

Beyin Ölümü Tanısı Alan Hastaların Retrospektif Analizi

Retrospective Analysis of Patients Diagnosed with Brain Death

¹Onur PALABIYIK

¹Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye

Onur Palabiyik: <https://orcid.org/0000-0003-3876-4279>

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada beyin ölümü tanılı hastaların özellikleri, organ bağıışı oranları ve uygulanan donör bakımının irdelenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: 2013-2020 yılları arasında hastane-mizde beyin ölümü tanısı alan hastaların dosyaları taranarak yaş, cinsiyet, yandaş hastalıkları, yatış tanısı, yatış zamanı, beyin ölümü zamanı, tanı testi yöntemleri, organ bağıışı oranı, nakledilen organların sayıları, donör bakımında uygulanan tedaviler ve kardiyak arrest süresi gibi veriler kaydedildi.

Bulgular: Çalışmamızda 41 hastada beyin ölümü tanısı konulurken 6 (%14,6) hastada organ bağıışına onay saptandı. Beyin ölümüne en sık yol açan nedenler travmatik beyin hasarı (n=17) ve serebrovasküler olay (n=17) idi. Hastaların yaş ortalamaları 46,73 ± 23,5 (6-80) iken bunların 6'sı çocuk, 21'i yetişkin ve 14'ü yaşlı hasta idi. Hastaların 12'si (%29,3) kadın, 29'u (%70,7) erkekti. Organ bağıışı izni verilmeyen 35 hastada ortalama kardiyak arrest süresi 47,17 ± 38,8 (1-167) saat saptandı. Donör bakımında düşük doz dopamin infüzyonu (4 µg/kg/dk), metilprednizolon infüzyonu ve levotiroksin uygulandığı saptandı.

Sonuç: Kadavradan organ transplantasyonu için beyin ölümü tanısının konulması önem arz etmektedir. Nörolojik prognozu kötü hastalar beyin ölümü ve potansiyel donör olmaları açısından yakın takip edilmelidir. Organ bağıışını arttırmak için eğitimli ve deneyimli organ nakil koordinatorlerine ihtiyaç vardır. Nakledilen organların sayısını ve kalitesini arttırmak için güncel literatüre uygun donör bakımı protokolleri oluşturulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Beyin ölümü, donör bakımı, düşük doz dopamin infüzyonu, kadaverik organ transplantasyonu, organ bağıışı

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to examine the characteristics of patients with brain death, organ donation rates and donor care.

Materials and Methods: By scanning the files of patients diagnosed with brain death between 2013 and 2020 in our hospital, the data including the patients' age, gender, comorbidities, hospitalization diagnosis, hospitalization time, brain death time, diagnostic test methods, organ donation rate, number of transplanted organs, treatments related donor care, and cardiac arrest period were recorded.

Results: In our study, 41 patients were diagnosed with brain death, while 6 (14.6%) patients were approved for organ donation. The most common causes of brain death were traumatic brain injury (n = 17) and cerebrovascular accident (n = 17). While the mean age of the patients was 46.73 ± 23.5 (6-80), 6 of them were children, 21 were adults and 14 were elderly patients. Twelve (29.3%) of the patients were female and 29 (70.7%) were male. The mean duration of cardiac arrest was found to be 47.17 ± 38.8 (1-167) hours in 35 patients who were not allowed to organ donation. Low-dose dopamine infusion (4 µg / kg / min), methylprednisolone infusion and levothyroxine were used in donor care.

Conclusion: It is important to diagnose brain death for organ transplantation from cadaver. Patients with poor neurological prognosis should be closely followed in terms of brain death and potential donors. Trained and experienced organ transplant coordinators are needed to increase organ donation. In order to increase the number and quality of transplanted organs, donor care protocols in accordance with the current literature should be established.

