

RENAL TRANSPLANTASYON ÖNCESİNDE ALICI VE VERİCİ ADAYLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

İsmet NANE*

Son dönem böbrek yetersizliğinin (SDBY) iki temel tedavi seçeneği vardır. Bunlar 'Diyaliz' ve 'Transplantasyon' dur. Diyaliz tedavisi 'Hemodiyaliz' ve 'Periton Diyalizi' olmak üzere ikiye ayrılırken renal transplantasyon da verici (donör) yönünden kadavradan ve canlıdan olmak üzere iki şekilde yapılabilir.

İlk insan renal allograft transplantasyonu 1933 yılında Ukrayna'da Voronoy tarafından yapılmıştır. Alıcı 26 yaşında, intihar amaçlı cıva klorit kullanmış bir kadın, verici ise 66 yaşında, ölümünden 6 saat sonra böbreği alınan bir erkekti. Lokal anestezi altında, renal damarlar femoral damarlara anastomoze edilmiş ve kutanöz üreterostomi yapılmış; az miktarda kanlı idrar geldiği görülmüş, ancak hasta 48 saat sonra kaybedilmiştir. İlk uzun dönem başarılı insan renal allograft transplantasyonu Boston'da 1954 yılında J. Murray ve ekibi tarafından yapılmış, ikiz kardeşinden böbrek nakledilen hasta bir yıldan fazla yaşamıştır. Türkiye'de ilk canlıdan renal transplantasyon 1968 yılında İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi'nde yapılmış ve hasta ameliyat sonrası dönemde idrar çıkarmaya başlamış ancak ventriküler fibrilasyon nedeniyle kaybedilmiştir.

Böbrek transplantasyonu, artık böbrekleri çalışmayan kronik böbrek yetersizliği tablosuna girmiş hastalara uygulanır. UNOS (United Network for Organ Sharing) kalıcı böbrek yetersizliğini glomerül filtrasyonunun 10 ml/dak'nın altında olması veya serum kreatinin seviyesinin 8 mg/dl olması şeklinde tanımlar. SDBY hastaları için en uygun olanı, eğer mümkünse preemtif dönemde (hiç diyalize girmeden) transplantasyonun yapılmasıdır.

Son dönem böbrek yetersizliği tablosunu doğuran primer hastalıklara, ya da başka bir deyişle transplantasyon endikasyonlarına baktığımız zaman dünya ve özellikle Amerikan literatürlerinde ilk sırayı diyabetik nefropatinin aldığı, diğer endikasyonların onu izlediği görülmektedir. Eskiden ülkemizde reflü nefropatisi ilk sırada iken son yıllarda Türkiye'de de yeni tanı koyulan SDBY hastalarının etyolojisinde diyabetik nefropati ilk sıraya yerleşmiştir.

Tablo 1'de ABD ve ülkemizde SDBY etyolojisinde en sık bildirilen hastalıklar özetlenmiştir.

Tablo 1: ABD ve ülkemizde SDBY etyolojisinde rol oynayan hastalıklar

ABD	TÜRKİYE
1. Diyabetik nefropati	1. Diyabetik nefropati
2. Hipertansif nefropati	2. Hipertansif nefropati
3. Kronik glomerulonefrit	3. Kronik Glomerulonefrit
4. Kronik pyelonefrit	4. Ürolojik hast. (Taş, VUR vb.)
5. Diğer nedenler	5. Diğer nedenler

RENAL TRANSPLANTASYON HAZIRLIĞI

Böbrek transplantasyonu ve immunsupresyondan önce multidisipliner bir şekilde ayrıntılı değerlendirme yapılır. Değerlendirmenin amacı; primer hastalığı ve greftte nüks riskini tanımlamak, aktif invazif bir enfeksiyonu, yüksek operatif mortalite olasılığını, aktif malignite, uyum sorunu ve teknik başarıyı etkileyecek uygun olmayan anatomiyi ekarte etmektir.

Transplantasyon öncesi mutlaka yapılması gereken majör immunolojik değerlendirmeler şunlardır:

1. ABO kan grubu uyumu
2. Doku tipleri değerlendirmesi: HLA-A, B, C, HLA-DR, DQ, DP major histokompatibilite kompleks antijenleri (MHC)
3. Vücuttaki antikolar - Lenfosit cross-match testi

ABO kan grubu uyumu

Verici ile alıcı arasında kan gruplarında ABO yönünden uygunluk olmalıdır. Alıcı ve vericinin aynı kan grubundan olması tercih edilmektedir, ancak 0 grubundan verici her gruptan hastaya böbrek verebilirken, AB grubundan alıcılar genel alıcı olarak kabul edilir. Kan transfüzyonundaki kurallar burada da aynen geçerlidir ancak Rh uygunluğunun olup olmaması transplantasyonda dikkate alınmaz.

