

Avrupa B6brek En İyi  
Klinik Uygulama  
Kılavuzu.

B6brek Vericisi ve Alıcısı  
Değerlendirme ve  
Perioperatif Bakım

---



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: Prof. Dr. Kenan Keven, keven@medicine.ankara.edu.tr Prof. Dr. Aydın Türkmen, turkmenaydin@yahoo.com Prof.Dr. Gültekin Süleymanlar, gsuleymanlar@gmail.com

The translation of the ERBP guideline is supported by Turkish Society of Nephrology. (In Turkish: )

Açıklama: Bu kılavuzun çevirisi, ERA-EDTA'nın resmi kılavuzu, ERBP onayı ile yapılmıştır. Bununla birlikte, ERBP sadece İngilizce tam metinli kılavuzun sorumluluğunu almaktadır. Nephrol. Dial. Transplant. (2013) 28 (suppl 2): ii1-ii71. doi: 10.1093/ndt/gft218

Bu ERBP kılavuzunun çevirisi Türk Nefroloji Derneği tarafından desteklenmiştir.

## İÇİNDEKİLER

Giriş	6
Kılavuz Geliştiren Grubu	7
Kılavuz Geliştirme Grubunun Eş-Başkanları	7
Kılavuz Geliştirme Grubu	7
En İyi Klinik Uygulama Metodları Destek Takımı	7
Kısaltmalar	5
Öneriler	8
Bölüm 1. Böbrek Nakli Adayının Değerlendirilmesi	8
1.1. Böbrek transplant adaylarında kanser varlığı için aktif bir inceleme yapmalı mıyız? Kanser varlığı ya da hikayesi böbrek nakli açısından kondrendikasyon mudur?	8
1.2. HIV enfekte hastalar hangi koşullar altında bekleme listesine kaydedilebilir?	8
1.3. Böbrek nakli öncesi Herpes Varisella Zoster'e karşı aşılamanın bir rolü var mıdır?	9
1.4. Son dönem böbrek hastalığı sebeplerinden olan hemolitik üremik sendromun böbrek nakli için bekleme listesine alınması imkansız mıdır ve nakil sonrası greft ve hasta sağkalımını etkiler mi?	9
1.5. Son dönem böbrek hastalığına neden olan fokal segmental glomerulosklerozis (FSGS)li hastaların böbrek nakli için bekleme listesine alınması olanaksız mıdır ? ve nakil sonrası greft ve hasta sağkalımını etkisi var mıdır?	9
1.6. Nakil öncesi alkol ve ilaç suistimali hasta ve greft sağkalımını etkiler mi?	10
1.7. Nakil öncesi sigara kullanımı hasta ve greft sağkalımını etkiler mi?	10
1.8. Obezite böbrek nakli açısından bekleme listesine alınmasına engel midir ve obezitesi olan ve olmayanların nakil sonrası sonuçlarında farklılıklar var mıdır?	10
1.9. Kontrolsüz sekonder hiperparatiroidi ile başvuran hastalarda böbrek nakli geciktirilmeli midir? Erken nakil öncesi dönemde sekonder hiperparatiroidinin nakil sonuçları üzerinde etkisi var mıdır?	10
1.10. Potansiyel alıcı adaylarında kardiyovasküler hastalık potansiyeli açısından ekonomik durum gözetilerek nasıl bir araştırma yapmalıyız?	10
1.11. Böbrek nakli bekleyen böbrek nakli adaylarında nativ nefrektomi ne zaman ve hangi endikasyonlarda yapılmalıdır?	11
Bölüm 2. Böbrek Verici ve Alıcılarında İmmünolojik Değerlendirme	12

2.1. Böbrek nakli adaylarında ve vericilerinde HLA tiplemesi nasıl yapılmalı?	12
2.2. Böbrek nakli alıcılarında, daha iyi sonuç için HLA eşleştirme nasıl yapılmalı?	12
2.3. Böbrek nakli adaylarında, HLA-A, -B ve -DR dışında ek olarak hangi HLA ve non-HLA antijenleri tanımlanmalı?	13
2.4. HLA duyarlı böbrek transplantasyon adaylarında, başarılı transplantasyon ihtimalini artırmak için hangi ölçütlere girişim yapılmalıdır?	13
2.5. Fonksiyonunu kaybetmiş allografta sahip böbrek nakli alıcı adaylarında, graft çıkarılmalı mı? Yerinde mi bırakılmalı?	13
2.6. Böbrek nakli adaylarında, daha optimize sonuçlar için hangi crossmatch tekniği kullanılmalıdır?	13
2.7. Canlıdan böbrek nakli planlandığında ve mevcut verici adayının ABO uyumsuz olduğu durumda hangi ölçütler transplantasyon sonuçlarının başarılı olması için göz önüne alınmalıdır?	14
2.8. Önceden böbrek nakli yapılmış ve yeniden nakil planlanan hastalarda, tekrarlayan HLA mismatch durumunda kaçınmak veya kaçınmamak sonuçları nasıl etkiler?	14
Bölüm 3. Kadavra ve canlı böbrek vericilerinin değerlendirilmeleri, seçimi ve hazırlanmaları	15
3.1. Ne zaman tek böbrek yerine iki böbrek (dual) transplantasyonu tercih edilir?	15
3.2. Canlı böbrek nakillerinde böbreğin korunması için en uygun perfüzyon solüsyonu hangisidir ? Kadavra böbrek nakillerinde böbreğin korunması için en uygun perfüzyon solüsyonu hangisidir ?	15
3.3. Makine perfüzyonu standart perfüzyondan üstün müdür ?	15
3.4. Çıkarılan organların kullanılamama kararının ardında kritik soğuk iskemi zamanı mı vardır?	15
3.5. Canlı böbrek donörlerinin organ vermesindeki yarar/zarar oranlarının optimize edilmesinde hangi kriterleri seçmeliyiz ?	16
3.6. Canlıdan böbrek alımını engelleyecek en düşük böbrek fonksiyonu nedir ?	17
3.7. Canlı böbrek vericiliği sonrasında tek böbrekli bir kadında hamilelikle ilgili riskler nelerdir ?	18
3.8. Verici için canlı verici nefrektomisinde en iyi cerrahi yaklaşım hangisidir? Alıcı için canlı verici nefrektomisinde en iyi cerrahi yaklaşım hangisidir ?	18
Bölüm 4. Böbrek nakilli hastanın perioperatif bakımı	19
4.1. Transplantasyon öncesi, alıcının ilave olarak acilen hemodiyalize alınma endikasyonları nelerdir ?	19

