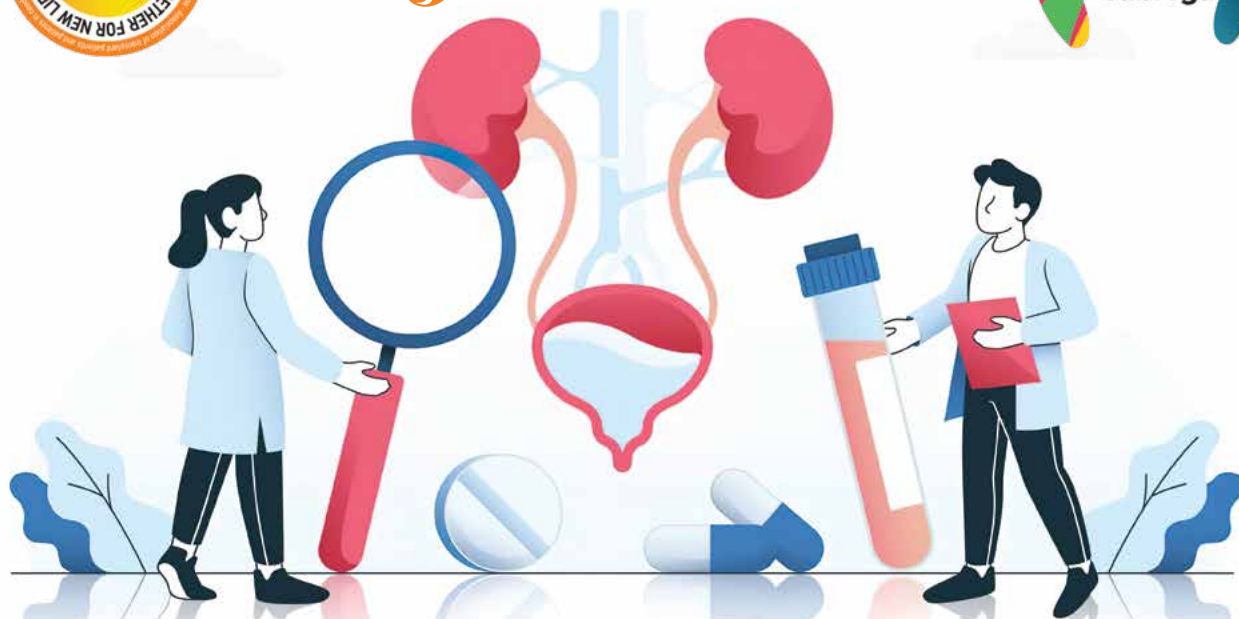
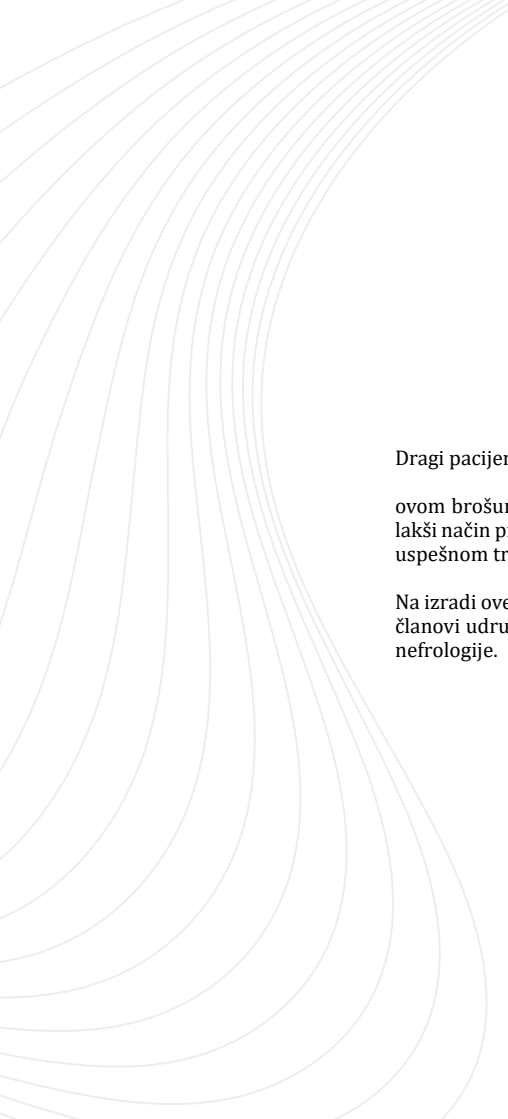




# Zajedno kroz



# Hroničnu Bubrežnu Insuficijenciju



Dragi pacijenti,

ovom brošurom želimo da vam pomognemo da se upoznate sa svojom bolešću i na što lakši način prolazite kroz sve njene faze uz želju da se ona završi na najbolji mogući način, uspešnom transplantacijom posle koje će vas novi zdrav organ služiti dugo.

Na izradi ove brošure učestvovali su pacijenti sa hroničnom bubrežnom insuficijencijom, članovi udruženja “Zajedno za novi život”, uz pomoć naših najboljih stručnjaka iz oblasti nefrologije.

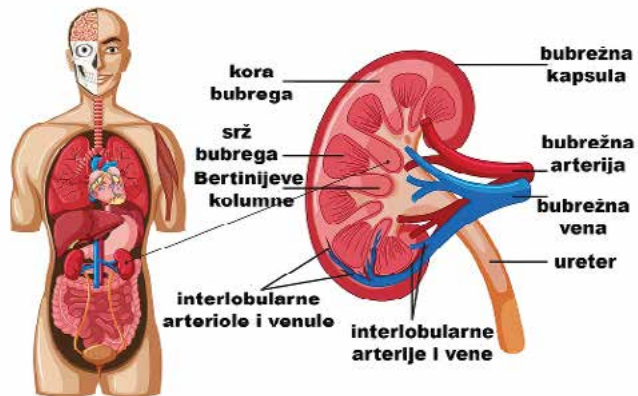
## O BUBREZIMA:

Bubrezi, kao parni organi, su svojevrsni tip filtera koji služe za prečišćavanje krvi. Kroz ove organe svakog minuta prolazi 1/5 krvi koje je srce ispumpa, a zatim ta krv prolazi kroz oko dva miliona glomerula, odnosno sitnih filtera, što rezultira nastankom oko 180L tečnosti dnevno. Jedan veći deo ove tečnosti sa svim korisnim supstancama u tubulima-bubrežnim kanalima sve ponovo vraća u krv. Tečnost koja ostaje, predstavlja mokraću koja se putem mokraćnih kanala i bešike izbacuje iz organizma.

