

Türkiye’de kalp transplantasyonunun güncel durumu

Current status of heart transplantation in Turkey

Dr. Tahir Yağdı, Dr. Çağatay Engin, Dr. Mustafa Özbaran

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, İzmir

Özet– Kalp veriminin düşmesine bağlı olarak, kalbin doku ve organlara yeterli kan gönderememesi sonucu ortaya çıkan klinik tablo kalp yetersizliği olarak adlandırılmaktadır. Son dönem kalp yetersizliği yaşam süresini ve kalitesini olumsuz olarak etkilemektedir. Kalp transplantasyonu kılavuzlara uygun tıbbi tedaviye rağmen semptomlu olan hastaların çoğunda hala en iyi tedavi yöntemidir. Bu derlemede Türkiye’de kalp transplantasyonunun güncel durumu tartışılmaktadır.

Summary– Heart failure is a clinical picture that occurs when the heart is unable to provide sufficient blood to the tissues and organs due to low performance. In end-stage heart failure, quality of life and survival rates are affected adversely. Heart transplantation is still the best method of treatment in many end-stage heart failure patients who remain symptomatic despite guideline-directed medical therapy. The current situation of heart transplantation in Turkey is discussed in this review.

İnsanda ilk kalp transplantasyonu 3 Aralık 1967’de Christiaan Barnard tarafından Cape Town’da yapılmış ve son dönem kalp yetersizliği tedavisinde çığır açan bu tedavi yöntemi büyük bir hızla tüm dünyaya yayılarak ilk yılında 104 sayısına ulaşılmıştır.^[1] İlk hasta olan Diş Hekimi Louis Washkansky 18 gün sonra *Pseudomonas aeruginosa* pnömonisi nedeniyle kaybedilmiştir. Barnard’ın ikinci hastası Philip Blaiberg 18 ay yaşamasına rağmen yapılan birçok kalp naklinde başarılı olunamamış ve kalp transplantasyonu bilimsel ortamda ve medyada önemli eleştiriler almıştır. Ne yazık ki erken dönemde tüm dünyada benzer sonuçlar elde edilmiş, kalp transplantasyonu iki sene sonunda terk edilmeye yüz tutmuş ve sayı yılda 18 olguya gerilemiştir. 1980’li yıllara dek kalp transplantasyonu sonrasında yıllık sağ kalım %20’ler civarında seyrederek son dönem kalp yetersizliğinde sağ kalımı artırıcı bir tedavi olma umudunu taşıyamamıştır. Transplantasyon sonrası hastaların nasıl izleneceğinin iyi bilinmemesi, yeni kalpte gelişen ret olayı ve yüksek doz steroid tedavilerine bağlı yüksek enfeksiyon oranları mortalite yüksekliğinde önemli etkenler olmuştur. Barnard ilk operasyonu gerçekleştirse de tekniğin geliştirilmesinde önemli rolü olan

Norman Shumway ve Richard Lower kalp transplantasyonunda ilk akla gelen isimlerdir. Shumway ve ark.nın çalışmaları kalp transplantasyonu sonrası bir yıllık sağ kalımı yaklaşık %65’e çıkarmıştır.^[2] Bu cesaret verici sonuçlara ek olarak ret olayını tanımlama biyopsi yönteminin geliştirilmesi, patolojik değerlendirmede ilerlemeler, ameliyat sonrası komplikasyonların daha iyi anlaşılması ve özellikle 1980’li yıllarda bir kalsinörin inhibitörü olan Cyclosporin A’nın kullanıma girmesiyle kalp transplantasyonu hikayesine tekrar umut veren bir başlangıç yapılmıştır.^[3,4]

Kısaltmalar:

BKM Bölge Koordinasyon Merkezi
ISHLT International Society of Heart and Lung Transplantation

Dünyadaki bu gelişmeler Türkiye’de de yakından takip edilmiştir. Ülkemizde ilk kalp naklini 22 Kasım 1968 tarihinde Ankara Yüksek İhtisas Hastanesi’nde Dr. Kemal Beyazıt gerçekleştirmiş ancak hasta yeni kalbiyle 18 saat yaşayabilmiştir. Üç gün sonra, bu kez İstanbul Haydarpaşa Göğüs Cerrahisi Merkezi’nde, Dr. Siyami Ersek, Türkiye’de ikinci kalp transplantasyonunu gerçekleştirmiştir. Bu hasta da transplantasyon sonrasında sadece 39 saat yaşayabilmiştir. İstanbul Koşuyolu Kalp ve Araştırma Hastanesinde 7

Geliş tarihi: 13.03.2014 Kabul tarihi: 11.07.2014

Yazışma adresi: Dr. Tahir Yağdı, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, 35100 İzmir.

