



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
SAĞLIK HİZMETLERİ
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



BÖBREK NAKLİ CANLI DONÖR SEÇİMİ VE YAŞAM BOYU TAKİP KLİNİK PROTOKOLÜ

Araştırma, Geliştirme ve Sağlık Teknolojisi Değerlendirme Dairesi Başkanlığı
ANKARA, 2022



T.C. Sağlık Bakanlığı
Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü
Araştırma, Geliştirme ve Sağlık Teknolojisi Değerlendirme Dairesi Başkanlığı
Böbrek Nakli Canlı Donör Seçimi ve Yaşam Boyu Takip Klinik Protokolü

<i>T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın Numarası</i>	<i>ISBN</i>	<i>Yayın Tarihi</i>	<i>Revizyon Tarihi</i>	<i>Revizyon No</i>	<i>Sayfa</i>
<i>1251</i>	<i>978-975-590-864-9</i>	<i>Ağustos - 2022</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>38</i>

Telif Hakkı Sahibi: © Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2021
*Tüm hakları Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğüne aittir.
Kaynak göstermeksizin alıntı yapılamaz.*

Tıbbi bilgiler sürekli değişime uğrayarak yenilenmektedir; o nedenle bu protokoldeki bilgiler literatür bilgisi ile güncellenmelidir. Herhangi bir yanlış uygulamadan kaçınabilmek amacı ile standart güvenlik önlemleri dikkate alınmalıdır. Her hasta için en iyi uygulamayı yapmak sorumlu hekimin görevidir.

İLETİŞİM

T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü
Araştırma, Geliştirme ve Sağlık Teknolojisi Değerlendirme Dairesi Başkanlığı
Adres: Bilkent Yerleşkesi Üniversiteler Mah. Dumlupınar Blv. 6001. Cadde No: 9, Kat: 8, PK: 06800 Çankaya/Ankara
Tel: 0312 471 15 37
Web: www.shgm.saglik.gov.tr, <https://shgmargestddb.saglik.gov.tr>, hta.gov.tr



ÖNSÖZ

Bakanlığımızın temel hedeflerinden biri, nitelikli ve etkili sağlık hizmetlerini hakkaniyet içinde sunmak olup sağlık hizmetlerinin erişilebilir, etkili, etkin ve kaliteli sunumunu sağlamak Bakanlığımızın 2019-2023 stratejik amaç ve hedefleri arasındadır. Bu kapsamda Genel Müdürlüğümüz çatısı altında hazırlanan klinik rehber ve protokoller, sağlık olgularının yönetiminde kanıta dayalı iyi klinik uygulamaları tanımlamayı, hasta bakım ve güvenlik standartlarını belirlemeyi, etkili ve sürdürülebilir stratejilerin seçiminde tüm sağlık profesyonellerine rehberlik etmeyi hedeflemektedir.

Bu amaçla, sağlık olgularının tanı, tedavi, rehabilitasyon ve izlem süreçleri ile koruyucu ve önleyici hizmetlerin yönetimine ilişkin, uluslararası kanıtların, yerel yapılara uyumu göz önünde bulundurularak hazırlanan rehber, protokol ve algoritmalar ile müdahale ve bakım süreçlerinin standart hale getirilmesi için çalışmalar yürütülmektedir.

Son yıllarda canlı vericiden (akraba ve akraba dışı) gerçekleştirilen böbrek nakli tüm dünyada transplantasyonun ayrılmaz bir parçası haline almıştır ve her yıl tüm dünyada on binlerce canlı verici olmaktadır. Canlı vericiden yapılan nakillerdeki bu artışa rağmen genel olarak biyolojik uyumsuzluk olarak adlandırılan; kan grubu ve immünolojik uyumsuzluk halen verici havuzunun genişlemesindeki en önemli engellerden biridir. Biyolojik uyumsuzluk durumunda verici değişim yöntemleri günümüzde birçok ülkede kullanılmaktadır.

Bu protokol canlı vericinin böbrek nakli öncesi tıbbi ve cerrahi değerlendirilmesi ile sonrasında yaşam boyu izlemi konularında güncel bilimsel bilgiler doğrultusunda bilgi sunmak amacıyla hazırlanmıştır. Canlı verici açısından böbrek naklinin tüm aşamalarını kapsayan ortak bir anlayış ve klinik bakış geliştirilmesine katkı sağlayacak bilimsel bilgiler ışığında “Türkiye’ye özgü” bir “Böbrek Nakli Canlı Donör Seçimi ve Yaşam Boyu Takip Klinik Protokolü” oluşturulmuştur. Canlı vericilerin seçim ve izlem süreçleri için ülke genelinde uygulanabilir standartları belirlemek için hazırlanan Klinik Protokolün sağlık hizmetleri sunumunda klinik kalitenin iyileştirilmesi adına beklenen katkıyı sağlamasını ve faydalı olmasını diler emeği geçen çalışma ekibi üyelerine teşekkür ederim.

Prof. Dr. Ahmet TEKİN
Sağlık Hizmetleri Genel Müdürü



ÇALIŞMA EKİBİ

Proje Koordinatörü

Uz. Dr. Banu AYAR,
Aile Hekimliği Uzmanı

T.C. Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü,
Araştırma, Geliştirme ve Sağlık Teknolojisi Değerlendirme
Dairesi Başkanlığı

Yazarlar*

Prof. Dr. Ali Rıza ODABAŞ

T.C. Sağlık Bakanlığı, Sağlık Bilimleri Üniversitesi,
İstanbul Sultan 2. Abdülhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Nefroloji Kliniği

Prof. Dr. Gürkan ÖZTÜRK

Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı,
Atatürk Üniversitesi, Organ Nakli Eğitim, Araştırma ve Uygulama
Merkezi, Türkiye Organ Nakli Kuruluşları Koordinasyon Derneği

Prof. Dr. Kenan KEVEN

Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı,
Nefroloji Bilim Dalı

Prof. Dr. Mehmet Şükrü SEVER

İstanbul Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı,
Nefroloji Bilim Dalı, Türkiye Organ Nakli Kuruluşları Koordinasyon
Derneği

Grafik Tasarım/Mizanpaj

Selda CAN
Grafiker

T.C. Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü,
Araştırma, Geliştirme ve Sağlık Teknolojisi Değerlendirme
Dairesi Başkanlığı

* İsim esas alınarak alfabetik sıraya göre düzenlenmiştir.



İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	iii
ÇALIŞMA EKİBİ	iv
TABLOLAR LİSTESİ	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ	viii
KISALTMALAR LİSTESİ	ix
1. GENEL BİLGİLER	1
1.1. Protokol Kullanım Bilgisi	1
1.2. Amaç	1
1.3. Hedef Okuyucu Kitlesi	2
1.4. Yöntem	2
2. TEMEL KAVRAMLAR	3
2.1. Bağış Şekilleri	3
2.1.1. Doğrudan Bağış Şekilleri	3
2.1.2. Dolaylı Bağış Şekilleri	3
3. ETİK PRENSİPLER VE MEVZUAT	4
4. PSİKOSOSYAL DEĞERLENDİRME	5
4.1. Psikososyal Kontrendikasyonlar	5
4.2. Psikososyal Değerlendirmede Klinik Pratik Uygulama	5
5. AYDINLATILMIŞ ONAM	6
5.1. Aydınlatılmış Onam Konusunda Klinik Pratik Uygulama	6
6. TIBBİ DEĞERLENDİRME	7
6.1. Yaş	7
6.1.1. Klinik Pratik Uygulama	8
6.2. Glomerüler Filtrasyon Hızı	9
6.2.1. Glomerüler Filtrasyon Hızının Saptanması	9
6.2.2. Klinik Pratik Uygulama	10
6.3. Proteinüri	10
6.3.1. Klinik Pratik Uygulama	10
6.4. Hematüri	11
6.4.1. Klinik Pratik Uygulama	11
6.5. Piyüri	11
6.5.1. Klinik Pratik Uygulama	11
6.6. Nefrolitiazis	12





6.6.1. Klinik Pratik Uygulama	12
6.7. Kalıtsal Böbrek Hastalıkları	13
6.7.1. Klinik Pratik Uygulama	13
6.7.2. Verici Adayında Otozomal Dominant Polikistik Böbrek Hastalığı (ODPBH) Tanısı	13
6.8. Hipertansiyon	13
6.8.1. Klinik Pratik Uygulama	14
6.9. Diyabet	14
6.9.1. Klinik Pratik Uygulama	15
6.10. Obezite	15
6.10.1. Klinik Pratik Uygulama	15
6.11. Dislipidemi	15
6.12. Kardiyovasküler Değerlendirme	16
6.12.1. Klinik Pratik Uygulama	16
6.12.1.1. Asemptomatik Düşük Riskli Adaylar	16
6.12.1.2. Asemptomatik Yüksek Riskli Adaylar	16
6.13. Enfeksiyon Açısından Değerlendirme	16
6.13.1. Klinik Pratik Uygulama	17
6.13.1.1. HBV, HCV ve HIV	17
6.13.1.2. HbsAg Pozitif Verici	17
6.13.1.3. HbsAg Negatif, Anti-HBc Ig G Pozitif, HBV DNA Negatif Verici	18
6.13.1.4. Anti-HCV ve HCV RNA Pozitif Verici	18
6.13.1.6. EBV ve CMV	18
6.13.1.7. Tüberküloz	18
6.13.1.8. Sifiliz, Toksoplazma ve Strongloidiazis	19
6.13.1.9. İdrar Yolu Enfeksiyonu	19
6.14. Malign Hastalık Açısından Değerlendirme	19
6.14.1. Klinik Pratik Uygulama	19
6.14.1.1. Persistan Mikroskopik Hematüri	19
6.14.1.2. Akciğer	19
6.14.1.3. Kolon	20
6.14.1.4. Meme	20
6.14.1.5. Uterus	20
6.14.1.6. Prostat	20
7. CERRAHİ DEĞERLENDİRME	21
7.1. Vasküler Değerlendirme (Renal Arter ve Ven Değerlendirmesi)	21
7.2. Toplayıcı Sistemin Değerlendirilmesi	21
7.3. Donör Nefrektomi Yönteminin Seçimi (Açık, Laparoskopik, Retroperitoneoskopik, Robotik)	21