### Osnovne funkcije bubrega:

- izlučivanje otpadnih materija metabolisanih u organizmu
- regulisanje pH krvi
- regulacija krvnog pritiska i uklanjanje viška vode i elektrolita iz organizma
- lučenje hormona eritropoetina (hormon koji ima ulogu u izgradnji i staranju eritrocita)
- metabolisanje Ca i P (vitamin D)

## ANATOMIJA BUBREGA



## O HRONIČNOJ INSUFICIJENCIJI BUBREGA:

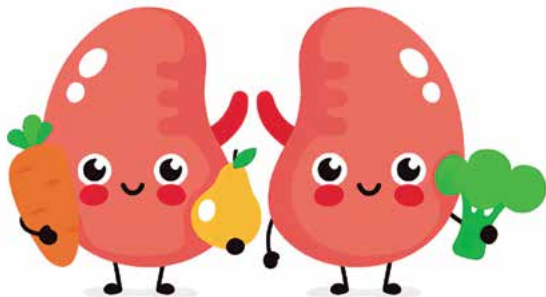
Kada obavljaju oko 10% svoje normalne funkcije, bubrezi na solidan način mogu da održavaju potrebnu ravnotežu u organizmu s kojim jedna osoba može da vodi uobičajan zdrav život. Ipak, u slučaju kada bubrezi obavljaju manje od 10% svoje normalne funkcije dolazi do stanja takozvane hronične bubrežne insuficijencije ili hroničnog zatajenja rada bubrega. Kada u potpunosti prestane njihova normalna funkcija, smatra se da je insuficijencija bubrega ušla u terminalnu fazu. Ovo se događa u situacijama kada bubrež nije u mogućnosti da izluči sve otpadne materije i toksine iz organizma što rezultira nagomilavanjem istih u krvi, pa se time javljaju ozbiljne posledice po zdravlje pacijenta. Hronična bubrežna insuficijencija se sastoji iz pet faza, gde peta faza predstavlja i terminalnu fazu bolesti. Važno je reći da u terminalna faza NE POSTOJI MOGUĆNOST ponovnog uspostavljanja normalnog i zdravog rada i funkcije bubrega. Jedini način kojim se može nadomestiti rad bubrega je lečenje koje pruža hemodijaliza, peritoneumska dijaliza ili transplantacija bubrega. U početnim fazama oboljenja i slabljenja bubrežne funkcije, simptomatologija je skoro neprimetna i ustanovljava se detaljnijim pregledom pacijenta, ultrazvučnim pregledom i detaljnim laboratorijskim ispitivanjem krvi, ali i radiološkim pregledom.

### Simptomi hronične bubrežne insuficijencije:

- gubitak apetita kao i izmenjen ukus hrane
- lako zamaranje
- mučnine i povraćanje
- nedefinisane modrice po telu
- otoci u predelu nogu (potkolenice, skočni zglobovi), licu (podočnjaci)
- bol u grudima, visok krvni pritisak
- smanjenje seksualne funkcije što neretko za sobom povlači i razne psihičke anomalije poput apatije, melanholije, depresije, ali i anksioznih poremećaja, nemira, i mnogi drugi

## O UREMIIJI ILI DEKOMPENZOVANOJ INSUFICIJENCIJI:

Pod ovim terminima se podrazumeva trovanje nastalo zbog nedovoljnog bubrežnog prečišćavanja krvi, odnosno zbog zadržavanja sastojaka mokraće u krvi, tj. njihovog neizlučivanja. Sam početak uremije je obično neprimetan i podmukao. Kada mokraćna prekine sa izlučivanjem otpadnih materija može da prođe i do nekoliko nedelja do pojave prvih simptoma. Početni znaci da dolazi do bitne promene su psihički i fizički zamor, anemija, gubitak težine i apetita, gađenje na ukus i miris hrane, pospanost i nesаница, česte glavobolje, povraćanje, dijareja. Ali neretko se javljaju i znaci depresije, apatičnosti, slabe koncentracije, zaboravnost, gubitak orijentacije, nepovezan govor. Mišićna slabost i problemi koštano-skeletnog sistema se pojavljuju pri radu i pokretu, ali na duže staze i u fazi mirovanja. Neretko se javlja svrab kože, kao i mnoge druge promene na koži. Koža prvobitno poprima bledo-žutu boju, suši se i peruta. Disanje može biti nepravilno, ubrzano i plitko i nastaje zbog poremećaja cirkulacije u moždanim centrima. Srčani mišić popušta zbog više faktora: visokog krvnog pritiska, anemije, oboljenja i degenerativnih promena na krvnim sudovima samog srčanog mišića zbog uremičnog zapanjenja srčane maramice i samog mišića.



## ISHRANA PACIJENATA SA HRONIČNOM BUBREŽNOM INSUFICIJENCIJOM:

Sve dok se ne pokaže porast uree u krvi, unos belančevina se ne mora ograničavati. Ipak, u slučajevima povećanih vrednosti uree u krvi, a oni su najčešći, važno je ne uzimati belančevine koje će je dodatno povećavati, već uzimati ono što predstavlja fiziološki minimum kako ne bi došlo do razgradnje sopstvenog tkiva. Energetske potrebe pacijenta mraju biti namirene uzimanjem dovoljne količine masti i ugljenih hidrata. Minimalna potreba za belančevinama kod prosečnog odraslog čoveka iznosi 0,5-0,6g/1kg TT, dok je kod dece ta minimalna količina udvostručena.

