacija KDIGO CKD*

*Izvor: Mrduljaš - Đujić N, Kvaliteta života bolesnika na dijalizi, Acta Med Croatica, 2016, 70, 4-5: 225-232*

### 3.1. Stadiji kroničnog bubrežnog zatajenja

Stadiji kroničnog bubrežnog zatajenja:	
1. Prvi stadij	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bubrežna funkcija je očuvana (glomerularna filtracija veća od 90ml/min po 1,73m<sup>2</sup>.</li><li>- Najčešće otkriveni slučajno na temelju laboratorijskih očitavanja (albuminurija , hematurija)</li></ul>
2. Drugi stadij	<ul style="list-style-type: none"><li>- Blago smanjenje glomerularne filtracije od 60/89 ml/min po 1,73m<sup>2</sup></li><li>- Prvu i drugu fazu karakterizira odsutnost fizičkih simptoma</li></ul>
3. Treći stadij	<ul style="list-style-type: none"><li>- Umjereno smanjenje glomerularne filtracije od 30-59ml/min po 1,73m<sup>2</sup></li><li>- Prisutna je azotemija</li><li>- Dolazi do anemije i metaboličkih bolesti kostiju</li></ul>
4. Četvrti stadij	<ul style="list-style-type: none"><li>- Teško smanjenje glomerularne filtracije od 15-29 ml/min po 1,73m<sup>2</sup></li><li>- Noćno mokrenje (nikturija)</li><li>- Prisutni su simptomi: gubitak apetita, letargija, pogoršanje kognitivnog funkcioniranja</li></ul>
5. Peti stadij	<ul style="list-style-type: none"><li>- Završna faza bubrežnog zatajenja, glomerularna filtracija je manja od 15 ml/min po 1,73m<sup>2</sup></li><li>- Brojni problemi javljaju se u nekoliko organskih sustava</li><li>- Potrebno je liječenje nadomjesnom funkcijom bubrega (hemodijalizom, peritonejskom dijalizom ili transplantacijom bubrega)</li></ul>

Tablica 3.2Stadiji kroničnog bubrežnog zatajenja

Izvor: Guyton i John E. Hall, Medicinska fiziologija, Medicinska naklada, 2017, 429-440

### 3.2. Etiologija kronične bubrežne bolesti

Uzroci KBB-a variraju u cijelom svijetu, a najčešće primarne bolesti koje uzrokuju KBB i konačno završnu bubrežnu bolest (ESRD- End Stage Renal Disease) su sljedeće [6] :

- Dijabetes melitus tip 2 (30% do 50%)
- Dijabetes melitus tip 1 (3,9%)
- Hipertenzija (27,2%)

- Primarni glomerulonefritis (8,2%)
- Kronični tubulointersticijski nefritis (3,6%)
- Nasljedne ili cistične bolesti (3,1%)
- Sekundarni glomerulonefritis ili vaskulitis (2,1%)
- Diskrazije plazma stanica ili neoplazme (2.1)
- Nefropatija srpastih stanica (SCN)

Najčešći simptomi KBB su:

- umor i malaksalost
- pospanost
- gubitak apetita
- anoreksija
- mučnina
- povraćanje
- pojava pruritusa cijele kože
- pojava edema, osobito na donjim ekstremitetima
- promjena na izgledu lica (tamni podočnjaci)
- kratkoća daha
- smetnje u kognitivnom funkcioniranju
- neugodan zadah
- hipertenzija
- vrtoglavica

KBB može biti rezultat bolesti u bilo kojoj od tri kategorije: prerenalni (smanjeni bubrežni perfuzijski tlak), intrinzični bubrežni (patologija krvnih žila, glomerula ili tubula-intersticija) ili postrenalni (opstruktivni).

### **3.2.1. Prerenalna bolest**

Bubrezi primaju obilnu opsrbu krvi, čak oko 25% srčanog minutnog volumena. Razlog tome jest dobitak dovoljne količine plazme za glomerularnu filtraciju koja će biti dostatna za uspješnu regulaciju tjelesnih tekućina i otopljenih tvari u njima. Stanja pri kojima se smanji bubrežni protok krvi uzrokuju smanjenu količinu mokraće. Sukladno tome, dolazi do nakupljanja vode i otopljenih

tvari u tjelesnim tekućinama. Izlučivanje mokraće može prestati u potpunosti, a takvo stanje nazivamo anurijom. Kronična prerenalna bolest javlja se u bolesnika s kroničnim zatajenjem srca ili cirozom s trajno smanjenom bubrežnom perfuzijom, što povećava sklonost višestrukim epizodama intrinzične ozljede bubrega, kao što je akutna tubularna nekroza (ATN). To dovodi do progresivnog gubitka bubrežne funkcije tijekom vremena. Uzroci prerenalne bolesti su: krvarenja (traume, porođaj, kirurški zahvat), proljev, povraćanje, opekline, infarkt miokarda, anafilaktički šok, sepsa, embolija ili tromboza bubrežne arterije ili vene. [7].

### **3.2.2. Intrinzična bubrežna vaskularna bolest**

Intrizični bubrežni poremećaji su oni koji nastaju u bubregu te u kratkom vremenskom roku smanjuju izlučivanje mokraće. Najčešća kronična bubrežna vaskularna bolest je nefroskleroza koja uzrokuje kronično oštećenje krvnih žila, glomerula i tubulointercicija. Druge bubrežne vaskularne bolesti su stenoza bubrežne arterije uzrokovana aterosklerozom ili fibro-mišićnom displazijom koja tijekom mjeseci ili godina uzrokuje ishemijsku nefropatiju, karakteriziranu glomerulosklerozom i tubulointercicijalnom fibrozom [7].

### **3.2.3. Intrinzična glomerularna bolest (nefritička ili nefrotička)**

Abnormalna mikroskopija urina s odljevcima crvenih krvnih stanica i dismorfim crvenim stanicama, povremeno bijelim krvnim stanicama i različitim stupnjem proteinurije ukazuje na nefritički obrazac. Najčešći uzroci su infektivni endokarditis, shunt nefritis, IgA nefropatija, lupusni nefritis, Goodpastureov sindrom i vaskulitis [7].

### **3.2.4. Intrinzična tubularna i intersticijska bolest**

Najčešća kronična tubulointercicijaska bolest je policistična bolest bubrega. Druge etiologije uključuju nefrokalcinozu (najčešće zbog hiperkalcemije i hiperkalciurije), sarkoidozu, Sjogrenov sindrom, refluksnu nefropatiju u djece i mladih [7].

### **3.2.5. Postrenalna (opstruktivna nefropatija)**

Postoje brojni poremećaji u donjem dijelu mokraćnog sustava koji djelomično ili potpuno zapriječe put mokraće. Kronična opstrukcija može biti posljedica bolesti prostate, nefrolitijaze ili tumora abdomena/zdjelice s masovnim učinkom na ureter(e) koji su uobičajeni uzroci. Retroperitonealna fibroza je rijedak uzrok kronične ureteralne opstrukcije [7].

## 4. Nadomjesne metode liječenja

Unatoč razvoju liječenja i upravljanja KBB, često nije moguće izbjeći progresiju bolesti, a ako KBB dođe do završnog stadija potrebno je provesti nadomjesno liječenje koje može uključivati:

- hemodijalizu,
- peritonejsku dijalizu,
- transplantaciju bubrega.

Dijaliza omogućuje nastavak života sa završnom fazom bolesti bubrega dugi niz godina ili čak desetljeća. Postoje različite vrste dijalize. Dijaliza u centru za dijalizu dobra je opcija za mnoge ljude. Drugi možda preferiraju metodu koju mogu koristiti kod kuće. Transplantacija bubrega često je najbolja opcija za osobe koje imaju završnu fazu bubrežne bolesti, ali nije uvijek moguća. U tom slučaju, dok se čeka na donorski bubreg, potrebno je provesti nadomjesnu bubrežnu terapiju dijalizom.

Dijaliza je sofisticirana medicinska tehnika koja nadomješta izgubljenu funkciju bubrega. Iako se na kratko vrijeme može utvrditi funkcionalnost bubrežnih organa, funkcija može biti trajno i nepovratno ugrožena. Dijaliza se koristi za uklanjanje otpadnih produkata metabolizma, viška vode i za regulaciju neravnoteže elektrolita. Svi ovi koraci poduzimaju se kako bi se uspostavila narušena hemodinamska ravnoteža organizma.

### 4.1. Hemodijaliza

Hemodijaliza (HD) je danas najraširenija vrsta nadoknade funkcije bubrega. To je složen medicinski tretman koji uključuje izvantjelesnu filtraciju krvi koja je bogata dušičnim tvarima. Za provođenje postupka nužan je otvoreni vaskularni pristup, pri čemu krv bolesnika prolazi kroz krvne barijere i ulazi u dijalizator. Potrebno je održavati brzinu protoka krvi od 200 - 400 ml u minuti. Postoje tri metode za dobivanje vaskularnog pristupa: fistula, graft i CVK (centralni venski kateter).

Fistula je kirurški izrađena anastomoza (spoj) između arterije i vene. Djeluje tako da širi krvne žile kako bi omogućio veći protok i bolju cirkulaciju. Graft se postiže kirurškim ugrađivanjem cijevi od umjetnog materijala ispod kože jednostavnijom tehnikom, tako da se formira arterijski spoj u ramenu.

Za izvođenje operacije hemodijalize moraju se koristiti osnovni dijelovi za izvođenje hemodijalize. Uređaj (aparatus) za hemodijalizu, dijalizator (koji funkcionira kao umjetni bubreg), sustav za provođenje liječenja, koncentracija otopine acetata i bikarbonata te voda bitne su

fizikalne komponente procesa hemodijalize. Otopljeni spojevi putuju s jedne strane polupropusne membrane na drugu fizičkim principima difuzije ili konvekcije, dok proces ultrafiltracije eliminira vodu. Na taj se način uklanjaju uremični toksini i višak tekućine te se pokušava regulirati i uspostaviti acidobazna ravnoteža. Dijalizator ima polupropusnu membranu koja nalikuje biološkim kapilarama, kao i odjeljak za krv i tekućinu dijalizatora. Zbog svoje male veličine, male molekule poput vode, elektrolita i otpadnih proizvoda mogu proći kroz polupropusnu membranu. Bakterijske stanice, zbog znatno veće veličine, ne mogu proći. Dijalizator se smije koristiti samo jednom. Dijalizat je po sastavu otopina elektrolita koja ima izgled i sastav plazme, ali ne sadrži proteine. Aparat za hemodijalizu miješa dijalizat i posebno pripremljenu vodu u određenom omjeru te potiskuje krv kroz cijevi uređaja i dijalizatora. Sav pribor za dijalizu mora biti sterilan, a operacija se izvodi u aseptičnim radnim uvjetima [1].