8. BÖBREK SEÇİMİNİN PRENSİPLERİ (SAĞ VEYA SOL TARAFLI DONÖR NEFREKTOMİDE KARAR VERME)	22
9. ÖZEL DURUMLAR	23
9.1. Verici Adayı ve Gebelik	23
9.2. Klinik Pratik Uygulama	23
10. VERİCİNİN BAĞIŞ SONRASI TAKİBİ	24
10.1. Nefrolojik Takip	24
10.1.1. Klinik Pratik Uygulama	24
10.2. Cerrahi Takip	24
10.2.1. Erken Dönemde Takip	24
10.2.2. Orta ve Uzun Dönem Takibi	25
11. KONUYLA İLGİLİ SORU-CEVAP	26
11.1. Canlı Böbrek Vericisi Olmaya Mutlak Tıbbi Kontrendikasyonlar Nelerdir?	26
11.2. Böbrek Vericisi Olmaya Psikososyal Kontrendikasyonlar Nelerdir?	26
11.3. Canlıdan Böbrek Alımını Belirleyecek Böbrek Fonksiyon Düzeyi Nedir?	26
11.4. Verici Adayında Böbrek Biyopsi Endikasyonları Nelerdir?	26
11.5. Herediter Böbrek Hastalıkları, Otozomal Dominant Polikistik Böbrek Hastalığına Bağlı Son Dönem Böbrek Yetmezliği (SDBY) Gelişen Alıcıların Kan Bağı Olan Verici Adaylarının Değerlendirmesinde Nelere Dikkat Edilmesi Gerekmetedir?	26
11.5.1. Verici Adayında Otozomal Dominant Polikistik Böbrek Hastalığı (ODPBH) Tanısı	27
11.6. Verici Adaylarında Pencere Döneminde Olabilecek Enfeksiyonlar için Nasıl Bir Yaklaşım Sergilenmelidir?	27
11.7. Vericide Hangi Malign Hastalık Öyküsü Olması Kür Sağlanmasından Bağımsız Olarak Nakil için Kontrendikasyon Oluşturur?	27
11.8. Doğurganlık Çağında Olan Verici Adaylarında En Uygun Gebelik Zamanı Nedir?	27
KAYNAKÇA	28



TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Yaş a Göre Kabul Edilebilir Glomerüler Filtrasyon Hızı (GFH) Düzeyleri	8
Tablo 2. Amsterdam Forum Bildirgesine Göre Ürolitiazis Saptanan Donör Adaylarında Organ Bağış Aşamasında İzlenecek Kurallar (6).	12

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Bağıştan önce verici yaşına göre kabul edilebilir Glomerüler Filtrasyon Hızı (GFH) (5)	8
---	---



KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ADA	Amerikan Diyabet Cemiyeti (American Diabetes Association)
AKB	Ambulatuvar Kan Basıncı
AKŞ	Açlık Kan Şekeri
AKO	Albumin/Kreatinin Oranı
BKİ	Beden Kütle İndeksi
BT	Bilgisayarlı Tomografi
BT Anjiyografi	Bilgisayarlı Tomografik Anjiyografi
BTS	Birleşik Krallık Organ Nakli Derneği (British Transplant Society)
CKD-EPI	Kronik Böbrek Hastalığı-Epidemiyoloji İşbirliği (The Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration)
CMV	Sitomegalovirüs (Cytomegalovirus)
DM	Diyabetes Mellitus
DMAH	Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
EBV	Epstein-Barr Virüs
EKG	Elektrokardiyografi
EKO	Ekokardiyografi
FSGS	Fokal Segmental Glomerüloskleroz
GFH	Glomerüler Filtrasyon Hızı
GGK	Gaitada Gizli Kan
HbA1c	Hemoglobin A1c
HCV	Hepatit C Virüsü
HIV	İnsan Bağışıklık Yetmezliği Virüsü (Human Immunodeficiency Virus)
HT	Hipertansiyon
IPC	Aralıklı Basınç Aleti (Intermittent Pneumatic Compression)
KBH	Kronik Böbrek Hastalığı
KDIGO	Böbrek Hastalıkları: Küresel Sonuçların İyileştirilmesi (Kidney Disease Improving Global Outcomes)



Kısaltmalar Listesi - Devamı

KK	Kreatinin Klirensi
KŞ	Kan Şekeri
KVH	Kardiyovasküler Hastalık
NEJM	Yeni İngiltere Tıp Dergisi (The New England Journal of Medicine)
ODPBH	Otozomal Dominant Polikistik Böbrek Hastalığı
OGTT	Oral Glukoz Tolerans Testi
OPTN	Organ Tedarik ve Nakli Ağı (Organ Procurement and Transplantation Network)
PPD	Saflaştırılmış Protein Türevi (Purified Protein Derivative)
PMH	Persistan Mikroskopik Hematüri
PSA	Prostat-Spesifik Antijen
RPR Testi	Rapid Plasma Reagin Test
RTA	Renal Tübüler Asidoz
SDBY	Son Dönem Böbrek Yetmezliği
PKO	Protein/Kreatinin Oranı
USG	Ultrasonografi
VDRL Testi	Venereal Diseases Research Laboratory Test



1. GENEL BİLGİLER

1.1. Protokol Kullanım Bilgisi

Protokolün “Genel Bilgiler” bölümünde canlı vericiden böbrek naklinin mevcut durumu, protokolün hazırlanma amacı, hedef okuyucu kitlesi ve yöntem ele alınmıştır. “Temel Kavramlar” bölümünde Doğrudan Bağış ve Dolaylı Bağış ile ilgili temel kavramlar açıklanmıştır. “Etik Prensipler ve Mevzuat” bölümünde verici adayının etik kurallar çerçevesinde değerlendirilme süreçleri ele alınmıştır. “Psikososyal Değerlendirme” bölümünde verici adayının psikososyal değerlendirilmesi, kontrendikasyonlar ve klinik pratik uygulama açısından ele alınmıştır. “Aydınlatılmış Onam” bölümünde verici adayından alınacak aydınlatılmış onamın kapsamı ve klinik pratik uygulama anlatılmıştır.

Protokolün “Tıbbi Değerlendirme” bölümünde verici adayının yaşı, glomerüler filtrasyon hızı, proteinüri, hematüri, piyüri, nefrolitiazis, kalıtsal böbrek hastalıkları, hipertansiyon, diyabet, obezite, hiperlipidemi, kardiyovasküler, enfeksiyon, malign hastalık açısından tıbbi değerlendirilmesi ile epidemi ve/veya pandemide değerlendirilme süreci anlatılmıştır. “Cerrahi Değerlendirme” bölümünde verici adayının vasküler ve toplayıcı sisteminin değerlendirilmesi ile donör nefrektomi yönteminin seçimini kapsayan cerrahi değerlendirilme süreci anlatılmıştır. “Böbrek Seçiminin Prensipleri” bölümünde vericide böbrek seçiminin prensipleri değerlendirilmiştir. “Özel Durumlar” bölümünde verici aday ve gebelik ile klinik pratik uygulama konuları ele alınmıştır.

Protokolün “Vericinin Bağış Sonrası Takibi” bölümünde vericinin operasyon sonrası kısa ve uzun dönem nefrolojik ve cerrahi takibi ele alınmıştır. Son bölümde ise konu ile ilgili soru ve cevaplara yer verilmiştir.

1.2. Amaç

Son yıllarda canlı vericiden (akraba ve akraba dışı) gerçekleştirilen böbrek nakli tüm dünyada transplantasyonun ayrılmaz bir parçası haline almıştır ve her yıl tüm dünyada on binlerce canlı verici olmaktadır. Bu artışta; sağkalım analiz sonuçlarının kadavradan yapılan böbrek nakline göre daha iyi olması, kadavra bekleme listesinde öngörülemeyen süre, kan grubu ve immünolojik uyumsuzluk nedeniyle verici değişim uygulamaları, laparoskopik donör nefrektomi seçeneği gibi faktörler yer almaktadır.

Canlı vericiden yapılan nakillerdeki bu artışa rağmen genel olarak biyolojik uyumsuzluk olarak adlandırılan; kan grubu ve immünolojik uyumsuzluk halen verici havuzunun genişlemesindeki en önemli engellerden biridir. Biyolojik uyumsuzluk durumunda verici değişim yöntemleri günümüzde birçok ülkede kullanılmaktadır. Canlı vericiden yapılacak böbrek nakli verici ve alıcı arasındaki bağa göre çeşitli şekillerde olabilmektedir.

Bu protokol canlı donörün böbrek nakli öncesi tıbbi ve cerrahi değerlendirilmesi ile sonrasında yaşam boyu izlemi konularında güncel bilimsel bilgiler doğrultusunda bilgi sunmak amacıyla hazırlanmıştır.



1.3. Hedef Okuyucu Kitle

Bu protokol klinik pratiklerinde canlı vericiden böbrek nakli yapılması öncesi değerlendirme ve sonrası izlem sürecinde çalışmakta ve çalışacak olan tüm hekimlerin yararlanması amacıyla hazırlanmıştır. Bu bağlamda böbrek nakli alanında çalışan genel cerrahi, dahiliye, nefroloji ve üroloji uzmanları bu protokolün temel hedef kitesidir.

Canlı vericiden nakil konusunda mevzuat hazırlama ve uygulama sürecinde Sağlık Bakanlığında görev yapmakta olan uzmanlar, ilgili politika yapıcılar ve karar alıcılar da bu protokolün hedef okuyucu kitle arasında yer almaktadır.

Bunun yanısıra, birinci basamakta görev yapmakta olan aile hekimlerinin canlı verici olma endikasyonu olan hastalarını süreç açısından değerlendirme ve bilgilendirmeleri için de bu protokolün yararlı bir kaynak olacağı görüşünderiz.

1.4. Yöntem

Bu protokol Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Araştırma, Geliştirme ve Sağlık Teknolojisi Değerlendirme Dairesi Başkanlığının himayesinde oluşturulmuş olan “Böbrek Nakli Canlı Donör Seçimi ve Yaşam Boyu Takip Klinik Protokolü Hazırlık Çalışma Grubu” tarafından hazırlanmıştır.

Bu süreçte canlı vericiden böbrek nakli konusunda ulusal ve uluslararası kanıta dayalı bilimsel bilgiler incelenerek ülkemizdeki güncel yasal düzenleme ve koşullara uygun olarak klinik pratikte uygulanabilir bir protokol oluşturulması için çalışılmıştır.



2. TEMEL KAVRAMLAR

2.1. Bağış Şekilleri

2.1.1. Doğrudan Bağış Şekilleri

Sağlıklı bir vericinin böbreğini belirli bir alıcıya bağışlamasıdır.

Akraba Bağışı: Vericinin böbreğini kan bağı olan bir alıcıya bağışlamasıdır.

Duygusal Bağ Olan Bağış: Vericinin böbreğini duygusal bağı olan bir alıcıya bağışlamasıdır (Eşler arası, yakın arkadaşlar arası).

Çapraz Nakil: Vericinin sağlıklı olmasına rağmen biyolojik uyumsuzluk sebebiyle alıcıya böbrek verememesi durumunda aynı sorunu yaşayan başka bir böbrek vericisinin birbirlerinin alıcılarına böbreğini bağışlamasıdır.

Bekleme Havuzuna Bağış: Vericinin sağlıklı olmasına rağmen biyolojik uyumsuzluk sebebiyle alıcıya böbrek verememesi durumunda aynı sorunu yaşayan başka bir böbrek vericisinin bağışı ile bir havuz oluşturularak uygun olan alıcılarla çapraz nakil yapılmasıdır.

2.1.2. Dolaylı Bağış Şekilleri

Vericinin kan bağı olmayan ve alıcının kim olduğunu bilmeden kendi isteğiyle bağışta bulunmasıdır.



3. ETİK PRENSİPLER VE MEVZUAT

Verici adayının değerlendirilmesi adayın verici olmaya gönüllü olduğu, kendi kendine karar verebildiği, kişisel çıkar sağlamadığı ve gizlilik gibi etik kurallar çerçevesinde yapılmalıdır. Adayın verici olarak kabul edilmesine verici olmanın potansiyel riskleri ile transplantasyondan beklenen yarar arasındaki dengeye göre karar verilmelidir. Verici adayının operasyona kadar olan tüm süreçlerde baskı altında kalması önlenmeli ve bu sürecin herhangi bir anında verici olmaktan vazgeçebileceği belirtilmelidir. Konuyla ilgili mevzuat 2238 sayılı “Organ ve Doku Alınması, Saklanması, Aşılması ve Nakli” hakkındaki Kanunda belirtilmiştir (1).