Son yıllarda ABO uyumsuz vericilerden yapılan transplantasyonlar sık sık gündeme gelmektedir. Bu konuda birçok çalışma yapılmaktadır, ancak ABO uyumsuz transplantasyonun maliyetinin çok yüksek olduğu, sonuçlarının ABO uyumlu transplantasyonlara göre kötü olduğu ve henüz standart tedavi olmadığı bilinmelidir. Bugün için bu endikasyon

* İstanbul Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı

kadavra sırasında uzun süre bekleyen ve ABO uyumlu vericisi olmayan hastalar ile sınırlıdır.

Doku tipleri değerlendirilmesi

Majör histokompatibilite kompleks (MHC) antijenleri en güçlü transplantasyon antijenleridir (CKD,D,T-611). Bu antijenler vücudun kendisine ait olan ile olmayana ayırmada kritik rol oynayan insan lökosit antijenleri (HLA) gibi hücre yüzey proteinlerini kodlar. Başlıca class I MHC antijenleri HLA-A, -B ve -C, class II antijenleri ise HLA-DR, -DP ve -DQ antijenleridir.

Tüm verici-alıcı kombinasyonları içinde en iyi greft sağ kalım sonuçları tam HLA uyumlu kardeşler arasında görülmekte ve bunu tek haplotip uyumlu akrabalar izlemektedir. Yeni ve çok başarılı bağışıklık sistemi baskılayıcı (immunosupresan) tedavilerin kullanıldığı günümüzde dahi uzun greft sağ kalımının verici-alıcı HLA uyumuyla yakın bağlantılı olması nedeniyle birçok merkez böbrek vermeye uygun, sağlıklı yakın akrabaları verici olarak birinci sırada tercih etmektedir.

Vücuttaki antikorlar - Lenfosit cross-match testi

Lenfosit cross-match testinin uygulamaya girmesiyle hipereküt rejeksiyon görülme sıklığı dramatik şekilde azalmıştır. Bu teknikle verici lenfositleri ile alıcının serumu karşılaştırılarak alıcının serumunda önceden oluşmuş anti-donör antikorların varlığı saptanabilmektedir. Antikorların saptanması genellikle o vericiden transplantasyon yapılması için bir kontrendikasyondur.

ALICI ADAYININ DEĞERLENDİRİLMESİ:

Genellikle kısa bir hikaye ve fizik muayene daha pahalı testlere gerek duymaksızın hastanın transplantasyona uygun olmadığını belirleyebilir. Yaş ve genel sağlık durumunun kötü olması daha ileri bir değerlendirmeye gidilmemesi için yeterli bir sebeptir. Yaş tek başına transplantasyon için kesin kontrendikasyon değildir, ancak hem cerrahi hem de immunosupresyon riskinin yaş ile arttığı göz önünde bulundurulmalıdır. Yaş da hastanın sağlık durumu içerisinde değerlendirilebilir.

Anamnez alınırken son dönem böbrek yetersizliğinin sebebi, özgeçmişinde tümöral bir hastalık, geçirilmiş tüberküloz veya hepatit gibi infeksiyöz bir hastalık bulunması uygulanacak tedavi yöntemlerinin (örn; immunosupresif tedavi) planlanması açısından yol gösterici olacaktır. Geçirilmiş operasyonlar, kan transfüzyonları, geçmişteki gebelikler operasyon planlanması aşamasında önem taşır. Alıcı ve vericinin soygeçmiş ve kötü alışkanlıklarının belirlenmesi değerlendirme ve tedavinin düzenlenmesi açısından önemlidir. Genel durum, solunum sistemi, kardiyovasküler sistem, gastrointestinal sistem, ürogenital sistem, sinir sistemi, lokomotor sistem değerlendirilmesi yapılır.

Renal arterin anastomoz edileceği iliak damarlardaki bir darlık riskini anlamak için aorto-iliak üfürüm varlığı araştırılır ve alt ekstremitelere nabızın değerlendirilmesi yapılır. Gerekiirse anjiyografi çekilir. Alıcının eğer varsa fistül yerleri ve periton diyaliz kateterinin (Tenckhoff kateter) çıkış lokalizasyonu enfeksiyon riski nedeniyle iyi bir şekilde değerlendirilmelidir. Patolojinin yeri ve durumuna göre hasta diğer branşlarla konsülte edilerek değerlendirilir. Renal transplantasyonun potansiyel kontrendikasyonları arasında ileri yaş ve kötü sağlık durumu, malignite, ciddi enfeksiyon, karaciğer hastalığı, rekürren fokal segmental glomeruloskleroz, sekonder kronik böbrek yetersizliği, ameliyat edilemeyecek safhada koroner arter hastalığı, madde ve ilaç alışkanlığı yer almaktadır.