Tel: +90 232 - 390 40 51 e-posta: tahir.yagdi@ege.edu.tr

© 2014 Türk Kardiyoloji Derneği



Eylül 1989'da Cevat Yakut ve Ömer Bayezid tarafından kalp transplantasyonu yapılan hasta ise ilk uzun yaşayan hasta olmuştur. Daha sonra 1990 yılında Hacettepe Üniversitesi'nde ve Ankara Üniversitesi İbn-i Sina Hastanesi'nde ilk kalp transplantasyonu operasyonları gerçekleştirilmiştir.^[5] İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi'nde 1994 yılında Türkiye'de ilk kez bir vericiden çoklu organ alımı sonrasında kalp transplantasyonu yapılmıştır.^[6] Ülkemizde 1998 yılı içinde üç kalp transplantasyonu merkezi ilk kalp transplantasyonlarını gerçekleştirmişlerdir (Ege Üniversitesi, Şubat 1998; Akdeniz Üniversitesi, Ağustos 1998; Dokuz Eylül Üniversitesi, Kasım 1998).^[7] Ülkemizde pediatrik yaş grubunda ilk başarılı kalp transplantasyonu ise Nisan 2001 tarihinde Gazi Üniversitesi'nde yapılmıştır.^[8] 2002 ve 2003 yıllarında sırasıyla Ankara GATA ve Başkent Üniversitesi ilk transplantasyon ameliyatını yapmıştır.^[9,10] Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2008 yılı Aralık ayında ilk başarılı kalp transplantasyonu ameliyatını gerçekleştirmiştir. 2009 yılında iki merkez daha kalp transplantasyonu yapan merkezler arasına katılmıştır (İstanbul Yeditepe Üniversitesi, Haziran 2009; İstanbul Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Kasım 2009).^[11] Temmuz 2010'da Gaziantep Üniversitesi'ndeki ilk kalp transplantasyonu ameliyatının ardından Şubat 2011'de İstanbul Bilim Üniversitesi Florence Nightingale Hastanesi'nde de kalp transplantasyonu yapılmış ve Türkiye'de kalp transplantasyonu yapılan merkez sayısı 17'ye yükselmiştir. Türkiye'de 1990'lı yılların sonunda transplantasyon sayılarında belirgin bir artış gözlenmiş ve 2011 yılında yıllık sayı 100'e yaklaş-

mıştır. Ancak verici sayısındaki dönemsel yetersizlikler yıllık kalp transplantasyonu sayısının son iki yılda 60 civarında kalmasına neden olmuştur. Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Organ Doku Nakli ve Diyaliz Hizmetleri Daire Başkanlığı'nın ancak 2002 yılından bugüne kadar yapılan kalp nakillerinin kesin verilerine sahip olması nedeniyle tam sayılara ulaşamamakla birlikte 1968 yılından bugüne kadar 17 merkezde yaklaşık 720 kalp transplantasyonu gerçekleştirildiğini söyleyebiliriz. Organ Nakli Hizmetleri ve Ulusal Koordinasyon Merkezi Biriminin verilerine göre 2002 yılından bugüne kadar toplam 19 merkezde kalp nakli ruhsatı verilmiştir. Değişik tarihlerde yedi merkezin ruhsatı iptal edilmiştir. Mayıs 2014 tarihi itibarı ile Türkiye'de ruhsatı olan kalp nakli merkezi sayısı 12'dir (Tablo 1). Bu merkezlerin üçü (Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Bursa Uludağ Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Mehmet Akif Ersoy Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi) yakın zamanda ruhsat almışlardır. Yeni ruhsat alan üç merkezi hariç tutacak olursak, 2002 yılı başından 2013 yılı sonuna kadar 16 merkezde toplam 626 kalp transplantasyonu yapılmıştır (Tablo 2). Ülkemizde ilk kalp transplantasyonunun yapıldığı 1968 yılından 2002 yılına kadar olan dönemde yapılan toplam olgu sayısı kesin olmayan verilere göre 100'ün biraz altındadır. Ülkemizdeki ikinci kalp transplantasyonunun yapıldığı Haydarpaşa Göğüs Cerrahisi Hastanesi'ni de hesaba kattığımızda Türkiye'de 2013 yılı sonuna kadar toplam 17 merkezde yaklaşık 720 kalp transplantasyonu gerçekleştirildiğini söyleyebiliriz. Düzenli verilerin elde edildiği son 12 yıllık dönem incelendiğinde pek çok merkezin

Tablo 1. Mayıs 2014 itibarı ile Türkiye'deki ruhsatlı Kalp Nakli Merkezleri

1. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Ankara
2. Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara
3. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Cebeci Araştırma ve Uygulama Hastanesi, Ankara
4. Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Antalya
5. Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi, Ankara
6. Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara
7. Bursa Uludağ Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Bursa
8. Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul
9. Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul
10. Mehmet Akif Ersoy Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul
11. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, İzmir
12. Özel Şişli Florence Nightingale Hastanesi, İstanbul

Tablo 2. 2002-2013 yılları arasında Türkiye kalp nakli merkez performansları

Kalp Nakli Merkezleri	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Toplam
Gazi Üniversitesi	0	4	1	0	2	4	2	2	1	1	1	0	18
Hacettepe Üniversitesi	0	1	0	0	0	2	1	2	4	3	5	0	18
Türkiye Yüksek İhtisas Hast.	6	2	2	0	4	5	7	8	10	6	9	8	67
Ankara Üniversitesi	0	1	0	4	2	2	1	1	0	5	2	4	22
Akdeniz Üniversitesi	1	1	4	2	3	3	2	6	12	7	7	6	54
Başkent Üniversitesi	0	1	3	4	3	9	11	9	11	10	8	13	82
GATA	1	0	3	1	1	0	0	1	0	0	0	0	7
Gaziantep Üniversitesi									3	2	2	1	8
Dr. Siyami Ersek GKDC Hast.							1	8	4	4	3	0	20
Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Hast.	2	7	5	4	6	11	8	3	25	17	7	9	104
İstanbul Üni. Cerrahpaşa Tıp Fak								1	0	2	0	0	3
İstanbul Üni. İstanbul Tıp Fak.	1	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	5
Yeditepe Üniversitesi								1	1	0	0	0	2
Dokuz Eylül Üniversitesi	3	1	1	0	2	5	3	3	2	3	2	1	26
Ege Üniversitesi	6	5	13	19	22	19	14	9	14	25	10	20	176
Şişli Florence Nightingale Hast.										8	5	1	14
Genel Toplam	20	23	33	36	45	61	50	54	87	93	61	63	626

