

ŽIVOT SA PRESAĐENIM BUBREGOM

Vodič za bolesnike

Pripremio: Prof. dr Rajko Hrvačević
Načelnik odeljenja za transplantaciju bubrega VMA -
Beograd

Prof. dr RAJKO HRVAČEVIĆ
ŽIVOT SA PRESAĐENIM BUBREGOM

Izdavač:

Lektor:
Milena Milčić

Tehnički urednik:
Jelena Vasilj

Naslovna strana:

Tiraž:

Štampa:

ISD

SADRŽAJ

□ Predgovor	V-VI
□ Osnovno o bubregu	1
□ Terminalna bubrežna insuficijencija i njeno lečenje	2
□ Transplantacija bubrega i njene prednosti	3
□ Iz istorije transplantacije	5
□ Rezultati transplantacije bubrega	11
□ Pretransplantaciona obrada bolesnika	13
□ Izvori organa za transplantaciju	18
□ Operacija	27
□ Posttransplantacioni tok	28
□ Imunosupresivni lekovi	31
□ Problemi koji se javljaju posle transplantacije	40
□ Život sa presađenim bubregom	48
□ Transplantacija bubrega kod posebnih grupa bolesnika	58
□ Predijalizna transplantacija	65
□ Ponovna transplantacija (retransplantacija)	67
□ Perspektive transplantacije bubrega	68
□ Rečnik pojmova	70

PREDGOVOR

Od sredine devetnaestog veka, kada je Ričard Brajt prvi put pisao o bolesniku sa terminalnom slabošću bubrega, do ranih šezdesetih godina ovog veka bilo je malo nade za bolesnike sa bubrežnom slabošću. Dijaliza, kao novi metod u lečenju, spasila je život stotinama hiljada obolelih od ove bolesti. Dijaliza je danas usavršena do te mere da omogućava bolesnicima ne samo da žive duže već i da se solidno rehabilituju i kvalitetnije žive. Ipak, dijaliza ne može u potpunosti da zameni sve kompleksne funkcije bubrega, a pored toga njena višegodišnja primena sama po sebi dovodi do nekih poremećaja u organizmu (npr. oštećenje kostnog sistema). Zbog toga kao i zbog želje za manje restriktivnim načinom života (slobodan unos tečnosti i hrane, sloboda putovanja, potpunija rehabilitacija), mnogi bolesnici se danas odlučuju za transplantaciju bubrega. Opšte je prihvaćeno mišljenje da uspešna transplantacija bubrega omogućava najviši kvalitet života bolesnicima sa terminalnom bubrežnom slabošću.

Prva uspešna transplantacija bubrega urađena je 23.12.1954. godine u Bostonu. Do sada je u svetu ukupno urađeno oko

600.000 transplantacija, a broj bolesnika koji čeka transplantaciju je oko 150.000. U našoj zemlji, od ukupno oko 3.500 bolesnika na hroničnoj dijalizi, na listi čekanja za kadaveričnu transplantaciju bubrega trenutno se nalazi oko 700 bolesnika.

Cilj ovog vodiča je da bolesnicima pruži potpunije informacije o transplantaciji bubrega, koje zbog brojnih obaveza u svakodnevnom radu nismo mogli dati svakom bolesniku ponosob. Verujemo da će uz pomoć ovih informacija bolesnik sa svojim najbližima lakše doneti odluku da se podvrgne ovoj metodi lečenja bubrežne slabosti.

I pored truda da jezik ovog vodiča prilagodom bolesnicima, moguće je da će neke informacije u njemu biti nedovoljno jasne, pa se u vezi s tim uvek možete konsultovati sa vašim lekarom ili lekarom u centru za transplantaciju.

Nadam se da će kontinuiran i brz napredak u oblasti transplantacione medicine u bliskoj budućnosti dalje poboljšati rezultate presađivanja bubrega i da će boljom organizacijom kadaverične transplantacije ovaj modalitet lečenja biti dostupan većem broju bolesnika u našoj zemlji.

Autor

April 2004.

OSNOVNO O BUBREGU

Bubrezi su parni organi, uzdužnog promera 10-11 cm, smešteni u slabinskom delu trbušne duplje. Sastavljeni su od oko 2 miliona sitnih jedinica koje se nazivaju nefronima. Osnovne funkcije bubrega su izlučivanje otpadnih proizvoda metabolizma, uklanjanje viška vode i elektrolita, regulisanje kiselosti krvi i regulisanje krvnog pritiska. Sem toga bubrezi luče hormone koji učestvuju u izgradnji crvenih krvnih zrnaca (eritropoetin) i metabolizmu kalcijuma i fosfora (vitamin D). Pojednostavljeni, bubrezi funkcionišu kao filter za krv. Kroz njih svake minute prolazi jedna petina krvi koju srce ispumpa. Ta krv prolazi kroz dva miliona sitnih filtera (glomeruli) i tako nastaje oko 180 litara tečnosti dnevno. Veći deo ove tečnosti



U početnim fazama mnogih bubrežnih oboljenja simptomatologija je veoma oskudna, a fizički nalaz često normalan. Tek detaljniji pregled i određena laboratorijska i radio-loška ispitivanja mogu pokazati prisustvo oboljenja bubrega.

zajedno sa korisnim supstancijama u bubrežnim kanalićima (tubuli) ponovo se upija u krv. Ostatak tečnosti predstavlja mokraću koja se iz bubrega putem mokraćnih kanala i mokraćne bešike izlučuje iz organizma. Bubrezi mogu sasvim solidno da održavaju ravnotežu u organizmu čak i kada obavljaju samo petnaestak procenata svoje normalne funkcije, a osoba može da vodi gotovo normalan život. Kad funkcija bubrega prestane u potpuno-

sti, odnosno kada bubrezi obavljaju manje od 10% svoje normalne funkcije, nastupa terminalna bubrežna insuficijencija.

TERMINALNA BUBREŽNA INSUFICIJENCIJA I NJENO LEČENJE

Kao rezultat nemogućnosti bubrega da izlučuju toksične supstance u urin, ovi štetni produkti metabolizma nagomilavaju se u krvi, što ima ozbiljne posledice po zdravlje. Simptomi bubrežne slabosti koji se tom prilikom

Terminalna bubrežna slabost označava stanje potpunog prestanka funkcije bubrega, bez mogućnosti ponovnog rada.

javljaju su: brzo zamaranje, gubitak apetita i izmenjen ukus hrane, svrab, mučnina i povraćanje, modrice, smanjenje seksualne funkcije, otoci na telu, bol u grudima, grčevi i dr. U lečenju terminalne bubrežne slabosti danas nam na raspolaganju stoje tri metode:

- hemodializa (prečiščavanje krvi pomoću posebnih mašina i filtera)
- peritoneumska dijaliza (dijaliza preko trbušne maramice)
- transplantacija (presađivanje) bubrega

Ove tri metode lečenja uzajamno se ne isključuju. Naprotiv, one su komplementarne i jedan bolesnik tokom života najčešće uskcesivno koristi dve, a ređe i sve tri metode lečenja. Odluku o izboru metode lečenja donosi bolesnik na osnovu informacije o prednostima i nedostacima pojedinih metoda koje mu saopšti lekar. Ponekad bolesnik nije u prilici da bira modalitet lečenja iz medicinskih razloga ili zbog ograničenih mogućnosti bolnice u kojoj se leči (npr. bolesnici kod kojih se ne može formirati vaskularni pristup zbog oštećenja krvnih sudova ne mogu se lečiti hemodializom, bolesnici sa nekim oboljenjima trbušnih organa ne mogu se lečiti peritonealskom dijalizom itd.).

TRANSPLANTACIJA BUBREGA I NJENE PREDNOSTI

Transplantacija bubrega danas se smatra najprihvatljivijom metodom lečenja terminalne bubrežne slabosti.

Prednosti transplantacije u odnosu na dijalizu su sledeće:

- efikasnije izlučivanje toksina (otrova) iz organizma (ureja, kreatinin i dr.)

Dijalizom se iz organizma uklanja svega 10-20% toksina (ureja, kreatinin) koje izlučuju zdravi bubrezi i znatno manja količina toksina veće molekulskе težine (beta-2 mikroglobulin i dr.).

- izbegavanje hroničnih komplikacija terminalne bubrežne slabosti i dijalize
- izbegavanje infekcija virusima žutice
- povećanje životne energije i poboljšanje opšteg stanja bolesnika

Dokazano je da se u centrima za dijalizu šire infekcije virusom žutice. U našoj zemlji posebno je visoka učestalost virusa hepatitisa C, za koji još uvek ne postoji vakcina.

- smanjenje ograničenja u pogledu unosa tečnosti i dijete
- smanjenje ograničenja načina života (veće mogućnosti putovanja, slobodnije bavljenje sportom i sl.)
- uspostavljanje/poboljšanje seksualne i reproduktivne funkcije.

Kod bolesnika na višegodišnjoj dijalizi neizbežno se javlja čitav niz komplikacija kao što su oboljenje koštanog sistema i zglobova, ubrzana arterioskleroza i kardiomiopatija (oštećenje krvnih sudova i srca), polineuropatija (oštećenje nerava), malokrvnost, upala trbušne maramice i dr.

Kod oko 50% bolesnika povećava se broj spermatozoida, a kod žena se normalizuje hormonski status i ponovno uspostavlja menstrualni ciklus.

Kod oko dve trećine bolesnika posle transplantacije se povećava seksualni nagon i vraća seksualna aktivnost na predijalizni nivo.

- ponovno uspostavljanje/poboljšanje radne sposobnosti

Nažalost, kao ni u životu, ni u medicini ništa nije idealno, tako i transplantacija ima određeni broj nedostataka u koje spadaju:

- rizici operativnog zahvata
- strah bolesnika (strah od operacije, strah za funkciju presađenog

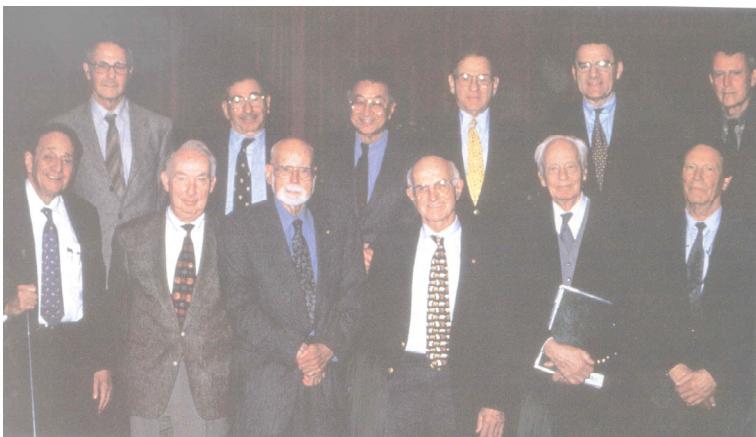
bubrega, strah za zdravlje davaoca bubrega)

- nepredvidivost uspeha transplantacije
- potreba za stalnim uzimanjem lekova
- dugoročne komplikacije imunosupresivne terapije (maligna oboljenja, infekcije).

IZ ISTORIJE TRANSPLANTACIJE

Tokom nekoliko milenijuma, zamena obolelih ili povređenih organa zdravim, zaokuplja maštu ljudske vrste. U svetu mitologije, himerični bogovi i heroji imali su glavu ili druge organe transplantirane od drugih vrsta (ovo su primeri ksenotransplantacije). U rano biblijsko vreme prorok Ezekiel upućuje na transplantaciju srca. Neki slučajevi transplantacije spominju se u Novom Zavetu - Isus od Nazareta vraća uvo slugi visokog sveštenika odsečeno mačem Simona Petera. Kasnije Sveti Petar reimplantira grudi Svetoj Agati odsečene tokom torture, a Sveti Marko reimplantira ruku vojnika amputiranu tokom bitke (ovo su primeri autotransplantacija).

PIONIRI TRANSPLANTACIJE



Prvi red s leva na desno: Good RA, Shumway NE, Thomas ED, Murray JE, Dausset JB, Rood VJJ,

Drugi red s leva na desno: Brent LB, Calne RY, Terasaki PI, Schwartz RS, Groth CG, Etarzl TE

Famozni primer kadaverične transplantacije opisan je u delu Jacopo-a da Varagine's *Leggenda Aura* iz 348. n.e. U "čudu crne noge", blizanci Sveti Kozma i Damjan uspešno zamenjuju gangrenoznu nogu rimskog đakona Justinijana nogom od nedavno sahranjenog Etiopljanina Moora-a.

Malo je verovatno da su za ove vrste transplantacije u to vreme postojale odgovarajuće hirurške tehnike, ipak praksa kožnih graftova bila je poznata mnogo vekova. Tokom II veka p.n.e. indijski hirurg Sushruta primenjivao je graftove kože za rinoplastiku (plastiku nosa). U to vreme odsecanje nosa bila je uobičajena kazna za kriminalce.

Era moderne transplantacije započela je neupadljivo sa transplantacijom zuba. Godine 1800. poznati engleski hirurg John Hunter, koji se smatra ocem eksperimentalne hirurgije, izvestio je o uspešnoj transplantaciji ljudskog zuba u dobro vaskularizovanu krestu petla (ksenotransplantacija).

Prvi realni pokušaji transplantacije bubrega kod čoveka datiraju iz 1906. godine (Francuska, Nemačka i dr.), a kao davaoci organa korišćeni su svinja, ovca, koza i primati. Nijedan od presađenih organa nije funkcisao dugo, a primaoci su umirali unutar nekoliko sati do 9 dana posle operacije. Godine 1936. Voronoy iz Kijeva izveštava o transplantaciji bubrega od kadaverskog davaoca krvne grupe B primaocu krvne grupe O. Između smrti davaoca i uzimanja bubrega prošlo je šest sati. Primalac je imao akutnu bubrežnu insuficijenciju uzrokovana samoubilačkim trovanjem živom. Tokom 48 sati, koliko je primalac bubrega živeo posle operacije, presađeni bubreg nije proizvodio ni malo mokraće.

