

Kadavra Vericili Böbrek Transplantasyonlarındaki Çabalarımız

OUR EFFORTS IN CADAVERIC RENAL TRANSPLANTATION

Dr.Alp GÜRKAN, Dr.Serdar KAÇAR, Dr.Can VARILSÜHA,
Dr.Cezmi KARACA, Dr.Muharrem KARAOĞLAN, Kemal BAŞAK

SSK Tepecik Eğitim Hastanesi, Organ Nakli Servisi, İZMİR

ÖZET

Amaç: Kadavra organ havuzunu genişletmek için kullanılan marjinal donörlerden yapılan transplantasyonların standart donörlerden yapılanlar kadar yararlı olup olmadığını incelemek.

Durum Değerlendirmesi: Böbrek transplantasyonu günümüzde son dönem böbrek hastaları için tercih edilen bir tedavi yoludur. Ancak, organ bulmadaki zorluklar bu işle uğraşan hekimleri marjinal donörlerden yararlanma yoluna yöneltmiştir.

Yöntem: Servisimizde Şubat 1995 ila Mayıs 2001 tarihleri arasında 38'i (%27.7) kadavra vericili 137 böbrek nakli gerçekleştirildi. 13'ünde marjinal, 25'inde standart donörler kullanıldı. 4'ü (%10.5) primer olarak fonksiyon görmedi. Geri kalan 34 kadavra vericili renal transplantasyon ortalama 52 ay izlendiler.

Çıkarımlar: Kalp atımı olmayan donörlerden alınan 5 böbreğin sıcak iskemi süresi 30-45 dakika arasında olup, diğerlerinin 5 dakikanın altında idi. Soğuk iskemi süresi ortalaması 21.5 saat idi. Marjinal grupta %30 (3 hasta), standart grupta ise % 12(3 hasta) oranında gecikmiş böbrek fonksiyonu görüldü. Marjinal grupta 4 (%31), standart grupta 12 (%48) hastada 19 komplikasyon görüldü. Hastaların 5'inde (%13.2) vasküler, 1'inde (%2.6) üriner komplikasyonları gelişti. 4 hastada (%10.5) lenfösel, 2 hastada malignite görüldü. Takip edilen 34 hastanın, 7'sinde (%20.5) böbrek kaybı gelişti. Marjinal grup ele alındığında 1 ve 5 yıllık böbrek sağkalımı %83, standart grupta ise %91 ve 61 olarak hesaplandı. 7 (%20.5) hasta kaybedildi. Marjinal grupta 1 ve 5 yıllık yaşam süreleri %83, standart grupta ise %91 ve 77 olarak hesaplanmıştır.

Sonuçlar: İyi seçilmiş marjinal donörlerin ülkemizdeki ve dünyadaki organ yetersizliğine güzel bir alternatif olabileceğini düşünüyoruz.

Anahtar kelimeler: Böbrek, donör, marjinal, sağkalım

SUMMARY

Renal transplantation is one of the most preferable modalities of treatment for end stage renal disease. Shortage of the organs has forced physicians to use marginal donors. We have performed 137 renal transplantations which 38 (27.7%) of them were cadaveric, between Feb. 1995 and May 2001. In these procedures, 13 donors were marginal, while 25 were standard. 4 (10.5%) of them were primary nonfunctioning. The remaining 34 cadaveric transplantations were followed-up for mean 52 months. The warm ischemia time of all 5 non-heart beating kidneys was between 30 and 45 minutes, while of the remaining kidneys was below 5 minutes. The mean of the warm ischemia time was 21.5 hours. Delayed graft function was seen in 30 and 12% of the marginal and standard groups, respectively. 19 complications were seen with 31 % rate in the marginal and 48% in the standard groups. The complications were encountered as vascular (n:5), urinary (n:1), lymphocel (n:1) and malignancy (n:2). In 7 (20.5%) of the patients, graft lost was detected. 1 and 5-year graft survival were 83, 83 and 91, 61% in the marginal and standard groups; respectively. 7 (20.5%) patients died. 1 and 5-year patient survival were 83, 83 and 91, 77% in the marginal and standard groups, respectively. We concluded that marginal donors are good alternatives to enlarge "organ pool" with properly selected cases.

