

Veserecipientek alkalmassága transzplantációra való behíváskor. A budapesti centrum tapasztalatai

Toronyi Éva dr. ■ Chmel Rita dr.* ■ Maléth Anikó ■ Borsodi Etelka
Mező Anikó ■ Langer Róbert dr.

Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Transzplantációs és Sebészeti Klinika, Budapest

2007. július 1-jén megalakult a vesetranszplantációs várólista-bizottság. A szerzők a várólista-bizottság működésének a transzplantáció előtti kivizsgálásra gyakorolt hatását kívánták felmérni. A szerzők ismeretei szerint a veseriadó során a szelekciós listán megjelenő betegek alkalmatlanságát elemző tanulmányt még nem közöltek. *Módszerek:* 2007. szeptember 1. és 2010. április 30. között elvégzett 354 veseátültetéshez 714 betegről kértünk telefoninformációt. *Eredmények:* Két 16 hónapos periódusban vizsgálva a veseriadókat, az elsőben 357 beteg közül 171 beteg (47,8%) nem volt alkalmas a vesetranszplantációra [telefoninformáció alapján 129 beteg (36,1%), behívás és klinikai vizsgálat alapján pedig 42 beteg (11,8%)]. A második időszakban 357 beteg közül 141 beteg (39,5%) volt alkalmatlan [80 beteg (22,4%) telefoninformáció és 61 beteg (17,1%)] a vizsgálatok alapján. A két vizsgálati időszakban a betegek 44%-a nem volt alkalmas a veseátültetésre; jelentős részük kardiológiai okok miatt volt alkalmatlan. A második periódusban több alkalmas beteg volt (60,5% vs. 52,1%) és kevesebb beteg volt telefoninformáció alapján alkalmatlan, mint az elsőben (22,4% vs. 36,1%). Az első időszakban a transzplantációra behívott, de alkalmatlannak bizonyult betegek száma 42 (11,7%), a másodikban pedig 61 (17,1%) volt. *Következtetések:* A szerzők a várólista-bizottságok munkáját hatékonyaknak ítélik. Orv. Hetil., 2011, 152, 190–195.

Kulcsszavak: vesetranszplantáció, recipiensalkalmasság, várólista

Impact of the establishment of waiting list committee on recipient evaluation for kidney transplantation: experience of the Budapest Centre

The aim of this study was to assess the impact of the establishment of waiting list committee on recipient evaluation for kidney transplantation. Studies on this issue have not been previously reported. *Methods:* Data of 714 patients were collected between September 1, 2007 and April 20, 2010. Of the 714 patients 354 were transplanted. Data from the first 16 months period were compared to those obtained during the second 16 months period. *Results:* During the first period 171 patients (47.9%) were unfit for transplantation [129 patients (36.1%) were refused after telephone information and 42 patients (11.8%) after clinical investigation]. During the second period 141 (39.5%) patients were found to be unsuitable [80 patients (22.4%) after telephone information and 61 patients (17.1)] after clinical examination. During the two periods of the study 44% of patients were unfit for transplantation. A considerable number of patients were refused because of cardiologic reasons. The percent of fit patients was 52.1% in the first period and 60.5% in the second period. In addition, the percent of unfit patients who were unsuitable for kidney transplantation after telephone information decreased from 36.1% to 22.4%, while the percent of unfit patients after clinical evaluation increased from 11.% to 17.1%. *Conclusions:* Authors conclude that waiting list committee made an effective work. Orv. Hetil., 2011, 152, 190–195.

Keywords: kidney transplantation, recipient evaluation, waiting list

(Beérkezett: 2010. november 17.; elfogadva: 2010. december 17.)

*Egyenlő rangú első szerző.