Preduslov za transplantaciju solidnih organa bio je razvoj vaskularne anastomoze (povezivanja krvnih sudova). Za razvoj tehnike vaskularne anastomoze (1902 godina), koja se koristi i danas, Carrel je 1912 godine nagrađen Nobelovom nagradom.

Tokom 1940. godine u naučnim krugovima postojala je dogma da transplantacija organa kod čoveka neće biti nikada moguća zbog toga što osnova individualnosti leži duboko unutar svake ćelije ljudskog organizma. Međutim, klinički lekari koji su se svakodnevno suočavali sa umiranjem mlađih ljudi zbog terminalne bubrežne insuficijencije, nisu odustajali od ideje transplantacije organa. Rad na polju transplantacije bio je ubrzan tokom II svetskog rata zbog potrebe za zbrinjavanjem ranjenika sa teškim opekotinama. Glavni razlog za ustanovljavanje programa transplantacije bubrega tokom 1940. godine u Peter Bent Brigham Hospital u Bostonu bila je želja za kontrolom arterijske hipertenzije. Dr George Thorn mislio je da se povišen arterijski krvni pritisak može izlečiti ako se oboleli bubrezi bolesnika odstrane. Neki od ovih transplantata funkcionali su mesecima i bili su izvorište optimizma za razvoj kliničke transplantacije. U istoj bolnici je 1948. godine prvi put upotrebljen veštački bubreg. Sledila je serija kadaveričnih transplantacija bubrega na butne (bedrene) krvne sudove, bez primene imunosupresivne terapije (Dr David Hume). Godine 1952. Rene Kuss i Charles Dubost u Parizu kao i Marceau Servelle u Creteilu izvode seriju transplantacija bubrega uzetih od osoba podvrgnutih glijotini. Sledеće godine Jean Hamburger i Louis Michon u bolnici Necker u Parizu izveštavaju o transplantaciji bubrega između majke i sina koji je funkcionalo 3 nedelje pre nego što je došlo do odbacivanja. Hirurška procedura koju su tada opisali Kuss i drugi francuski hirurzi (ekstraperitonealna pelvična implantacija bubrega ili Kussova procedura) se koristi i danas. Hirurške tehnike francuskih lekara prihvata vrlo brzo i bostonška grupa lekara - David Hume i John Merrill. Interesantno je da je David Hume neke primaocu već tada tretirao sa kortikosteroidima na bazi poznate činjenice da njihova primena utiče povoljno na odlaganje odbacivanja kožnog

grafta. Međutim, ovi napor i francuskih i američkih lekara nisu imali značajniji uticaj na kliničku praksu. Naime, glavni činioci uspešne transplantacije organa - imunosupresija, ispitivanje tkivne podudarnosti i prezervacija organa bili su još nepoznati. Postojanje slučajeva transplantacije bilo je poznato u javnosti, ali su loši rezultati ostavljali malo prostora za optimizam. Međutim, ovo se promenilo u bolnici Peter Bent Brigham u Bostonu dva dana pre Božića 1954. godine. Dr Harrison, urolog, uzeo je bubreg od zdrave osobe, a profesor plastične hirurgije sa Harvardskog medicinskog fakulteta Dr Joseph Murray implantirao ga je njegovom bratu jednojajčanom blizancu). Uprkos činjenici da je vreme tople ishemije bilo 82 minuta (nije se vodilo računa o prezervaciji organa) presađeni bubreg je funkciju uspostavio odmah. Primalac je živeo skoro 25 godina, a umro je od aterosklerotske kardinalne bolesti. Dr Muray je 1990. godine za zasluge na polju transplantacije organa nagrađen Nobelovom nagradom.

David Hume, koji je 1956 godine prešao iz Bostona u Richmond (Virginia), ostao je glavna snaga transplantacije sve do svoje smrti - poginuo je pilotirajući privatnim avionom u maju 1973. godine u blizini Los Andelesa.

Prva transplantacija bubrega u našoj zemlji urađena je 1973 godine u Gradskoj bolnici na Zvezdari (prof. dr Vasilije Jovanović i prim. dr Milan Jovanović), a prva uspešna transplantacija bubrega od živog srodnog davaoca urađena je u Urološkoj klinici Kliničkog centra Srbije pod rukovodstvom akademika prof. dr Save Petkovića.

Za kliničku transplantaciju istorijski početak predstavlja otkriće Sir Peter Medawara 1943. godine, da je odbacivanje presađenog organa imunska reakcija. Imunosupresiju je u transplantaciju uveo John Loutit 1950. godine na modelu eksperimentalnih životinja. Koristio je zračenje celog tela. Godine 1958. ovu vrstu imunosupresije su koristili Murray u

Bostonu i Hambureger u Parizu. Međutim, ova vrsta imunosupresije se pokazala neuspešnom i bila je često komplikovana fatalnim infekcijama. Početkom šezdesetih godina prošlog veka počinje uvođenje farmakološke imunosupresije u transplantaciju organa. Inicijalni protokoli sa 6-MP (merkaptopurin) uveden od strane Schwartza i Demesheka davali su doista loše rezultate. Iz ovog leka razvijen je Azatioprin koji se koristi i danas, a 1963. godine Starzl i saradnici iz Kolorada saopštavaju rezultate transplantacije bubrega kod bolesnika koji su primali kombinovanu terapiju sa kortikosteroidima i azatioprinom. Devet od deset ispitanih bolesnika imalo je prolongirano funkcionisanje presađenog bubrega, a među njima su i dva bolesnika sa najdužim funkcionisanjem presađenog bubrega do sada (više od 35.5 godina do 2000 godine), pri čemu je jedan od njih bio 32 godine bez imunosupresije. Ovaj rad je značajan i po tome što je pokazao da je pod kisobranom imunosupresije moguće indukovati toleranciju na presađeni organ. Godinu dana posle saopštavanja ovakvih rezultata iz Kolorada, počinje da niče druga generacija transplantacionih centara u Americi i Evropi, a mnogi od njih rade i danas. Dakle, praktični okvir za sazrevanje kliničke transplantacije napravljen je 1963. godine. Te godine je i bez poznavanja normalnog imunskog odgovora pokazano da imunska reakcija organizma na presađeni organ može biti kontrolisana primenom imunosupresivne terapije. Tokom narednih godina razvijene su hirurške tehnike za transplantaciju drugih solidnih organa. Ove tehnike se uz male modifikacije koriste i danas. Od 1963. do 1979. godine jedini značajan napredak u kliničkoj imunosupresiji bio je uvođenje u terapiju antilimfocitnog globulina (1966. godine). Sledеći značajan događaj je otkriće ciklosporina, ekstrakta gljivica *Cylindrocarpon lucidum* i *trichoderma polysporum*, od strane Dreyfuss-a 1976 godine. Iste godine Borel pokazuje imuno-

supresivna svojstva ovog leka, a 1978. godine Calne saopštava prva iskustva sa lečenjem 32 bolesnika sa presađenim bubregom, 2 bolesnika sa presađenim pankreasom i 2 bolesnika sa presađenom jetrom. Sposobnost leka da spreči odbacivanje presađenih organa bila je impresivna, ali je zbog upotrebe visokih doza registrovana izražena učestalost neželjenih efekata uključujući pojavu limfoma kod 10% bolesnika. Uvođenjem u praksu ciklosporina značajno je poboljšano jednogodišnje preživljavanje presađenog bubrega, posebno kod kadaveričnih transplantacija. Godine 1989. pokazano je da zamena ciklosporina sa takrolimusom, ekstraktom gljivice *Streptomyces tsukabaensis* koji su otkrili Kino i Goto 1987. godine, može dovesti do reverzije akutnog odbacivanja presađene jetre. Uvođenjem u praksu takrolimusa, creva nisu više bila «zabranjeni» organ za transplantaciju. Godine 1995. u kliničku praksu je uveden novi imunosupresiv - mikofenolat mofetil, koji je smanjio učestalost epizoda akutnog odbacivanja za oko 50%, od pre nekoliko godina uveden je sirolimus (Rapamune®). Uvođenje u kliničku praksu novih imunosupresivnih lekova omogućilo je ne samo smanjenje učestalosti epizoda akutnog odbacivanja već i individualizaciju imunosupresivne terapije prema potrebama svakog pojedinačnog bolesnika.

REZULTATI TRANSPLANTACIJE BUBREGA

Generalno gledano, rezultati transplantacije bubrega danas su veoma dobri. Posle prve posttransplantacione godine, koja je najkritičnija za dugoročnu funkciju bubrega, presađeni bubreg funkcioniše kod 90-95% bolesnika koji su imali živog davaoca i kod oko 80-85% bolesnika koji su imali kadaveričnog davaoca. Kod manjeg broja bolesnika razlog neuspeha transplantacije su hirurške komplikacije (tromboza krvnih sudova i dr.) koje se javljaju u neposrednom postoperativnom toku. U drugim slučajevima radi se o refrakternom akutnom ili hroničnom odbacivanju presađenog bubrega. Dugoročnost funkcije presađenog bubrega zavisi od vrste davaoca bubrega i stepena tkivne podudarnosti između davaoca i primaoca. Uspeh je veći kod transplantacija od živog davaoca i kod transplantacija sa većom tkivnom podudarnošću između primaoca i davaoca (HLA - glavni sistem podudarnosti tkiva i organa kod čoveka). Tako, na primer, deset godina posle transplantacije presađeni bubreg funkcioniše kod oko 75% bolesnika koji su dobili bubreg od živog davaoca i kod oko 40-50% bolesnika koji su bubreg dobili od kadaveričnog davaoca. S druge strane, prema podacima UNOS-a (američki registar) iz perioda od 1988. godine do 1992. godine, prosečan poluživot presađenog bubrega bio je 7,9 godina kod bolesnika bez ijedne podudarnosti, do 19,4 godine kod



Bolesnik i njegova porodica, međutim, moraju znati da uspeh transplantacije bubrega nije stopostotan, već da postoji mogućnost da transplantacija ne uspe!

(američki registar) iz perioda od 1988. godine do 1992. godine, prosečan poluživot presađenog bubrega bio je 7,9 godina kod bolesnika bez ijedne podudarnosti, do 19,4 godine kod

bolesnika koji su imali podudarnost svih šest antigena HLA. Najduže zabeleženo funkcionisanje presađenog bubrega do sada jeste **35,5 godina**. Realno je očekivati da će sa najnovijom generacijom imunosupresivnih lekova, koji nam danas stoje na raspolaganju, ovi rezultati biti još bolji.

Iako su rezultati transplantacije bubrega veoma dobri, daleko su od savršenog. Naime, osim kada se radi o identičnim blizancima, lekovi protiv odbacivanja moraju se uzimati stalno posle transplantacije, sa svim rizicima koji iz toga proizilaze i o kojima će biti reči u nastavku.

PRETRANSPLANTACIONA OBRADA BOLESNIKA

Pre nego što se postavi indikacija za transplantaciju bubreга potrebno je uraditi pretransplantacionu pretragu bolesnika koja uključuje brojne analize krvi, te radio-loška i druga ispitivanja kao što su snimanje krvnih sudova male karlice, mokraćne bešike, srca i pluća, želuca i dvanaestopalačnog creva, sinusa, pregled zuba, ginekološki pregled i dr.

**Godinu dana posle
transplantacije pre-
sađeni bubreg funkcio-
niše kod 80-95% bo-
lesnika.**

Većina ovih ispitivanja, izuzev pelvične angiografije (snimanja krvnih sudova male karlice), neinvazivna je i ne dovodi do većih komplikacija. Na osnovu rezultata ovih analiza i pregleda procenjuje se podobnost bolesnika za transplantaciju.

Jedan deo ovih testova izvodi se da bi se isključilo moguće prisustvo bolesti ili stanja koja predstavljaju privremene ili trajne kontraindikacije za transplantaciju u koja spadaju infekcije:

- maligne bolesti (različite vrste karcinoma)
- teška oboljenja srca i krvnih sudova
- teška oboljenja pluća
- uznapredovano oštećenje jetre
- aktivna ulkusna bolest (čir želuca i dvanaestopalačnog creva)
- nekomplijantnost bolesnika (nespremnost bolesnika za saradnju)
- duševna oboljenja (psihoze, psihorganski sindrom, duševna zaostalost)

Pre transplantacije neophodno je uraditi preglede krvi da bi se odredila krvna grupa, tkivna tipizacija i prisustvo citotoksičnih antitela u krvi.

Većinu infekcija danas je moguće izlečiti, tako da su infekcije najčešće privremena kontraindikacija za transplantaciju. Ulkusna bolest (čir želuca i dvanaestopalačnog creva) danas se uspešno leči i predstavlja takođe samo privremenu kontraindikaciju za transplantaciju. Transplantacija je moguća i kod bolesnika sa izlečivim oblicima karcinoma. Zavisno od vrste karcinoma, transplantacija se kod ovih bolesnika može uraditi 2-5 godina posle završetka lečenja kako bi se postigla

Podobnost bolesnika za transplantaciju procenjuje tim lekara različitih specijalnosti.

najveća moguća sigurnost da se maligna bolest neće vratiti. Kod bolesnika sa proširenim malignim oboljenjima (metastaze) transplantacija se ne može obaviti.

Krvna grupa

Postoje četiri krvne grupe: O, A, B i AB. Grupa A i O su najčešće, a grupa AB je najređa. Neophodan uslov za transplantaciju jeste podudarnost krvne grupe primaoca i davaoca bubrega. Pravilo je isto kao kod davanja transfuzija krvi - krvna grupa O je opšti davalac, a krvna grupa AB je opšti primalac. Idealno je da su krvne grupe primaoca i davaoca iste. Različitost Rh faktora primaoca i davaoca ne predstavlja smetnju za uspešnu transplantaciju. Nažlost, bolesnici sa nekim krvnim grupama (B i O) moraju duže da čekaju na odgovarajući kadaverični bubreg. U nekim zemljama (Japan, Švedska) radi se i transplantacija bubrega od osoba koje



nemaju podudarnu krvnu grupu. Uprkos primeni vrlo agresivnih imunosupresivnih protokola rizik kod ovih transplantacija je znatno viši. Nedavno saopštена iskustva švedskih autora vezana za primenu posebne vrste plazmafereze (*Gycosorba[®]*) u izvođenju ove vrste transplantacija su vrlo afirmativna i nije isključeno da će u bliskoj budućnosti ova vrsta transplantacija biti češće praktikovana.

