

POVIJEST TRANSPLANTACIJE BUBREGA U BOLNICI NA SUŠAKU

ŽELJKO FUČKAR, DEAN MARKIĆ, JOSIP ŠPANJOL i MAKSIM VALENČIĆ

Klinički bolnički centar Rijeka, Klinika za urologiju, Rijeka, Hrvatska

Transplantacija bubrega najučinkovitija je metoda nadomještanja bubrežne funkcije. Razvoj transplantacije bubrega u svijetu vezan je uz drugu polovicu 20. stoljeća. U bolnici na Sušaku prvi eksperimentalni kirurški postupci koji su prethodili zahvatima na ljudima počeli su 1966. godine. Prva transplantacija bubrega sa živog davatelja u bolnici na Sušaku učinjena je 31. siječnja 1971., a godinu dana kasnije i prva transplantacija bubrega s umrlog davatelja. Posljednjih 40 godina napredak transplantacijske medicine u Rijeci i Hrvatskoj rezultirao je činjenicom da je Rijeka i danas jedan od vodećih transplantacijskih centara u Hrvatskoj. Od 2007. godine Klinika za urologiju je Referentni centar Ministarstva zdravstva za transplantaciju bubrega.

Ključne riječi: transplantacija bubrega, povijest, Rijeka

Adresa za dopisivanje: Dr. sc. Dean Markić, dr. med.
Klinika za urologiju
Klinički bolnički centar Rijeka
Tome Strižića 3
51 000 Rijeka, Hrvatska
Tel.: +385 51 407 493; faks: +385 51 218 861
E-pošta: dean.markic@ri.htnet.hr

UVOD

Vraćajući se povijesnim sjećanjima valja spomenuti kako liječenje renalne insuficijencije počinje 1943., kada je Kolff konstruirao i klinički primijenio svoj umjetni bubreg. To liječenje dijalizom bilo je usmjereno liječenju akutne renalne insuficijencije i otrovanja. Drugo razdoblje je nastupilo 1960., kada je Scribner pomoću arteriovenskog šanta započeo provoditi redovite dijalize u bolesnika s kroničnim bubrežnim zatajenjem. To vodi brzom ekspanziji ovog modaliteta liječenja u novootvorenim centrima diljem svijeta.

Takva dinamika razvoja, uz napretke u liječenju odbacivanja presađenih transplantiranih organa, omogućila je široku kliničku primjenu renalne transplantacije od šezdesetih godina, dok je do tada ona obavljana samo pojedinačno.

U razvoju Centra za dijalizu na Kirurškoj klinici bolnice "Dr. Zdravko Kučić" na Sušaku tijekom je bio vrlo sličan svjetskom. Prvi aparat za hemodijalizu

na Sušaku (preteču Kolffovog dijalizatora) nabavio je 1962. g. dr. Zmajević a pokušaj spoja tekućine aparata na venu safenu učinili su dr. Čorak, dr. Zec i dr. Zaninović. Osobitosti prvog tipa umjetnog bubrega («Dogliotti-Battezzati-Taddei») bile su veliki volumen i znatna površina dijalitičke membrane, kao i njegov visoki klirens, a sam postupak je bio dosta kompleksan.

U nizu eksperimenata na velikim animalnim modelima (psi, svinje), pripremljen je tehnički i tehnološki postupak bubrežnog presađivanja, što se je ostvarilo 16. lipnja 1962. na Klinici za kirurgiju Bolnice "Dr. Zdravko Kučić" na Sušaku.

Uz tu djelatnost uvedena je i *metoda peritonejske dijalize*, i to po prvi puta 1963. na Staru godinu u Rijeci.

Koncem 1965. uvedena je opet metoda hemodijalize, kojom se, kao što je rečeno, šest godina ranije počeo služiti Scribner, a bila je pogodna za liječenje akutne i kronične bubrežne insuficijencije. Taj program liječenja kronične renalne insuficijencije

u nas je započeo, kad su u Europi radila svega 44 centra u kojima se liječilo dijalizom 1600 bolesnika. Time je Centar ušao u red centara, koji su pratili ekspanziju djelatnosti, što se odrazilo činjenicom da je već do 1972. godine u Europi bilo 580 centara s više od 13.000 bolesnika. Rad s dijalizom poboljšao je liječenje renalne insuficijencije, ali je oformljenje posebnog centra bio preduvjet za integralno liječenje renalne insuficijencije dijalizom i renalnom transplantacijom, kao i drugdje u svijetu.