1. táblázat | Dializált betegek száma (akut+krónikus) Magyarországon 2003–2009-ben (felnőtt és gyerek)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Összes dializált (akut és krónikus)	7450	8096	8357	8999	9538	10162	10835
Új betegek	3323	3571	3876	3950	4082	4488	5025
Betegek tárgyév december 31. (krónikus)	4367	4702	5078	5337	5558	5807	6072
Hemodialízis	3935	4262	4624	4797	4966	5130	5292
Peritonealis dialízis	432	440	454	540	592	677	780

2. táblázat | A dializált idős betegek százalékos megoszlása Magyarországon (2006–2009)

	2006.	2007.	2008.	2009.
65–74 év	31,2%	27,4%	27,4%	29,2%
≥75 év	21,2%	22,8%	23,7%	28,2%
65+	52,4%	50,2%	51,1%	57,4%

A vesetranszplantáció az életminőséget jelentősen javító beavatkozás, ezért lehetőség szerint minden vesebetegnél mérlegelni kell, hogy veseátültetésre alkalmas-e. Előnyei az egyéb veseótló kezelésekkel szemben nemcsak a beteg életminőségét, hanem a költség-haszon számításokat illetően is bizonyítottak [1]. A veseótló kezelésben részesülő betegek átlagéletkorának növekedése és az ezzel társuló betegségek számának növekedése azonban nem teszi lehetővé, hogy minden beteg transzplantációs várólistára kerüljön [2, 3, 4]. A vesetranszplantáció abszolút kontraindikációja is liberalizálódott az elmúlt évtizedekben, mert a korhatár mindkét irányba jelentősen kitolódott. Természetesen ezzel párhuzamosan a kockázat is fokozódott. Egy év alatti betegek esetében a műtéttechnikai szövődmények szaporodásával kell számolnunk, míg idős betegek esetén a fennálló társbetegségek miatt fordul elő több és súlyosabb posztoperatív szövődmény. Az idős betegek fertőzésekkel szembeni ellenálló képessége is csökkent.

Az 1954-ben, Bostonban végzett első sikeres élő donoros veseátültetés óta a vesetranszplantáció a végstádiumú veseelégtelenség világszerte alkalmazott kezelési módjává vált. Hazánkban *Perner Ferenc* irányításával 1973-ban vette kezdetét a szervezett veseátültetési program, és azóta a Semmelweis Egyetem Transzplantációs és Sebészeti Klinikáján összesen 3348 veseátültetés történt.

A dialízishálózat fejlődésével Magyarországon minden végstádiumú veseelégtelenségben szenvedő beteg számára elérhetővé vált ez a kezelés, és a dialízisre kerülő új betegek száma évente átlagosan 300 beteggel növekszik. Az elmúlt évtizedekben a dialízisre kerülő betegek átlagéletkora jelentősen megnőtt. Az 1. táblázatban látható a magyarországi dializált betegek számának változása 2003 és 2009 között. A betegek átlagéletkora és ezzel párhuzamosan a komorbiditások száma is folyamatos növekedést mutat. 2009. december 31-én dializált betegek 28,2%-a 75 év feletti volt (2. táblázat).

A veseelégtelenséget kiváltó alapbetegségek megoszlása is megváltozott. Korábban, a fiatalabb betegek között a veseelégtelenség leggyakoribb oka a krónikus glomerulonephritis, illetve a pyelonephritis volt. Az utóbbi időben jelentősen megnőtt a diabeteses betegek aránya.

A vesetranszplantációs várólistára felkerülés kritériuma egyrészt a vesetranszplantáció indikációjának fennállása, másrészt a vesetranszplantációt kontraindikáló állapot kizárhatósága. Azokat a betegeket, akiknél a dialízis indikációja fennáll és alkalmasak a veseátültetésre, vesetranszplantációs várólistára kell helyezni. Azt a beteget, akinél a vesetranszplantáció indikációja már nem áll fenn vagy a vesetranszplantációt kontraindikáló állapot alakult ki, le kell venni a vesetranszplantációs várólistáról.

