

Dializuojamų ligonių šlapimo takų ligų chirurginis gydymas

Surgical treatment of urinary tract in haemodialysed patients

Henrikas Ramonas, Asta Kantaravičienė, Audrius Rimas

Vilniaus universiteto, Gastroenterologijos, nefrologijos, urologijos ir pilvo chirurgijos klinika, Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikos Nefrologijos ir urologijos centras, 1 nefrourologijos skyrius, Santariškių g. 2, LT-08661, Vilnius

El. paštas: henrikas.ramonas@santa.lt

*Vilnius University, Clinic of Gastroenterology, Urology and Abdominal Surgery, Center of Nephrology and Urology, Vilnius University Hospital “Santariškių klinikos”, Vilnius, Santariškių str. 2, LT-08661, Lithuania
E-mail: henrikas.ramonas@santa.lt*

Tikslas

Nustatyti šlapimo takų ligų chirurginio gydymo rezultatus ligoniams, kuriems atliekamos hemodializės, ir operacinio gydymo įtaką hemodializės procedūroms.

Ligoniai ir metodai

Išanalizuoti chirurginio gydymo rezultatai 69 ligonių, kurie nuo 1999 iki 2004 metų operuoti ir gydyti hemodializėmis nuo ūminio inkstų nepakankamumo ir esant galutinei nepakankamumo stadijai. Vidutinis amžius – 57,07 ± 1,9 metų. Operuota dėl šių priežasčių: inkstų akmenligės – 26 (37,7%) ligoniai, inkstų policistozės – 7 (10,2%), obstrukcinės uropatijos – 13 (18,8%), infravezikinės obstrukcijos – 10 (14,5%), inksto vėžio – 5 (7,2%), dėl kitų priežasčių – 8 (11,6%) ligoniai. Dažniausiai atlikta nefrektomija – 46 (66,7%) pacientams, abipusė nefrektomija – vienuolikai.

Rezultatai

Intraoperacinių komplikacijų ir operavimo sunkumų buvo 21 (31,43%) pacientui. Pooperacinės komplikacijos diagnozuotos 14 (20,9%) ligonių. Pagrindinė komplikacija – pooperacinis kraujavimas. Mirė 5 (7,25%) ligoniai, trys iš jų – po abipusės nefrektomijos, pagrindinė mirties priežastis buvo pooperacinis kraujavimas. Analizuojant šiuos atvejus įsitikinta, kad operuojant per laparotominį pjūvį ir negalint gerai apriboti nefrektomijos zonos, komplikuočių operacijų atvejais sunkiai kontroliuojamas kraujavimas buvo pagrindinė mirties priežastis. Skubiosios hemodializės sėkmingiausiai integruotos su obstrukcinės uropatijos chirurginiu gydymu. Hemodializės procedūros komplikavosi 13 (18,84%) ligonių. Dažniausia komplikacija – arterinės-veninės jungties trombozė.

Išvados

Šlapimo takų ligų chirurginis gydymas ligoniams, kuriems lygia greta atliekamos hemodializės, susijęs su didele intraoperacinių, pooperacinių ir arterinių-veninių jungčių komplikacijų, dažniausiai okliuzinių, rizika. Jei šlapimo takų ligos komplikuotos, abipusės nefrektomijos nerekomenduojamos dėl didelės, sunkiai kontroliuojamo pooperacinio kraujavimo rizikos.

Reikšminiai žodžiai: hemodializė, inkstų nepakankamumas, nefrektomija, obstrukcinė uropatija, infravesikinė obstrukcija

Background / objective

To evaluate outcomes of urinary tract surgery in haemodialysed patients and determine the influence of surgery on haemodialysis procedures.