- 4.2. Böbrek nakli alıcısında sıvı tedavisine kılavuzluk etmesi amacı ile santral venöz basınç ölçümünün kullanılması posttransplant seyri olumlu etkiler mi ? 19
- 4.3. Böbrek nakli alıcısında perioperatif dönem boyunca izotonik NaCl dışında bir sıvı verilmesi hasta ve graftın klinik seyrini olumlu etkiler mi ? 19
- 4.4. Dopaminerjik ajanların (Dopamin ve alternatifleri) kullanımı erken postoperatif graft fonksiyonlarını düzeltir mi ? 19
- 4.5. Perioperatif dönemde profilaktik antitrombotik ilaç kullanmalı mıyız ? 19
- 4.6. Böbrek nakli alıcılarında operasyon sırasında üreteral katater kullanımının, nakilli böbreğin klinik seyrine etkileri nelerdir ? 20
- 4.7. Böbrek nakli alıcılarında, idrar sondasının çıkarılmasının en ideal zamanı ne olmalıdır ? 20

## **Kısaltmalar**

CDC: Complement-dependent cytotoxic

EKG: Elektrokardiyogram

ERBP European Renal Best Practice

FSGS: Fokal Segmental Glomerülosklerozs

HUS: Hemolitik Üremik Sendrom

HVZ Herpes Varicella Zoster

HIV Human Immunodeficiency Virus

MICA Major Histocompatibility Complex class I related chain-A

## Giriş

Böbrek nakli alıcılarının (BTA) takibinde nefroloji, immünoloji, farmakoloji, endokrinoloji, infeksiyon hastalıkları ve kardiyoloji gibi değişik alanlarda özel bilgilere gereksinim olmaktadır. Bu içeriğe bakıldığında oldukça kompleks ve medikal literatürde çok fazla gelişmenin dikkati çektiği bir alan olduğu anlaşılmaktadır. Bu nedenle kanıta dayalı tıp bilgileri ışığında, klinisyenler için Klinik Pratik Kılavuz (KPK) geliştirilerek, daha iyi sonuçların elde edilmesi amaçlanmıştır. Ek olarak kılavuzlar, bilgilerimizde olmayan durumların saptanması ve bunların araştırılmasına da neden olmaktadır.

Bu kılavuz ciddi metodolojik yöntemlerle geliştirilmiştir: 1) Çalışma grubunun transplantasyon konusunda uzmanlar (nefrolog, cerrah, immüno-loglar) arasında ve kılavuz metodolojistlerle saptanması ve oluşturulması; 2) klinik soruların saptanması; 3) soruların öncelik sıralaması; 4) sistematik literatür incelemesi ve mevcut kanıtlarda öne çıkanlar; 5) önerilerin formüle edilmesi ve derecelendirilmesi; 6) var olan kılavuzlarla karşılaştırma; 7) gelecek araştırma önerileri

Derecelendirme sistemi kanıt düzeyinin gücü az olsa dahi nihai olmayan kılavuz bilgiler vermekte, ek olarak kanıtların açık ve net olması sağlanmaktadır. Her önerinin gücü 1 veya 2 olarak derecelendirilmekte, 1 “öneririz” yani çoğunluk hasta bu uygulamaya uymalı, 2 “tavsiye ederiz” ise değişik seçenekler değişik hasta grupları için geçerli olabilir ancak mevcut tavsiye de uygun bir yaklaşım olabilir olarak yorumlanmalıdır. Ek olarak, her saptama, kanıtın kalitesine göre A (yüksek), B (orta), C (düşük), D (çok düşük) olarak derecelendirilmektedir. Genellikle kanıtın kalitesi ve önerinin gücü arasında da bir korelasyon bulunmaktadır. Kanıtın zayıf olduğu durumda klinisyen uzmana ne yapılması gerektiğini sormakta ve bu durumda öneriler kılavuzda kanıtlar yetersiz olsa da yer almaktadır.

Kılavuzun net olmayan hali, seçilmiş Avrupalı uzmanlara ve tüm ERA-EDTA üyelerine ve Avrupa Organ Nakli Derneği ve Transplantasyon Derneği tarafından seçilen uzmanlara değerlendirmek amaçlı gönderilmiştir. Uygun değişiklikler yapılarak son şekli verilmiştir. Bu adımın kılavuz oluşturulmasında en önemli adımlardan birisi olduğuna inanıyor ve bu konuda yoğun programları olmasına rağmen bize vakit ayıran tüm uzmanlara teşekkür ederiz.

Umarız bu döküman, hastaların takibine üstelenen herkese yardımcı olur ve daha iyi hasta bakımına yol açar.