Keywords: Kidney, donor, marginal, and survival

Böbrek transplantasyonu günümüzde birçok son dönem böbrek hastasının tercih ettiği tedavi yoludur. 1960 lı yıllarda "beyin ölüm kriterlerinin" kabulü, canlı vericilerde çıkması olası bazı sorunlar ve immünoşupressif tedavideki gelişmeler sonrası kadavra vericili böbrek nakilleri ön plana geçmiştir. Kadavra vericili transplantasyon Avrupa'da %88 oranında gerçekleşirken, ABD'de %65, Latin Amerika'da %50, Asya ülkelerinde ise %10 oranında olmaktadır (1,2,3). Ancak, organ bulmadaki zorluklar bu işle uğraşan merkezlerin problemi haline gelmiş ve hekimleri kalp atımı olmayan kadvralar, uzun iskemi süreli böbrekler, yaşlılar veya anensefal bebekler gibi standart dışı marjinal donörler aramaya itmiştir.

SSK Tepecik Eğitim Hastanesi Organ Nakil Merkezi'nde Şubat 1995 ile Mayıs 2001 tarihleri arasında gerçekleştirilen 38 kadavra vericili renal transplantasyon olgusu retrograd olarak incelendi. Marjinal donörlerle standart donörlerden yapılan böbrek transplantasyonları böbrek ve hasta sağ kalımları açısından karşılaştırıldılar.

GEREÇ ve YÖNTEM

SSK Tepecik Eğitim Hastanesi Organ Nakil Servisinde Şubat 1995 ila Mayıs 2001 tarihleri arasında 137 böbrek nakli gerçekleştirilmiştir. Bunların 38'i (%27.7) kadavra vericili renal transplantasyonlardır. Bunların tümü hastaların ilk transplantasyonları idi. İmmünoşupressif tedavi protokolü olarak hastalara profilaktik dozda tavşan kökenli poliklonal antikor preparatı ile indüksiyona ilave olarak metilprednisolone ve azathioprin içeren protokol ile başlanıp, böbrek fonksiyonları düzeliş, serum kreatinin düzeyi 2.5 mg/dl altına indiğinde poliklonal antikor preparatı kesilerek protokole kalsinörin inhibitörü eklendi. Poliklonal antikor preparatının dozu kanda "flow cytometry" yöntemi ile lenfosit CD3 tayini yapılarak saptandı. 9 yaşından küçük, 60 yaşından büyük, kalp atımı olmayan ve soğuk iskemi süresi 48 saatten uzun olan donörler marjinal olarak değerlendirildi. Ayrıca böbrekleri hiç çalışmayan primer fonksiyon görmeyen, 1 haftadan uzun süre diyaliz gereksinimi duyan hastalar ise gecikmiş böbrek fonksiyonu olarak kabul edildiler.

38 transplantasyondan 13'ü marjinal olarak değerlendirildi. Bunlardan 5'i kalp atımı olmayan 3 donörden, 5'i yaşları 5 ila 9 olan çocuklardan, birer böbrek de 38 haftalık anensefal bebekten, uzun soğuk iskemisi olan ve yaşlı donörlerden alındı. Kalp atımı olmayan 3 donörden alınan 5

böbrek ünitemizde kullanıldı. Kalp atımı olmayan donörlerden ikisi Maastrich sınıflaması grup 1, diğeri ise grup 4 dır. Her üçü de kontrolsüz kalp atımı olmayan donörler olarak nitelendirilmektedir.

38 transplantasyondan 4 (%10.5) tanesi primer fonksiyon görmeyen idi. Bu böbreklerin 3'ü marjinal (%23), diğeri ise standart donör (%4) kaynaklı idi (p = 0.11). Geri kalan 34 kadavra vericili renal transplantasyon ortalama 52 (en az 11-en çok 85) ay izlendiler.

Marjinal donörlerden anensefal bebekten, 5 yaşındaki çocuktan ve kalp atımı olmayan donörden alınan böbrekler hiç çalışmadığı için çalışma dışına çıkartıldı. Geri kalan 10 marjinal donör kaynaklı transplantasyon hastaları çalışmaya alındı. Standart donörlerden alınan bir böbrek de hiç çalışmadığı için bu gruptan da 24 transplantasyon hastaları çalışmaya alındı.

34 hastanın 10'u marjinal, 24'ü ise standart donör kaynaklı idi. Bu hastalarda gelişen komplikasyonlar ile böbrek ve hasta sağ kalımları sunuldu. Marjinal ve standart donör kaynaklı transplantasyonlar böbrek ve hasta sağ kalımları açısından karşılaştırıldılar.

