

Transplantacija bubrega kao najbolja metoda nadomještanja bubrežne funkcije – prikaz slučaja

Kidney transplant as the best method of Renal Replacement Therapy – Case report

Bosiljka Devčić

Sveučilišni diplomski studij sestrinstva, Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Šalata 3, 10000 Zagreb, Hrvatska
Study of nursing, University of Zagreb, School of Medicine, Šalata 3, 10000 Zagreb, Croatia

Sažetak:

Uvod: U zdravstvenoj skrbi bolesnika s kroničnom bubrežnom insuficijencijom [KBI] metodama nadomještanja bubrežne funkcije, transplantacija bubrega predstavlja metodu liječenja s najboljim rezultatima. Transplantacija povećava stupanj kvalitete života bolesnika s kroničnom bubrežnom insuficijencijom, a duljina preživljavanja u odnosu na metode dijalize/peritonejske dijalize znatno je produljena. Kod znatnog broja bolesnika prije postupka transplantacije potrebno je provoditi metode dijalize. Odabir metode individualan je i bitno pridonosi uspješnosti transplantacije. Danas su u uporabi dvije metode, i to hemodijaliza i peritonejska dijaliza. Obje metode imaju prednosti i nedostatke. Upravo stoga nužan je individualan odabir bolesnika. U postupku odabira potrebno je aktivno i istodobno sudjelovanje liječnika i medicinskih sestara/tehničara, i to radi provođenja predijalizne edukacije bolesnika.

Prikaz slučaja: Prikazujemo slučaj bolesnice kod koje je učinjena transplantacija bubrega uz zadovoljavajući rezultat, a koja je prije transplantacije liječena peritonejskom dijalizom. 55-godišnja bolesnica zaprimljena je kao hitan slučaj zbog neregulirane arterijske hipertenzije, glavobolje i bubrežnog zatajivanja nejasne etiologije. Bolesnica nije prihvatila preporuke za liječenje peritonejskom dijalizom kao prvom metodom izbora, navodeći otežane uvjete stanovanja u zajedničkom domaćinstvu. Poštujući pravo na izbor metode liječenja, bolesnici je konstruirana arterio-venska [AV] fistula na desnoj podlaktici. AV-fistula je poslije 24 sata postala afunkcionalna. Učinjena je revizija AV-fistule uz nezadovoljavajući rezultat.

Nakon provedene predijalizne edukacije promijenila je stav i prihvatila peritonejsku dijalizu kao metodu izbora. Kod bolesnice je započela priprema i plan za liječenje peritonejskom dijalizom [engl. Peritoneal dialysis-PD]. Tijekom boravka i priprema za početak odabrane metode liječenja, započeta je i obrada za transplantaciju bubrega. Bolesnica je otpuštena do planirane implantacije peritonejskog katetera [engl. Peritoneal dialysis catheter- PDC]. Nakon preoperacijske pripreme, bolesnici je u sljedećem boravku implantiran kateter za peritonejsku dijalizu klasičnim kirurškim zahvatom u općoj anesteziji. Bolesnica je ponovno hospitalizirana, i to mjesec dana poslije implantiranog peritonejskog katetera i započeto je liječenje peritonejskom dijalizom. Educirana je za samostalno liječenje ambulatornom peritonejskom dijalizom [engl. Ambulatory peritoneal dialysis APD]. Tijekom boravka i edukacije nastavljena je i završena obrada za

Abstract:

Introduction: The comprehensive care of patients with chronic renal insufficiency [CRI], with renal replacement therapies [RRT] renal transplantation is the most successful method of treatment. It provides better quality of life and longer life expectancy compared to dialysis. The choice of method of dialysis prior to transplantation also has its own significance. Methods, hemodialysis and peritoneal dialysis, have their own advantages and disadvantages. It is therefore necessary to approach each patient individually and in close collaboration among physicians and nurses / technicians during the process of predialysis education.