Daniel Abramowicz, Transplantation work group Co-chair  
Wim Van Biesen, ERBP advisory board Chairman  
Pierre Cochat, Transplantation work group Co-chair  
Raymond Vanholder, President of ERA-EDTA

## **Kılavuz Geliştirme Grubu**

### **Kılavuz Geliştirme Grubunun Eş Başkanları**

#### **Daniel Abramowicz**

Nephrologist, Erasme Hospital, Université Libre de Bruxelles, Belgium

#### **Pierre Cochat**

Paediatric Nephrologist, Hospices Civiles de Lyon, Claude Bernard University, France

## **Kılavuz Geliştirme Grubu**

### **Frans Claas, coordinator workgroup Immunology**

Transplant Immunologist, Leiden University Medical Centre, The Netherlands and Director at Eurotransplant Reference Laboratory

#### **Chris Dudley**

Nephrologist, Southmead Hospital, Bristol, UK

#### **Paul Harden**

Nephrologist, Churchill Hospital, Oxford University, UK

### **Uwe Heeman, coordinator workgroup donor evaluation**

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

#### **Maryvonne Hourmant**

Nephrologist, Nantes University Hospital, France

#### **Umberto Maggiore**

Nephrologist, Parma University Hospital, Italy

### **Julio Pascual coordinator workgroup recipient evaluation**

Nephrologist, Hospital Del Mar, University of Barcelona, Spain

#### **Maurizio Salvadori**

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

#### **Goce Spasovski**

Nephrologist, Skopje University Hospital, Macedonia

#### **Jean-Paul Squifflet**

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

#### **Juerg Steiger**

Nephrologist, University Hospital Basel, Switzerland

#### **Armando Torres**

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

#### **Raymond Vanholder**

Nephrologist, Ghent University Hospital, Belgium

#### **Wim Van Biesen**

Nephrologist, Ghent University Hospital, Belgium

#### **Ondrej Viklicky**

Nephrologist, Institute of Clinical and Experimental Medicine Prague, Czech Republic  
Martin Zeier

Nephrologist, University Hospital Heidelberg, Germany

## **Avrupa Böbrek En İyi Klinik Uygulama Metod Destek Takımı**

### **Evi Nagler**

Specialist Registrar Nephrology, Ghent University, Belgium

## Öneriler

### Bölüm 1. Böbrek Nakli Adayının Değerlendirilmesi

#### 1.1. Böbrek transplant adaylarında kanser varlığı için aktif bir inceleme yapmalı mıyız? Kanser varlığı ya da hikayesi böbrek nakli açısından kondrendikasyon mudur?

Böbrek nakli adaylarının kanser açısından öneriler doğrultusunda taranmasını öneriyoruz. (evrenmemiş)

Böbrek nakli adaylarının böbrek tümörü açısından ultrasonografi ile değerlendirilmesini öneriyoruz. (evrenmemiş)

Ürolojik kanserlerin varlığı açısından bu kanser tipinin artmış riski ile ilişkili altta yatan böbrek hastalığı olan böbrek nakli adaylarının üriner sitoloji ve sistoskopi ile değerlendirilmesini öneriyoruz. (evrenmemiş)

HCV ve HBV ile enfekte böbrek nakli adaylarının hepatosellüler karsinomun varlığı açısından EASL-EORTC Klinik Pratik Rehberine göre değerlendirilmesini öneriyoruz. (evrenmemiş)

Önceki ya da o anda kanseri olan hastaların onkoloji uzmanlarıyla tartışılmasını ve durumun vaka temelli değerlendirilmesini öneriyoruz. Aşağıdaki faktörlere göre vakaların belirlenen uygun zamana kadar bekleme listesine alınması geciktirilmelidir: a) kanserin tipi, aşaması ve derecesine göre ilerleme ve nüksetme potansiyeli; b) hastanın yaşı; c) eşlik eden durumların varlığı, belirlenen uygun zamana kadar bekleme listesine alınması geciktirilmelidir. (evrenmemiş)

#### 1.2.HIV enfekte hastalar hangi koşullar altında bekleme listesine kaydedilebilir?

Her HIV vakasının böbrek nakli açısından kondrendikasyon taşımadığını belirtiyoruz. (1C)

HIV hastalarının sadece şu koşullarda bekleme listesine alınmalarını tavsiye ediyoruz:

- 1) Tedaviye uyum, özellikle HAART tedavisine
- 2) CD4(+) T lenfosit sayısının  $<200/\mu\text{L}$  ve son 3 ayda stabil olması
- 3) HIV RNA son 3 ayda negatif
- 4) Son 3 ayda fırsatçı enfeksiyonun olmaması
- 5) Lenfoma, kronik intestinal kriptosporidiozis ve ilerleyici multifokal lökoensefalopati ile uyumlu bulguların olmaması. (1C)

En uygun antiretroviral tedavinin nakil sonrası olası ilaç etkileşimlerinin önceden öngörülmesi bakımından enfeksiyon hastalıkları bölümü ile nakil öncesi dönemde tartışılmasını öneriyoruz. (evrenmemiş)



### **1.3. Böbrek nakli öncesi Herpes Varisella Zoster'e karşı aşılamanın bir rolü var mıdır?**

Anti VZ antikoru negatif olan tüm çocuk ve erişkin hastalara varisella zoster virus'a karşı aşılamaı öneriyoruz, tercihan bekleme listesindeyken. (1D)

### **1.4. Son dönem böbrek hastalığı sebeplerinden olan hemolitik üremik sendromun böbrek nakli için bekleme listesine alınması imkansız mıdır ve nakil sonrası greft ve hasta sağkalımını etkiler mi?**

