

„European Renal Best  
Practice” Szakmai  
Irányelv  
a vesetranszplantáció  
donorának és  
recipiensének  
vizsgálatáról,  
valamint a perioperatív  
ellátás szabályairól

---



Disclaimer: this guideline was translated with approval of ERBP the official guideline body of ERA-EDTA. However, ERBP only takes full responsibility for the original full guideline in English as published in Nephrol. Dial. Transplant. (2013) 28 (suppl 2): ii1-ii71. doi: 10.1093/ndt/gft218

[http://ndt.oxfordjournals.org/content/28/suppl\\_2/ii1.full.pdf+html](http://ndt.oxfordjournals.org/content/28/suppl_2/ii1.full.pdf+html)

Translated by:

Fordították és a fordítást lektorálták:

Wagner László<sup>1</sup>, Cseprekál Orsolya<sup>2</sup>, Kis Éva<sup>3</sup>, Kóbor Krisztina<sup>4</sup>, Dolgos Szilveszter<sup>5</sup>, Brasnyó Pál<sup>6</sup>, Rajczy Katalin<sup>7</sup>, Reusz György<sup>3</sup>, Rempert Ádám<sup>8,9</sup>

<sup>1</sup>Transzplantációs és Sebészeti Klinika, Semmelweis Egyetem, Budapest

<sup>2</sup>I. Sz. Belgyógyászati Klinika, Semmelweis Egyetem, Budapest

<sup>3</sup>I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika, Semmelweis Egyetem, Budapest

<sup>4</sup>FMC Nephrologiai Központ, Miskolc

<sup>5</sup>II. Belgyógyászat, Fővárosi Egyesített Szent István és Szent László Kórház, Budapest

<sup>6</sup>II. Belgyógyászati Klinika és Nefrológiai Centrum Pécsi Tudományegyetem, Pécs

<sup>7</sup>Transzplantációs Immungenetikai Labor, Debreceni Regionális Vérellátó Központ, Országos Vérellátó Szolgálat, Debrecen

<sup>8</sup>Nephrológia Profil, Szent Imre Egyetemi Oktatókórház, Budapest

<sup>9</sup>Transzplantációs Centrum, Sebészeti Klinika, Szegedi Tudományegyetem, Szeged

Peer reviewed by the Hungarian Society of Nephrology

Reusz György, president

Wagner László, Rempert Ádám representing the Transplantation Committee of the Hungarian Society of nephrology

Tartalomjegyzék	
Rövidítések és betűszavak	5
Bevezetés	6
Az irányelv fejlesztő csoport összetétele	7
Irányelv fejlesztő csoport társelnökei	7
Irányelv fejlesztő csoport	7
ERBP módszertan fejlesztő csapat	7
Ajánlások	8
1. fejezet. Szempontok a veseátültetésre váró beteg kiértékeléséhez	8
1.1. Szükséges-e a rosszindulatú daganatos betegségek aktív szűrése a veseátültetésre váró betegeknél? Ellenjavallatot jelent-e a rosszindulatú daganat jelenléte vagy korábbi fennállása a vesetranszplantáció szempontjából?	8
1.2. Milyen feltételek mellett lehet HIV-fertőzött betegeket felvenni a várólistára?	8
1.3. Van-e jelentősége a herpes varicella-zoster vírus (HVZ) elleni immunizálásnak veseátültetés előtt?	9
1.4. A hemolitikus urémiás szindróma (HUS) mint a végstádiumú vesebetegség kiváltó oka, eleve kizárja-e a várólistára kerülést, illetve befolyásolja-e a graft és beteg túlélését a veseátültetés után?	9
1.5. A fokális szegmentális glomeruloszklerózis (FSGS) mint a végstádiumú vesebetegség kiváltó oka, eleve kizárja-e a várólistára kerülést, illetve befolyásolja-e a graft és beteg túlélését veseátültetés után?	9
1.6. A szervátültetés előtti alkohol- és kábítószerfogyasztás befolyásolja-e a beteg vagy a graft túlélését?	10
1.7. A transzplantáció előtti dohányzás befolyásolja-e a beteg vagy a graft túlélését?	10
1.8. Az elhízás eleve kizárja-e a várólistára kerülést, illetve van-e különbség az elhízott és a nem elhízott betegek transzplantáció utáni eredményeiben?	10
1.9. Nem kontrollált szekunder hiperparatireózisban szenvedő betegnél kell-e halasztani a veseátültetést? A transzplantációt közvetlenül megelőző időszakban felismert, nem kontrollált szekunder hiperparatireózis hatással van-e a transzplantáció kimenetelére?	10
1.10. Hogyan valósuljon meg költséghatékony módon a potenciális szív- és érrendszeri betegségek szűrése a lehetséges recipiensnél?	11