Fokal segmental glomeruloskleroz (FSGS), hemolitik-üremik sendromu ve primer oksalozisi olan hastalar ciddi hastalık rekürrensi ve sekonder greft kaybı riski nedeniyle değerlendirilmelidir. FSGS hastalarında ilk greftte nüks oranı %25-30 olup, nüks olanların %50-85'i greftini 2 yıl içinde kaybetmektedir. Renal amiloidoz, sistinozis ve Fabry hastalığına bağlı SDBY'ler ciddi rekürrens oranlarına rağmen böbrek transplantasyonu ile tedavi edilebilirler. Transplante böbrekte sıklıkla tekrarlayan ancak greft yetersizliğine nadiren neden olan hastalıklara, diabetes mellitus ve IgA nefropatisi birer örnektir.

Kanser değerlendirmesi ve taraması

Kanser rekürrensini azaltmak için, invazif malignitesi olan hastalarda, son kanser tedavisinden sonra 2 ila 5 yıl kansersiz bir süre geçmesi önerilmektedir. Lokal invaziv bazal hücreli kanser veya tümüyle eksize edilmiş skuamöz hücreli kanser dışında aktif malignitesi bulunan hastalar böbrek transplantasyonu için uygun aday değildir. Transplantasyon öncesi yapılan değerlendirmede malignite de araştırılmalı ve bu gözle de gerekli tetkikler yapılmalıdır. Yaşlı hastalarda fleksibl rektosigmoidoskop ile kolorektal karsinom açısından inceleme yapılmalıdır. Ailesinde meme kanseri öyküsü olan veya 40 yaş üzerindeki kadınlardan mamografi istenmelidir. Yine kadınlara jinekolojik muayene yapılmalı, PAP-smear alınmalıdır. 40 yaş üstü erkeklerde prostat kanserini ekarte etmek için PSA bakılmalıdır. Mide duodenum grafisi tüm alıcılara yapılırken, tüm batin ultrasonografisi hem verici hem de alıcıya yapılmalıdır.

İnfeksiyon

Aktif ve hayatı tehdit eden enfeksiyonlar transplantasyon için kontrendikedir. Bu yüzden transplantasyon öncesi hastalar enfeksiyon açısından ayrıntılı incelenmelidir.

Her hastaya ayrıntılı dış kontrolü yapılmalı; mevcut ve olası enfeksiyon odakları (çürük, apse vb) tedavi edilmelidir. Şikâyeti olsun veya olmasın her alıcı adayına kulak burun boğaz muayenesi yapılmalıdır ve transplantasyona engel infeksiyöz bir durum olmadığı belgelenmelidir.

Özellikle solunum ve ürogenital sistem enfeksiyonları transplantasyonda büyük önem taşır. Balgam ve idrar kültürleri alınmalı, idrar kültürlerinde tekrarlayan üremeler tespit edilirse anatomik bir bozukluk araştırılmalıdır. Anatomik bozukluğun saptanmadığı hastalarda antibiyoterapi altında transplantasyon gerçekleştirilebilir. Tüm hastalar Human Immunodeficiency Virus (HIV) açısından değerlendirilmelidir. HIV(+) olanlarda transplantasyondan kaçınılmalıdır. Akciğer grafisi ve purified protein derivative (PPD) deri testi bütün hastalara yapılmalı ve hastalar tüberküloz yönünden ciddi bir şekilde araştırılmalıdır. PPD(+) olan ve yeterince tedavi görmemiş hastalar transplantasyon öncesi mutlaka tüberküloz profilaksisine alınmalıdır. Hemodiyaliz ve periton diyalizi yapılan hastalarda da kateter çıkış bölgesi enfeksiyonu transplantasyon öncesi ekarte edilmelidir. Bazı durumlarda kateterlerin çıkartılmasını gerektirecek kadar ciddi kateter enfeksiyonları görülebilmektedir. Periton diyalizi uygulanan hastalarda peritonit gelişmişse tedavi edilmeli ve transplantasyon için tam iyileşme sonrası 3- 4 hafta beklenmelidir.