## **4.2. Transplantacija bubrega**

Transplantacija bubrega najučinkovitija je metoda nadomještanja funkcije bubrega nakon zatajenja. Važno je naglasiti da odabrani pristup ne predstavlja lijek za bolesnikovu smanjenu ili prekinutu bubrežnu funkciju. To je najpovoljnija vrsta nadoknade bubrežne funkcije jer postiže produljenu filtraciju krvi, stvara acidobaznu ravnotežu i održava bolesnika na životu. Uspješan proces transplantacije bubrega ne samo da poboljšava kvalitetu života bolesnika, već i smanjuje stopu smrtnosti.

Transplantacija je medicinski zahvat u kojem se bubreg davatelja ugrađuje u donji dio trbušne šupljine. Arterije i vene bubrega spojene su na veliku zdjeličnu arteriju i venu transplantiranog bolesnika tijekom transplantacijske operacije. Kod transplantacije bubrega ureter se ugrađuje u mokraćni mjehur. Ovakvo liječenje ima probleme vezane uz akutno odbacivanje, arterijsku trombozu, ograničenu ili potpunu funkciju presatka, ali može rezultirati i smrću bolesnika. Transplantirani bolesnici nakon operacije podliježu redovitom kliničkom praćenju s ciljem bilježenja komplikacija kako bi se spriječile komplikacije smrtnosti bolesnika, koje su najčešće uzrokovane kardiovaskularnim bolestima, novotvorinama ili posljedicama infekcija. To uključuje analizu vrijednosti laboratorijskih mjerenja, određivanje vrijednosti imunosupresivnih lijekova u krvi te obavljanje kliničkih pretraga koje uključuju kolor doppler ultrazvučno praćenje stanja bolesnika [1].



## **4.3. Peritonejska dijaliza**

### **4.3.1. Povijest peritonejske dijalize**

Prve poznate informacije o peritonealnoj šupljini dolaze još iz 1550. godine prije nove ere. Daljnji opisi pristižu iz Galenovog doba, kada su liječnici opisivali peritoneum ozlijeđenih gladijatora. U 17. stoljeću liječnici uklanjaju ascites iz trbušne šupljine. Svećenik Stephen Hales i kirurg Christopher Warrick dali su poseban doprinos liječenju bolesnika peritonejskom dijalizom. Warrick je prvi uklonio tekućinu iz trbušne šupljine. Prvu peritonejsku dijalizu učinio je Georg Ganter u Njemačkoj 1923. godine. Veći doprinos učinio je Athur Grollman i njegovi suradnici u Texasu. 1951. godine objavili su rad o peritonejskoj dijalizi na uremičnim psima. Grollman je počeo koristiti fleksibilni polietilenski kateter. Morton Maxwell je zaključio da je njegov prethodnik izumio prekomplikiran aparat pa je pokušao napraviti jednostavniji. Njegove novine su: lokalni proizvođači otopine za dijalizu, proizvode otopine u steriliziranim staklenim bocama od jedne litre, uvodi sustav plastičnih cijevi oblika slova Y koje spajaju dvije boce od jedne litre i najlonski kateter sa zavijenim vrhom koji je imao brojne otvore. Tim se sustavom utakalo dvije litre dijalizne otopine u trbušnu šupljinu koja bi stajala jedan sat i zatim gravitacijom istekla u originalne boce. Ta tehnika nazvana je Maxwellova tehnika i izvađala se bez infekcija i ozbiljnijih problema.

U Hrvatskoj 1981. godine u Zagrebačkoj bolnici „Vuk Vrhovec“ uvedena je kontinuirana ambulantna peritonejska dijaliza koja je iste godine primijenjena i u Općoj bolnici „Josip Kajfeš“ u Zagrebu. Kontinuirana ambulantna peritonejska dijaliza počela se primjenjivati 1983. godine u KBC Zagreb, a 1986. godine i u Osijeku. Automatizirana peritonejska dijaliza uvedena je 1997. godine u KBC Zagreb[11].

### **4.3.2. Metoda peritonejske dijalize**

Peritonejska dijaliza (PD) je metoda nadomještanja bubrežne funkcije kojom se liječi završni stadij zatajenja bubrega. Nadoknadu bubrežne funkcije treba započeti prije nego što bolesnik razvije posljedice opasne po život tj. kada bolesnik ima uznapredovalu bubrežnu bolest, ali se i dalje osjeća dobro, nije pothranjen, nema tešku metaboličku acidozu ili bilo koju posljedicu zatajenja bubrega i nije preopterećen tekućinom,. To se obično događa nakon gubitka 90% ili više funkcije bubrega [9].

Bolesnik radi peritonejsku dijalizu kod kuće, sam ili uz pomoć člana obitelji (npr. roditelj izvodi PD u malog djeteta). Peritonealna membrana (peritoneum), polupropusna membrana bogata krvnim žilama koja okružuje unutrašnjost trbušne šupljine, uklanja tekućinu i opasne tvari iz tijela

bolesnika. Transport tvari kroz peritonejsku membranu ovisi o njoj površini i o njenim karakteristikama. Površina peritonejske membrane u odraslog čovjeka iznosi između 1 do 1,3 m<sup>2</sup>. Između otopine za PD u peritonejskoj šupljini i krvi u kapilarama peritonejske membrane nalaze se 3 barijere preko kojih se vrši izmjena tvari: zid kapilare, intersticij i sloj mezotelnih stanica. Intersticij stvara određeni otpor izmjeni većih molekula otopljenih tvari, dok sloj mezotelnih stanica ne stvara gotovo nikakav otpor izmjeni vode i otopljenih tvari. Zid kapilara ima najvažniju ulogu u transportu otopljenih toksičnih tvari i vode kroz peritonejsku membranu [9].

Kateter za peritonealnu dijalizu mora se kirurški ugraditi u trbušnu šupljinu prije početka PD. Kateter je izrađen od mekog, savitljivog materijala i često se uvodi laparoskopski, s izlazom na trbušnoj stijenci koji se nalazi bočno od pupka. Iako se kateter može koristiti odmah ako je potrebno, preporučljivo je pričekati 2-3 tjedna nakon postavljanja prije početka terapije. To daje dovoljno vremena za pravilno zacjeljivanje izlaza katetera.

Dijalizat se ubrizgava u trbušnu šupljinu putem katetera za liječenje PD. Obujam tekućine koja se jednokratno utiče u trbušnu šupljinu određuje liječnik i iznosi od 1500 do 2500 ml. Vrijeme tijekom kojeg bolesnik ima tekućinu u trbušnoj šupljini (vrijeme izmjene) također određuje liječnik i ono obično iznosi oko 4-6 sati. Nakon što je proteklo vrijeme izmjene, tekućina iz trbušne šupljine se istoči i baci, te se utiči nova, za što je ukupno potrebno 30-40 minuta. Jedan takav ciklus zove se izmjena i obavlja se 4-5 puta dnevno. Broj promjena koje bolesnik mora učiniti u jednom danu kako bi se uklonili toksični produkti metabolizma i višak ovisi o rezidualnoj bubrežnoj funkciji i značajkama bolesnika. Tekućina za dijalizu se gravitacijom pumpa u trbušnu šupljinu i iz nje, stoga se vrećica s novom PD otopinom stavlja na stalak iznad razine želuca, a kada se dijalizat ispumpa, prazna vrećica se stavlja na pod ispod razine želuca. Kako bi se spriječilo širenje zaraze, cjelokupno liječenje mora se provoditi s velikim oprezom i prije svega u sterilnom okruženju [9].

Bolesnik ili osoba koja će bolesniku provoditi PD moraju prije započinjanja liječenja biti dobro poučeni o metodi i njenim komplikacijama. Za provođenje "standardne" PD, odnosno kontinuirane ambulantne peritonejske dijalize (CAPD), nije potreban uređaj, što postupak čini jeftinim i svima dostupnim. Na tržištu postoje unaprijed pripremljene vrećice s otopinom za peritonejsku dijalizu različitih proizvođača. Same vrećice i potreban potrošni materijal bolesnicima se dovozi do mjesta prebivališta, zbog čega bolesnik mora osigurati mjesto na kojem će skladištiti otopine[9].

Toksični proizvodi iz tijela bolesnika odstranjuju se putem tri procesa. Prvi je difuzija, proces kojim tvari iz otopine s većom koncentracijom prelaze u otopinu s manjom koncentracijom

preko polupropusne membrane (peritonejska membrana). Brzina difuzije tvari kroz polupropusnu membranu izravno ovisi o razlici koncentracije među otopinama i obrnuto je proporcionalna s molekularnom veličinom otopljene tvari. Dakle, toksične tvari (ureja, kreatinin, kalij) koje se u velikoj koncentraciji nalaze u krvi bolesnika preko polupropusne peritonejske membrane odlaze u dijalizat u trbušnoj šupljini, u kojoj se nalaze u maloj koncentraciji.

Tekućina se iz krvi bolesnika odstranjuje na osnovi razlike u osmotskom tlaku između krvi i hiperosmotske otopine za dijalizu. Taj mehanizam odstranjivanja tekućine zove se ultrafiltracija. Visok osmotski tlak u otopini za dijalizu postiže se dodavanjem glukoze. Više od polovice glukoze iz dijalizata bolesnik apsorbira tijekom dijalize. Na tržištu postoje različite otopine za PD sa standardiziranim koncentracijama glukoze, tako da liječnik vrstu otopine s kojom će se obavljati dijaliza bolesniku propisuje obzirom na karakteristike njegove peritonejske membrane.

Treći proces pomoću kojega se odstranjuju toksini otopljeni u bolesnikovoj krvi je konvekcija, pri kojoj se transport otopljenih tvari događa uz ultrafiltraciju tj. kretanje tekućine. Konvekcija je posredovana silama trenja između vode i otopljenih tvari. Ureja i druge otopljene tvari male molekularne mase (kalij, kreatinin) brzo, u prvih par sati, difundiraju iz krvi u dijalizat zbog velike razlike u njihovoj koncentraciji na početku izmjene. Nakon toga se njihova koncentracija praktično izjednači, tako da je pri kraju izmjene njihovo odstranjivanje malo, no nastavlja se odstranjivanje molekula velike mase, koje difundiraju sporije. Većina ultrafiltracije tekućine iz krvi bolesnika također se odvija tijekom prvih par sati izmjene, kada je razlika u osmotskom tlaku između krvi i dijalizata najveća. Apsorpcijom glukoze u tijelo bolesnika ta se razlika smanjuje, pa se smanjuje i ultrafiltracija.