Grupların sayısal değerleri için Fisher'in kesin ki kare testi, sağ kalım analizleri için Kaplan-Meier, her iki grubun sağ kalım değerlerinin karşılaştırılması için ise log rank yöntemleri kullanıldı.

SONUÇLAR

Vericiler: 34 böbrek alınımı ünitemizde gerçekleştirilmiştir. Çıkarılan 34 böbrekten yapılan biyopsiler sonucu kalp atımı olmayan donör kaynaklı bir böbrekte yaygın nekroz, diğeri bir böbrekte ise %20'nin üzerinde glomerüloskleroz saptanması üzerine 2 böbrek kullanılmadı. Anensefal bebekten ve 6 yaşındaki bir çocuktan alınan böbreklerde an blok olarak birer alıcıya takıldılar. Ülkemizde etkin olan koordinasyon kurulları kuralları gereğince ünitemizde çıkarılan 7 böbrek yine ülkemizdeki diğeri organ nakli merkezlerine yollanırken, değişik merkezlerden ünitemize de 15 böbrek nakledilmek üzere geldi.

Ünitemizde kullanılan böbreklerin donör yaşları anensefal bebek çıkarıldığında en küçüğü 5, en yaşlısı da 61 idi.

Alıcılar: 38 alıcının yaş ortalaması 33.5 (en genç 11, en yaşlı 52) idi. 4 böbrekteki çift arter, çifte namlusu tarzında birleştirilerek, anblok takılan 2 böbrek ve çoğul arterli 5 böbrek de aort yaması kullanılarak anastomoz yapıldı. 1 böbrekteki çift

olan üreter ağzı da birleştirilerek üreteroneostostomi uygulandı.

Kalp atımı olmayan 3 donörden alınan 5 böbreğin sıcak iskemi süresi 30-45 dakika arasında olup, diğerlerinininki 5 dakikanın altında idi. Soğuk iskemi süresi ortalaması 21.5 (en az 7, en uzun 72) saat olup, 7 böbrekte 24 saatin üzerinde idi. Marjinal grupta %30 (3 hasta) oranında gecikmiş böbrek fonksiyonu görülürken, standart grupta %12 (3 hasta) oranında görüldü ($p = 0.32$). Bu hastaların biopsi tanısı akut tübüler nekroz olarak geldi.

Çalışmaya alınan kalp atımı olmayan donörlerden böbrek alan 4 hastanın ise 78, 56, ve 10 aylık takipleri sonunda serum kreatinin düzeyleri sırasıyla 1.3, 1.4, 3.0 ve 3.2 mg/dl seviyelerindedir. Bu hastaların 3'ünde gecikmiş böbrek fonksiyonu görüldü. Çocuk donörlerden yapılan fonksiyonel 4 transplantasyonun 52, 28, ve 10 aylık takipleri sonrası serum kreatinin değerleri sırasıyla 0.9, 1, 0.9 ve 0.9 mg/dl seviyelerindedir. Bu hastaların hiçbirinde gecikmiş böbrek fonksiyonu görülmedi. 72 saat soğuk iskemi süresi olan hasta 9. ayda fonksiyonel böbreğiyle akciğer kanseri nedeniyle kaybedildi. 61 yaşında olan donörlerden yapılan transplantasyonlarda 10. ayda akciğerde kaposi sarkom olmasına karşın, 17. ayda serum kreatinin değeri 1.9 mg/dl idi.

Takip edilen 34 hastanın hepsi standart donör grubunda olmak üzere, üçünde 1-2 ay arasında biyopsi ile kanıtlanmış akut rejeksiyon atağı saptandı. Bu hastadan 2'sinde steroid "pulse" tedavisine yanıt alındı. Diğer hastada steroid "pulse" sonrası poliklonal antikortedavisi uygulanmasına karşın, hastada süperatif cerrahi derin alan infeksiyonu da gelişmesi üzerine böbrek kaybedildi.

Postoperatif dönemde 38 hasta göz önüne alındığında, marjinal grupta 4 (%31), standart grupta 12 (%48) hastada 19 komplikasyon görüldü ($p = 0.71$) (Tablo 1). Hastaların 5'inde (%13.2) komplikasyonlar vasküler kökenli idi. Anensefal bebekten alınan böbrekte rüptür oluşması üzerine nefrektomi uygulandı. Standart grupta 2 hastada saptanan renal arter stenozuna başarılı perkutan balon anjioplasti uygulandı. Bu hastalarda biri 58 ay sonra kronik rejeksiyon tanısı alırken, diğerinin serum kreatinin değeri 36. ayında 1.3 mg/dl olarak saptandı. Yine standart grupta 2 hastada saptanan hematomdan birinde neden arter anastomozundaki sızıntı olup ameliyat ile primer olarak onarıldı. Diğer hastadaki hematoma ise perkutan olarak drene edildi.