Tkvna tipizacija

Jako je važno da bolesnici koji planiraju transplantaciju bubrega ne primaju transfuzije krvi - malokrvnost je potrebno lečiti humanim rekombinovanim eritropoetinom (Recormon[®] i dr.

Kao i kod krvnih grupa, svaka osoba ima individualnu kombinaciju šest glavnih tkivnih antigena. Kod transplantacije određujemo antigene na tzv. A, B i DR lokusu (**HLA tipizacija koja se radi u Zavodu za transfuziju krvi Republike Srbije**). Za uspeh transplantacije i dugoročnu funkciju presađenog organa veoma je važno da postoji što veća podudarnost ovih antigena (koji se označavaju slovom i brojem npr. A1,2 B 12,18 DR 1,2) između primaoca i davaoca bubrega.

Citotoksična antitela

Citotoksična antitela su antitela koja napadaju pomenute tkivne antigene koji se nalaze i na ćelijama presađenog bubrega i tako izazivaju odbacivanje presađenog organa. Za razliku od većine drugih antitela u organizmu, ova antitela su, dakle, štetna i predstavljaju opasnost za presađeni organ. Citotoksična antitela razvijaju se za vreme trudnoće,

Citotoksična antitela su štetna i predstavljaju opasnost za presađeni organ.

posle primanja transfuzija krvi i posle neuspelih transplantacija bubrega. Što je manje ovih antitela prisutno kod bolesnika, šansa za uspešnu transplantaciju je veća.

Budući da količina ovih antitela u krvi može varirati tokom vremena, potrebno je redovno tromesečno praćenje njihovog nivoa. Što je veći procenat citotoksičnih antitela u krvi bolesnika to je šansa za pozitivnu ukrštenu reakciju veća. Kada je ukrštena reakcija pozitivna onda je transplantacija apsolutno kontraindikovana i ne sme da se radi jer će se u protivnom desiti brzo odbacivanje presađenog organa (već na operacionom stolu). Dakle, bolesnici sa visokim procentom citotoksičnih antitela (preko 50%) po pravilu čekaju duže na odgovarajući kadaverični bubreg. To ni-kako ne znači da je kod njih transplantacija nemoguća.



Pretransplantaciono odstranjenje obolelih bubrega

Kod nekih bolesnika ponekad je potrebno operativno odstraniti jedan ili oba prirodna bubrega pre transplantacije. U bolesti kod kojih je to indikovano spadaju:

- hronične infekcije tkiva bubrega
- inficirani bubrežni kamenci
- teška proteinurija (gubljenje belančevina mokraćom)
- povišen krvni pritisak koji se ne može regulisati lekovima
- policistični bubrezi
- stečene ciste bubrega sa sumnjom na malignu alteraciju (kancer)
- vezikoureteralni refluks sa infekcijama

Kada je potrebno odstraniti samo jedan bubreg, to se može izvesti i za vreme same transplantacije, a kada je potrebno odstraniti oba bubrega operacija se radi najmanje 6-12 nedelja pre transplantacije.

IZVORI ORGANA ZA TRANSPLANTACIJU

Davaoci organa mogu biti osobe sa utvrđenom moždanom smrću (tzv. kadaverični davalac) ili osoba koja je u krvnom srodstvu sa bolesnikom.

Kadaverični davaoci

Kadaverični davaoci su osobe sa moždanom smrću, koja je najčešće uzrokvana traumom glave ili krvarenjem u moždanom tkivu drugog uzroka. U skladu sa našim zakonom, organi za presađivanje mogu se uzeti od svih osoba sa moždanom smrću ukoliko ne postoji njihovo pismeno protivljenje tom činu za života. U našim bolnicama je uobičajena praksa da se pored toga traži i pismena saglasnost porodice preminulog. U toku je priprema novog Zakona o transplantaciji u kojem je predviđeno izjašnjavanje svakog pojedinca u vezi donacije organa posle smrti (donorske kartice i sl.). Drugi uslov za uzimanje organa jeste da ne postoje kontraindikacije kao što su maligna oboljenja davaoca, sistemske infekcije, oboljenje bubrega i dr.

Nemoguće je predvideti kada će se pojaviti odgovarajući kadaverični bubreg za nekog bolesnika. U ovom momentu broj kadaveričnih organa u našoj zemlji je veoma mali. Bolesnici sa nekim krvnim grupama (krvna grupa B i O) i visokim procentom citotoksičnih antitela po pravilu duže čekaju na odgovarajući organ.

Živi davaoci

Živi davaoci bubrega mogu biti srodnici bolesnika (roditelji, braća/sestre, deca i dr.). Kada ne postoji druga mogućnost, davalac izuzetno može biti i osoba koja nije u krvnom

srodstvu sa bolesnikom, a koja je emotivno vezana za bolesnika (npr. supružnici). Za izvođenje transplantacije od živog, nesrodnog davaoca mora postojati odobrenje etičkog komiteta bolnice u kojoj se transplantacija izvodi kako bi se sprečila trgovina organima. Iskustva stečena sa ovom vrstom transplantacije pokazala su da su rezultati dosta dobri, čak i bolji nego kod kadaverične transplantacije. Neki transplantacioni centri u inostranstvu (SAD i dr.) su mnogo liberalniji u shvatanju termina emocionalno vezani davalac bubrega pa prihvataju kao davaoce prijatelje bolesnika, članove istog kluba i sl. Neki centri u inostranstvu takođe prihvataju i tzv. altruističke doneore gde ne postoji povezanost između davaoca i primaoca bubrega. U nekim zemljama praktikuje se program razmene bubrega između različitih parova za transplantaciju koji nemaju krvno grupnu podudarnost. Iskustva sa praktičnim i emocionalnim aspektima takve prakse su ograničena. Transplantacija bubrega od živih biološki nesrodnih davalaca je vrlo osetljivo pitanje koje mora biti uređeno zakonskom regulativom.

Uslov za izvođenje transplantacije od živog davaoca (srodnog ili nesrodnog) jeste podudarnost krvnih grupa, dobra tkivna podudarnost i negativna ukrštena reakcija između davaoca i primaoca organa.

Bolesnik uvek ima zadovoljavajući stepen tkivne podudarnosti sa roditeljima (50%), dok sa braćom/sestrama bolesnik može imati potpunu (100%), zadovoljavajuću (50%) ili nikakvu tkivnu podudarnost. U poslednjem slučaju ne postoji uslov za



izvođenje transplantacije. Dalji rođaci retko imaju odgovarajući stepen tkivne podudarnost sa bolesnikom, i situacija je praktično ista kao kod kadaveričnih davalaca. U slučajevima, u kojima ne postoji alternativa, dalji rođaci mogu biti potencijalni davaoci bubrega.

Glavne prednosti transplantacije od živog davaoca su:

- bolji rezultati (za 10-12% bolji nego kod kadaverične), posebno u pogledu dugoročne funkcije presađenog organa (poluživot presađenog bubrega 12-20 godina u odnosu na 8-9 godina kod kadaverične transplantacije)
- mogućnost da se transplantacija uradi odmah, bez dugog čekanja na kadaverični organ, što je posebno važno za bolesnike sa retkom krvnom grupom i visokim procentom citotoksičnih antitela.
- manja učestalost odložene funkcije presađenog bubrega koja zahteva primenu dijalize u postoperativnom periodu.
- mogućnost primene manje agresivnih protokola imunosupresivne terapije.
- emocionalna podrška primaocu organa.

Ko može biti davalac bubrega?

Živi davalac bubrega podvrgava se pre operacije čitavom nizu pregleda čiji je cilj da se utvrди podobnost za davanje organa. Ispitivanjem se isključuje postojanje oboljenja koja predstavljaju absolutnu kontraindikaciju za davanje organa u koja spadaju:

- povišen krvni pritisak
- šećerna bolest
- oboljenja bubrega
- ozbiljno oboljenje srca i pluća
- maligne bolesti
- neke virusne infekcije (HIV, hepatitis B, hepatitis C)

- ekstremna gojaznost
- tromboze ili embolije u ličnoj prošlosti
- psihijatrijska oboljenja

Ova ispitivanja su uglavnom neinvazivna sa izuzetkom renovazografije (snimanje krvnih sudova bubrega), koja se retko može komplikovati krvarenjem ili formiranjem pseudoaneurizme (proširenja krvnog suda) na mestu punkcije preponske arterije za čije je zbrinjavanje ponekad potrebna hirurška intervencija.

Ako postoji više od jednog potencijalnog davaoca u porodici, bira se onaj koji ima veću tkivnu podudarnost (HLA) sa bolesnikom. Ako je stepen podudarnosti isti, bira se stariji davalac, pod pretpostavkom da će mlađi imati još vremena da bude davalac bubrega, ako prva transplantacija iz nekih razloga ne uspe. Srodnii davaoci imaju prednost u odnosu na ne-srodrne davaoce (supružnike i dr.). Ukoliko su oba bubrega potencijalnog davaoca iste funkcionalne vrednosti, obično se za transplantaciju uzima levi bubreg koji se zbog duže bubrežne vene lakše presuđuje. Ukoliko postoji funkcionalna razlika između dva bubrega, za transplantaciju se uzima uvek funkcionalno manje vredan bubreg kako bi se davaocu nanelo manja šteta. To naravno nikako ne znači da ovaj bubreg neće dobro funkcionisati u organizmu primaoca.

Koji su rizici za davaoca organa?

Očekivana dužina života davaoca bubrega ne razlikuje se bitno od očekivane dužine života kod drugih osoba.

Davanje bubrega podrazumeva operaciju koja se izvodi u opštoj anesteziji i koja kao i svaka druga operacija nosi izvesne rizike. Rizici podrazumevaju ekstremno male šanse za smrtni ishod (1 smrtni ishod na 2000-3000 operacija) i nešto veće šanse za druge kom-

plikacije. Ukupna učestalost komplikacija je oko 17%, a ozbiljnije komplikacije javljaju se kod oko 2% davalaca i uključuju plućnu emboliju, infarkt srca, upalu pluća, sepsu, infekciju rane, pankreatitis, povredu slezine ili nadbubrežnih žlezda prilikom operacije i hepatitis. U periodu posle operacije davalac bubrega može imati lake bolove ili trnjenje u predelu operativnog reza, naročito prilikom promene vremena. Narednih godina posle operacije preostali bubreg kod davaoca postepeno se uvećava i preuzima deo funkcije odstranjenog bubrega. Serumski kreatinin, koji je parametar bubrežne funkcije, biće za oko 20% veći nego pre operacije. Glavni rizici gubljenja funkcije preostalog bubrega vezani su za eventualnu traumu ili neprepoznato porodično oboljenje bubrega, i oni su realno mali. Vremenom se kod davalaca bubrega može blago povećati krvni pritisak, što se može regulisati primenom lekova. Takođe neki od davalaca mogu pojačano izlučivati belančevine mokraćom, što uglavnom ne predstavlja veliki problem i ne zahteva korišćenje bilo kakvih lekova.

Transplantacija bubrega od živog davaoca skoro uvek predstavlja psihološki stres za porodicu i primaoca bubrega.

Lista čekanja za kadaveričnu transplantaciju

Lista čekanja je zalednička za celu Srbiju i Crnu Goru, i koriste je svi transplantacioni centri u našoj zemlji.

Kada se završe sva potrebna ispitivanja, ukoliko nema kontraindikacija za transplantaciju, ime bolesnika se stavlja na listu čekanja za kadaveričnu transplantaciju koja se nalazi u Centru za tipizaciju Zavoda za transfuziju krvi Republike Srbije. Da bi se

bolesnik upisao na ovu listu potrebno je da se priloži pismena saglasnost za transplantaciju kao i potpisano mišljenje lekara

Lista čekanja za kadaveričnu transplantaciju zajednička je za celu Srbiju i Crnu Goru i koriste je svi transplantacioni centri u našoj zemlji.

iz centra za dijalizu da ne postoje kontraindikacije za transplantaciju. I jedno i drugo se potpisuje na obrascu koji se može dobiti u centru za dijalizu ili u Zavodu za transfuziju krvi Republike Srbije. Dakle, bolesnik sa ove liste može biti pozvan na transplantaciju u bilo koji transplantacio-

ni centar (Klinički centar Srbije, VMA, Klinički centar Novi Sad). Ne postoje posebne liste čekanja za svaki od navedenih transplantacionih centara.

U skladu s promenom zdravstvenog stanja ili ličnom željom, ime bolesnika može biti privremeno ili trajno skinuto sa liste čekanja.

U interesu je bolesnika da Centru za tipizaciju Zavoda za transfuziju Srbije prijavi promenu adrese i broja telefona ili da prijavi kontakt-telefon ako privremeno promeni boravište. Neretko se dešava

da se bolesnik ne može pozvati na kadaveričnu transplantaciju zbog neprijavljenе promene adrese!

Za stavljanje bolesnika na listu čekanja za kadaveričnu transplantaciju potrebno je obaviti pretransplantacionu pripremu bolesnika uz potpisano saglasnost bolesnika i lekara iz centra za dijalizu.

da se bolesnik ne može pozvati na kadaveričnu transplantaciju zbog neprijavljenе promene adrese! Nemoguće je odrediti koliko dugo će bolesnik čekati odgovarajući kadaverični bubreg. Na kadaveričnu transplantaciju se u našoj zemlji uglavnom čeka dosta dugo, a to posebno važi za bolesni-

U interesu bolesnika je da Centru za tipizaciju Zavoda za transfuziju krvi Republike Srbije prijavi promenu adrese i broja telefona ili da prijavi kontakt-telefon ako privremeno menja boravište. Neretko se dešava da se bolesnik ne može pozvati na kadaveričnu transplantaciju zbog neprijavljenе promene adrese!

ke sa krvnom grupom B i O. Poziv za transplantaciju ne znači da će se kod bolesnika transplantacija i uraditi. Naime, kada se pojavi raspoloživ kadaverični organ obično se poziva više bolesnika. Bolesnik kome će se uraditi transplantacija bira se na osnovu medicinskih kriterijuma (stepen tkivne podudarnosti, ukrštena reakcija, opšte stanje bolesnika i dr.). Uprkos svemu, bolesnik može imati sreću, pa je potrebno da se odazove na svaki poziv za transplantaciju.

