

# Učestalost dijaliziranih bolesnika u Hrvatskoj i svijetu te aktivnosti medicinske sestre kod dijalize

---

**Buljubašić, Matea**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2022**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:176:823876>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-05**



Sveučilišni odjel zdravstvenih studija  
SVEUČILIŠTE U SPLITU

*Repository / Repozitorij:*

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



UNIVERSITY OF SPLIT



SVEUČILIŠTE U SPLITU  
Podružnica  
SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ  
SESTRINSTVA

**Matea Buljubašić**

**UČESTALOST DIJALIZIRANIH BOLESNIKA U  
HRVATSKOJ I SVIJETU TE AKTIVNOSTI MEDICINSKE  
SESTRE KOD DIJALIZE**

**Završni rad**

Split, 2022.

SVEUČILIŠTE U SPLITU  
Podružnica  
SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ  
SESTRINSTVA

**Matea Buljubašić**

**UČESTALOST DIJALIZIRANIH BOLESNIKA U  
HRVATSKOJ I SVIJETU TE AKTIVNOSTI MEDICINSKE  
SESTRE KOD DIJALIZE**

**INCIDENCE OF DIALYSIS PATIENTS IN CROATIA AND  
IN THE WORLD AND NURSES ACTIVITIES IN  
DIALYSIS**

**Završni rad/ Bachelor's Thesis**

Mentor:

**Diana Aranza, mag. med. tech**

Split, 2022.

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

ZAVRŠNI RAD

Sveučilište u Splitu  
Sveučilišni odjel zdravstvenih studija  
Sestrinstvo

**Znanstveno područje:** Biomedicina i zdravstvo  
**Znanstveno polje:** Kliničke medicinske znanosti

**Mentor:** Diana Aranza, mag. med. tech

### UČESTALOST DIJALIZIRANIH BOLESNIKA U HRVATSKOJ I SVIJETU TE AKTIVNOSTI MEDICINSKE SESTRE KOD DIJALIZE

Matea Buljubašić, 41440

**Sažetak:** Dijaliza je postupak pročišćavanja krvi i izlučivanja otpadnih tvari i viška vode iz tijela uz pomoć dijalizatora. Dijaliza je potrebna bolesnicima sa kroničnim bubrežnim bolestima onda kada bubrezi prestanu obavljati svoju funkciju filtriranja krvi. Medicinska sestra provodi najviše vremena uz bolesnika, pa je tako njena uloga u zbrinjavanju bubrežnih bolesnika jako velika. Medicinska sestra ima veliku ulogu u samom postupku dijalize, a prije postupka je jako važno educirati bolesnika o dijalizi i načinu života s dijalizom. Cilj rada je prikazati učestalost dijaliziranih bolesnika u Hrvatskoj i svijetu te aktivnosti medicinske sestre kod samog postupka dijalize, ali i edukacije pacijenta te prevencije kronične bubrežne bolesti. Izvori statističkih podataka za ovaj rad su razna istraživanja provedena u Hrvatskoj i svijetu koja daju podatke o prevalenciji bubrežnih bolesnika koji su na dijalizi, glavnim osnovnim bolestima bubrežnih bolesnika koje su dovele do oštećenja funkcije bubrega, prosječnoj dobi bolesnika, broju transplantacija bubrega koje su obavljene u Hrvatskoj i svijetu te o predviđanjima za budućnost. Pretraživanjem literature opaženo je kako je broj bubrežnih bolesnika kojima je potrebna dijaliza svakodnevno u porastu kod oba spola i u svakoj životnoj dobi, iako je i dalje najučestalija kod bolesnika prosječne dobi od 65 godina. Kronična bubrežna bolest postala je globalni problem javnog zdravstva, a potrebe za dijalizom dovode do preopterećenosti zdravstvenog sustava što rezultira povećanim mortalitetom bubrežnih bolesnika u manje razvijenim i nerazvijenim zemljama.

**Ključne riječi:** dijaliza; kronična bubrežna bolest; prevalencija; uloga medicinske sestre

**Rad sadrži:** 41 stranica, 4 slike, 6 tablica, 31 literaturna referenca

**Jezik izvornika:** hrvatski

## BASIC DOCUMENTATION CARD

BACHELOR THESIS

University of Split  
University Department for Health Studies  
Nursing

**Scientific area:** Biomedicine and health  
**Scientific field:** Clinical medical sciences

**Supervisor:** Diana Aranza, mag. med. tech

### INCIDENCE OF DIALYSIS PATIENTS IN CROATIA AND IN THE WORLD AND NURSES ACTIVITIES IN DIALYSIS

Matea Buljubašić, 41440

**Summary:** Dialysis is the process of purifying the blood and removing waste products and excess water from the body with the help of a dialyzer. Dialysis is needed in patients with chronic kidney disease when the kidneys stop performing their blood filtration function. The nurse spends most of her time with the patient, so her role in caring for kidney patients is very great. The nurse has a big role in the dialysis process itself, and before the procedure it is very important to educate the patient about dialysis and lifestyle with dialysis. The aim of this paper is to show the frequency of dialysis patients in Croatia and the world and the activities of nurses in the dialysis procedure, but also patient education and prevention of chronic kidney disease. Sources of statistical data for this paper are various studies conducted in Croatia and the world that provide data on the prevalence of renal patients on dialysis, the main underlying diseases of renal patients that led to impaired renal function, average age, number of kidney transplants performed in Croatia and the world and predictions for the future. A search of the literature showed that the number of renal patients requiring dialysis is increasing daily in both sexes and at each age, although it is still most common in patients with an average age of 65 years. Chronic kidney disease has become a global public health problem, and the need for dialysis leads to overloading the health system resulting in increased mortality of kidney patients in less developed and underdeveloped countries.

**Keywords:** chronic kidney disease; dialysis; prevalence; the role of the nurse

**Thesis contains:** 41 pages, 4 figures, 6 tables, 31 references

**Original in:** Croatian

# SADRŽAJ

<b>Sažetak:</b> .....	I
<b>Summary:</b> .....	II
<b>1. UVOD</b> .....	1
<b>1.1. FUNKCIJA BUBREGA</b> .....	1
<b>1.2. AKUTNO BUBREŽNO OŠTEĆENJE</b> .....	3
<b>1.3. KRONIČNA BUBREŽNA BOLEST</b> .....	5
<b>1.4. PODJELA DIJALIZE</b> .....	6
<b>1.4.1. Hemodijaliza</b> .....	6
<b>1.4.2. Peritonealna dijaliza</b> .....	8
1.4.2.1. Manualna intermitentna peritonealna dijaliza .....	9
1.4.2.2. Automatska ciklička intermitentna peritonealna dijaliza .....	9
<b>1.5. TRANSPLANTACIJA BUBREGA</b> .....	9
<b>1.6. AKTIVNOSTI MEDICINSKE SESTRE KOD DIJALIZE</b> .....	11
<b>1.7. PREHRANA BOLESNIKA NA DIJALIZI</b> .....	12
<b>2. CILJ RADA</b> .....	14
<b>3. IZVORI PODATAKA I METODE</b> .....	15
<b>4. REZULTATI</b> .....	16
<b>5. RASPRAVA</b> .....	25
<b>5.1. USPOREDBA PREVALENCIJE DIJALIZIRANIH BOLESNIKA U HRVATSKOJ I SVIJETU</b> .....	25
<b>6. ZAKLJUČAK</b> .....	30
<b>7. LITERATURA</b> .....	31
<b>8. ŽIVOTOPIS</b> .....	35

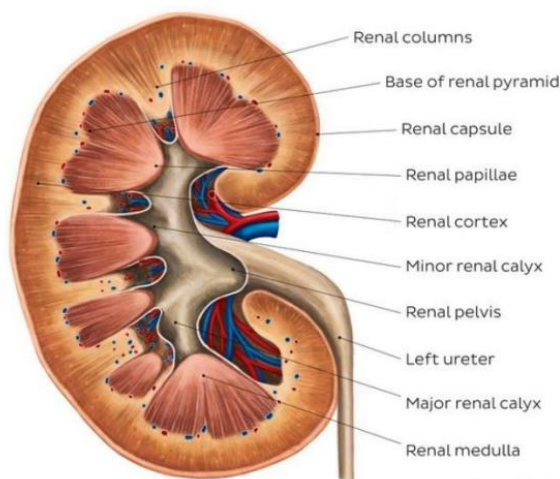
# 1. UVOD

Dijaliza je način nadomještanja bubrežne funkcije koja se primjenjuje kako bi se omogućilo umjetno nadomještanje gubitka funkcije bubrega zbog zatajenja bubrega (1). Riječ „dijaliza“ potječe od grčke riječi „*dialysis*“ što znači odvajanje i otapanje (2). Čim bubrezi počnu zatajivati, ne mogu više učinkovito uklanjati otpadne tvari iz krvi te adekvatno izlučivati vodu iz tijela. Niti proizvodnja hormona više nije normalna, što dovodi do anemije, bolesti kostiju i visokog krvnog tlaka. Ova nesposobnost bubrega naziva se „zatajenje bubrega“ (2). Kad oštećenje bubrega postane takvo da oni više ne mogu održavati vitalne životne funkcije, potrebno je nadomjestiti gubitak bubrežne funkcije kako bi se tijelo održalo u odgovarajućoj ravnoteži, a to činimo dijalizom ili transplantacijom bubrega (2). Dijalizat odnosno dijalizna otopina je tekućina sastava sličnog ljudskoj plazmi koja se koristi za postizanje ravnoteže kemijskog sastava tjelesnih tekućina. Ta se otopina nalazi u dijalizatoru i pomaže ukloniti otpadne tvari te suvišnu tekućinu iz krvi. Sastav dijalizne otopine se prilagođava individualnim potrebama svakog bolesnika (3). Akutno i kronično oštećenje bubrežne funkcije zahtijevaju hitno liječenje kako bi se bolesnika održalo na životu (4). Kod akutnog zatajenja bubrežne funkcije, do kojeg dolazi u sklopu sistemskih bolesti ili višestrukog zatajenja organa, provodi se hitno nadomještanje bubrežne funkcije dijalizom. Kod bolesnika s kroničnim zatajenjem bubrežne funkcije izgubljena funkcija nadomješta se dijalizom ili transplantacijom (presađivanjem) bubrega sa živog ili mrtvog darivatelja (4).