Keywords: Brain death, cadaveric organ transplantation, donor care, low-dose dopamine infusion, organ donation

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Onur Palabiyik
Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Merkez Kampüsü Kat:3 Anesteziyoloji Yoğun Bakım Ünitesi,
54100 Sakarya-Türkiye
Tel: +90 532 7039426
E-mail: mdpalabiyikonur@yahoo.com

Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 07/10/2020
Kabul Tarihi/ Accepted: 02/11/2020
Online Yayın Tarihi/ Published: 30/12/2020

GİRİŞ

Beyin ölümü, merkezi sinir sisteminin kafatası içinde yer alan kısımları olan beyin, beyincik ve beyin sapı fonksiyonlarının tamamen ve geri dönüşümsüz kaybı ile tanımlanan; hastada geri döndürülemez koma, arefleksi ve spontan solunumun olmayışı ile karakterize klinik durumdur. Beyin ölümü, derin koma nedenini açıklayacak bir klinik durumla beraber vakada beyin sapı reflekslerinin olmaması, spontan solunum çabasının bulunmaması ve apne testinin pozitif saptanmasıyla tanı konulmaktadır.¹ Beyin ölümü tanısı 2014 yılından itibaren iki hekim tarafından (biri anesteziyoloji ve reanimasyon uzmanı veya yoğun bakım uzmanı, biri de nöroloji uzmanı veya beyin cerrahisi uzmanı) kanıta dayalı tıp kurallarına uygun olarak oy birliği ile karar verilmektedir.²

Şüphelenilen hastada tıbbi ölüm olan beyin ölümü tanısının doğru bir şekilde ve gecikmeden konması hususunda organ nakil koordinatörlerine önemli sorumluluk düşmektedir. Organ nakil koordinatörleri tarafından yoğun bakım ünitelerine günlük ziyaretler yapılmalı ve potansiyel beyin ölümü hastaları belirlenmelidir. Beyin ölümü tanısı konduktan sonra organ nakil koordinatörleri potansiyel donörlere eksiksiz bir donör bakımı planlamalıdır. Potansiyel donörün tespit edilmesinden organ çıkarımına kadar geçen süre içerisinde donör bakımının yetersiz kalması veya bu sürecin uzaması nakledilecek organların kaybıyla sonuçlanabilir. Beyin ölümü tanısının doğru bir şekilde gecikmeden konması, potansiyel donörlerin takip edilmesi, aile onamının alınması, donör bakımının kalitesi ve organ çıkarımının dikkatli bir şekilde idare edilmesi verimli bir transplantasyon için şarttır.

Retrospektif özellikteki bu çalışmada, hastanemizdeki son 8 yılda beyin ölümü tanısı konan hastaların özellikleri, organ bağıışı oranları ve uygulanan donör bakımı ile ilgili bilgilerin irdelenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışma, Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Tarih: 26/06/2020, karar no: E.5604). Çalışma Helsinki Bildirgesi'ne uyularak etik kurallar çerçevesinde Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde yapıldı. 2013-2020 yılları arasında hastanemizde beyin ölümü tanısı alan hastaların, hasta yakınlarından gerekli onamlar alındıktan sonra, dosyaları taranarak veriler kayıt altına alındı. Hastaların yaş, cinsiyet, yandaş hastalıkları, yatış tanısı, yatış zamanı, beyin ölümü

zamanı, tanı testi yöntemleri, organ bağıışı oranı, nakledilen organların sayıları, donör bakımında uygulanan tedaviler ve kardiyak arrest süresi gibi veriler kaydedildi. Donör olmayan veya olamayan hastalarda beyin ölümü tanısının konduğu zaman ile kardiyak arrest zamanına kadar geçen süre kardiyak arrest süresi olarak değerlendirildi. Verilere hastaların arşiv dosyaları ve bilgisayar kayıtları incelenerek ulaşıldı.