Šta uraditi prilikom poziva za transplantaciju?

Kada bolesnik dobije poziv za transplantaciju potrebno je uraditi sledeće:

- informisati lekara koji ga poziva o mogućim privremenim kontraindikacijama za transplantaciju, kao što su aktuelne ili skorašnje infekcije, aktuelni čir na želucu ili dvanaestopalačnom crevu, skorašnje primanje transfuzija krvi i dr. Na osnovu ovog razgovora lekar će odrediti da li bolesnik treba da dođe u Centar za transplantaciju.

Transplantacija bubrega u prethodno navedenim stanjima može životno ugroziti bolesnika ili u znatnoj meri povećati mogućnost odbacivanja presađenog bubrega!

- spakovati i poneti pribor za ličnu higijenu, svu medicinsku dokumentaciju i lekove koje bolesnik uzima;
- prestati sa uzimanjem hrane i pića (priprema za eventualnu operaciju u opštoj anesteziji);



- ukoliko bolesnik nema porodicu informisati o odlasku njegove najbliže (rođaci, komšije, kolege ili dr.);
- doći što je pre moguće u centar za transplantaciju.

Šta bolesnika čeka u Centru za transplantaciju?

Odmah po dolasku u Centar za transpalantaciju bolesnik će biti pregledan. To podrazumeva snimanje srca i pluća, EKG, ultrazvučni pregled trbušnih organa i uzimanje krvi za niz analiza.



Cilj ovih pregleda je:

- da se ustanovi postoji li neka kontraindikacija za transplantaciju;
- da se ustanovi je li pre transplantacije potrebna dijaliza;
- da se uradi ukrštena reakcija između krvi bolesnika i krvi davaoca bubrega;
- da se odredi stepen tkivne podudarnosti davaoca i primaocu bubrega.

Da bi se sve ovo uradilo, i sa najboljom organizacijom, potrebno je nekoliko sati, te se очekuje da bolesnik bude strpljiv.

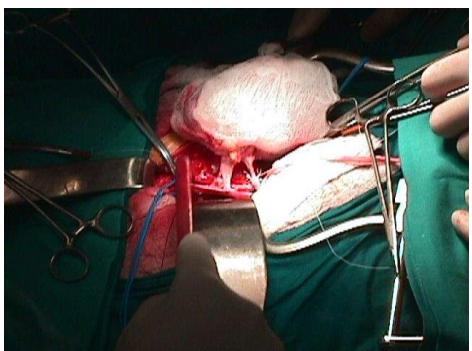
Ako ne postoje kontraindikacije za transplantaciju i ako je ukrštena reakcija negativna, bolesnik je potencijalni primalac bubrega. Obično za dva bubrega koja su na raspolaganju konkuriše više bolesnika. Odluku o tome kom bolesniku će se raditi transplantacija donosi konzilijum lekara na osnovu stepena tkivne podudarnosti, opštег zdravstvenog stanja bolesnika, broja godina provedenih na dijalizi, potrebe za hitnom transplantacijom (npr. nemogućnost daljeg lečenja dijalizom zbog slabe AV fistule).

OPERACIJA

Transplantacija bubrega je operacija koja obično traje oko 2-3 sata. Bubreg se stavlja na desnu ili levu stranu donjeg trbuha. Bubrezi bolesnika se ne odstranjuju izuzev kod nekih bolesti koje su prethodno navedene.

Krvni sudovi bubrega vezuju se na ilijačne krvne sudove bolesnika, a mokraćovod na mokraćnu bešiku (videti sliku). U mokraćovodu se radi sigurnijeg i lakšeg prolaska mokraće ostavlja jedna savitljiva cevčica (stent) koja se obično odstranjuje tri nedelje posle transplantacije (procedura se radi ambulantno neoperativnim putem - cistoskopijom).

Uobičajeno je da se posle operacije javljaju bolovi u predelu operativnog reza i lako povišena temperatura, koja je vezana za samu operaciju ili za primenu imunosupresivne terapije. U operativnoj rani se ostavlja dren koji odvodi krv ili limfu koja se skuplja oko bubrega. On se obično uklanja posle nekoliko dana. U mokraćnu bešiku se stavlja kateter koji omogućava lakši izlazak mokraće iz bešike, tačno merenje količine izlučene mokraće i obezbeđuje bolje zarastanje spoja između mokraćovoda i mokraćne bešike. Nekada se dešava da se ovaj kateter zapuši ugrušcima krvi što se manifestuje bolom i nagonom za mokrenje. U tom slučaju treba se odmah prijaviti dežurnom osoblju. Kateter se odstranjuje iz mokraćne bešike obično sedmog dana posle operacije. Na vrat bolesnika stavlja se kanila preko koje se primaju terapija i infuzioni rastvori. Ova kanila ne smeta previše bolesniku i obično se uklanja nekoliko dana posle transplantacije.



POSTTRANSPLANTACIONI TOK

Odmah po izlasku iz operacione sale bolesniku se kolor-dopplerom ultrazvučno pregleda transplantirani bubreg kako bi se utvrdilo da li postoji cirkulacija u bubregu.

Analize krvi i mokraće rade se svakodnevno sve do izlaska iz bolnice.

Kod bolesnika koji su primili bubreg od živog davaoca bubrežna funkcija se, po pravilu, mada ne uvek, uspostavlja i mokraća izlučuje već na operacionom stolu. Kod kadaverične transplantacije često je potrebno sačekati nekoliko dana da bi se uspostavila funkcija bubrega (kod 20-50% bolesnika). To nikako ne znači da taj bubreg neće funkcionisati - naprsto je za uspostavljanje njegove funkcije potreban period prilagođavanja. Za to

vreme će se raditi hemodializa ili peritoneumska dijaliza. Kod 1/3 bolesnika period oporavka funkcije bubrega traje tri nedelje, mada je kod nekih bolesnika ovaj period i duži.

Kada bubreg ne funkcioniše kako treba ili se pogoršava njegova funkcija, često je potrebno uraditi biopsiju bubrega. Ona se radi pod lokalnom anestezijom i uz ultrazvučnu kontrolu, a mnogo manje je bolna od biopsije prirodnog bubrega. Većina bolesnika je smatra manje neprijatnom od vađenja zuba. Ponekad se mogu javiti komplikacije posle biopsije u vidu krvarenja oko bubrega ili u mokraćnim kanalima ali one retko zahtevaju hiruršku intervenciju.

Biospija bubrega je neophodna za pravovremeno postavljanje dijagnoze i adekvatnu terapiju.



Ponovo kod kuće

Ako je posttransplantacioni tok prošao bez komplikacija, otpust kući se može očekivati najranije deset dana posle transplantacije. Kod bolesnika kod kojih je funkcija bubrega sporije uspostavljena to se dešava obično dve do tri nedelje posle transplantacije.

Prekid uzimanja lekova ili njihovo neredovno uzimanje dovodi uvek do akutnog odbacivanja presađenog bubrega koje se može završiti i gubitkom njegove funkcije.

Pre otpusta, bolesnik se obučava za uzimanje lekova, a pri izlasku dobija potrebnu terapiju za mesec dana. Nekoliko dana nakon izlaska potrebno je da se bolesnik ili neko od porodice sa otpusnim pismom javi u nadležnu apoteku ili nadležni fond zdravstvenog osiguranja radi kontinuiranog snabdevanja potrebnim lekovima.

Tokom prvog posttransplantacionog meseca bolesnik kod kuće treba da kontroliše telesnu temperaturu i krvni pritisak dva puta dnevno, telesnu težinu jednom dnevno i da vodi zabeleške o dnevnom unosu tečnosti i količini izlučene mokraće. U prvih mesec dana posle transplantacije, poželjno je da unos tečnosti bude toliki da dnevno rezultiра sa oko tri litra mokraće. U slučaju pojave znakova akutnog odbacivanja presađenog bubrega (porast telesne temperature, bol i otok u predelu transplantiranog bubrega, smanjenje mokrenja i porast telesne težine, porast krvnog pritiska) ili infekcije (bol u predelu presađe-



nog bubrega, porast telesne temperature i zamućenost mokraće) bolesnik treba odmah da se javi u transplantacioni centar. Nekada bolesnik mora da uzima i lekove koje mu propiše drugi lekar, zbog tegoba koje nisu u uskoj vezi sa presađenim bubregom (npr. išijalgija, upale i dr.). Pre uzimanja ovih lekova, potrebno je da konsultuje lekara iz transplantacionog centra, jer neki lekovi mogu da imaju nepoželjne interakcije sa imunosupresivnim lekovima, u koje lekari, koji se ne bave ovom problematikom, ne moraju biti upućeni.

Kontrolni pregledi su u početku dosta česti - dva puta nedeljno tokom prva tri meseca, a posle se učestalost pregleda polako smanjuje tako da posle prve posttransplantacione godine bolesnik na kontrolu dolazi jednom mesečno, a kasnije jednom u tri meseca. Cilj ovih čestih pregleda je da se na vreme otkrije akutno odbacivanje, koje se najčešće dešava u 3-6 meseci posle transplantacije, i da se pažljivo odredi doza imunosupresivnih lekova.



IMUNOSUPRESIVNI LEKOVI

Da bi se sprečilo odbacivanje presađenog bubrega, bolesnik posle transplantacije mora kontinuirano uzimati imunosupresivne lekove. Prekid uzimanja imunosupresivnih lekova ili njihovo neredovno uzimanje dovodi do gubitka funkcije presađenog bubrega. Tokom boravka u bolnici posle presađivanja bubrega, medicinsko osoblje podučava bolesnika režimu i načinu uzimanja ovih lekova.

Lekovi koji se obično uzimaju da bi se sprečilo odbacivanje su: Pronizon, Neoral i Imuran ili Celcept. Nažalost, svaki od ovih lekova ima neželjena dejstva koja, generalno govoreći, zavise i od doze leka. Kako vreme posle transplantacije odmiče, doze lekova se smanjuju, pa su i ova neželjena dejstva manje izražena.

- **Ciklosporin (Sandimun®/Neoral®)**

Neoral je moćan lek protiv odbacivanja presađenih organa koji je uveden u kliničku praksu krajem sedamdesetih godina i znatno je poboljšao preživljavanje transplantiranih organa. Svoje dejstvo ostvaruje sprečavanjem aktivacije T limfocita, posebne vrste belih krvnih ćelija koje su odgovorne za odbacivanje presađenog organa.

Lek postoji u dva oblika: rastvor i kapsule. Lek se uzima na 12 sati, tj. ujutro i uveče. Rastvor omogućava preciznije doziranje, a kapsule su prihvatljivije za bolesnike jer rastvor ima neprijatan ukus. Lek se čuva u sobi, na tamnom i suvom mestu; uzima se sa malo mleka ili soka od jabuke, iz metalne ili keramičke šolje. Lek se ne sme uzimati iz plastične čaše ni sa sokom od grejpfruta, jer on može uticati na njegovu apsorpciju iz creva u krv, ne sme se izlagati svetlosti niti smrzavati (tj. držati u frižideru ili napolju tokom hladnih mese-

ci). Pipeta za doziranje ciklosporina ne sme se ispirati vodom i dezinficijensima. U slučaju bilo kakve nejasnoće oko uzimanja ovog leka treba konsultovati medicinsko osoblje u centrima za transplantaciju.

Neoral se čuva u sobi, na tamnom i suvom mestu. Lek se ne sme izlagati svetlosti i niskim temperaturama. Neoral se uzima iz metalne ili keramičke šolje sa malo mleka ili soka s tim što se ne sme uzimati sa sokom od grejpfruta.

Prevelika koncentracija leka u krvi može dovesti do oštećenja bubrega, a premala koncentracija do odbacivanja presađenog organa. Zbog toga su u početku važne česte kontrole kako bi se odredila optimalna doza leka. Uzorak krvi za merenje ciklosporina uzima se na oko 30-60 minuta pre jutarnje doze Neorala. Jutarnju dozu leka ne treba uzeti pre vađenja krvi za određivanje koncentracije ciklosporina. Neželjeni efekti ciklosporina su:

- pogoršanje funkcije bubrega
- pojačana dlakavost lica i tela
- uvećanje desni
- drhtanje ruku
- stvaranje kamenca u žučnoj kesi
- blago oštećenje jetre
- povećanje krvnog pritiska
- povećanje šećera i masnoće u krvi
- giht
- glavobolja
- proliv, mučnina i povraćanje

Većina neželjenih efekata slabi sa smanjenjem doze Neorala. Kod nekih bolesnika se primena ovog leka ipak mora obustaviti ili zameniti sa Prografom ili Rapamunom.

Važno!

Prevelika koncentracija ciklosporina u krvi može izazvati toksično oštećenje, a premala koncentracija - odbacivanje presađenog bubrega. Zbog toga su u početku važne česte kontrole kako bi se merenjem nivoa leka u uzorcima krvi odredila njegova optimalna doza.