Tipik şiga toksin E-koli ilişkili hemolitik üremik sendrom hem kadavra hem de canlı vericiden nakil için kondrendikasyon değildir. (1B)

Böbrek nakli şu şartlar altında yapılabilir; 1) aHUS'lü böbrek nakli adaylarında ve MCP mutasyonunun varlığı, 2) anti-CFH oto-antikorlarının gösterilmesi. (evrenlenmemiş)

Bu vakalara böbrek naklinin tecrübesi olan ve uygun tedavi edici müdahale imkanlarının olduğu merkezlerde yapılmasını tavsiye ederiz. (evrenlenmemiş)

Altta yatan hastalığın aHUS olduğundan şüphelenilen hastalara genetik olarak ilişkili kişilerden sorumlu mutasyonlar dışlanmadan böbrek nakli yapılmamasını tavsiye ediyoruz. (1D)

aHUS'lü alıcı adaylarına genetik olarak ilişkisi olmayan kişilerden böbrek nakli yapılmasında vaka bazlı değerlendirmelerin yapılmasını tavsiye ediyoruz. Alıcı ve verici adayları hastalığın nakil böbrekte nüksetme potansiyeli açısından bilgilendirildikten sonra böbrek nakli yapılmalı. (evrenlenmemiş)

### **1.5. Son dönem böbrek hastalığına neden olan fokal segmental glomerulosklerozis (FSGS)li hastaların böbrek nakli için bekleme listesine alınması olanaksız mıdır ? Nakil sonrası greft ve hasta sağkalımını etkisi var mıdır?**

Primer fokal segmental glomerulosklerozis hem kadavra hem de canlı vericiden nakil için kondrendikasyon değildir. (1D)

Alıcı ve verici adaylarının hastalığın nakil böbrekte nüksetme potansiyeli açısından bilgilendirildikten sonra böbrek nakli yapılmasını tavsiye ederiz. (evrenlenmemiş)

Birinci greftini nüks fokal segmental glomeruloskleroz nedeniyle kaybeden kişilerde hem kadavra hem de canlı vericiden ikinci nakil sadece kişisel risk/fayda değerlendirmesi ve alıcı ve olası verici adaylarının dikkatli bir şekilde bu konuda bilgilendirildikten sonra yapılmasını öneririz. (evrenlenmemiş)

Nüks fokal segmental glomeruloskleroz vakalarında güncellenmiş tedavi protokollerinin kullanılmasını tavsiye ederiz. (evrenlenmemiş)

Steroide dirençli nefrotik sendromlu çocuklarda nakil listesine alınmadan önce uygun genotiplendirme yapılmalıdır. (evrenlenmemiş)

## 1.6. Nakil öncesi alkol ve ilaç suistimali hasta ve greft sağkalımını etkiler mi?

Kadınlarda >40 gr, erkeklerde >60 gr günlük alkol tüketen hastaların alkolü kesmeleri veya belirtilen bu düzeylerin altına düşürmelerini tavsiye ediyoruz. (1D)

Bu hastalar bekleme listesine alınabilir, ancak alkol tüketimini azaltıp azaltmadıkları dikkatli bir şekilde izlenmelidir. (evrenlenmemiş)

Alkol bağımlısı olan hastalar bekleme listesine alınmamalıdır. (evrenlenmemiş)

WHO Klinik Pratik Rehberine göre alkol tüketiminin kesilmesini tavsiye edilmiştir. (evrenlenmemiş)

Ağır ilaç bağımlısı olan hastalarda ilaç uyumu sağlanamayacağından bu hastaların bekleme listelerine alınmamaları tavsiye edilmektedir. (1D)

## 1.7. Nakil öncesi sigara kullanımı hasta ve greft sağkalımını etkiler mi?

Hastaların nakilden önce sigarayı bırakmalarını tavsiye ederiz. (1B) Sigarayı bırakma programları tercih edilmeli. (evrenlenmemiş)

## 1.8. Obezite böbrek nakli açısından bekleme listesine alınmasına engel midir ve obezitesi olan ve olmayanların nakil sonrası sonuçlarında farklılıklar var mıdır?

VKİ (BMI) >30 kg/m<sup>2</sup> olan hastaların nakilden önce kilo vermelerini tavsiye ediyoruz. (evrenlenmemiş)

## 1.9. Kontrolsüz sekonder hiperparatiroidi ile başvuran hastalarda böbrek nakli geciktirilmeli midir? Erken nakil öncesi dönemde sekonder hiperparatiroidinin nakil sonuçları üzerinde etkisi var mıdır?

Sadece kontrolsüz hiperparatiroididen dolayı kadaverik greftlerin reddedilmemesini öneriyoruz. (1D)

Bununla birlikte, bekleme listesindeki hastalar için endike olduğunda paratiroidektomi dahil CKD-MBD rehberine uygun yaklaşımda bulunulmalıdır.

## 1.10. Potansiyel alıcı adaylarında kardiyovasküler hastalık potansiyeli açısından ekonomik durum gözetilerek nasıl bir araştırma yapmalıyız?

Asemptomatik düşük riskli böbrek nakli adaylarında temel klinik veriler, fizik muayene, EKG ve akciğer grafisi çekilmesini yeterli standart bir çalışma olarak öneriyoruz.