Godine 1966. uvedeno je na Sušaku liječenje s tada najmodernijim postojećim modelom dijalizatora, tipa Kiil, kojim se uspostavlja prvi puta liječenje redovitim dijalizama i to putem vanjskog arteriovenskog šanta (20. rujna 1966.).

Početakom 70-ih godina prošlog stoljeća uvode se na Sušaku i dijalizatori jednokratne uporabe. Prvi puta je redovita dijaliza postigla učinak dobre rehabilitacije bolesnika, pa su sada pacijenti liječeni dijalizom dolazili od kuće.

Zbog malog kapaciteta Centra za dijalizu Klinike za kirurgiju na Sušaku, planiran je i oformljen novi Centar sa 9 kreveta za dijalizu (13. prosinca 1970.) sa svom pratećom tehnološkom opremom i personalom, koji radi u smjenama. Liječnici, koji su djelovali u Centru, bili su većinom kirurzi i urolozi, a kasnije, nakon nekoliko godina, pokazala se potreba za stalnim liječničkim kadrom Centra. U nekoliko mjeseci nakon otvaranja Centra cijeli je njegov kapacitet bio zauzet novoprimitim bolesnicima.

Prva arteriovenska fistula učinjena je 28. svibnja 1968., a zamijenila je arteriovenski šant u pristupu krvotoku. Ubrzo je osposobljeno desetak kirurga koji su suvereno obavljali sve angiokirurške postupke pristupa krvotoku za hemodijalizu.

Godine 1962. započinje klinička primjena hemodijalize i to najprije u liječenju akutne renalne insuficijencije i intoksikacija. Ravnatelj sušačke bolnice dr. Ivo Margan dopisom od 20. rujna 1962. obavještava zdravstvene ustanove u Rijeci o početku primjene umjetnog bubrega u Rijeci, dotadašnjim rezultatima rada i uputama za postupak upućivanja bolesnika u kojih je potrebna dijaliza. On već tada najavljuje kako postoje okolnosti za mogućnost osnivanja Centra za dijalizu za šire regionalno područje. Prethodno su u lipnju 1962. liječnici dijalitičke skupine o tome referirali na zajedničkom sastanku sekcija Podružnice Hrvatskog liječničkog zbora. U tom su radu sudjelovali liječnici specijalisti kirurgije (prof. dr. sc. Vinko Frančičković, prof. dr. sc. Jerko Zec), interne medicine (doc. dr. sc. Milan Zgrablić, prof.

dr. sc. Franjo Čohar) i urologije (prof. dr. sc. Tomislav Tićac, dr. Dasen Razmilić, prim. dr. Vjerislav Peterković) uz pomoć srednjeg medicinskog kadra od kojih izdvajamo Josipa Dijakovića, instrumentara, gospodina Ružića, a kasnije gospodina ing. Đorđevića, bolničke servisere tehnike.

Godine 1966. prvi se puta u nas uvodi program liječenja terminalne renalne insuficijencije metodama hemodijalize i peritonejskom dijalizom. U svojoj monografiji (tiskana 1999.) posvećenoj korijenima interne medicine u Rijeci doc. dr. sc. Zgrablić posebno ističe prvenstvo u Hrvatskoj i jugoistočnoj Europi riječke ekipe za hemodijalizu i peritonejsku dijalizu i one posvećene kliničkoj transplantaciji bubrega. Odjel hemodijalize u potpunosti je funkcionalno realiziran u okviru Odjela za urologiju Klinike za kirurgiju bolnice "Dr. Zdravko Kučić" na Sušaku. Mnogo kasnije prerastao je u posebni odjel Kirurške klinike i to s nazivom "Centar za dijalizu i transplantaciju". Njegov je rukovoditelj od početka rada niz godina bio prof. dr. sc. Jerko Zec, doajen dijalitičke djelatnosti.