Patients and methods

We analysed results of urinary tract surgery in 69 patients with end stage renal impairment and acute renal failure in the period from 1999 till 2004. The mean age of patients was 57.07 ± 1.9 years. Operations were performed due to nephrolithiasis in 26 (37.7%) cases, polycystic kidneys in 7 (10.2%), obstructive uropathy in 13 (18.8%), infravesical obstruction 10 (14.5%), renal carcinoma 5 (7.2%), other causes in 8 (11.6%) cases. More frequently nephrectomy was done (in 46, or 66.67% of patients), and bilateral nephrectomy was performed in 11 cases.

Results

Intraoperative complications and surgery difficulties were defined in 21 (30.43%) patients. Postoperative complications were diagnosed in 14 (20.29%) cases, and the main complication was postoperative bleeding. Five (7.25%) patients died. Three patients died after bilateral nephrectomies, and the main cause of death was postoperative bleeding. Analysis of these cases showed that the laparotomic approach and absence of the possibility to isolate the renal area during complicated nephrectomies was the main cause of poorly controlled bleeding after operation. The urgent haemodialysis procedures were more successfully integrated with the surgical treatment of obstructive uropathy. Haemodialysis procedures were complicated in 13 (18.84%) patients. The common complication was thrombosis of arteriovenal dialysis access.

Conclusions

Urinary tract surgery in haemodialysis patients influences the high risk of intraoperative and postoperative complications, arteriovenal occlusive complications. Bilateral nephrectomies in complicated urinary tract diseases are not recommended due to a high risk of poorly controlled postoperative bleeding.

Key words: haemodialysis, renal failure, nephrectomy, obstructive uropathy, infravesical obstruction

Išvadas

Šlapimo takų ligų chirurginė korekcija ir inkstų pakaitinė terapija, dažniausiai protarpinės hemodializės būdu, priskiriama urologijos ir nefrologijos tarpdisciplininei problematikai. Yra susiklostę algoritmai, kaip vykdyti inkstų pakaitinę terapiją ūminio ir lėtinio inkstų nepakankamumo atvejais, tačiau stokoja ma klinikinės medžiagos apibendrinimų, kai lygia greta atliekamos intermituojančios hemodializės ir chirurgiškai gydomos urologinės ligos. Trūksta platesnės dializuojamų ir chirurginiu būdu gydomų urologinių ligonių analizės.

Išanalizavus grupę ligonių, kuriems dėl lėtinio nepakankamumo atliekama inkstų pakaitinė terapija hemodializėmis, nustatyta, kad jiems dažnai (71%) auga navikai ir tarp jų vyrauja urologiniai piktybiniai navikai [1]. Pacientų, kuriems pasireiškė obstrukcinė uropatija dėl išplitusių urogenitalinės sistemos navikų, mirštamumas buvo statistiškai reikšmingai didesnis tos grupės, kuriai taikytas gydymas hemodialize iki nefrostomija, negu vien nefrostomija gydytų ligonių [2].

Remiantis ir kitais darbais įsitikinta, kad urologinių ligų chirurginis gydymas, integruojamas su he-

modializėmis, turi įvairių ypatumų. Taigi mūsų darbo tikslas – kompleksiskai išanalizuoti šios pacientų grupės gydymo ypatumus, siekiant rasti optimalius šių gydymo būdų derinimo variantus, geriau parinkti chirurginės korekcijos metodus.

Ligoniai ir metodai

Retrospektyviai išanalizuoti klinikiniai atvejai, kai Vilniaus universiteto ligojinės Santariškių klinikos I nefrourologijos skyriuje 1999–2004 metais atliktos operacijos dėl šlapimo takų ligų ir inkstų funkcija koreguota hemodializėmis. Į šį tyrimą neįtraukti ligoniai, kuriems šie gydymo būdai taikyti dėl inkstų transplantacijos komplikacijų ir kurie vartojo imunosupresinių vaistų.

Ištirti 69 ligoniai, iš jų 38 (55,07%) vyrai ir 31 (44,93%) moteris. Vidutinis ligojų amžius – $57,07 \pm 1,9$ metų. Jauniausias pacientas buvo 17 metų, vyriausias – 85 metų.