Standart grupta 1 hastada (% 2.6) üriner

TABLO 1: KOMPLİKASYONLAR

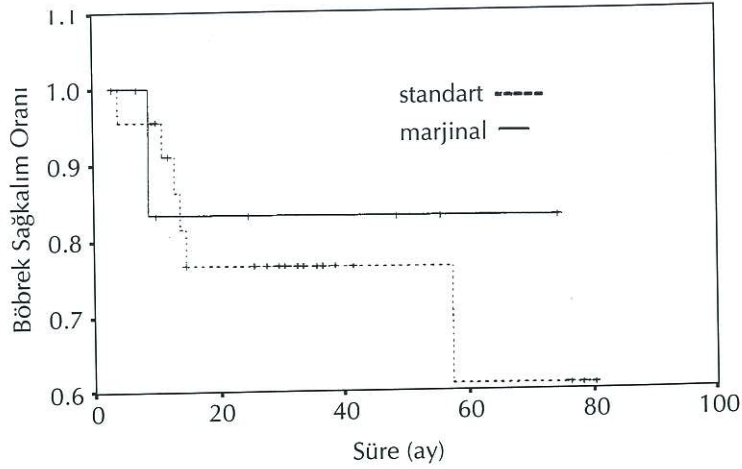
Komplikasyonlar	Hasta Sayısı	
	Standart	Marjinal
Renal Arter Stenozu	2	-
Hematoma	2	-
Böbrek rüptürü	-	1
Lenfosit	3	1
Viral hepatit	2	-
Üreterde dalık	1	-
Sepsis	2	-
Tüberküloz	3	-
Malignite	-	2
ORAN	60%	30%

komplikasyon gelişti. Bu hastada postoperatif 8. ayda saptanan proksimal üreter darlığı stent eşliğinde striktüroplasti uygulanarak onarıldı.

Standart grupta 3, marjinal grupta 1 olmak üzere 4 hastada (%10.5) lenfosit oluştu. 3 hastada 1-3 defa tekrarlayan ponksiyonlarla ve 1 hastada laparoskopik yolla yapılan peritoneal fenestrasyon ile tedavi sağlandı.

İnfeksiyöz komplikasyonlar olarak hepsi de standart grupta olmak üzere 1 hastada cerrahi derin alan infeksiyonu, 1 hastada pseudomonas sepsisi, 3 hastada tüberküloz ve birer hastada da hepatit B ve C antijenemisi saptandı. Tüberküloz olan 3 hasta da poliklonal antikör indüksiyon tedavisinden sonra steroid, takrolimus ve mikofenolat mofetil'den oluşan immünosupresif tedavi protokolü alıyorlardı.

2 hastada malignite gelişti. Bu hastaların her ikisi de marjinal donör grubundandı. 1 hastada akciğer küçük hücreli karsinomu diğer hastada ise akciğerde Kaposi sarkom'u saptandı. Küçük hücreli karsinomu olan hastada tanı postoperatif 9. ayda kondu. Daha önceki akciğer incelemeleri yeniden gözden geçirilen hastanın bilgisayarlı tomografileri dahil görüntüleme yöntemlerinde karsinoma ait bir bulguya saptanmadı. Bu hasta 1 ay içinde böbrek işlevleri normal iken dış etleri dahil dissemine tümör yayılımı nedeniyle kaybedildi. Diğer hasta 10. ayda yapılan rutin batın ultrasonografi takiplerinde karaciğerde metastazla uyumlu hiperekojen alanlar gelmesi üzerine defalarca yapılan karaciğer biopsisi ve bronkoskobik biopsiler sonucu Kaposi sarkom tanısı aldı. Tanıdan sonra immünosupresif protokolü azaltılan hastanın 3 ay sonra yapılan görüntüleme incelemelerinde lezyonun kaybolduğu görüldü. Hastanın tanıdan 4 ay sonraki son serum kreatininini 1.9 mg/dl düzeyindedir.



