



© Ayşe Gösün Halitoğlu,
© Mukaddes Saba Saygılı,
© Ahmet Kaya,
© Mehmet Tercan

Erken Apne Testi Yapmanın Organ Bağışı Üzerine Etkisi Var mı?

Does Early Apnea Test Have an Effect on the Organ Donation?

Geliş Tarihi/Received : 05.01.2018
Kabul Tarihi/Accepted : 17.03.2018

©Telif Hakkı 2018 Türk Yoğun Bakım Derneği
Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi, Galenos Yayinevi tarafından basılmıştır.

Ayşe Gösün Halitoğlu, Mukaddes Saba Saygılı,
Ahmet Kaya, Mehmet Tercan
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Yoğun Bakım Kliniği, şanlıurfa, Türkiye

Ayşe Gösün Halitoğlu (✉),
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Yoğun Bakım Kliniği, şanlıurfa, Türkiye

E-posta : dr.aysehalitoglu@gmail.com

Tel. : +90 506 407 28 76

ORCID ID : orcid.org/0000-0003-1386-6084

ÖZ Amaç: Bu çalışmada, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 2006-2017 yılları arasında beyin ölüümü (BÖ) tanısı konulan hastalarda apne testi zamanının organ bağışı üzerine etkisinin saptanması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: 2006-2017 yıllarında BÖ tanısı almış 105 hasta retrospektif olarak incelendi. Suriye uyruklu 13 olgu çalışma dışı bırakıldı. Olguların demografik özellikleri, klinik tanıları, yoğun bakım yatış ile apne testi arası geçen süre, apne testi ile kardiyο-sirkulatuvar arrest arası geçen süre, apne testi ile BÖ konsey karar saati arası geçen süre, ilk geliş Glasgow koma skorları, APACHE II skorları kaydedildi.

Bulgular: Çalışmada değerlendirilen 92 olgunun 33'ü (%35,9) kadın, 59'u (%64,1) erkek cinsiyet olarak tespit edilmiştir. Yoğun bakıma ilk yatış tanıları %52,2 (n=48) ile en sık travma iken diğerleri sırasıyla inme %35,9 (n=33), kardiyοpulmoner resüsitasyon sonrası anoksik hasar %6,5 (n=6) ve asfiksi %5,4 (n=5) olarak bulunmuştur. BÖ tanısı almış olguların %12'sinin (n=11) ailesi organ bağışını kabul etmiştir. Organ bağışını kabul eden olgularda yoğun bakım ilk yatıştan apne testi pozitif çıkana kadar geçen süre ortanca 57 saat iken bu süre organ bağışını reddedenlerde ortanca 86,8 saattir (p>0,05).

Sonuç: Hastanemizde BÖ tanısı konulan hasta sayısı yıllar içinde artarken organ bağışı oranı ülkenin batısına göre yetersizdir.

Anahtar Kelimeler: Beyin ölüümü, apne testi zamanı, organ bağışı

ABSTRACT Objective: This study aims to determine the extent to which the timing of apnea test has influence on the organ donation of those patients diagnosed with the brain death (BD) at University of Health Sciences, şanlıurfa Mehmet Akif İnan Training and Research Hospital between the years of 2006-2017.

Materials and Methods: One hundred and five patients diagnosed with BD between the years of 2006-2017 were analyzed retrospectively. Since the sample is limited to the national population, 13 Syrian cases are excluded from the study. The demographic characteristics of the cases, their clinical diagnoses, elapsed time between intensive care hospitalization and apnea test, duration between apnea test and cardio-circulatory arrest, elapsed time between apnea test and BD council decision time, Glasgow coma scores at first visit, APACHE II scores were recorded.

Results: Of the ninety two cases evaluated in the study, 33 (35.9%) were female and 59 (64.1%) were male. While the most frequent diagnosis during the admission to the intensive care unit was trauma with 52.2% (n=48), the rest was found as stroke with 35.9% (n=33), anoxic brain injury after cardiopulmonary resuscitation with 6.5% (n=6), and asphyxia with 5.4% (n=5) respectively. Among the patients who have been diagnosed with BD, 12% of the family accepted organ donation. In the cases who accept organ donation; the median time from the first hospitalization in the intensive care unit to the time that the apnea test was positive is 57 hours whereas the median time is 86.8 hours when the organ donation is rejected (p>0.05).

Conclusion: Whereas the number of patients diagnosed with BD in our hospital increases over the years, the organ donation rate is insufficient compared to the western part of the country.

Keywords: Brain death, apnea test timing, organ donation

Giriş

Beyin ölümü (BÖ); tüm beyin ve beyin sapı fonksiyonlarının geri dönüşsüz bir şekilde kaybolduğu, mutlak ölümle sonuçlanan klinik bir tanıdır.

Yoğun bakımlardaki teknolojik gelişmeler sayesinde vücudu yaşayan fakat beyin fonksiyonları olmayan hasta kavramı ilk kez 1959 yılında Fransız nörolog Mollaret tarafından tanımlanmıştır (1). 1967'de ilk kez kadavradan kalp nakli yapıldıktan sonra BÖ ile ilgili tartışmalar başlamıştır (1).