Günümüzde transplantasyon sonrası sitomegalovirüs (CMV) enfeksiyonu yaygın olduğundan CMV antikor titrelerine bakılmalıdır. CMV ile daha önceden bir enfeksiyon yoksa ve sitomegalovirüs pozitif vericiden transplantasyon yapılmışsa morbidite ve mortalite oranlarının bu koşullarda arttığı unutulmamalıdır. Transplantasyon sonrası vericide yükselmiş CMV antikorunun saptanması CMV enfeksiyonu için en iyi tanı metodudur. Alıcı ve vericide CMV antikor araştırılması transplantasyon kararını etkilemez, ancak transplantasyon sonrası profilaktik tedavide rehber olarak kullanılabilir.

Hasta enfeksiyon ya da aşılama sonrası gelişen antikorlar ile korunmamışsa, transplantasyon adaylarına, hepatit A, hepatit B, pnömokok, difteri, tetanoz, boğmaca, polio, suçiçeği, kızamık, kabakulak, ve rubella aşıları uygulanmalıdır.

Kardiyovasküler Değerlendirme

Transplantasyon sonrası iskemik kalp hastalığının yol açtığı ciddi riskler nedeniyle hastalar bu yönden dikkatle incelenmelidir. Kalp hastalığı böbrek transplantasyonu sonrası ana ölüm nedenidir. Klinik muayeneyi takiben Ekografi ve elektrokardiografi (EKG) ile hastalar değerlendirilir. Semptomatik olan hastaların koroner anjiyografisi yapılmalı, iskemik kalp hastalığı yönünden yüksek riske sahip asemptomatik hastalarda noninvaziv kardiak stres teste başvurulmalı, testin müspet olduğu durumlarda da anjiyografi yapılmalıdır. Anjiyografide koroner arter lezyonu görülen hastalara transplantasyon öncesi revaskülarizasyon (koroner by-pass) yapılmalıdır. Ancak son dönem böbrek yetersizliği olan hastalarda revaskülarizasyon sonrası tekrar damarların kapanma riskinin yüksek olacağı da unutulmamalıdır. Son dönem böbrek yetersizliği hastalarının %80'e yakını diyaliz öncesi hipertansiftir. Bazı istisnai durumlar haricinde nefrektominin yerini antihipertansif ilaçlar almıştır. Ancak kan basıncı

kontrolü transplantasyon sonrası zor olabilir ve daha fazla ilaç kullanma gereği doğabilir.

Diyabetik hastalarda nöropati nedeniyle iskemik kalp hastalığı asemptomatik seyredebilir. Bu sebeple tüm diyabetik hastalar için stres testi yapılması gereklidir. Gerek duyulursa ekokardiyografi, koroner anjiyografi hatta koroner anjioplasti ve by-pass operasyonu ve belirli bir zaman dilimi geçtikten sonra da böbrek transplantasyonu yapılabilir.

Hepatolojik ve Gastrointestinal Değerlendirme

Bütün transplantasyon hastaları viral hepatit açısından incelenmelidir. Hastalarda HbsAg, (HbsAg pozitif olanlarda HBV-DNA, anti-HDV), anti-HBs, HbeAg, anti-HBe, anti-HBc, anti-HCV, HCV-RNA antikorları bakılmalıdır.

Genellikle HbsAg (+) olan hastaların transplantasyon sonrası ölüm riskinin yüksek olduğu söylenmesine karşın HbsAg pozitifliği transplantasyon için kontrendikasyon değildir.

HbsAg (+) ve serolojik olarak viral replikasyonun görüldüğü hastalara transplantasyon yapılamaz. Transplantasyon öncesi HbsAg (+)'li olan ve biyopside kronik aktif hepatite dönüştüğü gözlenen hastalar transplantasyon sonrası hastalığın ilerlemesi açısından yüksek risk taşır ve bu hastalar için en iyi tedavi seçeneği diyalizdir. Hastalığın ilerlemesi immunsupressif tedavinin virüs replikasyonunu artırıcı etkisine bağlıdır. İlerleyici karaciğer hastalığı bulunan hastalar diğer alıcılara göre hepatosellüler kanser ve siroz açısından yüksek risk taşır. Karaciğer hastalığı olmayan ve HbsAg (-) olan hastalara hepatit aşısı yapılmalıdır.

Hepatit B viral replikasyonu olmayan ve enzimleri yüksek olan hastalarda biyopsi düşünülebilir. Enzimleri normal olan hastalarda da biyopsi düşünülebilir, ancak son dönem böbrek hastalığı olanlarda karaciğer enzimlerinin yüksek olarak tespit edilmesi aktif hastalık için zayıf bir göstergedir.