Case report: We present a case of a patient who was successfully transplanted and previously treated with peritoneal dialysis. Woman, age 55, was admitted as an emergency case because of uncontrolled hypertension, headache, and a renal failure of obscure etiology. Patient refused treatment recommendations for peritoneal dialysis as the first method of choice because of difficulties concerning life in a shared household. In order to respect her right to choose a method of treatment, an AV fistula was created in the right forearm. However, it stopped functioning, and the revision was unsuccessful. After the time spent in predialysis education, the patient changed her attitude and accepted peritoneal dialysis as a method of choice. Preparations and planning for the treatment of peritoneal dialysis began, as the [PD]. processing of the data required for a kidney transplant.

After preoperative preparation, the patient was implanted a catheter for peritoneal dialysis, in conventional surgery and under general anesthesia. The patient was hospitalized again a month later and immediately upon reception, therapy with peritoneal dialysis was performed. The patient was trained for self-treatment with continuous ambulatory peritoneal dialysis [CAPD]. During her stay an education continued and a process for listing on the waiting list for a kidney transplant from a deceased person was completed. The patient continued outpatient control as scheduled. Exit point peritoneal catheter was neat with no signs of infection.

Four months later, she was invited as a potential recipient of a kidney transplant. She was accepted as a recipient and underwent a kidney transplant just seven months since the first diagnosis of a kidney disease. Transplantation achieves maximum medical, personal and social rehabilitation of patients.

Autor za korespondenciju/Corresponding author:

Bosiljka Devčić, bacc.med.techn.
Master degree in university study of nursing, University of Zagreb, School of Medicine, Šalata 3, 10000 Zagreb, Croatia
Mob: + 385-91-5198 304
E-mail:bosiljka.devacic@ri.t-com.hr

uvrštenje na listu čekanja za transplantaciju bubrega od umrle osobe. Bolesnica je nastavila ambulantne kontrole prema predviđenom rasporedu. Izlazno mjesto peritonejskog katetera bilo je uredno bez znakova infekcije.

Četiri mjeseca poslije bolesnica je pozvana kao potencijalni primatelj bubrežnog presatka. Prihvaćena je kao primatelj i učinjena je transplantacija bubrega, i to sedam mjeseci od prvog dijagnosticiranja bubrežne bolesti. Transplantacija bubrega je metoda liječenja kojom se postiže maksimalna medicinska, osobna i socijalna rehabilitacija bolesnika.

Ključne riječi: hemodijaliza • peritonejska dijaliza • transplantacija bubrega

Kratki naslov: Transplantacija bubrega i nadomjesna terapija bubrežne funkcije

Received March 21st 2013;

Accepted May 19th 2013;

Uvod

Presadivanje [transplantacija] bubrega postupak je kojim se bubreg davatelja smješta u donji dio trbušne šupljine primatelja, pri čemu se bubrežna arterija i vena spajaju na veliku zdjeličnu arteriju i venu primatelja. Mokračvod presadenog bubrega pripaja se na mokraćni mjehur primatelja.

Presadivanje bubrega primjenjuje se u bolesnika s kroničnim uznapredovalim zatajenjem bubrega [1, 2]. Kronično zatajenje bubrega najčešće je posljedica arterijske hipertenzije ili šećerne bolesti. Ostali su česti uzroci kronični glomerulonefritis, policistična bolest bubrega i kronični pijelonefritis [3]. Najčešće je riječ o bolesnicima koji su zbog zatajenja bubrega na dijalizi [hemodijalizi ili peritonejskoj dijalizi], no u bolesnika koji imaju živog davatelja dobro je planirati transplantaciju neposredno prije nego što bi se započelo liječenje dijalizom. Na taj način moguće je izbjeći dijalizu [4, 5].