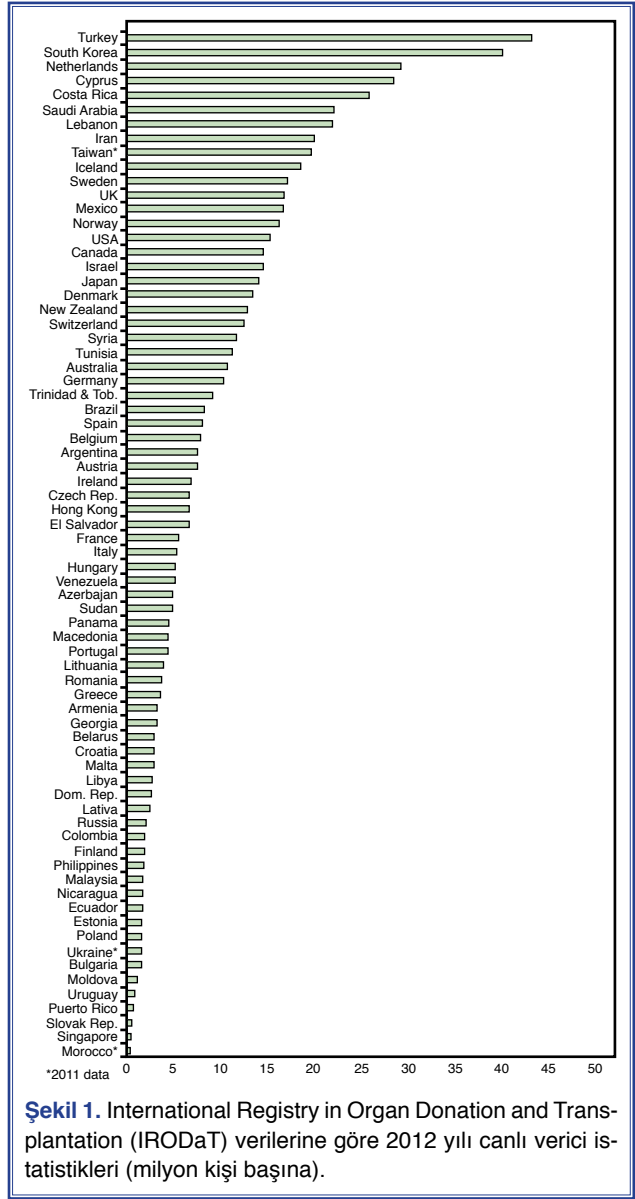
yıllık transplantasyon sayılarının 10’un altında olduğu görülmektedir. Ülkemizde özellikle 1998 yılından sonra kalp transplantasyonunun daha yoğun bir şekilde yapıldığını düşünürsek bu dönemde merkez başına düşen yıllık transplantasyon sayısı yaklaşık üç olmaktadır. Yine ülkemizde beş merkezin bu operasyonların önemli bir bölümünü yaptığını göz önüne alırsak pek çok merkezin ortalama yıllık sayısının birden az olduğu görülecektir. 1994 yılında Hosenpud ve ark.nın bir merkezde yılda dokuzun altında transplantasyon yapılmasının mortalite riskini belirgin oranda artırdığını gösteren çalışmasının ardından bugüne yapılan çalışmalarda merkezin yıllık vaka sayısının azlığı mortalitenin en önemli belirleyicilerinden biri olarak vurgulanmıştır.^[12-14]

Ancak mortalitenin tek belirleyicisi tabii ki merkez hacmi değildir. Her yeni kurulan merkezin bir öğrenme periyodu mutlaka olacaktır. Bulunduğu bölgenin sağlık ihtiyacını karşılama kapasitesi yüksek ve kurumsal alt yapısı güçlü olan merkezler kalp transplantasyonu programlarına yatırım yaptıkları takdirde kısa sürede deneyimlerini yeterli düzeye getirebilirler. Kalp transplantasyonu sadece kardiyoloji ve kalp damar cerrahisi ekipleri ile yürütülecek bir program değildir. Bu konuda çok iyi organize edilmiş çok di-