- **Takrolimus (Prograf®)**

Takrolimus je lek koji sprečava akutno odbacivanje presađenog organa blokiranjem aktivacije T limfocita - posebne vrste belih krvnih ćelija koje su odgovorne za pojavu odbacivanja. Lek se proizvodi u obliku tableta koje se uzimaju na 12 sati, a doza leka se određuje prema telesnoj težini i koncentraciji leka u krvi. Primjenjuje se u kombinaciji sa kortikosteroidima i Imuranom ili Cellceptom. Spektar neželjenih dejstava takođe je sličan Neoralu. Primena Prografa može biti od posebne koristi kod bolesnika koji imaju česta odbacivanja te kod bolesnika koji imaju izražen hirzutizam



(dlakavost) i uvećanje desni uzrokovane ciklosporinom. Tokom lečenja sa Prograftom sposobnost upravljanja automobilom i drugim mašinama može biti smanjena, posebno u početnom periodu lečenja. Ovaj efekat je posebno izražen kod istovremenog uzimanja alkohola. Lek je registrovan u našoj zemlji.

- **Kortikosteroidi (Pronizon®)**

Kortikosteroidi se koriste za sprečavanje akutnog odbacivanja presađenog bubrega, a u većim dozama i za njegovo lečenje. Pronizon se uzima u jednoj dozi, isključivo ujutro nakon doručka da ne bi došlo do oštećenja sluznice želuca. Vremenom se doza leka smanjuje tako da krajem prve godine bolesnik uzima obično 10 mg dnevno, a posle toga se prelazi na davanje leka svaki drugi dan.

Neželjeni efekti Pronizona su:

- pojačan apetit i gojaznost
- mesečast izgled lica, akne i pojačana dlakavost
- povišen krvni pritisak i zadržavanje tečnosti u organizmu
- promena raspoloženja, nesanica, depresija
- iritacija ili čir želuca
- osteoporozna i aseptička nekroza kosti
- usporavanje rasta kod dece
- katarakta
- povećanje šećera i masnoće u krvi
- oslabljeno zarastanje rana

Postoje individualne razlike u ispoljavanju neželjenih efekata Pronizona koje su posledica različitosti metabolizma leka u organizmu. Sa dozama koje danas upotrebljavamo neželjeni efekti Pronizona mogu se umanjiti, ali ne i potpuno izbeći. Ipak, većina ovih efekata nestaje posle smanjenja doze leka.

- **Azatioprin (Imuran®)**

Lek deluje tako što sprečava razmnožavanje belih krvnih zrnaca u koštanoj srži. Prevelika doza leka može izazvati ozbiljno smanjenje belih krvnih zrnaca u organizmu i posledične infekcije. Imuran se daje u jednoj dnevnoj dozi koja

se obično uzima u jutarnjim satima. Dozu leka prilagođava lekar na osnovu broja belih i crvenih krvnih zrnaca.

Neželjeni efekti Imurana su:

- smanjenje broja belih i crvenih krvnih zrnaca
- povećana učestalost infekcija i tumora
- oštećenje jetre i gušterače
- proređenost kose
- mučnina i povraćanje

Bolesnici koji uzimaju ovaj lek trebalo bi da izbegavaju kontakt sa osobama koje boluju od malih boginja, a ako se takav kontakt ostvari treba odmah da se javi u transplantacioni centar radi saveta. Takođe, bolesnici koji uzimaju Imuran ne smeju uzimati lek Alopurinol, koji se daje kod gihta, jer ovaj lek potencira delovanje Imurana. Kod uzimanja Imurana koža je osjetljivija na sunčeve zrake pa je rizik dobijanja kancera kože znatno veći. Dakle, bolesnici koji uzimaju ovaj lek treba da izbegavaju sunčanje.

- **Mikofenolat mofetil (CellCept®)**

Celcept je lek novije generacije koji deluje selektivnije i moćnije nego Imuran. Primena ovog leka smanjuje učestalost akutnog odbacivanja za oko 50% više nego što to čini Imuran. Lek se inače dobro podnosi, a najčešći neželjeni efekti su probavne smetnje (proliv), smanjenje broja belih krvnih zrnaca i pločica, te veća učestalost nekih infekcija. Probavne smetnje se mogu javiti kod trećine bolesnika i obično nestaju posle smanjenja doze leka.

Prednosti leka u odnosu na Imuran su veća efikasnost u sprečavanju akutnog odbacivanja i manja toksičnost za jetru. Prema dosadašnjim iskustvima iz eksperimentalnih i kliničkih studija, lek može usporiti hronično odbacivanje presađenog bubrega. Najnovije studije pokazuju da dugoročna

primena ovog leka produžava funkcionisanje presađenog bubrega i preživljavanje bolesnika. Zahvaljujući primeni Celcepta, kod nekih bolesnika moguće je smanjiti dozu Neorala ili prekinuti njegovu primenu. Time se izbegavaju toksični efekti Neorala od kojih je najvažnije njegovo toksično delovanje na presađeni bubreg.

- **Sirolimus (Rapamune®)**

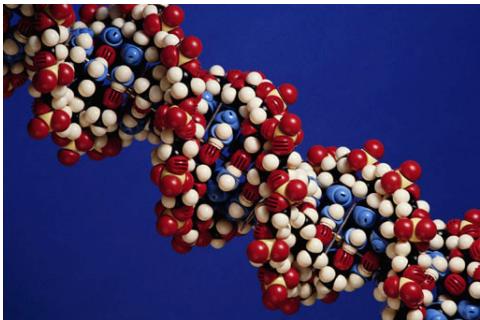
Sirolimus je makrociklični proizvod gljivice *Streptomyces hygroscopicus* koja je otkrivena u tlu regiona Rapa Nui na istočnom delu Islanda. Ovaj lek sprečava odbacivanje presađenog bubrega tako što blokira neke enzime koji su bitni za umnožavanje posebne vrste belih krvnih zrnaca (T limfociti) koja su odgovorna za odbacivanje organa. Lek se ne koristi u kombinaciji sa ciklosporinom jer povećava toksično delovanje ovog leka na presađeni bubreg. Glavna prednost ovog leka u odnosu na ciklosporin i takrolimus je odsustvo toksičnog delovanja na presađeni bubreg. Od neželjenih efekata karakteristični su malokrvnost, smanjenje broja krvnih pločica (trombociti), povećanje masnoće u krvi, oštećenje pluća i usporavanje zarastanja rane. Lek se nalazi u obliku rastvora ili tableta. Rastvor se uzima dobro promešan u pola čaše (staklene ili plastične) vode ili soka od pomorandže, a ne sme se mešati sa sokom od grejpfruta, jabuke ili sa drugim tečnostima. Ne preporučuje se tokom trudnoće i dojenja. Tokom primene i 12 nedelja posle prekida primene ovog leka potrebno je primenjivati mere zaštite od trudnoće. Lek je od skoro registrovan i u našoj zemlji.



- **Monoklonska antitela - Daclizumab (Zenapax®)**

Zenapax je humanizovano monoklonsko antitelo, dobijeno genetskim inženjeringom, koje sprečava delovanje posebne vrste belih krvnih zrnaca, T-limfocita, koji su aktivirani i spremni da napadnu presađeni bubreg. Na ovaj način Zenapax, primjenjen u kombinaciji sa drugim imunosupresivnim lekovima, znatno umanjuje stopu akutnog odbacivanja bubrega i istovremeno omogućava da se smanje doze drugih imunosupresiva, a samim tim i umanje njihova neželjena dejstva.

Zenapax se primjenjuje intravenski, 24 sata pre



transplantacije, a potom na svake dve nedelje posle operacije, dok se ne primeni ukupno pet doza. Prema rezultatima nekih novijih studija dovoljna je i primena 2 doze Zenapaxa. Zenapax ima veoma povoljan profil neželjenih dejstava koji uključuje gastrointestinalne tegobe i eventualne infekcije rane.

- **Basiliximab (Simulekt®)**

Simulekt je himerino monoklonsko antitelo koje ima isti mehanizam delovanja i profil neželjenih reakcija kao i daclizumab. Prva doza leka se daje 24 sata pre transplantacije, a druga doza četiri dana posle transplantacije.

- **Antitimocitni/antilimfocitni globulin**

Ovaj lek se primjenjuje kod bolesnika sa visokim imunološkim rizikom i kod bolesnika sa odloženom funkcijom presađenog

bubrege. Takođe se koristi za lečenje akutnog odbacivanja presađenog bubrega prilikom kojeg se pokaže otpornost na kortikosteroide.



Prve doze leka mogu izazvati povišenu temperaturu i bolove u mišićima i zglobovima, a postoji i veći rizik od nekih infekcija.

Važno!

- Poštujte doslovce uputstva svog lekara o doziranju i načinu primene leka
- Nikada sami ne menjajte dozu leka ili sam lek bez konsultacije sa lekarom
- Lekove uvek uzimajte u isto doba dana
- Ako zaboravite da uzmete lek na vreme, učinite to čim se setite
- Odmah obavestite lekara o novim ili neobičnim neželjenim dejstvima lekova koje uzimate ili o slučajnom predoziranju
- Nemojte koristiti nijedan drugi lek osim prepisanih bez prethodne konsultacije sa lekarom
- Nikada ne koristite lekove sa isteklim rokom trajanja
- Obezbedite dovoljne količine lekova za period odmora, praznika ili vikenda
- Mislite o nabavci leka bar nekoliko nedela unapred
- Nikada ne dajte drugima lek koji je prepisan vama
- Čuvajte lek na sigurnom, hladnom i sezonitom mestu, van domaćaja dece
- Ako ste u nedoumici javite se lekaru iz transplantacionog tima

PROBLEMI KOJI SE JAVLJAJU POSLE TRANSPLANTACIJE

Danas se transplantacija bubrega smatra najboljim metodom lečenja terminalne bubrežne slabosti. Ipak, za transplantaciju su vezani izvesni rizici i problemi. Bolesnik koji razmišlja o transplantaciji mora biti vrlo jasno upoznat sa tim rizicima i problemima kao i sa prednostima transplantacije, da bi na osnovu toga, u dogovoru sa svojim najbližima, doneo odluku o transplantaciji.

Rizik operacije

Kao i kod svih drugih operacija, tako i kod transplantacije postoje izvesni rizici vezani za opštu anesteziju i komplikacije u neposrednom postoperativnom toku kao što su krvarenja, tromboze vena i embolije pluća, infekcije rane i dr. Ovi rizici su mali, posebno kod osoba životne dobi do 55 godina i kod osoba sa dobrom funkcijom srca, krvnih sudova i pluća.



Akutno odbacivanje

Akutno odbacivanje se javlja zato što odbrambeni sistem organizma bolesnika prepoznaže presaćeni bubreg kao strano telo i pokušava da ga odbaci. Da bi se to sprečilo bolesnik mora stalno uzimati imunosupresivne lekove (Pronizon, Neo-

ral/Prograf, Imuran/Cellcept). Ipak, relativno veliki broj bolesnika iskusi bar jednu epizodu akutnog odbacivanja, posebno tokom prvih nekoliko meseci posle transplantacije.

Akutno odbacivanje se manifestuje porastom telesne temperature, bolom u predelu presađenog bubrega, smanjenjem količine izlučene mokraće i porastom telesne težine. U slučaju pojave ovih simptoma bolesnik treba odmah da se javi u transplantacioni centar!

Znaci akutnog odbacivanja su porast telesne temperature, bol i otok u predelu presađenog bubrega, smanjenje količine izlučene mokraće i porast telesne težine. Međutim, akutno odbacivanje može postojati i bez ijednog od navedenih znakova i može se otkriti jedino pregledima krvi i mokraće, što je razlog da se insistira na čestim kontrolama za vreme prvih posttransplantacionih meseci.

Posle prve postransplantacione godine, akutno odbacivanje se javlja

znatno ređe i to uglavnom zbog neredovnog uzimanja lekova. Iako retko, ono se ipak može javiti i mnogo godina posle transplantacije tako da bolesnik u slučaju pojave ili sumnje na bilo koji od navedenih znakova treba odmah da dođe na pregled u transplantacioni centar.

Kod nekih bolesnika se i pored adekvatne terapije akutno odbacivanje ne može izlečiti ili pak ono prelazi u hronično odbacivanje. Hronično odbacivanje dovodi do postepenog gubitka funkcije transplantiranog organa. U oba slučaja ponekad može biti potrebno operativno odstranjivanje presađenog bubrega. Nijedna, pa ni ova operacija, nije bez rizika (posebno ako je

Ako se akutno odbacivanje otkrije na vreme, adekvatnom terapijom se u većini slučajeva postiže uspešno lečenje te prema tome pojava akutnog odbacivanja ne znači da će transplantirani bubreg biti izgubljen.

prošlo više godina od transplantacije), tako da se bubreg odstranjuje samo ako za to postoje jaki razlozi (npr. bol i otok presađenog bubrega, infekcije i dr.). Bez obzira na činjenicu da je bubreg odstranjen, posle izvesnog vremena transplantacija bubrega se može ponoviti. Ponekad se dešava da su tek druga ili čak treća transplantacija uspešne.

Afunkcija presađenog bubrega

Kod malog broja bolesnika može doći do afunkcije presađenog bubrega koja je najčešće uzrokovana hirurškim komplikacijama, kao što su tromboze krvnih sudova bubrega, komplikacije na mokraćnim putevima i dr. Ređe je uzrok afunkcije jako akutno odbacivanje, koje se ne može sprečiti lečenjem. U ovakvim situacijama skoro redovno (u preko 90% slučajeva) je potrebno novom operacijom odstraniti presađeni bubreg iz organizma. Ovakve komplikacije neće biti smetnja za ponovnu transplantaciju kada se bolesnik oseti sposobnim za nju.

Kada prođe godinu dana od transplantacije, šanse da se presađeni bubreg izgubi znatno su manje i najčešće se dešava hronično odbacivanje. Za hronično odbacivanje, iako se ono nekim merama i lekovima može usporiti, ne postoji efikasan lek. Posle ponovnog započinjanja lečenja dijalizom i prekida uzimanja imunosupresivnih lekova, kod ovih bolesnika mogu se javiti otoci i bol u predelu transplantiranog bubrega, povećanje temperature, mokrenje krvave mokraće, pad broja krvnih pločica i dr. Pojava ovih tegoba predstavlja indikaciju za odstranjenje presađenog bubrega. Ukoliko bolesnik nema navedene tegobe, hirurško odstranjenje bubrega se ne savetuje zbog visokorizične operacije i njenog negativnog uticaja na uspeh budućih transplantacija (posle operacije postepeno raste broj citotoksičnih antitela koja mogu uzrokovati odbacivanje pri sledećoj transplantaciji).