Hepatit C' nin renal transplantasyon riskini artırdığı düşünülmesi halen tartışmalıdır. HCV antikor (+) olan hastalarda, karaciğer enzimleri de yükselmiş ise karaciğer biyopsisi düşünülmelidir. Viral replikasyon saptanan ve karaciğer biyopsisinde kronik aktif hepatit tespit edilen hastalar transplantasyon sonrası karaciğer hastalığının ilerlemesi açısından yüksek riske sahiptir ve bu durumdaki hastalara risk hakkında bilgi verilmelidir.

Tüm batin ultrasonografisinde safra kesesinde taş tespit edilen asemptomatik hastalar takibe alınırken, kolesistit kliniği olanlarda kolesistektomi düşünülmelidir.

Peptik ülser transplantasyonun sık gözlenen bir komplikasyonudur. Kullanılan immunsupressif ilaçların ve özellikle steroidin mide asit salgısını artırıp transplantasyon yapılan hastalarda peptik ülser sıklığını artırdığı bilinmektedir. Bu

sebepten dolayı alıcıya mide-duodenum grafisi çekilmesi ve gastroskopi yapılması önerilir. *Helicobacter pylorii* enfeksiyonu saptanırsa tedavi edilmeli ve transplantasyondan önce mikroorganizmanın eradike olduğu teyit edilmelidir.

Semptomatik kolon divertikülü olanlara parsiyel kolektomi yapılabilir, ancak asemptomatik hastalıkta divertikül için tarama testi maliyetin yüksek olması nedeniyle yapılmayabilir.

Ürolojik Değerlendirme

Tüm transplant alıcılarından iyi bir anamnez alınıp, detaylı fizik ve üriner sistem muayeneleri yapıldıktan sonra özellikle kronik üriner enfeksiyonun olup olmadığı ve hastanın mesanesini tam olarak boşaltıp boşaltmadığı konuları değerlendirilmelidir. 40 yaş üzerindeki her erkek hasta rektal tuşe ve PSA ile değerlendirilmeli, gerek duyulursa üroflowmetri yapılmalıdır. Yine gerektiğinde sistoskopi, ürodinamik çalışmalar ve voiding sistoüretrografi (VCUG) yapıp hasta ile ilgili önemli bilgiler elde etmek mümkün olmaktadır. Vezikoureteral reflü saptanan alıcı adaylarına reflünün derecesine göre uygun tedavi uygulanır (sub-üreteral enjeksiyon veya nefroüreterekтоми). Son dönem böbrek yetersizliği etyolojisinde veziko üreteral reflü (VUR) düşünülüyorsa VCUG yapılmayabilir; zira VCUG invaziv bir tetkiktir ve özellikle uzun süredir idrar çıkartmayan hastalarda rutin VCUG ile yanlış pozitif sonuç alınabilir.

Transplantasyon öncesi genel olarak kabul edilen nefrektomi endikasyonları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: Transplantasyon öncesi nefrektomi endikasyonları

- Minimal invazif teknikler veya litotripsi ile temizlenemeyen renal taşlar
- Edinsel renal kistik hastalık ile beraber veya tek başına solid renal tümörler
- Semptomatik, krista iliaka altına doğru uzanan, enfekte olmuş veya solid tümör içeren polikistik böbrekler
- Antiglomerular bazal membran antikor düzeylerinin yüksek devam etmesi
- Medikal nefrektomi veya anjiyoablasyon ile kontrol edilemeyen ciddi proteinüri
- Tekrarlayan piyelonefrit
- Semptomatik, yüksek dereceli VUR ve ileri derecede hidronefroz

Transplantasyon öncesi nefrektomi, yara iyileşmesine ve cerrahi komplikasyonların tanı ve tedavisine olanak sağlamak amacıyla, transplantasyondan genellikle 6 hafta önce yapılır, ancak olgunun durumuna ve cerrahın tercihinine göre transplantasyonla aynı seansta da yapılabilir. Eğer nefrektomi yüksek dereceli VUR nedeniyle yapılıyorsa güdüğe olacak reflünün enfeksiyon riskini artırmaması amacıyla mutlaka ureter de çıkartılmalıdır. Transplantasyon öncesinde ayrı seansta yapılan nefrektomilerde iliak fossanın sekonder hale

getirilmemesi amacıyla sadece nefrektomi yapılır ve üreterektomi transplantasyon esnasında uygulanır. SDBY bulunan erkeklerde sık karşılaşılan diğer bir ürolojik sorun erektil disfonksiyondur. Buna neden olan faktörler diyalize bağlı akselere arteriyoskleroz, sekonder testosteron yetersizliği ile hiperprolaktinemi, anti-hipertansif ilaçların yan etkileri ve hastanın kendini beğenmemesidir. Transplantasyon sonrasında hastaların bir çoğunda hem hormonal hem de psikolojik durumun iyileşmesine bağlı olarak erektil fonksiyonda düzelme görülmektedir.