A végstádiumú veseelégtelen betegek transzplantációs várólistára helyezési vizsgálatának a jelentősége megnőtt [5, 6, 7]. Különös figyelmet kell fordítani a cardiovascularis betegségekre, ezek közül is kiemelendő a súlyos coronariabetegség, mivel ez képezi a veseátültetett betegek halálozásának a vezető okát, amely irodalmi adatok alapján 50%-ra tehető [8, 9, 10, 11]. A másik jelentős tényező, amely a transzplantációs aktivitást limitálja, a világszerte tapasztalható szervhiány. Ez számos szakmai, etikai és jogi aspektust vet fel, amelyek figyelembevételével került kidolgozásra az az allokációs szisztéma, amelynek alapján egy-egy donáció során a recipiensselektációs lista elkészül és a szerv beültetésre kerül. A veseriadó akut esemény a recipiensnek számára, amelyre a betegnek előkészítettnek kell lennie. Ilyenkor derülnek ki a rendszer elégtelenségei, mindennek előtt a potenciális recipiens műtéti alkalmatlansága. A betegkiválasztás időtartama igen nagy jelentőségű, hiszen a hideg ischaemiás idő már a kivétel során az aorta lefogásakor megkezdődik és nem közömbös, hogy mennyi ideig tart, mivel jelentősen befolyásolja a transzplantált vese hosszú távú túlélését. Ezért nagyon fontos, hogy a betegek csak a szükséges vizsgálatok elvégzése és gondos mérlegelést követően kerüljenek a várólistára, hogy minél kevesebb legyen azoknak a betegeknek az aránya, akiket a transzplantációra való behíváskor találunk alkalmatlannak. Az alkalmatlanság a beteg számára egy valós transzplantációs esély elvesztését jelenti, emellett a behívás és kivizsgálás sok munka- és anyagi ráfordítással jár. A legfontosabb tényező azonban az, hogy mindez a hideg ischaemiás idő rovására történik, a műtét időpontja

3. táblázat | A két vizsgálati periódusban transzplantált, alkalmas, de nem transzplantált, telefonhívás alapján alkalmatlan és transzplantációra behívott, de alkalmatlan betegek száma és százalékos megoszlása

	1. periódus			2. periódus		
	Szám	%	%	Szám	%	%
Transzplantált	173	48,5	52,1	181	50,7	60,5
Alkalmas, de nem transzplantált	13	3,6		35	9,8	
Telefonhívás alapján alkalmatlan vagy nem elérhető	129	36,1	47,9	80	22,4	39,5
Transzplantációra behívott, de alkalmatlan	42	11,8		61	17,1	
Összes	357			357		

tolódik, gyakran a nappal elvégezhető műtét az éjszaka, hajnali órákba nyúlik. Annak érdekében, hogy sikerüljön a recipiensek alkalmassági kivizsgálási folyamatának a javítása és minél kevesebb legyen a transzplantációs várólistán lévő alkalmatlan recipiensek száma, a Magyar Transzplantációs Társaság vezetősége 2007 januárjában javaslatot tett a Népjóléti Minisztériumnak várólista-bizottságok kijelölésére.

A várólistára helyezés szabályait a 287/2006. (XII. 23.) kormányrendelet szabályozza. Magyarországon a négy orvosegyetemen működik transzplantációs bizottság, amelynek tevékenységét a monitoringbizottság felügyeli. A központi várólistát az Országos Vérellátó Szolgálat Központja (OVSZK) működteti. Szervriadó esetén az adott szerv transzplantációjához megfelelő beteg kiválasztása, ennek dokumentációja a külön jogszabályban meghatározott szakmai szabályok alapján történik. A Semmelweis Egyetem Transzplantációs és Sebészeti Klinikáján 2007. július 2-án ülésezett első alkalommal a transzplantációs bizottság. Az addig listára helyezett betegeket automatikusan elfogadták. Ettől a dátumtól kezdődően azonban csak az a beteg kerülhet a várólistára, akinek vizsgálati eredményeit a kezelőorvosa a bizottság rendelkezésére bocsátja és kéri a várólistára történő felvételét.

Munkánk célja az volt, hogy megvizsgáljuk, a várólista-bizottságok munkája milyen hatással volt a betegek transzplantáció előtti kivizsgálására, változott-e a veseriadókor telefoninformáció alapján megítélt, illetve behívott betegek alkalmatlansági aránya és alkalmatlanságának oka. Feltételezhető, hogy a bizottságok működésének hatására szigorodnak a szelekció feltételei és csökken a veseriadókor alkalmatlan betegek aránya. Az irodalomban nem találtunk hasonló felmérést, amely a veseriadó során a szelekciós listán megjelenő betegekről telefonon szerzett információt, illetve a transzplantációra behívott betegek alkalmasságát elemezte.

