



Presaditev
ledvice Damjan Kovač



Spremeniti imen v zemljevidu ni mogoč oz. je potrebna natančna retuša imen in nadomestiti s slovenskimi. Za to je pa potrebno precej časa.



Presaditev ledvice je poleg hemodialize in trebušne (peritonealne) dialize oblika zdravljenja dokončne odpovedi ledvic. Presadimo lahko ledvico živega ali umrlega darovalca. Živi darovalec je običajno sorodnik, ki je zdrav in mu darovanje ledvice ne bi škodilo. Večinoma presajamo ledvice umrlih darovalcev. Presaditev ne pomeni ozdravitve, saj je za ustrezno delovanje ledvice potrebno jemanje zdravil, ki preprečujejo njeno zavrnitev, in redno spremljanje v ambulantni za presajanje ledvic. Presajena ledvica tudi ne deluje trajno in ima omejeno življenjsko dobo. Kljub temu omogoča najsvobodnejše življenje bolnika z odpovedjo ledvic. Dobro delujoča presajena ledvica povsem nadomesti lastne ledvice, niso več potrebne omejitve glede pitja tekočine, manjše so omejitve pri dieti. Tveganje za srčnožilne zaplete je manjše kot pri hemodializi ali trebušni dializi. Presajena ledvica tvori tudi hormon eritropoetin, tako da se normalizira tvorba rdečih krvnih celic in s tem slabokrvnost.

Presaditev lahko opravimo že pred dokončno odpovedjo ledvic, ko se bolnik še ne zdravi z dializo, zato pripravo začnemo dovolj zgodaj. Bolnika lahko vključimo na čakalni seznam že pri izmerjenem očistku kreatinina 20 ml/min, če se ledvično delovanje vztrajno slabša (za 50-letnega in 70 kg težkega človeka pomeni to koncentracijo serumskega kreatinina približno 400 $\mu\text{mol/l}$). Če bolnik prejme ledvico že pred odpovedjo lastnih ledvic, je dolgoročno preživetje ledvice najboljše.

Ker je Slovenija članica Eurotransplanta, vključimo vse naše bolnike na seznam čakajočih v Eurotransplantu. Druge članice Eurotransplanta so še Nizozemska, Belgija, Luksemburg, Nemčija, Avstrija in Hrvaška.

Članstvo v Eurotransplantu omogoča bolnikom, da prejmejo skladnejšo ledvico, dodeljevanje organov je pregledno in temelji na strokovnih kriterijih, v nujnih primerih pa omogoči, da bolnik hitro prejme organ.