Asemptomatik yüksek riskli hastalarda (ileri yaş, diyabet, kardiyovasküler

hastalık öyküsü) standart egzersiz tolerans testi ve kardiyak ultrasonografi yapılmasını öneriyoruz. Bu testleri negatif olan hastalara ileri kardiyak inceleme yapılmasına gerek yoktur. (1C)

Yüksek riskli ve egzersiz tolerans testi pozitif veya yetersiz olan böbrek nakli adaylarında invaziv olmayan stres görüntülemesi ile (myokardiyal perfüzyon veya dobutamin stress ekokardiyografi) gizli koroner arter hastalığı varlığı için ileri kardiyak değerlendirme yapılmasını öneriyoruz. (1C)

Kardiyak iskemi testlerinde pozitiflik olan böbrek nakli adaylarında koroner anjiyografi yapılmasını öneriyoruz. Güncel kardiyovasküler rehberlere göre ileri değerlendirme yapılmalıdır. (1D)

### **1.11. Böbrek nakli bekleyen böbrek nakli adaylarında nativ nefrektomi ne zaman ve hangi endikasyonlarda yapılmalıdır?**

Otozomal dominant polikistik böbrek hastalarında (ODPBH) şiddetli, tekrarlayan semptomatik komplikasyonlar (kanama, infeksiyon, taş) olduğu zaman nakil öncesinde nativ nefrektomi (tek ya da çift taraflı) yapılmasını öneriyoruz. (1C)

Nakil böbrek için yeterli alanın olmadığı asemptomatik ODPBH'larında tek taraflı nefrektomi yapılmasını öneriyoruz. (2C)

Tekrarlayan yukarı üriner sistem infeksiyonları veya ürogenital sistemde altta yatan hastalık zemininde kanser gelişme riskinde artış olmadıkça bu vakalara rutin nativ nefrektomi yapılmasını tavsiye etmiyoruz. (evrelenmemiş)

## **Bölüm 2. Böbrek Verici ve Alıcılarında İmmünolojik Değerlendirme**

### **2.1. Böbrek nakli adaylarında ve vericilerinde HLA tiplemesi nasıl yapılmalı?**

HLA antijenlerinin sınıflanmasında hatadan kaçınmak için hasta ve vericiler için en az bir molekül HLA tiplemesini tavsiye ediyoruz. (2D)

HLA tiplemesinin, 2 kez ve tercihan farklı örneklerle ve zamanlarda yapılmasını lojistik hatalardan kaçınmak için tavsiye ediyoruz. (evrenlenmemiş)

Duyarlı hasta varlığında, HLA antijenlerinin hedef hücrelerde uygun ekspresyonunu kontrol etmek, crossmatch için verici hücrelerinden ek serolojik tiplemenin yapılmasını öneririz. (1D)

Allel spesifik antikorların olduğu yüksek duyarlı hastalar için, yüksek çözünürlükte molekül tiplemenin hem alıcı hem de vericilerde yapılmasını tavsiye ediyoruz. (2D)

### **2.2. Böbrek nakli alıcılarında, daha iyi sonuç için HLA eşleştirme nasıl yapılmalı?**

HLA-A, -B ve -DR eşleştirme mümkünse her zaman yapılmasını tavsiye ederiz. (2C)

Potansiyel bir greftin kabul edilmesi kararında, graft ve hasta yaşam süresine etkili olan diğer parametrelerle birlikte HLA eşleştirme etkisinin de göz önüne alınmasını öneririz. (1D)

HLA identik verici ve alıcı kombinasyonunun daha öncelikli olarak tercih edilmesini öneririz. (1B)

HLA-DR uyumuna, HLA-A ve HLA-B uyumundan daha ağırlıklı olarak öncelik verilmesini tavsiye ederiz. (2C)

Genç hastalarda, re-transplantasyon gerektiğinde sonuçları olumsuz etkileyecek yaygın HLA duyarlaşmasından kaçınmak için HLA uyumuna ağırlık verilmesini öneririz. (evrenlenmemiş)

### **2.3. Böbrek nakli adaylarında, HLA-A, -B ve -DR dışında ek olarak hangi HLA ve non-HLA antijenleri tanımlanmalı?**

Şayet alıcıda HLA-DQ, HLA-DP, ve HLA-C antijenlerine karşı antikor varsa, bu antijenlerin vericide tiplendirilmesini öneririz. (1D)

Alıcı ve vericilerde Major Histocompatibilite Kompleks klas 1 ilişkili chain-A (MICA) ve diğer non-HLA antijenler için rutin tiplemenin yapılmasını önermiyoruz. (1D)

## 2.4. HLA duyarlı böbrek transplantasyon adaylarında, başarılı transplantasyon ihtimalini artırmak için hangi ölçütlere girişim yapılmalıdır?

Alicıda antikor oluşturmeyen verici seçiminin sağlandığı programların oluşturulmasını öneririz. (1C)

Kadavra böbrek nakillerinde alıcılarda bu amaç, kabul edilebilir mismatch (acceptable mismatch) programı ile başarılabilir. (1C)

Canlı vericiden böbrek nakillerinde bu durum eşleştirilmiş böbrek değişimi (paired exchange) ile gerçekleştirilebilir. (evrenmemiş)

Donor spesifik antikorları bulunan nakil hastalarında, transplantasyonu sadece yukarıdaki bahsedilen koşullar sağlanmadığında, başarılı bir uygulama sonrası öneririz. (1D)

## 2.5. Fonksiyonunu kaybetmiş allografta sahip böbrek nakli alıcı adaylarında, graft çıkarılmalı mı? Yerinde mi bırakılmalı?

Fonksiyonunu kaybetmiş bir greftin bırakılması veya çıkarılması sonrası böbrek nakli konusunda kanıtlar yetersiz ve tutarsızdır. Bu nedenle genel bir öneri getirilememektedir. (evrenmemiş).