siplinli bir çalışma ortamı oluşturulmalıdır. Patoloji, enfeksiyon hastalıkları, mikrobiyoloji, psikiyatri, fizik tedavi, göğüs hastalıkları, immünoloji gibi pek çok bilim ve anabilim dalının bu konuda yetişmiş uzmanlarının transplantasyon ekibinde aktif olarak yer alması gereklidir. Bir merkezin kalp transplantasyonu programını başlatması veya sürdürmesindeki diğer önemli bir faktör de merkezin yer aldığı sağlık kuruluşundaki diğer transplantasyon programlarının durumudur. Özellikle böbrek ve karaciğer gibi majör transplantasyon dallarında yüksek hacimlere ulaşmış kurumlarda organ nakline bakışta yüksek bir kurumsal bilinç geliştiği için yeni kurulacak programların öğrenme periyodları daha hızlı ve kaliteli olacaktır. Merkezimizde 1998 yılında faaliyete geçen kalp transplantasyonu programı, Türkiye’nin en başarılı karaciğer ve böbrek transplantasyonu merkezlerinden birinin aynı kurumda bulunmasının büyük avantajını kullanarak, kısa sürede ülkenin en yüksek hacimli kalp transplantasyonu merkezi haline gelmiştir. International Society of Heart and Lung Transplantation (ISHLT) verilerine göre dünyadaki transplantasyon merkezlerinin önemli bir bölümünde yıllık transplantasyon sayısı 10 ila 20 arasındadır.^[15] Sonuç olarak bir merkezin transplantasyon konusunda deneyimini sürdürebilmek için yılda en az 10 işlem yapması gerektiğini düşünürsek Türkiye’de-

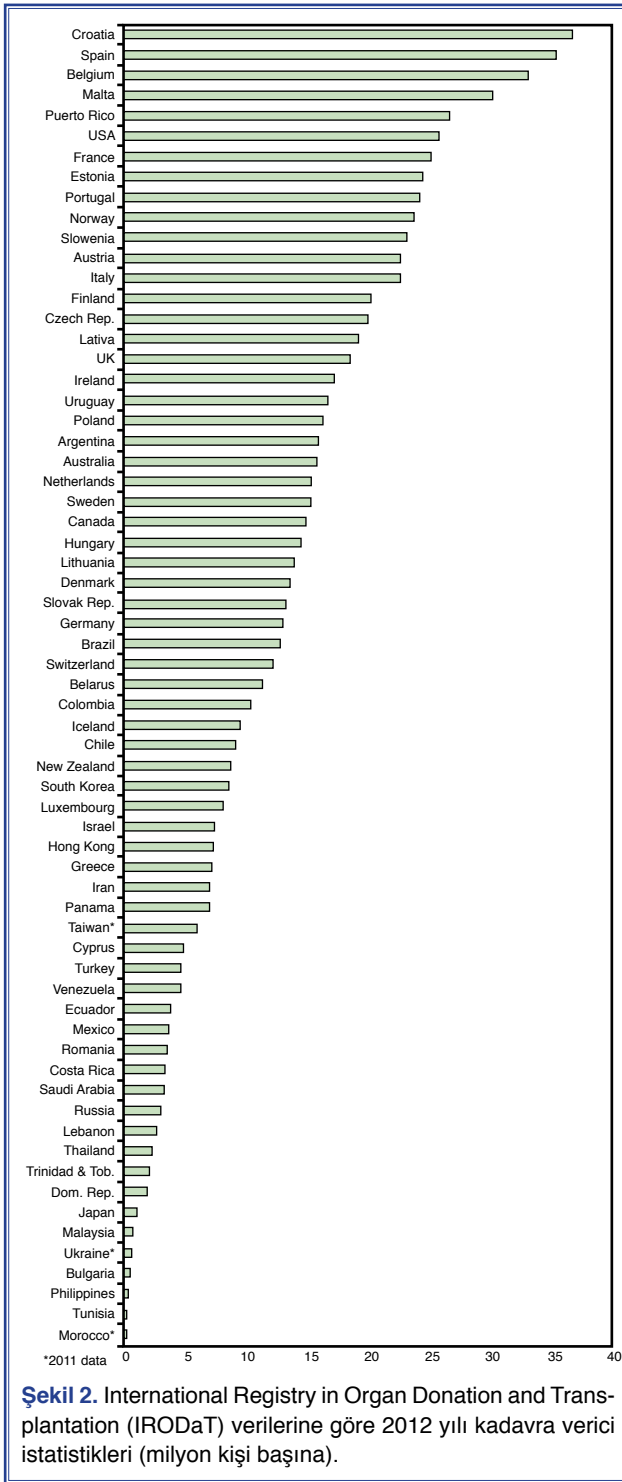
ki mevcut sayıların yetersizliği çok iyi görülecektir. ISHLT'nin 2013 yılındaki raporunda bugüne kadar dünya çapında 407 merkezde 110 bin'in üzerinde kalp transplantasyonu yapıldığı bildirilmiştir.^[16] Bu rakamlar Türkiye'nin kalp naklindeki yerini çarpıcı bir şekilde göstermektedir.