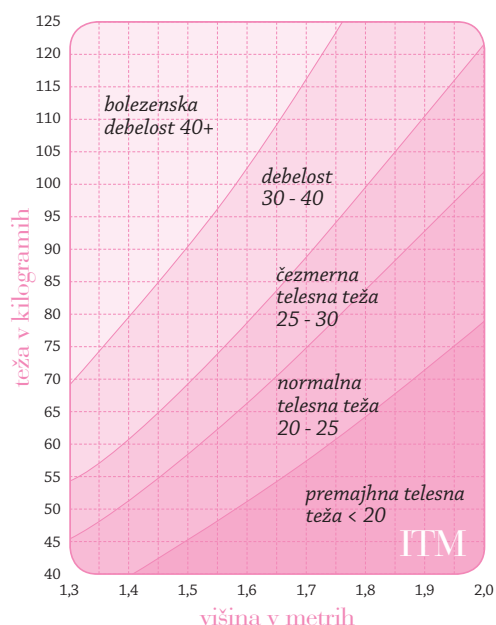
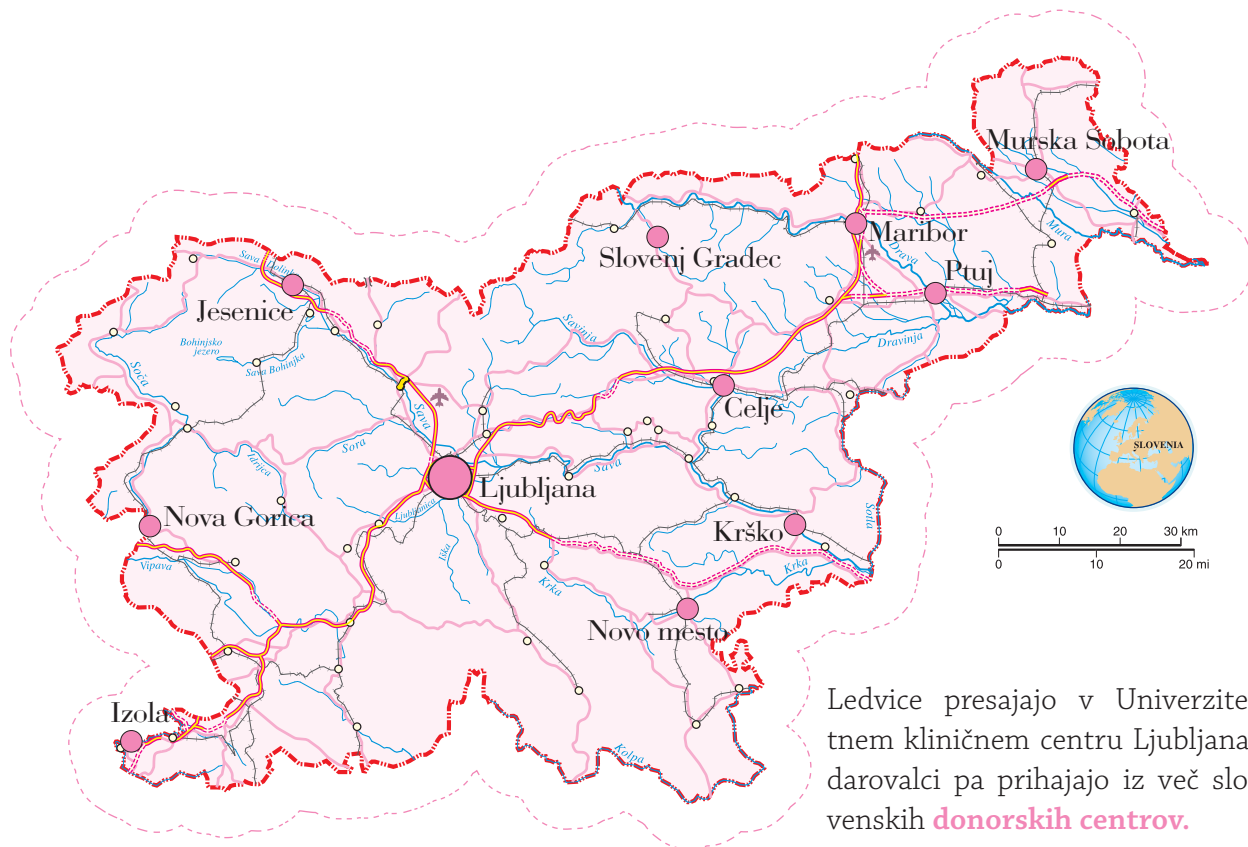
Na čakalnem seznamu Eurotransplanta je približno 11.000 bolnikov. Odkar je Slovenija članica Eurotransplanta, lahko na čakalni seznam za presaditev vključujemo samo bolnike, ki so prebivalci Slovenije. Izjema so prebivalci drugih držav, ki so pred vključitvijo Slovenije v Eurotransplant že imeli presajeno ledvico v Univerzitetnem kliničnem centru v Ljubljani in jim je ledvica odpovedala. Bolnik, ki je na čakalnem seznamu Eurotransplanta, ne sme biti sočasno na čakalnem seznamu druge države, ki ni članica Eurotransplanta.

Članice Eurotransplanta so razen Slovenije še Nizozemska, Belgija, Luksemburg, Nemčija, Avstrija in Hrvaška.



Kako poteka priprava na presaditev ledvice

Priprava bolnika na presaditev poteka pri nefrologu (specialistu za ledvične bolezni) v področni bolnišnici oziroma področnem dializnem centru, presaditev ledvice pa opravimo v transplantacijskem centru, ki je v Univerzitetnem kliničnem centru v Ljubljani. V Sloveniji imamo samo en transplantacijski center, kar zadošča za potrebe dveh milijonov prebivalcev Slovenije.