1.11. Mikor és milyen indikációval kell elvégezni a natív nefrektómiát a veseátültetésre váró betegeknél?	11
2. fejezet A vese donorok és recipiensek immunológiai vizsgálata	12
2.1. Hogyan végzendő a vesetranszplantációra várók és a donorok HLA tipizálása?	12
2.2. Mennyire szükséges a HLA egyezés figyelembe vétele az allokáció során a vesetranszplantáció optimális eredményességének eléréséhez?	12
2.3. A HLA-A, -B, és -DR antigén meghatározás mellett milyen egyéb HLA és nem-HLA antigén meghatározása szükséges a vesetranszplantáció recipiensénél?	12
2.4. Mik javíthatják a HLA szenzitizált recipiensek vesetranszplantációjának sikerességét?	13
2.5. Szükséges-e ismételt vesetranszplantáció előtt a recipiens nem működő allograftjának eltávolítása?	13
2.6. Milyen keresztpróba szükséges a veseátültetés optimális kimenetelének eléréséhez?	13
2.7. Milyen lehetőségek vannak, ha a veserecipiens számára csak ABO inkompatibilis élődonor áll rendelkezésre?	14
2.8. Ismételt vesetranszplantációnál hogyan befolyásolja az eredményeket a korábbi donor idegen HLA antigénjeinek (HLA-mismatch) ismételt jelenléte azok hiányával szemben?	14
3. Fejezet. Az élő és a halott (kadáver) vesedonorok vizsgálata, kiválasztása és előkészítése	15
3.1 Mikor javasolt kettős veseátültetés egy vese átültetése helyett?	15
3.2 Melyik prezervációs perfúziós oldat használata a legmegfelelőbb élő donor és melyik halott donor esetén?	15
3.3 Jobb-e a gépi perfúzió a hagyományos perfúzióhoz képest?	15
3.4 Van-e olyan kritikus hideg iszkémiás idő, amelyen túl le kell mondanunk a donorveséről?	15
3.5 Milyen szempontok figyelembe vétele szükséges a vese élődonornál hogy a lehető legjobb előny/kockázat arányt érjük el a donáció során?	16
Általános megfontolások	16
Magas vérnyomás	16
Obezitás	16
Csökkent glukóz tolerancia	16
Proteinúria	16
Hematúria	16
Idős kor	16

3.6. Milyen mértékben csökkent vesefunkció zárja ki az élő donációt?	17
3.7. Milyen kockázat mellett vállalhat terhességet az egy vesével élő nő a donáció után?	18
3.8. Mi a legjobb sebészeti módszer az élő vese eltávolítására a donor szempontjából? Mi a legjobb sebészeti módszer az élő vese eltávolítására a recipiens szempontjából?	18
4.fejezet. A veseátültetés recipiensének perioperatív ellátása	19
4.1. Mi indokolja a recipiens kiegészítő hemodialízis kezelését közvetlenül a transzplantáció előtt?	19
4.2. A centralis vénás nyomás mérése - mint a folyadékháztartás megítélésének elfogadott módszere – javítja-e a transzplantáció utáni kimenetelt?	19
4.3. Javítja-e a veseátültetés során a perioperatív periódusban a 0,9%-os NaCl-oldattól eltérő intravénás oldat használata a beteg illetve a vesegraft túlélését?	19
4.4. Dopaminerg anyagok (dopamin és alternatívái) használata javítja-e a korai posztoperatív graftműködést?	19
4.5. Alkalmazzunk-e profilaktikus antitrombotikus szereket a perioperatív időszakban?	19
4.6. Mi a hatása a veseátültetés során behelyezett dupla J katéternek a vesetúlélésre?	20
4.7. Mi a hólyagkatéter optimális eltávolítási ideje vesetranszplantált betegekben?	20

Rövidítések és betűszavak:

CDC – Complement dependent cytotoxicity – Komplement függő citotoxicitás

EKG – Elektrokardiogram

ERBP - European Renal Best Practice

FSGS – Fokális szegmentális glomeruloszklerózis

HUS – Hemolitikus urémiás szindróma

HVZ – Herpes Varicella Zoster

HIV – Humán Immundeficiencia Vírus

MICA - Major Hisztokompatibilitási Komplex I osztályhoz tartozó A lánc

## Bevezetés

A vesetranszplantáción átesett páciensek követése nefrológusok, immunológusok, gyógyszerészek, endokrinológusok, infektológusok és kardiológusok széleskörű, speciális szaktudását igényli. Az egyre komplexebbé váló klinikai ismereteket és a növekvő számú irodalmi adatot a klinikai ajánlások (CGPs Clinical Practice Guidelines) bizonyítékokon alapuló javaslatokban foglalják össze, melyek célja a klinikai kimenetel javítása. A szakmai útmutatók ezen túl felhívják a figyelmet azokra a területekre, ahol tudásunk még hiányos, így további klinikai vizsgálatok elvégzése szükséges.

Jelen szakmai irányelv szigorú módszertani megközelítések alapján készült: 1) a reprezentatív munkacsoport meghatározása és kiválasztása, melyet a transzplantációban járatos szakértők (nefrológusok, sebészek és immunológusok), valamint módszertani ajánlások szakértői alkotnak; 2) klinikai kérdésfeltevés; 3) a kérdések fontossági sorrendjének felállítása; 4) a rendelkezésre álló irodalmi adatok áttekintése és a bizonyítékok kritikai értékelése; 5) az ajánlások megfogalmazása és súlyozása (GRADE); 6) amennyiben elérhetőek, úgy a témával kapcsolatos ajánlásokkal való összehasonlítás; 7) javaslattevéssel jövőbeni kutatásokra.

A GRADE rendszer a rendelkezésre álló bizonyítékok áttekinthetővé és egyértelművé tételével lehetővé teszi, hogy gyenge bizonyíték is útmutatásul szolgálhasson. Az ajánlás ereje 1 vagy 2, ahol az 1, mint „Ajánlás” állásfoglalás azt takarja amiben a legtöbb páciensnek részesülnie kellene, a 2, mint „Javaslat” pedig arra utal, hogy különböző megoldások léteznek, ahol a választás alapja az ésszerűség. Továbbá minden egyes megállapítás jellemezhető a bizonyítékok minőségének szintjével (level of evidence), így A (high - magas), B (moderate - közepes), C (low - alacsony), D (very low - nagyon alacsony). A bizonyíték minőségén felül az 1 vagy 2 szintű besoroláshoz egyéb szempontok figyelembe vétele szükséges. Általánosságban ilyen az átfogó bizonyíték minősége és az ajánlás ereje közötti összefüggés. A mindennapi klinikai gyakorlatban akkor is döntéseket kell hozni, ha a rendelkezésre álló irodalmi adat gyenge bizonyító erővel rendelkezik, így gyakran merülhet fel a kérdés: „Mit tenne ebben az esetben a szakértő?” Az ERBP testülete ezért úgy döntött, hogy szakmai iránymutatást ad olyan kérdésekben is, amelyekben a szakmai bizonyítékok éppen gyengék, vagy nem állnak rendelkezésre - amivel sajnos gyakran szembesülünk a nefrológiában.