Kod pacijenata sa bolje očuvanom funkcijom bubrega količina belančevina se određuje prema tome koju količinu uree je bubreg sposoban da izluči. To izračunavanje se vrši na sledeći način: količina izlučene uree za 24h obračunata u gramima se množi sa 3 i dobija se vrednost belančevina u ishrani koju pacijent može da uzima. Kada je dijeta siromašna belančevinama, pacijenti se bolje osećaju jer se gube mnoge smetnje poput čestog štućanja, dijareje, povećava se apetit, a najbitnije, urea u krvi se smanjuje. Loša strana ove dijete sa smanjenim unosom belančevina je to što je ona za pacijenta neukusna. Ipak, lečenje dijatom ima veliki značaj kod pacijenata sa hroničnom bubrežnom insuficijencijom, jer se u dužem vremenskom periodu može sačuvati opšte stanje pacijenta i produžiti život do otpočinjanja hemodijalize. Svakako ova dijeta ima svoj značaj i kod pacijenata koji se putem hemodijalize održavaju u životu.

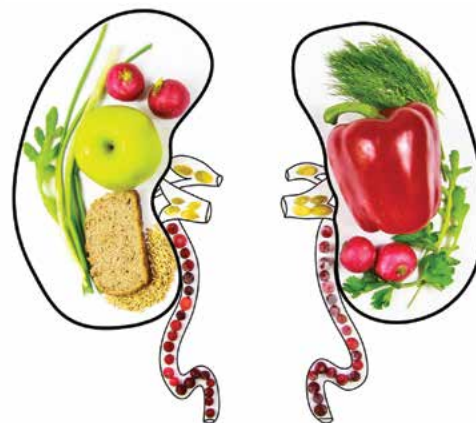
Studije pokazuju da sa manjim količinama belančevina u ishrani može da se obezbedi da organizam dobije dovoljno azotnih materija. Iz jednog molekula uree stvaraju se dva molekula amonijum-jona koji se iz creva vraćaju u krvotok, krvotokom prenose u jetru odakle se koriste kao gorivo za sintezu neesencijalnih aminokiselina. Korišćenje viška azota iz uree za sintezu aminokiselina u organizmu smanjuje rezervu potencijalno toksičnog materijala, čime se smanjuje koncentracija uree u krvi. Ovim je moguće da se sa manjom količinom belančevina u ishrani obezbedi solidna količina (fiziološki minimum). Ovo predstavlja osnov dijete koja može u mnogome da poboljša stanje pacijenata sa hroničnom insuficijencijom bubrega u poodmakloj fazi kada preko bubrega ne može da se izluči ni količina uree koja predstavlja neophodan minimum belančevina na dnevnom nivou. Jaja i krompir se preporučuju kao najpogodniji izvor belančevina te se sa 12g belančevina na dan ostvaruje potreban dnevni minimum. Potrebne kalorije, 2000kcal na dan, moraju obezbediti masti i ugljeni hidrati.

**Dnevne potrebe u hranljivim materijama kod pacijenata sa hroničnim oboljenjem bubrega prikazane su u sledećoj tabeli:**

HRANLJIVE MATERIJE	DNEVNE POTREBE
Kalorije	35Kcal/Kg
Proteini	0,3-0,6g/Kg
Ugljeni hidrati	40-50% UKUPNIH KALORIJA
Masti	30-40% UKUPNIH KALORIJA
Natrijum	1-3g (individualno)
Kalijum	1,7-3g (individualno)
Kalcijum	1-2g (hrana+suplementi)
Fosfor	MANJE od 800mg
Gvodžđe	10mg
Vitamin B1	1,5mg
Vitamin B2	2mg
Vitamin B12	3mcg
Vitamin C	70mg
Folna Kiselina	Individualno

**HIPOPROTEINSKA DIJETA** se preporučuje pacijentima sa jako slabom funkcijom bubrega, odnosno kada je klirens kreatinina manji od 10ml/min. Osnov dijete čini 1/2g krompira i jedno jaje. Da bi se povećao energetske unos dozvoljene su masti, šećer i med. Kako krompir sadrži dosta kalijuma, treba voditi računa i o unosu. Dijeta je teška i ne preporučuje se duže od nekoliko dana.

Hipoproteinska dijeta sa 25g belančevina je prilično stroga dijeta i primenjuje se kod odabranih pacijenata u podmakloj fazi bubrežne insuficijencije. Uz ovu dijetu potrebno je unositi preparate ketoanaloge esencijalnih aminokiselina, vitamine i minerale koje odredi lekar.



