

TRANSPLANTACIJA

sa živog darivatelja

PRIRUČNIK ZA DARIVATELJE BUBREGA



Ministarstvo
zdravstva



Izdavač: Zavod za nefrologiju, arterijsku hipertenziju,
dijalizu i transplantaciju bubrega i Klinika za
urologiju, Klinički bolnički centar Zagreb

Urednik: prof. dr. sc. Nikolina Bašić-Jukić

Tisk: Vizualmedia.hr

Naklada: 1000

Mjesto: Zagreb

Priručnik za darivatelje bubrega

TRANSPLANTACIJA *sa živog darivatelja*

prof. dr. sc. Nikolina Bašić-Jukić, akademik Željko Kaštelan,
prof. dr. sc. Petar Kes

Zavod za nefrologiju, arterijsku hipertenziju, dijalizu i transplantaciju
bubrega i Klinika za urologiju, Klinički bolnički centar Zagreb

u suradnji s

Ministarstvom zdravstva

Hrvatskim društvom za bubreg Hrvatskog liječničkog zbora

Zagreb, prosinac 2022.



SADRŽAJ

UVOD.....	6
OPĆA PITANJA	8
Što je to transplantacija bubrega?	8
S kime trebam razgovarati nakon odluke o darivanju bubrega?	9
MEDICINSKA PROCJENA PODOBNOSTI POTENCIJALNOG DARIVATELJA	11
Dob	11
Pušenje	12
Prekomjerna tjelesna težina	12
Krvna grupa	12
Potrebne pretrage	14
Nefrektomija	15
RIZICI KOJIMA SE IZLAŽE DARIVATELJ BUBREGA.....	18
Bol	18
Infekcije	18
Zgrušavanje krvi.....	19
Kolaps pluća	19
Alergijske reakcije na anesteziju	19
Smrt	19
Postoperativni ožiljak	19
Vrijeme oporavka	20
Opće zdravstveno stanje	20
JOŠ NEKE DVOJBE	21
Što ako niste pogodan darivatelj bubrega	22
ZA KRAJ	23

UVOD

Transplantacija bubrega je najbolja metoda liječenja za većinu bolesnika koji zahtijevaju nadomještanje bubrežne funkcije. Nedostatak darivatelja bubrega je glavna prepreka povećanju broja transplantacija. Broj bubrega koji su dostupni za transplantaciju s umrlih osoba značajno je manji od broja bolesnika koji trebaju takav oblik liječenja. Značajan dio bolesnika s liste čekanja za transplantaciju bubrega umre, a da nikada ne dočeka transplantaciju.

Najbrži i najsigurniji način transplantacije je transplantacija sa živog darivatelja u slučajevima kada je takav darivatelj dostupan.

Transplantacija bubrega pomogla je tisućama ljudi sa zatajivanjem bubrega da žive duže, kvalitetnije i bez ograničenja vezanih s dijalizom. Bubreg sa živog darivatelja obično funkcioniра bolje i traje dulje nego bubreg s umrlog darivatelja. Brojni razlozi doprinose boljem ishodu transplantacije sa živog darivatelja: potencijalne darivatelje moguće je testirati unaprijed tako da postoji mogućnost pronalaska darivatelja koji najbolje odgovara primatelju; bubreg darivatelja je u boljem stanju jer provede znatno manje vremena izvan tijela; bubreg sa živog darivatelja ima veću vjerojatnost normalno profunkcionirati ubrzo nakon

zahvata, što znatno poboljšava ishod transplantacije; primatelj bubrega sa živog darivatelja može uzimati niže doze lijekova koji sprečavaju odbacivanje presađenog bubrega. Niže doze imunosupresivnih lijekova znače manje nuspojava.

U donošenju odluke o darivanju bubrega ključnu ulogu ima informiranost. Neki darivatelji se vrlo brzo odluče na darivateljstvo. Drugima pak treba više vremena da razmisle o tome kako bi odluka da daruju bubreg mogla utjecati na njihov život. Vrlo je važno potencijalnom darivatelju dati dovoljno vremena za donošenje konačne odluke.