Psikososyal Değerlendirme

Renal allograft yetersizliğinin en sık nedeni hastanın transplantasyon sonrası tedaviye uyumsuzluğu ve immunsupressif ilaçların alınmamasıdır. Madde bağımlılığı olan transplantasyon adayları transplantasyon öncesi madde veya alkol kullanılmayan en az 6 aylık bir süreyi belgelenmeleri gerekir.

Laboratuvar incelemeleri

Alıcı adaylarına yapılması gereken incelemeler tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: Alıcıya Yapılan Laboratuvar İncelemeleri

İdrar Tahlili
• Dansite
• Protein
• Sediment
Kan Biyokimyası
• Sedimentasyon
• Glukoz / HbA1c
• BUN, kreatinin, ürik asit
• Na, K, Cl, Ca, P
• SGOT, SGPT
• Total protein, albümin
Bakteriyolojik İncelemeler
• HBsAg, Anti-HBs, HBV-DNA
• HBeAg, Anti-HBe
• Anti-HCV, HCV-RNA
• CMV IgM / IgG, EBV IgM/IgG
• HSV IgM / IgG
• Anti-HİV
Hematolojik İnceleme
• Hb, Hct
• Lökosit, formül
• Fibrinojen, trombosit, kanama zamanı
• PT; aPTT; INR
• Soğuk aglutininler

Kadavradan organ bekleyen alıcı adaylarına anamnez, tüm laboratuvar incelemeleri, konsültasyonlar ve gerekli görülen ek tetkikler 6 ayda bir tekrarlanmalıdır. Amaç kadavradan organ çıkması durumunda hastanın ameliyata hazır durumda olmasıdır.

Alıcı adayına tüm bu tetkikler yapıldıktan sonra değerlendirme yapılır ve değerlendirme sonucunda transplantasyon için kontrendike bir durumu olup olmadığı ortaya konur. Alıcı adayları için mutlak ve göreceli kontrendikasyonlar tablo 4 ve 5'de gösterilmiştir.

Tablo 4: Alıcı için mutlak kontrendikasyonlar

- Pretransplant dönemde kanser / aktif enfeksiyon
- Akut hepatit, ileri evre kronik hepatit veya siroz
- Kanda anti-glomerüler bazal membran antikor müspetliği (kalıcı ise)
- Periton diyalizine bağlı peritonit atağı (erteleme)
- İleri pulmoner veya kardiyovasküler yetersizlik
- Lenfosit cross-match müspetliği

Tablo 5: Alıcı için göreceli kontrendikasyonlar

- İleri yaş (65 yaş üstü?)
- Primer böbrek hastalığının nüks riski (Fokal segmental glomerülosklerozda 2 yılda %50-85 greft kaybı)
- Karaciğer enzimlerinde yükseklik
- Kalp ve akciğer problemleri (stabil duruma kadar erteleme)
- Polikistik böbrek hastalığında intrakranyal anevrizma varsa
- İleri derecede psikiyatrik hastalık

VERİCİ ADAYLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ:

Transplantasyon için canlı veya kadavra vericiden böbrek alınabilir. Canlı vericiler de kan bağı olanlar ve olmayanlar üzere ikiye ayrılır. Aşağıda verici türleri özetlenmiştir.

1-Kadavra

2-Canlı

- Kan bağı olanlar
- Kan bağı olmayanlar
 - o Eş
 - o Duygusal yakınlığı olanlar
 - o Fedakar vericiler
 - o Ödüllendirilmiş bağış yapanlar
 - o Organ ticaretine kurban gidenler
 - o Diğer (değiş-tokuş)

Canlı Verici Adaylarının Değerlendirilmesi:

Canlıdan böbrek transplantasyonunda ilk amaç vericiye zarar vermemektir. Canlı verici adaylarının kendi rızaları ile böbreklerini vermeye hazır olmaları gerekir. İsteksiz olan adaylar kesinlikle değerlendirmeye alınmamalıdır. Bu kişilerden bilgilendirilmiş olur onayı almak şarttır.