Az útmutató tervezetének véleményezésére válogatott európai szakértőknek, a European Society of Transplantation és a The Transplantation Society szakértőinek és az összes ERA-EDTA tagnak lehetősége volt.

Ahol szükséges volt ott az általuk történt módosítások és javaslatok kerültek a dokumentumba. Fontos lépésnek éreztük ezt az irányelv fejlesztésekor, mivel széles határok között mozgó szakértelmük bevonásával vált kiemelkedővé a munka minősége. Kiemelt hálával tartozunk azoknak, akik időt szakítottak saját elfoglaltságaik közepette arra, hogy megosszák velünk észrevételeiket és segítettek összehangolni a végső útmutatót.

Reméljük, hogy ez az anyag a résztvevők munkáján keresztül hozzájárul a betegellátás minőségének javulásához.

Daniel Abramowicz, társelnök, transzplantációs munkacsoport  
Wim Van Biesen, elnök, ERBP tanácsadói testület  
Pierre Cochat, társelnök, transzplantációs munkacsoport  
Raymond Vanholder, elnök, ERA-EDTA

## **Az irányelv fejlesztő csoport összetétele**

### **Irányelv fejlesztő csoport társelnökei**

Daniel Abramowicz

nefrológus, Erasme Hospital, Université Libre de Bruxelles, Belgium

Pierre Cochat

gyermeknefrológus, Hospices Civiles de Lyon, Claude Bernard University, France

### **Irányelv fejlesztő csoport**

Frans Claas, az immunológiai munkacsoport koordinátora

transzplantációs immunológus, Leiden University Medical Centre, The Netherlands and  
Director at Eurotransplant Reference Laboratory

Chris Dudley

nefrológus, Southmead Hospital, Bristol, UK

Paul Harden

nefrológus, Churchill Hospital, Oxford University, UK

Uwe Heeman, a donorértékelés munkacsoport koordinátora

nefrológus, Technical University Munich, Klinikum rechts der Isar, Germany

Maryvonne Hourmant

nefrológus, Nantes University Hospital, France

Umberto Maggiore

nefrológus, Parma University Hospital, Italy

Julio Pascual, a recipiens vizsgálatok koordinátora

nefrológus, Hospital Del Mar, University of Barcelona, Spain

Maurizio Salvadori

nefrológus, Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi, University of Florence, Italy

Goce Spasovski

nefrológus, Skopje University Hospital, Macedonia

Jean-Paul Squifflet

Consultant, Abdominal and Transplantation Surgery University Hospital of Liège, Belgium

Juerg Steiger

nefrológus, University Hospital Basel, Switzerland

Armando Torres

nefrológus, University Hospital de Canarias, University of La Laguna, Canary Islands, Spain

Raymond Vanholder

nefrológus, Ghent University Hospital, Belgium

Wim Van Biesen

nefrológus, Ghent University Hospital, Belgium

Ondrej Viklicky

nefrológus, Institute of Clinical and Experimental Medicine Prague, Czech Republic

Martin Zeier

nefrológus, University Hospital Heidelberg, Germany

### **ERBP módszertan fejlesztő csapat**

Evi Nagler

nefrológus, Ghent University, Belgium

## Ajánlások

### 1. fejezet. Szempontok a veseátültetésre váró beteg kiértékeléséhez

#### 1.1. Szükséges-e a rosszindulatú daganatos betegségek aktív szűrése a veseátültetésre váró betegeknél? Ellenjavallatot jelent-e a rosszindulatú daganat jelenléte vagy korábbi fennállása a vesetranszplantáció szempontjából?

A veseátültetésre váró betegeknél az általános lakosságra vonatkozó ajánlások alapján ajánlott a rosszindulatú daganatok szűrése. (nincs ajánlási szint)

A veseátültetésre váró betegeknél javasolt vesedaganat kizárására ultrahangos szűrővizsgálatot végezni. (nincs ajánlási szint)

Urotheliális eredetű rosszindulatú daganat szűrésére citológiai és cisztoszkópos vizsgálat ajánlott azoknál a recipienseknél, akiknél ezen a téren az alapbetegség fokozott kockázatot jelent. (nincs ajánlási szint)

A veseátültetésre váró HCV- és HBV-fertőzött betegek szűrését hepatocelluláris karcinóma irányában az EASL-EORTC a hepatocelluláris karcinómás betegek kezelésére vonatkozó klinikai irányelve alapján ajánlott elvégezni. (nincs ajánlási szint)

A jelenleg vagy korábban malignus daganatban szenvedő beteg esetében onkológiai konzultáció és egyéni elbírálás javasolt. Az alábbi tényezőket kell figyelembe venni a várólistára kerülés időpontjának halasztásánál: a) a malignus betegség lehetséges progressziója vagy visszatérése a daganat típusa, stádiuma és súlyossága alapján, b) a beteg életkora, c) társbetegségek jelenléte. Ezek alapján szükséges meghatározni azt az időtartamot, amennyit a betegnek a várólistára kerüléséig kell várnia. (nincs ajánlási szint)

#### 1.2. Milyen feltételek mellett lehet HIV-fertőzött betegeket felvenni a várólistára?

A HIV diagnózisa önmagában nem ellenjavallata a veseátültetésnek. (1C)