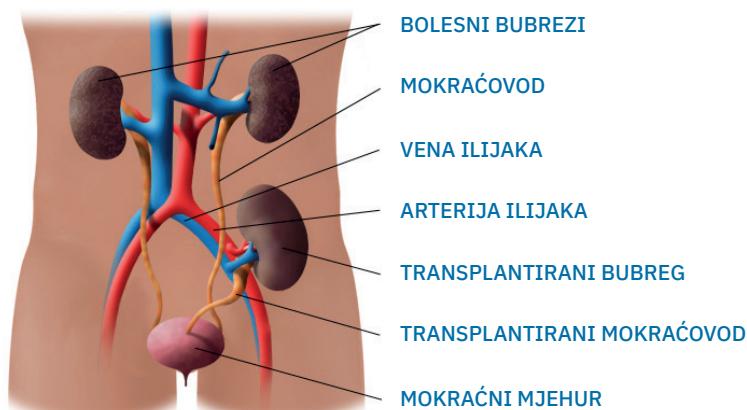
Živi darivatelj na temelju pisanog informiranog pristanka, kao izraza njegove slobodne volje, daruje primatelju bubreg u svrhu presađivanja. Uzimanje organa od živog darivatelja u svrhu presađivanja primatelju mora biti učinjeno na način koji predstavlja najmanji fizički i psihički rizik za zdravlje darivatelja. Darivatelj mora potvrditi da u potpunosti razumije cijeli postupak darivanja i sve informacije koju su mu iznesene prije davanja pisanog informiranog pristanka.



OPĆA PITANJA

Što je to transplantacija bubrega?

Transplantacija bubrega je metoda kojom se bubreg kirurškim putem vadi iz tijela darivatelja (Slika 1) i presađuje u tijelo primatelja koji nakon toga mora uzimati tzv. imunosupresijsku terapiju kako bi se spriječilo odbacivanje tuđeg organa.



Slika 1. Transplantacija bubrega

Radi se o kirurškom postupku kojim se bolesni bubreg nadomješta zdravim bubregom druge srodne ili nesrodne osobe. Darivatelj bubrega može biti moždano mrtva ili živa osoba. Živi darivatelji su najčešće članovi obitelji bolesnika, ali to mogu biti i nesrodne osobe koje imaju dobru podudarnost tkiva s bolesnikom. Žive osobe koje daruju bubreg mogu nesmetano živjeti s preostalim bubregom. Bubreg se presaduje u donji dio trbušne šupljine i nalazi se ispod trbušne stijenke.

S kime trebam razgovarati o odluci o darivanju bubrega?

Ako imate želju darovati bubreg bliskoj osobi (djetcetu, supružniku, bratu, sestri, roditelju ili prijatelju) vjerojatno imate i dvojbu kome se prvome obratiti. Treba li Vašem bližnjem koji se liječi dijalizom najaviti svoju želju? Treba li se prije takvog razgovora pobliže informirati o transplantaciji? Kome se obratiti za savjet?

Ako odlučite darovati bubreg, normalno je da ste zabrinuti da će Vaš odnos s primateljem postati poseban, budući da primatelj zna da ćete se zbog njega podvrgnuti operativnom zahvatu i darovati mu organ koji je i Vama potreban. Moguće je da pomicajte na to da primatelj osjeća krivnju zbog svega što trebate proći zbog njega. Ili možete pomicajte na to da bi primatelj radije izabrao nekog drugog kao darivatelja. Podijelite svoje misli s bliskim osobama. Razgovorom se može ublažiti stres prisutan i u darivatelja i u primatelja. Ako ne želite izravno razgovarati s primateljem, možete se obratiti transplantacijskom koordinatoru ili socijalnom radniku u nekom od transplantacijskih centara. Ima darivatelja kojima pomaže razgovor s članovima uže obitelji, liječnicima i drugim osobljem centra za transplantaciju. Korisno je razgovarati i podijeliti svoja razmišljanja i s daljim članovima obitelji, suradnicima na poslu, psihologom, socijalnim radnikom ili svećenikom. Pojedini darivatelji kao izuzetno korisne navode razgovore s drugim živim darivateljima koji su već prošli postupak darivanja bubrega.