Kalp transplantasyonunun tamamen beyin ölümü tespiti ve organ bağışına bağlı olduğunu düşünürsek yapılması gerekenler hemen hemen bellidir. Öncelikle toplumumuzda organ bağışına olan yaklaşımı değiştirmek ve bu konudaki farkındalığı ve dayanışma bilincini artırmak şarttır. Bunun için dini kurumlar da dahil ilgili her kesim bilinçli bir kampanya etrafında birleşmelidir. Akdeniz ve Ege bölgesinde bir hareketlilik olsa da halen arzu edilen bağış sayılarına ulaşamamıştır. Ülkemizdeki karaciğer ve böbrek nakli sayıları dünya ile kıyaslandığında yeterli görünmektedir. Ancak kalp naklinde istenen sayılara ulaşamamıştır. Bunun en önemli nedeni karaciğer ve böbrek transplantasyonunun canlı vericiden de gerçekleştirilebilmesidir. Ülkemiz canlı verici sayısına bakıldığında dünya birincisi olsa da kadavradan yapılan organ naklinde oldukça geride görünmektedir (Şekil 1, 2).^[17] Kalp transplantasyonunda canlı verici kullanma şansı yoktur. Teknolojinin de ilerlemesiyle uygun kalp bulununcaya kadar uygulanan ventrikül destek sistemleri kullanıma girmiştir. Ventrikül destek cihazları hastaları kalp nakline dek yaşatabilmek veya kalp nakline herhangi bir nedenle uygun olmayan hastalarda kalıcı tedavi amacıyla sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır. Son yıllarda ülkemizdeki sağlık ve eğitim hizmeti veren kurumların iş birlik ve çalışmaları sonucunda bu ucuz olmayan tedavi seçeneği yapılabilir hale gelmiş ve bekleme listesinde hasta kaybı oldukça azalmıştır. Yakın bir gelecekte verici organı bulmadaki sıkıntının devam etmesi ihtimali de göz önüne alındığında kalp nakli sıklıkla ventrikül destek sistemlerinin uygun olmadığı veya cihazlarla ilgili problem yaşanan hastalara uygulanacak gibi görünmektedir. Türkiye'de kalp transplantasyonu sayısının istenilen seviyelere gelmesi için sağlık kuruluşlarına başvuran ve tedavi olan hastalar içinde beyin ölümü gelişme riski olanlar olası organ nakli açısından dikkatle takip edilmeli ve beyin ölümü gerçekleşikten sonra da organ nakli koordinatörleri bağış için hasta yakınları ile görüşmelidirler. Koordinatörlerin bu konuda özel eğitim almaları gerektiği gibi, kanunların da verici organı teminini artıracak şekilde düzenlenmesi önemlidir. Organ bağışı gerçekleştikten sonraki aşama ise



Şekil 1. International Registry in Organ Donation and Transplantation (IRODaT) verilerine göre 2012 yılı canlı verici istatistikleri (milyon kişi başına).

organları koruyarak en hızlı şekilde ihtiyaç sahiplerine ulaştırmaktır. Bölgesel özellikler de dikkate alınarak transplantasyon merkezi sayısı ve yerleşiminin düzenlenmesi hem organ dağılımının iyi yapılmasına hem de mevcut transplantasyon merkezlerinin deneyimlerini sürdürebilecek sayıda olgu yapabilmelerine olanak tanıyacaktır. Yazarların çalıştığı merkezde 1998 yılının Şubat ayında ilk kalp transplantasyonunun yapılmasından sonra günümüze kadar 198 hastaya bu şans tanınmıştır. Yıllara göre dağılıma bakıldığında kalp transplantasyonu sayısının giderek arttığı görülmektedir. 16 yıllık kalp transplantasyonu deneyiminin ilk sekiz yılında 63 transplantasyona karşın son sekiz yılda 135 hastaya transplantasyon uygulanmıştır. İlk



beş yıllık periyotta toplam olgu sayısı 27 iken,^[18] sadece 2013 yılında 20 hastaya kalp transplantasyonu uygulanmıştır. Bu gelişmede merkeze bağlı faktörler yanında ülkemizde organ bağıışı ve transplantasyon konusunda sağlanan ülke genelindeki ilerlemeler de etkili olmuştur. Kalp transplantasyonunun kalp yeter-

sizliği tedavisindeki yerinin kardiyoloji camiası tarafından daha iyi anlaşılması yönlendirilen hasta sayısında ve bu tür hastaları transplantasyon merkezlerine yönlendiren kardiyolog sayısında artışa yol açmıştır. Kalp transplantasyonu sonuçlarının iyi olması için, hastayı transplantasyona yönlendirme düşüncesinin hastada çoklu organ yetersizliği gelişmeden akla gelmesi gerekmektedir. Özellikle son yıllarda Türk Kardiyoloji camiasında bu konudaki farkındalığın artmış olması ümit verici bir gelişmedir.

Organ nakli koordinasyonu

Türkiye’de organ naklini yöneten kurum Sağlık Bakanlığı’dır. Sağlık Bakanlığının özellikle 2000’li yıllarda organ nakli konusunda yaptığı düzenlemeler belirgin bir şekilde olumlu etkiler oluşturmuştur. Organ Nakli Daire Başkanlığı’nın çalışmaları, ulusal ve bölgesel koordinasyon merkezlerinin deneyimlerinin artması, organ nakli koordinatörlerinin öneminin daha iyi anlaşılması gibi faktörler organ bağıışı sayısının artmasını, bağıışlanan organların bölgeler ve merkezler arasındaki dağılımının hızlı ve efektif bir şekilde yapılmasını sağlamıştır. Merkezi Ankara’da olan Ulusal Organ Nakli Koordinasyonu dokuz bölgede hizmet vermekte ve nakil merkezlerine olan organ teminini organize etmektedir. Son yıllarda Sağlık Bakanlığı’nın ve Sosyal Güvenlik Kurumu’nun sağladığı helikopter ve uçak gibi imkanlar daha uzak mesafelerdeki verici organlarının bizzat transplantasyonu yapacak merkezin ekibi tarafından alınıp hızlı bir şekilde alıcıya nakledilmesini sağlamıştır. Sağlanan hızlı havayolu taşıma desteği sayesinde merkezimizde de özellikle son yıllarda bölge dışındaki verici organlarının kullanım oranlarında bir artış gözlenmiştir.