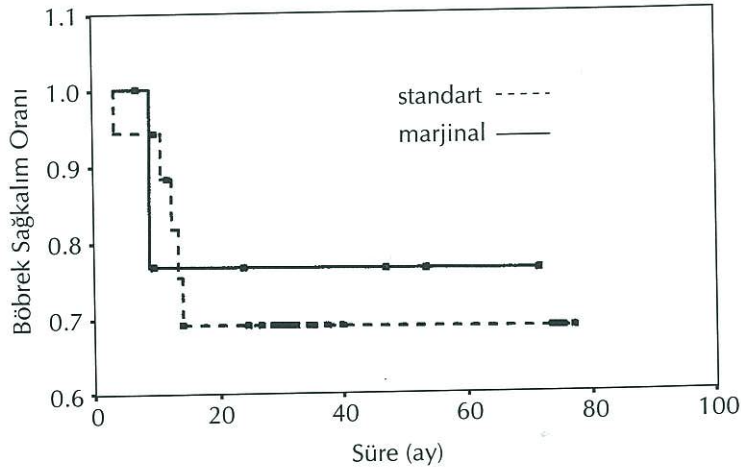
Şekil 1: Standart ve marjinal donör kaynaklı transplantasyonlarda böbrek sağkalım eğrisi

Takip edilen 34 hastanın, marjinal grupta 1'i (%10), standart grupta 6'sı (%25) olmak üzere 7'sinde (%20.5) böbrek kaybı gelişti. Bu kayıplar 1'i marjinal grupta olmak üzere 5 hastada ölüm nedeniyledir. Kronik allograft nefropatisi ve akut rejeksiyon atağı standart gruptaki birer hastada kayıp nedeniyledir.

Tüm seri ele alındığında Kaplan-Meier yaşam tahmin metoduna göre 1, 3 ve 5 yıllık böbrek yaşam süresi sırasıyla %78, 68 ve 56 olarak bulundu. Beklenen böbrek yaşamı da 89.2 ay olarak hesaplandı. Marjinal grup ele alındığında 1, 3 ve 5 yıllık böbrek sağ kalımı %83, standart grupta ise sırasıyla %91, 76 ve 61 olarak hesaplan-

mıştır. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ($p = 0.71$), (Şekil 1).

Takip süresi içinde marjinal grupta 1 (%10), standart grupta 6 (%25) olmak üzere 7 (%20.5) hasta kaybedildi. Kayıp nedenleri Tablo 2'de görülmektedir. Tüm seri ele alındığında Kaplan-Meier yaşam tahmin metoduna göre 1, 3 ve 5 yıllık hasta yaşam süreleri sırasıyla %91, 78 ve 78 olarak bulundu. Beklenen hasta yaşam süresi de 184 ay olarak hesaplandı. Marjinal grupta 1, 3 ve 5 yıllık yaşam süreleri %83, standart grupta ise sırasıyla %91, 77 ve 77 olarak hesaplanmıştır. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ($p = 0.85$), (Şekil 2).



Şekil 2: Standart ve marjinal donör kaynaklı transplantasyonlarda hasta sağkalım eğrisi

TABLO 2: ÖLÜM SEBEPLERİ

Sebepler	Hasta Sayısı	
	Marjinal	Standart
Malignite	1	-
Miyocard infarktüsü	-	1
Karaciğer yetmezliği	-	3
Sepsis	-	1
Dissemine tüberküloz	-	1

TARTIŞMA

Gelişmiş ülkelerde kadavra renal transplantasyon, yapılan nakillerin yaklaşık %85'ini oluşturmaya karşın, bekleme havuzunun giderek artması marjinal donörlerin kullanılmasını gündeme getirmiştir. Yaşlı, hipertansif, hatta diyabetik kadaverik donörler yanı sıra kalp atımı olmayan, uzun sıcak ve soğuk iskemisi sürelili donörlerden ve anensefal bebeklerden alınan böbreklerle organ açığı kapatılmak istenmektedir. Bir çok çalışmada marjinal donörlerden alınan böbreklerin sağ kalımlarının daha düşük olduğu gösterilmiştir (4,5). Ancak buna rağmen son dönem böbrek hastaları için transplantasyon dışı tedavi seçeneklerine göre daha iyi bir sağ kalım, daha konforlu bir yaşam ve daha ekonomik bir alternatif sunduğu bildirilmektedir (6,7).