Kan grubu hasta ile uyumlu olan, etik ve sosyal yönden organ bağışı yapmasında bir sakınca bulunmayan verici adaylarına önce psikiyatrik muayene yapılır ve olumlu bulunma-

sı halinde ileri incelemelere geçilir.

Verici açısından preoperatif değerlendirmenin amacı, unilateral nefrektomi sonrası vericinin böbrek fonksiyonlarının normale yakın olacağına güvencesinin verilmesidir. Değerlendirmede; verici böbreklerden biri diğerine göre daha iyi durumda ise, iyi olan böbrek vericide bırakılır. İleride gebelik olabileceği düşünülen kadınların sağ böbreğinin alınması tercih edilir. Çünkü gebeliğe bağlı hidronefroz ve piyelonefrit sıklıkla sağ tarafta meydana gelir. Bunun haricinde genelde sol böbreğin tercih edilmesinin nedeni ise sol böbrek veninin daha uzun olması ve anastomozun yapılacağı karşı tarafta (sağda) iliak damarların daha yüzeysel seyretmesinden doğan anatomik avantajlardır.

Değerlendirme sırasında yapılan test ve tetkikler şunlardır;

- ABO kan grubu bakılması ve alıcı ile uyumunun değerlendirilmesi
- Doku gruplarının tayini, lökosit çapraz karşılaştırma testi (cross-match), karışık lenfosit kültürleri (mixed lenfosit culture)
- İdrar tahlili ve kreatinin klirensi: Klirens en az 3 kez tekrarlanmalı, aday uygun ise yani tahlil ve testlerde bir patoloji yoksa diğer tetkiklere devam edilmelidir.
- Anamnez, fizik muayene, seri kan basıncı ölçümleri
- Tam kan sayımı, BUN, serum kreatinini ve klirensi, açlık kan şekeri, kolesterol, trigliseridler
- İdrar kültürü
- Hepatit B ve C belirteçlerinin tayini, HIV antikorunu ile CMV, EBV, HSV gibi viral enfeksiyon antikorlarının araştırılması
- Akciğer grafisi ve EKG ile solunum ve kardiyovasküler sistemlerin değerlendirilmesi
- İVP (intravenöz piyelografi) ile üriner sistem görüntülenmesi
- DTPA ile renal sintigrafi yapılarak her iki böbreğin separate fonksiyonlarının saptanması. (Böylece hangi böbreğin alınacağı netleşir) Fonksiyonu daha iyi olan böbreğin vericide bırakılması gerekir.
- Renal anjiyografi ile her iki böbreğin damarsal özelliklerinin tespiti
- 40 yaş üzeri erkek hastalarda PSA, rektal tuşe ve üroflowmetri; 40 yaş üzeri kadın hastalarda PAP smear, genital ultrasonografi ve mamografi
- Psikiyatri muayenesi

Tüm bu muayene ve tetkikler sonucunda canlı verici adaylarında böbrek vericisi olmayı engelleyecek bir koşul olup olmadığı belirlenir. Canlı böbrek vericisi olmak için kesin ve göreceli kontrendikasyonlar tablo 6 ve 7'de özetlenmiştir.

Tablo 6: Canlı böbrek vericisi için kesin kontrendikasyonlar

- Çok genç verici¹
- Ciddi böbrek hastalıkları
- Ağır hipertansiyon ve belirgin diyabet
- Malignite (bazı beyin tümörleri hariç)
- Aktif enfeksiyon varlığı (tüberküloz, osteomyelit vb.)
- Ağır ateroskleroz
- Mental disfonksiyon
- Yüksek per-operatif mortalite ve morbidite riski
- Önemli bulaşıcı hastalıklar
- Verici lenfosit ve alıcı serumu arasında pozitif cross-match bulunması

¹ Merkezlerin etik kurul kararlarına göre 18 veya 25 yaş

Tablo 7: Canlı böbrek vericisi için göreceli kontrendikasyonlar

- Çok yaşlı verici¹
- Diyabet tanısı konulmamış glukoz intoleransı
- Ciddi sistemik komplikasyonları olmayan, kontrol altında hipertansiyon
- Patoloji saptanmamış inatçı mikroskopik hematüri
- Nakledilecek böbreğin arterinde düzeltilebilir fibromusküler displazi / darlık
- HBsAg pozitifliği²
- ABO uyumsuzluğu³
- Tekrarlayıcı üriner sistem taş hastalığı³

- 1 Merkezler arasında üst yaş sınırı olarak değişik rakamlar verilmektedir. Genellikle 70-75 yaş sınır olarak kabul edilmekle birlikte tamamen sağlıklı bir adayda yaş sınırı gözetilmeyebilir
- 2 Sadece Hepatit B yüzey antijeni veya antikoru pozitif alıcı adaylarına
- 3 Birçok merkezde kesin kontrendikasyon olarak değerlendirilir

Kadavra verici adayının değerlendirilmesi:

Kadavradan yapılan transplantasyonlarda böbreğin alınacağı kişiye 'Beyin Ölümü' tanısı konulması gereklidir. 'Beyin Ölümü' klinik bir tanı olup, beyin fonksiyonlarının tam ve geri dönüşümsüz yitilmesi halidir.