İstatistiksel analiz: Tüm analizler Statistical Package for Social Sciences (SPSS 22.0; SPSS Inc./IBM; Chicago, IL, ABD) kullanılarak yapıldı. Veriler ortalama, standart sapma (SD), yüzde dağılım, minimum ve maksimum değerler olarak ifade edildi. Verilerin normallik varsayımı için Shapiro-Wilk testi kullanıldı. Sayısal parametrelerin karşılaştırılmasında Student's t testi ve Mann-Whitney U testi kullanıldı. Kategorik parametreler Pearson'un ki kare testi ve Fisher's exact testi kullanılarak karşılaştırıldı. $p < 0,05$ olduğunda istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmamızda 2013-2020 yılları arasında 41 hastada beyin ölümü tanısı konulurken 6 (%14,6) hastada organ bağıışının kabul edildiği tespit edildi. Çok sayıda ve farklı organ nakil koordinatörlerinin görev yaptığı 2013-2016 yılları arasında 27 beyin ölümü tanısı konulurken sadece iki (%7,4) organ bağıışının olduğu, tek organ nakil koordinatörünün görev yaptığı 2017-2020 yılları arasında ise 14 beyin ölümü tanısı konulurken dört (%28,5) organ bağıışının olduğu saptandı. Beyin ölümü tanısı konulan ve organ bağıışı yapılan hastaların yıllara göre dağılımı [Şekil 1](#)'de verilmiştir.

Hastaların çoğunluğunda beyin ölümüne yol açan nedenler travmatik beyin hasarı (TBH) (n=17, %41,5) ve serebrovasküler olay (SVO) (n=17, %41,5) olarak göze çarpmaktadır. Diğer nedenler postreses-sütasyon sendromu (n=4, %4,9), ensefalit (n=4, %4,9), beyin tümörü (n=1, %2,4), ası (n=1, %2,4) ve boğulmadır (n=1, %2,4) ([Tablo 1](#)). Hastalardan 20'sinin (%48,7) herhangi bir ek hastalığı yokken, hipertansiyon (n=14, %34,1) en sık görülen yandaş hastalıktır. Hipertansiyonu sıklık sırasına göre SVO (n=9, %21,9), iskemik kalp hastalığı (n=6, %14,6) ve kalp yetmezliği (n=5, %12,2) takip ederken; diabetes mellitus (n=3, %7,3), kronik obstruktif akciğer hastalığı (n=2, %4,9), atriyal fibrilasyon, kalp kapak hastalığı, kronik böbrek yetmezliği, madde bağıımlılığı, malignite, periferik venöz yetmezlik ve psikiyatrik bozukluk diğer yandaş hastalıklardır ([Tablo](#)

1).

Beyin ölümü tanı sürecinde apne testi 6 hastada önkoşullar sağlanamadığı için yapılamamış, 4 hastada ise hemodinamik instabilite ve desaturasyon nedeniyle tamamlanamamıştır. Bu hastaların beyin ölümü tanısı tüm hastalara da yapılan bilgisayarlı tomografi anjiyografi ile teyit edilmiştir.

Hastaların yaş ortalamaları $46,73 \pm 23,5$ (6-80) idi. Hastaların %14,6'sı çocuk (n=6, 18 yaş altı), %51,2'si yetişkin (n=21, 18-64 yaş arası) ve %34,1'i yaşlı (n=14, 65 yaş ve üzeri) hasta grubunda idi (Sekil 2). Hastaların 12'si (%29,3) kadın, 29'u (%70,7) erkekti (Sekil 3). Kadınların yaş ortalamaları $46,08 \pm 24,2$ iken erkeklerin yaş ortalamaları $47,00 \pm 23,7$ idi ve bu değerler istatistiksel benzerdi (p=0,848). Tüm hastaların ortalama yatış süreleri $10,34 \pm 8,2$ (2-44) gün, hastaneye yatış ile beyin ölümü kararı arasındaki ortalama süre $8,83 \pm 8,4$ (2-44) gün idi.