Ledvic v Sloveniji ne presajamo otrokom, mlajšim od 6 let, ker je pri mlajših otrocih operativni poseg tehnično zahtevnejši. Zgornje starostne meje ni, pri odločitvi o sposobnosti za presaditev pa je pomembno zdravstveno stanje bolnika. Zadržek za presaditev je debelost, saj pomeni zvečano tveganje za zaplete po presaditvi. Pred vključitvijo na čakalni seznam želimo, da bolnik shujša do take telesne teže, da je indeks telesne mase (ITM) manj kot 30 kg/m². Izračunamo ga z enačbo:

$$ITM = \frac{\text{telesna teža (v kg)}}{\text{višina x višina (v m}^2\text{)}}$$

Indeks telesne mase lahko odčitamo iz razpredelnice.

Zadržki za presaditev so tudi alkoholizem, narkomanija, slabo sodelovanje pri zdravljenju in hude pridružene kronične bolezni. V nekaterih od teh primerov je možna kombinirana presaditev, npr. ledvica skupaj z jetri, srcem ali pljuči. Nujno je, da pred presaditvijo bolnik preneha kaditi.

Z nadaljnjimi preiskavami zdravnik izključi bolezni, ki bi se s presaditvijo, ko bolnik prejema zdravila proti zavrnitvi, lahko poslabšale. Izključiti mora okužbe, rakasta obolenja in vnetna žarišča. Ugotoviti mora, ali je srčno-žilni sistem dovolj zdrav, da pri operaciji ne bo prišlo do zapletov.

Če se je bolnik že zdravil zaradi raka, mora pred vključitvijo na čakalni seznam počakati od 2 do 5 let, odvisno od oblike rakave bolezni. Zaradi imunosupresivnih zdravil bi se namreč neprepoznana rakasta bolezen lahko poslabšala. Če se rak medtem ne ponovi, je zelo verjetno ozdravljen.

Zdravnik najprej opravi osnovne preiskave krvi in seča ter preiskave, kot so rentgensko slikanje pljuč, srca in trebuha, ultrazvok srca in trebuha. Z mikcijskim cistogramom se skozi sečnico mehur napolni s kontrastno tekočino, da ocenimo morebitne motnje na področju mehurja in morebitno zatekanje seča nazaj v ledvice. Za izključitev vnetnih žarišč je potreben pregled pri zobozdravniku, specialistu za ušesa, nos in grlo (otorinolaringologu), ginekološki pregled za ženske in urološki za moške. Ženske, starejše od 40 let, morajo opraviti slikanje dojk (mamografija). Če s temi preiskavami odkrijemo nepravilnosti, so potrebne še dodatne preiskave. Pogosto so potrebni še slikanje arterij medenice za oceno žil v tem področju, podrobnejša opredelitev prekrvitve srčne mišice (obremenitveno testiranje, scintigrafija srca ali koronarografija) in pregled debelega črevesa (kolonoskopija). Pri okužbah s hepatitisom B ali C je običajno potrebna biopsija jeter, in če je hepatitis aktiven, tudi zdravljenje hepatitisa pred presaditvijo.

Pred presaditvijo je treba opraviti še cepljenje proti hepatitisu B in pnevmokoku. Cepljenje proti pnevmokoku je treba ponoviti vsakih 5 let. Vsako jesen priporočamo cepljenje proti gripi.

Lastnih ledvic pred presaditvijo običajno ni treba odstraniti. Odstranimo jih le redko, ko se v ledvicah pojavljajo pogoste okužbe ali če gre za velike cistično spremenjene ledvice, ki v trebušni votlini zavzemajo veliko prostora. V tem primeru se običajno odstrani samo ena ledvica.

Če so izvidi vseh opravljenih preiskav ustrezni, opravimo določitev krvne skupine in tipizacijo tkiv (iz krvi se določi imunološke značilnosti tkiv posameznika), kar je pomembno za določanje skladnosti med darovalcem ledvice in prejemnikom.