Kalp transplantasyonu uygulamaları için yerine getirilmesi gereken bilimsel kurallar yanında uyulması gerekli yasal düzenlemeler de vardır. Türkiye’de organ ve doku alınması, saklanması ve nakli 3 Haziran 1979 tarihinde Resmi Gazetede yayımlanan 2238 sayılı kanun hükümlerine tabidir.^[19] “Organ ve Doku Dağıtımına” ilişkin usul ve esasları belirlemek; organ ve doku nakli hizmetleri ile ilgili merkezlerin ve bu merkezlerde görevli personelin görev ve sorumluluklarına ilişkin usul ve esasları düzenlemek amacıyla 28 Mayıs 2008 tarihinde “Ulusal Organ ve Doku Nakli Koordinasyon Sistemi Yönergesi” yürürlüğe girmiştir.^[20] Buna göre verici kalbi dağıtımı ilkeleri şunlardır: Kalp dokularının dağıtımı sırayla; Bölgesel Acil,

Tablo 3. Donör kalbi dağıtım ilkeleri**Çok acil (Status 1A)**

1. Ekstrakorporeal yaşam desteği (ECMO)
2. Total yapay kalp veya biventriküler destek cihazı (BiVAD) desteği
3. İntraaortik balon pompa desteği
4. Tromboembolizm, cihaz enfeksiyonu, mekanik yetmezlik veya
5. Yaşamı tehdit eden ventriküler aritmiler gibi uzun süreli sol veya sağ mekanik dolaşım destek sistemi ile ilişkili komplikasyonların varlığı
6. Yüksek doz inotropik destek gereksinimi
 - a. 10 mcg/kg/dk dopamin ve 10 mcg/kg/dk dobutamin veya milrinone
 - b. 5-10 mcg/kg/dk 5-dopamin ve 10 mcg/kg/dk dobutamin veya milrinone'a ilaveten adrenalin veya noradrenalin gereksinimi
7. Dirençli ventriküler taşikardi
 - a. Maksimal medikal ve ablasyon tedavilerine rağmen, dirençli, sık tekrarlayan, hemodinamiği bozan ventriküler taşikardi
 - b. Endokardiyal yolla ablasyon tedavisi mümkün olmayan, sık tekrarlayan hemodinamiği bozan dirençli ventriküler taşikardi (sol ventrikülde intrakardiyak trombus, geçirilmiş mekanik kapak replasmanı)

Acil (Status 1B)

1. Komplike olmayan uzun süreli sol veya sağ mekanik dolaşım destek sistemi bulunması
2. Yoğun bakımda inotropik gereksinimi

Elektif (Status 2)

1. İleri derece kalp yetersizliği nedeniyle kalp nakli listesine alınan ve çok acil/acil kriterlerini sağlamayan hastalar

Bölgesel Sıra, Ulusal Acil, Ulusal Sıra olacak şekilde Organ ve Doku Nakli Bölge Koordinasyon Merkezi (BKM) ve/veya Ulusal Organ ve Doku Nakli Koordinasyon Merkezi (UKM) tarafından yapılır. 2013 yılı sonunda Kalp Nakilleri Bilimsel Danışma Komisyonu tarafından acil kalp bildirimlerinin değerlendirilmesi ve yeni kriterlerin oluşturulması için bir çalışma yapılmış ve hastalar çok acil (Status 1A), acil (Status 1B) ve elektif (Status 2) olarak sınıflandırılmıştır (Tablo 3). Durumu çok kritik olan ve “Acilin acili”

olarak tanımlanan hastaların varlığında ise, donör kalbi bölge farkı gözetmeksizin acilin acili listesine giriş tarihi en eski olan hastaya nakil olacak şekilde kullanılır. Kalp dağıtımında verici ve alıcı kan grupları arasında kan transfüzyonu kuralları dikkate alınır ve Rh uyumu şartı aranmaz.

Son olarak Sağlık Bakanlığı tarafından 11 Ekim 2013 tarihinde uygulamaya konan “Organ Nakli Merkezleri Yönergesi”ne göre bir kalp transplantasyonu merkezinin faaliyetine devam edebilmesi için yılda en az üç kalp transplantasyonu yapması gereklidir.^[21]

Tablo 4. Türkiye’de son üç yıldaki kalp transplantasyonu sayıları

Merkez	2011	2012	2013
Adana BKM	2	2	1
Ankara BKM	25	25	25
Antalya BKM	7	7	6
İstanbul BKM	33	15	10
İzmir BKM	28	12	21
Toplam	95	61	63

BKM: Bölge Koordinasyon Merkezi.