Brzine protoka krvi u peritonejskoj membrani i protok dijalizata u PD su puno sporiji od onih koji se postižu tijekom HD (gdje je protok krvi obično veći od 250 ml/min, a dijalizata 500 ml/min). Posljedično, odstranjivanje ureje i drugih malih molekula je u jedinici vremena puno manje u PD nego u HD. Međutim, PD se u bolesnika provodi kontinuirano, svakog dana, a ne po 4 sata svakog drugog dana, kao što je slučaj s HD. Stoga je klirens otopljenih toksina u jednom tjednu kod obje vrste dijalize po prilici jednak. PD se može provoditi i pomoću uređaja; takav oblik dijalize zove se automatizirana peritonejska dijaliza (APD). Uređaj u tom obliku dijalize automatski vrši izmjene tijekom noći, dok bolesnik spava. U nekih bolesnika se uz izmjene tijekom noći mora učiniti još koja izmjena ručno i tijekom dana, ili se ujutro utoči otopina za PD i ostavi u trbušnoj šupljini tijekom dana. Pravo na uređaj za APD imaju bolesnici koji rade, mala djeca i bolesnici koji imaju medicinsku indicaciju za taj oblik dijalize. Bolesnici na APD-u općenito tijekom dana imaju više vremena za posao, obitelj i društvene aktivnosti nego bolesnici na

programu CAPD-a i kronične HD. Loša strana je što se bolesnik mora naviknuti na rad uređaja pored sebe tijekom noći, kao i na povremena buđenja zbog mogućeg alarma uređaja [9].

#### **4.3.3. Prednosti i nedostaci peritonejske dijalize**

Prednost PD-a u odnosu na HD je u tome što su varijacije krvnog tlaka manje. Višak tekućine nakupljen tijekom 2 ili 3 dana evakuira se iz tijela tijekom 4 sata kod bolesnika s HD-om, što rezultira naglim padom krvnog tlaka, mučninom, povraćanjem i grčevima u nogama. Budući da se dodatna tekućina redovito eliminira s PD-om, varijacije krvnog tlaka su manje. Kao rezultat toga, PD se savjetuje bolesnicima koji imaju zatajenje srca ili koji ne podnose uklanjanje tekućine tijekom HD-a [9].

Budući da PD ne zahtijeva vaskularni pristup (arteriovenska fistula, središnji venski kateter itd.), preporučuje se bolesnicima s lošim krvnim žilama (npr. mala djeca, dijabetičari) ili bolesnicima koji su iscrpili sve mogućnosti vaskularnog pristupa. Bolesnici s hemoragijskom dijatezom, kroničnom infekcijom, fobijom od igle i aktivnim načinom života također bi trebali razmotriti PD. Naime, bolesnik na peritonejskoj dijalizi je slobodniji, ne mora 3 puta tjedno na par sati dolaziti u bolnicu, lakše mu je organizirati poslove i putovanja [9].

PD je terapija izbora i ukoliko bolesnik živi daleko od dijaliznog centra (npr. na otoku). Unos tekućine i hrane bogate kalijem u bolesnika na PD je slobodniji, jer se toksični produkti i tekućina odstranjuju tijekom gotovo svakog dana i jer ostatna bubrežna funkcija, koja u bolesnika HD brzo propada, ostaje dugo vremena sačuvana. Svakodnevna, cjelodnevna terapija ujedno je i nedostatak PD, jer bolesnik i njegova obitelj nemaju slobodnih dana kada ne moraju provoditi terapiju. Same izmjene, ako bolesnik provodi CAPD, oduzimaju bolesniku po nekoliko sati dnevno [1,9].

Nedostatci PD-a su prethodno potrebna edukacija i obuka, postojanje niza kontraindikacija (navedenih niže), socijalna izolacija bolesnika te povećan rizik od peritonitisa.

Bolesnici, osobito mlađi, znaju biti nezadovoljni svojim izgledom zbog postojanja katetera i dijalizata u trbušnoj šupljini. Više od pola glukoze iz otopine za PD apsorbira se tijekom terapije, pa se bolesnici često udebljavaju. Dijalizatom se gubi određena količina bjelančevina, što bolesnika može uvesti u hipoproteinemiju ukoliko ne unosi dovoljnu količinu bjelančevina prehranom, ili ako zbog bolesti ima manjak bjelančevina (npr. nefrotski sindrom, ciroza). Uspješnost same metode najvećim dijelom ovisi o bolesniku. Postoji i povećan rizik od nastanka hernija zbog povećanog intraabdominalnog tlaka od dijalizata, pa bolesnik stoga ne smije dizati velike terete.

Najopasnije komplikacije PD su infekcije, bilo izlaznog mjesta katetera ili same potrbušnice (peritonitis). Peritonitis je i najčešća komplikacija peritonejske dijalize. U pojedinog bolesnika se događa u prosjeku jednom u dvije godine, no njegova učestalost u praksi je izravno ovisna o uspješnosti i urednosti bolesnika koji provodi dijalizu. Također valja naglasiti da je klinički tijek peritonitisa u bolesnika na PD drukčiji od onoga što se viđa u široj praksi, a liječi se primjenom antibiotika u peritonejsku šupljinu, putem otopine za dijalizu. [1,9].

#### **4.3.4. Kontraindikacije peritonejske dijalize**

PD je kontraindicirana u bolesnika s peritonejskim adhezijama, inkapsulirajućom peritonejskom sklerozom, komunikacijama između pleuralne i peritonejske šupljine, teškom upalnom bolesti crijeva, aktivnom ishemijskom bolesti crijeva, intraabdominalnim apscesima i aktivnim akutnim divertikulitisom. Kontraindicirana je i ženama u trećem trimestru trudnoće, te bolesnicima s teškim psihijatrijskim poremećajima.

Relativne kontraindikacije za PD su teška neuhranjenost i proteinurija veća od 10 g/dan, uznapredovala kronična opstruktivna bolest pluća, ascites, kolostoma i gastrostoma. Demencija, natkoljencična amputacija nogu i sljepoća, ukoliko bolesnik nema osobu koja će obavljati dijalizu umjesto njega, također predstavljaju relativne kontraindikacije za PD. Bolesnik mora biti čist i uredan i imati osnovne uvjete za provođenje odgovarajuće higijene u kući (npr. tekuću vodu, sobu za provođenje PD). PD se ne preporučuje bolesnicima s hernijama, bolovima u donjem dijelu leđa, poremećajem motorike ruku, pretilima, depresivnima i slabovidnim bolesnicima, te bolesnicima s policističnim bubrezima [9].

PD u pojedinog bolesnika ima ograničeno vrijeme trajanja, jer hiperosmolarnost i nizak pH dijalizata kroz duže vrijeme uzrokuju gubitak mezotelijalnih stanica i glikolizaciju membrane, što uzrokuje trajno oštećenje peritonejske membrane. Funkcija peritonejske membrane je najbolja u prvih 5-8 godina PD, tijekom kojih bi za bolesnika bilo najbolje da dobije transplantat bubrega, obzirom da je transplantacija ipak najbolji način nadoknade bubrežne funkcije [9].

#### **4.3.5. Komplikacije kod bolesnika koji se liječe peritonejskom dijalizom**

Najčešća komplikacija PD-a je akutni peritonitis, što označava akutnu upalnu reakciju potrbušnice. Peritonitis je definiran prisutnošću dva od tri iduća kriterija: vrućica i bol u abdomenu, leukociti iznad 100/ml dijalizata te identifikacijom mikroorganizma u dijalizatu. Kod bolesnika koji su na PD-u akutni peritonitis može nastati zbog same metode vršenja PD-a ili sekundarno zbog prodora mikroorganizma u trbušnu šupljinu putem stijenke. Najčešća patologija je upravo gastrointestinalna, a to uključuje apendicitis, divertikulitis, rupturu divertikla, kolecistitis, upalne

bolesti crijeva te ishemiju crijeva. Rijetko, akutni peritonitis nastaje hematogenim širenjem bakterija tijekom ginekoloških zahvata.

Najčešći klinički simptomi su bol i zamućen dijalizat. Kasnije, mogu se javiti i febrilitet, napetost trbušne stijenke te klasični znakovi infekcije (mučnina, povraćanje, proljev).

Postoje brojni čimbenici rizika za nastanak akutnog peritonitisa. Prvi od njih je dob bolesnika, u djece peritonitisi se pojavljuju češće i uzrokovani su s većim brojem mikroorganizama. Drugi čimbenik rizika jesu vrste otopina. Smatra se da standardne otopine za dijalizu zbog velike koncentracije razgradnih produkata dijalize i aciditeta, djeluju na imunološke stanice u trbušnoj šupljini smanjujući time sposobnost odgovora na infekciju. Idući čimbenik rizika je kliconoštvo, *S. Aureusa* u nosnoj šupljini. Smatra se da nositelji istoimene bakterije imaju višu stopu infekcija izlazišta katetera za PD-u, od bolesnika koji tu bakterije nemaju. Kako bismo prevenirali peritonitis, ponovna edukacija treba biti uvrštena u program PD-e. Posebno treba napomenuti i pokazati na koji način kateter treba postaviti, kako vršiti pravilnu njegu izlazišta katetera te kako prevenirati periproceduralni peritonitis.

Iduća komplikacija PD-a je infekcija izlazišta katetera za PD-u i infekcija tunela. Infekcija izlazišta i tunela opisuje se kao gnojni iscjedak uz crvenilo okolne kože. Pojavljuje se bilo kada nakon postavljanja PD katetera. Klinička slika započinje crvenilom oko mjesta insercije uz pojavu gnojnog i neugodnog iscjedka kao sigurnog znaka infekcije. Neophodno je očistiti izlazište i uzeti bris. Najbitnija preventivna mjera je detaljna njega izlazišta katetera. Ostale neinfektivne komplikacije PD-a su hipervolemija koja dovodi do visokog krvnog tlaka i hipertrofije lijeve klijetke, zatim bol u leđima i gastroezophagealni refluks, upala gušterače, hematoperitoneum, steatoza jetre, hiloperitoneum, sleep apneja, kalcifikacija i optipacija. Najopsežnije komplikacije, koje zahtijevaju i kirurško zbrijavanje su kila (hernija), edem spolovila, hidrotoraks te perforacija crijeva [11].

## **5. Zdravstvena njega bolesnika na peritonejskoj dijalizi**

Ključni posao medicinske sestre u peritonejskoj dijalizi je educirati bolesnika ili člana obitelji o postupcima koji se moraju provesti kako bi se osigurao najbolji mogući ishod zdravstvene njege. Prijeoperacijsku pripremu za ugradnju katetera prati edukacija bolesnika. Tijekom postupka medicinska sestra provjerava prohodnost katetera, a nakon toga se njeguje operirano mjesto. Odgovornost medicinske sestre u ambulanti za PD je redovito procjenjivanje težine, šećera,

temperature, disanja i krvnog tlaka bolesnika dok je na peritonejskoj dijalizi. Od početka bolesti i terapije medicinska sestra/tehničar je uz bolesnika. Medicinske sestre pripremaju bolesnika za ugradnju PD katetera, prate ga tijekom zahvata i njeguju ga nakon toga. Zdravstvena njega se provodi u kući bolesnika, uz kućne posjete i 24-satnu telefonsku dostupnost. Liječenje ovih bolesnika je izuzetno složeno, zahtijeva stalnu suradnju bolesnika, njegove obitelji, medicinske sestre/tehničara i liječnika kako bi se postigli dobri rezultati i olakšao život bolesnika na dijalizi [11, 12].