Ojo (8) ABD'de ulusal bekleme listesine giren 122.175 hasta üzerinde yaptığı çalışmada 5 yıllık çalışma süresi sonunda transplantasyon şansı yakalayan hastalarda %14 mortalite saptarken, bu şansı yakalayamayan hastalarda %38.3 ölüm oranı bulmuştur. Ancak, yine aynı çalışmada böbrek ve hasta sağ kalımları, marjinal donörlerden yapılan transplantasyonlarda ideal donörlerden yapılanlara göre anlamlı derecede düşük bulunmuştur. Bekleme listesinde kalan hastalarda beklenen yaşam süresi 15.3 yıl, marjinal donörlü nakillerde 20.4 ve ideal donörlerden yapılanlarda ise 28.7 yıl olarak hesaplanmıştır.

UNOS kayıtlarına göre 75963 hastalık ilk kadavra böbrek transplantasyonu yapılan bir seride 1 ve 5 yıllık böbrek sağ kalım oranı %82 ve 60, canlı vericili transplantasyonlarda ise bu oranlarının %10 daha yüksek olduğu bildirilmiştir (9). Buna göre, böbreğin canlı kaynaklı olup olmadığı

ile hastanın ilk transplantasyonu olup olmaması böbrek sağ kalımını en fazla etkileyen faktörler olarak bulunmuştur. Merkezimizde daha önce yaptığımız bir çalışmada da canlı akraba vericili transplantasyonlarda 1 ve 3 yıllık böbrek sağ kalım oranları %88 ve 85 olarak bulunmuştur (10).

Böbrek sağ kalımını etkileyen bir diğer faktör dedonörün yaşıdır. Azalan nefron kütleli nedeniyle 60 yaş üzeri vericiden alınan böbreklerin yarılanma ömrü 19-30 yaş arası vericilerden alınana göre 2 kat daha azdır (11). Yaşlı vericiden yaşlı alıcıya tarzında programlar geliştirilmeye çalışılmaktadır. Yaşla ilgili bir diğer sorun da çok genç vericilerdir. Çok küçük çocuklardan an blok olarak çift böbreğin yetişkinlere takılmasıyla yapılan transplantasyonların başarılı sonuçlar verdiği bildirilmiştir (12). Ancak küçük damarlarla yapılan anastomozların getirdiği teknik zorluklar yanında, küçük böbreklerin vücut kütleli fazla alıcılarda hiperfiltrasyon nedeniyle zorlandığı da gösterilmiştir (11,13). Ayrıca, yetişkin vücut ağırlığına göre verilen nefrotoksik olan immünosupresif ilaçların küçük böbreklere daha da zararlı olabileceği bilinmektedir. 15 kg.'den az donörden alınan veya boyu 6 cm.'den küçük olan böbreklerin an blok olarak çift takılması önerilmektedir (14,15). Bizim serimizde de anensefal bebekten ve 6 yaşındaki çocuktan alınan böbreklerin her ikisi de an blok olarak yetişkin alıcılara takılmasına karşın, anensefal bebekten yapılan transplantasyonda böbrekler rüptüre olmuştur. 46 yaş ve 54 kg. ağırlığındaki alıcıya takılan diğer an blok böbrekli hastanın ise serum kreatinin değeri 2 yıl sonunda 1 mg/dl dir. Yine 7 ve 9 yaşlarındaki vericilerden düşük vücut ağırlıklı 3 alıcıya yapılan transplantasyonlarda böbrek fonksiyonları iyi olmasına karşın, uygun vücut kütleli alıcı bulunamadığı için 5 yaşındaki vericiden takılan böbrek hiç çalışmamıştır.

Uzamış iskeminin de böbrek fonksiyonlarına olumsuz etkileri iyi bilinmektedir. 24 saatten az soğuk iskemisi süresi olan böbreklerde 1 yıllık sağ kalım oranı %84, 48-60 saat arası soğuk iskemisi süresi olan böbreklerde ise %80 olarak bildirilmiştir (16,17). Aynı çalışmada 36-48 saat soğuk iskemisi olan böbreklerde %35'e varan gecikmiş fonksiyon saptanmıştır. Gecikmiş böbrek fonksiyonunun, böbrek sağ kalımına olumsuz etkisinin kendisinin mi yoksa maskelenen akut rejeksiyon atağının mı sebep olduğu tartışma konusudur (16,17,18).