Betegek és módszerek

A 2007. szeptember 1. és 2010. április 30. közötti időszakban vizsgáltuk a Semmelweis Egyetem Transzplantációs és Sebészeti Klinikáján a veseriadók során előzetes telefoninformáció alapján megítélt, illetve a

transzplantációra behívott betegek alkalmasságát. Ebben az időszakban klinikánkon 357 veseátültetés történt, amelyhez 714 betegről szereztünk telefonon keresztül információt a kezelőorvosától.

A vizsgált időperiódust két egyenlő, 16 hónapos szakaszra osztottuk, és összehasonlítottuk a két időszakban alkalmatlannak talált betegeket és az alkalmatlanság okát. A statisztikai számításokat χ^2 teszttel végeztük, a $p < 0,05$ értéket tekintettük szignifikánsnak.

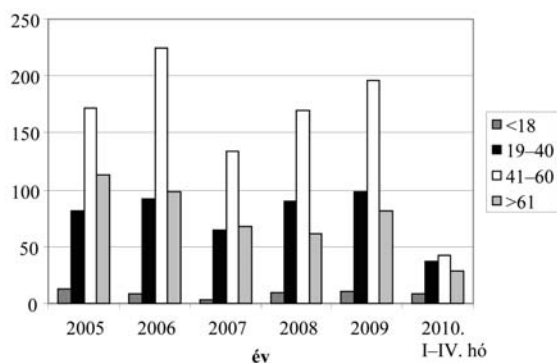
Eredmények

Az első periódusban, 2007. szeptember 1. és 2008. december 31. között összesen 357 betegről szereztünk információt a riadók során, és 228 beteget (63,8%) hívtunk be a klinikára. 186 beteget (52,1%) alkalmasnak találtunk, 173 (48,5%) betegnél sor került a cadaverese transzplantációjára, további 13 betegünk alkalmas volt, de nem transzplantáltuk, tartalékként hívtuk be. A betegek 47,9%-a, azaz 171 beteg az adott időpontban nem volt alkalmas a transzplantáció elvégzésére. 129 (36,1%) beteget már a telefoninformáció alapján alkalmatlannak ítéltünk, további 42 (11,8%) beteget pedig behívtunk, és a vizsgálatok alapján minősítettünk alkalmatlannak. A transzplantációra aktuálisan alkalmas betegek átlagéletkora $48,6 \pm 13,9$ év, a telefoninformáció alapján alkalmatlan betegeké $51,1 \pm 12,8$ év, a behívott és alkalmatlannak talált betegek átlagéletkora $50,7 \pm 11,9$ év volt.

A második 16 hónapos periódusban 2009. január 1. és 2010. április 30. között pontosan az előző periódussal megegyező számú, 357 betegről szereztünk információt a riadók során. A betegek 60,5%-át, 216 beteget alkalmasnak találtunk, a transzplantációk száma ez idő alatt 181 volt, ez az összes beteg 50,7%-át jelenti. További 35 beteget (9,8%) is alkalmasnak találtunk, de nem transzplantáltunk. 80 (22,4%) beteget a telefoninformáció alapján tartottunk alkalmatlannak és nem hívtunk be, 61 esetben (17,1%) pedig a behívást követően elvégzett vizsgálatok alapján találtuk a betegeket transzplantációra aktuálisan alkalmatlannak (3. táblázat).