Infekcije



Lekovi koji se uzimaju posle transplantacije smanjuju odbrambene sposobnosti organizma pa je učestalost svih infekcija veća nego inače. Učestalost infekcija je posebno velika u ranom potransplantacionom periodu (prvih šest meseci posle transplantacije), kada su doze imunosupresivnih lekova najveće. Ove infekcije su znatno teže nego kod drugih osoba i понекad mogu ugroziti život bolesnika. Najčešće se radi o bakterijskim (posebno infekcijama mokraćnih puteva) i virusnim infekcijama. Od virusnih infekcija najčešća je infekcija sa citomegalo virusom za koju danas posedujemo dosta efikasne lekove - ganciklovir (Cymevene®) i valganciklovir (Valcyte®). Jako je važno da se bolesnik prilikom zapažanja prvih simptoma infekcije (npr. povišena temperatura, kašalj, učestalo i bolno mokrenje, povraćanje i proliv) odmah javi na pregled lekaru u transplantacionom centru. Preventive radi, bolesnik posle transplantacije treba da izbegava kontakte sa osobama koje su prehladene, koje imaju neku infekciju, da izbegava konzumiranje hrane sumnjivog izgleda, izlaganje nepovoljnim klimatskim uslovima i dr. Takođe je važno i održavanje lične higijene. Nekoliko meseci posle transplantacije bolesnici uzimaju profilaktičke doze Baktrima, a neki bolesnici i profilaktičke doze Valcita.

Oboljenje srca i krvnih sudova

Neki od imunosupresivnih lekova mogu uticati na povećanje masnoće u krvi koja u kombinaciji sa štetnim posledicama

pušenja, prekomernom telesnom težinom i povišenim krvnim pritiskom može uzrokovati ili pogoršati već postojeće oboljenje srca i krvnih sudova. Pored dijete i umerene fizičke aktivnosti, za smanjenje masnoće u krvi danas postoje veoma efikasni lekovi.

Osteoporozna

Pronizon može dovesti do osteoporoze (istanjenosti kostiju), koja se manifestuje bolovima u kostima pa i prelomima kostiju. Mere kojima se sprečava osteoporoza uključuju adekvatan unos kalcijuma, fizičku aktivnost i primenu nekih lekova (npr. preparati vitamina D-Rocaltrol®). Rizik osteoporoze je najveći kod starijih osoba i osoba ženskog pola. Zahvaljujući manjim dozama Pronizona koje se danas upotrebljavaju u transplantaciji, ova komplikacija se javlja relativno retko.

Impotencija

Bubreg koji se presađuje ponekad se spaja na hipogastričnu arteriju što kod nekih muškaraca može povećati rizik od impotencije. Ovaj rizik je posebno izražen kod osoba sa šećernom bolešću i oboljenjem krvnih sudova.

Kancer

Kod bolesnika sa presađenim bubregom postoji povećan rizik od dobijanja nekih oblika kancera. Kancer se javlja kod 1,6 do 3,3% bolesnika sa transplantiranim bubregom. Najčešće se radi o kanceru kože koji se kod većine bolesnika, posebno ako se otkrije na vreme, može izlečiti. Posle 20 godina od transplantacije verovatnoća da se dobije kancer kože je oko

54%. Nastanak ove vrste kancera posledica je uzimanja imunosupresivnih lekova i sunčanja - zbog toga se bolesnicima sa presađenim bubregom ne savetuje sunčanje. Tokom sunčanih meseci potrebna je odgovarajuća zaštita odećom i kremama. Svaku sumnjuvu promenu na koži bolesnik treba da prijavi lekaru (npr. promena izgleda bradavica). Drugi tip kancera koji se javlja češće kod bolesnika sa transplantiranim bubregom jeste kancer grlića materice. S tim u vezi, bolesnice sa presađenim bubregom trebalo bi da idu na redovne ginekološke pregledе jednom godišnje.

I na kraju, kod bolesnika sa transplantiranim bubregom povećan je rizik od jedne vrste "raka" limfnih žleda (limfomi) koja je uzrokovana virusom žlezdane groznice (Ebstein Barov virus).

Rekurentne bolesti

U oko 10% slučajeva bolest koja je dovela do bubrežne slabosti javlja se ponovo i u presađenom bubregu. Uglavnom se radi o različitim vrstama glomerulonefritisa. Kod nekih oblika glomerulonefritisa bolest se često vraća u presađeni bubreg (fokalna segmentna glomeruloskleroza, membranoproliferativni glomerulonefritis, Henoch-Schonlein purpura, hemolitično-uremijski sindrom) i dovodi do gubitka njegove funkcije te se kod ovih bolesnika ne savetuje transplantacija od živog davaoca. I drugi oblici glomerulonefritisa mogu se ponovo javiti u presađenom bubregu, ali obično ne oštećuju znatnije njegovu funkciju.

Povišen krvni pritisak

Većina bolesnika (do 80%) ima povišen krvni pritisak u ranom posttransplantacionom toku. On je delom posledica uzimanja

imunosupresivnih lekova (Pronizon, Neoral, Prograf). Povišen pritisak posle transplantacije može se nekad javiti i kod bolesnika koji ga ranije nisu imali, ako je bubreg uzet od osobe koja ima povišen krvni pritisak ("transplantacija hipertenzije").

Uzrok povišenog krvnog pritiska posle transplantacije nekad može biti i suženje arterije presađenog bubrega, koje se rešava njenim proširenjem neoperativnim (angioplastika) ili operativnim putem.

Dobra kontrola krvnog pritiska veoma je važna jer povišen krvni pritisak dugoročno izaziva oštećenje presađenog bubrega. Ona se obezbeđuje uglavnom primenom lekova protiv povišenog krvnog pritiska, a u retkim situacijama može biti potrebno operativno odstranjenje prirodnih bubrega bolesnika ili njihova embolizacija (neoperativno začepljenje krvnih sudova prirodnih bubrega bolesnika).

Šećerna bolest

Kod oko 20% bolesnika se posle transplantacije registruje prolazno povećanje koncentracije šećera u krvi. Kod 5-10% bolesnika neophodna je primena lekova za smanjenje šećera koja uključuje i insulin. Na pojavu šećerne bolesti najviše utiče Pronizon, ali i Neoral i Prograf. Stanje se obično popravlja posle smanjenja doze ovih lekova.

Neurološki i psihički problemi

Neki lekovi koji se uzimaju posle transplantacije (Neoral, Prograf, Pronizon) mogu otežavati koncentraciju, izazvati poremećaj sna (nesanica, noćne more), razdražljivost, loše pamćenje te drhtanje ruku. Ove reakcije se javljaju uglavnom tokom prvih meseci posle transplantacije i obično se povlače posle smanjenja doze ovih lekova.

Neki bolesnici posle početne euforije postaju depresivni i zabrinuti. U ovakvim situacijama veoma su važni podrška i razumevanje porodice i konsultacija lekara u transplantacionom centru u vezi sa psihoterapijom.

Povišen broj crvenih krvnih zrnaca (eritrocitoza)

Kod oko 20% bolesnika posle transplantacije bubrega može se povećati broj crvenih krvnih zrnaca iznad gornje granice normalne vrednosti, što može dovesti do povećanja krvnog pritiska, glavobolje i sklonosti trombozama. Ovaj problem se rešava relativno lako eritrociferezom (odstranjivanje viška crvenih krvnih zrnaca postupkom sličnim kao kod dobrovoljnog davanja krvi) i/ili primenom nekih lekova (Enalapril, Kaptopril).

Malokrvnost (anemija)

Kod nekih bolesnika malokrvnost perzistira izvesno vreme posle transplantacije bubrega, a razlozi za to su gubici krvi (perioperativna krvavljenja, uzimanje krvi za laboratorijske analize), nedovoljna količina gvožđa i nedovoljna funkcija presađenog bubrega. Za lečenje ove anemije bezbedno se koristi humani rekombinovani eritropoetin (Recormon®). Transfuzije se koriste samo kod izraženijeg stepena anemije i po pravilu se primenjuje filtrirana krv (krv oslobođena belih krvnih zrnaca).



ŽIVOT SA PRESAĐENIM BUBREGOM

Dijeta i unos tečnosti

U prvom posttransplantacionom mesecu poželjno je da bolesnik unosi onoliko tečnosti koliko obezbeđuje dnevnu količinu od oko tri litra mokraće. Kasnije unos tečnosti treba da prati osećaj žeđi. Ako bolesnik ima otoke ili ako otežano diše, trebalo bi da smanji unos tečnosti i da se posavetuje sa lekarom.

Posle transplantacije bolesnik se vraća na normalnu dijetu. U početku je apetit pojačan zbog uzimanja Pronizona pa se bolesnik mora kontrolisati da ne bi naglo i prekomerno povećao telesnu težinu.

Kod uzimanja hrane mora se voditi računa o njenoj mikrobiološkoj ispravnosti. Infekcije putem hrane se najčešće vezuju za uzimanje termički nedovoljno obrađene hrane, hrane sa kojom se nije higijenski rukovalo, morskih plodova i neobrađenog voća i povrća.

- Proteini, masti i kalorije**

Za stabilne bolesnike posle transplantacije bubrega preporučuje se dnevni proteinski unos od 0,55 do 1 gram/kg telesne težine. Dnevni kalorijski unos treba da bude iznad 25 kcal/kg idealne telesne težine.

U prvim mesecima posle transplantacije savetuje se izbegavanje veće količine slatkiša.

Kod gojaznih bolesnika potrebno je smanjenje kalorijskog unosa uz povećanje fizičke aktivnosti.



Kako većina bolesnika posle transplantacije ima povišenu koncentraciju lipida (holesterol i trigliceridi) u krvi, savetuje se smanjeni unos masne hrane, iznutrica i jaja. Postoje podaci da riblje ulje (3-6 grama dnevno) može imati povoljan efekat na funkciju presađenog bubrega, smanjenje proteinurije i smanjenje masnoće u krvi. Ipak, precizna uloga ribljeg ulja (n -3 masne kiseline) na funkciju presađenog bubrega nije još definisana.

- **So**

Kod bolesnika bez povišenog krvnog pritiska i otoka tela unos soli nije ograničen. Kod bolesnika sa povišenim krvnim pritiskom unos soli treba ograničiti na 2 do 3 grama dnevno (posebno ako bolesnici uzimaju ciklosporin).

- **Kalijum**

Bolesnik ponovo može da uzima hranu bogatu kalijumom i fosforom, s tim što u početku ipak ne treba da preteruje s hranom u kojoj se nalazi velika količina kalijuma (npr. bane). Neki bolesnici mogu i posle transplantacije imati povišene koncentracije kalijuma u krvi koje su vezane za lečenje ciklosporinom ili takrolimusom.

- **Kalcijum, magnezijum, fosfor i vitamin D**

U odsustvu povišenih koncentracija kalcijuma u krvi bolesnici dnevno treba da unose 1-1,5 grama kalcijuma. U slučaju smanjenih koncentracija kalcijuma u krvi ili perzistiranja sekundarnog hiperparatiroidizma u terapiju treba uvesti i preparate vitamina D (Rocaltrol[®]). Unos fosfora putem hrane je slobodan, a kod nekih bolesnika može biti potreban i dodatni unos fosfora zbog niskih koncentracija u krvi. Većina bole-

snika posle transplantacije ima niske koncentracije magnezija u krvi, a njegova nadoknada može povoljno uticati na snižavanje visokog krvnog pritiska i holesterola.

- **Alkohol**

Bolesnicima sa presađenim bubregom ne savetuje se uzimanje alkohola, a nikako ga ne treba uzimati zajedno sa lekovima i nekoliko sati posle uzimanja lekova. Postoje podaci da uzimanje većih količina alkohola može pojačati toksične efekte ciklosporina i rizik avaskularne nekroze kosti. Uzimanje alkohola je posebno opasno kod bolesnika sa loše kontrolisanim povišenim krvnim pritiskom i šećernom bolešću.

- **Vitamini i minerali**

Dodatno uzimanje vitamina i minerala nije neophodno rutinski izuzev kod bolesnika koji su na dijeti za mršavljenje. Nadoknada vitamina A je nepotrebna, a veće količine vitamina C mogu pogodovati nastanku kamenaca u mokraćnom traktu. Nadoknada vitamina E može imati zaštitni efekat putem smanjenja oksidativnog stresa koji se razvija kod bolesnika sa hroničnim odbacivanjem presađenog bubrega. Optimalna doza folne kiselina i vitamina B kompleksa nije još određena. Nadoknada gvožđa i cinka može biti opravdana kod nekih bolesnika.



Biljni preparati

Biljni preparati (herbalna medicina) mogu biti potencijalno štetni za bolesnike sa presađenim bubregom. Naime, nije

poznato da li ovi preparati mogu imati interakciju sa imuno-supresivnim lekovima i na taj način povećavati ili smanjivati njihovu efikasnost. Takođe, neke biljke mogu pojačavati imunski odgovor u organizmu što kod bolesnika sa presađenim bubregom nije poželjno, a neki biljni preparati mogu sadržavati teške metale i toksične supstan-

Biljni preparati (herbalna medicina) mogu biti potencijalno štetni za bolesnike sa presađenim bubregom.

cije. Potencijalna mikrobiološka kontaminacija ovih preparata može predstavljati dodatni rizik za bolesnike sa oslabljenim imunskim odgovorom.

Pušenje

Postoji niz dokaza o štetnom uticaju pušenja ne samo na pluća nego i na krvne sudove i srce. Budući da bolesnike posle transplantacije već ugrožavaju izvesni rizici od nastanka oboljenja krvnih sudova i srca, dodatni rizik koji pušenje nosi je nepotreban. Stoga se bolesnicima posle transplantacije savetuje da **obavezno prekinu sa pušenjem!** Rizik od dobijanja infarkta ili moždanog udara znatno je veći kod bolesnika koji puše.