Već sama ideja o mogućem darivanju bubrega može stvoriti neobičnu situaciju u obitelji. Osjećaji su vrlo intenzivni i mješoviti, očekivanja su velika. Ljubav prema primatelju i nada o uspjehu transplantacije miješaju se s osjećajem straha i zabrinutosti za darivatelja. Darivatelj nerijetko osjeća pritisak okoline da "pomogne primatelju, ali i čitavoj obitelji".

Medicinsko osoblje transplantacijskog tima je uvijek na raspolaganju odgovoriti na pitanja vezana uz postupak transplantacije. Podaci koje im povjerite kao potencijalni darivatelj su povjerljivi i bez Vaše dozvole nisu dostupni osobama koje nisu dio transplantacijskog tima. Niti potencijalni primatelj, niti ostali članovi obitelji neće saznati sadržaj razgovora vođen u transplantacijskoj ambulanti bez Vašeg izričitog odobrenja. Nitko iz transplantacijskog tima na Vas neće vršiti pritisak. Poštovati će Vašu odluku i biti Vam potpora bez obzira na to što odlučite. U transplantacijskim centrima za medicinsku obradu darivatelja zadužen je liječnik nefrolog koji će Vam pomoći da donešete najbolju odluku.

MEDICINSKA PROCJENA PODOBNOSTI POTENCIJALNOG DARIVATELJA

Nakon što ste donijeli odluku da želite darovati bubreg drugoj osobi, potrebno je učiniti medicinske pretrage kojima će se isključiti moguće bolesti i stanja koja bi mogla ugroziti Vas kao darivatelja bubrega ili potencijalnog primatelja organa. Darivatelj mora imati zdrave bubrege i ne smije imati kroničnu bolest (npr. šećernu bolest, bolest srca ili drugih organskih sustava) ili neki drugi ozbiljan medicinski problem koji bi ga mogao ugroziti tijekom ili nakon darivanja bubrega.

1. Dob

Često se postavlja pitanje dobnog ograničenja za darivanje organa. Kronološka dob nije prepreka uspješnoj transplantaciji. Mnogo je značajnija tzv. biološka dob odnosno opće stanje organizma. Ako ste u šestom ili čak sedmom desetljeću života, a dobrog ste zdravlja transplantacijski tim može Vas uzeti u razmatranje kao darivatelja. Prije konačne odluke morate proći temeljitu obradu kojom će se utvrditi imate li zdrave bubrege, ali i ostale organske sustave kako biste bili sigurni da darivanje bubrega neće naštetiti Vašem zdravlju.

2. Pušenje

Pušenje nije kontraindikacija za darivanje organa, ali je štetno. Ono je, naročito ako ste dugogodišnji pušač, vrlo vjerojatno oštetilo Vaša pluća što povećava rizik prilikom opće anestezije. Pušenje negativno djeluje na sve organske sustave, a pogotovo na krvne žile. Ako pušite, naša je preporuka da prestanete.

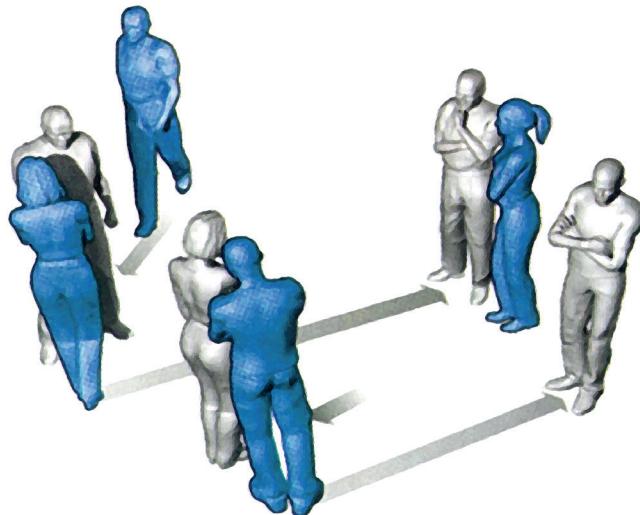
3. Prekomjerna tjelesna težina

Kada Vas liječnički tim procijeni kao potencijalnog darivatelja, svakako će utvrditi i rizik prekomjeme tjelesne težine na operacijski i poslije-operacijski tijek i oporavak. Prosudba se donosi na temelju indeksa tjelesne mase (omjer tjelesne težine u kilogramima i kvadrata tjelesne visine u metrima). Prekomjema tjelesna težina može biti razlog za odgađanje transplantacije dok ne izgubite suviše kilograme. Poznato je da osobe s prekomjernom težinom imaju više problema s cijeljenjem rana što može značajno komplikirati postoperativni tijek nakon vađenja bubrega za transplantaciju.