Po vključitvi na čakalni seznam Eurotransplanta je potrebno obdobje ponavljanje nekaterih preiskav, da je bolnik vsak trenutek primeren za presaditev. Vsake 3 mesece je potrebno določanje senzibilizacije (tako imenovani PRA), zaradi česar je treba odvzeti vzorec krvi. V primeru okužbe, večje poškodbe ali odsotnosti mora bolnik na čakalnem seznamu to sporočiti zdravniku v svojem dializnem centru, ta pa v Center za transplantacijo ledvic v Univerzite-



tnem kliničnem centru v Ljubljani, da se ga začasno izključi s čakalnega seznama. Z začasno izključitvijo s čakalnega seznama bolnik ničesar ne izgubi; tudi takrat teče čas čakanja. Z rednim javljanjem primernosti se prepreči nepotrebna izguba dragocenega časa pri dodeljevanju ledvice.

Kako dolgo se čaka na ledvico

Ledvico lahko bolnik prejme že pred dokončno odpovedjo ledvic, če je vključen na čakalni seznam že v predodializnem obdobju. V deželah Eurotransplanta prejme ledvico v predodializnem obdobju žal le približno en odstotek bolnikov. V manj kot 2 letih od začetka dialize jo prejme 17 % čakajočih, v 2 do 5 letih pa 46 %. Več kot 5 let od začetka dialize čaka na ledvico 36 % bolnikov.

Kako izberemo prejemnika ledvice

Dodelitev ledvice prejemniku je odvisna od več dejavnikov. Prednost imajo bolniki, ki čakajo na kombinirano presaditev dveh ali več organov (npr. ledvica in srce, ledvica in jetra ipd.), tisti, ki imajo veliko protiteles proti različnim darovalcem in zato malo možnosti, da bi dobili ustrezno ledvico, ter tisti, ki so z nekim darovalcem tkivno povsem skladni. Če na čakalnem seznamu ni takih prejemnikov, potem se vsi ostali ustrezni prejemniki razvrstijo glede na število zbranih točk. Tistemu, ki ima največ točk, prvega ponudijo ledvico. Glavni dejavniki, na podlagi katerih se zbirajo točke, so čas čakanja (teče od začetka dialize, tj. od datuma prve dialize), skladnost med prejemnikom in darovalcem ter izvor darovalca (če je darovalec npr. iz Slovenije, prejmejo naši bolniki dodatne točke). Otroci do 16. leta imajo pri dodelitvi še dodatni pediatrični bonus.

Klic bolnika na presaditev

Ko nefrolog v Univerzitetnem kliničnem centru v Ljubljani prejme sporočilo, da je na razpolago ledvica za nekega bolnika, ga pokliče po telefonu. Ponudba se lahko zgodi kadar koli, podnevi ali sredi noči, zato mora biti bolnik ves čas dosegljiv po telefonu. Zaželeno je, da ima transplantacijski zdravnik na razpolago tudi telefonske številke bolnikovih sorodnikov, prijateljev, da ga bo lahko čim bolj zagotovo dobil, ko bo ponudba za ledvico. Če ga v eni uri ne uspe priklicati, mora ponudbo zavrniti. Smiselno je, da si bolnik naredi načrt postopkov v primeru klica, da ima pripravljene osnovne pripomočke, ki jih vzame s seboj, in vnaprej ve, kako bo prišel v Univerzitetni klinični center v Ljubljani (običajno s prevoznikom, ki ga vozi na dializo ali z reševalnim vozilom).