GRUPA NAMIRNICA	DOBAR IZBOR	IZBEGAVATI
<p><b>Mlečni: 1 posluženje na dan</b>            Jedno posluženje podrazumeva:            Mleko (2dl obranog mleka ili jogurta)            Sir: 50-70g mladog švapskog sira ili sirnog namaza od obranog mleka</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mleko (1-1,6% m.m.)</li> <li>- Jogurt (1-1,6% m.m.)</li> <li>- Zamene za mleko (bademovo, pirinčano)</li> <li>- Švapski sir</li> <li>- Krem sir sa smanjenim sadržajem mlečne masti</li> </ul>	Punomasne mlečne proizvode <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tvrdi sirevi</li> <li>- Topljeni sirevi</li> <li>- Mileram</li> <li>- Kajmak</li> <li>- Maslac</li> </ul>
<p><b>Voće: 3 poslužnja na dan</b>            Jedno poslužnje podrazumeva:  <math>\frac{1}{2}</math> čaše ceđenog soka            ili 1 manja jabuka            ili 15 zrna grožđa            ili 1 šljiva            ili 1 šolja (200gr) lubenice</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jabuka (sok,pasiran sos od jabuke)</li> <li>- Kruška (manja)</li> <li>- Bobičasto voće (borovnice, kupine)</li> <li>- Višnje</li> <li>- Brusnice</li> <li>- Limun</li> <li>- Šljive</li> <li>- Jagode</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kajsije</li> <li>- Banane</li> <li>- Suvo voće</li> <li>- Dinje</li> <li>- Kivi</li> <li>- Nektarine</li> <li>- Narandže</li> <li>- Nar</li> </ul>
<p><b>Žitarice: 3 poslužnja na dan</b>            Jedno poslužnje podrazumeva:            1 kriška hleba            ili 1 kajzerica/kifla            Ili 50-70g kuvanih žitarica/testenine/pirinča</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Žitarice (bez mekinja, ne integralne)</li> <li>- Kuvane žitarice (kukuruzna brašna, griz, zobena kaša)</li> <li>- Kus kus</li> <li>- Bela testenina</li> <li>- Pirinač</li> <li>- Beli hleb i peciva (ne lisnata)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mekinje</li> <li>- Integralne žitarice</li> <li>- Integralni hleb i krekeri</li> <li>- Integralna testenina i pirinač</li> <li>- Pekarski proizvodi</li> </ul>
<p><b>Povrće</b> (sveže,zamrznuto, neslano): <b>3 poslužnja na dan</b>            Jedno posluženje podrazumeva:            100g povrća            100g zelene salate ili drugog lisnatog povrća</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Krastavac</li> <li>- Kupus (osim kineskog kupusa)</li> <li>- Karfiol</li> <li>- Grašak</li> <li>- Patlidžan</li> <li>- Zelena salata</li> <li>- Luk</li> <li>- Paprika</li> <li>- Rotkvica</li> <li>- Tikvice</li> </ul> <p>Ograničiti na maksimum dva puta nedeljno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahunarke (pasulj 1 put nedeljno bez zaprške)</li> <li>- Pečurke</li> <li>- Krompir (prethodno ga držati 8h u vodi, prosuti vodu,a potom obariti)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Artičoke</li> <li>- Avokado</li> <li>- Pečeni krompir</li> <li>- Kineski kupus</li> <li>- Mahunarke (posebno konzervirane)</li> <li>- Pomfrit</li> <li>- Sočivo</li> <li>- Spanać</li> <li>- Paradajz sok, sos</li> </ul>
<p><b>Meso i zamene za meso:</b>            100g mesa            1 jaje ili 2 belanceta</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Piletina</li> <li>- Čuretina</li> <li>- Riba (izbegavati konzervirane)</li> <li>- Teletina (povremeno junetina ili prasetina)</li> <li>- Soja</li> <li>- Jagnjetina (retko)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesne preradevine</li> <li>- Suhomesnati proizvodi naročito industrijski (paštete, salame, viršle, kobasice)</li> </ul>
<p><b>Masnoće:</b>            2-3 kašike maslinovog ulja ili nekog drugog hladno ceđenog ulja</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maslinovo ulje</li> <li>- Ulje repice</li> <li>- Bundeveno ulje</li> <li>- Ulje od semenki lana</li> <li>- Ulje od košćica grožđa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mast</li> <li>- Puter, margarin</li> <li>- Prelivi za salatu na bazi majoneza</li> </ul> <p><b>*preporučuje se izbegavanje upotrebe bilo koje masnoće u svrhu prženja ili pohovanja hrane</b></p>
<p><b>Voda i napici:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voda (negazirani)</li> <li>- Limunada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kupovni sokovi, zaslađeni bezalkoholni napici (naročito gazirani i tamno obojeni)</li> </ul>

## MEDIKAMENTI I SUPLEMENTI:

Hroničnu bubrežnu insuficijenciju prati povišen krvni pritisak, zato je neophodno da u saradnji nefrologa i kardiologa bude prepisana terapija koja je individualna za svakog pacijenta, za održavanje optimalnog krvnog pritiska.

Kod pacijenata sa hroničnom bubrežnom insuficijencijom, pored porasta uree i kreatinina u krvi, najčešće dolazi do povećanja nivoa kalijuma, kalcijuma i fosfora, pa se neretko kao terapija prepisuju takozvani "vezivači" ovih elemenata kako bi se održao balans ili zaustavio njihov dalji porast, što je jednako važno iskladiti i pravilnom ishranom.

Takođe, česta pojava je i skok PTH, hormona paratiroidne žlezde i mineralno-koštanih poremećaja zbog povećanja kalcijuma i kalijuma. U ovom slučaju se pacijentima prepisuju kalcimimetici, kako bi se njima održalo što bolje stanje ovih parametara.

Kod nedostatka hormona eritropoetina, primenjuje se Epo terapija (Epoetin, Recormon, Aranesp...) kako bi se nadomestio nesostatak prirodnog eritropoetina koji bubrezi više ne proizvode i kako bi se poboljšao nivo (Hb) hemoglobina u krvi.

### Važni suplementi su:

\* vitamini B grupe (5,7,9,12), natrium bikarbonat, ke

\* natrijum bikarbonat

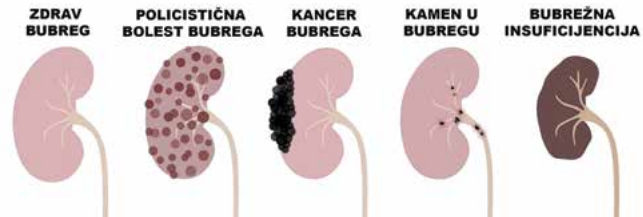
\* ketosteril koji se koristi u prevenciji i lečenju oštećenja koja nastaju kao posledica neodgovarajućeg ili smanjenog metabolizma proteina kod pacijenata sa hroničnom bubrežnom bolešću udruženim sa ograničenim dijetarnim unosom proteina.

\* vitamini D, E, koji se uz savet lekara uvode po potrebi i isto tako isključuju iz upotrebe.

\* Vitamin C koji je važno uzimati uz suplemente ili terapiju gvoždem.

\* Suplementi gvožđa I - u fazi hemodijalize veće količine gvožđa koje se daju kroz sistem pod nadzorom lekara!

## BOLESTI BUBREGA



## DIJALIZA

Dijaliza predstavlja postupak uklanjanja neželjenih materija, viška tečnosti, ali i ispravljanje poremećaja kalijuma, kalcijuma, natrijuma i fosfora i kiselosti krvi- koji se nakupljaju u organizmu kao posledica slabog rada bubrega ili prestanka rada ovih organa.

Dijaliza se sprovodi uz pomoć aparata i spašava život kada bubrezi u potpunosti otkažu, onda kada dođe do terminalne faze hronične bubrežne insuficijencije.

Dijaliza NE MOŽE da zameni sve potrebne funkcije zdravog bubrega, kao što je na primer stvaranje hormona ERITROPOETINA koji je neophodan za održavanje nivoa HEMOGLOBINA (stvaranja crvenih krvnih zrnaca) u krvi.