U bolesnika u kojih se presađivanje bubrega obavi sa živog davatelja može se izbjeći liječenje dijalizom. Ako je bolesnik već na dijalizi, uspješno presađivanje bubrega zamijenit će dijalizu te mu omogućiti kvalitetniji i normalniji život [6]. Manje je ograničenja u prehrani. Novi bubreg proizvodi dovoljno eritropoetina pa nakon transplantacije najčešće nema anemije i nije potrebna primjena eritropoetina. U žena u generativnoj dobi ponovno se uspostavlja menstrualni ciklus i često je moguće planiranje trudnoće.

Na Zavodu za nefrologiju i dijalizu Kliničkog bolničkog centra [KBC] Rijeka provodi se organizirana predijalizna edukacija bolesnika u predzavršnom stadiju kroničnog bubrežnog zatajenja. Edukacija se provodi u pet ciklusa, jednom na tjedan tijekom pet tjedana, u grupama do šest bolesnika.

Najbolju fizičku i psihičku rehabilitaciju bolesniku s kroničnom bubrežnom insuficijencijom [KBI] omogućava transplantacija bubrega, zatim peritonejska dijaliza [PD], a kao treća metoda izbora hemodijaliza [HD].

Metode transplantacije bubrega, PD i HD, jedna drugu u potpunosti ne isključuju, nego ako jedna od njih postane nedostatna za zamjenu rada bubrega, potrebno je na vrijeme prijeći na drugu i ponovno bolesniku omogućiti dobru rehabilitaciju da bi bio sposoban za transplantaciju bubrega [8, 9].

Key words: hemodialysis • peritoneal dialysis • kidney transplants

Running head: Kidney transplant and Renal Replacement Therapy

Postoji i skupina bolesnika koja nije tjelesno ni psihički podobna za transplantaciju bubrega. U njih je jedan od oblika dijalize trajni izbor liječenja [10,11,12]

Peritonejska dijaliza

Peritonejska dijaliza [PD] metoda je nadomještanja bubrežne funkcije kojom se liječi završni stadij kronične bubrežne insuficijencije [KBI]. Nadoknađivanje bubrežne funkcije treba započeti prije negoli se u bolesnika razviju za život opasne komplikacije. Najbolje je započeti uporabu metode kada bolesnik ima uznapredovalu bubrežnu bolest uz zadovoljavajući opći status, nije pothranjen, ne postoji teška metabolička acidoza i/ili ne postoji združena teška komplikacija zatajenja bubrega i preopterećenje tekućinom. Peritonejsku dijalizu bolesnik provodi kod kuće, sam ili uz pomoć člana obitelji. Uklanjanje tekućine i toksičnih tvari iz tijela bolesnika vrši se putem peritonejske membrane [potrbušnica], polupropusne opne bogate krvnim žilama koja obavija unutrašnjost trbušne šupljine. Prije započinjanja PD-a potrebno je kirurški postaviti kateter za peritonejsku dijalizu u trbušnu šupljinu [3,6, 7]. Kateter je načinjen od mekog, savitljivog materijala i obično se postavlja laparaskopskom metodom, a izlazište na trbušnoj stijenci postranično je od pupka. Iako se kateter u slučaju nužde može koristiti odmah, najbolje je s početkom terapije pričekati 2-3 tjedna nakon njegova postavljanja [8]. Za PD je potreb-



SLIKA [1] Bolesnik za vrijeme provođenja izmjene.

na otopina (dijalizat), koja se utiče u trbušnu šupljinu kroz kateter. Tekućina za dijalizu utiče se i ističe iz trbušne šupljine pomoću gravitacije, tj., vrećica sa svježom otopinom za PD objesi se na stalak iznad razine trbuha, a kada se dijalizat ističe, prazna vrećica stavlja se na pod, ispod razine trbuha. Jedan takav ciklus zove se izmjena i obavlja se 4-5 puta dnevno [10, 12].