4. Krvna grupa

Podudarnost u krvnim grupama je jedan od preduvjeta za uspješnu transplantaciju bubrega. Krvna grupa 0 je univerzalni darivatelj, dok je krvna grupa AB univerzalni primatelj. To znači da osobe krvne grupe AB mogu dati bubreg samo osobi iste krvne grupe, ali mogu primiti bubreg od osobe krvne grupe 0, A, B ili AB. Krvna grupa 0 može svima dati bubreg, ali može primiti samo bubreg iste krvne grupe. Ipak, napredak medicine omogućuje transplantaciju nepodudarnih krvnih grupa, ali zahtijeva upotrebu znatno intenzivnije imunosupresijske terapije uz veću mogućnost akutnog odbacivanja presađenog bubrega. Dodatna mogućnost je uključivanje u program "križne transplantacije" ili "domino transplantacije" pri čemu se bubrezi razmjenjuju između 2 ili

više parova pri čemu svaki primatelj dobiva imunološki bolji presadak odgovarajuće krvne grupe. Time se izbjegava agresivna i složena imunosupresijska terapija koja je inače potrebna za transplantaciju uz nepodudarne krvne grupe (Slika 2).



Slika 2. Domino transplantacija

Neki članovi obitelji ne mogu darovati bubreg bolesnom srodniku zbog imunološke nepodudarnosti. Moguće je organizirati nacionalni registar takvih osoba. Što je više članova odnosno parova darivatelja i primatelja bubrega u registru, toje veća mogućnost pronašlaska podudarnog darivatelja i primatelja bubrega. U registar se mogu uključiti i osobe koje žele pokloniti bubreg nepoznatom bolesniku.

1. Osoba koja želi darovati bubreg nepoznatoj osobi odnosno osobi iz prvog para u kojem bolesnik ne može zbog nepodudarnosti primiti bubreg od svoje partnerice koja bi mu htjela darovati bubreg
2. Partnerica iz prvog para dat će bubreg podudarnom bolesniku iz drugog para
3. Partnerica iz drugog para darovat će bubreg bolesnici iz trećeg para s kojom ima dobru podudarnost
4. Partner iz trećeg para darovat će bubreg bolesniku koji se nalazi na listi čekanja za transplantaciju bubrega 8 godina.

Oznake: sivo – bolesnici, plavo – darivatelji bubrega.

5. Potrebne pretrage

Uobičajeni protokol obrade potencijalnog darivatelja bubrega u Zavodu za nefrologiju, arterijsku hipertenziju, dijalizu i transplantaciju bubrega Kliničkog bolničkog centra Zagreb uključuje sljedeće pretrage:

1. razgovor s psihijatrom
2. krvna grupa i Rh faktor
3. HLA tipizacija, križna reakcija
4. laboratorijska obrada (sedimentacija eritrocita, kompletarna krvna slika, jetreni enzimi, bilirubin, ureja, kreatinin, urična kiselina, C reaktivni protein, analiza 24-satne mokraće,...itd)
5. biljezi hepatitisa B i C, anti-HIV
6. Epstein-Barrov virus, Citomegalovirus
7. urin i urinokultura
8. EKG
9. RTG srca i pluća
10. pregled okuliste (s analizom očne pozadine)
11. pregled organa trbušne šupljine i bubrega ultrazvukom
12. ginekološki pregled
13. urološki pregled
14. dinamička scintigrafija bubrega s dekonvolucijom i određivanjem separatnih klirensa
15. MSCT angiografija krvnih žila bubrega, a u nastavku urografija.

Ako postoji indikacija mogu se napraviti i dodatne pretrage.

Rezultati pretraga omogućavaju procjenu zdravstvenog stanja potencijalnog darivatelja bubrega, izgleda i funkcije bubrega, a daju uvid u izgled i stanje krvnih žila bubrega i cijelog mokraćnog sustava.