Bir hastada intraoperatif dönemde kardiyak arrest geliştiğinden 5 (%12,2) hastadan organ transplantasyonu yapılabilmştir. İki adet akciğer, birer adet kalp ve pankreas uygun alıcı bulunamadığı için transplantasyon gerçekleştirilememiş olup nakledilen organlar 5 adet karaciğer, 5 adet sağ böbrek, dört adet sol böbrek ve bir kalp olarak kayıtlanmıştır. Organ bağışına izin veren 6 hasta hariç diğer hastalarda beyin ölümü kararı ile kardiyak arrest zamanı arası geçen ortalama süre $47,17 \pm 38,8$ (1-167) saattir. Kardiyak arrest süreleri farklı cinsiyet ve yaş grupları (çocuk, yetişkin ve yaşlı hastalar) arasında benzer bulundu (p>0,05) (Tablo 2).

Organ bağışı sağlanan 6 hastadan 2013-2016 yılları arasında gerçekleşmiş olan ilk ikisinin donör bakımı ile ilgili verilerine ulaşılamadı. 2017 yılından itibaren gerçekleşen bağışlarda donör bakımında standart olarak hastalara intravenöz yolla düşük doz dopamin infüzyonu (4 µg/kg/dk), 10-15 mg/kg/gün metilprednizolon infüzyonu ve tek doz 100 µg levotiroksin nazogastrik sonda yoluyla uygulanmaktaydı. Bu dönemde en sık karşılaşılan sorun hipotansiyon olup üç hastaya ek vazopressör tedavi olarak noradrenalin infüzyonu başlanmıştır. Bir hastaya hiperglisemi nedeniyle insülin infüzyonu başlanmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de organ transplantasyonu bekleyen hasta sayısı günden güne artmaktadır. Bu durum kadavradan organ transplantasyonunun önemini gözler önüne sermektedir. Kadavradan organ transplantasyonu için potansiyel

donör aday hastalarda beyin ölümü tanısını koyabilmek önem arz etmektedir. Karasu ve ark.³ çalışmalarında 8 yılı içeren süreçte beyin ölümü tanısı konulan hasta sayısının 79 olduğunu ve hastaların 27 (%34,2)'sinde organ bağışının kabul edildiğini bildirmişlerdir. Retrospektif bir çalışmada 10 yılı kapsayan süreçte 57 hastaya beyin ölümü tanısı konulduğu ve 19 (%33,3) hastada organ bağışının sağlandığı bildirilmiştir.⁴ Bir başka çalışmada 6 yılda 30 hastaya beyin ölümü tanısı konulduğu ve 14 hastada (%46,6) organ bağışının olduğu raporlanmıştır.⁵ Ülkemizde yapılan benzer çalışmalarda organ bağışı oranları %20,5 ile %69 arasında bildirilmiştir.^{6,7} Bizim çalışmamızda ise 2013-2020 yılları arasında 41 hastada beyin ölümü tanısı konulmuş olup bu hastalardan %14,6'sında organ bağışının kabul edildiği saptanmıştır ve bu oran ülkemizdeki diğer çalışmalara oranla daha düşüktür. Ancak organ bağışı oranı, çok sayıda ve farklı organ nakil koordinatörünün görev yapmış olduğu tespit edilen çalışmamızın ilk 4 yıllık periyodunda %7,4 iken, tek organ nakil koordinatörünün görev yaptığı sonraki 4 yıllık süreçte ise yaklaşık dört kat artarak %28,5 olarak saptanmıştır. Bu artışa halkın günden güne organ bağışı konusunda bilinçlenmesinin katkıda bulunmuş olabileceğini göz ardı etmemekle birlikte, eğitilmiş ve deneyimli bir organ nakil koordinatörünün görevini bütünüyle sahiplenmesi ve hasta yakınlarıyla daha iyi iletişim kurabilmesinin aile red oranlarını azaltmada önemli olduğunu düşünüyoruz.

Beyin ölümü tanısı konan hastaların çoğunluğunu erkeklerin oluşturduğu raporlanmıştır.^{3,5,8,9} Avcı ve Gündoğdu⁶ ise 5 yıllık süreci kapsayan çalışmalarında beyin ölümü tanısı konulan hastaların %52,3'ünün kadın olduğunu raporlamışlardır. Bizim çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak hastaların %70,7'si erkekti.