Uz njega su, u specijalističkom radu primjene metoda dijalize sudjelovali i svi mlađi liječnici Odjela za urologiju, ali i oni s drugih kirurških odjela Klinike za kirurgiju i to u cijelom vremenu djelovanja Centra sve do 1992., kada prestaje njegovo djelovanje u okviru Klinike za kirurgiju. To su: prof. dr. sc. Petar Orlić, dr. Andrej Gudović, prim. dr. Milorad Aničić, prof. dr. sc. Duje Vukas, prim. dr. Miomir Zelić, prim. dr. Damir Dimec, prim. dr. Giampaolo Velčić, prof. dr. sc. Miljenko Uravić, prof. dr. sc. Željko Fučkar i dr. Darko Ćuruvija. Oni sudjeluju dvadesetak godina u ukupnoj djelatnosti i svim radnim smjenama odjela, a kasnije i uz liječnike u stalnom radu u Centru.

Uz spomenute, kliničkom se problematikom liječenja renalne insuficijencije i renalne transplantacije, uz rad na matičnom odjelu, povezuju i skupine specijalista: nefrolozi (prof. dr. sc. Franjo Čohar, prof. dr. sc. Mirjana Gržetić, dr. Željka Merlak), transfuziolozi (prof. dr. sc. Ksenija Vujaklija-Stipanović sa suradnicima: dr. Eja Miculinić-Ivančić, dr. Marija Crnić-Martinović, dr. Marina Fučak i kasnije dr. Nada Vukelić-Damijani), imunolozi (prof. dr. sc. Šime Vlahović i njegov tim: prof. dr. sc. Petar Eberhard, prof. dr. sc. Vera Vlahović-Linić, prof. dr. sc. Danijel Rukavina) i bakteriolozi (dr. Nikola Gržalja i dr. Đurđica Vukelić).

U posebne zadatke kirurške problematike nadomjesnog liječenja renalne insuficijencije bili su uključeni i prominentni liječnici Klinike za kirurgiju na

Sušaku (prof. dr. sc. Antun Šepić, dr. Branimir Budisavljević, prim. dr. Nikola Zaninović, dr. Branko Komljenović). U cjelokupnom dugogodišnjem radu nezaobilazan je doprinos magistra farmacije Davora Smokvine, voditelja kliničkog laboratorija, koji je superiorno i znanstveno kontinuirano tijekom cijelog vremena bio jedan od vodećih ljudi programa. Iznimni doprinos pružila je anesteziološka skupina (dr. Dunja Švalba, dr. Branka Dorčić, dr. Alemka Suzanić, prim. dr. Anđelko Đirlić) vođena prim. dr. Vlastom Strižić, utemeljiteljicom kliničke anesteziologije na Sušaku.

Vrijedno je istaknuti kako je prvi puta u Jugoslaviji 1975. uveden konvencijski ultrazvuk u dijagnostici patologije transplantiranog bubrega.

Stručna se aktivnost Klinike za kirurgiju s Centrom za dijalizu pri Odjelu za urologiju iskazivala stručno-znanstvenim radom kao i organizacijom stručnih skupova. Rijeka je bila dominantni centar u kojemu je prvi puta u nas osnovana regionalna organizacija za dijalizu i transplantaciju ("Jugotransplant"), koja je od 29. listopada 1973. povezivala regionalne centre bivše Jugoslavije u organizacijskom i tehnološkom smislu, te u transferu znanja. Jedna od važnijih njenih aktivnosti bila je organizacija razmjene organa za transplantaciju, te organizacija transplantacijske djelatnosti uopće. U Rijeci i Opatiji je održana III. skupština ove asocijacije (25.-27. listopada 1978.), kojoj je Rijeka do 1978. bila sjedištem. Ovaj je skup, po prvi puta, ocijenio stanje ove nove kliničke medicinske djelatnosti u usporedbi s europskim prosjekom i mjesto dijalize u liječenju uopće. On je sistematizirao problematiku i naznačio smjernice za daljnje postupke organizacije sveobuhvatne problematike i temeljni cilj liječenja bolesnika - što potpunija medicinska i socijalna rehabilitacija. Posebice je istaknuta potreba daljnjeg pravilnog usmjeravanja stava liječnika prema tom medicinskom području. Obrađena je problematika zakonitosti koja prati djelatnost, a koja je tek bila u formiranju, posebice u vezi s transplantacijom organa s kadavera. Istovremeno s navedenom skupštinom održan je i prvi Kongres «Jugotransplanta» s međunarodnim učesćem. Izneseno je više od 70 radova iz područja dijalize, transplantacije, imunologije, nefrologije i prvi rezultati sonografije bubrežnog presatka, kao i prva primjena izolirane vijuge tankog crijeva u kirurškom liječenju posttransplantacijskih komplikacija. U radu Kongresa učestvovala su i znamenite vodeće ličnosti struke, među kojima spominjemo imena Fleminga Kissmayera-Nielsona, Øle Fjeldborga i Roya L. Calnea. Zbornik radova obuhvatio je 52 rada, kao i sva izvješća Skupštine uz raspravu.