## 1.1. FUNKCIJA BUBREGA

Osim uklanjanja suviška vode iz organizma i otpadnih tvari, bubrezi obavljaju i mnogo drugih važnih funkcija u tijelu pa zatajenje oba bubrega može uzrokovati smrt (5). Bubrezi uravnotežuju koncentraciju elektrolita kao što su kalij i natrij u tijelu, proizvode hormone koji kontroliraju krvni tlak, proizvode crvene krvne stanice te održavaju čvrstoću kostiju (2). Najvažnija funkcija bubrega je pročišćavanje otpadnih tvari, viška soli i viška vode iz organizma te njihovo odstranjivanje van (6). Kada

bubrezi zataje, otpadne tvari i suvišak vode se više ne mogu učinkovito uklanjati iz tijela. Otpadne se tvari nakupljaju u organizmu i kako organizam polako postaje zatrovan, bolesnici se osjećaju sve bolesnije (2). Krv u bubreg dolazi putem renalne (bubrežne) arterije, potom se filtrira odnosno pročišćuje i tako pročišćena odlazi iz bubrega putem renalne (bubrežne) vene (5). Svaki bubreg sadrži otprilike milijun sitnih jedinica za filtriranje koji se nazivaju nefroni. Nefroni filtriraju i uklanjaju suvišak vode iz organizma i otpadne tvari iz krvi. Suvišak vode i otpadne tvari koje bubrezi profiltriraju izlučuju se u obliku urina, koji otječe kroz cjevčice zvane „ureteri“ u mokraćni mjehur (2).



**Slika 1:** Unutarnji presjek bubrega

Izvor: [pdss\\_sestr\\_thierry\\_raphael\\_santos\\_racan.pdf](https://www.researchgate.net/publication/321111111)

Bubrezi su odgovorni za nekoliko važnih funkcija u tijelu:

- regulaciju ravnoteže tekućina u organizmu,
- uklanjanje otpadnih tvari iz krvi,
- održavanje ravnoteže elektrolita kao što su natrij i kalij,
- izlučivanje hormona koji kontroliraju krvni tlak,
- podrška proizvodnji novih crvenih krvnih stanica,
- regulacija mineralizacije kostiju (7).



Ljudsko tijelo sadrži između 4 i 5 litara krvi koja prenosi kisik i hranjive tvari do svih stanica u tijelu. Cjelokupni volumen krvi u tijelu procirkulira kroz bubrege svake dvije minute (2). Prekomjerna količina tekućine u krvi povećava pritisak na stijenku arterije i uzrokuje povišenje krvnog tlaka odnosno hipertenziju. Zbog toga bubrezi povećavaju brzinu pročišćavanja krvi i proizvodnje urina, a to posljedično dovodi do povećanog izlučivanja tekućine te smanjenja krvnog tlaka (5). U ljudskom organizmu se može dogoditi i suprotna reakcija (5).

Uremija je pojam koji se koristi za simptome koji se javljaju kod oštećenja bubrežne funkcije. Uremiju karakterizira nakupljanje otpadnih tvari i poremećaji elektrolita i uravnoteženosti vode, a većina nefrologa neće čekati pojavu uremije kako bi započeli s dijalizom (2).

## **1.2. AKUTNO BUBREŽNO OŠTEĆENJE**

U novije vrijeme se sve više koristi termin „akutno bubrežno oštećenje (ABO)“ umjesto „akutno bubrežno zatajenje“, to se prije svega odnosi na akutni gubitak funkcije bubrega što je posebno bitno zato što nije nužno da je odmah došlo do zatajenja bubrega, stoga termin „akutno bubrežno zatajenje“ nije u potpunosti relevantan (5). Akutno oštećenje bubrega karakterizira nagli, značajan gubitak bubrežne funkcije uzrokovan traumom, jakom infekcijom, trovanjem ili drugim stanjima (5). U mnogim, ali ne svim slučajevima, akutno oštećenje bubrega je privremeno. Bolesnici s akutnim oštećenjem bubrega moraju jedno vrijeme biti liječeni dijalizom dok im se bubrezi ne oporave (2). Od velike je važnosti na vrijeme prepoznati da je došlo do akutnog bubrežnog oštećenja kod bolesnika te je potrebno brzo procijeniti uzrok koji je doveo do njega (5). Akutno bubrežno oštećenje karakteriziraju tri parametra koja upućuju da je do njega došlo, a to su: porast vrijednosti serumskog kreatinina za više od 26,5 mmol/L kroz 48h, porast vrijednosti serumskog kreatinina za barem 50% od prethodnih vrijednosti te lučenje urina manje od 0,5 ml/kg/h unutar 6 sati (8). Bolesnik treba imati barem jedan od ova tri parametra kako bi mu se dijagnosticiralo akutno bubrežno oštećenje (8).

**Tablica 1.** Tri stadija težine akutnog bubrežnog zatajenja (prema Mehta 2007) (9)

Stadij	Kreatini u serumu	Diureza
<b>1</b>	1,5-1,9 puta veći od osnovne vrijednosti ili porast za >0,3 mg/dl (>26,5 $\mu$ mol/L)	<0,5 ml/kg/h tijekom 6-12 sati
<b>2</b>	2,0-2,9 puta veći od osnovne vrijednosti	<0,5 ml/kg/h tijekom $\geq$ 12 sati
<b>3</b>	3,0 puta veći od osnovne vrijednosti ili porast na >4,0 mg/dl (>353,6 $\mu$ mol/L) ili početak nadomjesne bubrežne terapije	<0,3 ml/kg/h tijekom 24 sata ili anurija tijekom $\geq$ 12 sati

U većini slučajeva oštećenje bubrega se događa zajedno s još nekom bolešću ili poremećajem koje bolesnik ima (9). Uzroci zatajenja bubrega su mnogobrojni, a pet najčešćih su: diabetes mellitus, povišeni krvni tlak, glomerulonefritis, bolest krvožilnog sustava te policistični bubrezi (9).

Akutno bubrežno oštećenje se javlja bez nekih očitih simptoma koji bi dali naslutiti da se radi o istome. Neki od prvih mogućih simptoma koji se javljaju su: mučnina i povraćanje, gubitak apetita, otečeni gležnjevi, natečenost oko očiju, umor, problemi s koncentracijom, svrbež, visoki krvni tlak, gubitak daha, nesanica, zadah ili loš okus u ustima te utrnulost ili bolni trnci u nogama i rukama (2). Ono što se javlja u većine pogođenih bolesnika je smanjeno izlučivanje urina, pa tako razlikujemo oliguriju- izlučivanje manje od 500 ml urina tijekom 24h te anuriju- izlučivanje manje od 100 ml urina tijekom 24h (5).

Prilikom liječenja akutnog bubrežnog oštećenja, glavni terapijski čimbenici na koje se treba obratiti najveća pažnja su: hemodinamička podrška, dodatna terapija u

obliku diuretika te pravilna primjena prehrane. Ukoliko nastupi teško stanje akutnog bubrežnog oštećenja tada je potrebno prijeći na dijalizu (5).

### **1.3. KRONIČNA BUBREŽNA BOLEST**

Kronična bubrežna bolest (KBB) vodeći je javnozdravstveni problem u svijetu (10). Kronično zatajenje bubrega ili krajnji stadij bubrežne bolesti znači da je gubitak bubrežne funkcije trajan (2). Do kroničnog bubrežnog zatajenja dolazi jako sporo, to je stanje koje traje duže od 3 mjeseca (11). Postoje različiti stupnjevi razvoja kroničnog zatajenja bubrega. Liječnik prati stupanj zatajenja bubrega praćenjem kliničkih simptoma i uzimanjem uzoraka krvi i urina (2). U početku bolesnik nema simptome i zbog toga se javlja na pregled u već uznapredovanom stadiju bolesti što značajno otežava liječenje bolesti (12). Važno je znati da se ti simptomi javljaju tek kad je funkcija bubrega znatno narušena. Kad simptomi postanu očiti, već je došlo do značajnog oštećenja bubrega (2).

Promjene bubrežne funkcije se očituju patološkim nalazima u serumu i u urinu, uz česte morfološke promjene bubrega te smanjenje glomerularne filtracije, a na osnovi smanjenja glomerularne filtracije kronična bubrežna bolest se dijeli u pet stupnjeva (12). Istraživanja su pokazala da u dobi iznad 70 godina 20% ljudi ima kroničnu bubrežnu bolest 3.-5. stupnja. Češće se javlja kod žena, dok kod muškaraca ima brži tok i brže dolazi do zatajenja bubrega (12).

Najveći uzrok kroničnog zatajenja bubrega u razvijenim zemljama svijeta je diabetes mellitus odnosno šećerna bolest, a odmah iza je arterijska hipertenzija odnosno povišeni krvni tlak. Drugi česti uzroci kroničnog zatajenja bubrega su: pušenje, debljina, genetska predispozicija, dob te pripadnost određenoj rasi (12).

Liječenje kroničnog bubrežnog zatajenja se uglavnom fokusira na liječenje osnovne bolesti, odnosno liječenje uzroka koji je doveo do zatajenja bubrega. Liječenje pogođenih bolesnika može trajati godinama prije nego li bolesnik završi na nekoj od metoda bubrežne nadomjesne terapije (10). Ako je kronično bubrežno zatajenje kod bolesnika u završnom stadiju, tada bolesnika podvrgavamo jednom od tri načina

bubrežne nadomjesne terapije, a to su: hemodijaliza, peritonealna dijaliza te transplantacija bubrega (10).

## **1.4. PODJELA DIJALIZE**

Bubrežna nadomjesna terapija odnosno dijaliza je proces uklanjanja otpadnih tvari, metabolita lijekova te viška vode iz organizma (2).

Dijaliza kao način liječenja se počinje primjenjivati kod bolesnika kojima su se zbog velikog bubrežnog oštećenja počela javljati određena stanja odnosno bolesti organizma kao što su: uremična encefalopatija, perikarditis, acidoza, srčano zatajenje te hiperkalijemija (5). Dijaliza se također primjenjuje kod bolesnika s akutnim bubrežnim oštećenjem kod kojih je prisutna oligurija te anurija i primjenjiva se sve dok krvni nalazi ne pokažu normalno funkcioniranje bubrega (5). Ako se bolesniku dijagnosticira kronično bubrežno zatajenje tada dijaliza postaje dugotrajan način liječenja, dijaliza se također primjenjiva dugotrajno kod bolesnika koji su na listi čekanja za transplantaciju bubrega (5). Osim kod akutnog i kroničnog bubrežnog oštećenje odnosno zatajenja, dijaliza se kao način liječenja primjenjiva i kod bolesnika kod kojih je dijagnosticirano akutno trovanje organizma, za uklanjanje velikih količina lijekova te otrova iz organizma bolesnika (5).