Dažniausiai ligoniai hospitalizuoti planiniam chirurginiam gydymui – 44 (63,77%), skubia tvarka – 25 (36,23%). Operacijos dažniausiai atliktos pasireiškus inkstų ir šlapimo takų akmenligei (1 lentelė).

Daugumos pacientų inkstų funkcija koreguota atliekant anksčiau pradėtas planines hemodializes – 48 (69,57%), gydymas dializėmis hospitalizacijos metu pradėtas 21 (30,43%) ligoniui.

Šiame darbe išanalizuota chirurginio gydymo rezultatų ir gydymo hemodialize derinimo ir efektyvu-

mo tarpusavio priklausomybė, siekiant rasti optimalius šių gydymo būdų integracijos variantus. Analizės metu vertintas chirurginių operacijų veiksmingumas, ankstyvosios jų komplikacijos, su operaciniu gydymu susijusios hemodializės komplikacijos ir jos ypatumai.

Hemodializė operuojamiems ligoniams buvo atliekama remiantis visiems žinomais inkstų pakaitinės terapijos principais, periodiškai tikrinant inkstų funkciją pagal šlapalo, kreatinino, elektrolitų koncentraciją kraujo plazmoje, matuojant diurezę. Kiekvienam pacientui gydymas hemodializėmis įvertintas jų dažnumo koeficientu, kuris apskaičiuojamas padalijus hospitalizacijos metu atliktų hemodializių skaičių iš gydymosi ligojinėje trukmės dienomis.

Statistinis įvairių analizuojamų grupių skirtumo reikšmingumas nustatytas naudojantis t-testu. Skirtumas statistiškai reikšmingas, kai $p < 0,05$.

Rezultatai

Nagrinėjamos grupės ligoniams atliktos 75 operacijos. Šeši pacientai vienos hospitalizacijos metu operuoti du kartus. Dažniausiai atlikta nefrektomija (1 pav.).

Vidutinė pacientų hospitalizacijos trukmė $15,62 \pm 1,1$ dienos. Po operacijos komplikacijų buvo 14 (20,29%) ligojų, mirė 5 (7,25%) ligoniai. Intraoperacinių komplikacijų ir operaciją sunkinančių aplinkybių (ryškios sąaugos, pūlinė infekcija ir pan.) buvo 21 (30,43%) atveju.

1 lentelė. Šlapimo takų ligos, dėl kurių atliktos chirurginės operacijos

Ligos pavadinimas	Ligojų skaičius	Dažnumas (%)
Inkstų policistozė	7	10,2
Komplikuota inksto cista	1	1,5
Piktybiniai inkstų navikai	5	7,2
Inkstų ir šlapimo takų akmenligė	26	37,7
Inksto trauma	1	1,5
Nefrologinės inkstų ligos	4	5,6
Hidronefrozė (dėl piktybinės ir nepiktybinės šlapimtakų obstrukcijos)	13	18,8
Tuberkuliozė	1	1,5
Infravezikinę obstrukciją lemiančios ligos (nepiktybinė prostatos hiperplazija, prostatos vėžys, pūslės kaklelio sklerozė, šlaplės striktūra)	10	14,5
Šlapimo pūslės vėžys	1	1,5
Iš viso	69	100

Sugrupavus chirurgines operacijas pagal etiopatogeninės terapijos principą ir išanalizavus jų veiksmingumą, nustatyta, kad ilgiausia vidutinė hospitalizacijos trukmė buvo tais atvejais, kai ligoniai operuoti nuo piktybinių urogenitalinės sistemos ligų, dažnesnės pooperacinės komplikacijos pacientams, kurie operuoti pasireiškus uždegimo komplikacijoms ir kuriems atliktos nefrektomijos, ruošiantis persodinti inkstus (2 lentelė).