Beyin ölümü kavramının tam oluşmadığı dönemden önce kullanılan kalp atımı olmayan donörlerden transplantasyon, organ yetersizliği nedeniyle yeniden güncellik kazanmıştır. Bu kaynak

yeteri kadar verimli kullanılacak olursa donör havuzunun %25 artacağı iddia edilmektedir (19). Wijnen (20) kalp atımı olmayan donörler ile kalbi atan donörleri karşılaştırdığı çalışmada 5 yıllık böbrek sağ kalım oranını benzer bulmasına karşın, gecikmiş böbrek fonksiyon oranını 2 kat fazla saptamıştır.

Bir çok çalışmada donörün yaşı, ölüm nedeni, uzamış sıcak ve soğuk iskemi süresi gibi bir çok faktörün gecikmiş böbrek fonksiyonuna etkisi olduğu gösterilmiştir (21). Özellikle uzamış sıcak iskemi süresinin en etkili faktör olduğu ve açığa çıkan proinflatuar sitokinlerin iskemik böbreklerde daha çok hasara neden olduğu bildirilmektedir (22,23). Bu seride de standart donörde gecikmiş böbrek fonksiyon oranı %12 iken, kalp atımı olmayan donörlerden yapılan transplantasyonlarda bu oran %30'a yükselmiştir.

Kalp atımı olmayan donör transplantasyonlarında gecikmiş böbrek fonksiyonu dışında primer fonksiyon görmeme sıklığı da daha fazladır. Nicholson (24) primer fonksiyon görmeme oranını, kalp atımı olan donör transplantasyonlarında %3, kalp atımı olmayan donörlerden yapılan transplantasyonlarda ise %10 olarak bulmuştur. Kalp atımı olmayan donörlerden alınan böbreklerin transplantasyon öncesi canlılığını gösterecek güvenilir bir test olmaması da bu konuda önemli sorunlardan biridir. Bu çalışmada da kalp atımı olmayan donörlerden yapılan transplantasyonlarda primer fonksiyon görmeme oranı 4 kat fazla (%20) olarak istatistiksel olarak anlamlılığa yakın idi. Ünitimizde özellikle kalp atımı olmayan tüm böbreklere biopsi yapmamıza karşın, primer fonksiyon görmeme oranının yüksek olması, histolojik parametreler dışında doku içi başka ayırıcıların bulunması gerektiğini göstermektedir.

Kalp atımı olmayan donör transplantasyonlarında 1, 3 ve 5 yıllık böbrek sağ kalım oranları sırasıyla %84, 71 ve 60, hasta sağ kalım oranları ise %97, 95 ve 92 olarak hesaplanmıştır (25). Bu çalışmada 55 yaş üstü ve serebrovasküler nedenlerle ölen donörler ile geç akut rejeksiyon atağı sağ kalıma etkili risk faktörleri olarak bulunmuştur. Özellikle Maastricht sınıflaması kontrollü grup (3 ve 4) donörlerin organ yetersizliğine güzel bir alternatif olabileceği vurgulanmıştır.

Organ yetersizliğinden doğan eksikliği gidermek için bir diğer çabamız da, başarısız sonuçlanan, anensefal bebeğin böbreklerini kullanmak idi. İlk olarak Goodwin tarafından yayınlanan anensefal bebeğin donör olarak kullanılması hem etik hem de tıbbi sorunlar açısından problem olmuştur

(26,27). Ürogenital anomali ve primer fonksiyon görmeme oranlarının yüksek olduğu bu donör grubu intrauterin tanı yöntemlerinin gelişmesiyle sayıca azalmakla birlikte, beyin ölümü tanımlarını da zorlamaktadır.

Sonuç olarak, iyi seçilmiş marjinal donörlerin ülkemizdeki ve dünyadaki organ yetersizliğine güzel bir alternatif olabileceğini düşünüyoruz. Hastane yoğun bakım ve acil servislerinde iyi planlanmış bir program ile marjinal donörlerin sayı ve kalitesinin de yükseleceğini ümit ediyoruz.