Fonksiyonunu kaybetmiş bir greftin çıkarılmasını şu durumlarda tavsiye ederiz: klinik rejeksiyon, başka bir nedene bağlı olmayan sistemik inflamasyon, veya tekrarlayıcı (sistemik) infeksiyon. (evrenmemiş).

Sistemik inflamasyon yokluğunda ve rezidüel idrar miktarının >500ml/gün olduğunda nefrektomiden kaçınmak için düşük derecede immünsupresyona devam edilmesini öneririz. (evrenmemiş)

## 2.6. Böbrek nakli adaylarında, daha optimize sonuçlar için hangi crossmatch tekniği kullanılmalıdır?

HLA duyarlı hastalarda hiperakut rejeksiyonu önlemek için kompleman bağımlı sitotoksik (CDC) cross-match testinin yapılmasını öneririz. (1B)

Son taramadan sonra herhangi bir potansiyel HLA duyarlaşmasına neden olacak bir olay olmaması kaydıyla, düzenli olarak yapılan HLA antikor taramalarında negatif sonucu olan hastalarda cross-match testi ihmal edilebilir. (2B)

Luminex cross match veya endotelial cross match yapılmasını, getirecekleri ek yarar ve bilgiler ortaya çıkana kadar önermiyoruz. (1D)

Pozitif CDC cross-match testinin gerçekten pozitif olduğunun ancak donör spesifik antikorların varlığında kabul edilmesini öneririz. (1B)

## **2.7. Canlıdan böbrek nakli planlandığında ve mevcut verici adayının ABO uyumsuz olduğu durumda hangi ölçütler transplantasyon sonuçlarının başarılı olması için göz önüne alınmalıdır?**

Nakilden önce ABO antikorlarının temizlenmesini ve oluşumunun engellenmesini kabul edilmiş protokollerden birisi ile yapılmasını öneririz. (1C).

ABO uyumsuz böbrek naklini, ABO antikor titresinin uygulamalarla 1:8'den daha düşük hale getirildiğinde yapılmasını öneririz. (1C)

Bu durumda mümkünse eşleştirilmiş böbrek değişiminin (paired exchange) düşünülmesini tavsiye ederiz. (evrenlenmemiş)

## **2.8. Önceden böbrek nakli yapılmış ve yeniden nakil planlanan hastalarda, tekrarlayan HLA mismatch durumunda kaçınmak veya kaçınmamak sonuçları nasıl etkiler?**

Tekrarlayıcı mismatch antijenlerin varlığında, tekrarlayıcı mismatch antijenlere karşı antikor yoksa, nakil için kontrendikasyon olmadığını öneririz. (evrenlenmemiş)

CDC tekniği dışında, tekrarlayıcı antijenlere karşı saptanan antikorların varlığında, bu durumun böbrek nakli için kontrendikasyondan ziyade risk faktörü olarak düşünülmesi gerektiğini tavsiye ederiz. (evrenlenmemiş)

## **Bölüm 3. Kadavra ve canlı böbrek vericilerinin değerlendirilmeleri, seçimi ve hazırlanmaları**

### **3.1. Ne zaman tek böbrek yerine iki böbrek (dual) transplantasyonu tercih edilir?**

Kadavra vericiden alınan böbrekler tek olarak transplantasyona uygun değilse, böbrekler kullanılmayacak kararı verilmeden önce, ikili (dual) böbrek naklinin bir alternatif olarak düşünülmesini öneriyoruz. (1C)

Kalitesinden emin olunamayan kadavra verici böbreklerinde, böbreklerin kullanım dışı bırakılmaları ya da ikili ya da tek takılmasının kararının alıcı ve vericininin klinik değerlendirilmelerinin ve anamnezlerinin temel alınarak alınmasını ve mümkünse pretransplant böbrek biyopsisinin standardize edilerek değerlendirilmesini tavsiye ediyoruz. (2D)

Pediyatrik kadavra vericilerden alınan böbrekler, vericinin küçük yaşta olması nedeniyle tek olarak erişkin alıcıya transplantasyona uygun değilse, böbrekler kullanılmayacak kabul edilmeden önce, ikili böbrek naklinin düşünülmesini öneriyoruz. (1B)

On kilo altındaki kadavra vericilerden alınan böbrekler için daima ikili böbrek nakli alternatifinin değerlendirilmesini tavsiye ediyoruz. (1D)

### **3.2. Canlı böbrek nakillerinde böbreğin korunması için en uygun perfüzyon solüsyonu hangisidir ? Kadavra böbrek nakillerinde böbreğin korunması için en uygun perfüzyon solüsyonu hangisidir ?**

Gecikmiş graft fonksiyonu açısından düşük risk taşıyan böbreklerin korunması için hangi perfüzyon solüsyonunun daha iyi olacağına dair kanıtlar yetersizdir. (evrenlenmemiş) Gecikmiş graft fonksiyonu açısından yüksek risk taşıyan böbreklerin korunması için Eurocollins solüsyonu kullanılmamasını öneriyoruz. (Uzun soğuk iskemi zamanlı ve genişletilmiş verici kriterli böbrekler)

### **3.3. Makine perfüzyonu standart perfüzyondan üstün müdür ?**

Makine perfüzyonunun statik soğuk korumaya üstünlüğünün geliştirilmesiyle ilgili kanıtlar tartışmalıdır. Daha fazla kanıt ortaya çıkana dek, makine perfüzyonunun soğuk korumaya önceliğine ilişkin net bir öneri sunmak mümkün değildir. (evrenlenmemiş)