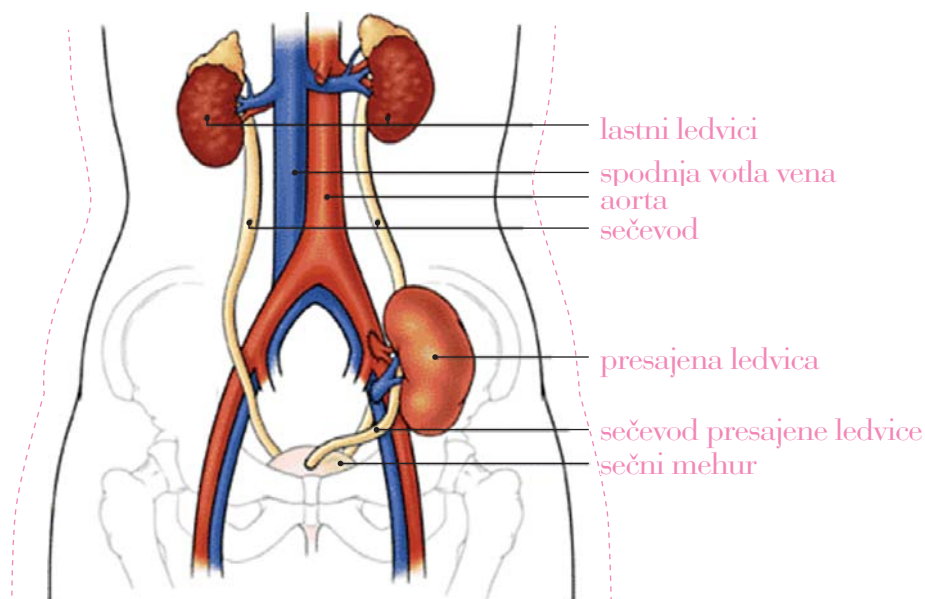
Kako poteka presaditev ledvice

Ko bolnik prispe v Univerzitetni klinični center v Ljubljano, ga zdravnik natančno pregleda. Opravi dodatne preiskave, s katerimi izključi morebitne zadržke za presaditev, kot so na primer znaki za okužbo. Po potrebi bolnika dializira. Če je bolnik dokončno ocenjen kot primeren, se opravi še navzkrižni preskus (»cross match«) med prejemnikom in dajalcem ledvice, s katerim opredelimo prisotnost protiteles proti ledvici v krvi prejemnika. Prisotnost protiteles bi pripeljala do takojšnje zavrnitve ledvice. Če je navzkrižni preskus pozitiven, bolnik take ledvice ne sme dobiti.

Če je navzkrižni preskus negativen, bolnika pripravimo na presaditev z zdravili, ki preprečujejo zavrnitev (imunosupresivnimi zdravili), antibiotikom in drugimi podpornimi zdravili. Ledvico presadijo urologi v predel ob črevnici. Poseg traja nekaj ur. Ker gre za velik poseg, je lahko potrebna transfuzija krvi. Ledvično arterijo sešijejo z arterijo in veno v medenični kotanji. Sečevod všijejo v mehur in vanj začasno vstavijo cevko (splint), ki omogoča dober odtok seča. V rano vstavijo dren, po katerem odteka kri in tekočina, ki se nabira okoli ledvice. Po posegu bolniki ležijo

običajno dva dneva v intenzivni enoti, nato pa so premeščeni na bolnišnični oddelek Nefrološke klinike. Dren odstranimo po nekaj dneh, urinski kateter pa običajno po 8 do 10 dneh. Čim si bolnik opomore, ga začne medicinska sestra izobraževati o novem načinu življenja in jemanju zdravil, tako da do odhoda iz bolnišnice po 2 tednih že povsem obvlada osnovne postopke.

Po odpustu so potrebni redni pregledi v ambulantni za bolnike s transplantirano ledvico v Univerzitetnem kliničnem centru v Ljubljani. Sprva so pregledi vsaj enkrat tedensko, nato se pogostnost postopno zmanjšuje. Po enem letu so pregledi pri dobrem delovanju ledvice na 2 meseca, po dveh letih pa na 3 mesece.



Položaj presajene ledvice

Kakšna je ehabilitacija po presaditvi

Ker je presaditev velik kirurški poseg, je po posegu potrebna postopna rehabilitacija. Po odpustu iz bolnišnice priporočamo prvih nekaj tednov sprehode, pozneje pa se lahko telesna dejavnost stopnjuje. Če ledvica deluje dobro in ni kirurških zapletov operacije, po nekaj mesecih ni več omejitev glede telesne dejavnosti. Odsvetujemo le športe, pri katerih bi se ledvica lahko poškodovala. Telesna dejavnost je po presaditvi tudi zaradi zmanjševanja oslabelosti mišic in kosti zelo zaželena. Po nekaj mesecih se bolnik običajno povsem rehabilitira in je sposoben tudi redno opravljati svoj poklic.