TRANSPLANTACIJA BUBREGA

U našu kliničku medicinu transplantacija bubrega je uvedena 1971. na Odjelu za urologiju Klinike za kirurgiju u sušačkoj bolnici. Prvoj transplantaciji bubrega prethodilo je višegodišnje razdoblje priprema u kojem se je razvio Centar za hemodijalizu, eksperimentalna transplantacijska kirurgija i izmjenjena znanja s uglednim transplantacijskim centrima u svijetu.

Kreator i organizator kompleksnog programa eksperimentalne kirurgije, kao i kompletnog multiorganskog transplantacijskog programa bio je prof. dr. sc. Vinko Frančišković. Veliku potporu transplantacijskom programu dao je i anesteziološki tim na čelu s dr. Vlastom Strižić (sl. 1).



Sl. 1. Multidisciplinarni tim pod vodstvom prof. dr. Vinka Frančiškovića, koji je učinio prvu transplantaciju bubrega (1971.). Prvi red s lijeva sjede: dr. Petar Orlić, dr. Ksenija Vujaklija-Stipanović (transfuzija), prof. dr. sc. Šime Vlahović (Zavod za fiziologiju, Medicinski fakultet Rijeka), prof. dr. sc. Vinko Frančišković, dr. Tomislav Tićac, dr. Jerko Zec. Drugi red s lijeva stoje: dr. Giampaolo Velčić, dr. Miomir Zelić, dr. Damir Dimec, dr. Nikola Gržalja (Zavod za mikrobiologiju), prof. dr. sc. Danijel Rukavina (Zavod za fiziologiju, Medicinski fakultet Rijeka), dr. Ante Šepić, dr. Alenka Suzanić (anesteziologija), dr. Vjerislav Peterković, dr. Duje Vukas, dr. Branimir Budisavljević, dr. Andrej Gudović

Programu transplantacije bubrega temeljni uvjet bio je kontinuirano liječenje kronične bubrežne insuficijencije hemodijalizom koje se počelo primjenjivati u nas početkom šezdesetih godina prošlog stoljeća. Tada, 1961. godine, direktor sušačke bolnice na inicijativu šefova Kirurške i Interne klinike, doc. dr. sc. Vinka Frančiškovića i prof. dr. sc. Silvije Novaka, je odlukom formirao prvu ekipu u Hrvatskoj za rad s "umjetnim bubregom" i s ciljem razvoja te metode liječenja. Prvu ekipu sačinjavali su:

- prof. dr. sc. Jerko Zec, kirurg, voditelj Odsjeka za dijalizu, od 1970. godine i od 1971. godine prvog Centra za dijalizu i transplantaciju bubrega u Rijeci i Hrvatskoj,
- doc. dr. sc. Milan Zgrablić, internist, osnivač nefrologije u Rijeci; voditelj Odjela za nefrologiju; voditelj prvih peritonejskih dijaliza u bolnici i u Hrvatskoj,
- dr. Dasen Razmilić, urolog; od 1992. godine voditelj Centar za dijalizu i transplantaciju u KBC Rijeka (bolnica Sušak),
- prof. dr. sc. Milan Prica, internist, kasnije radi kao osnivač i voditelj Odjela za gastroenterologiju,
- mr. ph. Davor Smokvina, farmaceut, asistent na Medicinskom fakultetu u Rijeci, osnivač Kliničkog laboratorija u bolnici "Dr. Zdravko Kučić", kasnije KBC-a Rijeka,
- medicinska sestra Ankica Tomljanović, instrumentarka na Klinici za kirurgiju.

Nakon toga razdoblja slijedile su pripreme za bubrežnu transplantaciju na eksperimentalnim animalnim modelima. Iz tadašnjih protokola saznajemo o sljedećim operacijama:

25. travnja 1966.

Eksperimentalna životinja (pas)
Vrsta operacije: Transplantacija bubrega
Operateri: Frančišković, Budisavljević, Šepić
Anestezija: Stržić

16. rujna 1966.

Eksperimentalna životinja (pas)
Vrsta operacije: Mjerenje protoka novim dijalizatorom
Operateri: Tićac, Zec, Razmilić, Šepić
Anestezija: Stržić

12. veljače 1970.