PLAN EDUKACIJE BOLESNIKA NA PERITONEJSKOJ DIJALIZI			
IME I PREZIME :	DATUM POČETKA :		
	DATUM:	PODUČAVA:	PRIMJEDBE (u vezi s učenjem i procjena znanja)
PREHRANA <ul style="list-style-type: none"> <li>postupci održavanja pravilne prehrane</li> </ul>			
HIGIJENA <ul style="list-style-type: none"> <li>osobna higijena</li> <li>higijena donjeg rublja</li> </ul>			
PRAVILNO PRANJE RUKU			
NJEGA KATETERA <ul style="list-style-type: none"> <li>objasniti položaj katetera</li> <li>pravilan postupak s kateterom</li> <li>higijena katetera i mjesta izlazišta</li> </ul>			
OTOPINE ZA CAPD <ul style="list-style-type: none"> <li>vrste otopina</li> <li>grijanje otopina</li> <li>provjera ispravnosti pakiranja otopine ( datum ,glukoza, bistrina, temperatura)</li> <li>djelovanje otopine u trbušnoj šupljini</li> <li>djelovanje peritonejske membrane</li> </ul>			
POSTUPAK IZMJENE <ul style="list-style-type: none"> <li>priprema materijala</li> <li>učenje ručnih izmjena</li> <li>odabir primjerenog prostora</li> <li>upotreba zaštitinih sredstava</li> <li>provjera istočene tekućine</li> <li>vaganje i evidencija istočene tekućine</li> <li>objašnjenje ultrafiltracije</li> <li>znakovi hiper i hipovolemije</li> </ul>			
PREHRANA I DIJETA <ul style="list-style-type: none"> <li>važnost prehrane i uzimanja lijekova</li> <li>sadržaj nutrijenata u namirnicama</li> <li>unos soli-unos tekućine</li> <li>bjelančevine i njihova važnost</li> <li>održavanje uredne probave</li> <li>manje kalorična hrana- zbog unosa kalorija s dijaliznom otopinom</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>tjelesna aktivnost-važnost održavanja tjelesne kondicije</li> </ul>			
<b>TOALETA IZLAZIŠTA KATETERA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>važnost pravilne njege izlazištakatetera</li> <li>važnost tuširanja</li> <li>važnost dezinfekcije izlazišta</li> <li>važnost suha, zdrava izlazišta</li> <li>bakterija (optimalne uvjeti a njihov razvoj, sprječavanje razmnožavanja, djelovanje dezinficijensa)</li> </ul>			
<b>PRIKAZ MOGUĆIH KOMPLIKACIJA</b>			
<b>DOSTAVA MATERIJALA KUĆI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>objašnjenje organizacije dostave</li> <li>pravilno skladištenje otopina</li> <li>kontaktna osoba kod dostave</li> </ul>			
<b>PONAVLANJE I PROVJERA ZNANJA</b>			

*Slika 5.1 Prikaz tablice primjera plana edukacije (Opća bolnica „dr. Tomislav Bardek“ Koprivnica, Odjel za nefrologiju, endokrinologiju i dijabetologiju)*

## **5.1. Predijalizna edukacija**

Medicinska sestra/tehničar najvažnija je osoba na odjelu za PD. Medicinska sestra/tehničar podučava bolesnika ili člana obitelji kako provoditi PD kao pomagač. Cilj je da bolesnik bude samodostatan u provođenju nadomjesnog liječenja uz očuvanje dobrog općeg zdravlja i razumne kvalitete života. Za postizanje cilja bitno je njegovati suradničku vezu između bolesnika i medicinske sestre poticanjem redovite interakcije. Edukacija bolesnika prije dijalize smatra se ključnom komponentom u liječenju i ishodu bubrežne bolesti. Promjene tjelesnog i emocionalnog integriteta javljaju se kod bolesnika na PD koji su podvrgnuti terapiji, te je važno to stanje ublažiti kvalitetnom edukacijom. Ključno je prilagoditi upute bolesnikovoj dobi, obrazovanju, razini zatajenja bubrega, invalidnosti ili mentalnim sposobnostima, te uključiti audiovizualne i pisane izvore. Cilj je da bolesnik razumije prirodu bolesti, njezin tijek, posljedicu, tehnike nadoknade bubrežne funkcije te stekne znanje, volju i snagu za postizanje maksimalne samostalnosti. Medicinska sestra/tehničar procjenjuje bitnu snagu, volju i stručnost tijekom postupka zdravstvene njege. Njezin posao uključuje organizacijske i stručne aspekte.

Organizacijska komponenta uključuje pripremu i osiguranje mjesta i vremena održavanja edukacije, kao i pripremu potrebnih materijala, medicinske dokumentacije i dokumentacije o svemu navedenom. Individualna predavanja, demonstracije i rasprave čine stručnu komponentu nastave. Bolesnicima se prikazuje postupak PD na modelu ili na bolesniku. Tijekom svih postupaka zakazuje se razgovor s bolesnicima, a o eventualnim nejasnoćama se razgovara i raspravlja. Bolesnici dobivaju kvalitetnu i holistički usmjerenu nefrološku skrb od strane medicinske sestre/tehničara i liječnika koji vodi organiziranu edukaciju [11,12].



## **5.2. Značaj medicinske sestre/tehničara u radu sa bolesnicima na peritonejskoj dijalizi**

Briga o bolesniku počinje na odjelu za bolesnike i nastavlja se kroz ambulantno praćenje do povratka bolesnika kući. Glavna svrha medicinske sestre/tehničara iz Centra za dijalizu je pružiti bolesniku sigurnost i podršku. Redovito odlazi kod bolesnika, pri čemu pregledava sanitarne uvjete, daje higijensko-dijetetske savjete, provjerava i obnavlja potrebna znanja, a po potrebi i samostalno rješava problem [11].

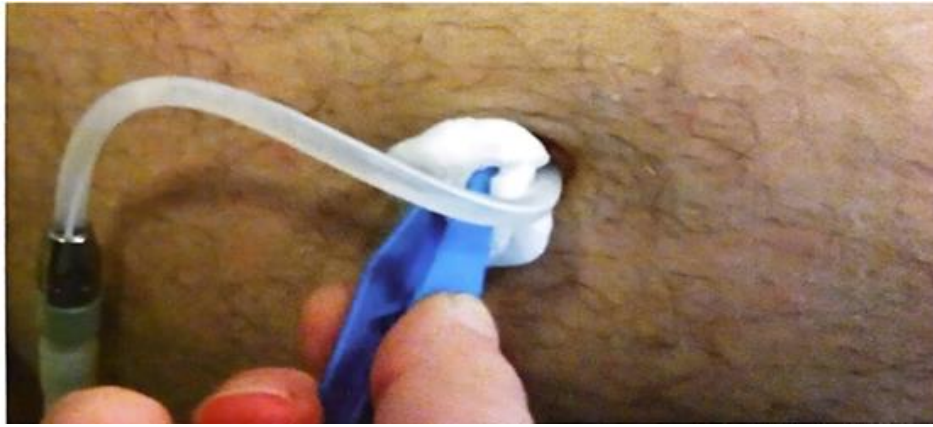
### **5.2.1. Provođenje osobne higijene**

Osobna higijena bolesnika s PD kritična je komponenta. Bolesnik mora naučiti pravilno prati ruke, što traje oko jednu minutu. Dezinfekcija ruku se vrši 30 sekundi nakon pranja ruku. Od ključne je važnosti da bolesnik provodi odgovarajuću higijenu ruku kako bi to mogao učiniti kod kuće. Osobnu higijenu treba održavati svakodnevnim tuširanjem (barem tri puta tjedno), a kupanje u kadi se ne preporučuje. Prije tuširanja važno je učiniti inspekciju izlaza katetera i palpirati potkožni tunel. Za vrijeme tuširanja je važno paziti da se kateter ne povlači ili ne rotira. [11].

### **5.2.2. Provođenje njege izlazišta peritonealnog katetera**

Od ključne je važnosti njegovati kateter i kožu oko njega kako bi bio učinkovit i smanjila opasnost od infekcije. Njegovati ga treba 5 do 10 dana nakon operacije, ali i prije ako je gaza krvava ili vlažna, ili ako bolesnik pokazuje znakove infekcije. Za njegu izlazišta katetera potrebno je: sterilne komprese, antiseptički sapun, dezinficijens za izlaz, mrežica za fiksiranje katetera, zaštitne rukavice i maske te dezinficijens za ruke. Medicinska sestra/tehničar mora psihički i fizički pripremiti bolesnika [11,12].

Nakon toga oprati ruke, staviti zaštitnu masku i dezinficirati ruke. Staviti zaštitne rukavice, skinuti zaštitnu kompresu s izlaza katetera i pažljivo pregledati izlaz katetera. Skinuti rukavice, dezinficirati ruke i ponovno staviti zaštitne rukavice. Kružno očistiti područje oko peritonealnog katetera antiseptičkom oblogom natopljenom sapunom (jedan potez od središta prema periferiji). Ponoviti postupak još tri puta. Ravnomjerno brisati kožu dok se ne posuši. Ponoviti postupak s dezinficijensom natopljenim kompresama za izlaz PD katetera, pričekati da se osuši i namazati kremom prema uputama liječnika. Zatim stavite sterilni oblog i temeljito imobilizirati u smjeru katetera. Zatim oprati i dezinficirati ruke, te sve dokumentirati. Većina PD katetera može se koristiti mnogo godina uz odgovarajuću njegu katetera i izlaza [11,12].