Kdaj presadimo ledvico živega darovalca

Presadimo lahko tudi ledvico živega darovalca. V Sloveniji je to lahko oseba, ki je z bolnikom sorodstveno, zakonsko ali čustveno povezana. Bolnik za potencialnega darovalca pove svojemu nefrologu ali zdravniku v transplantacijskem centru v Univerzitetnem kliničnem centru v Ljubljani, ki nato darovalca pokliče na pregled. Darovanje ledvice obravnava tudi etična komisija, ki odloči, ali je darovanje sprejemljivo z etičnega vidika. Osnovna pogoja za presaditev sta skladnost v krvnih skupinah in negativen navzkrižni preskus. Darovalca moramo natančno preiskati, da izključimo morebitne bolezni, ki bi lahko poslabšale njegovo zdravstveno stanje po odvzemu ledvice. Prednost presaditve ledvice živega darovalca je, da se prejemnik izogne čakanju na ledvico umrlega darovalca in tudi daljše preživetje ledvice kot od umrlega darovalca. Slabost take presaditve pa je pri dajalcu tveganje za morebitne zaplete ob odvzemu ledvice in tveganje za morebitno dolgoročno poslabšanje delovanja preostale ledvice ali zvišan krvni tlak, čeprav je to tveganje razmeroma majhno.

Kako učinkujejo zdravila proti zavrnitvi presajene ledvice

Ker je presajena ledvica za bolnikov organizem tujek, ga želi zavrniti. Da bi to preprečili, morajo bolniki ves čas delovanja presajene ledvice jemati zdravila proti zavrnitvi (imunosupresivna zdravila). Ta zdravila oslabijo imunski sistem, zato je tudi večja možnost za okužbe in nastanek novotvorbe (raka). Žal imajo tudi neželene učinke, ki se na srečo ne izrazijo vsi in tudi ne pri vseh bolnikih. Najpogostejši neželeni učinki so sladkorna bolezen, zvišanje ravni maščob v krvi, stanjšanje kože, oslabeledost kosti in mišic ter siva mrena. Redek zaplet je aseptična nekroza kolka s propadom glavice stegenice. Lahko se zviša krvni tlak, nastane čezmerna poraščenost, tresenje rok in zadebelitev dlesni. Zmanjša se lahko tudi število belih in rdečih krvnih celic ter povzroči prebavne težave. Če so neželeni učinki zaradi nekega zdravila zelo izraziti, ga ukinemo ali zamenjamo z ustreznim drugim zdravilom.

Kakšni so možni kirurški zapleti presaditve

Ker je presaditev velik kirurški poseg, ki poteka v splošni anesteziji, so možni tudi zapleti operacije. Kljub dobri predoperativni pripravi se ne moremo povsem izogniti tveganju za nastanek srčno-žilnega zapleta (npr. srčnega infarkta) ob sami operaciji ali kmalu po njej. Včasih se takoj po operaciji pojavi krvavitev, zaradi česar je potrebna ponovna operacija. Prve dni po operaciji je možen zaplet tudi tromboza vene ali arterije presajene ledvice, ki je sicer zelo redek (pri manj kot 2% bolnikov), vendar pogosto povzroči odpoved presajene ledvice, ki jo je zato treba odstraniti.



Od poznejših zapletov, ki se pojavijo po nekaj dneh ali tednih, je najpogostejši limfokela, kar pomeni nabiranje limfe okoli ledvice, ki lahko moti odtok seča iz ledvice. Urinom pomeni uhajanje seča iz sečevoda ali redkeje iz ledvice. Včasih pride do zožitve sečevoda, kar moti odtok seča iz ledvice in povzroči poslabšanje delovanja ledvice. Redek zaplet je tudi zožitev ledvične arterije, zaradi česar je ledvica slabo prekrvljena in ne more ustrezno delovati. Pri vseh teh zapletih je potreben dodaten operativni poseg, pri katerem se zaplet običajno razreši.

Kaj pomeni zakasnelo delovanje ledvice

Včasih se delovanje presajene ledvice ne vzpostavi takoj, zato govorimo o zakasnelem delovanju ledvice. To je posledica večurnega transporta ledvice od dajalca do prejemnika, pri čemer se lahko ledvica nekoliko okvari, saj medtem ni prekrvljena. V tem primeru potrebujejo bolniki po presaditvi še nekaj časa dializo. Skoraj v vseh takih primerih se delovanje ledvice v nekaj dneh ali največ nekaj tednih vzpostavi.