4. PSİKOSOSYAL DEĞERLENDİRME

Psikososyal değerlendirme verici adayının psikiyatrik bir rahatsızlığının bulunup bulunmadığı, organ bağışına yeterli motüvasyonunun varlığı, konuyla ilgili endişelerinin ortaya çıkarılması ve operasyon sonrası kısa ve uzun dönemde yaşanabilecek psikiyatrik sorunların aydınlatılmasını sağlar.

4.1. Psikososyal Kontrendikasyonlar

Verici adayının baskı altında olması, karar verme yetisini etkileyebilecek ve tedavi edilmemiş her tür psikiyatrik rahatsızlık, aktif ilaç, madde ya da alkol bağımlılığı, yüksek ikincil kazanç şüphesi ve adayın yazılı onam vermeyi kabul etmemesi veya onam verebilecek yetide olmamasıdır.

Verici adayının verici olması durumunda nakil sonrası kısa ve uzun dönemde psikososyal sorunlar nadi-ren ortaya çıkmaktadır. Nakil sonrası dönemde vericilerin çoğunluğunda özgüven duygusunda artış ve alıcı ile aralarındaki ilişkilerde gelişme gözlenmiştir. Ancak özellikle alıcının ya da greftin erken dönem kaybı gibi durumlarda psikososyal sorunlar yaşanabilmekte olup nakil merkezi bu tür komplikasyonların yaşanabileceğini ve bu durumlarda psikososyal desteğin sağlanacağını açıklamalıdır. Johnson ve arkadaşlarının 1984 ile 1996 yılları arasında Minnesota Üniversitesinde 1000 canlı vericinin sağlıklı popu-lasyonla karşılaştırılmalı yaşam kalitesinin sorgulandığı anket çalışmasında; vericilerin çoğunluğunda, genel popülasyona göre daha iyi sonuçlarla karşılaşılmıştır. Ancak, uzak akrabasına verici olanlarda, kadınlarda, alıcısı bir yıl içinde ölenlerde ve perioperatif komplikasyon yaşayanlarda sonuçlar daha kötü bulunmuştur (2).

4.2. Psikososyal Değerlendirmede Klinik Pratik Uygulama

Bütün verici adayları transplantasyon konusunda deneyimli klinisyenlerce değerlendirilmeli, görüşme-ler yüz yüze ve alıcı ya da diğer aile bireylerinin olmadığı bir ortamda gerçekleştirilmelidir. Verici adayının özgeçmişinde ya da güncel psikiyatrik rahatsızlık, ilaç, madde ya da alkol bağımlılığı bulunup bulunmadığı saptanmalıdır. Verici adayının verici olması durumunda yazılı onam vermesi gerektiği be-lirtilmelidir. Verici adayının verici olması durumunda nakil sonrası dönemde düzenli takip programları olacağı anlatılmalıdır. Psikiyatri konsültasyonu tüm verici adaylarına yapılmalıdır.



5. AYDINLATILMIŞ ONAM

Verici adaylarından alınacak aydınlatılmış yazılı onam etik kurallar çerçevesinde olmalı ve öncelikle zarar vermeme, kendi kendine karar verebilme, gönüllülük, değerlendirme sırasında ortaya çıkabilecek psikososyal ya da tıbbi sorunların çözümü, verici olmaktan vazgeçilmesi halinde verilecek destek gibi durumları kapsamalıdır.

5.1. Aydınlatılmış Onam Konusunda Klinik Pratik Uygulama

Nakil merkezi verici adayının bilgilendirilmeyi anlayabilecek ve onam verebilecek yaşta (18 yaş üstü) ya da bilişsel yetide olduğunu (verici olmanın potansiyel riskleri ve sonuçları konusunda) saptamalıdır. Bu özelliklerin olmaması durumunda, verici adayının yerine karar verebilecek kişinin tayin edilmesi sağlanmalıdır. Verici adayı verici olarak seçilmesi durumunda, değerlendirme sürecinde ortaya çıkabilecek sağlık sorunlarına karşı nasıl bir tutum sağlanacağı ve operasyon sonrası doğabilecek psikososyal, tıbbi ve sosyoekonomik riskler konusunda bilgilendirilmelidir. Verici adayı alıcının böbrek nakli dışında diğer renal replasman tedavi seçeneklerinin olduğunu bilmelidir.

Nakil merkezi verici adayının verici olmaktan herhangi bir maddi çıkar sağlamadığı ya da karar verme sürecinde hiçbir baskı altında kalmadığını sorgulamalıdır. Verici adayının verici seçiminden sonraki operasyona kadar olan tüm süreç boyunca verici olmaktan vazgeçebileceği bildirilmelidir. Verici adayı verici olmaktan vazgeçerse ve bunun alıcı ya da diğer yakınlarına açıklamakta güçlük çekeceğini belirtirse nakil merkezi aile nezdinde verici adayını zor duruma düşmekten korumak için yardımcı olmalıdır. Verici adayının verici olabilmesi için eşinin onayının alınması gereklidir.



6. TIBBİ DEĞERLENDİRME

Canlı verici adayının tıbbi değerlendirilmesine öncelikle alıcı adayında transplantasyona mutlak kontrendike bir durumun bulunmadığının saptanmasından sonra başlanmalıdır. Değerlendirme sürecindeki temel hedefler; adayın verici olmaya uygunluğunun kararı, verici olarak seçilmesi durumunda operasyon sonrası kısa ve uzun dönemde doğabilecek potansiyel risklerin tespiti ve bu risklerin en az seviyede tutulması için alınacak önlemlerden oluşmaktadır.

Verici değerlendirmesi yoğun emek isteyen ve maliyetli bir süreç olduğundan, birden çok verici aday olması durumunda öncelikle verici olmaya kontrendike olan adaylar elenmelidir. Diğer adaylar arasında tıbbi durumuna göre triaj yapılmalı ve doğurganlık çağındaki kadın verici adaylar diğer adaylardan sonra değerlendirilmelidir. Preemptif transplantasyon şansının artırılması için, verici adaylarının tıbbi değerlendirilmesine alıcının Glomerüler Filtrasyon Hızı (GFH) 20 ml/dk ve altına indiğinde başlanması önerilmektedir.

Verici adayının değerlendirilmesinde öykü, fizik muayene ve uygun tetkikler ile operasyon risklerinin belirlenmesi, perioperatif ve uzun dönem komplikasyonlara yol açabilecek risk faktörlerine karşı önlemlerin alınmasını (sigarının bırakılması, obez adaylar için uygun diyet) amaçlamalıdır. Elektif bir cerrahi olmasına rağmen canlı verici nefrektomisi erken dönemde; ateletazi, pnömotoraks, pnömoni, idrar yolu enfeksiyonu, yara yeri komplikasyonları, derin ven trombozu, pulmoner emboli ve ölüm risklerini taşımaktadır. Mortalite riski Organ Procurement and Transplantation Network (OPTN-Organ Tedarik ve Nakli Ağı) veri tabanında, operasyon sonrası ilk 90 günde 130.000 canlı vericide 39 olarak bildirilmiş olup 3,1/10.000'dir. Ancak OPTN veri tabanı bu analiz için çok yetersiz olup 1994 öncesi bilgiler kayıtlı değildir (3).

6.1. Yaş

Geçmişte 50 yaş üzeri bireyler verici aday olarak kabul edilmezken, günümüz koşullarında fiziksel ve mental sağlığı yerinde olan, iyi böbrek fonksiyonuna sahip yaşlılar da verici olarak değerlendirilmektedir. Amerika Birleşik Devletlerinde (ABD) nakil merkezlerinin %60'ı yaş için üst sınırları olmadığını bildirmiştir. Kalan merkezlerin %4'ü 75 yaş, %5'i 70 yaş, %21'i 65 yaş, %7'si 60 yaş, %1'i 55 yaş üst sınır olarak kabul etmektedir. Yaşın verici olmaya olan etkileri; yaşlı vericilerde artmış peroperatif ve postoperatif komplikasyon riski ve yaşa bağlı GFH kaybı sebebiyle düşük greft fonksiyon potansiyelidir. Birleşik Krallık Organ Nakli Derneği (BTS) verici adaylarının GFH'de yaşa bağlı kayıp hesaplanarak kabul edilebilir GFH'nin saptanmasını önermektedir. Kabul edilebilir GFH, adayın nefrektomi öncesi GFH'sinin bağış sonrası 80 yaşına geldiğinde 40 ml/dk/1.73 m²'nin altında olmayacağı düzeydir. Yaşa göre kabul edilebilir GFH düzeyleri Tablo 1'de verilmiştir (4-8).

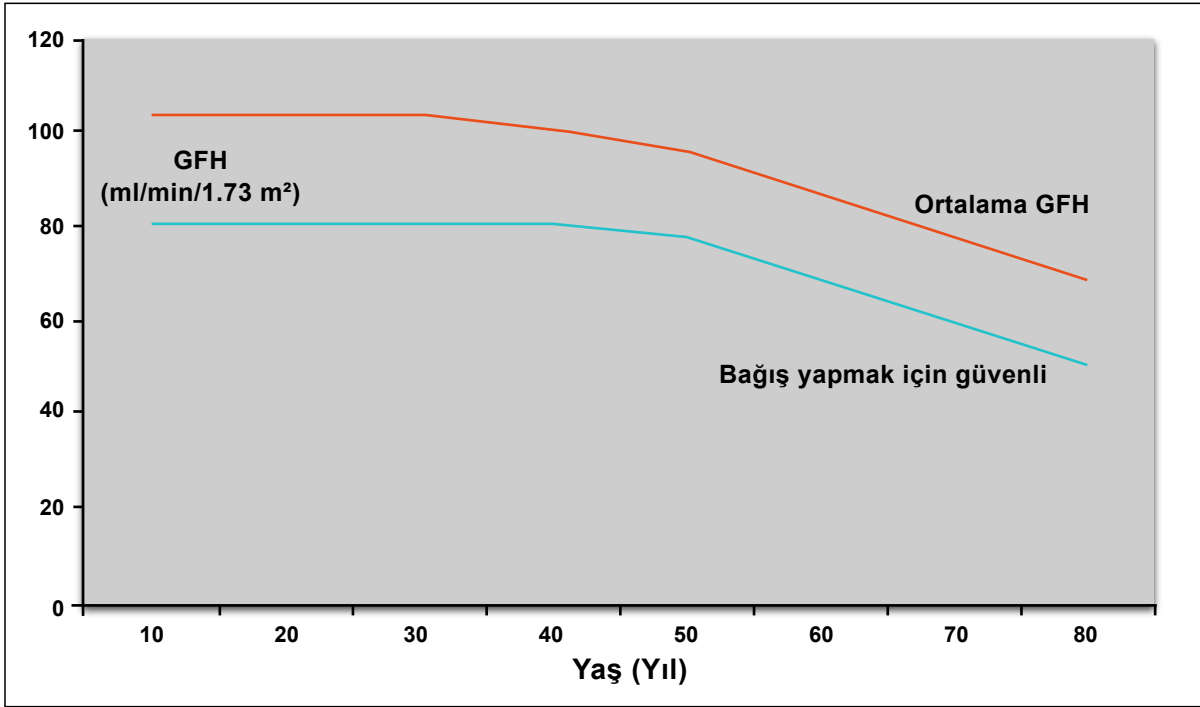
Kabul Edilebilir GFH = [40 ml/dk/1.73 m² + (80-nefrektomi yaşı)] / 0.73



6. TIBBİ DEĞERLENDİRME

Tablo 1. Yaşa Göre Kabul Edilebilir Glomerüler Filtrasyon Hızı (GFH) Düzeyleri

Döner Yaşı (Yıl)	Kabul Edilebilir GFH (ml/dk/1.73m ²)
<46	80
50	77
60	68
70	59
80	50



Şekil 1. Bağıştan Önce Verici Yaşına Göre Kabul Edilebilir Glomerüler Filtrasyon Hızı (GFH) (5).