*Slika 5.2 Toaleta izlazišta, izvor: Peritonealna dijaliza, N. Bašić Jukić, S. Rački i suradnici*

### **5.2.3. Zamjena međukatetera**

Ključno je izvršiti zamjenu na aseptičan način kako bi se izbjegla mogućnost prodora mikroba i problema. Asepsa je metoda kojom se uništavaju klice na predmetima koji dolaze u dodir s ranom i eliminira mogućnost vanjske kontaminacije rane, operacijskog polja, opreme, zavoja i drugog pribora koji se koristi tijekom operacija i terapije rane. Koristi se provođenjem pravilnog pranja i dezinfekcije ruku, te sterilizacije pomagala i zavojnog materijala. Prostorija za postupak mora biti čista i dobro osvijetljena, sa zatvorenim prozorima i vratima i isključenom klimom. U potreban pribor i materijal za zamjenu međukatetera spada sterilni set i materijal za njegu izlazišta. U sterilnom setu nalaze se 3 sterilne komprese, 10 sterilnih tupfera, sterilne rukavice, 1 sterilni pean, međukateter, sredstva za dezinfekciju i dezinfekcijska zaštitna kapica. U materijalu za njegu izlazišta katetera nalaze se sterilne komprese, antiseptički sapun, 0,9% NaCl, dezinficijens za izlaz katetera, mrežica za pričvršćivanje, zaštitne rukavice i maska, dezinficijens za ruke, posuda za odlaganje starog materijala. Prije promjene međukatetera bolesnik mora biti psihički i fizički pripremljen. Zatim medicinska sestra/tehničar treba oprati i dezinficirati ruke prije no što navuče

zaštitnu masku i rukavice. Napraviti njegu izlazišta te skinuti rukavice. Staviti sterilne rukavice i očistiti kateter sterilnom gazom namočenom u dezinfekcijsko sredstvo [11].

Pokriti bolesnika sterilnom oblogom i udaljiti se s radnog područja. Staviti sterilni kompres preko katetera. Koristeći sterilnu gazu natopljenu dezinficijensom, očistiti spoj između katetera i međukatetera na sljedeći način: omotati prvu gazu oko spoja i čistiti 1 minutu prije nego što se baci. Obrisati kateter drugom gazom, ispirući od bolesnika do konektora, i bacite gazu. Umočiti četvrtu gazu u povidon-jodid i ostaviti 5 minuta prije nego što se prekrije područje rada novom sterilnom oblogom [10-12].

Zatim treba zamijeniti sterilne rukavice i zatvoriti klemu na novom međukateteru. Pričvrstit kateter za gazu najmanje 3 cm od mjesta kleme, zatim baciti stari kateter. Ukloniti zaštitnu kapicu s novog međukatetera i pažljivo spojiti novi međukateter. Uklonite stezaljku s katetera i vratiti zaštitnu kapicu međukatetera. Na kraju, pričvrstiti kateter i zaštititi kateter. Nakon promjene medicinska sestra/tehničar treba skinuti rukavice i masku, dezinficirati ruke te rasporediti pribor i materijal, a sve to dokumentirati u sestrinskoj dokumentaciji [10-12].



*Slika 5.3 Prekriveno izlazište, izvor: Peritonealna dijaliza, N. Bašić Jukić, S. Rački i suradnici*

### **5.3. Zdravstvena njega u kući bolesnika na peritonejskoj dijalizi**

Produžetak životnog vijeka i sve izraženije povećanje broja oboljelih od kroničnih nezaraznih bolesti, tjelesno oštećenih i onesposobljenih, starih i nemoćnih osoba danas su ključni čimbenici u planiranju i organizaciji zdravstvene zaštite. Prema podacima Državnog zavoda za statistiku 2021.

godine udio mladih osoba (0-14 godina) iznosi 14,27% stanovništva, a udio stanovništva u dobi od 65 i više godina iznosi 22,45%. Zdravstvene i socijalne potrebe zajednice s obzirom na broj starog i mladog pučanstva zahtijevaju primjerene i učinkovite oblike zbrinjavanja. Zdravstvena njega bolesnika u kući u Hrvatskoj provodi se preko ustanova za zdravstvenu njegu u kući ili osobnim radom medicinskih sestara, za što je potrebno odobrenje Ministarstva zdravlja.

Prava iz osnovnog zdravstvenog osiguranja za provođenje zdravstvene njege u kući regulirano je Pravilnikom koji je objavljen u Narodnim novinama 28. lipnja 2002. godine.

Prvi posjet medicinske sestre postupak je kojim se procjenjuje opće stanje bolesnika, njegove obitelji, osobe koja brine o bolesniku te uvjeta u kojima osoba živi. Utvrđuje potrebe za zdravstvenom njegom i ovisno o potrebama određuju stupanj kategorizacije. Prvi posjet treba sadržavati 6 osnovnih komponenata: upoznavanje, izlaganje ciljeva i svrhe posjeta, definiranje uloge patronažne sestre, pružanje prilike korisniku da objasni vlastita očekivanja, započinjanje izgradnje odnosa i dogovor o sljedećem posjetu.

Bitne komponente za uspješno odvijanje kućnog posjeta jesu: komunikacija i interakcija, priprema i planiranje kućnog posjeta i opskrba potrebnim sredstvima i uvjeti rada.

Potrebna je dobra procjena bolesnika na temelju njegovog psihofizičkog stanja, uvjeta u kući i okolnih čimbenika, rizika za pad, stanja svijesti, rizika za nastanak dekubitusa i kulturoloških utjecaja. Planiranje i priprema kućnog posjeta temelji se na zaprimanju zahtjeva za kućni posjet. Zahtjev za kućni posjet predaju liječnik ili medicinska sestra bilo koje zdravstvene ustanove. Neformalni zahtjev predaju obitelji ili osobe kojima je potrebna medicinska zaštita. Prvostupnik sestrinstva prikuplja podatke socijalnog radnika, psihologa i pedagoga. Zatim ulazi u konzultacije s preostalim članovima tima (ostatkom medicinskog osoblja). Bitno je da provjeri svoje znanje i vještine te utvrdi svrhu planiranog postupka bolesniku. Tehnička priprema medicinske sestre temelji se na pripremi materijala i pribora za rad, planiranju vremena te prijevozu do bolesnika. Materijale koje koristi tijekom rada: tlakomjer sa slušalicama, toplomjer, jednokratna čaša, špatula, nesterilne rukavice, grijač otopine, stalak, sustav za propisani oblik dijalize, uređaju za mjerenje šećera u krvi, traka za pregled urina i baterijska lampa. Osim navedenog, medicinska sestra koristi sterilnu gazu, zavoje, flastere, dezinficijens, pincetu, masku i vreću za infektivni otpad. Medicinska sestra daje informacije za nabavu potrebnog materijala, kontakt broj osobe/firme kod koje se naručuje materijal. [19]

Prilikom svakog posjeta medicinske sestre kod bolesnika na peritonejskoj dijalizi, potrebno je: izmjeriti vitalne znakove: arterijski krvni tlak, puls, disanje i tjelesnu temperaturu. Fizikalni

pregled se radi s naglaskom na prisutnost ili odustnost perifernog otoka, vanjskih kila, obujma trbuha i procjenjuje integritet kože. Medicinska sestra treba učiniti njegu i procjenu izlazišta katetera te anamnestički prikupiti podatke o dijurezi, dnevnoj ultrafiltraciji i protoku dijalize. [7]

### **Tijek izvođenja postupka peritonejske dijalize u kući**

Potrebno je:

- zatvoriti prozore i vrata,
- isključiti uređaj za klimatizaciju / grijalicu
- izvesti kućne ljubimce iz sobe
- prostorija mora biti čista
- osigurati dobru osvjetljenost
- osigurati privatnost, spriječiti ometanja
- pripremiti radnu površinu dezinficirati
- odjenuti zaštitnu odjeću (pregača, maska)
- svezati kosu
- oprati ruke
- navući nesterilne rukavice
- oprati i dezinficirati ruke
- provjeriti krvni tlak, puls, tjelesnu težinu i tjelesnu temperaturu
- obaviti njegu izlaznog mjesta katetera
- oprati i dezinficirati ruke
- postaviti sustav za dijalizu na stalak
- ugrijati PD otopinu u posebnom grijaču (ne grijati u vrućoj vodi ili mikrovalnoj pećnici)
- spojiti kateter/međukateter na sustav za PD prema uputi proizvođača
- instilacija: pustiti putem gravitacije otopinu za PD u trbušnu šupljinu (5 do 10 minuta)
- zadržavanje: proces dijalize slobodno kretanje i aktivnosti (4 do 5 sati)
- istjecanje: ispustiti otopinu za PD iz trbušne šupljine kroz kateter u vrećicu za iskorištenu (otpadnu) tekućinu (20 do 30 minuta)
- s pomoću stezaljke na međukateteru regulirati utjecanje/istjecanje otopine
- na vrh međukatetera postaviti dezinfekcijsku kapicu do sljedeće izmjene
- pribor odložiti u vreću za infektivni otpad
- oprati ruke
- dokumentirati provedeni postupak i stanje bolesnika

- dokumentirati postupak kada bolesnik sam provodi dijalizu u kućnim uvjetima
- ako je potrebno, napisati upute bolesniku i obitelji za provođenje dijalize u kućnim uvjetima.[18]

#### **5.4. Prehrana bolesnika na peritonejskoj dijalizi**

Prehrana je ključna u životu bolesnika na dijalizi. Kako bi se izbjegle poteškoće, bolesnike s PD-om potrebno je adekvatno educirati i savjetovati o novom programu prehrane. Cilj nutricionističkih intervencija je zadovoljiti osnovne prehrambene potrebe uz ograničenje unosa određenih nutrijenata kako bi se bolje kontroliralo nakupljanje otpadnih tvari. Prilagođena je konstituciji, potrebama, uhranjenosti i stupnju bubrežne insuficijencije svakog bolesnika. Pravilna prehrana jedan je od najvažnijih aspekata u smanjenju tijeka kronične bubrežne bolesti i ukupne kliničke slike bolesnika. Na temelju posebnih vještina bolesnika, medicinska sestra treba primijeniti edukaciju i upoznati bolesnika s novim režimom prehrane koji uključuje restrikciju hrane i tekućine. Presudno je kroz edukaciju s bolesnikom stvoriti suradnju koja će se očitovati u pridržavanju bolesnikovih smjernica prehrambenog jelovnika. Dobro vođen i pridržavan plan prehrane za bolesnike poboljšava kvalitetu bolesnikovog života, a istovremeno smanjuje ekonomske troškove kućnog budžeta bolesnika i zdravstvenog sustava [13].

Medicinska sestra brošurama i preporučenim obrocima upoznaje bolesnika s time što smije, a što ne smije konzumirati. On će bolesniku objasniti zašto i zašto se određene namirnice ograničavaju. Kao rezultat toga, potrebno je obrazovanje o prehrani, procjena prehrane i praćenje statusa uhranjenosti.

##### **5.4.1. Unos proteina**

Od ključne je važnosti educirati bolesnika o potrebi održavanja dosljednog unosa proteina kod KBB. U predzavršnoj fazi KBB preporučeni minimalni unos proteina je 0,6 - 0,8 g/kg/dan; stoga je posao medicinske sestre u ovom trenutku educirati bolesnika o strogo ograničenoj potrošnji proteina. Bolesniku se mora naglasiti važnost smanjenja unosa proteina. Unos bjelancevina neizravno utječe na razaranje osnovne filtracijske jedinice bubrega (nfrona). Razgradnja proteina proizvodi otrovne kemikalije kao što je urea, stoga povećanje unosa proteina povećava rizik od napredovanja bolesti bubrega. Proteini se gube kako proces liječenja PD metodom napreduje zbog povećane propusnosti [13].