KAYNAKLAR

1. Donnelly PK, Price D, Henderson R, Garwood-Gowers A: Questioning attitudes to living donor transplantation. In: Donnelly PK (ed) Commission of the European Community Project Group. Leicester University 1997; pp 18-33.
2. Hauptman PJ, O'Connor KJ: Procurement and allocation of solid organs for transplantation. *N Engl J Med* 1997; 336:422-431.
3. Cohen B, McGrath SM, DeMeester J et al: Trends in organ donation. *Clin Transplant* 1998; 12:525-529.
4. Alexander JW, Vaughn WK, Carey MA: The use of marginal donors for organ transplantation: The older and younger donors. *Transplant Proc* 1991; 23:905-909.
5. Sanchez-Fructuoso AI, Prats D, Torrente J, et al: Renal transplantation from non-heart beating donors: A promising alternative to enlarge donor pool. *J Am Soc Nephrol* 2000; 11:350-358.
6. Jofre R, Lopez-Gomez JM, Moreno F, et al: Changes in quality of life after renal transplantation. *Am J Kidney Dis* 1998; 32: 93-100.
7. Whiting JF, Zavala EY, Alexander JW, First MR: The cost effectiveness of transplantation with expanded donor kidneys. *Transplant Proc* 1999; 31: 1320-1321.
8. Ojo AO, Hanson JA, Meier-Kriesche H, et al: Survival in recipients of marginal cadaveric donor kidneys compared with other recipients and wait-listed transplant candidates. *J Am Soc Nephrol* 2001; 12:589-597.
9. 1994 Report of center-specific graft and patient survival rates, UNOS, Richmond, VA, and the Division of Organ Transplantation, Bureau of Health Resources Development, HRSA, USDHHS, Bethesda, MD.
10. Gürkan A, Varilsüha C, Karaca C, ve ark: Renal Transplantasyon Yapılan 77 Hastamızın Değerlendirilmesi. Organ Nakli Kuruluşları Koordinasyonu Derneği 1. Kongresi 11-15 Kasım 1998 Antalya.
11. Terasaki PI, Gjertson DW, Cecka JM, Takemoto S: Fit and match hypothesis for kidney transplan-

- tation. *Transplantation* 1996; 62:441-444.
12. Portoles J, Maranes A, Prats D, et al: Double renal transplan from infant donor. A good alternative for adult recipients. *Transplantation* 1996; 61:37-41.
 13. Sing A, Stablein D, Tejani A: Risk factors for vascular thrombosis in pediatric renal transplantation. *Transplantation* 1997; 63:1263-1267.
 14. Bretan PN, Friese C, Goldstein RB et al: Immunologic and patient selection strategies for successful utilization of less than 15 kg pediatric donor kidneys – long-term experience with 40 transplants. *Transplantation* 1997; 63: 233-237.
 15. Satterthwaite R, Aswad S, Sunda V, et al: Outcome of en bloc and single kidney transplantation from very young cadaveric donors. *Transplantation* 1997; 63:1405-1410.
 16. Howard RJ, Pfaff WW, Brunson ME, et al: Increased incidence of early rejection in patients with delayed graft function. *Clin Transplant* 1994; 8:537-541.
 17. Najarian JS, Gillingham KJ, Sutherland DER, et al: The impact of the quality of early graft function on cadaver kidney transplants. *Transplantation* 1994; 57:812-815 .
 18. Troppmann C, Gillingham KJ, Gruessner RW, et al: Delayed graft function in the absence of rejection has no long term impact. *Transplantation* 1996; 61:1331-1334.
 19. Rosenthal JT: Expanded criteria for cadaver organ donation in renal transplantation. *Urol Clin N Am* 1994; 21:283-292.
 20. Wijnen RM, Booster MH, Stubenitsky BM, et al: Outcome of transplantation of non-heart beating donor kidneys. *Lancet* 1995; 345:1067-1070.
 21. Pratschke J, Wilhelm MJ, Kusaka M, et al: Activation of proinflammatory genes in somatic organs as a consequence of brain death. *Transplant Proc* 1999; 31:1003-5.
 22. Treska V, Hasman D, Topolcan O: Tissue concentration of cytokines in kidneys from non-heart beating donors. *Transplant Proc* 2001; 33:3747-3749.
 23. Gerlach J, Jorres A, Nohr R, et al: Local liberation of cytokines during liver preservation. *Transplant Int* 1999; 12:261-265.
 24. Nicholson ML, Metcalfe MS, White SA, et al: A comparison of the results of renal transplantation from non-heart-beating, conventional cadaveric, and living donors. *Kidney Int.* 2000; 58:2585-91.
 25. Ohshima S, Ono Y, Hattori R, et al: Long term outcome of cadaver kidney transplants from non-heart beating donors. *Transplant Proc* 2001; 33:3764-3768.
-
- YAZIŞMA ADRESİ:**
Dr.Alp GÜRKAN
Ali Çetinkaya Bulvarı No.18/2,
Alsancak 35220, İZMİR