Dijaliza se najčešće primjenjuje 3 do 4 puta tjedno, a uspješna dijaliza omogućuje bolesnicima normalan nastavak života. Liječenje dijalizom obično se nadopunjuje uzimanjem lijekova, ali i pravilnom prehranom što uvelike pojačava djelovanje dijalize na bolesnike (5).

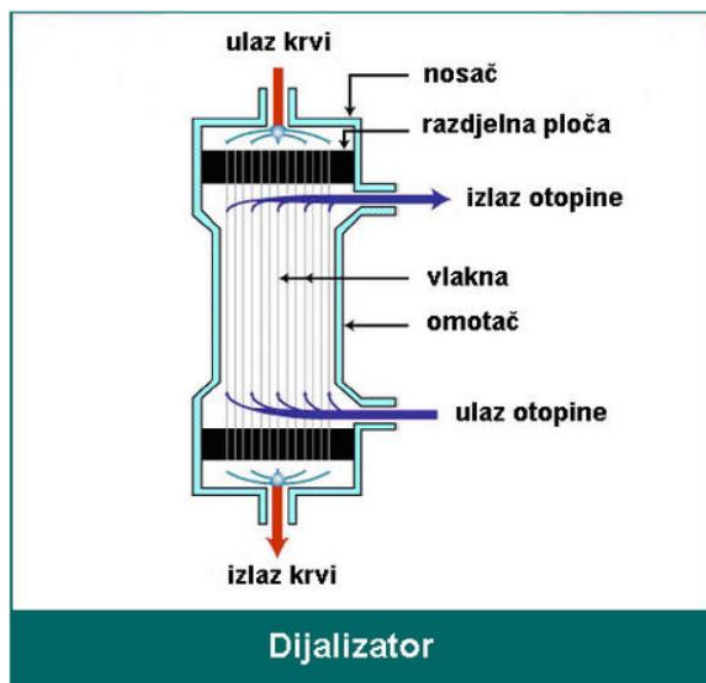
Razlikuju se dvije vrste dijalize, a to su hemodijaliza i peritonealna dijaliza.

### **1.4.1. Hemodijaliza**

Liječenje hemodijalizom provodi se u trajanju od nekoliko sati, nekoliko puta tjedno (13). Hemodijaliza je postupak kojim se uklanja suvišak tekućine i otpadnih tvari iz organizma propuštanjem krvi kroz filter. Filter, poznat još i kao dijalizator ili umjetni

bubreg, koristi se s uređajem za dijalizu (2). Ovakav način liječenja zahtijeva ponavljani pristup krvotoku, stoga se kirurški napravi veza arterije i vene poznatija kao „arteriovenska fistula“ (13). Tijekom liječenja dio krvi se pumpa kroz posebno pripremljen sustav cjevčica do dijalizatora. Dijalizator sadrži polupropusnu membranu od šupljih vlakana koja omogućuju prolazak molekulama samo određene veličine. Važni dijelovi krvi, poput krvnih stanica i proteina, zadržavaju se tijekom dijalize, jer je njihova veličina prevelika da bi mogli proći kroz membranu. S druge strane, otpadne tvari kao što su ureja, kalij i suvišak tekućine mogu proći kroz nju i one se odvođe (13). Otopina koja se naziva „dijalizat“ protječe oko vanjske strane vlakana, a krv teče kroz unutrašnjost. Dijalizat je sačinjen od visoko pročišćene vode i mješavine elektrolita (2). Pročišćena krv se zatim vraća u tijelo kroz sustav cjevčica. Dok traje dijaliza, u svakom trenutku se izvan tijela bolesnika nalazi samo 350 ml krvi (2). S obzirom na mjesto izvođenja, hemodijaliza se još naziva i izvantjelesna dijaliza (5).

Uređaji za dijalizu, odnosno dijalizatori se razlikuju po veličini i stupnju učinkovitosti. Noviji aparati su nešto učinkovitiji, oni omogućuju brži protok krvi i skraćuju vrijeme trajanja dijalize 2 do 3 sata (13).



Slika 2. Dijalizator

Izvor: <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fhrcak.srce.hr>

Kod bolesnika koji su na hemodijalizi može doći do raznih komplikacija, a neke od njih su: smanjenje krvnog tlaka zbog izlučivanja previše tekućine, povišenje tjelesne temperature zbog mogućih bakterijskih infekcija, anafilaksije zbog alergijske reakcije na tvari koje se koriste u hemodijalizi, zračne embolije zbog zraka koji iz aparata može ući u krv, nepravilnog srčanog ritma zbog heparina koji se koristi u hemodijalizi te krvarenje u određenim dijelovima tijela također zbog heparina (12).

#### **1.4.2. Peritonealna dijaliza**

Kod peritonealne dijalize dio peritoneuma se koristi kao dijalizator (14). Voda i otopljene tvari mogu prelaziti iz krvi u dijalizat kroz peritonejsku membranu, vrlo tanki sloj koji prekriva crijeva i jetru (2). Oko dvije litre otopine za dijalizu polako se uvodi u trbušnu šupljinu putem savitljive silikonske cijevi koja se naziva kateter. Kateter ostaje cijelo vrijeme dok je bolesnik na liječenju peritonealnom dijalizom (14). Kad je dijalizat prisutan u peritonejskoj šupljini, odvija se uklanjanje otpadnih tvari i suviška vode sve dok se koncentracije otopljenih tvari u krvi i u dijalizatu ne ujednače. Ova izmjena otpadnih tvari i vode odvija se za vrijeme „zadržavanja“. Nakon određenog vremena „zadržavanja“ dijalizat iz trbušne šupljine ponovno se ispušta putem katetera (2). Peritonealna dijaliza nastavlja se kada se ispuštena otopina zamjenjuje svježom otopinom. Ovaj postupak zamjene iskorištene otopine svježom otopinom naziva se izmjena. Izmjena se ponavlja nekoliko puta na dan, obično 4-5 puta (14).

Prednost peritonealne dijalize je što bolesnik i dalje može biti aktivan dok dijaliza traje te što se pročišćavanje krvi odvija stalno. Baš kao i kod osobe koja ima zdrave bubrege (2).

Postoje tri vrste peritonealne dijalize.

#### *1.4.2.1. Manualna intermitentna peritonealna dijaliza*

Manualna intermitentna peritonealna dijaliza je najjednostavniji način peritonealne dijalize. Vrećice koje sadrže dijaliznu tekućinu odnosno dijalizat prije upotrebe treba zagrijati na tjelesnu temperaturu, potom se dijalizat uvodi u peritonejsku šupljinu putem katetera tijekom 10 minuta. Dijalizat ostaje u tijelu 60 do 90 minuta te se ispušta van tijekom 10 do 20 minuta (14).

#### *1.4.2.2. Automatska ciklička intermitentna peritonealna dijaliza*

Kod automatske cikličke dijalize većina izmjena odvija se noću uz pomoć aparata koji se naziva „*cycler*“. Bolesnik je priključen na *cycler* oko 8-10 sati. Otopina za peritonealnu dijalizu uvodi se putem posebne cjevčice s kojom je bolesnik spojen na *cycler*. *Cycler* prazni i puni peritonejsku šupljinu automatski dok bolesnik spava (2).

#### *1.4.2.3. Kontinuirana (trajna) ciklička peritonealna dijaliza*

Kod kontinuirane cikličke peritonealne dijalize, dijaliza se provodi poprilično dugo. Nakon što se dijalizat uvede u peritonejsku šupljinu, plastične vrećice u kojima se inače nalazi dijalizat se mogu složiti ispod odjeće, budući da su prazne a dijalizat mora ostati duže vremena u peritonejskoj šupljini. Ovaj oblik dijalize se obično provodi svaka 4 sata, a svaka izmjena dijalizata traje 30 do 45 minuta (14).

## **1.5. TRANSPLANTACIJA BUBREGA**

Transplantacija ili presađivanje bubrega je široko prihvaćena metoda liječenja kroničnog bubrežnog zatajenja u završnom stadiju te bolesti (15). Transplantacija bubrega predstavlja presađivanje zdravog bubrega druge osobe bolesniku u krajnjem stadiju bubrežne bolesti. Ona zahtijeva opsežan kirurški zahvat (2). Novi bubreg

postavlja se u donji dio abdomena dok se bolesnikovi bubrezi obično ne uklanjaju. Transplantirani bubrezi obavljati će funkcije zdravog bubrega (15).

Apsolutna kontraindikacija za ovaj postupak uključuje neke od bolesti bolesnika, koje mogu ugroziti preživljenje transplantata, kao što su: teška bolest srca te neke maligne bolesti. Relativna kontraindikacija bi bila loše regulirana šećerna bolest, koja može dovesti do zatajenja bubrega (16).

Veliki dio doniranih bubrega potječe od ranije zdravih ljudi koji su umrli prirodnom smrću, to jest utvrđena im je moždana smrt. Ostatak doniranih bubrega dolazi od živih donora, a tome je razlog velika potražnja bubrega za transplantaciju, a malo raspoloživih organa (bubrega). Živi donor se prije samog zahvata podvrgava pretragama i testovima kako bi se utvrdila funkcionalnost oba bubrega, odbacila mogućnost postojanja sistemskih bolesti te se utvrđuje tkivna podudarnost (16).

Transplantacija je način liječenja, ona ne predstavlja definitivno izlječenje bolesti. Kao i svaka druga vrsta liječenja, i ona ima svojih prednosti i nedostataka (2).

„Transplantacijom se postiže maksimalna medicinska, osobna te socijalna rehabilitacija bolesnika (15).“ Kod nekih bolesnika je transplantacija jedina metoda liječenja, u krajnjem stadiju kronične bubrežne bolesti kada nije moguće provoditi dijalizu iz raznih razloga (15).

Preživljavanje bolesnika tijekom prve godine nakon transplantacije bubrega je 90-100% (15). Rezultat preživljavanja ovisi o raznim parametrima, a neki od njih su: dob bolesnika, ponavljane transplantacije te druge osnovne bolesti bolesnika (15).

Najvažniji rizični čimbenik za gubitak bubrega te smrtni ishod je vrijeme provedeno na dijalizi. Dugoročno preživljenje presađenog bubrega je očekivano kod bolesnika koji u prvoj godini nakon transplantacije nisu imali komplikacije koje bi dovele do slabljenja bubrežne funkcije. Očekivana duljina trajanja života presađenog bubrega je 10-15 godina ako je donor klinički mrtva osoba, a znatno je duže ako se radi o živom donoru (15).