Beyin ölümüne neden olan nedenler göz önüne alındığında ilk sırada TBH, ikinci sıklıkta ise SVO yer almaktadır.³⁻⁹ Bizim çalışmamızda beyin ölümüne neden olan esas tanı olarak TBH ve SVO eşit sayıda hastada saptanmıştır ve tüm hastaların %83'ünü bu tanılar oluşturmaktadır.

Apne testi beyin ölümü tanısını koymak için yapılması gereken olmazsa olmaz bir uygulamadır.^{10,11} Apne testine başlamadan önce hastalarda koma ve tüm beyin sapı reflekslerinin tam kaybının kesin olarak gösterilmesi gereklidir. Apne testinin yapılabilmesi için ise bazı önkoşulların yerine getirilmesi gerekmektedir. Test öncesinde hastaların vücut sıcaklığının ≥ 36 °C, sistolik kan basıncının ≥ 100 mmHg (Vazopressör ajan infüzyonu ile sağlanabi-

lır.) olması, solunum çabasını baskılayacak ilaç kullanımını (Stoplandıktan sonra en az eliminasyon yarı ömrünün 5 katı kadar süre beklenmelidir.) ve metabolik değişikliklerin olmaması, arteriyel kan gazında PaO₂'nin ≥ 200 mmHg (Test öncesinde yaklaşık 15 dk %100 oksijen desteği ile sağlanabilir.) ve PaCO₂'nin yaklaşık 40 mmHg olması önkoşulları sağlanmalıdır. Apne testi önkoşullarının sağlanamaması durumunda veya testin hemodinamik instabilite ve desaturasyon gibi nedenler ile hedef PaCO₂ düzeylerine ulaşılmadan sonlandırılması halinde serebral kan dolaşımını değerlendiren destekleyici testlere başvurularak beyin ölümü tanı sürecine devam edilebilir. Altınsoy ve ark.⁹ 118 hastayı içeren çalışmalarında 7 hastaya ekstrakorporeal dolaşım uygulaması nedeniyle apne testi yapamadıklarını ve 5 hastada ise hemodinamik instabilite ve desaturasyon nedeniyle testi tamamlayamadıklarını raporlamışlardır. Ayrıca, yazarlar bu hastalarda direkt serebral anjiyografi ile beyin ölümü tanısını koyduklarını bildirmişlerdir.⁹ Otuz hastayı içeren başka bir çalışmada tüm hastalara apne testi uygulandığı, bununla birlikte üç hastada testin kardiyak aritmi ve desaturasyon nedeniyle tamamlanamadığı bildirilmiş, beyin ölümü tanısı radyolojik görüntüleme yöntemleri ile konulmuştur.⁵ Bizim çalışmamızda da apne testi 6 hastada uygun önkoşullar sağlanmadığı için yapılamamış, dört hastada ise hemodinamik instabilite ve desaturasyon nedeniyle tamamlanamamıştır. Bu hastalarda beyin ölümü tanısı bilgisayarlı tomografi anjiyografi ile konmuştur.

Beyin ölümü kararı hasta yakınlarına deklare edildikten sonra yaşam destek tedavileri organ bağış müspet kararı verilenlerde devam ettirilirken organ bağışının reddedildiği hastalarda sonlandırılabilir. Ülkemiz koşullarında doktorların tedaviyi sonlandırma sürecinde çekincelere sahip olduğu ve kardiyak arrest gelişinceye kadar hastalarda tedavinin devam ettiği görülmektedir. Donör olmayan olgularda kardiyak arrest süresi bazı çalışmalarda kayıt altına alınmıştır. Karasu ve ark.³ çalışmalarında ortalama kardiyak arrest süresinin çocuklarda 6,8 gün, yetişkinlerde ise 2,5 gün olarak bildirmişlerdir. Bir çalışmada ortalama kardiyak arrest süresinin yaklaşık olarak çocuklarda 3,5 gün ve yetişkinlerde 2 gün olduğu raporlanmıştır.⁹ Bizim çalışmamızda da ortalama kardiyak arrest süresi yaklaşık 47 saat olarak saptandı. Bu ortalama kardiyak arrest süresi yaklaşık olarak çocuklarda 64 saat, erişkinlerde 53 saat ve yaşlılarda 30 saat idi. Bu süre yaşlandıkça azalsa da istatistiksel anlamlı değildi. Ayrıca bu süre kadınlarda ortalama 54 saat ve erkeklerde 43 saat idi ve ista-