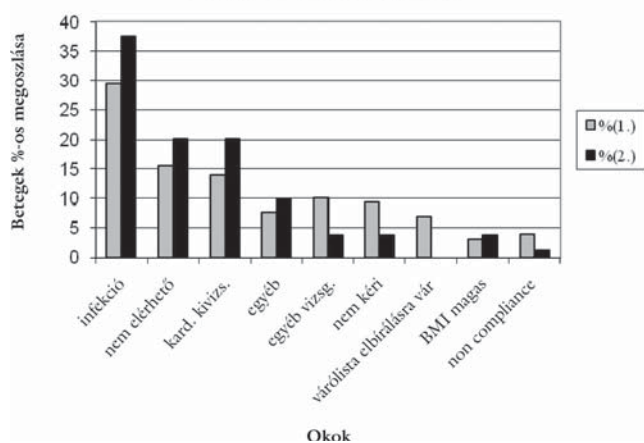
Az 1. ábra 2005–2010 között évenként mutatja be a veseváró listára kerülő új betegek kor szerinti megoszlását.

Listára kerülő betegek száma



1. ábra | A veseváro listára kerülő új betegek kor szerinti megoszlása

Telefonhívás alapján transzplantációra alkalmatlan betegek alkalmatlansági okai

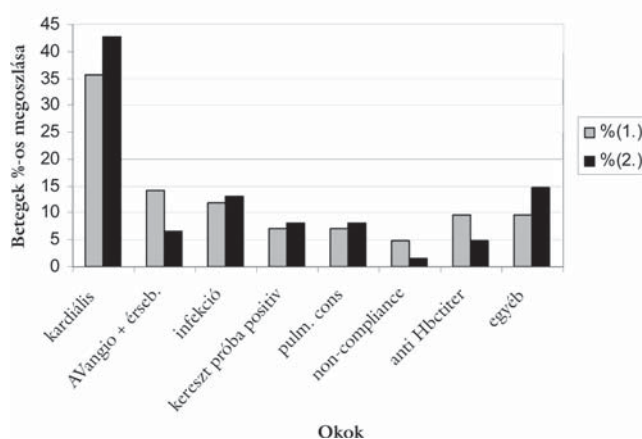


2. ábra | Telefonhívás alapján transzplantációra alkalmatlan betegek alkalmatlansági okainak összehasonlítása a két vizsgálati periódusban

A telefoninformáció alapján transzplantációra alkalmatlan betegek leggyakoribb alkalmatlansági okait tüntettük fel a 2. ábrán. Az aktuálisan zajló infekció jelentette a legmagasabb arányú kontraindikációt mindkét periódusban (29,5%, illetve 37,5%). Meglepő módon, a mobiltelefonok érájában a betegek elérhetetlensége jelentette mindkét időszakban a második leggyakoribb alkalmatlansági okot. Harmadik helyen a kardiológiai kivizsgálás hiányosságai miatt kényszerültünk a beteget visszautasítani. A második periódusban 13,9%-ról 20%-ra növekedett a kardiológiai kivizsgálás hiánya miatt alkalmatlan betegek aránya, ugyanakkor az egyéb vizsgálatok és konzíliumok hiánya csökkent (10,1%-ról 3,8%-ra).

A 3. ábra a behívott betegek transzplantációra alkalmatlanságának okait mutatja be. Leggyakoribb a kardiális kontraindikáció volt; 35,7% az első és 42,7% a második periódusban. Az első periódusban kardiális kontraindikáció miatt 15 beteget nem transzplantáltunk, 9 férfit és 6 nőt, átlagéletkoruk 55,1±8,3év volt. A második periódusban 26 beteget találtunk alkalmat-

Behívott betegek alkalmatlanságának okai



3. ábra | A behívott betegek alkalmatlansági okainak összehasonlítása a két vizsgálati periódusban

lannak, 14 férfit és 12 nőt, átlagéletkoruk magasabb volt, mint az előző periódusé, 62,8±8,5 év.

A telefoninformáció alapján alkalmatlan, a behívott, de alkalmatlan és a transzplantált betegek esetében elemeztük miképpen változott a különböző korcsoportokba eső betegek aránya. A telefoninformáció alapján alkalmatlannak tartott betegek között növekedett a 60–69 év közöttiek aránya, ami a dialízisre kerülő betegek hasonló kormegoszlásával magyarázható. Ugyanakkor kevesebb 60–69 év közötti beteget tartottunk a telefoninformáció alapján alkalmatlannak, ami a kivizsgálás javuló minőségét jelentheti. A transzplantációra behívott betegek csoportjában is a 60 év felettek között fordult elő a legnagyobb arányban alkalmatlan beteg. A második periódusban az alkalmatlanok aránya ebben a korcsoportban szignifikánsan emelkedett. A transzplantált betegek kormegoszlását illetően nem találtunk szignifikáns különbséget a két periódus összehasonlításakor.