U kasnijim stadijima PD savjetuje se unos proteina od 1,2 – 1,5 g/kg/dan uz redovitu aktivnost. Preporučeni dnevni unos proteina za bolesnike je 0,8 g/kg. Medicinska sestra bolesnika mora educirati da unos 40 kalorija manje od preporučenog povećava rizik od pothranjenosti. Bitno je

educirati bolesnika o visokovrijednim proteinima, kako ih prepoznati (mliječni proizvodi, jaja, masna riba) koji sadrže fosfor te kako biti oprezan pri njihovoj konzumaciji. Bolesnik mora naučiti prepoznati visoke vrijednosti proteina i koristiti ih s oprezom. Uključiti u svoje prehrambene navike više malih obroka tijekom dana. Medicinska sestra bolesnicima s KBB preporučuje mediteransku prehranu kao primarnu prehranu. Ovakav način prehrane, prilagođen određenim stadijima progresije bolesti, dokazano je najbolja opcija za bolesnike s KBB [13].

#### **5.4.2. Fosfor**

Fosfor je uz kalcij najznačajniji mineral koji pridonosi izgradnji kostiju i zuba. Najveća koncentracija fosfora nalazi se u kostima. Kada bubrežna funkcija zakaže, razina fosfora raste, uzrokujući propadanje kostiju. Preporučuje se dnevna doza od 1000-1400 mg. U terapiji se koriste veziva fosfora koji se uzimaju uz obrok. [12]

#### **5.4.3. Kalij**

Kalij je kritičan elektrolit za rad živaca i mišića, osobito srčanog mišića. Sposobnost održavanja ravnoteže kalija u tijelu je smanjena kako se bolest bubrega pogoršava. Kao rezultat toga dolazi do poremećaja u radu srca i slabljenja mišića. [13].

#### **5.4.4. Natrij**

Natrij je elektrolit i primarna komponenta soli; neophodan je za održavanje krvnog tlaka i ravnoteže tekućine u tijelu. Budući da oštećeni bubrezi ne mogu kontrolirati količinu natrija u tijelu, unos se mora regulirati. Pretjerana konzumacija natrija uzrokuje zadržavanje vode u tijelu, što uzrokuje hipertenziju, dispneju i edeme. Dnevni unos soli je 1800-2500 mg [13]

#### **5.4.5. Tekućina**

Razina tekućine u tijelu održava se kod bolesnika s bubrežnom bolešću ultrafiltracijom i smanjenjem potrošnje tekućine. Kada se u tijelu nakupi prekomjerna tekućina, treba koristiti hipertonične otopine za PD za poticanje ultrafiltracije.

Hipertonične otopine uzrokuju povećanje glukoze u krvi, što dovodi do debljanja bolesnika, povećanja triglicerida i ozljede peritonealne membrane. Potrebna količina tekućine dnevno je 800 ml, plus količina izlučene mokraće. Bolesnike je potrebno upozoriti na opasnosti od ispijanja previše tekućine i korištenja hipertoničnih otopina [13].

## 5.5. Život s peritonejskom dijalizom

Peritonejska dijaliza ima dubok utjecaj na bolesnika, njegovu obitelj i okolinu. Promjene koje se događaju određene su stanjem bolesnika. Bolesnik će ili nastaviti sa svojim dosadašnjim načinom života ili napraviti neke promjene. Medicinska sestra/tehničar ima ključnu ulogu u rješavanju pitanja obrazovanja i podrške bolesnika. Bolesnikovo mišljenje o bolesti, njemu samom i potrebi terapije ovisit će o pruženoj podršci i informacijama. Ako to stanje dopušta, bolesnik će zadržati svoja prijašnja ponašanja jer ona imaju značajan utjecaj na opće zadovoljstvo i kvalitetu života. Važno je poticati aktivnog bolesnika, ako je moguće, kako bi sačuvao svoje sposobnosti i vrijeme da bude ravnopravan dio društva. Bubrežni bolesnici susreću se s raznim problemima, a jedan od njih je teškoća prilagodbe na svakodnevni život. Smanjeni libido ili poteškoće s postizanjem vrhunca mogu se javiti i kod muškaraca i kod žena. Važno je bolesniku od samog početka uliti povjerenje kako bi mogao otvoreno razgovarati i pokušati riješiti svoje intimne poteškoće. Bolesnici koji se liječe PD tehnikom mogu dobiti na težini kao rezultat zadržavanja vode u tijelu i loše prehrane. Tjelesne vježbe nisu strogo zabranjene. Određuju se aktivnošću i osnovnim stupnjem tjelesne spremnosti bolesnika, kao i ukupnim stanjem bolesnika. Preporuča se bavljenje tjelesnom aktivnošću jer ona pogoduje drugim sustavima i pomaže pri mršavljenju. Bolesnik treba tjelesnu aktivnost prilagoditi svojim tjelesnim mogućnostima u suradnji s fizioterapeutom. Bolesnicima koji su podvrgnuti kontinuiranoj ambulantnoj peritonealnoj dijalizi dopušteno je putovati, odlaziti na godišnji odmor i obavljati druge aktivnosti. Prilikom putovanja bolesnik mora sa sobom imati svu medicinsku dokumentaciju i u slučaju poteškoća obavijestiti najbliži centar za dijalizu. Prije odlaska bolesnik mora postići dogovor s tvrtkom zaduženom za isporuku materijala i pribora kako bi mu se isti mogli dostaviti [14].



## 6. Preporuke za edukaciju bolesnika ili njegovatelja

Povjerenstvo za vezu s medicinskim sestrama Međunarodnog društva za peritonealnu dijalizu poduzelo je reviziju programa obuke za PD u cijelom svijetu kako bi se razvio nastavni plan i program za obuku za PD. Ovaj je nastavni plan i program razvijen kako bi pomogao medicinskim sestrama PD-a u obuci bolesnika i njegovatelja na temelju konsenzusa pregleda programa obuke [16]. Jednostavna metoda u pet koraka za poučavanje kliničkih vještina, u kojoj medicinska sestra izvodi cijeli postupak, od početka do kraja, bez razgovora, zatim ponavlja s bolesnikom/njegovateljom koji naglas čita korake dok ih medicinska sestra izvodi. Ovo se ponavlja sve dok bolesnik/njegovatelj ne upozna korake pravilnim redoslijedom (kognitivno učenje). Vježba tada počinje upotrebom katetera za vježbu (lutke), pri čemu bolesnik/njegovatelj čita svaki korak naglas prije izvođenja (ovo programira mozak da izvrši zadatak). Medicinska sestra nadzire svu praksu kako bi pružila trenutnu povratnu informaciju i ohrabrenje. Vježbanje pod nadzorom ponavlja se u razmacima sve dok bolesnik/njegovatelj ne može izvesti bez pogrešaka najmanje 3 puta (autonomni odgovor—mozak prepoznaje pogreške). Mora se pažljivo razmotriti napredak bolesnika/njegovatelja jer ne uče svi istom brzinom ili na isti način. Razumijevanje stila učenja svakog bolesnika pomoći će medicinskoj sestri da odredi najbolji način podučavanja postupka. Na kraju obuke, bolesnik će biti testiran na vještinama za sve postupke zamjene PD, uz prolazak sumativne evaluacije kojom se procjenjuje učinak intervencije. Minimalni ciljevi koje treba ispuniti su sljedeći.

Bolesnik i/ili njegovatelj:

- sposoban je sigurno izvoditi PD postupke koristeći aseptičnu tehniku povezivanja;
- prepoznaje kontaminaciju i verbalizira odgovarajuću radnju;
- identificira modifikaciju ravnoteže tekućine i njezin odnos s hipertenzijom/hipotenzijom;
- može otkriti, prijaviti i upravljati mogućim komplikacijama dijalize koristeći dostupne resurse;
- razumije kada i kako komunicirati s jedinicom za kućnu dijalizu.

Odluka o tome hoće li se provesti usmeni i/ili pismeni test kako bi se utvrdilo jesu li ciljevi obuke ispunjeni prepuštena je svakom programu.

Za sve vrste učenja najbolje je izbjegavati duga predavanja, beskrajno sjedenje, vježbanje bez nadzora i nedostatak odmora. Ulogu humora ne treba podcijeniti. Ponekad se medicinske sestre za PD mogu suočiti s izazovnim bolesnikom ili bolesnikom s ograničenom sposobnošću koncentracije. Alternativa za takve slučajeve može biti promjena edukatora, jer empatija može

igrati važnu ulogu tijekom obrazovnog procesa. Drugo je rješenje isprobati višeosjetilni pristup, koristeći fotografije postupka razmjene vrećica ili pružanje jednostavnih uputa korak po korak na audiosnimki. Populaciji bolesnika koji se koriste internetom može se preporučiti web sjedište Baxter (Moj dijalizni put) u svrhu dodatne edukacije. [20]

## **7. Prikaz slučaja**

U nastavku će biti prikazan prikaz slučaja bolesnice XY, 49 godine, koja dvije godine provodi liječenje CAPD (kontinuiranom ambulantnom peritonejskom dijalizom). Bolesnica se opservira kroz dnevnu bolnicu na Odjelu za nefrologiju, endokrinologiju i dijabetologiju, Opće bolnice " dr. Tomislav Bardek" Koprivnica, gdje obavlja mjesečnu kontrolu u kojoj kontrolira bolesnikovo provođenje izmjene, stanje samog izlazišta katetera, previjanje mjesta izlazišta, snimanje EKG-a, te uzorkovanje krvi za kontrolu nalaza i kontrolu parametara koje bolesnica provodi kod kuće.

### **7.1. Sestrinska anamneza**

Bolesnica XY, rođena 1974. godine, dolazi na kontrolu u dnevnu bolnicu 07:04. u 07:00 h, na dogovoreni termin za mjesečnu kontrolu u pratnji kćerke. Bolesnica je u radnom odnosu, živi u obiteljskoj kući i dolazi osobnim prijevozom.

Bolesnica je pokretna, nije potrebna pomoć druge osobe. Subjektivno se dobro osjeća, dobrog apetita, hrani se samostalno na usta. Zadnja defekacija je bila prekučer 04.03., mokri uredno i prilaže potrebnu dokumentaciju. Nema poteškoća s vidom, sluhom niti spavanjem. Na ekstremitetima nema edema, a samo izlazište katetera je uredno, bez znakova upale. Ne konzumira alkohol niti druge supstance. Očuvane je svijesti i prihvatila je svoje zdravstveno stanje.