Eksperimentalna životinja (pas)
Vrsta operacije: Transplantacija bubrega s anastomozama krvnih žila (vene i arterije) termino-lateralno i ureterovezikalnom anastomozom
Operateri: Frančišković, Zelić, Orlić
Anestezija: Stržić, Suzanić

Nakon prvih uspješnih transplantacija sa živog donora, 1971. učinjena je i prva uspješna kadaverična transplantacija bubrega (1,2).

Prvu eksplantaciju bubrega sa živog donora uradio je prim. dr. Vjerislav Peterković, bolesnik koji je pri-

mio transplantat živio je 19 godina, umro je od karcinoma jetre s uredno funkcionirajućim presatkom. U tim pionirskim vremenima razvoja konvencionalnog, dijalitičkog i kirurškog liječenja kronične bubrežne insuficijencije liječnici Klinike za kirurgiju educirani su u nizu vrhunskih svjetskih središta (Aarhus, London, Boston, Pariz, Lyon, Cambridge, Kopenhagen). Kompleksnom problemu liječenja zatajenja bubrega potrebno je bilo pristupiti multidisciplinarno, stoga vrijedi sjetiti se ispitivanja metoda pristupa krvotoku za hemodijalizu, evaluacije imunosupresivne terapije u bubrežnoj transplantaciji, značenja transfuzije krvi u problematici renalne transplantacije, ispitivanja imunoloških reakcija nakon transplantacije bubrega i infekcija u tih zahvata, kao i niza prikaza kirurških komplikacija nakon presađivanja bubrega (3-18).

Tim riječkih kirurga i urologa na čelu s prof. dr. Vinkom Frančiškovićem je uvodio transplantaciju bubrega i u drugim centrima bivše Jugoslavije (Zagreb, Sarajevo, Skopje).

Prvi radovi iz konvencionalne ultrazvučne dijagnostike transplantiranog bubrega u nas javljaju se 1975. godine sa sonografskim opisom akutne krize odbacivanja bubrežnog presatka. Polovinom osamdesetih godina uveden je, prvi puta u nas, u istraživanju patologije transplantacije bubrega i *intervencijski ultrazvuk*, da bi početkom devedesetih godina prošlog stoljeća počela sistematska sonografska istraživanja parenhimnih funkcija presađenog bubrega (11-28).

Prvi projekt u Hrvatskoj iz sonografije transplantiranog bubrega odobren je i započet 1992. godine, te četiri godine kasnije uspješno završen.

Sedamdesetih godina Rijeka je bila dobro poznato edukacijsko središte transplantacijske kirurgije u nas. Iz multidisciplinarnih istraživanja osoba s presatkom bubrega u tim vremenima vrijedno je spomenuti, po prvi puta u nas, sustavni prikaz ocjene radne sposobnosti osoba s transplantiranim bubregom, posebnosti neuroloških bolesti u njih, pojavnosti hepatitisa u populaciji na supstitucijskom liječenju, te problematiku trudnoće nakon transplantacije bubrega (29-49).

Izuzetno značajna stručna, organizacijska i znanstvena podrška programu dijalize i transplantacije bubrega bio je dugi niz godina prof. dr. sc. Franjo Čohar, internist nefrolog, predstojnik Klinike za unutarnje bolesti u KBC-u Rijeka. Najveći dio njegovog znanstveno-istraživačkog opusa, kao i organizacijskih problema bio je posvećen problemima transplantacije bubrega.

Od početka rada tima za transplantaciju pod vodstvom prof. dr. sc. Vinka Frančiškovića uvedene su u nas prvi puta metode tkivne tipizacije pri Zavodu za transfuzijsku medicinu KBC-a Rijeka pod vodstvom prof. dr. sc. Ksenije Vujaklija-Stipanović (50).

Djelatnost kliničke transplantacije u Rijeci nije stala ni u Domovinskom ratu, dakako uz obveznu maksimalnu moralnu i etičku pozornost što se tiče ratnog stradanja kao potencijalnog izvora dobivanja organa za transplantaciju, o čemu je referirano i na najvišem svjetskom forumu te djelatnosti. U teškim ratnim vremenima potrebitost supstitucijske i transplantacijske djelatnosti bila je veća zbog nedovoljnog broja centara za dijalizu koji su bili ratom uništeni (49).