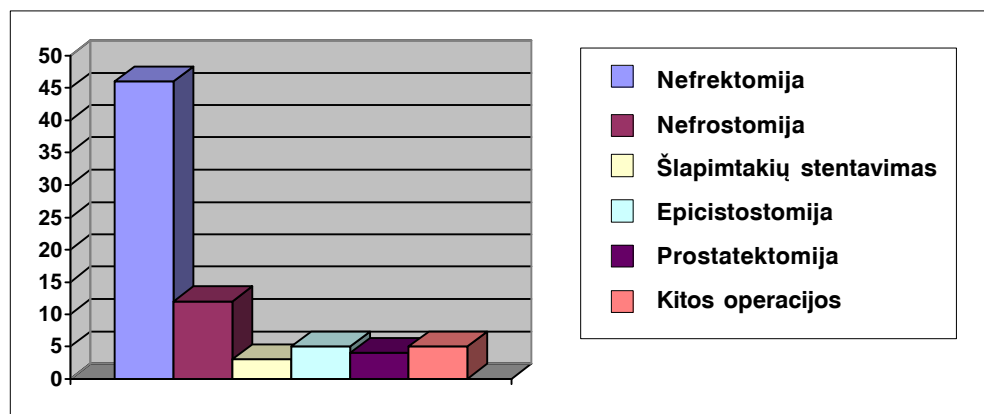
Operacinio gydymo veiksmingumo analizė parodė, jog komplikacijos po nefrektomijų buvo gerokai dažnesnės – 12 (26,27%) atvejų, negu po kitų operacijų – 2 (8,33%). Mirė tik tos grupės pacientai, kuriems atliktos nefrektomijos. Analizuojant mirčių priežastis nustatyta, kad gerokai daugiau ligo-

nių mirė tais atvejais, kai atlikta abipusė nefrektomija – 3 (27,27%), palyginti su vienpusės nefrektomijos atvejais – 2 (5,88%) ($p = 0,0584$). Didesnį abipusės nefrektomijos grupės ligonių mirštamumą lėmė pooperacinis kraujavimas: esant perinefriniam randiniam procesui jis buvo dažnesnis ir dėl transabdominalio operavimo būdo, po operacijos buvo sunkiau kontroliuojamas.

Operacinio gydymo ir inkstų funkcijos korekcijos hemodialize derinimo analizė atskleidė, kad planinės hemodializės dažniausiai daromos tos grupės pacientams, kuriems atliktos nefrektomijos ruošiantis inkstų transplantacijai, o skubios hemodializės – tiems, kuriems chirurginiu būdu gydoma viršutinių šlapimo takų obstrukcija (3 lentelė).

2 lentelė. Pagrindiniai chirurginio gydymo efektyvumo rodikliai

Ligonių grupės pagal chirurginio gydymo pobūdį	Ligonių skaičius	Vidutinė hospitalizacijos trukmė (dienomis)	Pooperacinių komplikacijų skaičius	Mirštamumas
Nefrektomijos, atliktos ruošiant pacientus inkstų transplantacijai	26	13,8 ± 1,6	4 (36,4%)	2 (7,69%)
Viršutinių šlapimo takų obstrukciją likviduojančios operacijos	11	14,3 ± 3,2	1 (9,09%)	–
Infravezikinę obstrukciją likviduojančios operacijos	10	14,6 ± 2,2	1 (10,0%)	–
Operacijos dėl urogenitalinės sistemos piktybinių navikų	6	22,2 ± 3,7	2 (33,3%)	1 (16,7%)
Operacijos dėl uždegiminių urogenitalinės sistemos komplikacijų	15	17,0 ± 2,4	4 (26,67%)	2 (13,3%)
Nefrektomija dėl inksto traumos	1	28	1	–