tistik anlamlılık yoktu.

Beyin ölümünü takiben organ bağış kabul edilen hastalarda deneyimli bir ekip tarafından bilimsel verilerle desteklenen ve protokol haline getirilmiş donör bakımı nakledilecek organ sayısında ve kalitesinde artışta önemlidir. Donör bakımında hedef normal kardiyovasküler, pulmoner, endokrin ve renal fizyolojik parametreleri sağlayabilmektir. İnotropik ve vazopressör ajanlarla hemodinamik stabilitenin korunması sağlanırken beraberinde levotiroksin, steroid ve antidiüretik hormon analoglarının uygulanması kaliteli bir donör bakımı için tavsiye edilmektedir.¹²⁻¹⁴ Yeterli intravasküler volüm ve kardiyak debinin sağlanabilmesi için sıvı replasmanı planlanmalıdır. Potansiyel akciğer ve böbrek greftleri açısından normovolemik bir replasman planı yapılmalıdır. Bu bağlamda hedef en az ortalama arter basıncının 60mmHg ve idrar çıkışının 1 ml/kg/saat olmasıdır ve bu amaçla düşük doz vazopressör uygulanması önerilmektedir.^{12,13} Donörde yeterli sıvı replasmanına rağmen hipotansiyon devam ediyorsa vazopressör olarak ilk planda düşük doz dopamin infüzyonu önerilmektedir.¹²⁻¹⁴ Dopamine alternatif olarak veya ek vazopressör ihtiyacı mevcutsa vazopressin ve noradrenalin kullanılabilir.^{13,15} Düşük doz dopamin infüzyonunun (4 µg/kg/dk) beyin ölümü deklarasyonundan hemen sonra başlanması gerektiği ve donörlerde güvenlice uygulanabileceği tavsiye edilmiştir. Donöre uygulanan düşük doz dopamin infüzyonunun (4 µg/kg/dk) süresi (kros klemp konuncaya kadar) 7 saat ve üzerinde olduğunda organ transplantasyonundan sonra nakledilen organların klinik seyirlerini iyileştirdiği bildirilmiştir.^{14,16,17} Donöre uygulanan düşük doz dopamin infüzyonunun böbrek transplantasyonundan sonra diyaliz ihtiyacını azalttığı,^{14,18} kalp transplantasyonlarında da hastanın kliniğini iyileştirdiği gösterilmiştir.^{17,19} Bu bilgiler ışığında hastanemizde donör bakımında standart olarak tüm donörlere 4 µg/kg/dk dopamin infüzyonu, metilprednizolon infüzyonu ve levotiroksin uygulanmıştır. Ek vazopressör ihtiyacı gerektiğinde noradrenalin infüzyonu tercih edilmiştir. Bir hastada gelişen hiperglisemi nedeniyle insülin infüzyonu başlanmış ve hedef kan glukoz düzeyi 120-180 mg/dL aralığında tutabilmek amaçlanmıştır.