6. Nefrektomija

Desetljećima je standardni zahvat za uzimanje darivateljevog bubrega bila "otvorena nefrektomija" (nefrektomija je medicinski izraz za odstranjenje bubrega). Ova operacija je sigurna i učinkovita, no podrazumijeva relativno velik rez (duljine do 25 cm) koji se proteže od boka prema ledjima. Od 1996. god. u nekim se transplantacijskim centrima radi laparoskopska nefrektomija. Laparoskopska metoda podrazumijeva korištenje video tehnologije čime je omogućeno da operater uz svega nekoliko manjih rezova u donjem dijelu trbuha odstrani bubreg. Prednosti laparoskopskog zahvata u odnosu na standardni su manja bol, manji ožiljak, kraće vrijeme boravka u bolnici i brži oporavak darivatelja (Slika 3).



Slika 3. Laparoskopska nefrektomija u darivatelja bubrega

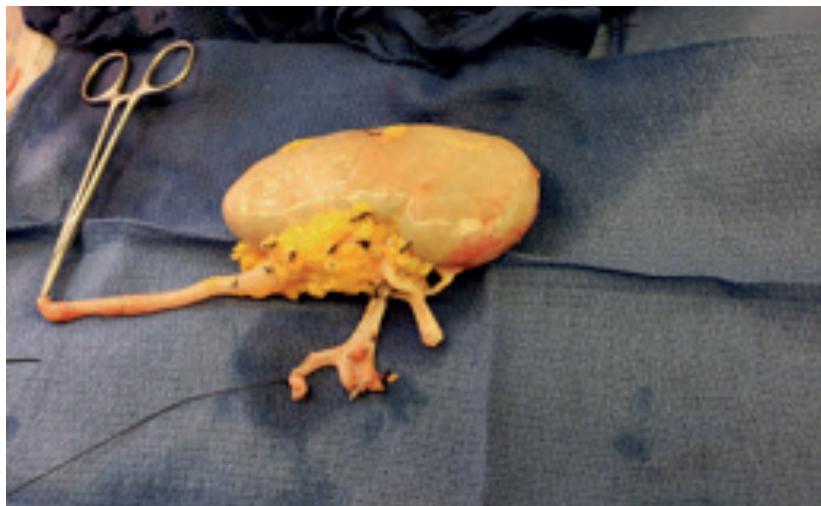
Za uvođenje laparoskopskih instrumenata i optičkog instrumenta dovoljno je napraviti tri mala operativna reza u području trbušne stijenke. Video tehnologija omogućava operateru odličan pregled operativnog polja.

Operateri koji se bave transplantacijom bubrega usavršili su metodu nefrektomije. Radi se o zahvatima sličnim standardnoj nefrektomiji, pri čemu operater odstranjuje bubreg rezom na leđima ili postranično. Glavna razlika ovih prilagođenih oblika zahvata u odnosu na standarni je mnogo kraći rez. Npr. u jednom od nekoliko vrsta zahvata tzv. "mini-nefektomija" operater na leđima darivatelja bubrega između posljednjeg rebra i kuka napravi rez uljine oko 8 cm (Slika 5) Radi se o najmanjem mogućem rezu kroz koji je moguće odstraniti bubreg. Kao i u slučaju laparoskopske operacije, manji rez tzv. mini-nefrektomije znači manje боли i brži oporavak. Osim toga, operater pažljivo odabire mjesto reza tako da izbjegne presijecanje mišića trbušne stijenke što također pridonosi bržem oporavku i smanjuje mogućnost nastanka poslijeoperativne hernije (Slika 5).

Transplantacijski tim je dužan obavijestiti Vas o metodama koje su raspoložive u transplantacijskom centru, te Vam predložiti vrstu zahvata koji je za Vas najprihvatljiviji.

Laparoskopska tehnika omogućava operateru iz tijela darivatelja odstraniti bubreg jednako kvalitetno kao što je to moguće napraviti klasičnom operacijom, ali uz mnogo manji ožiljak i brži oporavak.

Nekoliko mjeseci nakon laparoskopske nefrektomije vidljiva su tri diskretna ožiljka na mjestima gdje je operater zarezao kožu da uvede laparoskopske instrumente u području pupka.