6.1.1. Klinik Pratik Uygulama

Canlı verici adayının 18 yaş altında olması birçok merkezce mutlak, 18 ila 21 yaş arasında olması relatif kontrendikasyon olarak kabul edilir. İleri yaş verici aday olmak tek başına bir kontrendikasyon kabul edilmemektedir. Yaşlı vericilerin perioperatif komplikasyon riskinin daha yüksek olduğu, bunun uzun dönem greft fonksiyonlarını etkileyebileceği ve greft sağ kalımını tehlikeye sokabileceği belirtilmelidir. Bu risk özellikle 60 yaş üstü vericilerde daha belirgindir (4-8).



6.2. Glomerüler Filtrasyon Hızı

Verici adayının GFH'sinin değerlendirilmesindeki temel amaç vericinin nefrektomiden sonraki yaşamı boyunca yeterli böbrek fonksiyonuna sahip olacağından emin olunmasıdır. Bu temel amacın yanında alıcısında nakil sonrası yeterli greft fonksiyonuna sahip olabilmesi için GFH'nin uygun metodlarla doğru saptanması gerekmektedir.

6.2.1. Glomerüler Filtrasyon Hızının Saptanması

GFH'nin ⁵¹Cr EDTA ya da iyotalamat gibi egzojen bir filtrasyon ürünü ile ölçülmesi önerilmektedir. Kreatinin Klirensi'nin (KK) egzojen ürünlerin olmaması durumunda kullanılabileceği önerilmektedir. Bu önerinin başlıca sebebi kreatininin tübüler sekresyona uğraması nedeniyle, GFH'yi yalancı yüksek olarak hesaplayabilmesidir. Bu yalancı yükseklik, özellikle GFH normal olan bireylerde %15 ya da daha fazla olabilmektedir. GFH'nin her iki böbrek için ayrı ayrı hesaplanması, sadece her iki böbrek arasında %10'un üzerinde boyut farkı olması durumunda ya da anatomik bir anomali varlığında önerilmektedir (4-8).

Nakil sonrası dönemde vericinin kalan böbreğinde GFH kompensatuvar olarak artış gösterir. Bu artış 19-61 yaş arası vericilerde 10-14 günde bazal GFH'nin %70'ine ulaşırken uzun dönemde de %75-85'ine ulaşır (9). Yaşlı vericilerde ise kompensasyon oranı daha düşük görülebilir. Geçmişte canlı vericiler üzerinde yapılan hasta ve renal sağkalım analizlerinde benzer yaş popülasyonu kontrol olarak alınması sebebiyle verici olmanın uzun dönem böbrek fonksiyonları açısından genel popülasyondan farklı olmadığı, hatta daha iyi olabileceği şeklinde sonuçlar alınmaktaydı. 2009 yılında, İbrahim ve arkadaşlarının yaptığı nakil anında GFH 80 ml/dk/1.73 m²'nin üzerinde olan 3698 vericinin 40 yıllık sonuçlarını içeren çalışmada yaş, cinsiyet, ırk ve etnik köken eşleştirildiğinde sağkalım oranı genel toplumla benzer bulunmuştur (10). Bu çalışma ile beraber birçok merkez verici adaylarının GFH alt sınırını 80 ml/dk/1.73 m² olarak kabul etmektedir (4-8).

Vericilerde beklenmedik bir şekilde alınan bu sağkalım sonuçlarının, vericilerin genel popülasyondan farklı olarak belirli incelemelere tabi tutulup böbrek hastalığı olanların elenmesinden kaynaklandığı anlaşılmıştır. Dolayısıyla, son yıllarda vericileri benzer yaş grubunda benzer testlerden geçirilen ancak verici olmayan grupla karşılaştıran çalışmaların sonuçları yayımlanmıştır.

Grams ve arkadaşlarının Şubat 2016'da New England Journal of Medicine (NEJM) dergisinde yayımlanan ve 52998 canlı böbrek vericisi ile yaklaşık 5 milyon sağlıklı bireyin kontrol olarak alındığı çalışmada; ABD'de canlı böbrek vericilerinde 15 yıl sonra Son Dönem Böbrek Yetmezliği (SDBY) gelişim riskinin kontrol grubuna göre 3,5-5,3 kat yüksek olduğunu gösterdiler (9). Bu riskin GFH'nin 90 ml/dk/1.73 m² altında olması durumunda, albuminüri düzeyindeki artışta, hipertansiyon, diyabet, obezite varlığında ve sigara kullanımı olanlarda katlanarak arttığını saptadılar. Verici olunan yaşın SDBY gelişimine etkisini araştırmak amacıyla oluşturdukları risk projeksiyonunda en yüksek riskli grubun genç (20 yaş) vericiler olduğunu gözlemlemişlerdir (9).



6.2.2. Klinik Pratik Uygulama

Son yıllarda GFH hesaplamasında tarama testi olarak özellikle CKD-EPI önerilmektedir. Ancak verici değerlendirmesinde hesaplanmış GFH yöntemleriyle ilgili yeterli veri olmaması sebebiyle öncelikle egzojen filtrasyon markerları ile GFH tayini yapılması önerilmekte olup bu imkânları bulunmayan merkezlerin kreatinin klirensi ile değerlendirme yapabileceği belirtilmiştir. Birçok nakil merkezi halen GFH için sınır değeri 80 ml/dk/1.73 m² olarak kullansada, konuyla ilgili iki çeşit yaklaşım bulunmaktadır. Bunlardan ilki, BTS tarafından da önerilmekte olan sabit bir GFH değeri yerine adaylar arasından vericinin yaşa göre kabul edilebilir GFH'ye göre seçilmesidir (6). Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO-Böbrek Hastalıkları Küresel Sonuçların İyileştirilmesi) ise verici adaylarını, GFH'ye göre 3 gruba ayrılmasını önermektedir (7).

GFH \geq 90 ml/dk/1.73 m² olan adaylar: Adayın verici olarak seçilmesine GFH açısından engel yok.

GFH 60 - 90 ml/dk/1.73 m² olan adaylar: Adayın verici olarak seçilmesine diğer demografik verileri ile beraber nakil merkezi tarafından karar verilmesi önerilmektedir.

GFH $<$ 60 ml/dk/1.73 m² olan adaylar: Aday verici olarak seçilmemelidir.

6.3. Proteinüri

Proteinürinin, hem kronik böbrek hasarının ilerlemesinde hem de kardiyovasküler morbidite ve mortalite açısından bir risk faktörü olduğu bilinmektedir. Dolayısıyla proteinüri miktarı tüm canlı verici adaylarında değerlendirilmelidir. Nakil öncesi proteinürisi olan canlı verici adaylarının uzun dönem renal ve kardiyovasküler sonuçlarını inceleyen sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalarda proteinüri vericilerin birçoğunda nakil sonrası dönemde proteinüride ılımlı bir artış izlenmektedir (9-11).

6.3.1. Klinik Pratik Uygulama

Verici adaylarında tarama testi olarak sabah ilk idrarda Albumin/Kreatinin Oranı'na (AKO) bakılması önerilmektedir (4-8). Ancak sabah ilk idrarda Protein/Kreatinin Oranı (PKO) ve 24 saatlik idrarda protein atılımı da alternatif tarama testi olarak kullanılabilir. AKO $>$ 30 mg/mmol (makroalbuminüri), PKO $>$ 50 mg/mmol ya da 24 saatte 300 mg'dan fazla proteinüri canlı verici olmaya kontrendikasyon oluşturur. Mikroalbuminüri olan (AKO 3.5 - 30 mg/mmol), PKO $>$ 50 mg/mmol ya da 24 saatte 150-300 mg arası proteinürinin canlı vericilerdeki uzun dönem sonuçlarına dair yeterli kanıt bulunmamakta olup adayın verici olarak seçilmesine diğer demografik verileri ile beraber nakil merkezi tarafından karar verilmesi önerilmektedir (4-8).



6.4. Hematüri

Verici adayında hematüri bulunması durumunda altta yatan patolojiyi aydınlatılabilecek bir değerlendirme yapılması gerekmektedir. Bu değerlendirme hematürinin tedavi edilebilecek bir nedenden mi (idrar yolu enfeksiyonu), alıcının morbidite ve mortalitesini etkileyebilecek bir malign hastalıktan mı (renal hücreli karsinom) ya da verici adayında SDBY gelişim riskini arttıracılabilecek bir glomerüler patolojiden mi (Ig A nefropatisi) kaynaklandığının saptanmasını sağlar. Persistan Mikroskopik Hematüri (PMH) egzersiz, travma, cinsel aktivite ya da menstruasyonla ilişkisiz 3 farklı zamanda alınmış idrar örneğinin mikroskopik değerlendirmesinde her büyük büyütme alanında 2'den fazla eritrosit görülmesi olarak tanımlanmaktadır. Amerikan Üroloji Cemiyeti stick ile pozitif bulunan tüm hematürilerin mikroskopik hematüri olarak kabul edilebilmesi için idrar sedimentinin mikroskopik incelemeyle konfirme edilmesini önermektedir (12).

6.4.1. Klinik Pratik Uygulama

Bütün verici adaylarında tekrarlanan idrar tahlillerinde mikroskopik hematüri taranmalıdır. PMH varlığında idrar yolu enfeksiyonu, taş hastalığı ve malign hastalık gibi sık görülen sebepler dışlanmalıdır. BTS, PMH etiyojisi için 40 yaş üstü hastaların sistoskopi ile değerlendirilmesini önermektedir. PMH sebebi idrar yolu enfeksiyonu gibi tedavi edilebilir bir durumdan kaynaklanıyorsa nakil için kontrendikasyon oluşturmaz. PMH etiyojisi ayrıntılı incelemeye rağmen aydınlatılamayıp verici adayı halen verici olma konusunda istekli ise böbrek biyopsisi önerilmektedir. PMH'ye eşlik eden kan basıncı yüksekliği, makroalbuminüri veya glomerüler hastalıkların diğer bulguları olan adayların verici olarak seçilmesi önerilmemektedir (4-8).