Ajánlott, hogy HIV-pozitív beteg csak akkor kerüljön a várólistára, ha

- 1) megfelelően együttműködik a kezelés során, különösen a HAART terápiában
- 2) a CD4+ T sejt szám > 200/μL és stabil volt a megelőző 3 hónapban
- 3) HIV RNS nem volt kimutatható a megelőző 3 hónapban
- 4) nem jelentkezett oportunist fertőzés a megelőző 6 hónapban
- 5) nincs progresszív multifokális leukoencefalopátiára, krónikus intesztinális kriptosporidiózisa vagy limfómára utaló klinikai jel. (1C)

Ajánlott a veseátültetés előtt infektológussal egyeztetni a legmegfelelőbb antiretrovirális terápiáról a transzplantáció utáni esetleges gyógyszer kölcsönhatások előzetes becslésére. (nincs ajánlási szint)



### **1.3. Van-e jelentősége a herpes varicella-zoster vírus (HVZ) elleni immunizálásnak veseátültetés előtt?**

Minden olyan gyermek és felnőtt betegnek, akinél az anti-VZ antitest vizsgálat negatív, ajánlott a varicella-zoster vírus elleni oltás beadása, lehetőleg még a várólistán való tartózkodás ideje alatt. (1D)

### **1.4. A hemolitikus urémiás szindróma (HUS) mint a végstádiumú vesebetegség kiváltó oka, eleve kizárja-e a várólistára kerülést, illetve befolyásolja-e a graft és beteg túlélését a veseátültetés után?**

A típusos, igazolt, shiga-toxin termelő E. coli fertőzéssel összefüggő hemolitikus urémiás szindróma (HUS) nem ellenjavallata sem a kadáver, sem az élő donoros transzplantációnak. (1B ajánlás)

A veseátültetés elfogadható opciójaként megfontolandó 1) a veseátültetésre váró atípusos HUS (aHUS) és igazolt MCP mutáció esetén, 2) azoknál, akik anti-CFH autoantitest pozitívak. (nincs ajánlási szint)

Javasolt, hogy az atípusos HUS-os betegek veseátültetésére kellő tapasztalattal rendelkező központban kerüljön sor, ahol rendelkezésre állnak a szükséges kezelési lehetőségek. (nincs ajánlási szint)

Atípusos HUS alapbetegség gyanúja esetén nem ajánlott az élő donoros vesedonáció vérszerinti rokontól, kivéve, ha a felelős génmutáció jelenléte egyértelműen kizárható a donornál. (1D)

A recipiens atípusos HUS alapbetegsége esetén egyéni mérlegelés ajánlott a nem közvetlen vérszerinti élő donoros vesedonációra vonatkozóan. Az átültetésre kizárólag abban az esetben kerülhet sor, ha a recipiens és a donor megfelelően tájékoztatva lett a betegség kiújulásának kockázatáról a transzplantált vesében. (nincs ajánlási szint)

### **1.5. A fokális szegmentális glomeruloszklerózis (FSGS) mint a végstádiumú vesebetegség kiváltó oka, eleve kizárja-e a várólistára kerülést, illetve befolyásolja-e a graft és beteg túlélését veseátültetés után?**

A primer fokális szegmentális glomeruloszklerózis önmagában nem ellenjavallata sem az élő donoros, sem a halott (kadáver) donoros vesetranszplantációnak. (1D)

A recipiens, valamint élő donáció esetén a lehetséges donor tájékoztatása ajánlott a fokális szegmentális glomeruloszklerózis graftban történő kiújulásának kockázatáról. (nincs ajánlási szint)

Visszatérő fokális szegmentális glomeruloszklerózis miatt bekövetkezett első graftvesztés után ajánlott, hogy a második graft beültetésére – akár halott donortól, akár élő donortól – kizárólag egyéni kockázat-haszon mérlegelés alapján, illetve a recipiens, valamint élő donáció esetén a lehetséges donor részletes tájékoztatása után kerüljön sor. (nincs ajánlási szint)

A legkorszerűbb kezelési protokoll alkalmazása javasolt visszatérő fokális szegmentális glomeruloszklerózis eseteinél. (nincs ajánlási szint)

Szteroid-rezisztens nefrózis szindrómában szenvedő gyermekek esetén genetikai kivizsgálás javasolt a vesetranszplantációs várólistára kerülés előtt. (nincs ajánlási szint)

## **1.6. A szervátültetés előtti alkohol- és kábítószerfogyasztás befolyásolja-e a beteg vagy a graft túlélését?**

A naponta >40g alkoholt fogyasztó nők és >60 g alkoholt fogyasztó férfiak számára ajánlott az alkoholfogyasztás elhagyása, vagy annak a fenti mennyiségek alá való csökkentése. (1D)

Ezen betegek felkerülhetnek a várólistára, de a csökkentett alkohol fogyasztás gondos ellenőrzésére kell törekedni. (nincs ajánlási szint)

„Alkoholfüggő” betegek ne kerüljenek várólistára. (nincs ajánlási szint)

A WHO klinikai irányelve alapján az alkoholfogyasztás abbahagyására irányuló stratégiákat kell felajánlani. (nincs ajánlási szint)

Azok a betegek, akiknél a folyamatos “kemény drog” függőség nem befolyásolható, ne kerüljenek transzplantációs várólistára. (1D)

## **1.7. A transzplantáció előtti dohányzás befolyásolja-e a beteg vagy a graft túlélését?**

Ajánlott a dohányzásról való leszokás még a transzplantációt megelőzően. (1B) A beteg számára fel kell ajánlani a dohányzásról leszoktató programokat. (nincs ajánlási szint)