Transplantacijski program KBC-a Rijeka nastavio se ostvarivati novim vrstama transplantacije organa. Tako su 21. prosinca 1993. godine kirurški transplantacijski tim Klinike za kirurgiju i Odjela za urologiju, KBC-a Rijeka, dr. M. Zelić, prof. dr. sc. P. Orlić, doc. dr. sc. M. Uravić i anesteziolog dr. B. Krstulović učinili prvu simultanu transplantaciju gušterače i bubrega u Rijeci i Hrvatskoj.

Navedeni transplantacijski tim i s predstojnicom Zavoda za transfuziologiju prof. dr. sc. K. Vujaklija-Stipanović za taj su zahvat dobili 1994. godine Nagradu Grada Rijeke.

Prvi međunarodni kontakti u transplantaciji organa učinjeni su 1989. u Padovi, gdje je upostavljena suradnja u edukaciji liječnika i transplantacijskim programima bolnice u Padovi i Klinike za kirurgiju KBC-a Rijeka.

U povijesti transplantacije u Rijeci nezaobilazan je veliki doprinos prof. dr. Petra Orlića u cjelokupnom razvoju transplantacijske kirurgije u nas, te predstojnika Zavoda za laboratorijsku dijagnostiku mr. ph. Davora Smokvine. Značajan doprinos koji se mjeri desetljećima predanog stručnog i znanstvenog rada dala je u segmentu dijalize prof. dr. sc. Đurđa Matić-Glažar.

Na kraju, Klinika za urologiju KBC-a Rijeka osnovana je 2005. godine (predstojnik prof. dr. sc. Željko Fučkar, a 2007. je zasluženo dobila naslov *Referentnog centra za transplantaciju bubrega* Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi Republike Hrvatske.

L I T E R A T U R A

1. Frančišković V, Vlahović Š, Zec J, Orlić P, Peterković V. Transplantacija bubrega – prikaz jednog slučaja. Lijec Vjesn 1971; 93: 849-57.
2. Vukas D. Trideset godina transplantacije bubrega u Rijeci. Medicina 2001; 37: 22-4.
3. Zec J. Rad sekcije za dijalizu. Knjiga izvještaja I. Kongresa i 3. Skupštine «Jugotransplanta», Opatija 1978. Rijeka: Tipograf, 1980, 25-39.
4. Orlić P, Velčić G, Uravić M i sur. Transplantacija bubrega sa živog donora. Zbornik radova I. Kongresa Jugoslavenske zajednice za dijalizu i transplantaciju, Rijeka, 1980; 327-34.
5. Zec J, Matić-Glažar Đ, Zelić M i sur. 14-years of kidney transplantation in Rijeka. Period Biol 1986; 88: 90-1.
6. Zec J. Izbor dijaličke metode u liječenju akutne i kronične renalne insuficijencije (disertacija). Rijeka: Medicinski fakultet, 1974.
7. Čohar F. Imunosupresivna terapija u transplantaciji bubrega (disertacija). Rijeka: Medicinski fakultet, 1980.
8. Vujaklija-Stipanović K. Transfuzija krvi u transplantaciji bubrega (disertacija). Rijeka: Medicinski fakultet, 1989.
9. Orlić P. Pretransplantacijski status i procjena intenziteta imunosupresije i predviđanja krize odbacivanja (disertacija). Rijeka: Medicinski fakultet, 1985.
10. Vukas D. Značenje urinarne infekcije u kliničkoj transplantaciji bubrega (disertacija). Rijeka: Medicinski fakultet, 1985.
11. Frančišković V, Orlić P, Budisavljević B, Vukas D, Zelić M, Čuruvija D. Arterijska stenoza nakon transplantacije bubrega. Act Chir Iugosl 1985; 26: 147-8.
12. Šepić A, Orlić P, Velčić G, Vukas D, Dimec D, Uravić M. Reoperacije nakon transplantacije bubrega. Act Chir Iugosl 1989; 36: 219-27.
13. Orlić P, Šepić A, Budisavljević B i sur. Hitna kirurška stanja nakon transplantacije bubrega. Act Chir Iugosl 1989; 36: 111-4.
14. Šepić A, Orlić P, Vukas D i sur. Rane i kasne komplikacije po transplantaciji bubrega. Organ transplantation III, Zagreb: Hrvatska akademija medicinskih znanosti 1991, 130-48.
15. Vukas D, Velčić G, Zelić M, Dimec D, Uravić M, Matić-Glažar Đ. Komplikacije nakon transplantacije bubrega. Radiol Iugosl 1987; 21: 335-8.
16. Orlić P, Dimec D, Fučkar Ž i sur. Transplantacija bubrega u kirurškoj klinici KBC Rijeka-sadašnje stanje i perspektive. Simpozij o transplantaciji organa, Zagreb 1987. Lijec Vjesn 1987; 109: 453-5.
17. Šepić A, Orlić P, Vukas D i sur. Rane i kasne komplikacije po transplantaciji organa. Zagreb: Hrvatska akademija medicinskih znanosti, 1991, 139-48.