Megbeszélés

Siedlecki és mtsai [12] leírják, hogy a csökkent bal kamrai ejekciós frakció (left ventricular ejection fraction, LVEF < /=45%) fokozott kockázatot jelent a vesetranszplantált betegekben mind az általános, mind a kardiális eredetű mortalitást illetően. A vesetranszplantációt követően előforduló nem halálos kimenetelű kardiális történések száma is nagyobb ezekben a betegekben. Ezt az összefüggést az ischaemiás szívbetegségtől függetlenül jelen lévő prediktív faktornak tartják. A vesetranszplantált betegek halálozásának oka az esetek 50%-ában kardiális eredetű, ezért nagyon nagy jelentőségű, hogy a súlyos coronariabetegséget már a transzplantációt megelőzően diagnosztizálják és kezeljék [13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20]. Sharma és munkatársai [21] azt vizsgálták, hogy a transzplantált betegek magas kardiális eredetű halálozási kockázatát figye-

lembe véve, melyek azok a nem invazív vizsgálatok, amelyekkel a súlyos coronariabetegség diagnosztizálható. 125 vesetranszplantációra váró betegnél elvégezték a koronarográfiát, a nyugalmi és terheléses EKG-t, valamint a dobutaminstressz-echográfiát. Vizsgálataikkal azt találták, hogy a súlyos coronariabetegség legjobb prediktorai a nyugalmi EKG-vizsgálattal, illetve a dobutaminstressz-echokardiográfiával kimutatott eltérések. A cardiovascularis megbetegedések etiológiájában az ismert hagyományos faktorok a hypertonia, hyperlipidaemia, diabetes mellitus és dohányzás mellett a transzplantációt követően jelen lévő microinflammatio és az immunosuppresszív kezelés is kockázati tényezőt jelent a cardiovascularis szövődmények kialakulásában [22, 23]. *Krämer és munkatársai* azt vizsgálták, hogy a calcineurinsoportba tartozó ciclosporin és tacrolimus egyenlő mértékben befolyásolja-e a súlyos coronariabetegség kialakulásának a kockázatát. Megállapították, hogy az immunosuppresszív gyógyszerek kedvezőtlenül befolyásolták a cardiovascularis kockázati tényezőket; hypertóniát, hyperlipidaemiát, diabetes mellitust, de hatásuk különbözött az egyes faktorokat illetően, összességében azonban növelték a kardiális szövődmények rizikóját [24, 25, 26].

Vizsgálatunkból megállapítható, hogy a második periódusban a transzplantációra alkalmas betegek aránya növekedett az első periódushoz képest (52,1% vs. 60,5%). Jelentősen csökkent a telefonon kapott információ alapján be nem hívott betegek aránya is (36,1% vs. 22,4%). A transzplantációra behívott és alkalmatlannak tartott betegek aránya kismértékben növekedett (11,7% vs. 17,1%).

A második periódusban a kardiológiai kivizsgálás hiánya miatt alkalmatlan betegek aránya 19,3%-ról 20%-ra növekedett, ugyanakkor az egyéb vizsgálatok és konzíliumok hiánya miatt alkalmatlan betegek száma 10,1%-ról 3,8%-ra csökkent. Az alkalmatlanság egyéb okaiban nem találtunk eltérést a vizsgált két periódusban. A teljes vizsgált időtartam alatt a behívott betegek 39,8%-át kardiális okok miatt tartottuk a vesetranszplantációra alkalmatlannak.

Az irodalomban nem találtunk hasonló felmérést, amely a veseriadó során a szelekciós listán megjelenő betegekről telefonon szerzett információt, illetve a transzplantációra behívott betegek alkalmasságát elemezte.