Hemodijaliza

Liječenje metodom hemodijalize najčešći je oblik nadomještanja bubrežne funkcije. Kod postupka hemodijalize [HD] krv se izvantjelesnom cirkulacijom pročišćava od štetnih produkata metabolizma bolesnika putem vaskularnog pristupa i aparata za hemodijalizu korištenjem filtera za dijalizu [dijalizatori]. Kod većine bolesnika postoji indikacija za provođenje dijalize tri puta tjedno [minimalno 12 sati tjedno], a duljina trajanja pojedinačnog postupka, u odraslih, traje od 3 do 5 sati [13].

Hemodijaliza se odvija tako da krv prolazi izvan tijela posebnim cjevčicama kroz aparat za dijalizu, gdje se pročišćava prolaskom kroz dijalizator te se zatim pročišćena vraća u tijelo drugim cjevčicama.

Za provođenje metode hemodijalize potrebni su dijelovi, i to:

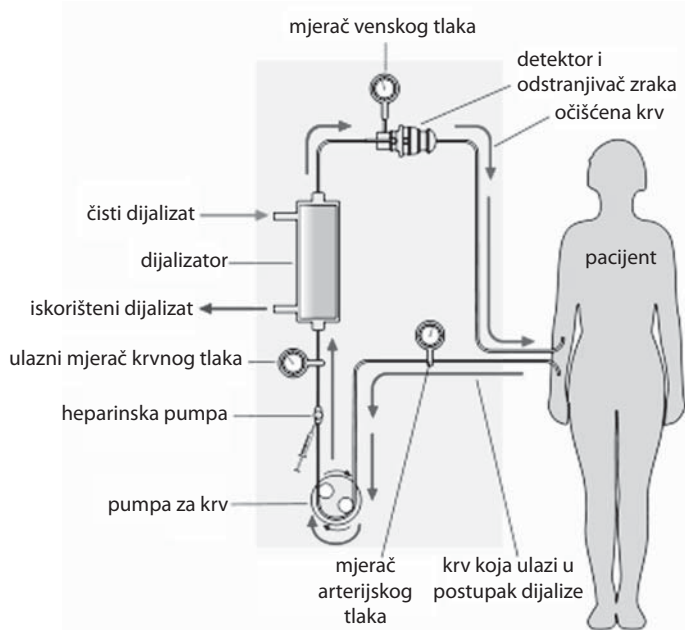
1. aparat za hemodijalizu
2. dijalizator
3. sistemi (arterijski i venski)
4. otopina za hemodijalizu
5. igle za punkciju
6. set za priključenje i isključenje

Najvažniji je dio dijalizator ili umjetni bubrež koji sadržava polupropusnu membranu u obliku kapilara. Kroz tu membranu prolaze samo molekule određene veličine i voda. Dijalizator je pričvršćen na aparat za hemodijalizu i mijenja se prilikom svake hemodijalize. Otopina za dijalizu ili dijalizat je elektrolitska otopina slična plazmi bez bjelancevina. Ona održava ravnotežu elektrolita i sudjeluje u procesu pročišćavanja krvi. Uređaj za dijalizu je aparat koji sadržava crpke koje pripremaju dijalizat i pumpaju krv te se uz održavanje stalne temperature krvi i dijalizata omogućava njihov stalni protok.

Princip hemodijalize uključuje difuziju otopljenih tvari kroz polupropusnu membranu. Metoda hemodijalize temelji se na strujanju otopine, gdje dijalizat teče u suprotnom smjeru od kretanja krvi u dijalizatoru. Ovaj tzv. protuprotok održava koncentraciju otopljene tvari s obje strane membrane na maksimumu, i tako povećava učinkovitost dijalize. Uklanjanje tekućine postiže se djelovanjem hidrostatskog tlaka u dijelu s dijalizatom, uzrokujući da slobodna voda i otopljene tvari prolaze kroz membranu s pomoću razlike u tlaku. Dijalizat koji se koristi predstavlja sterilnu otopinu iona minerala. Dijalizat sadržava natrij, kalij, kalcij, magnezij, kloride, acetat, bikarbonate i glukozu.