Pav. Operacijos, derinamos su hemodialize

3 lentelė. Operacinio gydymo ir hemodializės integracijos rodikliai

Ligonių grupės pagal chirurginio gydymo pobūdį	Ligonių skaičius	Planinės hemodializės	Skubiosios hemodializės	Vidutinis hemodializių dažnumo koeficientas
Nefrektomijos, atliktos ruošiant pacientus inkstų persodinimui	26	26 (100%)	–	0,45 ± 0,2
Viršutinių šlapimo takų obstrukciją likviduojančios operacijos	11	1 (9,1%)*	10 (90,9%)*	0,27 ± 0,4
Infravezikinę obstrukciją likviduojančios operacijos	10	6 (60,0%)	4 (40,0%)	0,35 ± 0,5
Operacijos dėl urogenitalinės sistemos piktybinių navikų	6	2 (33,3%)	1 (16,7%)	0,45 ± 0,8
Operacijos dėl uždegiminių urogenitalinės sistemos komplikacijų	15	12 (80,0%)**	3 (20,0%)**	0,35 ± 0,03

* skirtumas statistiškai reikšmingas, $p = 0,001$ ** skirtumas statistiškai reikšmingas, $p < 0,01$ **4 lentelė.** Hemodializių dažnumo koeficiento priklausomybė nuo klinikinės situacijos skubumo

Klinikinis veiksnys	Vidutinė koeficiento reikšmė skubiais atvejais	Vidutinė koeficiento reikšmė planiniais atvejais	Skirtumo statistinis įvertinimas
Operacijos skubumas	0,32 ± 0,3 (n = 25)	0,42 ± 0,2 (n = 42)	$p < 0,05$
Hemodializės skubumas	0,26 ± 0,3 (n = 18)	0,42 ± 0,1 (n = 45)	$p < 0,0001$

Vidutinė planinių hemodializių trukmė iki operacijos – $1,42 \pm 0,2$ metų.

Analizuojant gydymo hemodialize santykį su operaciniu gydymu paaiškėjo, kad skubiosios hemodializės dažniausiai derinamos su skubiomis operacijomis, o šios paprastai yra drenuojamojo pobūdžio – 17 (89,47%). Daugiausia skubiųjų hemodializių atlikta iki operacijos – 14 (73,68%) ligonių. Apskaičiuotas hemodializių dažnumo koeficientas 64 ligoniams. Jis buvo $0,39 \pm 0,2$. Pastebėta, kad neatidėliotais atvejais, kai reikia skubios operacijos ar skubios hemodializės, jų dažnumo koeficientas daug mažesnis, negu jas atliekant planine tvarka (4 lentelė).

Regresinės analizės būdu nustatyta paradoksali atvirkštinė priklausomybė tarp ikioperacinių inkstų funkcijos rodiklių ir hemodializių dažnumo koeficiento. Tais atvejais, kai šlapalo koncentracija iki operacijos nustatyta didesnė, hemodializių prireikė re-

čiau ($r = -0,4693$). Panaši koreliacija, tik gerokai silpnesnė, nustatyta tarp ikioperacinės kreatinino ir kalcio koncentracijos bei hemodializių dažnumo koeficiento – atitinkamai $r = -0,2505$ ir $r = -0,2905$.

Arterijos-venos fistulių bei centrinių venų komplikacijų po operacijų pasireiškė 13 (18,84%) ligonių. Analizuojant jų priežastis nenustatyta priklausomybės nuo operacijos ar hemodializių skubumo, urologinės ligos pobūdžio. Pacientų, kuriems buvo arterijos ir venos fistulių bei centrinių venų komplikacijų, vidutinė operacijos trukmė kiek ilgesnė negu kitais atvejais – atitinkamai 76,4 ir 66,3 minutės (skirtumas statistiškai nereikšmingas). Pacientams, kuriems pasireiškė pooperacinių komplikacijų, fistulių ir centrinių venų komplikacijos buvo dažnesnės negu kitiems – atitinkamai 5(35,7%) ir 8 (14,54%) ligoniams ($p = 0,075$).