DIJALIZA JE NEOPHODNA kada se funkcija bubrega smanji na 10-15% od normalne jer se naglo nagomilavaju štetne materije i tečnost u organizmu. Povećava se nivo KREATININA i UREE u krvi koji izazivaju uremijske simptome u vidu: mučnine, povraćanja, malaksalosti, pojave edema (otoka), kratkog i ubrzanog disanja i brzog zamaranja. U ovoj fazi bolesti lečenje strogim režimom ishrane i lekovima nije dovoljno, pa se mora otpočeti sa lečenjem hemodijalizom.

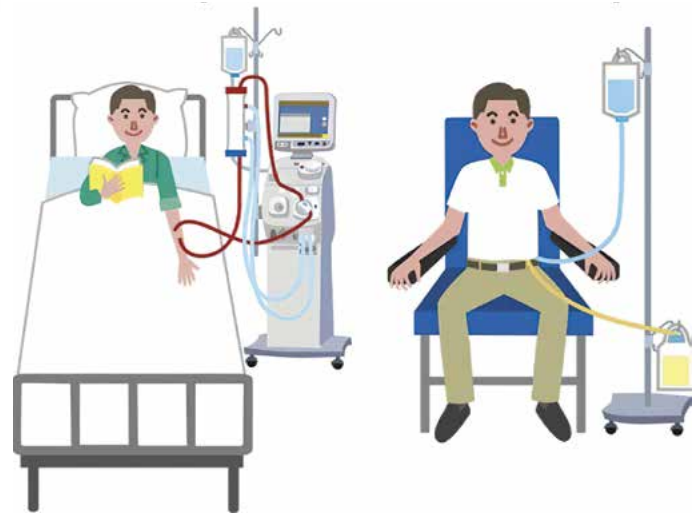
Dijaliza NE MOŽE da izleči hroničnu bolest bubrega, jer je ova bolest nepovratan proces koji zahteva stalno odnosno hronično lečenje hemodijalizom, ili transplantaciju bubrega.

### VRSTE DIJALIZE:

**HEMODIJALIZA (HD)** – štetne materije i višak tečnosti se uklanjaju filtriranjem krvi kroz specijalnu vrstu filtera-dijalizatora (seta za dijalizu)-a ceo ovaj postupak kontroliše aparat. Ovaj aparat pumpa krv iz organizma do posebnog filtera, a zatim je prečišćenu vraća u krvotok kroz zatvoren sistem koji se sastoji od savitljivih cevčica (krvne linije). Da ne bi došlo do zgrušavanja krvi u sistemu (vantelesna cirkulacija) u krv se dodaje HEPARIN (sredstvo za razređivanje krvi) ili se vrši ispiranje krvnih linija i dijalizatora fiziološkim rastvorom. Ovaj proces se još naziva i "veštački bubrež". Hemodijaliza se vrši u bolničkim uslovima tj. centrima za hemodijalizu i sprovodi se 3 puta nedeljno u trajanju od 4h, a po potrebi pacijenta i proceni lekara, i više.

**PERITONEUMSKA DIJALIZA (PD)** - kod ove vrste dijalize, posebna vrsta silikonskog katetera se operativnim putem ubacuje u trbušnu duplju (stomak) i pomoću njega se specijalna tečnost za dijalizu uliva u trbuh i iz njega preuzima štetne materije i višak tečnosti i istim putem se izbacuje iz organizma. Ovaj postupak se ponavlja nekoliko puta u toku 24h i često se radi u kućnim uslovima.

Obe vrste dijalize predstavljaju efikasan način lečenja, a kojom će se metodom pacijent dijalizirati nekada je individualan, ali bi svakako trebao da bude u dogovoru sa nadležnim lekarom.



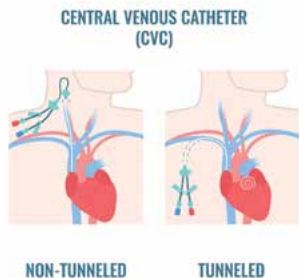


## TIPOVI VASKULARNOG PRISTUPA ZA HEMO ILI PERITONEUMSKU DIJALIZU:

Da bi pacijent mogao da se dijalizira, neophodno je da ima jedan od tri vaskularna pristupa za hemodijalizu. A oni su:

### 1. CENTRALNI VENSKI KATETER (CVK)

Postavlja se kada je neophodno hitno otpočinjanje hemodijalize, u hitnim stanjima ili kada AV fistula ili graft nisu dovoljno razvijeni i postavlja se tako što se pacijentu plasira odnosno ugrađuje venski kateter u jednu od većih vena na vratu ili u preponi. Centralni venski kateter se najčešće koristi kraći vremenski period, ali se može koristiti i duže, kada ne postoji povoljan vaskularni pristup kako bi se kreirala AV fistula ili graft.



### 2. ARTEROVENSKA FISTULA (AV fistula)

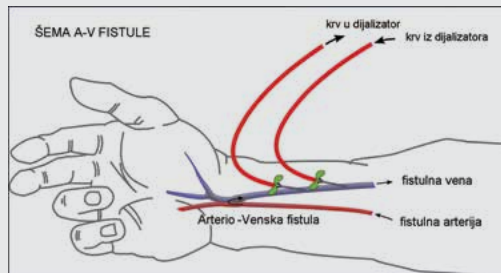
Predstavlja najčešći vaskularni pristup za hemodijalizu i sa sobom nosi manji rizik od infekcija i tromboze u odnosu na druge pristupe. Najidealnije mesto za kreiranje fistule je na distalnom delu podlaktice tj iznad šake i to putem kratkotrajne hirurške intervencije pri kojoj se spoje radialna arterija i cefalična vena. To znači da kroz ovaj otvor arterijska krv koja ima jači protok pod većim pritiskom ulazi u venu i postepeno je širi i zadebljava zidove vene (što predstavlja "sazrevanje" ili maturiranje fistule). Za ovaj proces potrebno je da prođe nekoliko nedelja. Tek kada fistula sazri, može se koristiti za hemodijalizu, NIKAKO pre.

Kada je fistula zrela, na njenom proširenom venskom delu, bode se sa dve igle dovoljno širokog lumena ("promera"). Jedna služi za izvlačenje krvi i ta krv ide u dijalizator, a kroz drugu se krv koja je prečišćena vraća u krvotok.