Vitalni parametri pri prijemu: RR iznosi 110/60mmHg, tjelesna temperatura aksilarno iznosi 36,8°C, SpO2 99% i srčana frekvencija 71/min, tjelesna težina iznosi 62,1 kg. Disanje je uredno. Pregledom dokumentacije nisu uočene promjene tjelesne težine. Na koži nema prisutnih oštećenja niti promjena, integritet kože je očuvan. U lijevoj preponskoj regiji prisutan je peritonejski kateter.

Terapija koju bolesnica uzima:

- Dipperam 5/50mg 1tbl ujutro
- Atoris 20mg
- Fursemid 40mg 1tbl
- OsvaRen 435/235 3x1tbl uz obroke
- Acipan 20mg 1,0,0
- Zemplar 2mg 3x tjedno

Otopine koje bolesnica uzima: 4x dnevno Balance 1,5% Glucosae utok 2000ml, zadržavanje 5h, 4x na dan.

Medicinske dijagnoze bolesnice:

- Insufficiencia renalis chronica gradusV
- Implatatio catheteris peritonealis 6.4.2022
- Pyelonephritis chr. exac.
- Reluxna nephropathia
- Hyperparathyroidismus sec.
- St. Post. COVID infectio 11/2020

### 7.1. Prikaz parametara koje bolesnica vodi kod kuće

Datum	Vrijeme izmjene (h)	Vrsta otopine (postotak glukoze)	Količina utočene otopine (ml)	Izgled dijalizata	Količina dijalizata (ml)	Dnevna količina dijalizata (UF) (ml)	RR (mmHg)	Diureza (ml)	Tjelesna težina (kg)
07.04.2022.	08:55	1,5%	1500	Bistar	2000	700-1200	130/70	1070	62,1
	12:05	1,5%	2000	Bistar	2000		120/60		
	17:00	1,5%	2000	Bistar	2100		133/63		
	22:00	1,5%	2000	Bistar	2100		100/65		
08.04.2022.	08:30	1,5%	2000	Bistar	2000	750-1000	145/70	930	62
	12:05	1,5%	2000	Čisto	2000		135/65		
	17:00	1,5%	2000	Bistar	2100		129/58		
	22:00	1,5%	2000	Bistar	2100		130/56		
09.04.2022.	08:30	1,5%	2000	Bistar	2100	1150	140/70	1130	62,2
	12:05	1,5%	2000	Bistar	2200		130/60		
	17:00	1,5%	2000	Bistar	2100		130/70		
	22:00	1,5%	2000	Bistar	2100		130/65		
10.04.2022.	08:30	1,5%	2000	Bistar	2100	1150	150/70	1300	62,1
	12:05	1,5%	2000	Bistar	2100		120/60		
	17:00	1,5%	2000	Bistar	2100		130/58		
	22:00	1,5%	2000	Bistar	2100		120/56		
11.04.2022.	08:30	1,5%	2000	Bistar	2150		150/80		
	12:05	1,5%	2000	Bistar	2150		130/65		

	17:00	1,5%	2000	Bistar	2150		135/64		
	22:00	1,5%	2000	Bistar	50	1200	135/60	1200	62

Prema laboratorijskim nalazima, vidljive su uredne vrijednosti, koji su dokaz pravilne ishrane, pravilnog uzimanja lijekova i pridražavanja mjera dijeta. Na-138mmol/L, K-4,2mmol/L, Ca-2,45mmol/L, P-1,40mmol/L, Fe- 20,0 umol/L.

Bolesnica ne iznosi moguće poteškoće vezane uz provođenje CARP. Pridržava se mjera pravilnog pranja ruku, dezinfekcije i aseptičnog načina rada.

Mjesto izlazišta je urednog izgleda, bez znakova infekcije. Međukateter je promjenjen 04.05.2022, promjena je svakih 6 mj.

Bolesnica edukaciju provodi u OB Koprivnica individualno kroz 5 dana, pomoću pisanih materijala, a izmjena je uvježbana uz pomoć pregače koja imitira trbušnu šupljinu.

Bolesnica u kućanstvu živi sa suprugom, dvije kćeri i zetom. Ima osiguran prostor za izvođenje izmjena, koju redovito i pravilno izvodi. Svi članovi obitelji su joj velika podrška i svi zajedno sudjeluju u liječenju i edukaciji. Nastavak zdravstvene njege i edukacije u kući bolesnice provode medicinske sestre iz djelatnosti u zajednici: zdravstvena njega u kući i patronažna sestra prema otpusnom pismu zdravstvene njege

## **7.2. Moguće sestrinske dijagnoze kod bolesnika na liječenju metodom peritonejske dijalize**

1. Visok rizik za infekciju u/s peritonejskim kateterom,
2. Socijalna izolacija u/s popratnim pojavama liječenja metodom PD
3. Zabrinutost u/s promjenom životnog stila
4. Neupućenost u postupak peritonejske dijalize u/s nedostatkom specifičnog znanja i iskustva
5. Smanjena mogućnost održavanja domaćinstva u/s provođenjem liječenja

### **Sestrinske dijagnoze:**

- 1. Visok rizik za infekciju u/s peritonejskim kateterom**

Definicija: Stanje u kojem bolesnik ima povećanu mogućnost nastanka i razvoja infekcije uzrokovane djelovanjem mikroorganizmima čiji izvor može biti egzogenog ili endogenog podrijetla.

Rizični čimbenici: Prisutnost ulaznog mjesta za mikroorganizme (peritonejski kateter) oslabljeni imunitet, sklonost infekcijama.

Ciljevi:

1. Mjesto izlazišta katetera bit će urednog izgleda.
2. Bolesnik će pravodobno znati prepoznati znakove i simptome razvoja infekcije te će potražiti pomoć.
3. Bolesnik će usvojiti potrebna znanja o načinima prijenosa i postupcima sprečavanja mogućnosti infekcije.

Sestrinske intervencije:

1. Njega peritonealnog katetera u pravilnim intervalima prema smjernica.
2. Primjena aseptičnog načina rada.
3. Promatranje mjesta izlazišta katetera.
4. Promatranje izgleda dijalizata.
5. Provoditi higijenu ruku prema standardima.
6. Mjeriti vitalne znakove bolesnika, intervenirati na povišene vrijednosti tjelesne temperature.
7. Edukacija bolesnika i obitelji. [21]

## **2. Socijalna izolacija u/s popratnim pojavama liječenja metodom PD**

Definicija: stanje u kojem pojedinac ima subjektivni osjećaj usamljenosti te izražava potrebu i želju za većom povezanosti s drugima, ali nije sposoban ili u mogućnosti uspostaviti kontakt.

Rizični čimbenici: neželjene pojave nastale tijekom liječenja, smanjeno zadovoljstvo ili potpuno ne zadovoljstvo fizičkim izgledom, neizlječiva kronična bolest, dugotrajna izloženost stresu, nepovoljna ekonomska situacija, depresija.

Ciljevi:

1. Bolesnik će izraziti i prepoznati osjećaje usamljenosti.
2. Bolesnik će razviti suradljiv odnos sa okolinom.
3. Bolesnik će tijekom dolaska medicinske sestre u kuću razviti pozitivan odnos.

Sestrinske intervencije:

1. Provoditi dovoljno vremena s bolesnikom.
2. Osigurati telefonski kontakt.
3. Potaknuti bolesnika na izražavanje emocija.
4. Potaknuti bolesnika na uspostavljanje međuljudskih odnosa.
5. Potaknuti bolesnika na razmjenu iskustava s drugim bolesnicima (uključivanje u suportivne udruge, grupne terapije, radno okupacionu terapiju)
6. Pohvaliti i ohrabrivati ga za svaki napredak.
7. Osigurati pomoć ostalih članova zdravstvenog tima, uključivati liječnike, medicinske sestre, tehničare, terapeute i druge stručnjake u zdravstvu. [22]

### **3. Zabrinutost u/s promjenom životnog stila**

Definicija: Oštećeno ili poremećeno stanje sustava uvjerenja i moralnih principa koji pružaju emocionalnu snagu, optimizam i svrhu u životu.

Rizični čimbenici: izolacija, kirurški zahvat, terapijski postupci (peritonejska dijaliza), promjena životnog stila, gubitak podrške obitelji i bližnjih

Ciljevi:

1. Bolesnik će znati izraziti osjećaj optimizma.
2. Bolesnik će izražavati želju za sudjelovanjem u terapijskim postupcima.
3. Bolesnik će razgovarati o osobnim promjenama životnog stila.
4. Bolesnik će pokazati manji osjećaj krivnje i anksioznosti.
5. Bolesnik će izraziti zadovoljstvo duhovnim stanjem.

Sestrinske intervencije:

1. Medicinska sestra će aktivno slušati bolesnika, pružiti mu podršku te ga ne osuđivati.
2. Poštovati bolesnikova uvjerenja, izbjegavati nametanje vlastitih stavova.
3. Nadzirati i poticati ostvarivanje socijalnih kontakata i uključivanje usocijalno okruženje.

4. Potaknuti upotrebu meditacije, terapijskog dodira, opuštanja i uživanje u aktivnostima poput umjetnosti, čitanja, glazbe, poezije i slično.
5. Pružiti podršku bolesniku kako bi razvio sposobnost nositi se s bolešću i prilagoditi se promjenama u načinu života.
6. Uključiti bolesnika u kreaciju plana zdravstvene njege.
7. Obitelji pružiti edukaciju o promjenama u emocionalnom i psihičkom stanju. [23]

#### **4. Neupućenost u postupak peritonejske dijalize u/s nedostatkom specifičnog znanja i iskustva**

Definicija: Ponašanje pojedinca u kojem ne shvaća potencijalne opasnosti, ne traži pomoć i podršku kako bi očuvao svoje zdravlje i dobrobit, ili ne održava primljenu pomoć i podršku. Također, ne provodi adekvatne promjene u svakodnevnoj rutini kako bi postigao ozdravljenje ili ispunio svoje zdravstvene ciljeve.

Rizični čimbenici: neupućenost, smanjena motivacija za učenjem, otežana komunikacija, narušeno zdravlje ili prijetnja po zdravlje, novonastali zdravstveni problemi, loše zdravstvene navike

Ciljevi:

1. Bolesnik će iskazati željena znanja o KBB i peritonejskoj dijalizi
2. Bolesnik će s razumijevanjem govoriti o usvojenim sadržajima.
3. Bolesnik će demonstrirati naučene vještine.
4. Bolesnik će se odviknuti od loših zdravstvenih navika (pušenje, konzumacija alkohola i sl.)
5. Bolesnik će neovisno koristiti dostupne izvore informacija za učenje, uključujući internet, knjige, brošure i članke.

Sestrinske intervencije:

1. Educirati bolesnika o važnosti promjene ponašanja i usvajanja znanja o KBB-i, peritonejskoj dijalizi i pravilnoj prehrani.
2. Bolesnika educirati o važnosti prestanka pušenja, konzumacije alkohola i sl.
3. Bolesnika educirati o pravilnoj higijeni, načine na koji se ta higijena provodi.
4. Prepoznati znakove infekcija.