Vežbanje i sport

Posle transplantacije bubrega energija bolesnika se progresivno povećava, a vežbanje pogoduje kako duhu tako i telu pacijenta. Fizičko vežbanje ublažava neke neželjene efekte

imunosupresivnih lekova kao što su slabljenje mišića, povećanje masnoće u krvi, gojaznost, povišen krvni pritisak i osteoporiza. Korisno je vežbati svakodnevno, uz postepeno i pažljivo povećanje inteziteta vežbi. Nema razloga za preterivanje i bolesnik treba da se odmara uvek kada oseti umor.

Bolesnik se u većini slučajeva može baviti i sportom. Idealni

Bolesnici bi posle transplantacije bubrega trebalo obavezno da ostave pušenje!

sportovi su plivanje, šetnja, bicikлизam, tenis i dr. Kontakt sportovi (fudbal, košarka) i borilačke veštine ne preporučuju se zbog opasnosti od dobijanja udarca u predeo transplantiranog bubrega. U svakom slučaju, pre nego što se započne sa vežbanjem ili sportskim aktivnostima bolesnik treba da se konsultuje sa svojim lekarom ili transplantacionim timom.

UPOZORENJE!

Prekinite sa vežbanjem ili sportom do konsultacije sa lekarom ukoliko osetite bol ili pritisak u grudima, vratu ili vilici, ubrzanje ili neregularnost srčanog ritma, nedostatak vazduha, vrtoglavicu ili jak umor.

Vakcinacije

Tokom primene imunosupresivnih lekova u posttransplantacionom periodu vakcinacija može biti manje efikasna, a primenu živih atenuiranih

Pre vakcinacije obavezna je konsultacija sa lekarem iz transplantacionog tima!

vakcina treba izbegavati zbog rizika od infekcije. U svakom konkretnom slučaju vakcinacije treba se konsultovati sa lekarom iz transplantacionog tima.

Seks, kontracepcija i trudnoća

Posle transplantacije kod većine bolesnika rastu libido i seksualne sposobnosti. Sa seksualnom aktivnošću se može početi kada se bolesnik oseti spremnim za to.

Kako se kod većine bolesnika posle transplantacije poboljšava plodnost, savetuje im se primena neke od metoda kontracepcije kako bi se izbegla trudnoća u ranom potransplantacionom periodu. Idealan metod zaštite je primena kondoma kod muškaraca ili dijafragme kod žena. Primena pilula protiv trudnoće nije preporučljiva zbog interferencije sa imunosupresivnim lekovima. Spirale, koje se stavljuju u matericu, takođe se ne savetuju zbog rizika od infekcija.

Za razliku od pacijentkinja na dijalizi, među kojima su uspešne trudnoće retkost, kod pacijentkinja posle transplan-

tacije oko 90% trudnoća koje prođu prva tri meseca završi uspešno. Idejalno vreme za trudnoću je između druge i pete godine posle transplantacije, kada je količina imunosupresivnih lekova koje bolesnica uzima

**Pre planirane trudnoće
preporučuje se konsul-tacija sa transplanta-cionim timom.**

manja, a funkcija presađenog bubrega stabilna. Rizik od neuspeha trudnoće veći je kod bolesnica sa povišenim krvnim pritiskom i nedovoljno dobrom funkcijom presađenog bubrega. U većini studija pokazano je da ne postoji uvećan rizik od urođenih abnormalnosti ploda i spontanih abortusa u ovakvim trudnoćama. S druge strane, postoji uvećan rizik od intrauterinog zastoja u razvoju ploda, odnosno rađanja nedonoščadi. U većini studija, mada ne u svim, pokazano je

da trudnoća nema negativan uticaj na presađeni bubreg. Ipak, trudnoća kod žena sa presađenim bubregom uvek je visokorizična i traži kontinuiran nadzor nefrologa i ginekologa. Posebno je važna česta kontrola ciklosporina u krvi, jer je obično potrebno dozu tokom trudnoće povećati za oko 30%, zbog razgradnje leka u jetri ploda. Savetuje se porođaj prirodnim putem, a carski rez se radi samo ukoliko za to postoje ginekološki razlozi.

Iako se imunosupresivni lekovi izlučuju u mleku majke u malim količinama, ipak se ne savetuje dojenje deteta. Još ne postoji podaci o efektu Cellcepta i Rapamuna na plod te se njihova primena ne preporučuje tokom trudnoće.

Stomatološki tretman

Bolesnici sa transplantiranim bubregom treba da idu na redovne stomatološke kontrole. Pokvaren zub može biti ulazno mesto za opasne infekcije. Hipertrofija (uvećanje) desni kao posledica uzimanja Neoral-a zahteva pranje zuba posle svakog obroka mekim četkicama koje ne povređuju desni. Kod nekih stomatoloških intervencija obavezna je primena antibiotičke zaštite od moguće infekcije, o čemu bi se trebalo konsultovati sa lekarom iz transplantacionog centra.

Godišnji odmor

Jedna od važnih prednosti transplantacije u odnosu na dijalizu jeste mogućnost odlaska na godišnji odmor. Odlazak na godišnji odmor ne savetuje se tokom prvih šest meseci posle transplantacije zbog čestih kontrola. Potrebno je da sa sobom ponesete neophodne lekove i pakovanje antibiotika širokog spektra.

Ne savetuje se konzumiranje vode iz lokalnih vodovoda zbog mogućnosti dobijanja tzv. putničkih proliva ili drugih infekcija. Ne savetuju se putovanja u zemlje u kojima hrana i voda mogu biti zagađeni. Takođe se ne savetuje putovanje u zemlje za koje je obavezna vakcinacija sa živim, oslabljenim agensima (npr. vakcina protiv poliomijelitisa, žute groznice). Vakcina protiv gripa se može bezbedno primiti mada se ne daje rutinski.



Važno!

Ponesite na odmor
svoje imunosupresive,
antibiotike širokog
spektra i flaširanu
vodu za piće.

Sunčanje

Ultravioletni zraci kojima se izlažemo tokom sunčanja odgovorni su za ubrzano starenje kože i za nastanak kancera kože. Rizik od nastanka kancera kože veći je kod bolesnika sa presađenim bubregom zbog uzimanja imunosupresivnih lekova, pa se njima sunčanje ne preporučuje. Tokom sunčanog

Savetuje se obavezna zaštita kože od sunca zbog visokog rizika od kancera kože.

vremena savetuje se nošenje zaštitne odeće (šeširi i sl.) i korišćenje krema sa najvećim zaštitinim faktorom na svim delovima tela izloženim suncu. Sunčanje u solarijumu se ne preporučuje.

Transport

U neposrednom postransplantacionom toku i za vereme epidemija gripe bolesnicima se ne preporučuje vožnja gradskim prevozom. Vožnja automobila se ne savetuje prvih nekoliko meseci posle transplantacije. Naglo kočenje i zatezanje trbušnog zida može da utiče na nastanak kile na mestu operativnog ožiljka. Nema dokaza da vezivanje sigurnosnog pojasa u kolima može oštetiti presađeni bubreg.

Kućni ljubimci i biljke u stanu

Zbog povećanog rizika od infekcija ne preporučuje se držanje kućnih ljubimaca, pogotovo mačaka i ptica. Ribice u akvarijumu su ljubimci koji najmanje mogu ugroziti bolesnika a kratkodlaki psi su prihvatljiva alternativa. Ukoliko imate kućne ljubimce pridržavajte se sledećih pravila:



- ne dozvolite im da vam ližu ruke ili lice (ako se to desi, ruke i lice odmah dobro operite vodom i sapunom);
- obavezno nosite zaštitne rukavice prilikom čišćenja kavez za ili kućice (ukoliko to ne može neko drugi da učini umesto vas);

- sve predmete koji pripadaju vašem ljubimcu držite na posebnom mestu.

Sobne biljke se takođe ne preporučuju zbog toga što zemlja u saksijama sadrži brojne mikroorganizme koji mogu da pro-uzrokuju infekciju. Tokom bilo kakvog kontakta sa biljkama obavezno se zaštitite rukavicama.

TRANSPLANTACIJA BUBREGA KOD POSEBNIH GRUPA BOLESNIKA

Šećerna bolest

Kod ovih bolesnika moguće je raditi tri vrste transplantacije:

- transplantaciju bubrega
- istovremenu transplantaciju bubrega i gušterače
- transplantaciju gušterače posle transplantacije bubrega

Najbolje rezultate daje istovremena transplantacija bubrega i gušterače. Ona je indikovana kod bolesnika sa insulinski

zavisnim oblikom šećerne bolesti. Koristi od ove vrste transplantacije su: skidanje sa programa dijalize, prekidanje terapije sa insulinom i zaustavljanje ili poboljšanje nebubrežnih komplikacija šećerne bolesti (oštećenje očnog dna, oštećenje nerava i dr.). Nažalost, transplantacija ne zaustavlja neke komplikacije kao što

Kod bolesnika sa bubrežnom slabošću uzrokovanim šećernom bolešću transplantacija bubrega omogućava znatno duži život nego što to čini dijaliza.

je oštećenje krvnih sudova. Za izvođenje ove vrste transplantacije uvek je potreban kadaverični davalac.

Izolovana transplantacija bubrega može se raditi i kada je u pitanju živi davalac. U mnogim centrima se ova vrsta transplantacije preporučuje bolesnicima koji imaju živog davaoca zbog toga što je dugoročna funkcija presađenog bubrega bolja i što je manji rizik od hirurških komplikacija u odnosu na kombinovanu transplantaciju bubrega i gušterače. Godinu dana posle transplantacije funkcionalan bubreg će imati, kao i kod prethodne vrste transplantacije, oko 80% bolesnika. Posle izolovane transplantacije bubrega bolesnici nastavljaju

sa terapijom insulinom, a obično je potrebna veća doza insulina za kontrolu šećera zbog toga što imunosupresivni lekovi (Pronizon, Neoral, Prograf) povećavaju potrebu za insulinom. Praktično se kod svih bolesnika sa šećernom bolešću oštećuje transplantirani bubreg, ali je ovaj proces spor i retko dovodi do gubitka funkcije presađenog bubrega, ili je potreban duži niz godina da do toga dođe. Bolesnicima sa dijabetesnom nefropatijom bubreg se može transplantirati pre započinjanja dijalize. Predijalizna transplantacija kod njih sprečava po-



goršanje komplikacija na srcu, nervima i očima. Ovaj vid transplantacije treba planirati kada je klirens kreatinina oko 20 ml/min. ili kada je serumski kreatinin preko $400 \mu\text{mol/L}$. Kod svih bolesnika sa šećernom bolešću obavezno je ispitivanje funkcije srca i krvnih sudova ekstremiteta pre transplantacije. Ukoliko postoji ozbiljnije oštećenje ovih struktura, transplantacija je privremeno ili trajno kontraindikovana. Kod bolesnika sa šećernom bolešću veći je rizik od infektivnih komplikacija posle transplantacije, a zarastanje operativne rane je sporije.

Sistemski lupus

Većina studija je pokazala dobre rezultate transplantacije bubrega kod bolesnika sa bubrežnom slabošću uzrokovanim sistemskim lupusom. Pojedinačne studije su, međutim, pokazale veću učestalost akutnog odbacivanja i gubitka presađenog bubrega. Generalno, transplantacija je privremeno kontraindikovana kod bolesnika sa kliničkim znacima aktivnosti

bolesti. Ukoliko su pozitivni samo laboratorijski znaci bolesti (npr. pozitivne lupus ćelije), transplantacija nije kontraindikovana. Kod nekih bolesnika sa lupusom postoji veći rizik od tromboza krvnih sudova presađenog bubrega (pozitivna anti-fosfolipidna antitela).

Gudpaščerov sindrom

Rezultati transplantacije kod ove bolesti su dobri. Uslov za izvođenje transplantacije su negativna anti-GBM antitela u serumu bolesnika u periodu od šest meseci do godinu dana pre transplantacije. Rizik od ponovne pojave bolesti u presađenom bubregu je mali.

Alportov sindrom

Kod ovih bolesnika se posle transplantacije može pojaviti poseban oblik glomerulonefritisa u presađenom bubregu, koji u velikom procentu dovodi do gubitka presađenog bubrega (anti-GBM bolest). Ova komplikacija se javlja kod manje od 10% bolesnika. Inače su rezultati transplantacije bubrega kod ovih bolesnika dobri. Pošto se ova bolest prenosi porodično, potrebna je posebna opreznost prilikom transplantacije od živog srodnog davaoca.

Amiloidoza

Rezultati transplantacije kod ovih bolesnika su loši. Smrtnost tokom prve godine posle transplantacije je do 45% i zavisi od stepena zahvaćenosti bolešću drugih organa (srce, jetra, slezina, probavni trakt). Transplantacija bubrega može biti prihvatljiva samo kada su u pitanju bolesnici kod kojih bolest nije u velikoj meri zahvatila druge organske sisteme.

Policistična bolest bubrega

Transplantacija bubrega kod ovih bolesnika daje dobre rezultate. Ukoliko su bubrezi veoma uvećani i ako postoji infekcija ili krvarenje iz bubrega, neophodno je operativno ih odstraniti pre transplantacije. Ciste se nikada ne javljaju ponovo u presađenom bubregu.

Primarna hiperoksalurija

Kod ovih bolesnika se posle transplantacije bubrega dešava ponovno odlaganje kristala oksalata u presađeni bubreg, što za relativno kratko vreme dovodi do prestanka njegove funkcije. Ova opasnost se izbegava kombinovanom transplantacijom bubrega i jetre.

Oboljenja jetre

Ciroza jetre, hronični aktivni hepatitis i hronične bolesti jetre kontraindikacije su za transplantaciju bubrega. Primena imunosupresivnih lekova, nužna posle transplantacije, može dovesti do napredovanja oštećenja jetre. Bolesnicima koji pored bubrežne slabosti imaju i uznapredovalo oštećenje jetre mogu se kombinovano transplantirati jetra i bubrezi.