6.5. Piyüri

Piyüri santrifüje edilmemiş idrarda mm³'de 5 ve üzeri lökosit bulunmasıdır. Piyüri asemptomatik bireylerin %1'inde, semptomatik bakteriürisi olan erkek ve kadınların en az %95'inde ve bakteriürisi olmayan bireylerde de görülmektedir (12). Antimikrobiyal tedavi alan, klamidyaya, üreoplazmaya, mikobakter gibi intrasellüler patojenlerle enfekte olan hastalarda kültürde üreme saptanmayabilir. Steril piyüri olarak bilinen bu durumun diğer sebepleri akut ya da kronik intersitisiyel nefrit, taş hastalığı ve üroepitelial tümördür.

6.5.1. Klinik Pratik Uygulama

Verici adayının diğer ileri değerlendirmelerine piyüri etiyojisini belirlendikten sonra geçilmelidir. Verici adayının piyüri sebebi idrar yolu enfeksiyonu gibi tedavi edilebilir bir durum ise ancak o zaman verici olarak seçilmesi önerilmektedir.



6.6. Nefrolitiazis

Nefrolitiazis prevalansının genel popülasyonda %10-15 olduğu tahmin edilmektedir. Nefrolitiazis öyküsü olan ya da değerlendirme sırasında tanı alan adayların verici olarak seçilme kararında en önemli faktör rekürrens riskidir. Nefrolitiazisli verici adaylarında rekürrens ile ilgili yeterli veri bulunmaması sebebiyle öneriler genel popülasyondaki çalışmalara göre yapılmaktadır. Üriner yolda oluşan taşların %75'inin yapısını kalsiyum oksalat oluşturmaktadır (22). Semptomatik kalsiyum oksalat taş öyküsü olan bireylerde 5 yıl içinde rekürrens oranı %50 civarındadır. Rekürrens için diğer risk faktörleri; 40 yaşının altındaki bireyler, her iki böbrekte taş öyküsü, taş oluşumu için sistinüri, hiperoksalüri ve renal tübüler asidoz gibi metabolik sebepler, atipik üriner anatomi ve nefrokalsinozistir.

Tablo 2. Amsterdam Forum Bildirgesine Göre Ürolitiazis Saptanan Donör Adaylarında Organ Bağış Aşamasında İzlenecek Kurallar (6).

Böbreğini Bağışlayabilir	Böbreğini Bağışlaması Sakıncalıdır
<ul style="list-style-type: none">- Tek bir taş,- Bu taşın <1.5 cm olması ve ameliyat sırasında çıkarılmaya elverişli olması,- Hiperkalsiüri, hiperürisemi veya metabolik asidoz bulunmaması,- Üriner infeksiyon bulunmaması,- BT ile multipl taşlar veya nefrokalsinoz saptanmaması.	<ul style="list-style-type: none">- Nüks riski yüksek ve korunulması zor olan taş (örneğin; sistin taşları, struvite taşları) varlığı,- Genetik temeli olan veya diğer sistemik problemler ile ilişkili taş varlığı (örneğin; primer veya enterik hiperoksalüri, distal RTA, sarkoidoz ile ilişkili taşlar),- İnflamatuvar barsak hastalıkları seyrinde (barsak rezeksiyonu ile nüks riski artan) taşlar,- Uygun tedaviye rağmen nüks eden taşlar.

RTA: Renal Tubuler Asidoz, BT: Bilgisayarlı Tomografi

6.6.1. Klinik Pratik Uygulama

Nefrolitiazis öyküsü olan ya da değerlendirme sırasında tanı alan adaylarda öncelikle taş etiyojisi belirlenmelidir. Sonrasında adayın rekürren hastalık için risk faktörleri sorgulanmalı ve risk faktörü olan adayların verici olarak kabul edilmemesi önerilmektedir. Hali hazırda asemptomatik ve 1,5 cm'den küçük tek taşı bulunan adaylar veya transplantasyon sırasında çıkarılabilecek taşı bulunan adaylar verici olarak kabul edilebilir (6). İdrarda metabolik indekslere bakılmış olması gerekir (24 saatlik idrarda sitrat, oksalat, magnezyum, ürik asit, kalsiyum ve kreatinin düzeylerinin bakılması). Eğer vericinin böbreklerinin birinde taş hastalığı bulunmakta ise, nefrektominin taş hastalığı olan böbreğe yapılarak vericide sağlam böbreğin bırakılması önerilmektedir (6).



6.7. Kalıtsal Böbrek Hastalıkları

Canlı vericiler birçok merkezde alıcı ile kan bağı olan adaylar arasından seçilmektedir. Dolayısıyla alıcıda SDBY'ye sebep olan kalıtsal böbrek hastalığının verici adayında olmadığına nakil öncesi dönemde saptanması gerekmektedir. Otozomal Dominant Polikistik Böbrek Hastalığı (ODPBH), Atipik Hemolitik Üremik Sendrom (Atipik Hemolitik Sendromlu alıcıdaki genetik mutasyonun donörde de var olup olmadığı ekarte edilmeden genetik yakınlığı olan canlı donörden böbrek nakli yapılmamalıdır), Alport Sendromu, Fabry Hastalığı, Fokal Segmental Glomerüloskleroz (FSGS) ve Herediter İntersitisiyel Nefrit en çok bilinen kalıtsal böbrek hastalıklarıdır (13, 14).

6.7.1. Klinik Pratik Uygulama

ODPBH dışındaki kalıtsal hastalıkların yönetimi konusunda günümüzde yeterli veri bulunmamakta olup, adayın verici olarak kabulü nakil Merkezinin değerlendirmesine bırakılmıştır. Verici adayında ODPBH için kist varlığı tercihen Bilgisayarlı Tomografi (BT) ile araştırılmalıdır. ODPBH olan alıcıların, 30 yaşından küçük akrabalarının verici olarak kabul edilmesi önerilmemektedir.

6.7.2. Verici Adayında Otozomal Dominant Polikistik Böbrek Hastalığı (ODPBH) Tanısı

- ▶ 30-39 yaş toplam 3 veya daha fazla kist,
- ▶ 40-59 yaş her böbrekte 2 veya daha fazla kist,
- ▶ 60 yaş üstü her böbrekte 4 veya daha fazla kist bulunması durumunda adayın verici olarak kabul edilmesi önerilmemektedir. İmkân varsa genetik analiz yapılmalıdır.

Alport Sendromu, Fabry Hastalığı, Atipik Hemolitik Üremik Sendrom ve Ailesel Akdeniz Ateşi ve buna bağlı Renal Amyloidozis gelişen hastaların da canlı vericilerinde genetik değerlendirme yapılması önerilir (13, 14).

6.8. Hipertansiyon

Hipertansiyon adayların böbrek vericisi olarak kabul edilmemesinin en sık sebeplerinden biridir. Verici adaylarında hipertansiyonun tanımı genel popülasyonda kullanılan tanımla aynı olup birçok kılavuzca kabul gören muayene sırasında ölçülen kan basıncının 140/90 mmHg ve üzerinde olmasıdır (4-8). Hastaların gündelik yaşamındaki kan basıncını değerlendirmek için uygulanan Ambulatuvar Kan Basıncı (AKB) ölçümü 135/85 mmHg ve üzerindeki değerler verici adaylarında da hipertansiyon olarak tanımlanmaktadır. AKB verici adaylarında, özellikle beyaz önlük hipertansiyonu, maskelenmiş hipertansiyon ve uykudaki fizyolojik kan basıncı düşüşünü değerlendirmede önerilmektedir (4-8).

Hipertansiyonu olan adayların verici olmasının doğurabileceği 3 temel risk bulunmaktadır. Birincisi,



6. TIBBİ DEĞERLENDİRME

hipertansiyon perioperatif morbidite ve mortalite açısından risk faktörüdür. İkincisi, unilateral nefrektomi sonrası vericinin kan basıncı regülasyonu bozulabilir ve bu durum uzun dönemde kardiyovasküler hastalık riskinde artışa neden olabilir (15, 16). Sonuncusu ise, hipertansif vericilerin nefrektomi sonrası GFH kaybında hızlanma riskidir. Adayların verici olarak seçilmeden önce tüm bu riskler konusunda bilgilendirilmesi önerilmektedir.

6.8.1. Klinik Pratik Uygulama

Verici adayların kan basıncının en az 2 farklı zamanda ölçülmesi önerilmektedir. Kan basıncı sınırdan ya da değişken olanlar ya da hipertansiyon tanısı bulunan adayların AKB ile değerlendirilmesi önerilmektedir. Kan basıncı kontrolü (140/90 mmHg'nin altı) iki farklı antihipertansif ile sağlanamayan hipertansif adaylar verici olarak kabul edilmemelidir (7, 8). Hipertansiyon tanısı olan ve en fazla iki antihipertansif tedavi ile kan basıncı kontrolü sağlananlar ya da değerlendirme sırasında tanı alan tüm adaylar hedef organ hasarı açısından değerlendirilmelidir. Hedef organ hasarı 24 saatlik ya da spot idrar örneğiyle mikroalbuminüri varlığı, Elektrokardiyografi (EKG) ya da Ekokardiyografi (EKO) ile sol ventrikül hipertrofisi ile hipertansif retinopati için göz dibi muayenesi yapılarak araştırılmalıdır. Hedef organ hasarı bulunanlar verici olarak seçilmemelidir. Hipertansiyon nedeniyle bir ya da iki antihipertansif tedavi alan ve hedef organ hasarı bulunmayan adaylar SDBY gelişim riski açısından diğer demografik verilerle beraber değerlendirilmelidir ve aday olarak seçilmelerine nakil merkezi tarafından karar verilmesi önerilmektedir.

Değerlendirme sürecinde kan basıncı yüksekliği saptanan ve hedef organ hasarı bulunmayan adaylara yaşam tarzı değişiklikleri önerilmeli ve/veya medikal tedavi başlanmalıdır. Tedaviden birkaç hafta sonra kan basıncı kontrolünün sağlandığı kontrol edilmelidir. Medikal tedavi ile kan basıncı kontrolü sağlanan ve verici olarak kabul edilen hastalara nefrektomi sonrası gelişebilecek riskler anlatılmalı ve hipertansiyon için gerekli yaşam tarzı değişiklikleri [sigaranın bırakılması, düzenli egzersiz ve Beden Kütle İndeksi (BKİ) 25'in üzerindeki diyet] önerileri verilmelidir.

6.9. Diyabet

Diyabetes Mellitus (DM) halen tüm dünyada Kronik Böbrek Hastalığı (KBH) etiyolojisinde ilk sırada yer almaktadır. DM'nin SDBY için oluşturduğu yüksek risk sebebiyle birçok kılavuz diyabet tanısı olan bireylerin canlı verici olmasını önermemektedir (4-8).

Prediyalet olarak adlandırılan bozulmuş açlık glukozu ile bozulmuş glukoz toleransı Tip 2 DM ve kardiyovasküler hastalıklar açısından risk faktörüdür. Bu bireylerin böbrek vericisi olup olmamaları konusunda net bir fikir birliği bulunmamaktadır (4-8). Bu grubun diğer risk faktörleri ile birlikte (yaş, obezite, kan basıncı, albuminüri/proteinüri gibi) değerlendirilerek verici olmaları konusunda nakil merkezlerince karar verilmeleri daha doğru olacaktır.