Ureja i otpadni produkti metabolizma, [kalij; fosfati] difuzijom prelaze u dijalizat. Koncentracija natrija i klorida i klorida istovjetne su vrijednostima u krvnoj plazmi radi sprječavanja njihova gubitka. Bikarbonati su nalaze u većoj koncentraciji nego u plazmi radi ispravljanja kiselosti krvi. Za

svrhe provođenje hemodijalize danas su u kliničkoj primjeni privremeni i trajni pristupi krvotoku. Arteriovenska [AV] fistula je najčešći oblik trajnog pristupa krvotoku.



SLIKA [2] Metoda hemodijalize

Transplantacija bubrega

U zdravstvenoj skrbi bolesnika metodama nadomještanja bubrežne funkcije transplantacija je najučinkovitija metoda liječenja. Metoda bolesnicima omogućava visok stupanj kvalitete života i dulji život i u odnosu na metode dijalize. Tehnika presađivanja [transplantacija] bubrega: bubrež davatelja smješta se u donji dio trbušne šupljine primatelja, pri čemu se bubrežna arterija i vena spajaju na veliku zdjelčnu arteriju i venu primatelja. Mokračvod presađenog bubrega pripaja se na mokraćni mjehur primatelja [14, 15].

Kandidat za transplantaciju bubrega mora biti prijavljen na Listu čekanja da bi se razmatrao za transplantaciju. Nakon što su obavljene propisane pretrage, dokumentacija bolesnika, a zatim i bolesnik, upućuje se u transplantacijsku ambulantu izabranog transplantacijskog centra. Ako ne postoje medicinske kontraindikacije, bolesnik će biti uvršten na Nacionalnu listu čekanja za presađivanje bubrega. Lista čekanja jedinstvena je za Republiku Hrvatsku [RH], i s liste se bolesnici odabiru za transplantaciju bubrega, i to prema jedinstvenim kriterijima. Za odabir primatelja bubrega od mrtvog darivatelja služimo se kriterijima koje je propisalo Ministarstvo zdravlja RH. Čimbenici odabira su: podudarnost u krvnoj grupi između darivatelja i primatelja, tkivna podudarnost, vrijeme provedeno na dijalizi, senzibilizirana primatelja i sl.

Prikaz bolesnice

U radu prikazujemo slučaj bolesnice kod koje je učinjena transplantacija bubrega [prije transplantacije provodi se peritonejska dijaliza] za zadovoljavajućim rezultatom.

55-godišnja bolesnica zaprimljena je kao hitan slučaj zbog neregulirane arterijske hipertenzije, glavobolje i bubrežnog zatajivanja nejasne etiologije. Bolesnici je preporučeno liječenje metodom peritonejske dijalize.

Nadomjesno liječenje u KBC-u Rijeka započinje predijaliznom edukacijom koja treba biti razumljiva s obzirom na dob, obrazovanje, stupanj bubrežnog zatajenja, invaliditet ili mentalne sposobnosti bolesnika te mora biti upotpunjena pisanim i audiovizualnim pomagalima. Cilj nam je da bolesnik bude potpuno i pravodobno upoznat s prirodom same bolesti, njezinim tijekom, ishodom, metodama nadomjesnog liječenja bubrežne funkcije, te da stekne znanje, visok stupanj psihološke i fizičke spremnosti za provođenje dijalize kako bi se postigla maksimalna samostalnost. Procjenu potrebne snage, volje i znanja obavlja medicinska sestra metodom procesa zdravstvene njege kao sustavnog, logičnog i racionalnog pristupa rješavanju bolesnikovih problema.

Navodeći otežane uvjete stanovanja u zajedničkom domaćinstvu, bolesnica nije prihvatila preporuke za liječenje uporabom peritonejske dijalize kao prvom metodom izbora.

Poštujući pravo na izbor metode liječenja, bolesnica je educirana za početak liječenja hemodijalizom. Priprema za liječenje hemodijalizom započinje pristupom krvotoku.