Ako se dobro održava, pravilno punktira (bode), AV fistula može da traje i duži niz godina. Važno je reći da njeno postojanje ne bi trebalo da remeti uobičajenu funkcionalnost ruke na kojoj se nalazi, ali da se svakako NE SME tom rukom podizati veći teret ili praviti drugi oblici fizičkog naprezanja. Fistula je od vitalnog značaja za svakog pacijenta na dijalizi i neretko se naziva i "slamkom spasa". Kroz ovu proširenu venu, kako smo objasnili, protiče velika količina krvi pod jakim pritiskom i svaka slučajna povreda ove vene može dovesti do jakog krvarenja i gubitka velike količine krvi, pa ako se u takvoj situaciji ne reaguje na vreme, može imati kobne posledice.

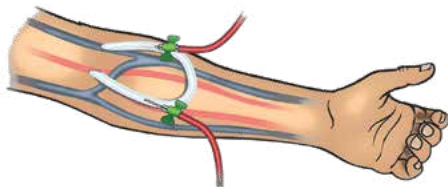
NEGA I ZAŠTITA fistule su jako važni kako bi se ona što duže koristila. Vazna je redovna higijena, ali i to da ova vena služi samo za bodenje u svrhu hemodijalize, NIKAKO za bilo koju drugu vrstu punkiranja (vađenje krvi i sl.), pa tako ni za merenje krvnog pritiska na ruci na kojoj se nalazi. Treba izbegavati tesnu odeću, nakit, satove, bilo šta što bi pravilo teret ili pritisak na ruci na kojoj je fistula. Pri spavanju NE SME se ležati na ruci na kojoj je ugrađena fistula, niti tu ruku savijati i podmetati pod glavu. Ta ruka bi najidealnije trebala da bude ispružena u ravni srca.

Da li fistula dobro radi kontrolišemo tako što proveravamo da li se oseća vibriranje (TRIL) kada na nju naslonimo šaku druge ruke. U koliko se ne oseća vibracija, ili se slabo čuje, nema pravilan ujednačen rad, trebalo bi se obratiti lekaru i javiti u dijalizni centar. Krvni ugrušak ili tromb može da zapuši fistulu i time oslavi njen rad, pa ako se reaguje na vreme moguće je odstraniti ga hirurškim putem i spasiti AV fistulu od potpunog prestanka rada. Takođe je važno da krvni pritisak igra veoma važnu ulogu u pravilnom radu AV fistule, pa se neretko dešava da fistula hoće da oslabi ili da stane sa radom ako pacijent im hronično nizak krvni pritisak. OPREZ!



### 3. ARTEROVENSKI GRAFT (AVG)

Predstavlja alternativni vaskularni pristup za hemodijalizu i koristi se kod pacijenata koji imaju loš vaskularni sistem (loše, slabe, krte vene) da bi mogla da se kreira AV fistula ili kada ista otkáže, a svi prethodni vaskularni pristupi su iscrpljeni. Ovde se arterija i vena povezuju kratkom mekanom cevčicom koja se ugrađuje ispod kože. U ovom slučaju, igle za dijalizu se ubadaju direktno u graft. Kod ovog pristupa veća je mogućnost tromboze i infekcije i kratkotrajnije je rešenje u odnosu na AV fistulu.



#### Šta je SUVA TEŽINA?

Suva težina je težina pacijenta nakon uklanjanja svog viška tečnosti dijalizom. Ova težina određuje se posebnom vrstom merenja posebnim aparatom i ona se povremeno mora proveravati i kontrolisati u skladu sa promenama težine pacijenta. To je težina pri kojoj pacijent nema zadržavanje vode u organizmu, nema edeme odnosno otko, kao ni zastoj vode u plućima. Takođe je važno da nema ni nizak krvni pritisak kao ni znake hipovolemije (manjak tečnosti u organizmu).

### ISHRANA PACIJENATA NA HEMODIJALIZI:

Pacijenti na hemodijalizi moraju voditi računa o ishrani. Ne onoliko strogo i restriktivno kao pre dijalize, ali svakako se posebna pažnja mora obratiti na unos natrijuma, kalijuma, kalcijuma, fosfora, tečnosti, odnosno namirnica koji ih najviše imaju u svom sastavu. Važno je poštovanje pravilnog unosa belančevina, svakako manje restriktivno nego pre hemodijalize, ali i zadovoljavajućeg broja unetih kalorija, vitamina i minerala. Preporučuje se savetovanje sa nutricionistom i dijetetičarom radi sprovođenja šato kvalitetnijeg plana ishrane pacijenata na hemodijalizi. Najčešće, svaki dijalizni centar može svojim pacijentima da ponudi plan ishrane kog bi pacijenti trebali da se pridržavaju.

### APARAT ZA DIJALIZU, DIJALIZATOR, DIJALIZAT...:

Aparat za dijalizu priprema specijalan rastvor za dijalizu i šalje ga u dijalizator gde se vrši prečišćavanje krvi. U aparatu se vrši i kontinuirana kontrola koncentracije elektrolita, temperature krvi, količine i pristiska dijalizata, kao i praćenje krvnog, venskog i arterijskog pritiska.

Savremeni aparati su kompjuterskog tipa, imaju na sebi monitor preko koga se podešavaju svi potrebni parametri dijalize. Takođe svaki aparat je opremljen i sigurnosnim alarmima koji obavestavaju kada dođe do curenja krvi iz dijalizatora, prisustva vazduha u krvnim linijama, ali i za mnoga druga obaveštenja, a sve u svrhu sigurnosti pacijenta. Parametri na dijaliznom aparatu se podešavaju ZA SVAKOG PACIJENTA POSEBNO i na njima radi posebno obučeno medicinsko osoblje.