6.9.1. Klinik Pratik Uygulama

Tüm adayların Açlık Kan Şekeri'ne (AKŞ) biyokimyasal olarak bakılmalıdır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve Amerikan Diyabet Cemiyeti (ADA) AKŞ 100-125 mg/dl saptanan tüm bireylere bozulmuş açlık glukozu diyebilmek için farklı bir günde bir sefer daha kontrolünü önermektedir. İkinci kontrolde de bozulmuş açlık glukozu saptanan hastalar Hemogloblin A1c (HbA1c) ve Oral Glukoz Tolerans Testi (OGTT) ile değerlendirilmelidir. Ayrıca obez adaylar, 1. derece yakınlarında Tip 2 DM tanısı olanlar ya da gestasyonel diyabet öyküsü olan adaylar da OGTT ile değerlendirilmelidir. AKŞ 126 mg/dl ve üzerinde olanlar veya 2 saatlik OGTT' de 2.saat Kan Şekeri (KŞ) 200 mg/dl ve üzerinde adayların böbrek vericisi olmamaları gereklidir. Prediyabet tanılı adayların ise yaş, obezite, hipertansiyon, proteinüri-albuminüri gibi diğer verilerle birlikte değerlendirilip verici olarak kabulüne nakil merkezi tarafından karar verilmelidir.

6.10. Obezite

Obezite birçok merkez tarafından perioperatif komplikasyon riskinde artış ve renal fonksiyonlar üzerine uzun dönem etkileri sebebiyle rölatif kontrendikasyon olarak görülmektedir. Obez ve obez olmayan vericilerin karşılaştırıldığı çalışmalarda; obez vericilerde, orta vadede proteinüri, hipertansiyon sıklığında artış ve GFH kaybı hızının daha fazla olduğu gözlenmiştir (17).

6.10.1. Klinik Pratik Uygulama

Sağlıklı yaşam biçimi önerileri tüm verici adaylarına verilmeli, adayların operasyon öncesi kilo vermeleri sağlanmalı ve bağıştan sonra ideal kilolarında kalmaları önerilmelidir.

BKİ 25-30 kg/m² arasında olan adaylar: Başka sağlık problemi olmayanlar verici olabilirler.

BKİ 30-35 kg/m² olan adaylar: Adayın Kardiyovasküler Hastalık (KVH) ve böbrek hastalığı riski açısından detaylı değerlendirildikten sonra verici olarak kabul kararının nakil merkezi tarafından verilmesi önerilir.

BKİ ≥35 kg/m² olan adaylar: Eşlik eden diğer sağlık sorunları varsa verici olmamalıdır. Başka sağlık problemi olmayan adaylar ile ilgili literatürde yeterli veri yoktur. Verici olmaları konusunda bu bireyler cesaretlendirilmemelidir.

6.11. Dislipidemi

Verici adayı diğer metabolik risk faktörleriyle birlikte değerlendirilmelidir. Tek başına verici olmayı engellemez.



6.12. Kardiyovasküler Değerlendirme

Canlı verici adaylarının kardiyovasküler değerlendirmesinde iki temel amaç bulunmaktadır. Bunlardan ilki operasyonun oluşturabileceği kardiyovasküler strestir. Preoperatif değerlendirmede, diğer kalp dışı cerrahilerde olduğu gibi öncelikle adayın kardiyovasküler semptom varlığı sorgulanmalıdır. Sonrasında ise adayların hipertansiyon, diyabet, kardiyovasküler hastalık öyküsü, 1. derece yakınında 55 yaşın altında kardiyovasküler hastalık bulunması ve sigara kullanımı gibi faktörler ile risk gruplarına ayrılması önerilmektedir. Risk gruplarının belirlenmesi yüksek riskli adayların erken dönemde elenmesini sağlamanın yanında düşük riskli adaylara yapılacak gereksiz ileri inceleme ve maliyet artışını da önleyecektir (4-8).

Kardiyovasküler değerlendirmenin ikinci temel amacında ise, verici adaylarının bağış sonrası uzun dönem kardiyovasküler etkiler açısından değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Ciddi kardiyovasküler hastalığı olan adayların tespiti ve verici olarak kabul edilmemesi unilateral nefrektomi sonrası hastalığın progresyon riskini önleyecektir (4-8).

6.12.1. Klinik Pratik Uygulama

6.12.1.1. Asemptomatik Düşük Riskli Adaylar

Anamnez, Fizik Muayene, Akciğer Grafisi ve EKG ile değerlendirilmesi önerilmektedir. Kardiyak hastalık bulgusu olanların Dobutamin Stres Ekokardiyografi veya Miyokard Perfüzyon Sintigrafisi ile değerlendirilmesi önerilmektedir.

6.12.1.2. Asemptomatik Yüksek Riskli Adaylar

Bu grup adayların temel değerlendirmenin yanı sıra Ekokardiyografi ve Efor Testi ile değerlendirilmesi önerilmektedir. Kardiyak hastalık bulgusu olmayan adaylara ileri inceleme yapılması önerilmezken pozitif sonuçları olan adayların Koroner Anjiyografi ile değerlendirilmesi önerilmektedir.

Semptomatik tüm adayların genel popülasyonda olduğu gibi güncel kardiyoloji klavuzlarına göre değerlendirilmesi önerilmektedir. Verici adayına kardiyoloji konsültasyonu yapılmalı, ancak nihai karar transplantasyon konseyinde verilmelidir.

6.13. Enfeksiyon Açısından Değerlendirme

Verici adayında enfeksiyon taramasının temel amaçları; adayın sağlığını etkileyebilecek hastalıkların aydınlatılmasının yanı sıra alıcı adayına geçebilecek verici kaynaklı hastalık riskinin değerlendirilmesidir. Verici kaynaklı enfeksiyonların alıcıda ortaya çıkması genel olarak beklenen bulaş ya da beklenmeyen bulaş olarak ayrılabilir. Beklenen bulaş riski çoğunlukla verici ve alıcının taranmasıyla belirle-



6. TIBBİ DEĞERLENDİRME

nebilir. Örneğin Sitomegalovirüs (CMV), Epstein-Barr Virus (EBV) ya da Toksoplazma için seropozitif bir vericiden seronegatif bir alıcıya yapılacak nakil bulaş riski yüksek olduğu bilinen yani beklenen bir bulaştır. Beklenen bulaş riski taramanın yanı sıra profilaktik yöntemler ile de azaltılabilir.

Beklenmeyen bulaş ise vericide rutin tarama yöntemleri ile saptanamayan patojenlerin alıcıyı enfekte etmesidir. Bu tür bulaş özellikle Hepatit C Virüsü (HCV) ve İnsan Bağışıklık Yetmezliği Virüsü (HIV) gibi patojenler ile yakın geçmişte enfekte olmuş vericide, hastalığın seronegatif olduğu pencere döneminde görülmektedir. KDIGO bu tür beklenmeyen bulaşın azaltılabilmesi amacıyla yüksek riskli verici adaylarının belirlenebileceği bir değerlendirme yapılmasını önermektedir (7). İntravenöz ilaç kullanımı, seyahat öyküsü, riskli kişilerle korunmasız her tür cinsel ilişki, genital lezyon öyküsü sorgulanmasıyla tespit edilen yüksek riskli verici adaylarının, hastalığı pencere döneminde saptayabilecek ilave testlerle de değerlendirilmesini önermektedir.

Verici adaylarının enfeksiyon değerlendirmesi sonrasında verici olarak kabul kararının, vericideki enfeksiyonun aktif olup olmadığı, alıcının mevcut enfeksiyona olan bağışıklık durumu, profilaksi seçenekleri ve alıcının bekleme listesinde kalmasının doğurabileceği potansiyel riskler ışığında verilmesi önerilmektedir. İstisnalar olmakla beraber, vericideki aktif enfeksiyon genellikle nakile kontrendikasyon durum oluşturmaktadır.

6.13.1. Klinik Pratik Uygulama

6.13.1.1. HBV, HCV ve HIV

Tüm verici adaylarında nakilden en geç 28 önce HbsAg, Anti-HBc Ig G, Anti-HCV ve Anti-HIV (1-2) bakılması önerilmektedir. Yüksek riskli, Hepatit B Virüsü (HBV) ve HCV'nin endemik olduğu bölgelerde yaşayan, açıklanamayan karaciğer enzim yüksekliği olanlar ya da etiyolojisi bilinmeyen karaciğer hastalığı öyküsü olan tüm adaylara ilaveten HBV DNA ve HCV RNA testi önerilmektedir. HIV açısından yüksek riskli adaylara p24 antijeni ve HIV RNA bakılması önerilmektedir (4-8).

6.13.1.2. HbsAg Pozitif Verici

HbsAg ve Anti-HbsAg negatif alıcıya yapılacak nakil birçok merkezce kontrendike durum olarak kabul edilmektedir.

Diğer tüm serolojik durumdaki alıcılara yapılacak nakil konusunda yeterli güvenli veriler olmayıp, transplantasyona diğer demografik verilerle beraber alıcının onamıyla nakil merkezi tarafından daha önceki deneyim ve güncel bilgiler ışığında karar verilmelidir.



6. TIBBİ DEĞERLENDİRME

6.13.1.3. HbsAg Negatif, Anti-HBc Ig G Pozitif, HBV DNA Negatif Verici

Anti-HBc ve Anti-Hbs negatif alıcıya antiviral profilaksi ile nakil yapılması önerilmektedir.

Anti-HBc negatif ve Anti-Hbs pozitif (aşılı) alıcıya olası farklı suş bulaşması riski sebebiyle antiviral profilaksi ile nakil yapılması önerilmektedir.

Anti-HBc ve Anti-Hbs pozitif alıcıya (kazanılmış bağışıklık) yapılacak nakilin profilaksi gerektirmeden uygulanabileceği önerilmektedir.

6.13.1.4. Anti-HCV ve HCV RNA Pozitif Verici

Nakil birçok merkezce kontrendike durum olarak kabul edilmektedir. Ancak güncel başarılı ve etkin HCV tedavilerinin olması nedeni ile bu durum nakil merkezi tarafından değerlendirilmelidir.

6.13.1.5. Anti-HCV Pozitif, HCV RNA Negatif Verici

Nakil konusunda yeterli veri olmayıp transplantasyona alıcı bilgilendirildikten sonra diğer demografik verilerle nakil merkezi tarafından karar verilmelidir.

HIV açısından yalancı pozitiflik dışında her türlü pozitif test sonucu birçok merkezce nakile kontrendike durum olarak kabul edilmektedir (4-8).

6.13.1.6. EBV ve CMV

Alıcıda nakil sonrası dönemde ortaya çıkabilecek gerek CMV gerek EBV enfeksiyonunun en ciddi formu vericiden aktarılabilecek virüsün oluşturabileceği primer enfeksiyondur. Dolayısıyla tüm verici adayları CMV açısından Anti-CMV IgM ve IgG ile EBV açısından Anti-EBV Ig G ile taranmalıdır. Seronegatif vericilerden seronegatif alıcılara nakil yapılmasına engel bulunmazken akut enfeksiyon bulgusu olan vericilerden aktif enfeksiyon sırasında nakil yapılması kontrendike durum olarak kabul edilmektedir. CMV ve EBV ile karşılaşmış ve Ig G tipi antikor pozitifliği olan vericilerden Ig G tipi antikor pozitifliği olan alıcılara nakil yapılmasına engel bulunmazken, seronegatif alıcılara yapılacak nakil sonrası alıcıda primer enfeksiyon ve/veya EBV'nin postransplant lenfoproliferatif hastalık riskinin belirtilmesi gerektiği ve alıcıdan alınacak onam sonrası profilaksi altında nakil yapılabileceği önerilmektedir (4-8).