18. Orlić P, Čohar F, Dimec D i sur. Transplantacija bubrega. *Radiol Jugosl* 1987; 21: 329-33.
19. Fučkar Ž, Orlić P, Matić-Glažar Đ. Mogućnosti i granice ultrazvučne dijagnostike u pripremi i postoperativnom toku bolesnika s transplantiranim bubregom. Zbornik radova I. Kongresa "Jugotransplanta", Opatija, 1978, 345-57.
20. Fučkar Ž. Mogućnosti ehosonografije u transplantaciji bubrega. *Act Chir Jugosl* 1981; 28: 377-81.
21. Fučkar Ž. Ehosonografija transplantiranog bubrega i ultrazvučne karakteristike odbacivanja transplantata. *Lijec Vjesn* 1980; 102: 131-4.
22. Fučkar Ž, Maričić A, Mozetić V, Dimec D, Miletić D. Contribution to the treatment of lymphoceles after renal transplantation. *Radiol Oncol* 1993; 27: 27-30.
23. Fučkar Ž, Mozetić V, Dimec D, Šustić A. Intervencijski ultrazvuk u transplantaciji bubrega. I. Hrvatski kongres za nefrologiju, dijalizu i transplantaciju, Zagreb, 1994; 41: 164.
24. Fučkar Ž, Dimec D, Dujmović M, Lovasić I, Gajić M. Primjena ultrazvuka u patologiji transplantiranog bubrega. *Radiol Jugosl* 1985; 19: 177-82.
25. Mozetić V. Uloga indeksa otpora u kolor Doppler praćenju perfuzije transplantata bubrega (magistarski rad). Rijeka: Medicinski fakultet, 1997.
26. Mozetić V, Fučkar Ž, Šustić A, Miletić D, Orlić P, Oguić R. Individual value of resistance index in duplex color Doppler follow up of kidney transplant perfusion. *J Ultrasound Med* 1996; 15: 82.
27. Mozetić V, Fučkar Ž, Vlahović A, Orlić L, Čohar F, Giroto I. Duplex color Doppler sonography of the post-biopsy renal transplant arteriovenous fistula. *Medicina* 1993; 29; 69-71.
28. Fučkar Ž, Dimec D, Mozetić V. Osobna iskustva u intervencijskom ultrazvuku u transplantaciji bubrega. Zbornik radova I. Kongresa urologa Hrvatske, Zagreb, 1995.
29. Matić-Glažar Đ. Procjena radne sposobnosti osoba s transplantiranim bubregom (disertacija). Rijeka: Medicinski fakultet, 1983.
30. Štampalija J. Usporedba neuroloških komplikacija kronične renalne insuficijencije u bolesnika na hemodijalizi i nakon transplantacije bubrega (disertacija). Rijeka: Medicinski fakultet, 1982.
31. Brnčić-Dabo N. Hepatitis C virusna infekcija u visoko rizičnim skupinama bolesnika (disertacija). Rijeka: Medicinski fakultet, 1993.
32. Matić-Glažar Đ, Miculinić E, Vujaklija-Stipanović K, Orlić P, Vukas D, Zec J. Hb-antigenemia and survival of patients and grafts after kidney transplantation. *Period Biol* 1986; 88: 545-60.
33. Čohar F, Gržetić M, Vukas D, Orlić P, Dimec D, Zec J. The outcome of pregnancy after renal transplantation. *Period Biol* 1988; 90: 547-8.
34. Zec J, Čohar F, Ćuruvija D i sur. Changing characteristics of patients on regular dialysis treatment. *Act Fac Med Flum* 1994; 19: 5-11.
35. Vujaklija-Stipanović K, Crnić-Martinović M, Matić-Glažar Đ, Fučkar M, Čohar F. Retrospective study of the development of donor specific antibodies after living-related kidney transplantation. Proceedings of the 1st Congress of Yugoslav Immunologists. *Period Biol* 1986; 88: 556-60.
36. Čohar F, Gržetić M, Matić-Glažar Đ i sur. The outcome of pregnancy after renal transplantation. Proceedings of the 3rd Scientific Meeting of Yugoslav Nephrologists. *Period Biol* 1988; 90: 547-8.