## 1.6. AKTIVNOSTI MEDICINSKE SESTRE KOD DIJALIZE

Medicinska sestra ima veliku ulogu kod postupka dijalize (10). Osim pri samom obavljanju postupka dijalize, medicinska sestra/tehničar ima veliku ulogu pri edukaciji bolesnika. Kako bi što bolje educirala bolesnika i dala mu odgovor na sva njegova pitanja, medicinska sestra/tehničar mora imati jako dobro znanje o dijalizi, također treba biti strpljiva i empatična te dobro organizirana (10).

Svaka medicinska sestra/tehničar, prije rada s bolesnikom, treba dobro organizirati tijekom edukacije (10). Za edukaciju je potrebno odvojiti vrijeme za usmeni dio u kojem će medicinska sestra/tehničar bolesniku objasniti što je to dijaliza, kako izgleda i što radi aparat za dijalizu, zašto će primati heparin svakih sat vremena te zašto će mu se mjeriti tlak svakih sat vremena, također je potrebno upoznati bolesnika sa komplikacijama dijalize kako bi ih znao prepoznati i upozoriti na njih. Osim usmenog dijela edukacije, medicinska sestra/tehničar treba demonstrirati pojedine metode, to je posebno bitno ako se radi o peritonealnoj dijalizi budući da će ovakvu vrstu dijalize bolesnici raditi sami sebi kod kuće (10).

Medicinska sestra/tehničar treba biti svjesna utjecaja dijalize na bolesnikovo emocionalno stanje. Većina bolesnika je jako često zbunjena, depresivna, tjeskobna zbog novonastalog stanja te jako često osjećaju strah. Kako bi se bolesnika umirilo potreban je razgovor sa medicinskim timom, a i razgovor sa ostalim bolesnicima na dijalizi. Bolesniku je potrebno naglasiti važnost redovitih postupaka dijalize za očuvanje zdravlja (10).

Svaka medicinska sestra/tehničar koji rade na odjelu dijalize zahtijevaju stalnu edukaciju i usavršavanje, kako bi poboljšali sestrinsku skrb te pojačali razinu sigurnosti bolesnika (5).

Edukacija za rad na odjelu za dijalizu traje šest mjeseci, a educirana medicinska sestra/tehničar ima stečena specifična znanja i vještine koje su potrebne pri radu s nefrološkim bolesnicima. Neka od tih specifičnih znanja su znanja o prepoznavanju i razvoju bubrežne bolesti, znanja i vještine pri radu sa uređajima za dijalizu te poznavanje farmakoloških i nutricionističkih komponenti. Osim specifičnih znanja koja su potrebna za zdravstvenu njegu, svaka medicinska sestra/tehničar treba imati komunikacijske i edukativne vještine kako bi što bolje komunicirala s bolesnikom (5).

Medicinska sestra/tehničar čini dio tima te uz doktora sudjeluje u pripremi bolesnika i potrebnog materijala za postupak dijalize (5). Prije spajanja bolesnika na uređaj za hemodijalizu, medicinska sestra/tehničar mjeri i zapisuje težinu bolesnika te njegov krvni tlak. A nakon spajanja bolesnika na uređaj za hemodijalizu, medicinska sestra/tehničar prati i bilježi svaku moguću promjenu i stanje bolesnika te o tome obavještava nadležnog liječnika (5).

Kod peritonealne dijalize medicinske sestre/tehničari vode posebnu brigu o održavanju higijene katetera za dijalizu te o kirurškoj rani oko katetera kako ne bi došlo do neželjenih komplikacija (5). Posebnu pozornost, medicinska sestra/tehničar, treba posvetiti edukaciji pacijenta zato što je peritonealna dijaliza postupak kojeg će bolesnik sam obavljati kod kuće (2). Medicinska sestra/tehničar treba bolesniku obratiti pažnju ponajviše na održavanje higijene mjesta na abdomenu gdje je postavljen kateter, ali i na higijenu samog katetera kao i higijenu ruku prije svakog postupka (5). Priprema i educiranje bolesnika za samostalan rad i izvođenje peritonealne dijalize traje od pet do sedam dana i u tom vremenskom periodu bolesnik treba usvojiti znanje koje mu je potrebno za izvođenje peritonealne dijalize kod kuće. Na kraju edukacije, medicinska sestra/tehničar izvodi evaluaciju edukacije (5). Ako bolesnik nije u mogućnosti sam prolaziti edukaciju te sam provoditi peritonealnu dijalizu, potrebno je educirati nekog člana obitelji koji će provoditi veliku većinu vremena kraj bolesnika (2).

## **1.7. PREHRANA BOLESNIKA NA DIJALIZI**

Dobra prehrana važan je dio liječenja bolesnika koji su na dijalizi. Postoje preporuke o vrsti i količini hranjivih tvari koje bolesnici trebaju unositi u organizam. Ako bolesnici dijalizu provode češće, imaju više slobode u izboru hrane i pića. Dobra prehrana je kao i dobro zdravlje. Pothranjenost ili slaba uhranjenost povećavaju rizik od bolesti (2).

Bubrežna dijeta može predstavljati veliki izazov. Nutricionisti u bolnici smišljaju dijetu u skladu s bolesnikovim potrebama, te se dijete bolesnici trebaju pridržavati čak i kada su kod kuće. Nutricionisti bi trebali u suradnji s bolesnikom odabrati hranu koju bolesnik voli, te osigurati da hrana sadrži sve važne hranjive tvari koje su potrebne. Ako

bolesnik poštuje preporučenu dijetu, pomaže smanjenju komplikacija vezanih uz neuravnotežen unos hrane (2).

Budući da su bubrezi izgubili svoju sposobnost uravnoteženja elektrolita, uklanjanja otpadnih tvari i suviška tekućine, važno je pobliže razmotriti sadržaj tekućine u određenoj hrani i posljedično uzimati odgovarajuću hranu (2).

Bubrežna dijeta vrlo je složena i potrebno ju je prilagoditi pojedinom bolesniku. Bolesnik ne bi trebao slijediti „opće smjernice“ koje može naći u časopisu ili na internetu. Te smjernice možda vrijede za većinu zdravih osoba, ali vjerojatno se ne odnose na bolesnika kao pojedinca (2).

Tekućine pomažu održati tjelesnu strukturu, aktivnost stanica i tjelesnu temperaturu. Kada bubrezi zataje, suvišak tekućine ne može se ukloniti iz tijela. Budući da je stvaranje urina obično smanjeno na početku dijalize, potrebno je ograničiti i dnevni unos tekućine (2).

Konzumirana tekućina većinom ostaje u tijelu zajedno sa soli. Od unosa soli se žedni, te se stvara potreba za daljnjim unosom tekućine. Stoga je ograničenje unosa soli izuzetno bitno za održavanje dobrog zdravlja (2).

Bolesnici ne smiju zaboraviti da je većina soli koju konzumiraju „sakrivena“, najčešće u prerađenoj hrani (kobasice, konzervirana hrana, smrznuta pizza), ali primjerice i kruh, sir i šunka sadrže sol (2).

Previše vode u organizmu uzrokuje edeme, visoki krvni tlak i/ili gubitak daha. Što se više vode treba ukloniti tijekom peritonealne dijalize, to će dijaliza bolesnicima biti neugodnija (2).

Tekućina se unosi svim pićima, ali i hranom kao što je krumpir, voće, sladoled, umaci i juhe (2).

Liječnici zahtijevaju od bolesnika da bilježe dnevne količine urina; to može pomoći u određivanju dozvoljene količine tekućine za konzumiranje tijekom dana. Nutricionisti pacijente savjetuju koliko tekućine smiju popiti u jednom danu (2).

## **2. CILJ RADA**

Cilj ovog završnog rada je prikazati usporedbu učestalosti dijaliziranih bolesnika u Hrvatskoj u odnosu na svijet. Također, cilj je prikazati aktivnosti medicinske sestre kod samog postupka dijalize, ali i kod pripreme bolesnika za dijalizu.

Dijaliza je sama po sebi jedan jako zahtijevan i kompleksan postupak, stoga je važno bolesniku objasniti svrhu i postupak dijalize na način da ga on razumije. Medicinska sestra ima jako veliku ulogu u edukaciji bolesnika kako bi ga što bolje pripremila na novonastalo zdravstveno stanje.

Zbog sve većeg broja oboljelih od bubrežnih bolesti, ali i zbog velikih financijskih troškova koje dijaliza nosi sa sobom, dijaliza je postala jedan od velikih rastućih javnozdravstvenih problema današnjeg svijeta u čemu se ogledava svrha ovog rada.

### **3. IZVORI PODATAKA I METODE**

Za izradu ovog rada korišteni su statistički podatci objavljeni na stranicama PubMed-a (*National Library of Medicine*), Hrvatsko društvo za nefrologiju, dijalizu i transplantaciju, *Statista* te *Nature reviews nephrology*.

Temeljem objavljenih podataka na navedenim internetskim stranicama izrađene su tablice koje prikazuju jasnu sliku usporedbe Republike Hrvatske sa nekim zemljama svijeta na temu zadanog predmeta istraživanja.

Većina podataka je prikupljena iz 2017. godine, dok je jedna tablica prikaz usporedbe 2019. godine i predviđanja za 2030. godinu.

## 4. REZULTATI

U tablicama koje slijede prikazani su podaci objavljeni u godišnjem izvješću Europskog udruženja za bubrežne bolesti- Europsko udruženje za dijalizu i transplantaciju iz 2017. godine. Tablice prikazuju podatke za prevalenciju broja bolesnika koji su na bubrežnoj nadomjesnoj terapiji u Hrvatskoj i u određenim zemljama svijeta, podatke o najčešćim osnovnim bolestima bubrežnih bolesnika koji dovode do potrebe za nadomjesnom bubrežnom terapijom, podatke o transplantiranim bolesnicima te podatke o prosječnoj dobi bolesnika koji su na bubrežnoj nadomjesnoj terapiji.

Prikazano izvješće iz 2017. godine pokriva opću populaciju od 694 milijuna ljudi od kojih je 88 453 ispitanika. Incidencija bolesnika na bubrežnoj nadomjesnoj terapiji bila je 127 na milijun stanovnika. Ukupno 62% bolesnika bili su muškarci, 52% ispitanika bilo je  $\geq 65$  godina starosti, a 23% ispitanika je imalo diabetes mellitus kao osnovnu bolest (17).

U tablici 2 prikazana je prevalencija broja bolesnika na milijun stanovnika u Hrvatskoj i svijetu koji su na bubrežnoj nadomjesnoj terapiji.