Bolesniku se u suradnji nefrologa i kirurga izabere najbolji, individualni pristup krvotoku. Uloga je medicinske sestre/tehničara priprema bolesnika za indiciranu metodu liječenja. Priprema bolesnika sadržava poučavanje o mjerama koje mora poduzeti bolesnik prije kreiranja AV fistule [vježba i pravilno korištenje ruke], razumijevanje metoda preoperacijske obrade i metoda postoperativne zdravstvena njege i objašnjavanje postupaka za pravilno održavanje pristupa za provođenje dijalize [AV fistula] i metoda za sprječavanja mogućih komplikacija.

Bolesnici je kreirana AV fistula na desnoj podlaktici. Fistula je postala afunkcionalna 24 sata poslije kreiranja. Kirurška revizija nije dala zadovoljavajući rezultat. Nedostatak trajnog pristupa krvotoku dodatna je otežavajuća okolnost za liječenje metodom hemodijalize i bolesnici je preporučena peritonejska dijaliza. Uz dodatnu edukaciju medicinskih sestara/tehničara i prikazom bolesnika koji se liječe peritonejskom dijalizom, bolesnica je prihvatila metodu i započela je priprema i plan za liječenje kontinuiranom, ambulantnom, peritonejskom dijalizom [CAPD]. Tijekom hospitalizacije započeta je obrada za uvrštavanje bolesnice na listu čekanja za transplantaciju bubrega od umrle osobe.

Kod bolesnice su učinjene laboratorijsko-biokemijske pretrage, i to: opća biokemija, hematologija, testovi koagulacije, pretrage urina, hemokult, bris nosa i grla, HbsAG, HBs, HBc, HCV, HAV, HAV IgM, HSV1 IgG, HSV2 IgG, HSV IgM, PPD, spirometrija, EKG, UZV abdomena, gastroskopija, kolonoskopija, radiogram prsišta, radiogram paranazalnih sinusa, pregled stomatologa, pregled urologa, pregled ginekologa, pregled oftalmologa i pregled psihijatra.

Svaka od navedenih dijagnostičkih pretraga zahtijeva potrebna sestrinska znanja i primjenu sestrinskih vještina uz obveznu sestrinsku dokumentaciju. Kod bolesnice je vođena obvezna sestrinska dokumentacija, i to:

1. Sestrinska lista
2. Učinjeni su i evaluirani planovi zdravstvene njege
3. Lista trajnog praćenja bolesnika
4. Lista provedenih sestrinskih postupaka
5. Nadzorna lista rizičnih postupaka u zdravstvenoj njezi
6. Kategorizacija pacijenta
7. Lista unosa i izlučivanja tekućina
8. Lista evidencije ordinirane i provedene terapije
9. Lista krvnih tlakova

Bolesnica je otpuštena do planirane implantacije PD katetera. U sljedećoj hospitalizaciji, nakon preoperativne pripreme, bolesnici je implantiran kateter za peritonejsku dijalizu, [kirurški zahvat u općoj anesteziji]. Tijekom hospitalizacije osnovni cilj provođenja metoda zdravstvene njege dobra je tjelesna i psihička priprema bolesnika za postavljanje katetera. To uključuje određivanje izlaznog mjesta peritonejskog katetera, pripremu operativnog polja, čišćenje probavnog sustava, svakodnevno ispiranje peritonejske šupljine te previjanje izlazišta peritonejskog katetera prema protokolu. Treći je i najzahtjevniji cilj provođenja zdravstvene njege naučiti bolesnika samostalnom liječenju u kućnom režimu liječenja. Poučavanje bolesnika traje pet do deset dana, omjer je uvijek jedna sestra na jednog bolesnika, što zahtijeva individualizirani pristup. Tijekom poučavanja bilježi se u predviđeni plan edukacije. Nakon edukacije bolesnik je upoznat s osnovama aseptičnosti, metodom izmjene otopina, metodama za održavanje izlazišta peritonejskog katetera, režimom prehrane, metodama za prepoznavanje komplikacija i pravilnog bilježenja potrebitih vrijednosti u za to predviđeni protokol. Nakon započetog liječenja bolesnica se otpušta na kućni režim liječenja uz preporučeni termin kontrole u ambulanti za peritonejsku dijalizu. Tijekom edukacije za samostalno vođenje PD-a bolesnici je nastavljena i završena obrada za transplantaciju bubrega za uvrštenje na listu čekanja za transplantaciju bubrega od umrle osobe.