37. Frančišković V, Čohar F, Gudović A i sur. Postoperativna iskustva nakon 40 transplantacija bubrega. *Lijec Vjesn* 1975; 97: 440-7.
38. Čohar F, Matić-Glažar Đ, Vukas D, Stržić V, Frančišković V. Transplantacija bubrega u djece i mlađih adolescenata: prikaz 8 bolesnika. *Act Chir Jugosl* 1977; 24: 131-43.
39. Čohar F, Zec J, Stipanović A, Beleznav O, Frančišković V. Tok bolesti, trudnoća i porođaj bolesnice s transplantiranim bubregom. *Lijec Vjesn* 1977; 99: 178-80.
40. Čohar F. Imunosupresija u transplantaciji bubrega. *Lijec Vjesn* 1977; 10: 126-8.
41. Frančišković V, Matić-Glažar Đ, Vukas D, Vujaklija-Stipanović K, Čohar F, Orlić P. Imunosupresivno liječenje ciklosporinom u transplantaciji bubrega. *Lijec Vjesn* 1986; 108: 267-9.
42. Bosnar H, Pavešić D, Masovčić J i sur. Trudnoća i porođaj žena s transplantiranim bubregom. *Gynecol Perinatol* 1992; 1: 19-22.
43. Čohar F, Gržetić M, Lovasić I, Zec J. Akutno zatajenje bubrega nakon renalne angiografije kod dva bolesnika s transplantiranim bubregom. *Act Facult Med Flum* 1978; 15: 37-41.
44. Gržetić M, Čohar F. Kemoprofilaksa i kemoterapija tuberkulozne infekcije u bolesnika s transplantiranim bubrežnim transplantatom. *Act Fac Med Flum* 1984; 91: 38-43.
45. Orlić P, Matić-Glažar Đ, Čohar F, Zec J. Priprema primaoca i davaoca za transplantaciju bubrega. *Urol Arh* 1975; 3: 43-9.
46. Periš Z, Čohar F. Kožne promjene u bolesnika s transplantiranim bubregom u toku imunosupresivne terapije. *Act Derm Jugosl* 1975; 2: 145-52.
47. Frančišković V, Vukas D, Matić-Glažar Đ, Orlić P. Neka pitanja organizacije rada na transplantaciji bubrega. *Zdravstvo* 1984; 26: 5-10.
48. Frančišković V, Matić-Glažar Đ, Vujaklija-Stipanović K i sur. Transplantacija bubrega – etički i medicinski aspekti. Zbornik radova I. Kongresa nefrologa Jugoslavije, Beograd, 1981, 742-6.
49. Matić-Glažar Đ, Vukas D, Vujaklija-Stipanović K. Dialysis in war. *Dialysis - Transplantation* 1992; 21: 623.
50. Vujaklija-Stipanović K. Transplantacija bubrega: dodatni impuls riječkoj medicini. *Act Facult Med Flum* 1994; 19: 79-82.

S U M M A R Y

THE HISTORY OF KIDNEY TRANSPLANTATION AT SUŠAK HOSPITAL

Ž. FUČKAR, D. MARKIĆ, J. ŠPANJOL and M. VALENČIĆ

Rijeka University Hospital Center, Department of Urology, Rijeka, Croatia

Kidney transplantation is the most efficient method of renal replacement therapy. Development of kidney transplantation occurred in the second part of the 20th century. At Sušak hospital, the first experimental surgical acts on animal models started in 1996. The first kidney transplantation from living related donor at Sušak hospital was performed on January 31, 1971. One year later, first transplantation from cadaveric donor was performed. In the last 40 years, development of transplantation medicine in Rijeka and Croatia was successful and Rijeka has become one of the top transplantation centers in Croatia today. Since 2007, Department of Urology has become Referral Center for Kidney Transplantation of the Croatian Ministry of Health and Social Welfare.

Key words: kidney transplantation, history, Rijeka