DIJALIZATOR je filter koji čisti krv i još se naziva "veštački bubreg". Sastoji se od cilindra u kome se nalaze na hiljade cevastih šupljih vlakana napravljenih od polupropustljivog materijala (membrane). Dijalizni rastvor ulazi na jedan kraj dijalizatora, a izlazi na drugom kraju. Krv krvnom linijom dolazi do jednog kraja i u njemu prolazi kroz hiljade šupljastih vlakana, dok dijalizni rastvor ulazi sa druge strane i protiče oko ovih vlakana u delu dijalizatora u suprotnom smeru od kretanja krvi u krvnom odeljku dijalizatora. Svakog minuta kroz dijalizator prođe približno oko 300ml krvi u jednom, a oko 600ml dijalizata u drugom pravcu. Na taj način krv ostaje odvojena od dijalizata, ali višak tečnosti i otpadnih materija prelaze iz krvnog u dijalizni odeljak. Ovakva tečnost koja sadrži sve toksične supstance izlazi iz dijalizatora ne amestu gde u njega ulazi krv.

Ovakvim postupkom filtriranja krvi se krv pacijenta na dijalizi prečisti od prilike oko 12 puta u toku jedne dijalize. Nivoi uree i kreatina u krvi se posle postupka hemodijalize znatno smanjuju, uklanja se višak vode, a nivo elektrolita se vraća u normalu.

DIJALIZAT ili dijalizni rastvor je posebna tečnost koja služi samo za hemodijalizu. Sastav dijalizne tečnosti je najslbližnja sastavu vanćelijske tečnosti. Dijalizat je fabrički napravljen rastvor koji se sastoji od visoko prečišćene vode za dijalizu sa jednom zapreminom dijaliznog koncentrata koji sadrži elektrolite, minerale i bikarbonat. Voda koja se koristi za ovaj rastvor se prečišćava peščanim filterom, filterom sa aktivnim ugljem, omešavanjem vode, reverznom osmozom i dejonizatorom. Kako je svaki pacijent izložen velikoj količini vode za dijalizu (oko 150L) u toku jedne dijalize, važan je detaljan postupak prečišćavanja i kontrola kvaliteta vode kako bi pacijenti bili zaštićeni od bilo kakvog zagađenja.

## TRANSPLANTACIJA BUBREGA, PRE-DIJALIZNA TRANSPLANTACIJA, OBRADA PACIJENTA ZA TRANSPLANTACIJU I STAVLJANJE NA LISTU ČEKANJA ZA KADAVERIČNU TRANSPLANTACIJU, IMUNOSUPRESIJA I NEŽELJENI EFEKTI:



U odnosu na hemodijalizu, transplantacija bubrega pacijentu pruža daleko kvalitetniji i skoro sasvim normalan način života, kao i duže preživljavanje. Transplantacija predstavlja hirurški proces u kome se zdrav bubreg od živog ili kadaveričnog donora (preminule osobe) implantira (presađuje) u telo osobe koja bo-

luje od terminalne bubrežne insuficijencije. Vrší se kod pacijenata koji su u terminalnoj fazi bolesti na hemodijalizi ili kod pacijenata koji još nisu na dijalizi (pre-emptivna/pre-dijalizna transplantacija bubrega).

Rekli smo da se dijalizom nadomešćuju samo neke od osnovnih funkcija bubrega, dok se transplantacijom dobija nov, zdrav i u potpunosti funkcionalan organ. S obzirom da transplantacija bubrega spašava život, često se naziva i "Dar života". Zato kada postoji pogodan donor i ne postoje kontraindikacije za ovakvu vrstu intervencije, transplantacija predstavlja najbolje rešenje za pacijente u terminalnoj fazi hronične bubrežne bolesti.

Prednosti transplantacije su: bolji stepen oporavka funkcije bubrega, bolji kvalitet života, izbegavanje hronične dijalize i različitih komplikacija koje se mogu javiti na redovnom programu hemodijalizom, u koje spadaju i problemi vaskularne prirode, zatim duže preživljavanje u odnosu na na pacijente na hemodijalizi, znatno manje restrikcije u ishrani, fizičkoj aktivnosti i uzimanju tečnosti. Žene neretko posle transplantacije bez problema mogu da začnu trudnoću i iznesu je bez problema.

Transplantacija je multidisciplinarna procedura koja zahteva timski rad velikog broja specijalista-nefrologa, urologa, transplantacionog hirurga, vaskularnog hirurga, anesteziologa, kardiologa, pulmologa, endokrinologa, infektologa i mnogih drugih, kao i medicinskih tehničara i transplantacionih koordinatora.

## PRE-EMPTIVNA/PRE-DIJALIZNA TRANSPLANTACIJA BUBREGA

Transplantacija bubrega se obično vrši pošto je pacijent neko vreme proveo na hemodijalizi. Ipak, transplantacija može da se uradi i pre otpočinjanja hemodijalize, za kojim, logično potom nema potrebe. To se događa kada klirens kreatinina (koncentracija izlučenog kreatinina u urinu i u serumu u 24h) bude na 10-20ml/min, i najbolje je rešenje za pacijente u terminalnoj fazi bolesti. Pre-emptivnom transplantacijom se izbegavaju brojni rizici, a preživljavanje presađenog organa je daleko duže nego kod pacijenata koji su proveli duži vremenski period na hemodijalizi.

Zato je veoma **VAŽNO RAZGOVARATI SA LEKARIMA I RAZMOTRITI MOGUĆNOSTI OPCJE PRE-DIJALIZNE TRANSPLANTACIJE, ALI I SA PORODICOM KAKO BI SE NA VREME NAŠAO POTENCIJALNI DONOR.**

Transplantacija bubrega se **NE PREPORUČUJE** kod pacijenata koji imaju:

- Aktivan ili nelečen malignitet.
- Refraktornu srčanu slabost.
- Nestabilnu bolest koronarnih sudova srca.
- Bolest perifernih krvnih sudova.
- Ozbiljne psihološke probleme.
- Mentalnu retardaciju.
- Aktivnu infekciju.
- Antitela prema donorskom organu.

Iako ne postoji apsolutni kriterijum, kod ograničenja vezanih za recipijenta (primalac organa), transplantacija se preporučuje pacijentima od 5-65 godina starosti.