Tartışma

Bugün tüm dünyada yılda 4000’e yakın sayıda uygulanan ve yıllık sağ kalımın tecrübeli merkezlerde %90'lara ulaştığı bu seçkin tedavi seçeneği sayısal olarak ihtiyaçları karşılamaktan uzaktır. Bu işlemlerin önemli bir bölümü (2000-2500) Amerika Birleşik Devletleri’nde uygulanmakta, ülkemizde yapılan toplam yıllık kalp nakli sayısı ise üç haneli rakamlara ulaşmamaktadır.

Sağlık Bakanlığı verilerine göre 2011 yılındaki toplam beyin ölümü sayısı 1292 iken kadavra verici sayısı ancak 334 olmuştur. Bu rakamlar beyin ölümü tespit edilen olguların ancak %26’sının organ nakli için verici olarak kullanılabilindiklerini göstermektedir. 2002 yılında bu oran $111/148 = \%75$ olmuştur. Aradan geçen 10 yılda beyin ölümü tespit edilen hasta sayısında dokuz kata yakın artış olurken, verici sayısı artışı ancak üç kat olmuştur. Bu veriler, halkımızın organ bağışına olan bakışının henüz istenilen seviyede olmadığını göstermektedir. Ancak Türkiye’de canlı verici organının kullanıldığı organ nakli istatistikleri çok ilginç bir durum ortaya çıkarmaktadır. Türkiye canlı verici organ bağışı sıralamasında bir milyon kişiye 42.3 ile dünya birincisi olmuştur. Canlı verici/kadavra verici oranı yaklaşık dokuzdur. Bu şaşırtıcı, bir yanıyla sevindirici, diğer yanıyla da üzücü istatistik Türkiye’de asıl sorunun organ nakline bakışta olumsuzluk olmadığını ancak sağlık kurumlarındaki beyin ölümü tespit edilen olguların verici olarak kullanımı aşamasında bir sıkıntı olduğunu göstermektedir. Bu sıkıntının sağlık çalışanlarından mı, hasta yakınlarından mı, yoksa başka bir nedenden mi olduğu sorularına cevap vermek bu yazının konusu değildir. Ancak özellikle karaciğer ve böbrek naklinde dünya istatistiklerinin tersine canlı verici ile yapılan organ naklinin çok yüksek oranlara çıkması, toplumumuzdaki akrabalık bağlarının çok kuvvetli olması, bu ameliyatların kadavra verici ameliyatları gibi acil şartlarda değil de elektif olarak daha planlı bir şekilde yapılması gibi nedenlere bağlı olabilir (Şekil 1).^[17] Kalp transplantasyonu ise sadece kadaverik donöre bağımlı olan, tamamıyla acil koşullarda zamana karşı yarış şeklinde yaşanan bir işlemdir. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Organ, Doku Nakli ve Diyaliz Hizmetleri Daire Başkanlığı verilerine göre ülkemizde en fazla sayıda kalp transplantasyonunun yapıldığı yıl (95 olgu) olarak tarihe geçen 2011 yılına ait veriler bile önümüzde kat edilmesi gereken çok yol olduğunu göstermektedir.^[22] Türkiye’de 2011 yılında 11 merkezde kalp transplantasyonu yapılmasına rağmen, 20’nin üzerinde işlem yapan merkez sayısı sadece bir (Ege Üniversitesi), 10-20 arası işlem yapan merkez sayısı ise sadece iki olmuştur. Aynı yıl sekiz merkezin kalp transplantasyonu sayısı 10’un altında kalmıştır. 2012 ve 2013 yıllarındaki tüm Türkiye’ye ait kalp transplantasyonu sayıları ise sırasıyla 61 ve 63’tür (Tablo 4). 11 Ekim 2013 tarihli ve 34492 sayılı Bakan Onayı ile değişikliğe gidilen Organ Nakli Mer-

kezleri Yönergesi’nde “son bir yıl içerisinde toplam üçten az nakil yapan merkezin ilgili komisyon görüşü alınarak faaliyet izni iptal edilir” ifadesi yer almaktadır. Son üç yıllık dönemde Ankara BKM bölgesinde yedi, İstanbul BKM bölgesinde beş, İzmir BKM bölgesinde iki, Antalya BKM bölgesinde bir ve Adana BKM bölgesinde bir merkezde kalp transplantasyonu uygulanmıştır. Zaten az sayıda olan verici organının göreceli olarak fazla sayıdaki merkez arasında paylaşılması pek çok merkezin yıllık transplantasyon sayısının çok yetersiz kalmasına neden olmuştur. Sonuçların başarılı olmasındaki en önemli faktörlerden biri nakil ekiplerinin deneyimli olmasıdır. Bu gerçekler göz önüne alındığında mevcut merkezlerin kalp nakli ve ventrikül destek cihazı uygulamalarını dünya standartlarında yapabilme kapasitesine sahip olmasının önemi kolayca anlaşılacaktır. Türkiye’deki ventrikül destek sistemleri uygulamalarındaki en geniş seri Ege Üniversitesi’ne ait olup, bu sistemlerle desteklenen olguların önemli bir bölümüne başarı ile transplantasyon uygulanmıştır.^[23]

Verici sayısının kalp transplantasyonu ihtiyacı olan hastaların bu tedaviden faydalanmasına yetecek sayıda olmaması nedeniyle bütün dünyada yaşanan ortak sıkıntının en umut veren çözümü uzun süreli ventrikül destek cihazları ve yapay kalp uygulamalarıdır. Bu cihazların kalp nakli bekleme listesinde yer alan ve fonksiyonel kapasitesi bozulan hastalara uygun zamanda takılması mortalite ve morbiditenin azaltılmasını sağlayacaktır.