**Tablica 2.** Broj bolesnika na milijun stanovnika na bubrežnoj nadomjesnoj terapiji, podatci iz 2017. godine

Države	Broj bolesnika na milijun stanovnika
Ukrajina	37
Estonija	66
Rusija	67
Albanija	90
Švicarska	97
Srbija	100
Finska	100
Bjelorusija	100
Bosna i Hercegovina	108
Irska	113
Latvija	114
Švedska	116
Škotska	118
Engleska	120
Litva	120
Austrija	129
Danska	131
Italija	140
Španjolska	141
Island	143
Turska	146
Bugarska	170
Poljska	170
Slovačka	170
Francuska	173
Rumunjska	187
Kosovo	190
<b>Hrvatska</b>	<b>191</b>
Izrael	193
Gruzija	210
Portugal	230
Češka	232
Cipar	236
Grčka	252
<b>UKUPNO</b>	<b>4.900</b>

Tablica 2 prikazuje broj bolesnika koji je na nadomjesnoj bubrežnoj terapiji, odnosno hemodijalizi ili peritonealnoj dijalizi u Hrvatskoj i u drugim zemljama svijeta. Prema ovim podacima vidljivo je kako Grčka ima najveću prevalenciju bolesnika na

dijalizi i to 252 bolesnika na milijun stanovnika. Ukrajina je država s najmanjom prevalencijom bolesnika na dijalizi, 2017. godine je imala svega 37 bolesnika na milijun stanovnika. Hrvatska ima 191 bolesnika na milijun stanovnika koji je na bubrežnoj nadomjesnoj terapiji, ovaj podatak Hrvatsku svrstava među zemlje s najvećom prevalencijom bolesnika na dijalizi i nalazi se pri samom dnu tablice.

Dijabetička nefropatija je najzastupljenija osnovna bolest bubrežnih bolesnika u Hrvatskoj koja dovodi do potrebe za bubrežnom nadomjesnom terapijom, čak 28% bubrežnih bolesnika ima diabetes mellitus kao osnovnu bolest (Tablica 3).

**Tablica 3.** Osnovna bolest bubrežnih bolesnika na nadomjesnoj terapiji u Hrvatskoj, podatci iz 2017./2018. godine

Osnovna bolest	Postotak bubrežnih bolesnika
<b>Dijabetička nefropatija</b>	<b>28%</b>
Vaskularna bolest	25%
Nepoznato	18%
Glomerulonefritis	12%
Policistična bubrežna bolest	6%
Pijelonefritis	4%
Ostale bolesti	3%
Tumor bubrega	2%
Intersticijski nefritis	1%
Endemska nefropatija	1%

U tablici iznad su prikazane najčešće osnovne bolesti koje su bubrežnim bolesnicima bile glavni uzrok potrebe za nadomjesnom bubrežnom terapijom, a samim time zakazivanjem ili oštećenjem bubrega. Iz ove tablice je jasno vidljivo kako dijabetička nefropatija prednjači pred ostalim bolestima. Najmanje zastupljene osnovne bolesti kod bubrežnih bolesnika su intersticijski nefritis i endemska nefropatija sa svega 1% zastupljenosti.

Osim u Hrvatskoj i u svijetu je diabetes mellitus vodeći uzrok zatajivanja bubrega i potrebe za nadomjesnom bubrežnom terapijom (Tablica 4).



**Tablica 4.** Broj bolesnika na milijun stanovnika s DB tip 1 i tip 2 kao primarnom bolešću bubrežnih bolesnika u svijetu, podatci iz 2017.g.

Države	Broj bolesnika na milijun stanovnika s DM tip 1 i 2
Ukrajina	8
Estonija	12
Rusija	12
Albanija	18
Švicarska	19
Srbija	29
Finska	33
Bosna i Hercegovina	32
Irska	27
Latvija	19
Švedska	28
Škotska	32
Engleska	30
Litva	18
Austrija	35
Danska	34
Italija	25
Španjolska	34
Island	12
Slovačka	63
Francuska	40
Rumunjska	24
Kosovo	62
Izrael	89
Gruzija	52
<b>Cipar</b>	<b>90</b>
Grčka	63
<b>UKUPNO:</b>	<b>940</b>

Podatci u tablici iznad pokazuju koliko bubrežnih bolesnika na milijun stanovnika ima diabetes mellitus (šećernu bolest) kao osnovnu bolest koja dovodi do oštećenja bubrega. Iz ovih podataka je vidljivo kako Cipar ima najviše bubrežnih bolesnika s diabetes mellitusom, njih čak 90 na milijun stanovnika. S druge strane Ukrajina ima najmanje bubrežnih bolesnika s diabetes mellitusom i to 8 na milijun stanovnika.

Kod nekih bubrežnih bolesnika, koji su u završnoj fazi bubrežne bolesti, jedini način za održavanje na životu je transplantacija bubrega (Tablica 5).

**Tablica 5.** broj transplantiranih bubrežnih bolesnika u svijetu, podatci iz 2017.g.

Države	Broj transplantiranih bolesnika	Donor- preminula osoba (%)	Donor- živa osoba (%)	Nepoznati donor (%)
Ukrajina	112	35	65	0
Bugarska	40	80	20	0
Gruzija	23	13	87	0
Rumunjska	128	52	47	1
Bosna i Hercegovina	24	17	83	0
Rusija	1175	83	17	0
Albanija	25	0	100	0
Srbija	75	69	29	2
Grčka	182	63	37	0
Cipar	17	47	53	0
Poljska	1060	95	5	0
Italija	907	91	9	0
Turska	3342	21	79	0
Švicarska	355	64	36	0
Engleska	2615	73	26	1
Portugal	493	84	16	0
<b>Hrvatska</b>	<b>190</b>	<b>97</b>	<b>3</b>	<b>0</b>
Norveška	275	72	28	0
Francuska	3784	84	16	0
Španjolska	3269	90	10	0
<b>UKUPNO</b>	<b>18.091</b>	<b>PROSJEK:</b>	<b>PROSJEK:</b>	<b>PROSJEK:</b>
		<b>61,5%</b>	<b>38,3%</b>	<b>0,2%</b>

U tablici 5 prikazan je broj transplantiranih bolesnika u Hrvatskoj i u svijetu. U 2017. obavljene su 22 902 transplantacije bubrega (17). U tablici je također vidljiv broj živih donora, broj preminulih donora, te „nepoznati donori“ od kojih je transplantacija učinjena. Podatci za donore su prikazani u postotcima, dok su podatci za transplantirane bolesnike prikazani u točnom broju bolesnika iz 2017. godine. Iz tablice možemo iščitati da, kada se radi o transplantaciji bubrega, većinom se ta transplantacija vrši od donora- preminule osobe i to u 61,5% slučajeva. Donori- žive osobe su u prosjeku 38,3% i uglavnom se radi o članovima obitelji tog bolesnika koji su kompatibilni sa bolesnikom. U malom postotku, točnije 0,2% se radi o nepoznatom donoru. U ovom istraživanju iz 2017. godine, podatke o nepoznatom donoru imaju države: Rumunjska (1%), Srbija (2%), te Engleska (1%). Hrvatska je 2017.g. imala ukupno 190

transplantiranih bubrežnih bolesnika, 97% donora su preminule osobe, a samo 3% donora su žive osobe.

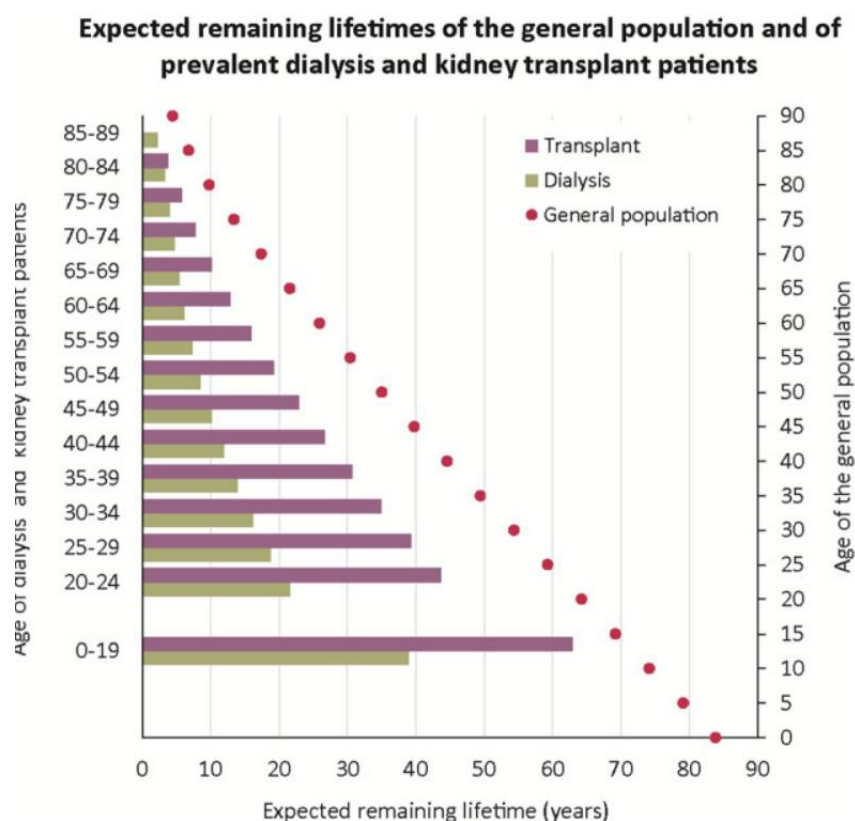
Bubrežni bolesnici su uglavnom osobe starije dobi, prosječna dob bolesnika na nadomjesnoj bubrežnoj terapiji kao i transplantiranih bolesnika je 65 godina (Tablica 6).