Beyin ölümü saptanan bir insandan eğer sağlığında ölümü halinde organlarının alınmasına karşı olduğuna dair bir beyanı yoksa kişinin eşi, reşit çocukları, anne veya babası veya kardeşlerinden birisinin muvafakiyetiyle organ veya dokuları alınabilir.

'Beyin Ölümü kriterleri':

- 1- Bilincin tam kaybı,
- 2- Spontan hareketin bulunmaması,
- 3- Ağrılı uyaranlara serebral-motor cevap alınmaması,
- 4- Spontan solunumun olmaması,
- 5- Beyin sapı reflekslerinin tamamen kaybolmasıdır.

Türkiye'de yakın zamana kadar beyin ölümü kararını bir kardiyoloji, bir nöroloji, bir nöroşirurji, bir de anestezi/reanimasyon uzmanından oluşan 4 kişilik bir hekimler kurulu verebilmekteydi. Bu durum da beyin ölümü değerlendirmesinde ciddi bir zaman kaybına neden olmaktadır. Yeni organ

nakli yasaasının kanunlaşması ile Türkiye'de de iki uzman doktorun onayı beyin ölümü tanısı için yeterli olarak kabul edilmektedir.

Kadavradan böbrek vericisi için ideal kriterler; renal fonksiyonun normal olması, diabetes mellitusun bulunmaması, tedavi gerektiren hipertansiyonun olmaması, primer beyin tümörü veya tedavi edilmiş deri kanseri haricinde malignitenin bulunmaması, genel ya da bakteriyel enfeksiyonun olmaması, idrar tahlilinin kabul edilebilir sınırlarda olması, kadavranın 6 ve 45 yaş arası olması, sifiliz, hepatit, HIV ve human T-lenfoproliferatif virüs için testlerin negatif olmasıdır.

Kadavra böbrek verici adayları için kesin ve göreceli kontrendikasyonlar tablo 8 ve 9'da verilmiştir.

Tablo 8: Kadavra böbrek vericisi için kesin kontrendikasyonlar

- Uzamış hipotermi
- Böbreği tutan kollajen vasküler hast.
- Metabolik hastalıklar
- Orak hü. Anemi ve benzer hemoglobinopati
- Malignite (Merkezi sinir sistemine sınırlı tümörler ve bazal hü. cilt karsinomu hariç)
- Yaygın viral / bakteriyel enf.
- HIV +

Tablo 9: Kadavra böbrek vericisi için göreceli kontrendikasyonlar

- Uzamış hipotansiyon
- Diyabet
- Yüksek yaş
- Böbrek hastalığı hikâyesi
- Tedavi edilmemiş Hipertansiyon
- Proteinüri
- Yüksek ya da artan serum kreatinin değeri
- Kreatinin klirensi <60 ml/dk
- İdrar çıkışı <0,5 ml/kg/saat
- Dissemine intravasküler koagülasyon
- Hepatit B veya C

Marjinal Vericiler:

Marjinal verici terimi ideal olmayan, organının kullanılması ile posttransplant problemlerin daha sık ortaya çıkması beklenen vericileri ifade eder. Marjinal verici kriterleri ülkeler, ekoller ve merkezler arasında değişmektedir. Özellikle son yıllarda verici havuzunu genişletmede marjinal vericilerden sıklıkla faydalanılmakta, hasta ve organ sağ kalımında başarılı sonuçlar bildirilmektedir. Böbrek transplantasyonu, SDBY olan hastalarda en iyi tedavi seçeneğidir. Böbrekte transplantasyonunun morbidite ve mortalitesi, transplantasyon öncesi değerlendirme, böbreğin korunması, alıcıların seçilmesi, alıcı cerrahisi, histokompatibilite ve immunsupresyona dikkat edilmesi ve komplikasyonların başarılı şekilde tedavisi ile ciddi oranda azaltılmıştır. Organ bulmadaki güçlükler ise önemli bir sorun olmaya devam etmektedir.