Yazar(lar) ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir ilgi çakışması (conflict of interest) yoktur.

KAYNAKLAR

1. Barnard CN. The operation. A human cardiac transplant: an interim report of a successful operation performed at Groote Schuur Hospital, Cape Town. S Afr Med J 1967;41:1271-4.
2. Griep RB. A decade of human heart transplantation. Transplant Proc 1979;11:285-92.
3. Caves PK, Stinson EB, Billingham ME, Shumway NE. Serial transvenous biopsy of the transplanted human heart. Improved management of acute rejection episodes. Lancet 1974;1:821-6. CrossRef
4. Reitz BA, Bieber CP, Raney AA, Pennock JL, Jamieson SW, Oyer PE, et al. Orthotopic heart and combined heart and lung transplantation with cyclosporin-A immune suppression. Transplant Proc 1981;13:393-6.
5. Aytaç A. Dünyada ve Türkiye’de kalp cerrahisi. Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg 1991;1:8-12.

6. Tireli E, Barlas S, Arbatlı H, Elmacı T, Dayıoğlu E, Onursal E ve ark. Türkiye’de ilk kez aynı merkezde multiorgan alımı ve kardiyak transplantasyon. *Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg* 1994;2:168-71.
7. Gölbaşı İ, Türkay C, Gülmez H, Erbasan O, Yurtman V, Belgi A, et al. Ortotopik kalp transplantasyonu sonrasında gelişen komplikasyonlar. *Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg* 2003;11:85-90.
8. Özdoğan ME, İriz E, Erer D, Kula S, Aslan AT, Ünal Y ve ark. İki yaşında dilate kardiyomyopati olguda ortotopik kalp nakli. *Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg* 2012;20:893-6.
9. Tatar DH, Arslan DM, Yılmaz DAT, Demirkılıç DU, Özal DE, Cingöz DF. Bi-caval orthotopic heart transplantation (case report). *Gulhane Med J* 2004;46:157-60.
10. Yeşilkaya A, Azap ÖK, Demirkaya MH, Ok MA, Arslan H, Akdur A. Bloodstream infections among solid organ transplant recipients: Eight years’ experience from a Turkish University Hospital. *Balkan Med J* 2013;30:282-6.
11. İpek G, Ömeroğlu SN, Göksedef D. Eşzamanlı kalp ve böbrek nakli. *Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg* 2012;20:348-51.
12. Hosenpud JD, Breen TJ, Edwards EB, Daily OP, Hunsicker LG. The effect of transplant center volume on cardiac transplant outcome. A report of the United Network for Organ Sharing Scientific Registry. *JAMA* 1994;271:1844-9. [CrossRef](#)
13. Weiss ES, Meguid RA, Patel ND, Russell SD, Shah AS, Baumgartner WA, et al. Increased mortality at low-volume orthotopic heart transplantation centers: should current standards change? *Ann Thorac Surg* 2008;86:1250-60. [CrossRef](#)
14. Pettit SJ, Jhund PS, Hawkins NM, Gardner RS, Haj-Yahia S, McMurray JJ, et al. How small is too small? A systematic review of center volume and outcome after cardiac transplantation. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2012;5:783-90. [CrossRef](#)
15. Stehlik J, Edwards LB, Kucheryavaya AY, Benden C, Christie JD, Dipchand AI, et al. The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: 29th official adult heart transplant report--2012. *J Heart Lung Transplant* 2012;31:1052-64. [CrossRef](#)
16. Lund LH, Edwards LB, Kucheryavaya AY, Dipchand AI, Benden C, Christie JD, et al. The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Thirtieth Official Adult Heart Transplant Report--2013; focus theme: age. *J Heart Lung Transplant* 2013;32:951-64. [CrossRef](#)
17. <http://www.irodat.org/?p=database>.
18. Yağdı T, Engin Ç, Nalbantgil S, Nart D, Hamulu A, Durmaz İ, et al. Kalp Transplantasyonu sonrasındaki neoplastik hastalıklar: Klinik deneyim ve literatürün gözden geçirilmesi. *Türk Kardiyol Dern Ars* 2004;32:208-14.
19. <http://www.tkhk.gov.tr/TR,1634/2238-sayili-organ-ve-doku-alinmasi-saklanmasi-asilanmas-.html>.
20. <http://www.saglik.gov.tr/TR/belge/1-6882/ulusal-organ-ve-doku-nakli-koordinasyon-sistemi-yonerge-.html>.
21. <http://www.saglik.gov.tr/TR/belge/1-16042/organ-nakli-merkezleri-yonergesi.html>.
22. https://organ.saglik.gov.tr/web/Content.aspx?menu=%282%29nakil_istatistikleri.
23. Ozbaran M, Yagdi T, Engin C, Erkul S, Balcioglu O, Baysal B, et al. Long-term paracorporeal ventricular support systems: a single-center experience. *Transplant Proc* 2013;45:1013-6.

Anahtar sözcükler: Kalp yetersizliği; kalp transplantasyonu; Türkiye.

Key words: Heart failure; heart transplantation; Turkey.