**Tablica 6.** Prosječna dob bubrežnih bolesnika koji su na bubrežnoj nadomjesnoj terapiji u svijetu, podatci iz 2017.g.

Države	Prosječna dob bolesnika na bubrežnoj nadomjesnoj terapiji
Ukrajina	55
Estonija	60,3
Rusija	58
Albanija	52,1
Švicarska	68,8
Srbija	62,4
Finska	64,9
Bosna i Hercegovina	63,5
Irska	67,7
Latvija	62
Švedska	67,7
Škotska	61,9
Engleska	63,9
Litva	62,7
Austrija	68,8
Danska	67,5
Italija	71,8
Španjolska	68,1
Island	66,3
Slovačka	65
Francuska	70,5
Rumunjska	64,3
Kosovo	65
<b>Hrvatska</b>	<b>69</b>
Izrael	68,4
Gruzija	63,3
Cipar	69
Grčka	74
<b>UKUPAN PROSJEK GODINA</b>	<b>65,06</b>

Iz tablice 6 vidljiva je prosječna dob bubrežnih bolesnika koji su na bubrežnoj nadomjesnoj terapiji. Prosjek godina bolesnika iznosi 65. Bubrežni bolesnici u Hrvatskoj imaju prosjek godina koji iznosi 69, a to je nešto više od svjetskog prosjeka. Najmanju prosječnu dob imaju bubrežni bolesnici u Albaniji, svega 52 godine što je prilično rana dob za obolijevanje od bubrežnih bolesti. Grčka je zemlja sa najvećim prosjekom dobi bubrežnih bolesnika, a iznosi 74 godine.

Preživljavanje bolesnika koji su na bubrežnoj nadomjesnoj terapiji značajno varira s dobi. Za bolesnike koji započinju dijalizu u dobi ispod 50 godina, približno ukupno jednogodišnje preživljenje je 95%, petogodišnje preživljenje je 80%, a desetogodišnje preživljenje je preko 50% (Slika 3).



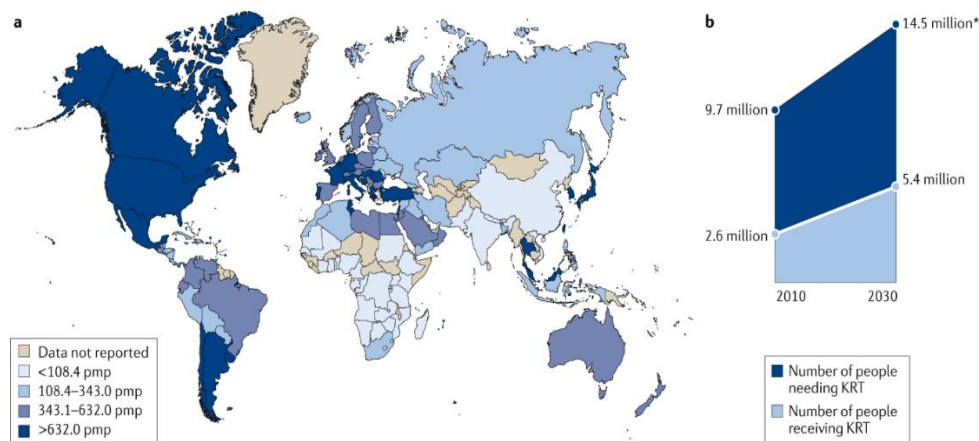
**Slika 3.** Očekivano preživljenje pacijenata na nadomjesnoj bubrežnoj terapiji iz 2017. godine

Izvor: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7467580/>

Istraživanje koje je provedeno 2017. godine pokazalo je kako je postojala velika razlika u očekivanom preostalom životnom vijeku između bolesnika koji su bili na

dijalizi te godine i opće populacije (Slika 3). Iako pacijenti koji žive s funkcionalnim transplantiranim bubregom imaju duži životni vijek od onih koji su na hemodijalizi ili peritonealnoj dijalizi, on je još uvijek niži nego u općoj populaciji iste dobi. S napredovanjem dobi primatelj presađenog bubrega, relativna razlika u očekivanom preostalom životnom vijeku u usporedbi s općom populacijom odgovarajuće dobi raste, iako se apsolutna razlika smanjuje (17).

Globalna populacija kojoj je potrebna bubrežna nadomjesna terapija brzo raste, osobito u zemljama s niskim i srednjim dohotkom (Slika 4).



**Slika 4.** Trenutna i predviđena prevalencija bolesnika koji zahtijevaju bubrežnu nadomjesnu terapiju

Izvor: <https://www.nature.com/articles/s41581-020-0315-4>

Slika 4a predstavlja globalnu prevalenciju kronične dijalize, a slika 4b procijenjenu svjetsku potrebu i predviđeni kapacitet za bubrežnu nadomjesnu terapiju do 2030. godine na milijun stanovnika. Povećana potražnja za bubrežnom nadomjesnom terapijom predstavlja značajne ekonomske izazove za zdravstvene sustave diljem svijeta. Iz slike iznad možemo iščitati kako će rasti potražnja za bubrežnu nadomjesnu terapiju zato što broj bolesnika oboljelih od bubrežnih bolesti rapidno raste. Iz ovih podataka je također vidljivo kako je Amerika najviše pogođena porastom bolesnika kojima je potrebna bubrežna nadomjesna terapija, poslije Amerike se nalazi srednja Europa. Hrvatska se, nažalost, nalazi među zemljama koje su najviše pogođene

ovim porastom potražnje bubrežne nadomjesne terapije što je poražavajući podatak s obzirom na relativno mali broj stanovnika koji žive u Hrvatskoj (18).

## **5. RASPRAVA**

U ovom završnom radu prikazana je usporedba učestalosti dijaliziranih bolesnika u Hrvatskoj i u svijetu, usporedba broja transplantacija, prosječna dob bubrežnih bolesnika te usporedba osnovne bolesti bubrežnih bolesnika koje su dovele do potrebe za bubrežnom nadomjesnom terapijom.

Na temelju proučenih istraživanja te prikazanih statističkih podataka koji su navedeni u ovom završnom radu vidljivo je kako Hrvatska ima veliku prevalenciju broja bubrežnih bolesnika na milijun stanovnika. S obzirom na mali broj stanovnika koje ima Hrvatska, u usporedbi s ostalim zemljama, ovaj podatak govori u prilog tome kako se treba više usmjeriti prema prevenciji razvoja bubrežnih bolesti te osnažiti edukacijske i promocijske programe u tu svrhu.

### **5.1. USPOREDBA PREVALENCIJE DIJALIZIRANIH BOLESNIKA U HRVATSKOJ I SVIJETU**

Ukupno 10% stanovništva diljem svijeta zahvaćeno je kroničnom bubrežnom bolešću, a milijuni ljudi umiru svake godine zato što nemaju pristup adekvatnom liječenju (19). Prema studiji *Global Burden of Disease* iz 2010., kronična bubrežna bolest bila je 1990. godine rangirana na 27. mjestu na listi najčešćih bolesti od kojih ljudi umiru, ali je 2010. godine porasla na 18. mjesto (20). Više od 2 milijuna ljudi diljem svijeta trenutačno se liječi dijalizom ili je podvrgnuto transplantaciji kako bi ostali na životu (21). Više od 80% svih bolesnika koji se liječe zbog zatajenja bubrega nalazi se u bogatim zemljama s univerzalnim pristupom zdravstvenoj skrbi i broje veliki broj starijih ljudi (20). U zemljama srednjeg dohotka, liječenje dijalizom ili transplantacijom bubrega stvara ogroman financijski teret za većinu ljudi kojima je to potrebno (21). U ljudi u dobi od 65 do 74 godine diljem svijeta, procjenjuje se da svaki peti muškarac i jedna od četiri žene imaju kroničnu bubrežnu bolest (19). Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji, kronična bolest bubrega je svjetska zdravstvena kriza. Kronična bolest bubrega može se liječiti, ranom dijagnozom i liječenjem moguće je usporiti ili zaustaviti napredovanje bubrežne bolesti (22).

Prema dobivenim podacima iz godišnjeg izvješća Europskog udruženja za bubrežne bolesti iz 2017. godine možemo zaključiti da je od ukupne opće populacije od 694 milijuna ljudi, incidencija bolesnika koji su na bubrežnoj nadomjesnoj terapiji bila 127 bolesnik na milijun stanovnika (17). Najveći broj bolesnika na milijun stanovnika koji su na bubrežnoj nadomjesnoj terapiji imala je Grčka, dok je Ukrajina zemlja s najmanje bolesnika koji su na bubrežnoj nadomjesnoj terapiji. Hrvatska ima 191 bubrežnog bolesnika na milijun stanovnika i nalazi se pri dnu tablice (17). Iz ovih podataka je vidljivo kako su mediteranske zemlje uglavnom pri dnu tablice sa najvećom prevalencijom broja bolesnika na dijalizi. To je pomalo neočekivani podatak s obzirom da vlada mišljenje kako ljudi koji žive na mediteranu zdravije žive s obzirom na prehranu koja se smatra najzdravijom prehranom na svijetu. Globalni porast ove bolesti uglavnom je potaknut porastom prevalencije dijabetes melitusa, hipertenzije, pretilosti i starenja (23). Ali u nekim su regijama i dalje uobičajeni drugi uzroci poput infekcije, biljnih i ekoloških toksina (23). Veliki broj smrtnih slučajeva zbog lošeg pristupa bubrežnoj nadomjesnoj terapiji u zemljama u razvoju, kao i veliki porast pacijenata s terminalnom bubrežnom bolešću u budućnosti će proizvesti znatan financijski teret čak i za najbogatije zemlje (23). Isplativost preventivnih strategija za smanjenje tereta bolesti treba procijeniti u odnosu na lokalni gospodarski razvoj i resurse (23). Strategije za smanjenje kardiovaskularnog rizika kod bolesnika s kroničnom bubrežnom bolešću još uvijek trebaju daljnju procjenu u velikim ispitivanjima, posebno uključujući bolesnike s uznapredovanom bubrežnom bolešću ili završnom fazom bolesti bubrega (23).

Diabetes mellitus je u porastu, a u nekim zemljama je najvažniji uzrok završne bubrežne bolesti (24). Dijabetes tip 1 i dijabetes tip 2 su glavni razlog mnogim oštećenjima unutar tijela, bilo oštećenje funkcije ali i oštećenje same strukture organa ili nekog organskog sustava (2). Kronična bubrežna bolest često se razvija sporo i s malo simptoma (24). Bolesnici koji imaju diabetes mellitus tip 1 ili 2 trebali bi često obavljati pretrage krvi i urina što pomaže pri ranom dijagnosticiranju bubrežne bolesti (2). Kronična bubrežna bolest je česta pojava kod osoba s dijabetesom. Otprilike 1 od 3 odrasle osobe s dijabetesom ima kroničnu bubrežnu bolest (25). U Hrvatskoj 28% svih bubrežnih bolesnika ima dijabetičku nefropatiju kao osnovnu bolest koja je prethodila bubrežnoj bolesti, a to ju čini najzastupljenijom osnovnom bolesti ovih bolesnika (26). Osim u Hrvatskoj, dijabetička nefropatija prednjači kao osnovna bolest i u većini



zemalja svijeta (17). Stariji bolesnici koji su na bubrežnoj nadomjesnoj terapiji nisu zahvaćeni samo dugotrajnim komplikacijama povezanim s dijabetesom, već često i širokim rasponom popratnih bolesti (24). U prošlosti se to odražavalo na relativno nisku stopu preživljavanja na dijalizi i smanjene šanse za transplantaciju bubrega (24). Za bolesnike s dijabetesom, hemodijaliza je najčešće korištena terapija. Tijekom cijelog vremena bolesnike treba držati na listi čekanja za transplantaciju bubrega (2). Bolesniku treba ponuditi integrativnu njegu bolesnika u završnoj fazi bubrežne bolesti s dijabetičkom nefropatijom, počevši od peritonealne dijalize i prijeći na hemodijalizu ako se pojave problemi (24).