Vođena je obavezna sestrinska dokumentacija i to:

1. Sestrinska lista
2. Učinjeni su i evaluirani planovi zdravstvene njege
3. Lista trajnog praćenja bolesnika (decursus)
4. Lista provedenih sestrinskih postupaka
5. Nadzorna lista rizičnih postupaka u zdravstvenoj njezi
6. Kategorizacija pacijenta
7. Lista procjene boli
8. Lista evidencije ordinirane i provedene terapije
9. Lista protokola za CAPD

Bolesnica je provela ambulantne kontrole prema predviđenom rasporedu. Izlazno mjesto peritonejskog katetera bilo je uredno i bez znakova infekcije.

Četiri mjeseca poslije bolesnica je pozvana kao potencijalni primatelj bubrežnog presatka. Prihvaćena je kao primatelj i učinjena je transplantacija bubrega [sedam mjeseci od dijagnosticiranja KBI].

Ciljevi zdravstvene njege u preoperacijskoj pripremi na dan operativnog zahvata usmjereni su na psihičku i tjelesnu pripremu bolesnika. Poremećaji psihičkog stanja mogu biti akutni [ulazak u sterilne jedinice, invazivni medicinski po-

stupci i narušavanje tjelesnog integriteta pogoduju akutnom razvoju anksioznosti] i kronični [doživotna imunosupresivna terapija, strah od odbacivanja organa, problemi sa seksualnošću, pitanje kvalitete života].

Tjelesna priprema bolesnika uključuje vađenje krvi za laboratorijske pretrage [biokemija, hematologija, testovi koagulacije, križna proba].

Prema indikaciji učini se hemodijaliza, a ako je, kao u opisanom slučaju, u uporabi peritonejska dijaliza, prvotno istoči dijalizat iz trbušne šupljine. Bolesniku se aplicira antibiotska, antimikotska, antivirusna i imunosupresivna terapija te se pristupa kirurškoj pripremi za operacijski zahvat, koja uključuje ordiniranje klizme i brijanje operativnog područja. Tako pripremljena bolesnica odlazi u operacijsku dvoranu gdje privremeno prestaje djelokrug rada nefrološke sestre. Provođenje zdravstvene njege nefrološke sestre nastavlja se pružanjem zdravstvene skrbi sedmi do deseti poslijeoperacijski dan.

Operacijski zahvat [transplantacija bubrega] te rani i kasni postoperativni period bio je zadovoljavajući.

Bolesnica je otpuštena na kućno liječenje i nastavljeno je liječenje provođenjem redovitih ambulantnih pregleda u transplantacijskoj ambulani Zavoda za nefrologiju i dijalizu KBC-a Rijeka.

Zaključak / Conclusion

Transplantacija bubrega najbolja je metoda liječenja bolesnika u terminalnom stadiju KBI [1, 2, 4, 6, 10, 11, 12]. Transplantacijom se postiže maksimalna medicinska, osobna i socijalna rehabilitacija bolesnika. Zadaća je medicinske sestre upoznavanje bolesnika s tijekom obrade, koja uključuje laboratorijske i dijagnostičke metode obrade svih organskih sustava, obavještavanje liječnika o svim odstupanjima, vođenje protokola o obavljanju pretraga te potpisivanje suglasnosti bolesnika za eventualnu transplantaciju [16]. Naime, samo bolesnik s precizno vođenom medicinskom dokumentacijom može biti na listi Eurotransplanta, te svako odstupanje vodi do automatskog skidanja s liste.