**Donorski organ se može dobiti na tri načina:**

1. OD ŽIVIH SRODNKA DO TREĆEG KOLENA SRODSTVA
2. OD ŽIVIH NESRODNIH DAVAOCA: supružnici, emotivni partneri samo u određenim i individualno procenjenim slučajevima
3. OD KADAVERA, nakon dijagnostikovanja MOŽDANE SMRTI I DOBIJANJA SAGLASNOSTI ZA DONIRANJE ORGANA OD PORODICE MOŽDANO PREMINULE OSOBE

## **OBRADA PACIJENATA ZA TRANSPLANTACIJU I STAVLJANJE NA LISTU ČEKANJA ZA KADAVERIČNU TRANSPLANTACIJU:**

Kod primaoca, ali i potencijalnog donora, kada se radi o živo srodnim transplantacijama, obavezno se obavljaju detaljna medicinska i psihološka ispitivanja kako bi se izbegao bilo kakav rizik koji može biti povezan sa doniranjem ili intervencijom. Apsolutne kontraindikacije za doniranje bubrega su Diabetes melitus (šećerna bolest), karcinomi, HIV infekcija, oboljenje bubrega, neregulisan krvni pritisak, koronarne bolesti srca, psihijatrijska oboljenja. Pre samog postupka, potrebno je utvrditi da li postoji medicinska, psihološka i socijalna pogodnost za transplantaciju, kako kod primaoca, tako i kod donora organa-kada je u pitanju živo srodna transplantacija. Posebnom vrstom testiranja se utvrđuje postojanje podudarnosti i kompatibilnosti u krvnim grupama, antigenima HLA (tipizacija tkiva) kao i to da li je ukrštena reakcija između donora i primaoca negativna.

Prilikom obrade pacijenata za transplantaciju i donora organa, kao i pacijenata za stavljanje na listu čekanja za transplantaciju kadaveričnog organa, rade se sledeći pregledi i analize:

### **LABORATORIJSKE ANALIZE:**

KKS, diferencijalni leukogram, retikulociti, natrijum, kalijum, kalcijum, fosfor, hlorigli, kreatinin, urea, mokraćna kiselina, AF, AST, ALT, GGT, ukupni bilirubin, holesterol, LDL holesterol, HDL holesterol, trigliceridi, amilaza, LDH, elektroforeza proteina iz seruma, CRP, glukoza, HbA1c, Fibrinogen, Protrombinsko vreme, APTT, Fibrinogen, sedimentacija urina, urinkultura, TUMOR MARKERI: muškarci PSA (preko 50 godina) ili suspektnog nalaza nakon rektalnog pregleda, HIV 1, i 2, Hepatitis B i C, CMV, Herpes simplex, Vancella zoster, serologija na toksoplazmu, VDRL, PTH, (dodati).

### **SPECIJALISTIČKI PREGLEDI:**

EKG, RTG srca i pluća, EHO abdomena, male karlice, vrata, procena volumena bešike (i prostate kod muškaraca), snimanje urogenitalnog trakta, citoskopija kod pacijenata sa sumnjom na edemsku nefropatiju, Mamografija (preko 40 god.), EHO dojki (preko 35 god.), Kolonoskopija (preko 55 god. I mlađi sa kliničkom indikacijom), Gastroskopija, Koronarografija, doppler krvnih sudova i prepona, Ergometrija, Spirometrija, Ehokardiogram, Denzitometrija, pregledi Neurologa, Oftalmologa, Stomatologa, Ginekologa, Psihologa i Psihijatra (dodati).

### **IMUNOLOŠKE ANALIZE:**

Krvna grupa, HLA tipizacija, potvrđna HLA tipizacija, Određivanje broja i vrste HLA antitela, (dodati).

## **IMUNOSUPRESIVNA TERAPIJA:**

Ipak, postoje i negativne strane transplantacije jer ona predstavlja veliki hirurški zahvat u opštoj anesteziji i samim tim nosi rizik kako tokom tako i posle intervencije. Najveći rizik je rizik od ODBACIVANJA ORGANA, koji je najveći u prvim mesecima posle transplantacije dok se kasnije značajno smanjuje. Imunološka reakcija i tendencija da organizam odbaci organ nikada ne prestane u potpunosti, pa se nov organ održava zahvaljujući savremenim i veoma efikasnim imunosupresivnim terapijama. Redovno uzimanje imunosupresivne terapije je od vitalnog značaja sve dok pacijent ima funkcionalan transplantiran organ. Prekid uzimanja terapije, samoinicijativno smanjenje ili povećanje doza, ili loše vođenje terapije pacijenta dovodi u rizik od oštećenja ili gubitka funkcije organa i njegovog odbacivanja.

Osim toga, mnoge infekcije mogu da izazovu oštećenja presađenog organa, a najčešća i najopasnija za transplantirane je CMV infekcija ili citomegalovirus. Za većinu ljudi kojima je imuni sistem oslabljen, kao pacijentima koji piju imunosupresivnu terapiju ovaj virus se može "probuditi" sa potencijalom opasnim po život. Pacijenti sa presađenim organom su najosetljiviji na CMV infekciju, naročito prvih meseci nakon transplantacije. Između 20% i 60% ljudi sa transplantiranim organom razvije simptomatsku CMV infekciju. Simptomi su slični gripu – groznica, bolovi u telu, upaljeno grlo.

## U PISANJU OVE BROŠURE UČESTVOVALI SU:

Pukovnik doc dr Neven Vavić, nefrolog, Načelnik klinike za nefrologiju VMA

dr Jelena Tadić, nefrolog VMA

Prof dr Milan Radović, nefrolog, direktor Klinike za nefrologiju UKCS

Ass dr Milica Kravljača, nefrolog, Klinika za nefrologiju UKCS

Dr Kristina Filić, lekar na specijalizaciji, Klinika za nefrologiju UKCS

Dr Iman Assi Milošević, lekar na specijalizaciji, Klinika za nefrologiju UKCS

Prof dr Rajko Hrvačević, nefrolog u penziji

Tekst uredili Olivera Jovanović, pacijentkinja na hemodijalizi i listi čekanja za transplantaciju bubrega i saradnici iz udruženja “Zajedno za novi život”

## IZDAVANJE BROŠURE PODRŽALI I NISU UTICALI NA SADRŽAJ:



Републички фонд за здравствено осигурање



Република Србија  
МИНИСТАРСТВО ЗДРАВЉА



Boehringer  
Ingelheim



AstraZeneca 