Slika 4. Bubreg odstranjen iz tijela darivatelja laparoskopskom tehnikom



Slika 5. Ožiljak nakon laparoskopske nefrektomije

RIZICI KOJIMA SE IZLAŽE DARIVATELJ BUBREGA

Operativni zahvat donorske nefrektomije – obično predstavlja mali rizik. Ipak, uvijek su moguće komplikacije od kojih neke mogu biti ozbiljne. Operater će tijekom obrade razgovarati s Vama i objasniti Vam moguće rizike. Razmislite o pitanjima koja mu želite postaviti.

Bol

Za vrijeme oporavka od zahvata dobivat ćete lijekove za ublažavanje boli ako to bude potrebno.

Infekcije

U slučaju da dođe do infekcije rane (što je rijetko), cijeljenje će biti usporeno, ožiljak izraženiji, a mogući su i drugi problemi. Rizik infekcija je veći u osoba s prekomjernom tjelesnom težinom. Učinite sve što je u Vašoj moći da prije operacije postignete normalnu tjelesnu težinu. Zahvat povećava rizik za nastanak upale pluća, ali postoje vježbe dihanja koje mogu bitno smanjiti taj rizik.

Zgrušavanje krvi

Stvaranje ugrušaka je rizik svakog velikog operativnog zahvata. Kako bi se spriječio nastanak krvnih ugrušaka, nakon operacije preporuča se tjelesna aktivnost u čemu će Vam pomoći medicinsko osoblje. Najprije ćete sjediti u stolici. Zatim ćete polako ustajati i šetati po sobi.

Kolaps pluća

Bubreg je smješten u blizini pluća odnosno ispod mišićne opne (di-jafragme) koja dijeli prsište od trbušne šupljine. Tijekom operativnog zahvata operater može ozlijediti opnu što će dovesti do kolapsa pluća. Liječnici su pripremljeni za tu, inače rijetku komplikaciju, i odmah će je riješiti.

Alergijske reakcije na anesteziju

Prije operacije anesteziolog će Vas pitati jeste li ste alergični i na koje tvari (lijekovi, biljke...itd). Pitanje shvatite ozbiljno i dajte točne podatke, jer se na taj način može izbjegći moguća alergijska reakcija tijekom anestezije ili kasnije nakon operacije. Ipak, i u slučaju alergijske reakcije liječnici su uvijek spremni učinkovito reagirati i suzbiti je.

Smrt

Rizik smrti prilikom operativnog zahvata nefrektomije iznosi 0,03% (3 smrti na 10,000 zahvata). Za usporedbu, operativni zahvat kojim se uzima bubreg predstavlja manji rizik od svakodnevne vožnje automobilom.

Postoperativni ožiljak

Ako se radi o klasičnoj nefrektomiji, operater će odstraniti Vaš bubreg kroz rez duljine oko 15 cm (10 do 25 cm) postranično na leđima. U mnogim transplantacijskim centrima danas se primjenjuju operativne

tehnike sa znatno manjim rezom. To su dobre vijesti za darivatelja jer manji rez znači i manji ožiljak. Mjesto reza ovisi o vrsti zahvata. Rez može biti na leđima, trbuhu ili postranično. Transplantacijski tim će Vas obavijestiti o mogućim vrstama zahvata u transplantacijskom centru.

Vrijeme oporavka

Vrijeme oporavka ovisi o vrsti zahvata i mogućim komplikacijama. Obično darivatelj bubrega provede u bolnici 5 do 8 dana nakon zahvata. Nakon izlaska iz bolnice postupno se možete vratiti svojim uobičajenim aktivnostima. Povratak na posao s umjerenom fizičkom aktivnosti može uslijediti nakon 4 do 8 tjedana, a za poslove s intenzivnom fizičkom aktivnosti obično je potreban duži oporavak.