## **1.8. Az elhízás eleve kizárja-e a várólistára kerülést, illetve van-e különbség az elhízott és a nem elhízott betegek transzplantáció utáni eredményeiben?**

A >30 kg/m<sup>2</sup> testtömeg-indexű betegek testsúlycsökkentése ajánlott a transzplantációt megelőzően. (nincs ajánlási szint)

## **1.9. Nem kontrollált szekunder hiperparatireózisban szenvedő betegnél kell-e halasztani a veseátültetést? A transzplantációt közvetlenül megelőző időszakban felismert, nem kontrollált szekunder hiperparatireózis hatással van-e a transzplantáció kimenetelére?**

Nem ajánlott a vesetranszplantáció (kadáver graft) elutasítása pusztán a nem kontrollált hiperparatireózis miatt. (1D)

A várólistán lévő betegek esetében törekedni kell arra, hogy az érvényben levő renális csontanyagcsere zavar kezelésére vonatkozó (CKD – MBD – chronic kidney disease – mineral bone disease) irányelvek teljesüljenek,

beleértve a paratireoidektómia elvégzését, amennyiben az indokolt. (nincs ajánlási szint)

## **1.10. Hogyan valósuljon meg költséghatékony módon a potenciális szív- és érrendszeri betegségek szűrése a recipiensnél?**

Az alapvető klinikai adatok, a fizikális vizsgálat, a nyugalmi EKG és a mellkas röntgen megfelelő, standard kivizsgálásnak tekinthető a veseátültetésre váró, tünetmentes és alacsony kockázatú betegeknél. (1C)

Standard terheléses EKG vizsgálat és szívultrahang elvégzése ajánlott tünetmentes, de nagy kockázatú betegek esetében (idősebb kor, cukorbetegség, kórtörténetben szív- és érrendszeri betegség). Valószínűleg negatív vizsgálati eredményű betegeknél további kardiológiai szűrés nem indokolt. (1C)

Rejtett koszorúér-betegség kizárása céljából non-invazív stressz képalkotó vizsgálatok (miokardiális perfúzió vagy dobutamin stressz echokardiográfia) elvégzése ajánlott a magas kockázatú és pozitív/nem egyértelmű terheléses vizsgálati eredménnyel rendelkező, veseátültetésre váró betegeknél. (1C)

Koszorúér-angiográfia (koronarográfia) elvégzése szükséges azoknál a veseátültetésre váró betegeknél, akiknél miokardiális iszkémia igazolódott. A további teendőket az aktuális kardiovaszkuláris irányelveknek megfelelően kell végezni. (1D)

## **1.11. Mikor és milyen indikációval kell elvégezni a natív nefrektómiát a veseátültetésre váró betegeknél?**

Egyoldali vagy kétoldali natív nefrektómia elvégzése ajánlott a transzplantáció előtt azoknál az autoszomális policisztás vesebetegségben szenvedő betegeknél (ADPKD), akiknél súlyos, visszatérő tünetekkel járó szövődmények jelentkeznek (vérzés, fertőzés, kövek). (1C)

Egyoldali nefrektómia elvégzése javasolt a tünetmentes ADPKD-ban szenvedő betegeknél, amennyiben nincs kellő hely a transzplantálandó vesének. (2C)

Natív nefrektómia rutinszerű elvégzése nem ajánlott, kivéve, ha a betegnél visszatérően jelentkeznek felső húgyúti fertőzések, vagy ha a vesebetegség típusa a vese és a felső urogenitális traktus malignus betegségének magasabb kockázatával jár. (nincs ajánlási szint)

## 2. fejezet A vese donorok és recipiensek immunológiai vizsgálata

### 2.1. Hogyan végzendő a vesetranszplantációra várók és a donorok HLA tipizálása?

A HLA antigének téves meghatározásának elkerülése céljából a recipiens és a donor DNS szintű tipizálását legalább egy alkalommal el kell végezni. (2D)

A logisztikai hibák elkerülése érdekében a HLA tipizálást kétszer, lehetőleg két különböző alkalommal gyűjtött mintából szükséges elvégezni. (nincs ajánlási szint)

Szenzitizált betegek esetén ajánlott a keresztpróba-hoz használandó donorsejtek kiegészítő szerológiai tipizálása a HLA antigének megfelelő sejtfelszíni kifejeződésének ellenőrzésére. (1D)

Allélspecifikus antitesttel is rendelkező hiperimmunizált betegek esetén javasolt mind a beteg, mind a donor nagy felbontású molekuláris szintű tipizálását fontolóra venni. (2D)

### 2.2. Mennyire szükséges a HLA egyezés figyelembe vétele az allokáció során a vesetranszplantáció optimális eredményességének eléréséhez?

A donor és a recipiens között minél jobb HLA-A, -B és -DR egyezés javasolt, amennyiben lehetséges. (2C)

A HLA egyezés valamint az egyéb - a beteg, valamint a vese-graft túlélését befolyásoló - tényezők kiegyensúlyozott figyelembe vétele ajánlott a potenciálisan alkalmas graft elfogadásakor. (1D)

A HLA identikus donor és recipiens párosítása előnyben részesítendő. (1B)

Nagyobb súllyal javasolt figyelembe venni a HLA-DR, mint a HLA-A és -B egyezést. (2C)

Fiatalabb egyéneknél a HLA egyezés figyelembe vétele kiemelten ajánlott a szenzitizáció elkerülése érdekében, amely a későbbi retranszplantáció esélyét ronthatja. (nincs ajánlási szint)

### 2.3. A HLA-A, -B, és -DR antigén meghatározás mellett milyen egyéb HLA és nem-HLA antigén meghatározása szükséges a vesetranszplantáció recipiensénél?