6.13.1.7. Tüberküloz

Verici adaylarının tüberküloz açısından öykü, sosyoekonomik durum, aile bireylerinde hastalık öyküsü, muayene, akciğer filmi, Safılaştırılmış Protein Türevi (PPD) veya İnterferon Gama Salınım Testi ile değerlendirilmesi önerilmektedir (4-8). Primer tüberküloz enfeksiyonu olan verici adayı nakil için kontrendike durum oluşturur. Latent enfeksiyon bulgusu olan adaylardan ancak profilaksi altında nakil yapılması önerilmektedir.



6.13.1.8. Sifiliz, Toksoplazma ve Strongloidiazis

Tüm verici adayları latent sfiliz enfeksiyonu açısından Non-Treponemal Testler (VDRL veya RPR testi) ile taranmalı pozitif sonuçları olanlarda aktif enfeksiyon varlığı için Treponemal Testler uygulanmalıdır. Aktif enfeksiyonu bulun adaylardan nakil yapılması kontrendike durum olup, latent enfeksiyonu olan adaylardan alıcının onamı alınarak penisilin profilaksisi ile nakil yapılabileceği önerilmektedir (4-8). Toksoplazma açısından IgM ve IgG tipi antikor tayini yapılmalı ve akut enfeksiyon bulgusu olanların verici olarak kabul edilmemesi önerilmektedir. Toksoplazma IgG pozitifliği bağışıklığı göstermesinden dolayı verici olmaya engel durum teşkil etmemektedir (4-8).

6.13.1.9. İdrar Yolu Enfeksiyonu

Tüm verici adaylarına en geç nakilden 2 hafta önce idrar kültürü yapılmalı semptomatik enfeksiyonu olanlarda nakil tedavi sonrasına ertelenmelidir. Vericinin idrarı operasyondan önce steril olmalı, asemptomatik bakteriüri de tedavi edilmelidir. Vericide kronik sistit öyküsü olması nakil için engel oluşturmazken tekrarlayan piyelonefrit atakları birçok merkezce kontrendikasyon olarak kabul edilir (4-8).

Pandemi durumunda pandemiye yol açan etken mikroorganizma açısından değerlendirilme yapılması önerilir.

6.14. Malign Hastalık Açısından Değerlendirme

Verici adayının malignite açısından taranmasının iki temel amacı bulunmaktadır. Bunlardan ilki, verici adayında saptanabilecek malignitenin gerek kendisi gerekse malignitenin tedavisi için kullanılacak uygulanan yöntemlerin ve ilaçların kişinin kendinde kalan böbrekte getireceği risklerin oluşmasının önlenmesidir. Diğer temel amaç, vericide bulunabilecek malign bir hastalığın alıcıya yayılmasını önlemektir (7).

6.14.1. Klinik Pratik Uygulama

6.14.1.1. Persistan Mikroskopik Hematüri

Görüntüleme yöntemleri ve 40 yaş üstü adaylarda sistoskopik değerlendirme önerilmektedir.

6.14.1.2. Akciğer

Risk faktörü olmayanların Akciğer Grafisi ile değerlendirilmesi önerilirken, risk faktörü olan adayların (sigara öyküsü, 1. derece aile bireylerinde akciğer kanseri öyküsü) Kontrastlı Akciğer Tomografisi ile değerlendirilmesi önerilmektedir.



6. TIBBİ DEĞERLENDİRME

6.14.1.3. Kolon

Genel popülasyondaki öneriler ışığında risk faktörü olmayan adaylarda 3 farklı zamanda alınan Gaitada Gizli Kan (GGK) taraması ve GGK pozitif bulunan adaylar ile 1. derece aile bireylerinde kolon kanseri öyküsü olanlarda kolonoskopik değerlendirmesi önerilmektedir.

6.14.1.4. Meme

40 yaş üstü tüm kadınlar ile 1. derece aile bireylerinde meme kanseri öyküsü olanların Ultrasonografi (USG) ve Mammografi ile değerlendirilmesi önerilmektedir.

6.14.1.5. Uterus

Tüm kadın verici adaylarının pelvik ultrason, 40 yaş ve üzeri adayların Servikal Smear ile değerlendirilmesi önerilmektedir.

6.14.1.6. Prostat

50 yaş üstü veya 1. derece aile bireylerinde prostat kanseri öyküsü olan erkek verici adaylarının prostat muayenesi ve Prostat-Spesifik Antijen (PSA) ile değerlendirilmesi önerilmektedir.

Ayrıca değerlendirme sırasında şüpheli görülen tüm lezyonlar (örneğin melanom açısından şüpheli nevüsün dermatolojik değerlendirmesi) genel popülasyondaki öneriler doğrultusunda değerlendirilmelidir.

Melanom, testiküler kanser, renal hücreli kanser, koryokarsinom, hematolojik malignite, bronşial karsinom, meme kanseri ve plazma hücre hastalıkları öyküsü genellikle kontrendikasyon olarak kabul edilir. Malignite öyküsü olan verici adayında, renal fonksiyon uygulanan tedavilerden olumsuz etkilenmemişse, kür gerçekleştirilmişse ve kanser hücrelerinin geçişi riski dışlanabiliyorsa verici aday kabul edilebilir.



7. CERRAHİ DEĞERLENDİRME

7.1. Vasküler Değerlendirme (Renal Arter ve Ven Değerlendirmesi)

Ameliyat öncesinde renal arter ve venin değerlendirilmesi gerekir. Bu değerlendirme için Bilgisayarlı Tomografik Anjiyografi (BT Anjiyografi, Helikal BT) klasik anjiyografinin yerini almıştır. Tomografide yapılan çekim ve ardından görüntülerin 3D rekonstrüksiyonu yeterli bilgi sağlamaktadır. Tomografi öncelikle arteriyel yapı hakkında bilgi vermektedir. Ancak donör nefrektomi öncesinde renal venin değerlendirilmesi de oldukça büyük önem arz eder. BT Anjiyografi'nin renal veni gösterme doğruluğu %93-100 arasında değişir. Ameliyat öncesinde vasküler yapılar BT Anjiyografi ile güvenli şekilde değerlendirilebilir (18).

7.2. Toplayıcı Sistemin Değerlendirilmesi

Özellikle bir ürolojik değerlendirme gerekmemekle beraber renal toplayıcı sistemin görüntülenmesi gerekir. BT Anjiyografi toplayıcı sistemi de yeterli düzeyde gösterebilmektedir.

7.3. Donör Nefrektomi Yönteminin Seçimi (Açık, Laparoskopik, Retroperitoneoskopik, Robotik)

Ameliyat seçimi zaman içinde hemen hemen tama yakın minimal invaziv yöntemlere kaymıştır. Minimal invaziv yöntemler olarak laparoskopik, retroperitoneoskopik ve robotik yardımcı yöntemler sayılmaktadır. Her üç yöntemin de donör güvenliği açısından açık cerrahiyle bir farkı yoktur. Ameliyat sonrası komplikasyonlar ve hasta iyileşmesi açısından minimal invaziv yöntemlerin açık yöntemle üstünlükleri vardır. Maliyet açısından robotik donör nefrektomi diğer iki minimal invaziv yöntemle göre dezavantajlı durumdadır (19). Ameliyat yöntemi olarak minimal invaziv yöntemler, kurumun imkânlarına ve cerrahi ekibin deneyimine göre seçilmelidir.



8. BÖBREK SEÇİMİNİN PRENSİPLERİ (SAĞ VEYA SOL TARAFLI DONÖR NEFREKTOMİDE KARAR VERME)

8. BÖBREK SEÇİMİNİN PRENSİPLERİ (SAĞ VEYA SOL TARAFLI DONÖR NEFREKTOMİDE KARAR VERME)

Sağ veya sol böbrekten hangisinin kullanılacağına belirlenmesi için altın kural fonksiyonel olarak iyi durumda olan böbreğin vericide kalması şeklindedir. Bu bağlamda vericinin her iki böbreğinin de fonksiyonel değerlendirilmesi yapılır, ardından anatomik değerlendirilmeye geçilir. Fonksiyonel olarak birbiriyle aynı nitelikleri taşıyan (GFH arasındaki fark kabul edilebilir düzeyde olan) böbrekler arasında cerrahi teknik olarak daha kolay nakledilebilecek olan tercih edilmelidir. Teknik olarak çoklu rekonstrüksiyonu gerektirecek nakil cerrahisinden mümkün olduğunca kaçınmak gerekir.



9. ÖZEL DURUMLAR

9.1. Verici Adayı ve Gebelik

Verici adaylarının değerlendirilmesinde doğurganlık çağındaki kadın verici adayları ancak başka verici aday olmaması durumunda değerlendirmeye alınmalıdır. Adayın bebek sahibi olma isteği bulunmakta ise gebelik nefrektomiden sonraya bırakılmamalıdır. Konuyla ilgili çalışmalarda nefrektomi öncesi gebeliklerle karşılaştırıldığında, nefrektomi sonrası gebeliklerde Fetal Kayıp, Gestasyonel DM, Gestasyonel Hipertansiyon (HT) ve Preeklampsi riski artmış bulunmuştur (20).

9.2. Klinik Pratik Uygulama

Doğurganlık çağındaki kadın verici adayları ancak diğer adayların uygun bulunmaması durumunda değerlendirilmeye alınmalıdır. Adayın bebek sahibi olma isteği bulunmakta ise gebelik nefrektomiden sonraya bırakılmamalıdır.



10. VERİCİNİN BAĞIŞ SONRASI TAKİBİ

10.1. Nefrolojik Takip

Verici adayı verici olması durumunda nakil sonrası dönemde düzenli takip programları olacağı konusunda bilgilendirilmelidir.

10.1.1. Klinik Pratik Uygulama

Vericiler operasyon sonrası ilk hafta, kan basıncı ve renal fonksiyonların yanında özellikle yara yeri iyileşmesi, ateş, atelektazi, derin ven trombozu gibi daha çok cerrahi komplikasyonlar yönünden değerlendirilmelidir.

Vericilerin uzun dönem takibinde ise yıllık kan basıncı, BKİ ölçümü, GFH, Açlık Kan Şekeri ve Proteinüri değerlendirmesi önerilmektedir. Tüm vericilerin sağlıklı yaşam tarzı değişikliklerine uyumu kontrol edilmeli ve uyum göstermeyenler tekrar bilgilendirilmelidir.

10.2. Cerrahi Takip

10.2.1. Erken Dönemde Takip

Ameliyat sonrasında canlı böbrek vericisi ameliyatın yapıldığı kliniğin alışkanlıklarına göre yoğun bakımda veya serviste takip edilebilir. Bu konudaki karar hastanın durumuna ve cerrahi ekibinin kararına göre verilmelidir. Ameliyat sonrasında etkili analjezi sağlanmalıdır. Analjezi için kliniğin protokolleri uygulanmalıdır. Etkin ve erken mobilizasyon sağlanmalıdır. İdrar sondası da ameliyat sonrası ilk sabah alınmalıdır. Bu durum erken mobilizasyonu da teşvik edecektir. Bu grup hastada en önemli ateş nedenlerinden birisi de atelektazi olduğu için, hasta ekstübe edildikten birkaç saat sonra başlayacak şekilde, kliniğin belirleyeceği prosedür dahilinde derin inspiriyum egzersizi yapmalıdır (21).