### **3.4. Çıkarılan organların kullanılmama kararının ardında kritik soğuk iskemi zamanı mı vardır?**

Soğuk iskemi zamanının olabildiğince kısa tutulmasını tavsiye ediyoruz. (2D)

Beysin ölümünden sonra alınan verici böbreklerinde soğuk iskemi zamanının 24 saatten daha az olmasını öneriyoruz. (1B)

Kardiyak ölümden sonra alınan verici böbreklerinde soğuk iskemi zamanının 12 saatten daha kısa olmasını öneriyoruz. (1D)

Otuzaltı saatten daha uzun süreli soğuk iskemi zamanı olan böbreklerin kullanım kararının, olguların bireysel özelliklerine göre olgu bazlı olarak verilmesini öneriyoruz. (1D)

### **3.5. Canlı böbrek donörlerinin organ vermesindeki yarar/ zarar oranlarının optimize edilmesinde hangi kriterleri seçmeliyiz ?**

#### **Genel Uyarılar**

Canlı böbrek vericilerinin egzersize teşvik edilmelerini, kilo vermelerini ve sigarayı kesmelerini öneriyoruz. (1C)

Verici ve alıcı açısından tüm yarar ve zararların ve vericiye ilişkin bireysel risklerin verici ile dikkatli şekilde tartışılmasını öneriyoruz. İdeal olanı bunun bir liste kullanılarak ve her bir başlığın tartışılması şeklinde yapılmasıdır. (evrenlenmemiş)

Vericinin transplantasyon takımı içinde olmayan bir hekim tarafından değerlendirilmesini ve bu hekimin alıcının günlük bakımına da katılmamasını ve mümkünse de psikolog tarafından da değerlendirilmesini tavsiye ediyoruz. (evrenlenmemiş)

Özellikle genç vericilerde, verici güvenliğinde en küçük bir kuşku olduğunda ya da alıcının yararlanımı kısıtlı olacaksa organ alım işleminin sonlandırılmasını öneriyoruz. (evrenlenmemiş)

Birden fazla risk faktörü (hipertansiyon, obezite, proteinüri, bozulmuş glikoz toleransı, hematüri) varlığında organ verilmesinin önlenmesini öneriyoruz. (evrenlenmemiş)

#### **Hipertansiyon**

Potansiyel vericinin kan basıncının antihipertansif ilaç kullanmaksızın en az 3 ölçümde 140/90 mm Hg altında ve normotansif olarak değerlendirilmesini öneriyoruz. (1C)

Ofis hipertansiyonu (140/90 mmHg üzeri) olan ve hipertansiyonu için ilaç kullanan potansiyel vericilerin ambulatuar kan basıncı ölçülmesini tavsiye ediyoruz. (2C)

Maksimum 2 ilaçla (bir tanesi diüretik), ambulatuar kan basıncı 130/85 altında olan iyi kontrol edilmiş primer hipertansiyonluların verici olmak açısından kontrendike olarak değerlendirilmemelerini tavsiye ediyoruz. (2C)

Sol ventrikül hipertrofisi, hipertansif retinopati ve mikroalbuminüri gibi hedef organ hasarı olan hipertansif verici adaylarının vericilikten vazgeçirilmelerini öneriyoruz. (1C)



## Obezite

Vücut kitle indeksinin 35 kg/m<sup>2</sup> olmasının organ vericiliği açısından kontrendikasyon olmasını tavsiye ediyoruz. (2C)

Aşırı kilolu vericilere, vericilik öncesi ve sonrası kilo verilmesi için danışmanlık hizmeti verilmesini öneriyoruz. (evrenlenmemiş)

## Bozulmuş Glukoz Toleransı

Sıradışı durumlar dışında diyabetes mellitus varlığının organ vericiliği için kontrendikasyon kabul edilmesini öneriyoruz. (1D)

Bozulmuş glukoz toleransının organ vericiliği açısından kesin kontrendikasyon kabul edilmemesini tavsiye ediyoruz. (2C)

## Proteinüri

Tüm potansiyel verici adaylarından, kantitatif proteinüri atılımının ölçülmesini öneriyoruz. (1C)

Aşık proteinürinin varlığının canlı vericilerin kabulü için kontrendikasyon kabul edilmesini öneriyoruz. (300 mg/gün üzeri veya, spot idrarda protein/kreatinin (mg/g) oranının 300 üzerinde (>30 mg/mmol) olması) (1C)

Günde 300 mg'dan az, devamlı ( 3 aylık süreçte 3 den fazla ölçümde) proteinürisi olan potansiyel canlı verici adaylarının, kantitatif mikroalbuminüri ölçümleri ile canlı donör olabilmelerinin riskinin değerlendirilmelerini öneriyoruz. (evrenlenmemiş)

Devamlı ( 3 aylık süreçte 3 den fazla ölçümde) mikroalbuminürinin (30-300 mg/gün) organ vericiliği için yüksek risk olarak düşünülmesini tavsiye ediyoruz. (evrenlenmemiş)

## Hematüri

Devamlı glomeruler orjinli hematürinin vericideki böbrek hastalığını gösterebileceğinden canlı organ vericiliği için kontrendike olarak değerlendirilmesini öneriyoruz. (1B)

Bununla birlikte ince bazal membran hastalığının bunun dışında tutulabileceğini kabul ediyoruz. (evrenlenmemiş)

## İleri yaş

İleri yaşın yalnızca kendisinin canlı organ vericiliği açısından kontendike kabul edilmemesini öneriyoruz. (1B)

## 3.6. Canlıdan böbrek alımını engelleyecek en düşük böbrek fonksiyonu nedir ?

Tüm potansiyel canlı verici adaylarının glomeruler filtrasyon değerlerinin (GFR) değerlendirilmesini öneriyoruz. (1C)