Következtetések

Vizsgálataink eredményeit összegezve megállapítható, hogy a veseriadó időpontjában a betegek 43,7%-a az előzetes telefoninformáció alapján valamilyen okból nem volt alkalmas átültetésre, és az alkalmatlanság leggyakrabban kardiális okkal függött össze.

A veseriadó során a telefoninformáció és a behívás alapján alkalmatlannak minősített betegek, illetve a transzplantációra alkalmas betegek arányának és a transz-

plantációra való alkalmatlanság okainak vizsgálatával a várólista-bizottságok munkájának a hatását kívántuk értékelni. Megállapítottuk, hogy a második vizsgált periódusban növekedett a transzplantációra alkalmas betegek száma összehasonlítva az első periódussal (52,1% versus 60,5%). Az előzetes telefoninformáció alapján be nem hívott betegek aránya is jelentősen csökkent; 36,1% versus 22,4%. A behívott és alkalmatlannak tartott betegek aránya kismértékben növekedett. Mindezek alapján a várólista-bizottságok munkáját hatékonyan ítéljük meg.

Az előzetes telefoninformáció megszerzése, a nem alkalmas betegek akut kivizsgálása sok időt és költséget igényel. A recipiensek alkalmasságának pontos megítélése jelentősen megkönnyíti a munkánkat, csökken a hideg ischaemiás idő, és várható a vesegraft hosszú távú túlélésének javulása.

Köszönetnyilvánítás

Köszönetemet szeretném kifejezni *dr. Kulcsár Imre* főorvosnak, a szombathelyi dialízisközpont vezetőjének a dialízissel kapcsolatos adatokért, *dr. Rajczy Katalinnak*, az Országos Vérellátó Szolgálati Központ munkatársának a várólistával kapcsolatos adatokért.

Köszönöm munkatársaimnak, elsősorban a nefrológus és az aneszteziológus kollégáimnak a recipiensek megítélésében végzett munkájukat, illetve koordinátorainknak a pontos dokumentálást és az adatok feldolgozásában nyújtott segítségüket.

Irodalom

- [1] *Kaló, Z.*: Economic aspects of renal transplantation. *Transplant. Proc.*, 2003, 35, 1223–1226.
- [2] *Díaz, J. M., Gich, I., Bonfill, X. és mtsai*: Prevalence evolution and impact of cardiovascular risk factors on allograft and renal transplant patient survival. *Transplant. Proc.*, 2009, 41, 2151–2155.
- [3] *Bittar, J., Arenas, P., Chiurciu, C. és mtsai*: Renal transplantation in high cardiovascular risk patients. *Transplant. Rev.*, 2009, 23, 224–234.
- [4] *Bergmann, I. P., Böger, R. H., Marti, E.*: Renal resistance index in renal allograft recipients: a role for ADMA. *Am. J. Kidney Dis.*, 2009, 54, 327–333.
- [5] *Armstrong, K. A., Campbell, S. B., Hawley, C. M. és mtsai*: Impact of obesity on renal transplant outcomes. *Nephrology (Carlton)*, 2005, 10, 405–413.
- [6] *Aull-Watschinger, S., Konstantin, H., Demetriou, D. és mtsai*: Pre-transplant predictors of cerebrovascular events after kidney transplantation. *Nephrol. Dial. Transplant.*, 2008, 23, 1429–1435.
- [7] *Meier-Krische, H. U., Arndorfer, J. A., Kaplan, B.*: The impact of body mass index on renal transplant outcomes: a significant independent risk factor for graft failure and patient death. *Transplantation*, 2002, 73, 70–74.
- [8] *Delos Santos, R. B., Gmurczyk, A., Obhrai, J. S. és mtsai*: Cardiac evaluation prior to kidney transplantation. *Semin. Dial.*, 2010, 23, 324–329.
- [9] *Aalten, J., Hoogveen, E. K., Roodnat, J. I. és mtsai*: Associations between pre-kidney-transplant risk factors and post-transplant cardiovascular events and death. *Transpl. Int.*, 2008, 21, 985–991.
- [10] *Lauzurica, R., Pastor, M. C., Bayés, B. és mtsai*: Pretransplant inflammation: a risk factor for delayed graft function? *J. Nephrol.*, 2008, 21, 221–228.