Sonuç olarak kadavradan organ transplantasyonu sayısını arttırmak için beyin ölümü tanısını koymak önemlidir. Kafa travması, SVO ve postresessütasyon sendromu gibi tanılarla yatan nörolojik prognozu kötü olan hastalar beyin ölümü ve potansiyel donör olmaları açısından yakından takip edilmelidir. Organ

bağışı aile red oranlarını azaltıcı stratejiler planlanmalıdır. Bu amaçlara ulaşabilmek için eğitilmiş, deneyimli, işini sahiplenen ve kişilerle iyi iletişim kurabilen organ nakil koordinatörlerine ihtiyaç vardır. Nakledilecek organ sayısında ve kalitesinde artış sağlayabilmek için güncel literatüre uygun standart donör bakımı protokolleri oluşturulmalı ve potansiyel donör olabilecek beyin ölümü tanısı konan hastalarda hızlıca protokoller uygulanmalıdır.

Etik Komite Onayı: Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan izin alınmıştır (Tarih: 26/06/2020, karar no: E.5604).

Çıkar Çatışması: Çalışmada herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

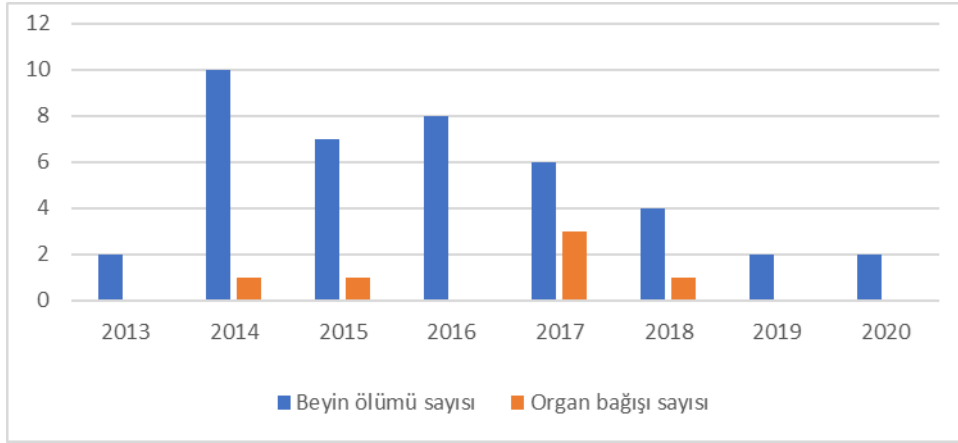
Yazar Katkıları: Fikir – OP; Veri toplanması ve/veya işleme – OP; Analiz ve/veya yorum – OP; Yazıyı yazan – OP.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Teşekkür: Yazar, çalışmaya katılan tüm bireylere teşekkür eder.