Diskusija

Šlapimo takų ligų chirurginio gydymo ir hemodializės integracija tyrinėta mažai. Nusistovėjusi inkstų pakaitinės terapijos hemodializėmis taktika lėtinio ir ūminio inkstų nepakankamumo atvejais. Dializės pagalba dažnai teikiama operuojamiems ligoniams. Tačiau tuos atvejus, kai chirurgiškai koreguojamos struktūros, turinčios lemiamos įtakos inkstų pažeidimui, reikia išanalizuoti detaliau tiek chirurginio gydymo, tiek gydymo hemodializėmis ypatumų atžvilgiu.

Esant galutinės stadijos inkstų nepakankamumui, abipusė nefrektomija dėl policistozės pripažįstama saugia operacija ir dažniausiai ją atlikus galima persodinti inkstus [3]. Konstatuojama, kad prieš darant abipusę nefrektomiją pacientas turi būti vertinamas individualiai, ypač jei buvo cistų infekcijos epizodų [4]. Mūsų analizuojamoje pacientų grupėje abipusė nefrektomija dėl policistozės ir kitų ligų lėmė didžiausią mirštamumą, palyginti su kitais pacientais. Detalizuojant galimas mirčių priežastis, visais nagrinėjama atvejais rasta sąaugų apie inkstus. Dėl jų, taip pat dėl transabdominalinės prieigos ir pooperacinio gydymo hemodializėmis po operacijos buvo gausesnis, sunkiau kontroliuojamas kraujavimas. Todėl bilateralinė nefrektomija pripažintina optimalia operacija, kai nėra ryškių uždegiminių ir randinių pokyčių šalia inkstų.

Atliekami tyrimai ieškant optimalaus gydymo varianto, kai chirurginis gydymas derinamas su inkstų pakaitine terapija hemodializėmis. Daugiausia šiai problemai skirtų darbų paskelbta apie gydymą intensyviosios terapijos ir reanimacijos skyriuose. Apibendrinus nuolatinių ir protarpinių hemodializių efektyvumą taikant inkstų pakaitinę terapiją dėl ūminio inkstų nepakankamumo intensyviosios terapijos skyriuje, daroma prielaida, kad nuolatinė hemodializė yra veiksmingesnė, tačiau svariems įrodymams reikia daugiau tyrimų [5]. Tiriant ūminių chirurginių ligonių gydymo hemodializėmis veiksmingumą pastebėta, kad nuolatinės hemodializės užtikrina geresnę hemodinamikos ir azotemijos kontrolę, palyginti su protarpine hemodialize [6]. Viena dažniausių priežasčių, dėl kurių tenka hospitalizuoti pacientus, kuriems nuolat atliekamos dializės, yra chirurginis gydymas – 12% atvejų [7]. Stokojama darbų apie pakaitinę inkstų terapiją chirurgiškai gydant urologines ligas.

Apibendrinami savo darbo rezultatus, visų pirma konstatuojame, kad remiantis klinicine medžiaga nagrinėjami būtent urologinių ligų planinės ir skubiosios chirurginės korekcijos derinimo su hemodialize aspektai. Chirurginiu būdu maksimaliai eliminuojami veiksniai, kurie trikdo inkstų funkciją, arba šalinant inkstus nutraukiamas žalingas infekcijos poveikis medžiagų apykaitai ir hemodinamikai dėl įvairios prigimties nefrosklerozės.

Patvirtinta seniai žinoma lėtinių hemodializių taikymo inkstų pakaitinei terapijai priklausomybė nuo klinikinų atvejų, kai atliekama nefrektomija rengiant ligonių inkstų persodinimui. Tai, kad pacientai operuojami dėl uždegiminių urogenitalinės sistemos ligų komplikacijų, skatina pripažinti nepakankamą anksčiau infekcijos kontrolę, o ji, mūsų nuomone, turi įtakos ne tik uždegiminių komplikacijų raidai, bet ir lemia spartesnę inkstų funkcijos blogėjimą.