Csak abban az esetben ajánlott a donor HLA-DQ, HLA-DP és HLA-C antigének tipizálása, ha a recipiensnél ismert a fenti HLA antigén ellenes antitestek jelenléte. (1D)

A donor és a recipiens vizsgálata során a Major Histocompatibility Complex I osztály A lánc (MICA) és egyéb nem-HLA antigének rutinszerű tipizálása nem ajánlott. (1D)

## **2.4. Mik javíthatják a HLA szenzitizált recipiensek vesetranszplantációjának sikerességét?**

Olyan vese allokációs rendszer alkalmazása ajánlott, amelyik ki tudja választani azokat a donorokat, amelyekkel szemben a recipiensnek nem volt ellenanyaga. (1C).

Halottból származó vesére váró recipiensek körében a fenti célt az úgynevezett „acceptable mismatch” azaz elfogadható mismatch programmal lehet megvalósítani. (1C)

Élődonáció esetén a fenti cél megvalósulását a keresztodonáció (párosított donor csere) is segítheti. (nincs ajánlási szint)

Donor specifikus antitestekkel rendelkező betegek transzplantációja csak abban az esetben ajánlott, ha a fenti lehetőségek nem kivitelezhetők és a beavatkozás megfelelően elő van készítve. (1D)

## **2.5. Szükséges-e ismételt vesetranszplantáció előtt a recipiens nem működő allograftjának eltávolítása?**

Az ismeretek a nem működő allograft megtartása illetve eltávolítása terén hiányosak és ellentmondásosak, így jelenleg nem rendelkezünk megfelelő evidenciával, amely a nem működő allograft megtartása vagy eltávolítása (nefrektómia) mellett szól. (nincs ajánlási szint)

A graft eltávolítása az alábbi esetekben mérlegelendő: klinikai rejeckió, más egyéb okkal nem magyarázható krónikus szisztémás gyulladás vagy visszatérő (szisztémás) fertőzés. (nincs ajánlási szint)

Ha a reziduális vizeletmennyiség >500 ml/nap és nincs szisztémás gyulladásra utaló jel, akkor a nem működő graft megtartása javasolt alacsony dóziszú immunuszuppresszív kezelés folytatása mellett. (nincs ajánlási szint)

## **2.6. Milyen keresztpróba szükséges a veseátültetés optimális kimenetelének eléréséhez?**

HLA szenzitizált betegeknél a hiperakut rejeckió megelőzésére komplement-dependens citotoxicitáson alapuló (CDC) keresztpróba vizsgálat ajánlott. (1B)

A HLA antitestre nézve negatív betegeknél (a negyedéves rendszeres szűrésben negatív vizsgálati eredménnyel) a keresztpróba elvégzése elhagyható amennyiben az utolsó vizsgálat óta nem történt potenciális szenzitizációt okozó esemény. (2B)

Luminex technikával végzett vagy endotél sejtes keresztpróba elvégzése nem ajánlott, mivel kiegészítő információ-értékük még további vizsgálatokat igényel. (1D)

A pozitív CDC keresztpróba valódi pozitív eredményként való elfogadása csak akkor ajánlott, ha ismert a donor specifikus antitestek jelenléte. (1B)

## **2.7. Milyen lehetőségek vannak, ha a vesereciens számára csak ABO inkompatibilis élődonor áll rendelkezésre?**

A transzplantációt megelőzően az ellenanyag termelődés gátlására és az ABO antitestek eltávolítására egyazon egységes validált protokoll használata ajánlott. (1C)

ABO inkompatibilis vese transzplantációja csak abban az esetben javasolt, ha az ABO titer a beavatkozást közvetlen megelőzően kisebb mint 1:8. (1C)

Ha van rá lehetőség, megfontolandó a veseátültetés elvégzése keresztdonáció (párosított élődonor csere) alkalmazásával. (nincs ajánlási szint)

## **2.8. Ismételt vesetranszplantációnál hogyan befolyásolja az eredményeket a korábbi donor idegen HLA antigénjeinek (HLA-mismatch) ismételt jelenléte azok hiányával szemben?**

Az idegen HLA antigének ismétlődése retranszplantációnál, ha nincs ezek ellen specifikus antitest, nem tekinthető a transzplantáció kontraindikációjának. (nincs ajánlási szint)

A CDC-től eltérő vizsgálati módszerrel kimutatható, az ismétlődő idegen HLA antigénnel szembeni specifikus antitest jelenlétét a transzplantáció fokozott kockázati tényezőjeként ajánlott kezelni nem pedig kontraindikációként. (nincs ajánlási szint)

## **3. Fejezet. Az élő és a halott (kadáver) vesedonorok vizsgálata, kiválasztása és előkészítése**

### **3.1 Mikor javasolt kettős vese átültetés egy vese átültetése helyett?**

Ajánlott, hogy mielőtt a halott donorból származó, átültetésre egyenként alkalmatlan vesék felhasználásáról lemondunk, megvizsgáljuk mindkét vesének egy recipiensbe történő beültetésének a lehetőségét (kettős vese átültetés). (1C)

Azoknál a halott donoroknál, amelyeknél a vesék állapota alapján azt kell mérlegelni, hogy lemondjunk-e az átültetésről, illetve egy vesét, vagy kettős vese átültetést végezzünk-e el, javasolt a döntést a donor és a recipiens kórtörténetére és klinikai állapotára, továbbá lehetőség esetén a donor veséjének standard kiértékelés szerinti szövettani vizsgálatára alapozni. (2D)

Gyermek donor és felnőtt recipiens esetén a veseátültetés lehetőségének elvetése helyett ajánlott a két vese „en bloc” transzplantációja, ha a felnőttbe történő egyszeres átültetéshez túl alacsony a donor életkora. (1B)