Kaj je zavrnitev presajene ledvice

Akutna zavrnitev presajene ledvice se lahko pokaže kot zmanjšanje količine seča, včasih tudi kot rahlo zvišana temperatura. Najpogosteje bolnik nima nobenih težav. Na zavrnitev posumimo, če se zvišuje serumska koncentracija kreatinina. Potrdimo jo z ledvično biopsijo. V Sloveniji je razmeroma redka in se pojavi pri manj kot 10% bolnikov. Običajno jo z zdravili uspešno pozdravimo. Če gre za zavrnitev, ki jo povzročajo protitelesa, je potrebno zdravljenje s plazmaferezo in infuzijo posebnih protiteles.

Zakaj nastane po presaditvi sladkorna bolezen

Novonastala sladkorna bolezen po presaditvi ledvice je posledica jemanja zdravil proti zavrnitvi, predvsem glukokortikoidov. Pogosto je poleg diete potrebno tudi zdravljenje z insulinom ali tabletami za nižanje ravni glukoze v krvi. Pogostnost sladkorne bolezni sčasoma po presaditvi narašča. Eno leto po presaditvi ima sladkorno bolezen 16 % bolnikov, po treh letih pa 24 % bolnikov.

Kako pogoste po presaditvi so okužbe

Zaradi zmanjšanja imunske odpornosti so po presaditvi okužbe nekoliko pogostejše. Neposredno po operaciji so najpogostejše okužbe rane, okužbe sečil (sečni mehur in presajena ledvica) ter pljučnice. V prvem obdobju se lahko pojavijo tudi okužbe z virusi, kot so citomegalovirus (CMV) ali glivične okužbe. Pozneje imajo bolniki s presajeno ledvico podobne okužbe kot drugi ljudje. Pred posegi (puhlenje zob, cistoskopija), pri katerih lahko pride do okužbe, morajo bolniki s presajeno ledvico prejeti preventivni antibiotik. Za preprečevanje okužb se morajo izogibati nekaterim vrstam hrane, kot so plesnivi siri ali tatarski biftek. V času epidemij, na primer gripe, se morajo izogibati prostorom z veliko ljudi. Potrebno je tudi vsakoletno cepljenje proti gripi in na 5 let proti pnevmokoku.



Kako se kaže po presaditvi bolezen kosti

Osteoporoza in aseptična nekroza sta zapleta na okostju in posledici zdravljenja z glukokortikoidi. Osteoporoza na začetku bolniku sicer ne povzroča težav, pozneje pa je lahko vzrok za pogostejše zlome kosti. Aseptična nekroza pomeni propad sklepa, najpogostejše kolka. Pogosto je potrebna zamenjava kolka. Na srečo je bolezen redka in se pojavi pri manj kot 5% bolnikov. Kostno gostoto po presaditvi redno spremljamo in izgubljanje kostnine tudi pogosto uspešno preprečujemo. Če pri preprečevanju izgubljanja kostnine zdravila niso učinkovita ali če se pojavi aseptična nekroza, glukokortikoide tudi ukinemo.



Kako pogoste so po presaditvi rakave bolezni

Rakave bolezni so po presaditvi približno trikrat pogostejše kot pri ljudeh, ki ne prejemo imunosupresivnih zdravil. Še nekoliko pogostejši je kožni rak, ki pa ga na srečo lahko zgodaj prepoznamo in zato uspešno zdravimo. Pri preprečevanju kožnega raka je najpomembnejše izogibanje soncu, ko je najmočnejše, zaščita kože z dolgimi rokavi, hlačami, klobukom in kremo z visokim zaščitnim faktorjem. Priporočamo tudi nošenje sončnih očal s filtrom za ultravijolične žarke.