Opće zdravstveno stanje

Transplantacija bubrega sa živog darivatelja primjenjuje se gotovo 70 godina, što je dovoljno vremena da se procijene dugoročni učinci na zdravlje darivatelja. Prema rezultatima istraživanja, život s jednim bubregom ne predstavlja povećan rizik za zdravlje darivatelja. Darivanje bubrega ne utječe na očekivano trajanje života. Prema jednom istraživanju, osobe koje su darovale bubreg žive dulje u usporedbi s općom populacijom, što je vjerojatno povezano s činjenicom da samo izuzetno zdravi ljudi mogu biti darivatelji bubrega i da se nakon darivanja češće kontroliraju kod liječnika što omogućava bolju prevenciju, pravovremeno otkrivanje i liječenje bolesti. Darivanje bubrega ne povećava rizik od nastanka arterijske hipertenzije. Međutim, s obzirom na visoku učestalost arterijske hipertenzije u odraslih osoba, svim darivateljima bubrega savjetuje se kontrola krvnog tlaka barem jedanput godišnje. Kontrole darivatelja bubrega vrše se u ambulanti transplantacijskog centra, u početku svaka 3 mjeseca, a potom u polugodišnjim i godišnjim intervalima.

JOŠ NEKE DVOJBE...

U ljudskoj je prirodi želja za predviđanjem budućnosti. U času kada se odlučite za darivanje bubrega vjerojatno Vas muči misao o mogućem neuspjehu transplantacije bubrega. Takva misao zasigurno muči i priatelja bubrega, ostale članove obitelji i sve one koji Vas okružuju. Nitko nije prorok da sigurno predvidi ishod operacije. Najbolji predskazatelj je statistika koja nakon prve godine pokazuje dobru funkciju transplantiranog bubrega u 95% osoba koje su ga primile od živog darivatelja. S obzirom na to da se taj trend nastavlja i kasnije, možemo reći da osoba kojoj ste darovali bubreg ima veliku priliku za kvalitetan život.

Ipak, morate se pripremiti i na mogućnost da dođe do zatajenja transplantiranog bubrega. To je vrlo rijetka, ali moguća komplikacija do koje može doći zbog problema prilikom operativnog zahvata (krvarenje, tromboza krvnih žila itd.) ili imunološki sustav darivatelja može odbaciti presadak. Te se komplikacije mogu dogoditi vrlo brzo, dok se još nalazite u bolnici, ili nakon nekoliko godina. Do njih može doći čak i ako su sve prethodne pretrage upućivale na to da će transplantacija biti uspješna. Ako dođe do odbacivanja presađenog bubrega, svi sudionici transplantacijskog postupka bit će potišteni. No morate imati na umu da ste učinili sve što je bilo u Vašoj moći da

pomognete osobi kojoj ste darovali bubreg, a to je bez dvojbe veliki i plemeniti cilj.

Zapamtite, ako darovani bubreg zataji, primatelj ima i drugih mogućnosti preživljjenja. Može se vratiti na dijalizu ili može ponovno pokušati s transplantacijom. Ponovne transplantacije najčešće su uspješne.

Što ako niste pogodan darivatelj bubrega?

Ako se ispostavi da niste podobni kao darivatelj možda ćete biti razočarani. Tu može pomoći razgovor s potencijalnim primateljem jer život treba nastaviti bez opterećenja i napetosti. Ako ipak odustanete od darivanja bubrega, i ta je odluka samo Vaša. Svoju odluku niste dužni objašnjavati nikome, pa niti potencijalnom primatelju bubrega. Rezultati pretraga koje ste obavili u sklopu obrade za darivanje su strogo povjerljivi, tako da ih transplantacijski tim može dati samo Vama, ali ne i potencijalnom primatelju. Primatelju možete reći samo ono što želite, a odnosi se na rezultate pretraga za darivanje organa.



Za kraj...

Darivanje bubrega je čin ljubavi prema bližnjem, nesebična odluka koja pacijentima na listi čekanja donosi novu nadu i novi život.

Sama mogućnost da svojom odlukom o darivanju bubrega možemo spasiti nečiji život dovoljno je vrijedna našeg promišljanja i odluke da postanemo darivatelji.

Dajući dio sebe možete bitno poboljšati kvalitetu života i produžiti život drugoj osobi.

**Ministarstvo zdravstva
Sektor za transplantaciju i biomedicinu
www.zdravlje.gov.hr
transplantacija@miz.hr**

**Hrvatsko društvo za bubreg
www.nefro.hr
info@nefro.hr**

**Klinički bolnički centar Zagreb
www.kbc-zagreb.hr
kbc-zagreb@kbc-zagreb.hr**