Literatura / References

- [1] Kazmers A, Jacobs L, Perkins A. The impact of complications after vascular surgery in Veterans Affairs Medical Centers. *J Surg Res* 1997; 67: 62-66.
- [2] Braams R, Vossen V, Lismans BA, Eikelboom BC. Outcome in patients requiring renal replacement therapy after surgery for ruptured and non-ruptured aneurysm of the abdominal aorta. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1999; 18: 323-327.
- [3] Wald R, Waikar SS, Liangos O, Pereira BJ, Chertow GM, Jaber BL. Acute renal failure after endovascular vs open repair of abdominal aortic aneurysm. *Vasc Surg* 2006;43(3):460-466.
- [4] Walker SR, Yusuf SW, Wenham PW, Hopkinson BR. Renal Complications Following Endovascular Repair of Abdominal Aortic Aneurysms. *Journal of Endovascular Surgery* 1998; 5: 318-322.
- [6] Mehta M, Veith FJ, Lipsitz EC, Ohki T, Russwurm G, Cayne NS. Is elevated creatinine level a contraindication to endovascular aneurysm repair? *J Vasc Surg* 2004; 39: 118-123.
- [7] Johnston KW. Multicenter prospective study of nonruptured abdominal aortic aneurysm. Part II. Variables predicting morbidity and mortality. *J Vasc Surg* 1989; 9: 437-447.
- [8] Olsen PS, Schroeder T, Perko M, Roder OC, Agerskov KS, Sorensen S. Renal failure after operation for abdominal aortic aneurysm. *Ann Vasc Surg* 1990; 4:580-583.
- [9] Groeneveld AB, Tran DD, van der Meulen J, Nauta JJ, Thijs LG. Acute renal failure in the medical intensive care unit: predisposing, complicating factors and outcome. *Nephron* 1991;59: 602-610.
- [10] Mangos GJ, Brown MA, Chan WY, Horton D, Trew P, Whitworth JA. Acute renal failure following cardiac surgery: incidence, outcomes and risk factors. *Aust N Z J Med* 1995; 25: 284-289.
- [11] Bellomo R, Tipping P, Boyce N. Interleukin-6 and interleukin-8 extraction during continuous venovenous hemodialysis in septic acute renal failure. *Ren Fail* 1995;17:457-466.
- [12] Heering P, Morgera S, Schmitz FJ, Schmitz G, Willers R, Schultheiss HP, Strauer BE, Grabensee B. Cytokine removal and cardiovascular hemodynamics in septic patients with continuous veno-venous hemofiltration. *Intensive Care Med* 1997;23:288-296.
- [13] Honore PM, Jomez J, Wauthier M, Lee PA, Dugernier T, Pirenne B, Hanique G, Matson JR. Prospective evaluation of short-term, high-volume isovolemic hemofiltration on the hemodynamic course and outcome in patients with intractable circulatory failure resulting from septic shock. *Crit Care Med* 2000;28:3581-3587.
- [14] Prinssen R, Verhoeven ELG, Buth J, Cuypers PWM, van Sambeek MRHM, Balm R. A randomized trial comparing conventional and endovascular repair of abdominal aortic aneurysm. *N Engl J Med* 2004; 351: 1607-1618.
- [15] Greenberg RK, Chuter TA, Lawrance-Brown M, Haulon S, Nolte L. Analysis of renal function after aneurysm repair with a device using suprarenal fixation (Zenith AAA Endovascular Graft) in contrast to open surgical repair. *J Vasc Surg* 2004; 39: 1219-1228.
- [16] Hua HT, Cambria RP, Chuang SK, Stoner MC, Kwolek CJ, Rowell KS. Early outcomes of endovascular versus open abdominal aortic aneurysm repair in the National Surgical Quality Improvement Program-Private Sector (NSQIP-PS). *J Vasc Surg* 2005; 41: 382-389.