Kako preprečujemo bolezen srca in ožilja po presaditvi ledvice

Po presaditvi so tako kot pri vseh bolnikih z ledvično boleznijo pogosta obolenja srca in ožilja, vendar so manj pogosta kot pri bolnikih, ki se zdravijo z dializo. Za preprečevanje teh obolenj lahko bolniki veliko naredijo tudi sami. Tveganje za pojav ishemične bolezni srca (slaba prekrvitev srčne mišice in srčni infarkt) lahko zmanjšajo v 5 letih z opustitvijo kajenja za 50 do 70 %, z zmanjšanjem čezmerne teže ali 20-minutno telesno dejavnostjo 3-krat tedensko za 45 % in z zmanjšanjem soljenja hrane za 15 %. Pomembna je ustrezna prehrana z manjšim vnosom živalskih maščob, pa tudi jemanje zdravil, ki znižujejo raven holesterola v krvi.

Zakaj je pomembno po presaditvi urediti krvni tlak

Zvišan krvni tlak (arterijsko hipertenzijo) ugotovimo pri od 60 do 80 % bolnikov s presajeno ledvico. Pomembno je ustrezno zdravljenje krvnega tlaka z dieto (predvsem čim manj slana hrana) in zdravili, saj lahko visok krvni tlak pomembno poslabša dolgoročno preživetje presajene ledvice in bolnika. Če je sistolični krvni tlak med 120 in 130 mm Hg, je 4-letno preživetje ledvice za približno 10 % boljše, kot če je sistolični krvni tlak med 160 in 170 mm Hg.

Ali se ledvična bolezen lahko ponovi na presajeni ledvici

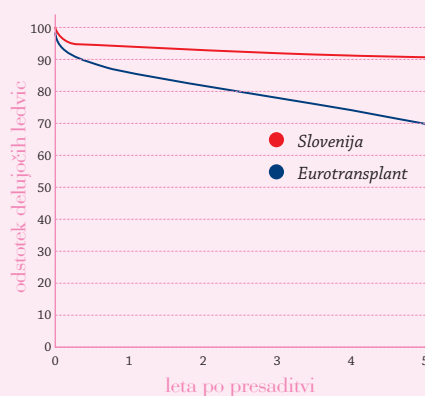
Nekatere ledvične bolezni, ki so pripeljale do odpovedi lastnih ledvic, se lahko hitro povrnejo na presajeni ledvici. Med njimi sta najpogostejša primarna fokalna segmentna glomeruloskleroza in membranoproliferativni glomerulonefritis, ki lahko pomembno okvarita tudi presajeno ledvico. Zato pri teh dveh boleznih odsvetujemo presaditev ledvice sorodnika. Povrne se lahko tudi diabetična ledvična bolezen in glomerulonefritis IgA, ki pa le počasi privedeta do odpovedi presajene ledvice.

kako dolgo deluje presajena ledvica

Preživetje presajene ledvice se je zadnja leta zaradi novih imunosupresivnih zdravil in tudi zaradi izboljšanja kirurške tehnike precej izboljšalo. V Sloveniji je enoletno preživetje ledvic umrlega darovalca približno 95 %, petletno preživetje pa približno 90 %. Ob sodobnih imunosupresivnih zdravilih ocenjujejo desetletno preživetje ledvic na okoli 67 %. Preživetje ledvic živih darovalcev je še boljše.

Kdaj je možna kombinirana presaditev ledvice in trebušne slinavke

Pri bolnikih, ki imajo odpoved ledvic zaradi sladkorne bolezni tipa 1, je možna sočasna presaditev ledvice in trebušne slinavke. Ledvico presadijo običajno na levo stran trebuha, trebušno slinavko pa na desno. Poseg je obsežnejši, zato je največja starost, pri kateri je še možen ta poseg, 55 let. Če je presaditev uspešna, bolnik ne potrebuje več zdravljenja sladkorne bolezni z insulinom in ledvične odpovedi z dializo. Presajena trebušna slinavka deluje po 5 letih povprečno še približno pri 65% bolnikov. Ker je poseg večji, so tudi kirurški zapleti pogostejši in čas ležanja v bolnici po presaditvi daljši, kot če presadimo samo ledvico.



Preživetje presajene ledvice umrlih darovalcev v Sloveniji in Eurotransplantu

(vir: <http://enis.eurotransplant.nl/SurvivalCurves>)