Ha a donor testtömege kevesebb mint 10 kg, javasoljuk a vesék „en bloc” átültetésének megfontolását.(1D)

### **3.2 Melyik prezervációs perfúziós oldat használata a legmegfelelőbb élő donor és melyik halott donor esetén?**

Nincs olyan evidencia, amelynek alapján a megkésett graft működés (Delayed Graft Function, DGF) szempontjából kockázatmentes vesék perfúziója során bármelyik oldat a többihez viszonyítva előnyösebb lenne. (nincs ajánlási szint)

A DGF szempontjából fokozott kockázatú vesék (kiterjesztett kritériumok szerinti donor illetve hosszúnak becsült hideg iszkémiás idő, CIT) perfúziójára az Eurocollins oldat használatát nem javasoljuk.(1B)

### **3.3 Jobb-e a gépi perfúzió a hagyományos perfúzióhoz képest?**

Ellentmondó adatok vannak a gépi perfúzió jó eredményeinek általánosíthatóságáról a statikus hideg tárolással szemben. További evidenciák megjelenéséig nem lehet határozott ajánlást megfogalmazni, ami előnyben részesítené a gépi perfúziót a hideg tárolással szemben. (nincs ajánlási szint)

### **3.4 Van-e olyan kritikus hideg iszkémiás idő, amelyen túl le kell mondanunk a donorveséről?**

Javasolt, hogy a hideg iszkémiás idő a lehető legrövidebb legyen. (2D)

Ajánlott, hogy az agyhalottból származó vesék 24 órán belül beültetésre kerüljenek. (1B)

A szívhálál beállta után a vesék transzplantációjáig eltelt hideg iszkémiás ideje 12 órán belül tartandó. (1D)

Az adott eset körülményei alapján kell eldönteni, hogy 36 óránál hosszabb hideg iszkémiás idő elteltével felhasználjuk-e a donor veséket. (1D)

### **3.5 Milyen szempontok figyelembe vétele szükséges a vese élődonornál hogy a lehető legjobb előny/kockázat arányt érjük el a donáció során?**

#### **Általános megfontolások**

Az élődonor jelöltek bátorítása ajánlott a rendszeres testmozgás végzésére, szükség esetén testsúlycsökkentésre és a dohányzás abbahagyására. (1C)

Ajánlott a donor körülmények tájékoztatása az egyéni kockázatokról, figyelembe véve a donor és a recipiens adott helyzetét is. Ideális esetben a tájékoztatás standardizált ellenőrző lista alapján történjék, biztosítva ezzel a tájékoztatás teljességét. (nincs ajánlási szint)

Javasolt, hogy a donor adatait egy olyan orvos értékelje, aki nem tagja a transzplantációt végző orvos csoportnak, és nem kezeli napi szinten a páciensét. Ha lehetséges, akkor pszichológiai vizsgálat is javasolt. (nincs ajánlási szint)

Ajánlott a donáció folyamatának leállítását, amint bármi kétely merül fel a donor biztonságát illetően, főleg fiatalabb donor esetén, illetve ha a transzplantáció a recipiens számára is csak korlátozott előnnyel járna. (nincs ajánlási szint)

Ajánlott, hogy több mint egy rizikófaktor (magas vérnyomás, obesitas, proteinúria, csökkent glukóz tolerancia, hematuria) egyidejű jelenléte zárja ki a donációt. (nincs ajánlási szint)

#### **Magas vérnyomás**

Azok a potenciális donorok, akiknek a vérnyomása antihipertenzívum nélkül legalább 3 alkalommal <140/90 Hgmm, normotenzívnek tekintendők. (1C)

Javasolt a 24 órás ambuláns vérnyomás monitorozás elvégzése azoknál a donorjelölteknél, akiknél a rendelőben magas vérnyomás igazolható (>140/90 Hgmm), vagy magas vérnyomás miatt gyógyszert szednek. (2C)

A maximum két antihipertenzívum szedése mellett (a vízhajtót is beleértve) az ambuláns vérnyomás monitorozás során igazolható jól kontrollált esszenciális hipertónia (<130/85 Hgmm) javaslatunk szerint nem ellenjavallata az élő vesedonációnak. (2C)

Nem ajánlott a donáció azoknál a hipertóniás donor-jelölteknél, akiknél célszerv károsodás (bal kamra hipertrófia, hipertenzív retinopátia, vagy kóros albuminúria) mutatható ki. (1C)



## Obezitás

Javasoljuk, hogy a 35 kg/m<sup>2</sup> feletti BMI érték a donáció ellenjavallatának számítsón. (2C)

Obez és túlsúlyos donoroknak ajánlott a testsúlycsökkentés donációt megelőzően és azt követően is. (nincs ajánlási szint)

## Csökkent glukóz tolerancia

Extrém kivételes esetektől eltekintve a cukorbetegség ellenjavallata a donációnak. (1D)

Javasoljuk, hogy a csökkent glukóz tolerancia ne legyen abszolút ellenjavallata a donációnak. (2C)

## Proteinúria

Ajánlott minden lehetséges élődonornál a proteinúria kvantitatív meghatározása. (1C)

A valódi proteinúria (>300 mg /24 óra proteinuria vagy eseti vizelet protein/kreatinin arány > 300 mg/g (>30 mg/mmol) ellenjavallata az élődonációnak. (1C)

Perzisztáló (több mint 3 mérés 3 hónapos különbséggel) proteinuria < 300 mg/24 óra esetén a donorjelölteknél mikroalbuminúria meghatározása ajánlott rizikóstatuszuk felmérésére. (nincs ajánlási szint)