- [11] Moore, J., He, X., Cockwell, P.: The impact of hemoglobin levels on patient and graft survival in renal transplant recipients. *Transplantation*, 2008, 86, 564–570.
- [12] Siedlecki, A., Foushee, M., Curtis, J. J. és mtsai: The impact of left ventricular systolic dysfunction on survival after renal transplantation. *Transplantation*, 2007, 84, 1810–1817.
- [13] Young, J. B., Neumayer, H. H., Gordon, R. D.: Pretransplant cardiovascular evaluation and posttransplant cardiovascular risk. *Kidney Int.*, 2010, 78, S1–S7.
- [14] Salerno, M. P., Zichichi, E., Rossi, E. és mtsai: Evolution of causes of mortality in renal transplantation in the last 10 years. *Transplant. Proc.*, 2010, 42, 1077–1079.
- [15] Karthikeyan, V., Ananthasubramaniam, K.: Coronary risk assessment and management options in chronic kidney disease patients prior to kidney transplantation. *Curr. Cardiol. Rev.*, 2009, 5, 177–186.
- [16] Delos Santos, R. B., Gmurczyk, A., Obbrai, J. S. és mtsai: Cardiac evaluation prior to kidney transplantation. *Semin.Dial.*, 2010, 23, 324–329.
- [17] Cai, Q., Serrano, R., Kalyanasundaram, A. és mtsai: A preoperative echocardiographic predictive model for assessment of cardiovascular outcome after renal transplantation. *J. Am. Soc. Echocardiogr.*, 2010, 23, 560–566.
- [18] Sahagún-Sánchez, G., Espinola-Zavaleta, N., Lafragua-Contreras, M. és mtsai: The effect of kidney transplant on cardiac function: an echocardiographic perspective. *Echocardiography*, 2001, 18, 457–462.
- [19] Mark, P. B., Patel, R. K., Jardine, A. G.: Screening for coronary artery disease before renal transplantation-rational or rationing? *Transplantation*, 2010, 89, 807–808.
- [20] Arantes, R. L., Gowdak, L. H., Paula, F. J. és mtsai: Myocardial scintigraphy and clinical stratification as predictors of events in renal transplant candidates. *J. Nephrol.*, 2010, 23, 314–320.
- [21] Sharma, R., Pellerin, D., Gaze, D. C. és mtsai: Dobutamine stress echocardiography and the resting but not exercise electrocardiograph predict severe coronary artery disease in renal transplant candidates. *Nephrol. Dial. Transplant.*, 2005, 20, 2207–2214.
- [22] Barrionuevo, J. D., Vargas-Machuca, M. F., Pulido, F. G. és mtsai: Prevalence of cardiovascular disease in kidney transplant candidates: outpatient cardiac evaluation. *Transplant. Proc.*, 2010, 42, 3126–3127.
- [23] Hickson, L. J., Cosio, F. G., El-Zoghby, Z. M. és mtsai: Survival of patients on the kidney transplant wait list: relationship to cardiac troponin T. *Am. J. Transplant.*, 2008, 8, 2352–2359.
- [24] Krämer, B. K., Zülke, C., Kammerl, M. C. és mtsai: Cardiovascular risk factors and estimated risk for CAD in a randomized trial comparing calcineurin inhibitors in renal transplantation. *Am. J. Transplant.*, 2003, 3, 982–987.
- [25] Pilmore, H., Dent, H., Chang, S. és mtsai: Reduction in cardiovascular death after kidney transplantation. *Transplantation*, 2010, 89, 851–857.
- [26] Berthoux, F., Mariat, C.: Cardiovascular death after renal transplantation remains the first cause despite significant quantitative and qualitative changes. *Transplantation*, 2010, 89, 806.

(Toronyi Éva dr.,
Budapest, Baross u. 23., 1082
e-mail: etoronyi@gmail.com)

„Az egyesülési szellem korunk legtermékenyebb eszméje, a sajtó természetes eszköze. Egyesüljünk, hogy tehessünk.”

(Markusovszky Lajos)