Kliniğin genel uygulamaları ve florası dikkate alınarak uygun profilaktik antibiyotik verilmelidir. Antibiyotik uygulaması aksi bir durum yoksa 48 saatten uzun olmamalıdır.

Hastaya kompresyon çorabı giydirilmelidir. Çorabın giydirilme şekli en az 5 gün, 18 saat uygulama-6 saat ara verilecek şekilde olmalıdır. Mutlaka Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin (DMAH) ile tromboflaksi yapılmalıdır. DMAH kullanılmıyorsa (kontrendikasyon varsa) veya hastanın yürüyüş yapmadığı zaman aralıklarında, Aralıklı Basınç Aleti (Intermittent Pneumatic Compression-IPC) ile hastanın güvenliği sağlanmalıdır. Taburculuk sonrasında tromboflaksi için Derin Venöz Tromboz'a karşı medikal profilaksiye devam, ekibin takdirindedir (21).

Taburcu edilecek canlı verici, kendisine bakabilecek hale gelmiş olmalıdır. Ancak evde en az bir hafta süreyle yalnız kalmaması sağlanmalıdır.



10. VERİCİNİN BAĞIŞ SONRASI TAKİBİ

10.2.2. Orta ve Uzun Dönem Takibi

Hastaların orta ve uzun dönem takiplerinde yara problemleri özellikle yara yerinden (açık cerrahide ana kesi, minimal invaziv yöntemlerde organ çıkarım kesisi) fıtık görülebilir. Fıtık tamirinin doku iyileşme sürecinin tamamlanmasından sonra yapılması önerilir.



11. KONUyla İLGİLİ SORU-CEVAP

11.1. Canlı Böbrek Vericisi Olmaya Mutlak Tıbbi Kontrendikasyonlar Nelerdir?

- ▶ 18 yaş altındaki adaylar,
- ▶ İki farklı antihipertansif kullanımına rağmen kan basıncı kontrolünün sağlanamadığı adaylar,
- ▶ Hedef organ hasarı bulguları olan hipertansif adaylar,
- ▶ Diyabet tanılı ya da değerlendirme sırasında tanı alan adaylar,
- ▶ HIV pozitif adaylar,
- ▶ Akut semptomatik enfeksiyonu olan adaylar (Tedavi ile kür sağlanana kadar),
- ▶ Aktif ya da yetersiz tedavi edilmiş malign hastalığı olan adaylar (4-8, 21, 22).

11.2. Böbrek Vericisi Olmaya Psikososyal Kontrendikasyonlar Nelerdir?

Verici adayının baskı altında olması, karar verme yetisini etkileyebilecek ve tedavi edilmemiş her tür psikiyatrik rahatsızlık, aktif ilaç, madde ya da alkol bağımlılığı, yüksek ikincil kazanç şüphesi, adayın yazılı onam vermeyi kabul etmemesi veya onam verebilecek yetide olmamasıdır (4-8, 21, 22).

11.3. Canlıdan Böbrek Alımını Belirleyecek Böbrek Fonksiyon Düzeyi Nedir?

- ▶ **GFH ≥ 90 ml/dk/1.73 m² olan adaylar:** Adayın verici olarak seçilmesine GFH açısından engel yok.
- ▶ **GFH 60 - 90 ml/dk/1.73 m² olan adaylar:** Adayın verici olarak seçilmesine diğer demografik verileri ile beraber nakil merkezi tarafından karar verilmesi önerilmektedir.
- ▶ **GFH <60 ml/dk/1.73 m² olan adaylar:** Aday verici olarak seçilmemelidir.

11.4. Verici Adayında Böbrek Biyopsi Endikasyonları Nelerdir?

Persistan mikroskopik hematüri etiyolojisi ayrıntılı incelemeye (öykü, muayene, laboratuvar ve görüntüleme yöntemleri) rağmen aydınlatılamayıp, verici adayı halen verici olma konusunda istekli ise böbrek biyopsisi önerilmektedir.

11.5. Herediter Böbrek Hastalıkları, Otozomal Dominant Polikistik Böbrek Hastalığına Bağlı Son Dönem Böbrek Yetmezliği (SDBY) Gelişen Alıcıların Kan Bağlı Olan Verici Adaylarının Değerlendirmesinde Nelere Dikkat Edilmesi Gerekmemektedir?

Verici adayında ODPBH için kist varlığı tercihen BT ile araştırılmalıdır. ODPBH olan alıcıların, 30 yaşından küçük akrabalarının verici olarak kabul edilmesi önerilmemektedir.



11.5.1. Verici Adayında Otozomal Dominant Polikistik Böbrek Hastalığı (ODPBH) Tanısı

- ▶ 30-39 yaş toplam 3 veya fazla kist,
- ▶ 40-59 yaş her böbrekte 2 veya fazla kist,
- ▶ 60 yaş üstü her böbrekte 4 veya fazla kist bulunması durumunda adayın verici olarak kabul edilmesi önerilmemektedir.

Genetik testler, tüm herediter böbrek hastalığı olan alıcılar için verici adayı akrabalara önerilmelidir (19,20).

11.6. Verici Adaylarında Pencere Döneminde Olabilecek Enfeksiyonlar için Nasıl Bir Yaklaşım Sergilenmelidir?

KDIGO bu tür beklenmeyen bulaşın azaltılabilmesi amacıyla yüksek riskli verici adaylarının belirlenebileceği bir değerlendirme yapılmasını önermektedir. İntravenöz ilaç kullanımı, seyahat öyküsü, korunmasız her tür cinsel ilişki, genital lezyon öyküsü sorgulanmasıyla tespit edilen yüksek riskli verici adaylarının, hastalığı pencere döneminde saptayabilecek ilave testlerle de değerlendirilmesini önermektedir (7).

11.7. Vericide Hangi Malign Hastalık Öyküsü Olması Kür Sağlanmasından Bağımsız Olarak Nakil için Kontrendikasyon Oluşturur?

Melanom, testiküler kanser, renal hücreli kanser, koryokarsinom, hematolojik malignite, bronşial karsinom, meme kanseri ve plazma hücre hastalıkları öyküsü genellikle kontrendikasyon olarak kabul edilir.

11.8. Doğurganlık Çağında Olan Verici Adaylarında En Uygun Gebelik Zamanı Nedir?

Adayın bebek sahibi olma isteği bulunmakta ise gebelik nefrektomiden sonraya bırakılmamalıdır.



KAYNAKÇA

1. Organ ve Doku Alınması, Saklanması, Aşılması ve Nakli Hakkında Kanun. In., 1979.
2. Johnson EM, Anderson JK, Jacobs C, Suh G, Humar A, Suhr BD et al. Long-term follow-up of living kidney donors: quality of life after donation. *Transplantation* 1999;67(5):717-721.
3. Health UDo, Services H. OPTN: Organ Procurement and Transplantation Network. Rep Liver Transpl Tex Transpl Cent Available at <https://optn.transplant.hrsa.gov/data/view-data-reports/regional-data> (accessed on 4 May 2016) 2014.
4. Delmonico F. A report of the Amsterdam Forum on the care of the live kidney donor: data and medical guidelines. *Transplantation* 2005;79(6 Suppl):S53-66.
5. Andrews PA, Burnapp L, Manas D, Bradley JA, Dudley C. Summary of the British Transplantation Society/Renal Association UK guidelines for living donor kidney transplantation. *Transplantation* 2012;93(7):666-673.
6. Society ECofT. The consensus statement of the Amsterdam Forum on the Care of the Live Kidney Donor. *Transplantation* 2004;78(4):491-492.
7. Lentine KL, Kasiske BL, Levey AS, Adams PL, Alberú J, Bakr MA et al. KDIGO clinical practice guideline on the evaluation and care of living kidney donors. *Transplantation* 2017;101(8 Suppl 1):S7.
8. Abramowicz D, Cochat P, Claas FH, Heemann U, Pascual J, Dudley C et al. European Renal Best Practice Guideline on kidney donor and recipient evaluation and perioperative care. *Nephrol Dial Transplant* 2015;30(11):1790-1797.
9. Grams ME, Sang Y, Levey AS, Matsushita K, Ballew S, Chang AR et al. Kidney-Failure Risk Projection for the Living Kidney-Donor Candidate. *N Engl J Med* 2016;374(5):411-421.
10. Ibrahim HN, Foley R, Tan L, Rogers T, Bailey RF, Guo H et al. Long-term consequences of kidney donation. *N Engl J Med* 2009;360(5):459-469.
11. Weinstock Brown W, Keane WF. Proteinuria and cardiovascular disease. *Am J Kidney Dis* 2001;38(4 Suppl 1):S8-s13.
12. Davis R, Jones JS, Barocas DA, Castle EP, Lang EK, Leveillee RJ et al. Diagnosis, evaluation and follow-up of asymptomatic microhematuria (AMH) in adults: AUA guideline. *J Urol* 2012;188(6 Suppl):2473-2481.
13. Noris M, Remuzzi G. Atypical hemolytic-uremic syndrome. *N Engl J Med* 2009;361(17):1676-1687.
14. Niaudet P. Living donor kidney transplantation in patients with hereditary nephropathies. *Nat Rev Nephrol* 2010;6(12):736-743.
15. Boudville N, Prasad GV, Knoll G, Muirhead N, Thiessen-Philbrook H, Yang RC et al. Meta-analysis: risk for hypertension in living kidney donors. *Ann Intern Med* 2006;145(3):185-196.
16. Garg AX, Prasad GV, Thiessen-Philbrook HR, Ping L, Melo M, Gibney EM et al. Cardiovascular disease and hypertension risk in living kidney donors: an analysis of health administrative data in Ontario, Canada. *Transplantation* 2008;86(3):399-406.
17. Locke JE, Reed RD, Massie A, MacLennan PA, Sawinski D, Kumar V et al. Obesity increases the risk of end-stage renal disease among living kidney donors. *Kidney Int* 2017;91(3):699-703.
18. Vernuccio F, Gondalia R, Churchill S, Bashir MR, Marin D. CT evaluation of the renal donor and recipient. *Abdom Radiol (NY)* 2018;43(10):2574-2588.
19. Kortram K, Ijzermans JN, Dor FJ. Perioperative Events and Complications in Minimally Invasive Live Donor Nephrectomy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Transplantation* 2016;100(11):2264-2275.
20. Garg AX, Nevis IF, McArthur E, Sontrop JM, Koval JJ, Lam NN et al. Gestational hypertension and preeclampsia in living kidney donors. *N Engl J Med* 2015;372(2):124-133.
21. Türk Nefroloji Derneği, Transplantasyon Nefrolojisi-Pratik Uygulama Önerileri. BULUŞ Tasarım, 2016.
22. Sever MŞ. Böbrek transplantasyonu–Temel Bilgiler ve Uygulama Rehberi 2019.