Perzisztáló (több mint 3 mérés 3 hónapos különbséggel) kóros mikroalbuminúria (30-300 mg /24 óra) donáció szempontjából nagy rizikónak tekintendő. (nincs ajánlási szint)

## Haematúria

Perzisztáló glomeruláris eredetű haematúriát élő donáció szempontjából ellenjavallatnak ajánlott tekinteni, mert a donor vesebetegségére utalhat. (1B)

Kivételnek fogadható el a vékony bazálmembrán betegség. (nincs ajánlási szint)

## Idős kor

Az idős kor önmagában nem ellenjavallata a donációnak. (1B)

## 3.6. Milyen mértékben csökkent vesefunkció zárja ki az élő donációt?

Ajánlott minden élő vesedonor jelölt glomerularis filtrációs rátáját (GFR) meghatározni.(1C)

Ha a GFR pontosabb ismerete szükséges, illetve ahol kétséges a becsült GFR pontossága, direkt GFR vizsgálat elvégzése ajánlott exogén clearance

módszerrel. (nincs ajánlási szint)

Minden potenciális donornál ajánlott a GFR becslése, amely az irányelvben látható grafikon alapján az életkor függvényében utalhat arra, hogy az a donáció után is kielégítő szint felett marad a donor további élete során. (nincs ajánlási szint)

### **3.7. Milyen kockázat mellett vállalhat terhességet az egy vesével élő nő a donáció után?**

A fogamzóképes korú nők tájékoztatása ajánlott arról, hogy bár válogatott, egészséges szubpopuláció tagjai, a donáció az egyéni rizikójukat a korábbi alacsonyabbról az átlag populáció szintjére növelheti (1B)

### **3.8. Mi a legjobb sebészeti módszer az élő vese eltávolítására a donor szempontjából? Mi a legjobb sebészeti módszer az élő vese eltávolítására a recipiens szempontjából?**

A minimál-invazív vagy a laparoszópos megoldás javasolt a szubkaszális retroperitoneális behatolásból történő donor nefrektómiával szemben. A minimál-invazív vagy laparoscopos módszer közti választást a helyi szaktudás határozza meg. (2C)

## **4.fejezet. A veseátültetés recipiensének perioperatív ellátása**

### **4.1. Mi indokolja a recipiens kiegészítő hemodialízis kezelését közvetlenül a transzplantáció előtt?**

Nem ajánlott a hemodialízis rutinszerű elvégzése közvetlenül a transzplantáció előtt, kivéve ha ennek speciális klinikai indikációja van. (1C)

Ha közvetlenül a transzplantáció előtt hemodialízis történik, ultrafiltráció nem ajánlott, kivéve, ha egyértelműen folyadék túlterhelés áll fenn. (1C)

### **4.2. A centralis vénás nyomás mérése - mint a folyadékháztartás megítélésének elfogadott módszere - javítja-e a transzplantáció utáni kimenetelt?**

A centralis vénás nyomás mérése és korrekciója javasolt a korai posztoperatív periódusban a hipovolémia és a megkésett graft működés (DGF) megelőzése céljából. (2D)

### **4.3. Javítja-e a veseátültetés során a perioperatív periódusban a 0,9%-os NaCl-oldattól eltérő intravénás oldat használata a beteg illetve a vesegrft túlélését?**

Nincs evidencia arra, hogy mely intravénás folyadék (krisztalloid vagy kolloid, fiziológiás sóoldat vagy Ringer) alkalmazása javasolt a recipiens folyadékháztartásának rendezésére a vesetranszplantáció során. (nincs ajánlási szint)

Az irodalomban rendelkezésre álló adatok ismeretében, valamint az ERBP akut veseelégtelenség megelőzéséről szóló irányelve alapján óvatosság javasolt a keményítő alapú plazma expanderek használatát tekintve, a veseátültetés perioperatív időszakában - bár erre vonatkozó specifikus adatok nem állnak rendelkezésünkre. (nincs ajánlási szint)

Ha csak fiziológiás sóoldatot használunk a peri és posztoperatív periódusban, akkor metabolikus acidózis irányában monitorozás javasolt. (1B)

### **4.4. Dopaminerg anyagok (dopamin és alternatívái) használata javítja-e a korai posztoperatív graftműködést?**

A dopaminerg anyagok „vese dózisban” való alkalmazása nem ajánlott a korai posztoperatív szakban, ugyanis nem befolyásolják a graft működését vagy túlélését. (1B)

### **4.5. Alkalmazzunk-e profilaktikus antitrombotikus szereket a perioperatív időszakban?**

Nem ajánlott az alacsony molekulásúlyú heparin, nem-frakcionált heparin, vagy aspirin alkalmazása a transzplantáció előtt a graft trombózis megelőzése céljából. (1B)

#### **4.6. Mi a hatása a veseátültetés során behelyezett dupla J katéternek a vesetúlélésre?**

Javasolt a dupla J stent rutinszerű, profilaktikus beültetése felnőtt veseátültetés során.(1B)

A dupla J stent behelyezését követően, cotrimoxazol profilaxis javasolt. (2D)

A dupla J stent eltávolítása 4-6 hét múlva javasolt. (nincs ajánlási szint)

#### **4.7. Mi a hólyagkatéter optimális eltávolítási ideje vesetranszplantált betegekben?**

A hólyagkatéter eltávolítása az anasztomózisból történő vizeletszökés (leakage) és a húgyuti infekció kockázatának mérlegelése alapján a lehető leghamarabb javasolt. (2D)

Az adott centrumban jellemző urológiai szövődmények előfordulási gyakoriságának figyelembe vétele ajánlott a hólyagkatéter-eltávolítás időpontjának meghatározásához. (1D)