- **Hepatitis B**

Sporni su rezultati transplantacije jetre kod bolesnika sa hepatitisom B. Prema rezultatima nekih studija, kod ovih bolesnika se posle transplantacije bubrega može pojačati oštećenje jetre i povećati rizik od dobijanja tumora jetre, dok se, prema rezultatima drugih studija, to ne dešava. Veći-

na autora se slaže da je transplantacija bubrega kontraindikovana ako postoji pozitivan HBe antigen i dokaz aktivne replikacije virusa. **U svakom slučaju, bolesnik mora biti svestan toga da posle transplantacije bubrega postoji mogućnost pojačanog oštećenja jetre.**

- **Hepatitis C**

Kod bolesnika koji imaju hronični aktivni hepatitis potrebno je sprovesti lečenje antiviruskim lekovima kakvi su interferon alfa (npr. Roferon A,) a posle toga, na osnovu rezultata tog lečenja, ponovo razmotriti mogućnost transplantacije.

cirozu jetre treba da nastave lečenje hemodializom ili se eventualno može razmotriti kombinovana transplantacija jetre i bubrega. Treba znati da imunosupresivni lekovi (ciklosporin, azatioprin) mogu dovesti do oštećenja jetre i da je taj rizik veći kod bolesnika sa upalom jetre izazvanom virusom hepatitis C. **Još uvek nema dovoljno podataka o dugoročnim komplikacijama na jetri kod ovih bolesnika.** Kod malog broja bolesnika virus hepatitis C posle transplantacije bubrega može uzrokovati glomerulonefritis (upalu bubrega).

Pozitivna antitela na virus hepatitis C mogu označavati aktivnu infekciju ovim virusom ili samo raniji kontakt sa njim. Zbog toga je kod ovih bolesnika potrebna analiza krvi na prisustvo virusa (PCR). Ukoliko je nalaz negativan, može se pristupiti transplantaciji bubrega. Ukoliko je nalaz pozitivan, potrebno je uraditi biopsiju jetre. Transplantacija bubrega se može uraditi kod bolesnika koji na biopsiji imaju tzv. hronični persistenti hepatitis. Bolesnici koji imaju



Bolesnici sa visokim nivoom citotoksičnih antitela

Citotoksična antitela nastaju kao posledica multiplih transfuzija krvi, trudnoće, i ranijih transplantacija. Prisustvo visokog nivoa ovih antitela otežava nalaženje odgovarajućeg kadaverič-

Bolesnici koji imaju citotoksična antitela treba da primaju humani rekombinovani eritropoetin (npr. Recormon®) a ne transfuzije krvi.

nog bubrega, odnosno produžava vreme čekanja na listi, a ponekad i one mogućava transplantaciju. Pokušaji da se nivo ovih antitela smanji primenom plazmafereze i citostatika nisu se pokazali pouzdanim, a nekada su dovodili i do ozbiljnih komplikacija. U odabranim slučajevima treba pokušati da se

smanji nivo citotoksičnih antitela kombinovanom primenom plazmafereze i Imurana ili primenom imunoadsorbentne plazmafereze, za koju u našoj zemlji, nažalost, ne postoje tehnički uslovi. Šira primena eritropoetina trebalo bi da smanji broj bolesnika sa visokim nivoom ovih antitela u cirkulaciji.

Bolesnici odmakle životne dobi

Rezultati više kliničkih studija pokazuju da je transplantacija bubrega uspešna kod starijih bolesnika (životna dob preko 65 godina). Učestalost akutnog odbacivanja presađenog bubrega kod ovih bolesnika je čak manja u odnosu na mlađe bolesnike, a sklonost ka infekcijama veća. Pre transplantacije potrebno je uraditi detaljno ispitivanje, posebna srca i krvnih sudova. Kod ovih bolesnika se posle transplantacije primenjuje manji broj i manje doze imunosupresivnih lekova.



PREDIJALIZNA TRANSPLANTACIJA

Ranije se transplantacija bubrega radila tek po što bolesnik provede na hemodializi nekoliko meseci, kako bi se smanjila učestalost akutnog odbacivanja. Međutim,

Predijalizna transplantacija bolesnika rasterećuje fizičkog i emotivnog stresa vezanog za dijalizu i eliminira mogućnost inficiranja virusima žutice dok traje lečenje dijalizom.

zahvaljujući modernoj imunosprezivnoj terapiji, danas se odlični rezultati postižu i prilikom transplantacija koje se izvode pre započinjanja lečenja dijalizom (predijalizne ili preemptivne transplantacije). Broj ovih transplantacija u svetu je sve veći (5-10% od ukupnog broja transplantacija, 25% od ukupnog broja transplantacija kod dece). Najnovije kliničke studije pokazuju da je uspeh

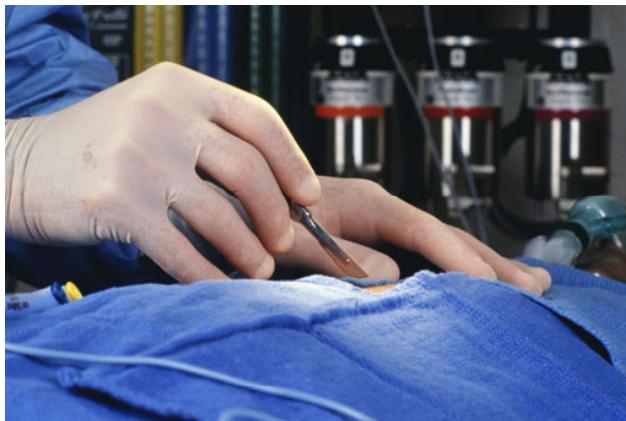
ove vrste transplantacije, kako u pogledu preživljavanja bolesnika tako i u pogledu funkcionisanja presađenog bubrega, značajno veći u odnosu na transplantaciju koja se izvodi posle započinjanja lečenja dijalizom. Posebnu korist od ove vrste transplantacije imaju bolesnici sa šećernom bolešću (sprečavanje napredovanja vanbubrežnih manifestacija šećene bolesti), deca (sprečavanje zaštaja u rastu tokom hronične dijalize) i bolesnici kod kojih je otežano formiranje vaskularnog pristupa za hemodializu (arteriovenska fistula). Ovu vrstu transplantacije nije moguće raditi kod svih bolesnika (npr. bolesnici sa policističnom bolešću bubrega, aktivnim lupusom, kalkulozom mokraćnog trakta i dr.).



Obrada za predijaliznu transplantaciju treba da počne 6-12 meseci pre prepostavljenog početka lečenja dijalizom. Transplantacija se obično radi kada se stopa glomerulske filtracije smanji ispod 20 ml/min., mada to može da zavisi i od bolesti koja je dovela do oštećenja bubrega. Zbog malog broja kadaveričnih organa u našoj zemlji ova vrsta transplantacije radi se samo kod bolesnika koji imaju živog davaoca.

PONOVNA TRANSPLANTACIJA (RETRANSPLANTACIJA)

Kod neuspele prve transplantacije bolesnik se može povrnuti ponovnoj transplantaciji. Sveukupni uspeh retransplantacije je za 5-10% niži u odnosu na prvu transplantaciju. On delom zavisi od uzroka gubitka prvog transplantata. Ako je prvi transplantant izgubljen zbog hirurških komplikacija ili je bio u funkciji duže od godinu dana, onda je prognoza druge transplantacije dobra i ne razlikuje se bitno od uspeha kod prve kadaverične transplantacije. Međutim, ako se odbacivanje prvog transplantata desilo prva tri meseča posle transplantacije, uspeh retransplantacije biće manji od 70%. Pojava citotoksičnih antitela posle prve transplantacije može otežavati ponovnu transplantaciju. Zbog toga je važno da prilikom retransplantacije stepen tkivne podudarnosti (HLA) između davaoca i primaoca bude bude što veći. Kod bolesnika koji imaju živog davaoca organa retransplantacija se može uraditi i pre povratka na dijalizu.



PERSPEKTIVE TRANSPLANTACIJE BUBREGA

Novi lekovi

Realno je očekivati razvoj novih imunosupresivnih lekova sa selektivnijim delovanjem i još efikasnijim sprečavanjem akutnog odbacivanja. Veći broj ovih lekova omogućice da se imunosupresivna terapija prilagodi svakom bolesniku posebno i da se time smanje komplikacije prilikom primene ove terapije. Pronalaženje leka koji može sprečiti ili lečiti hronično odbacivanje bubrega znatno bi poboljšalo dugoročnu funkcionalnost transplantiranog bubrega.

Indukcija tolerancije

Indukcija tolerancije označava stanje u kojem organizam bolesnika toleriše presađeni organ kao sopstveni pa prema tome bolesnik nema potrebu za stalnim uzimanjem imunosupresivnih lekova. Ovim bi se izbegle komplikacije imunosupresivne terapije (infekcije, maligne bolesti). Istraživanja na ovom polju su intenzivna i već daju značajne rezultate.

Ksenotransplantacija

Ksenotransplantacija označava presađivanje organa od životinja. Čoveku je anatomska i fiziološka najslučnija svinja. Genetskim inženjeringom je proizvedena posebna vrsta svinje (tzv. transgenska svinja čiji organi imaju usaćene gene drugih



životinja ili čoveka) na kojoj se izvode eksperimenti. Za izvođenje ove vrste transplantacije postoje brojne prepreke (imunološke, fiziološke, mikrobiološke, etičke i dr.). Iako su neke od ovih barijera prevaziđene, ksenotransplantacija, po mišljenju većine istraživača, još nije u bliskoj perspektivi. Razvojem ove vrste transplantacije bio bi rešen problem nedovoljnog broja organa za transplantaciju.

REČNIK POJMOVA

A

Afunkcija - odsustvo funkcije

Antitelo - protein koji organizam stvara da bi eliminisao stranu supstancu (npr. bakterije)

Antigen - svaki molekul koji odbrambeni sistem organizma prepoznaće kao strani

Anemija - malokrvnost, manjak crvenih krvnih zrnaca

Anestezija - lekovima indukovano stanje odsustva bola

Aseptička nekroza kosti - izumiranje dela kosti

Ateroskleroza - zakrećenje krvnih sudova

B

Bakterija - sitni organizam koji izaziva upalne bolesti

Biopsija - uzimanje isečka tkiva radi postavljanja dijagnoze

C

Cistoskopija - pregled mokraćne bešike korišćenjem instrumenta koji se uvodi u mokraćnu bešiku

Citomegalovirus - virus iz grupe herpes virusa koji često uzrokuje infekcije kod bolesnika posle transplantacije

D

Diuretik - sredstvo za pospešenje mokrenja

Diabetes melitus - šećerna bolest

Dijabetesna nefropatija - oštećenje bubrega kao prateća pojava šećerne bolesti

Dren - savitljiva cevčica koja se ostavlja privremeno u operativnoj rani radi odvođenja tečnosti koja se skuplja oko presađenog organa

Dopler sonografija - metoda za ispitivanje protoka krvi

E

Elektrokardiogram - snimak aktivnosti srca koji pokazuje neke bolesti ovog organa

Elektroliti - rastvoreni minerali

Eritropoetin - hormon koji stimuliše koštanu srž da stvara crvena krvna zrnca

Embolija - rasejavanje krvnog ugruška u druge organe

G

Glomerulonefritis - oblik upale bubrega

H

Hepatitis - upala jetre (žutica)

Herpes - infekcija kože ili drugih organa uzrokovana virusima herpes simpleks i herpes zoster

Hipertenzija - povišen krvni pritisak

Holesterol - oblik masti koji je neophodan za normalno funkcionisanje organizma ali koji može i uzrokovati bolest srca i krvnih sudova

I

Imunitet - otpornost na neke zarazne bolesti

Imunosupresiv - lek koji se daje za sprečavanje odbacivanja presađenog organa

Insulin - lek za smanjenje šećera u krvi koji se daje u obliku injekcija

Intravenski - davanje lekova direktno u venu

Intravenski kateter - igla sa cevčicom koja se stavlja u venu radi davanja infuzija i lekova

K

Katarakta - zamućenje očnog sočiva

Kateter - cevčica koja omogućava izlazak tečnosti iz organizma

Kardiomiopatija - oboljenje srčanog mišića

Kortikosteroidi- vrsta imunosupresivnih lekova

Kreatinin - supstanca koja normalno nastaje u organizmu tokom razgradnje belančevina; povišena koncentracija u krvi označava smanjenje funkcionalne sposobnosti bubrega

Kalijum - vrsta minerala potrebnog za normalno funkcionisanje u organizmu; povišene koncentracije u krvi mogu dovesti do ozbiljnih poremećaja u funkcionisanju organizma

L

Libido - seksualna želja

Limfom - oblik kancera belih krvnih zrnaca

Limfocit - vrsta belih krvnih zrnaca koja ima ključnu ulogu u odbacivanju presađenih organa

M

Maligni tumor - zločudna izraslina

Metastaza - proširenost zločudnog tumora na druge organe

O

Osteoporozna - istanjenost kostiju

P

Pankreatitis - upala gušterače

Plazmafereza - uklanjanje dela plazme (krvne tečnosti) iz organizma

Polineuropatija - oštećenje nerava

Profilaksa - uzimanje lekova da bi se sprečio nastanak bolesti

R

Renovazografija - snimanje krvnih sudova bubrega

S

Sepsa - ozbiljna bakterijska infekcija organizma

T

Tromboza - formiranje ugruška u krvnim sudovima

U

Ulkusna bolest - čir želuca ili dvanaestopalačnog creva

Ureja - završni proizvod metabolizma koji se kod bubrežne slabosti kumulira u organizmu

Uremija - povišena koncentracija ureje u organizmu

Ultrasonografija - vizuelizacija organa korišćenjem ultra-zučnih talasa

V

Vezikoureteralni refluks - bolest kod koje postoji vraćanje mokraće iz mokraće bešike u mokraćovode i bubrege

Virus - vrlo mali organizam koji izaziva infekcije