Skubiųjų hemodializių derinimas su chirurgine urogenitalinės sistemos korekcija, šio darbo duomenimis, lemia retesnes dializes, greitesnę inkstų funkcijos gerėjimą. Šie duomenys kiek prieštarauja skelbiamų darbų išvadoms, tačiau mes nagrinėjome atvejus, kai optimaliai koreguojami šlapimo takai, ir tai suteikia galimybę išvengti hemodializių arba jas retinti po operacijų.

Analizuojant arterinių-veninių jungčių komplikacijas, susijusias su operacijomis, reikšmingi pripažįstami anestezijos, ligonio padėties operacijos metu, operacijos laiko, kraujo netekimo veiksniai [8]. Klinikinėje praktikoje ieškoma būdų, kaip išvengti minėtų ir dar dalies kitų rizikos veiksnių poveikio ir sumažinti šuntų komplikacijas. Mūsų duomenimis, koreliacija tarp ankstyvųjų chirurginio gydymo ir arterinės-veninės jungties komplikacijų skatina gerinti pooperacinio laikotarpio terapiją. Šiai problemai nagrinėti reikia specialių išsamesnių tyrimų.

Išvados

Šlapimo takų ligų chirurginis gydymas, lygia greta atliekant hemodializes, susijęs su didele rizika pasireikšti intraoperaciniams (30,43%), pooperaciniams (20,29%) ir arterinių-veninių jungčių komplikacijoms, dažniausiai okliuzinėms (20,29%). Abipusės nefrektomijos nerekomenduojamos sergant komplikuotomis šlapimo takų ligomis dėl didelės, sunkiai kontroliuojamo pooperacinio kraujavimo rizikos.

LITERATŪRA

1. Cengiz K. Increased incidence of neoplasma in chronic renal failure (20-year experience). *Int Urol Nephrol* 2002; 33(1): 121–126.
2. Romero FR, Broglio M, Pires SR, Roca RF, Guibu IA, Perez MD. Indications for percutaneous nephrostomy in patients with obstructive uropathy due to malignant urogenital neoplasias. *Int Braz J Urol* 2005; 31(2): 117–124.
3. Phelan MW, Sklar GN. Bilateral nephrectomy for autosomal dominant polycystic kidney disease, with and without immediate renal transplantation – the University of Maryland experience. *J Urol* 2005; 173(4): 27.
4. Rozanski J, Kozłowska I, Myslak M, Domanski L, Sienko J, Ciechanowski K, Ostrowski M. Pretransplant nephrectomy in patients with autosomal dominant polycystic kidney disease. *Transplant Proc* 2005; 37(2): 666–668.
5. Jacka MJ, Ivancinova X, Gibney RT. Continuous renal replacement improves renal recovery from acute renal failure. *Can J Anaest* 2005; 52(3): 327–332.
6. Waldrop J, Ciraulo DL, Milner TP, Gregori D, Kendrick AS, Richart CM, Maxwell RA, Barker DE. A comparison of continuous renal replacement therapy to intermittent dialysis in the management of renal insufficiency in acutely ill surgical patient. *Am Surg* 2005; 71(1): 36–39.
7. Funiakova M, Funiakova S, Jezikova A, Holman B, Morkan M, Funiak S. Causes of hospitalisation in patients on chronic haemodialysis. *Vitr Lek* 2004; 50(3): 213–217.
8. Sumida H, Nakamura K, Katagawa T, Mizota T, Hashimoto K, Yamakawa T, Kitamura R. Perioperative failure of haemodialysis shunts: analysis of risk factors. *Masui* 2004; 53(5): 533–536.

Gauta: 2005 090

Priimta spaudai: 2005 10 24