Glomeruler filtrasyon miktarının gerçek değerinin bilinmesi gerekliliğinde ve hesaplama yöntemleri ile GFR değerinden kuşku duyulduğunda, GFR'nin eksojen klirens yöntemleri ile direkt ölçülmesini öneriyoruz. (evrenlenmemiş)

Tüm potansiyel vericilerin GFR değerlerinin organ verilmesinden sonraki yaşamları boyunca yeterli seviyede kalacağıının öngörülmesini öneriyoruz. (evrenlenmemiş)

### **3.7. Canlı böbrek vericiliği sonrasında tek böbrekli bir kadında hamilelikle ilgili riskler nelerdir ?**

Doğurganlık çağındaki kadınlara, toplumun çok sağlıklı bir alt grubundan seçtiklerini ve organ vericiliğinin, bireysel risklerini genel toplumdaki düşük risk grubundan yine genel popülasyondaki normal risk grubuna arttırabileceği bilgilendirmesinin yapılmasını öneriyoruz. (1B)

### **3.8. Verici için canlı verici nefrektomisinde en iyi cerrahi yaklaşım hangisidir? Alıcı için canlı verici nefrektomisinde en iyi cerrahi yaklaşım hangisidir ?**

Canlı verici nefrektomisi için, subkostal retroperitoneal yaklaşımdan çok, minimal invazif ya da laparoskopik yaklaşımı tavsiye ediyoruz. Minimal invazif ya da laparoskopik yöntemler arasındaki seçim lokal deneyime göre yapılmalıdır. (2C)

## **Bölüm 4. Böbrek nakilli hastanın perioperatif bakımı**

### **4.1. Transplantasyon öncesi, alıcının ilave olarak acilen hemodiyalize alınma endikasyonları nelerdir ?**

Özel klinik endikasyonlar olmadıkça transplantasyon öncesi alıcıyı acil olarak hemodiyalize almayı önermiyoruz. (1C)

Transplantasyon öncesi acil hemodiyaliz yapıldığında, aşırı sıvı yüklenmesi bulguları yokluğunda ultrafiltrasyon yapılmasını önermiyoruz. (1C)

### **4.2. Böbrek nakli alıcısında sıvı tedavisine kılavuzluk etmesi amacı ile santral venöz basınç ölçümünün kullanılması posttransplant seyri olumlu etkiler mi ?**

Erken postoperatif dönemde hipovolemi ve gecikmiş graft fonksiyonunu önlemek için santral venöz basınç ölçümünü ve sıvı dengesinin buna göre düzenlenmesini tavsiye ediyoruz. (2D)

### **4.3. Böbrek nakli alıcısında perioperatif dönem boyunca izotonik NaCl dışında bir sıvı verilmesi hasta ve graftın klinik seyrini olumlu etkiler mi ?**

Böbrek nakli cerrahisi sırasında alıcıya verilecek sıvı tedavisi için tercih edilecek (kristalloidlere karşı kolloidler, izotonik NaCl'e karşı Ringer) tek tip solüsyon için kanıt yoktur. (evrenlenmemiş)

Böbrek nakli alıcılarında perioperatif dönemde nişastalı solüsyonların kullanımına ilişkin özel veri olmamasına karşın, genel literatürden elde edilen verilerin ışığında ve akut böbrek hasarını önlemede ERBP'nin çizgisinde, bu solüsyonların peritransplant böbrek nakli alıcılarında dikkatle kullanılmasını tavsiye ediyoruz. (evrenlenmemiş)

Perioperatif ve postoperatif dönemde yalnızca izotonik NaCl kullanılıyorsa, metabolik asidoz için monitorizasyon öneriyoruz. (1B)

### **4.4. Dopaminerjik ajanların (Dopamin ve alternatifleri) kullanımı erken postoperatif graft fonksiyonlarını düzeltir mi ?**

Graft fonksiyon ve sağkalımlarını etkilemediği için dopaminerjik ajanların renal dozlarının erken postoperatif dönemde kullanılmalarını önermiyoruz. (1B)

### **4.5. Perioperatif dönemde profilaktik antitrombotik ilaç kullanmalı mıyız ?**

Transplantasyon öncesi graft trombozunu önlemek için rutin olarak düşük molekül ağırlıklı heparin, klasik heparin veya aspirin kullanımını önermiyoruz. (1B)

#### **4.6. Böbrek nakli alıcılarında operasyon sırasında üreteral katater kullanımının, nakilli böbreğin klinik seyrine etkileri nelerdir ?**

Erişkin böbrek naklinde rutin cerrahi sırasında üreteral katater kullanılmasını öneriyoruz. (1B)

Üreteral katater yerleştirildiğinde profilaktik ko-trimoksazol kullanımını tavsiye ediyoruz. (2D)

Üreteral kataterin 4-6 hafta içinde çıkarılmasını tavsiye ediyoruz. (evrelenmemiş)

#### **4.7. Böbrek nakli alıcılarında, idrar sondasının çıkarılmasının en ideal zamanı ne olmalıdır ?**

İdrar kaçağı riskini, üriner infeksiyon riskine karşı dengeleyecek şekilde, idrar sondasının transplantasyondan sonra mümkün olduğunca erken çıkarılmasını tavsiye ediyoruz. (2D)

İdrar sondasının çıkarılma zamanlamasına karar vermede her merkezin komplikasyon (üriner infeksiyon, idrar kaçağı) oranlarının gözlemlenmesini öneriyoruz. (1D)