5. Poticati bolesnika na samostalno učenje i istraživanje.
6. Poticati bolesnika na ponavljanje naučenih vještina.
7. Dogovoriti i organizirati posjete medicinske sestre u kući bolesnika za edukaciju. [22]

## **5. Smanjena mogućnost održavanja domaćinstva u/s provođenjem liječenja**

Definicija: Stanje u kojem osoba pokazuje smanjenu sposobnost ili potpunu nemogućnost izvođenja kompletnog održavanja domaćinstva i kućnih obaveza

Rizični čimbenici: senzorni, motorni i kognitivni deficit, dob bolesnika, bolesti i traume lokomotornog sustava, bol, neadekvatan prostor, psihičke bolesti

Ciljevi:

1. Bolesniku će biti osigurana pomoć u kućanstvu (gerentodomaćica).
2. Bolesniku će bez nelagode i ustručavanja tražiti pomoć.
3. Bolesnik i njegova obitelj će biti svjesni razloga koji su doveli do problema i razumjeti kako se može pružiti pomoć.
4. Bolesnik i njegova obitelj će prihvatiti pomoć druge osobe.

Sestrinske intervencije:

1. Medicinska sestra će osigurati dodatnu pomoć obitelji (dati kontakt gerontodomaćice, udruga)
2. Potpora bolesniku i obitelji
3. Poticati članove obitelji na izražavanje emocija, pružanje podrške
4. Pružati odgovore na moguća pitanja
5. Osigurati pomoć ostalim članovima obitelji (psiholog, psihoterapeut) [21]

## 8. Zaključak

Bolesnici s kroničnim bubrežnim zatajenjem kojima je potrebna peritonejska dijaliza trebaju redovitu skrb i nadzor. Peritonejska dijaliza nadomjesna je metoda liječenja akutnog i kroničnog oblika bubrežnog zatajenja. Prednost peritonejske dijalize u odnosu na hemodijalizu je da bolesnik sam organizira izmjene dijalizne otopine prema načinu života i svojim svakodnevnim aktivnostima. Medicinske sestre koje rade s bolesnicima koji se liječe PD-om moraju posjedovati dobre komunikacijske vještine kako bi uspješno komunicirale s bolesnicima, drugim članovima medicinskog osoblja i članovima obitelji bolesnika. Njihova odgovornost uključuje jasno objašnjavanje postupka liječenja bolesnika njihovim obiteljima, stoga je ključno da budu u mogućnosti izražavati medicinske pojmove na način koji je jednostavan za razumijevanje. Također, medicinske sestre trebaju biti spremne sa svakim bolesnikom raditi individualno, uključujući i edukaciju obitelji. Pravilnom edukacijom i provođenjem kvalitetne zdravstvene njege postići ćemo veći stupanj kvalitete života i samostalnosti bolesnika. Budući da se peritonejska dijaliza izvodi u bolesnikovom domu, ona znatno utječe i na bolesnika kao i na njegovu obitelj. U provođenju edukacije bolesnika i članova njegove obitelji može se koristiti kombinacija vizualnih i audio pomagala koja promiču učenje. Također neophodni su pisani materijali dok video zapisi i učenje uz pomoć računala mogu se uključiti prema potrebi i željama bolesnika. Medicinske sestre koje u djelatnosti zdravstvene njege u kući moraju učinkovito planirati i organizirati svoje vrijeme i zadatke, no pritom se moraju prilagoditi i vremenu koje odgovara bolesniku. To je zato jer dnevno posjećuju više bolesnika i kako bi adekvatno provele intervencije i kod ostalih planiranih posjeta moraju dobro planirati vrijeme posjeta. Medicinske sestre osim što bolesnicima pružaju stručnu njegu koja im je potrebna biti moraju biti u stanju razumjeti i osjećaje svojih pacijenata kako bi se oni osjećali bolje. Rad i planiranje zdravstvene skrbi bolesnika na peritonejskoj dijalizi kompleksan je i zahtjeva timski rad nefrologa, psihologa, nutricionista i medicinske sestre. Dobra suradnja i timski rad osigurava pružanje najbolje skrbi bolesnicima i pomože im da izgrade pozitivne stavove kod suvremenog liječenja bubrežne bolesti. Medicinska sestra nije samo stručna pomoć u provođenju peritonejske dijalize nego je i osoba koja će bolesniku uljepšati dan, nabaciti mu osmijeh na lice i motivirati ga za nastavak borbe sa bolešću.

Sveučilište  
SjeverIZJAVA 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, Marija Kerečin (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Zdravstvena njega bolesnika na peritonejskoj dijalizi u kući (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Marija Kerečin  
(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, Marija Kerečin (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Zdravstvena njega bolesnika na peritonejskoj dijalizi u kući (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Marija Kerečin  
(vlastoručni potpis)

## 9. Literatura

- [1] M. Slobodanac, N. Uršulin – Trstenjak: Prehrana kroničnih bubrežnih bolesnika, Varaždin, 2010
- [2] Kalra A, Wehrle CJ, Tuma F. Anatomy, Abdomen and Pelvis, Peritoneum, StatPearls Treasure Island, StatPearls Publishing, 2023., izvor: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534788/>, dostupno 12.03.2022
- [3] Oommen J, Vivekanand JHA, Remotepatient management inperitonealdialysis: ananswer to anunmetclinicalneed, Remotepatient management inperitonealdialysis, 2019, 99-112
- [4] Mrduljaš - Đujić N, Kvaliteta života bolesnika na dijalizi, Acta Med Croatica, 2016, 70, 4-5: 225-232
- [5] Bindroo S, Quintanilla Rodriguez BS, Challa HJ. RenalFailure. [Updated 2022 Aug 8]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearlsPublishing; 2022 Jan-. Dostupno 12.03.2022
- [6] Calderon-Margalit R, Golan E, Twig G, Leiba A, Tzur D, Afek A, Skorecki K, Vivante A. HistoryofChildhoodKidneyDiseaseandRiskofAdultEnd-StageRenalDisease. N Engl J Med. 2018 Feb 01;378(5):428-438. dostupno 14.03.2022
- [7] Lindner A, Sherrard DJ. Acuterenalfailure. N Engl J Med. 1996 Oct 24;335(17):1320-1; authorreply 1321-2. dostupno, 12.03.2022
- [8] Vaidya SR, Aeddula NR. ChronicRenalFailure. [Updated 2022 Aug 10]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearlsPublishing; 2022 Jan-. Dostupno 11.03.2022
- [9] Nikolina Bašić-Jukić, Bruna Brunetta-Gavranić, Petar Kes, Peritonejska dijaliza- tekst za početnike Zavod za dijalizu, KBC Zagreb, Nefros broj 3, 2008
- [10] Fraser N, Hussain FK, Connell R, Shenoy MU. Kronična peritonealna dijaliza u djece. 2015., izvor: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4603717/>, dostupno: 14.03.2022.
- [11] N. Bašić Jukić, S. Rački i sur: Peritonealna dijaliza, Zagreb, Medicinska naklada, 2017.
- [12] S. Vidrih, M. Colić i sur: Uloga medicinske sestre u nefrološkoj skrbi, Medicina fluminensis, br. 4, rujan 2010, str. 448-45

- [13] G. Halovanić: Prehrana bolesnika na liječenju dijalizom, *Sestrinski glasnik*, br. 2, srpanj 2014, str. 127-130 dostupno 15.03.2022
- [14] N. Mrduljaš-Đujić: Kvaliteta života bolesnika na dijalizi, *Acta Med Croatica*, 2005, str. 225-232
- [15] T. Nopsopon, P. Kantagowit, C. Chumsri, P. Towannang, A. Wechpradit, N. Aiyasanon, R. Phaichan, T. Kanjanabuch, K. Pongpirul, Nurse-based educational interventions in patients with peritoneal dialysis: A systematic review and meta-analysis, *International Journal of Nursing Studies Advances*, Verzija 4, 2022., izvor: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666142X22000418>, dostupno: 15.03.2022.
- [16] Figueiredo, Ana Eetal. "A Syllabus for Teaching Peritoneal Dialysis to Patients and Caregivers." *Peritoneal dialysis international : journal of the International Society for Peritoneal Dialysis* vol. 36,6 (2016): 592-605. doi:10.3747/pdi.2015.00277 dostupno 15.03.2022
- [17] Guyton i John E. Hall, *Medicinska fiziologija*, Medicinska naklada, 2017
- [18] V. Mrzljak, J. Plužarić, G. Žarković, D. Ban, S. Švarc, Smjernice za postupke u zdravstvenoj njezi bolesnika u kući, Hrvatska komora medicinskih sestara, Udruga medicinskih sestara zdravstvene njege u kući, izvor: [Smjernice-za-postupke.pdf \(znjuk.hr\)](https://znjuk.hr), dostupno: 11.9.2023.
- [19] Z. Mojsović i suradnici, *Sestrinstvo u zajednici 2*, Zdravstveno veleučilište, Zagreb, 2006.
- [20] Baxter, *Moj dijalizni put*, izvor: <https://hr.mykidneyjourney.com/hr>, dostupno: 11. 9. 2023.
- [21] S. Šepec, B. Kurtović, T. Munko, M. Vico, D. Abou Aldan, D. Babić, A. Turina, *Sestrinske dijagnoze I*, Hrvatska Komora Medicinskih Sestara, Zagreb, 2011.
- [22] M. Kadović, D. Abou Aldan, D. Babić, B. Kurtović, S. Piškorjanac, M. Vico, *Sestrinske dijagnoze II*, Hrvatska Komora Medicinskih Sestara, Zagreb, 2013.
- [23] D. Abou Aldan, D. Babić, M. Kadović, B. Kurtović, S. Režić, C. Rotim, M. Vico, *Sestrinske dijagnoze III*, Hrvatska Komora Medicinskih Sestara, Zagreb, 2015.

## Popis slika i tablica

### Slike

Slika 2.1. <i>Anatomija bubrega i peritoenuma</i> .....	5
Slika 5.1 Prikaz tablice primjera plana edukacije (Opća bolnica „dr. Tomislav Bardek“ Koprivnica, Odjel za nefrologiju, endokrinologiju i dijabetologiju).....	19
Slika 5.2 Toaleta izlazišta, izvor: Peritonealna dijaliza, N. Bašić Jukić, S. Rački i suradnici ....	21
Slika 5.3 Prekriveno izlazište, izvor: Peritonealna dijaliza, N. Bašić Jukić, S. Rački i suradnici.	22

### Tablice

Tablica 3.1. <i>Klasifikacija KDIGO CKD</i> .....	6
Tablica 3.2 Stadiji kroničnog bubrežnog zatajenja.....	7