KAYNAKLAR

1. Drake M, Bernard A, Hessel E. Brain Death. Surg Clin North Am. 2017;97:1255-1273.
2. Organ ve doku alınması, saklanması, aşılması ve nakli hakkında kanun. Kanun numarası 6514 Resmi Gazete 18.01.2014 - 28886. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/01/20140118-1.htm>. Erişim tarihi 1 Eylül 2020.
3. Karasu D, Yılmaz C, Karaduman İ, Çınar YS, Büyükkoyuncu Pekel N. Beyin ölümü olgularının retrospektif analizi. Yoğun Bakım Derg. 2015;6:23-26.
4. Uzuntarla Y. Bir eğitim ve araştırma hastanesindeki beyin ölümü ve organ bağışı olgularının retrospektif incelenmesi. GKDA Derg. 2019;25:264-269.
5. Yazar MA. Yoğun bakım ünitelerinde beyin ölümü olgularının değerlendirilmesi: 6 yıllık retrospektif bir çalışma. Ankara Eğt Arş Hast Derg. 2019;52:117-122.
6. Avcı O, Gündoğdu O. Retrospective analysis of the patients with brain death diagnosis in the last five years in our hospital. Cumhuriyet Medical Journal. 2019;41:385-391.
7. Kıraklı C, Uçar ZZ, Anıl AB, Özbek İ. The effect of shortening confirmed brain death diagnosis time on organ donation rates in the intensive care unit. Yoğun Bakım Derg. 2011;1:8-11.
8. Battal M, Horoz A, Karatepe O, Çitgez B. Beyin ölümü tespitinde araştırma hastanesi deneyimi. Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni. 2013;47:59-62.
9. Altınsoy S, Özdemir EŞ, Baran İ, ve ark. Beyin ölümü tanısı alan hastaların değerlendirilmesi ve yeni yönetmeliğin tanı süresine etkisinin araştırılması. Turk J Intensive Care. 2020;18:21-27.
10. Turkish Neurological Society. Diagnostic guidelines of brain death. Turk J Neurol. 2014;20(3):101-104.
11. İzdeş S, Erkilic E. Beyin ölümü. Turkish Medical Journal. 2007;1:173-179.
12. Kotloff RM, Blosser S, Fulda GJ, et al. Management of the potential organ donor in the ICU: Society of Critical Care Medicine/American College of Chest Physicians/Association of Organ Procurement Organizations consensus statement. Crit Care Med. 2015;43:1291-1325.
13. Patel MS, Abt PL. Current practices in deceased organ donor management. Curr Opin Organ Transplant. 2019;24:343-350.
14. Schnuelle P, Benck U, Yard BA. Dopamine in transplantation: Written off or comeback with novel indication? Clin Transplant. 2018;32(7):e13292.
15. Atik B, Kılınç G, Atsal AÖ, Çöken F, Yazar V. Our brain death and organ donation experience: over 12 years. Transplant Proc. 2019;51:2183-2185.
16. Schnuelle P, Schmitt WH, Weiss C, et al. Effects of dopamine donor pretreatment on graft survival after kidney transplantation: A randomized trial. Clin J Am Soc Nephrol. 2017;12:493-501.
17. Benck U, Hoeger S, Brinkkoetter PT, et al. Effects of donor pre-treatment with dopamine on survival after heart transplantation: A cohort study of heart transplant recipients nested in a randomized controlled multicenter trial. J Am Coll Cardiol. 2011;58:1768-1777.
18. Schnuelle P, Gottmann U, Hoeger S, et al. Effects of donor pretreatment with dopamine on graft function after kidney transplantation: A randomized controlled trial. JAMA. 2009;302:1067-1075.
19. Richmond ME, Easterwood R, Singh RK, et al. Low-dose donor dopamine is associated with a decreased risk of right heart failure in pediatric heart transplant recipients. Transplantation. 2016;100:2729-2734.



Şekil 1. Beyin ölümü ve organ bağıışı sayılarının yıllara göre dağılımı.



Şekil 2. Hastaların yaş gruplarına göre dağılımı.



Şekil 3. Hastaların cinsiyete göre dağılımı.

Tablo 1. Hastaların yatış tanıları ve yandaş hastalıkları.

	n	%
Yatış tanısı		
Travmatik beyin hasarı	17	41,5
SVO	17	41,5
Postresesütasyon sendromu	2	4,9
Ensefalit	2	4,9
Beyin tümörü	1	2,4
Ası	1	2,4
Boğulma	1	2,4
Yandaş hastalıklar		
Hipertansiyon	14	34,1
SVO	9	21,9
İskemik kalp hastalığı	6	14,6
Kalp yetmezliği	5	12,2
Diabetes mellitus	3	7,3
KOAH	2	4,9
Diğerleri	7	17,0

KOAH: Kronik obstruktif akciğer hastalığı; SVO: Serebrovasküler olay; n: hasta sayısı; %: yüzde.

Tablo 2. Kardiyak arrest süresinin cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı.

		n	Kardiyak arrest süresi (saat)	p
			Ortalama ± SD	
Cinsiyet	Kadın	12	54,58 ± 40,5	0,422
	Erkek	23	43,30 ± 38,2	
Yaş (yıl)	Çocuk (<18)	6	63,83 ± 58,5	>0,05
	Yetişkin	17	52,94 ± 37,5	
	Yaşlı (≥65)	12	30,67 ± 23,5	

SD: Standart sapma; n: hasta sayısı; p: istatistiksel anlamlılık düzeyi.