Transplantacija bubrega predstavlja presađivanje zdravog bubrega druge osobe bolesniku u krajnjem stadiju bubrežne bolesti. Transplantacija je način liječenja, ona ne predstavlja definitivno izlječenje bolesti (2). Izvješće Globalnog opservatorija o doniranju i transplantaciji za 2015. pokazuje da je u svijetu obavljeno 84.347 transplantacija bubrega, što je povećanje od 5,5% u odnosu na 2014. godinu (27). Prema Europskom godišnjem izvješću udruženja za bubrežne bolesti iz 2017. godine, te godine obavljene su 22 902 transplantacije bubrega u 37 zemalja Europe (17). U Hrvatskoj je 2017. godine obavljeno 190 transplantacija bubrega. Od toga 3% donora su bile žive osobe, a 97% donora su bili preminule osobe (17). Transplantacija bubrega napredovala je od eksperimenta u kirurgiji, nefrologiji i imunologiji do preferiranog načina bubrežne nadomjesne terapije za pacijente sa završnim stadijem bubrežne bolesti. Stope preživljavanja pacijenata i transplantata kratkoročno su jako dobre, a dugoročno se stalno poboljšavaju (28).

Prosječna dob bolesnika koji su na bubrežnoj nadomjesnoj terapiji, prema izvješću iz 2017. godine (17), je 65 godina. Prosječna dob bolesnika koji su na bubrežnoj nadomjesnoj terapiji u Hrvatskoj je 69 godina, 4 godine više iznad svjetskog prosjeka (17). Starenje je normalan i prirodan proces koji utječe na sve dijelove tijela uključujući i bubrege (29). S vremenom se bubrezi mijenjaju u izgledu i radu, starenjem se neki nefroni gube, a neki ne rade tako dobro kao u mlađoj dobi (2). Gubitak nefrona utječe na procijenjenu brzinu glomerularne filtracije (eGFR). Zbog manje nefrona i slabije funkcije bubrega, bubrezima je teže podnijeti stres, a povećana razina stresa dovodi do hipertenzije i diabetes mellitusa koji su važni rizični čimbenici za nastanak bubrežnih bolesti (29).

Izvješće koje je provedeno 2017. godine pokazalo je znatnu razliku u očekivanom preostalom životnom vijeku između pacijenata koji su bili na dijalizi 2017. godine i opće populacije (17). Dvogodišnja prospektivna studija koja je provedena u ustanovi tercijarne skrbi dala je sljedeće rezultate: ispitano je 96 bolesnika koji su bili na hemodijalizi prosječne dobi od 64 godina, 75% ispitanika su muškarci, a 44,7% su bolesnici koji su imali dijabetes; rezultati studije su pokazali kako je 19 ispitanika umrlo tijekom studije s procijenjenom stopom smrtnosti od 19,8% (30). Dvogodišnja prospektivna studija je pokazala da je smrtnost bolesnika koji su bili na hemodijalizi visoka uglavnom zbog sepse te ishemijske bolesti srca. Preživljavanje bolesnika bilo je bolje s povećanom učestalošću dijalize te odgovarajućom razinom albumina u serumu. Najbitniji rezultat koji je studija pokazala je taj da nije bilo značajne razlike u smrtnosti između bolesnika koji su imali dijabetes i onih koji nisu imali dijabetes (30). Bubrežna nadomjesna terapija je iscrpljujući proces liječenja za bolesnike (2). Preživljavanje na dijalizi značajno varira s dobi. Netko tko započne dijalizu u kasnim 20-ima može očekivati da će živjeti do 20 godina ili dulje, ali odrasli stariji od 75 godina mogu preživjeti samo 2 do 3 godine (31). Za bolesnike koji započinju dijalizu u dobi ispod 50 godina, približno ukupno jednogodišnje preživljenje je 95%, 5-godišnje preživljenje je 80%, a 10-godišnje preživljenje je preko 50% (31). No, stope preživljavanja ljudi na dijalizi poboljšale su se tijekom proteklog desetljeća i očekuje se da će se nastaviti poboljšavati u budućnosti (31).

Globalna populacija na dijalizi brzo raste, osobito u zemljama s niskim i srednjim dohotkom; međutim, širom svijeta, značajan broj ljudi nema pristup bubrežnoj nadomjesnoj terapiji, a milijuni ljudi svake godine umiru od zatajenja bubrega, često bez pružene prijeko potrebne skrbi (18). Troškovi njege na dijalizi su visoki i vjerojatno će nastaviti rasti kao rezultat produljenog životnog vijeka i poboljšanih terapija za uzroke zatajenja bubrega kao što su diabetes mellitus i kardiovaskularne bolesti (18). Promjena epidemiologije zatajenja bubrega vjerojatno će predstavljati nekoliko izazova za optimalno liječenje ovih bolesnika. Na primjer, starenje svjetske populacije zajedno sa stalnim povećanjem prevalencije ključnih čimbenika rizika za razvoj bolesti bubrega, kao što su diabetes mellitus i hipertenzija, znači da će incidencija, prevalencija i troškovi bolesti zatajenja bubrega rasti u skorij budućnosti (18). Čini se kako rast potražnje nadmašuje povećanje kapaciteta bubrežne nadomjesne terapije, to jest

povećanje potražnje za hemodijalizom ili peritonealnom dijalizom, što će sigurno dovesti do dramatičnog porasta smrtnih slučajeva kao posljedice opterećenosti zdravstvenog sustava (18).

## 6. ZAKLJUČAK

Usporedbom prikupljenih podataka vidljiva je razlika između zemalja svijeta i Hrvatske. Broj bubrežnih bolesnika kojima je potrebna bubrežna nadomjesna terapija se rapidno povećava, prosječna dob bubrežnih bolesnika koji su na dijalizi je 65 godina, a najviše oboljelih bolesnika na dijalizi ima Grčka. Hrvatska ima veliku prevalenciju broja bubrežnih bolesnika na milijun stanovnika i od Grčke ju dijeli samo 6 mjesta. Ovaj podatak je jako zabrinjavajući ponajprije zato što je Hrvatska zemlja s prilično malo stanovnika ako ju usporedimo s većinom zemalja koje su sudjelovale u istraživanju. Zabrinjavajuće je i to što se broj bolesnika kojima je potrebna bubrežna nadomjesna terapija jako povećava iz godine u godinu, a predviđanja za budućnost su da će taj broj enormno narast za svega nekoliko godina.

Povećanjem broja bolesnika kojima je potrebna bubrežna nadomjesna terapija rastu i troškovi liječenja. Zbog preopterećenosti zdravstvenog sustava te nemogućnošću za pružanjem kvalitetnog i prijeko potrebnog liječenja bolesnicima u nerazvijenim i manje razvijenim zemljama povećat će se smrtnost bubrežnih bolesnika. Boljom kontrolom šećerne bolesti te povišenog krvnog tlaka možemo smanjiti potrebe za dijalizom, budući da su navedene bolesti 2 najvažnija rizična čimbenika koja oštećuju bubrege.

Medicinska sestra ima važnu ulogu u prevenciji kroničnih bubrežnih bolesti. Poboljšanjem kontrole šećerne bolesti te kontrolom krvnog tlaka može se pravovremeno spriječiti potreba za dijalizom, a to se može ostvariti samo dobrom edukacijom bolesnika. Medicinska sestra je ta koja provodi edukaciju u svakodnevnom radu s bolesnikom, a samim time podiže svijest bolesnika o važnosti pridržavanja zdravstvenih uputa te o važnosti očuvanja zdravlja.

## 7. LITERATURA

1. KB Merkur. Klinika za unutarnje bolesti. Nefrologija, Dijaliza. [Internet]. Zagreb; 2015 [Pristupljeno 15.02.2022.]. Dostupno na: <https://www.kb-merkur.hr/userfiles/pdfs/Djelatnost/Klinika%20za%20unutarnje%20bolesti/Nefrologija/DIJALIZA.pdf>
2. Fresenius medical care Deutchland GmbH. Osobni vodič kroz peritonejsku dijalizu: Informacije o liječenju. Fmc-ag. Zagreb; 2009.
3. Delić D. Cybermed. Što je dijaliza? Cybermed d.o.o. [Internet]. Zagreb; 2007 [Pristupljeno 15.02.2022.]. Dostupno na: [https://www.cybermed.hr/centri\\_a\\_z/dijaliza/sto\\_je\\_dijaliza](https://www.cybermed.hr/centri_a_z/dijaliza/sto_je_dijaliza)
4. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Svjetski dan bubrega- 10. ožujka 2022. [Internet]. Zagreb; 2022 [Pristupljeno 16.02.2022.]. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-prevencija-nezaraznih-bolesti/svjetski-dan-bubrega-10-ozujka-2022/>
5. Santos R, Thierry R. Uloga medicinske sestre/tehničara u zbrinjavanju bolesnika s akutnim bubrežnim oštećenjem [Završni rad]. Sveučilište u Rijeci: Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci; 2020 [Pristupljeno 17.02.2022.]. Dostupno na: <https://dabar.srce.hr/islandora/object/fzsri%3A973>
6. MSD. Medicinski priručnik. Biologija bubrega i mokraćnih putova. [Internet]. Split: Placebo d.o.o.; 2014 [Pristupljeno 19.02.2022.]. Dostupno na: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-za-pacijente/bolesti-bubrega-i-mokracnih-putova/biologija-bubrega-i-mokracnih-putova>
7. Cybermed. Građa i funkcija bubrega. [Internet]. Zagreb: Cybermed d.o.o.; 2008 [Pristupljeno 20.02.2022.]. Dostupno na: [https://www.cybermed.hr/centri\\_a\\_z/rak\\_bubrega/grad\\_a\\_i\\_funkcija\\_bubrega](https://www.cybermed.hr/centri_a_z/rak_bubrega/grad_a_i_funkcija_bubrega)
8. MSD. Medicinski priručnik. Akutno zatajenje bubrega. [Internet]. Split: Placebo d.o.o.; 2014 [Pristupljeno 22.02.2022.]. Dostupno na: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/genitourinarne-bolesti/zatajenje-bubrega/akutno-zatajenje-bubrega>
9. Vranjican M. Akutno bubrežno zatajenje i bubrežna nadomjesna terapija u bolesnika s infektivnim bolestima [Diplomski rad]. Sveučilište u Zagrebu:

- Medicinski fakultet; 2016 [Pristupljeno 20.03.2022.]. Dostupno na: <https://dabar.srce.hr/islandora/object/mef%3A1049>
10. Todorović P. Važnost edukacije pacijenta na hemodijalizi [Završni rad]. Sveučilište u Rijeci: Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci; 2020 [Pristupljeno 28.03.2022.]. Dostupno na: <https://dabar.srce.hr/islandora/object/fzsri%3A1042>
  11. MSD. Medicinski priručnik. Kronično zatajenje bubrega. [Internet]. Split: Placebo d.o.o.; 2014 [Pristupljeno 27.02.2022.]. Dostupno na: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-za-pacijente/bolesti-bubrega-i-mokracnih-putova/zatajenje-bubrega/kronicno-zatajenje-bubrega>
  12. Linc S. Učestalost transfuzijskih postupaka kod pacijenata na dijalizi u periodu 2010-2016 u Centru za dijalizu Opće bolnice Pula [Završni rad]. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku: Medicinski fakultet; 2018 [Pristupljeno 03.03.2022.]. Dostupno na: <https://dabar.srce.hr/islandora/object/mefos%3A652>
  13. MSD. Medicinski priručnik. Hemodijaliza. [Internet]. Split: Placebo d.o.o.; 2014 [Pristupljeno 01.03.2022.]. Dostupno na: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-za-pacijente/bolesti-bubrega-i-mokracnih-putova/zatajenje-bubrega/hemodijaliza>
  14. MSD. Medicinski priručnik. Peritonealna dijaliza. [Internet]. Split: Placebo d.o.o.; 2014 [Pristupljeno 01.03.2022.]. Dostupno na: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-za-pacijente/bolesti-bubrega-i-mokracnih-putova/zatajenje-bubrega/peritonealna-dijaliza>
  15. KBCRI. Klinički bolnički centar Rijeka. Transplantacija bubrega. [Internet]. Rijeka; Transplantacijski centar; 2017 [Pristupljeno 04.03.2022.]. Dostupno na: <https://kbc-rijeka.hr/wp-content/uploads/2017/06/INFORMATIVNI-LETAK-TRANSPLANTACIJA-BUBREGA.pdf>
  16. MSD. Medicinski priručnik. Transplantacija bubrega. [Internet]. Split: Placebo d.o.o.; 2014 [Pristupljeno 04.03.2022.]. Dostupno na: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/imunologija-i-alergije/transplantacija/transplantacija-bubrega>
  17. Kramer A, Boenink R, Noordzij M, Bosdriesz JR, Stel VS, Beltrán P, et al. The ERA-EDTA Registry Annual Report 2017: a summary. Clin Kidney J. 2020

- Aug;13(4):693-709. [Pristupljeno 08.03.2022.]. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7467580/>
18. Himmelfarb J, Vanholder R, Mehrotra R, Tonelli M. The current and future landscape of dialysis. [Internet]. Nature Reviews Nephrology; 2020 [Pristupljeno 09.03.2022.]. Dostupno na: <https://www.nature.com/articles/s41581-020-0315-4>
  19. World Kidney day. Chronic Kidney Disease. [Internet]. Brussels: worldkidneyday.org; 2022 [Pristupljeno 14.04.2022.]. Dostupno na: <https://www.worldkidneyday.org/facts/chronic-kidney-disease/>
  20. Jha V, Garcia-Garcia G, Iseki K, Li Z, Naicker S, Plattner B, et al. Chronic kidney disease: global dimension and perspectives. Lancet. 2013 Jul 20;382(9888):260-72. [Pristupljeno 15.04.2022.]. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23727169/>
  21. Couser WG, Remuzzi G, Mendis S, Tonelli M. The contribution of chronic kidney disease to the global burden of major noncommunicable diseases. Kidney Int. 2011 Dec;80(12):1258-70. [Pristupljeno 15.04.2022.]. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21993585/>
  22. Levey AS, Atkins R, Coresh J, Cohen EP, Collins AJ, Eckardt KU, et al. Chronic kidney disease as a global public health problem: approaches and initiatives - a position statement from Kidney Disease Improving Global Outcomes. Kidney Int. 2007 Aug;72(3):247-59. [Pristupljeno 15.04.2022.]. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17568785/>
  23. Lv JC, Zhang LX. Prevalence and Disease Burden of Chronic Kidney Disease. Adv Exp Med Biol. 2019;1165:3-15. [Pristupljeno 15.04.2022.]. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31399958/>
  24. Stein G, Fünfstück R, Schiel R. Diabetes mellitus and dialysis. Minerva Urol Nefrol. 2004 Sep;56(3):289-303. [Pristupljeno 20.04.2022.]. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15467507/>
  25. Centers for Disease Control and Prevention. CDC 24/7: Saving lives, Protecting People. Diabetes. Diabetes and Chronic Kidney Disease. [Internet]. CDC. gov; 2021 [Pristupljeno 25.04.2022.]. Dostupno na: <https://www.cdc.gov/diabetes/managing/diabetes-kidney-disease.html>

26. Katičić D, Grbić P, Papac I, Prodanović G, Vidović L. Hrvatsko društvo za nefrologiju, dijalizu i transplantaciju. Hrvatski registar nadomještanja bubrežne funkcije- HRNBF. Izvještaj za 2017./2018.g. [Internet]. Hdndt.org; 2019 [Pristupljeno 25.04.2022.]. Dostupno na: [https://www.hdndt.org/system/hdndt/registry\\_reports/report\\_files/000/000/015/original/Registar\\_nadomjes%CC%8Ctanja\\_bubrez%CC%8Cne\\_funkcije-2017-2018.pdf?1614031896](https://www.hdndt.org/system/hdndt/registry_reports/report_files/000/000/015/original/Registar_nadomjes%CC%8Ctanja_bubrez%CC%8Cne_funkcije-2017-2018.pdf?1614031896)
27. World Kidney day. Transplantation. What is transplantation?. [Internet]. Brussels: worldkidneyday.org; 2022 [Pristupljeno 28.04.2022.]. Dostupno na: <https://www.worldkidneyday.org/facts/topics/organ-donation/transplantation/>
28. Ramanathan V, Goral S, Helderman JH. Renal transplantation. Semin Nephrol. 2001 Mar;21(2):213-9. [Pristupljeno 15.05.2022.]. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11245782/>
29. National Kidney Foundation. Kidney Failure Risk Factor: Age. [Internet]. New York: National Kidney Foundation Inc.; 2022 [Pristupljeno 16.05.2022.]. Dostupno na: <https://www.kidney.org/content/kidney-failure-risk-factor-age>
30. Chandrashekar A, Ramakrishnan S, Rangarajan D. Survival analysis of patients on maintenance hemodialysis. Indian J Nephrol. 2014 Jul;24(4):206-13. [Pristupljeno 18.05.2022.]. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4119332/>
31. Kes P, Bašić Jukić N, Jurić I, Brunetta Gavranić B. Završni stadij zatajenja bubrega u starijih osoba. [Internet]. Zagreb: Acta Med Croatica; 2012 [Pristupljeno 19.05.2022.]. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/146538>



## **8. ŽIVOTOPIS**

### **OSOBNI PODACI:**

Prezime i ime: Buljubašić Matea

E-mail: [matea.buljubasic@gmail.com](mailto:matea.buljubasic@gmail.com)

Državljanstvo: Hrvatsko

Nacionalnost: Hrvat

Datum rođenja: 05.03.2000.

Spol: Žensko

### **OBRAZOVANJE I OSPOSOBLJAVANJE:**

2006.-2014. – osnovnoškolsko obrazovanje u Osnovnoj školi „Stjepan Radić“, Imotski

2014.-2018. – srednjoškolsko obrazovanje u Tehničkoj srednjoj školi Imotski, smjer Kemijski tehničar

2018.-2022. – obrazovanje na Sveučilištu u Splitu, Sveučilišni odjel zdravstvenih studija, preddiplomski smjer Sestrinstvo

### **RADNO ISKUSTVO:**

Datum: 06.04.2021. – 29.04.2022.

Zanimanje/radno mjesto: Zdravstveni studiji – studentski poslovi/ Klinika za unutarnje bolesti

Ime i adresa poslodavca: Klinički Bolnički Centar Split, Šoltanska 1, 21000, Split

Vrsta djelatnosti ili sektor: Ispomoć u klinici

Datum: 09.12.2020. – 22.12.2022.

Zanimanje/radno mjesto: Rad na blagajni- studentska ispomoć/ trgovina PEPCO

Ime i adresa poslodavca: PEPCO Croatia d.o.o., Glavina donja 336, 21260, Imotski

Vrsta djelatnosti ili sektor: Ispomoć u trgovini

Datum: 01.06.2018. – 14.09.2018.

Zanimanje/radno mjesto: Pomoćni radnik u kuhinji hotelskog restorana/ Hotel Adriatic, Baško polje

Ime i adresa poslodavca: Club Adriatic d.o.o., Savska cesta 41/V, 10000, Zagreb

Vrsta djelatnosti ili sektor: Ispomoć u kuhinji

Datum: 20.06.2017. – 22.08.2017.

Zanimanje/radno mjesto: Pomoćni radnik u kuhinji plažnog restorana/ restoran Punta Rata, Brela

Ime i adresa poslodavca: Hoteli Brela d.d., 21322, Brela

Vrsta djelatnosti: Ispomoć u kuhinji

Datum: 01.07.2016. – 25.08.2016.

Zanimanje/radno mjesto: Pomoćni radnik u hotelu (sobarica)/ Hotel Marina, Brela

Ime i adresa poslodavca: Hoteli Brela d.d., 21322, Brela

Vrsta djelatnosti: Pomoćna sobarica

## **OSOBNJE VJEŠTINE I KOMPETENCIJE:**

Materinski jezik: hrvatski

Društvene vještine i kompetencije: strani jezik – engleski, u govornom i pisanom obliku

Organizacijske vještine i kompetencije: volontiranje u Crvenom križu Imotski

Računalne vještine i kompetencije: korištenje MS Office programa

Vozačka dozvola: B kategorija