Ülkemizde 03.06.1979'da kadavradan organ nakli ile ilgili ilk yasal düzenleme (2) yapıldıktan dokuz ay sonra 03.03.1980 tarihinde Diyanet İşleri Başkanlığı, yayınladıkları kurul kararı ile organ bağışına izin vermiştir (3). Organ yetmezliği tanısı olan hastalarda, teknolojik gelişmelerle organ naklinde başarının zamanla artmasıyla, bu yeni tedavi yöntemine olan ilgi artmıştır fakat talep karşılanamamaktadır.

Sağlık Bilimleri Üniversitesi (SBÜ), Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi bünyesinde ilk organ nakli koordinasyon birimi Eylül 2007 tarihinde kurulmuştur. Yoğun bakımlarda ilgili branş hekimleri ile yoğun bakım sorumlu hekimleri tarafından BÖ açısından ilk muayenesi yapıp beyin sapı testleri uygulandıktan, spontan solunum olmadığı tespit edildikten sonra organ nakli koordinasyon sorumlusuna haber verilmekte sonra hastaya apne testi yapılmakta, sonuç pozitif çıkarsa ilgili branşlar konsültasyona çağrılmaktadır. BÖ kararı 18 Ocak 2014 tarihinden itibaren biri nörolog veya beyin cerrahı biri de anesteziyoloji ve reanimasyon veya yoğun bakım uzmanından oluşan iki hekim tarafından verilir (4). BÖ tespit tutanağı ilgili hekimlerce imzalandıktan sonra hasta yakınları hastanın primer doktoru tarafından BÖ ve bu kliniğin geri dönüşsüz olduğu hakkında bilgilendirilir. Organ nakli koordinasyon merkezinde görevli, daha önceden Sağlık Bakanlığı'nın düzenlediği eğitimlere katılmış, biri hekim biri hemşire iki kişi hastanın birinci derece akrabalarından organ bağışını için izin isterler. Bu görüşmeye hastanın primer doktoru katılmaz. Hastanın ailesi organ bağışını kabul ederse, organ nakli koordinasyon sorumlusu ilgili organ nakli bölge koordinasyon merkezine haber verir ve merkezin ayarladığı ekip organları almak üzere hastanemize gelir. Alınan organlar vakit kaybedilmeden hava yolu ile nakledilecekleri merkezlere götürülürler.

Gereç ve Yöntem

Çalışmada 2006-2017 tarihleri arasında SBÜ Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Dahiliye, Cerrahi, Nöroloji ve Genel Yoğun Bakım Kliniği'nde BÖ tanısı almış 105 olgunun arşiv kayıtları incelenmiştir. Suriye uyruklu 13 olgu, Suriyelilerden organ bağışını kabul edilmediği için çalışma dışı bırakılmıştır. Çalışmanın etik kurul onayı Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Etik Kurulu'ndan alınmıştır (protokol numarası: 2017.12.11). Hastanemiz Şanlıurfa'nın merkez travma hastanesi olarak tüm Şanlıurfa'ya hizmet vermektedir.

Olguların BÖ tanısı, gerçekleştikleri tarihte geçerli olan yönetmeliğe (iki hekim veya dört hekim imzası ile) uygun olarak konmuştur; hepsine beyin bilgisayarlı tomografisi (BT) çekilmiş, apne testi yapılmış, destekleyici test olarak 5 olguya beyin BT anjiyografi çekilmiştir. Olguların demografik özellikleri, geliş yerleri, yoğun bakım yatışındaki klinik tanıları, uyrukları, yoğun bakım yatışı ile apne testi arası geçen süre, apne testi ile kardiyosirkulatuvar arrest arası geçen süre, apne testi ile BÖ konsey karar saati arası geçen süre, hastaların sedasyon alıp almadıkları, donör olup olmadıkları, ilk geliş Glasgow koma skorları (GKS), APACHE II skorları kaydedilmiştir.

Hastaların tanıları dört grupta incelenmiştir:

- 1) Travma; subaraknoid kanama, epidural kanama, subdural kanama, ventrikül içine kanama ve parenkim içine kanamayı kapsar.
- 2) İnme; spontan subaraknoid kanama, hemorajik inme ve iskemik inmeyi kapsar.
- 3) Asfiksi; suda boğulma ve ası.
- 4) Kardiyopulmoner resüsitasyon (CPR) sonrası anoksik hasarı kapsar.

İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS Windows 23.0 versiyonu ile analiz edildi. Sürekli değişkenlerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma; kategorik değişkenler sayı ve yüzdeler ile ifade edildi. İkili grup karşılaştırmalarında normal dağılmayan verilerin analizde Mann-Whitney U testi kullanıldı. Kategorik değişkenlerin karşılaştırmasında ki-kare testi kullanıldı.

Bulgular

2006-2017 tarihleri arasında hastanemizde BÖ tanısı alan toplam 92 hasta retrospektif olarak incelenmiştir. Eylül

2007'de ilk organ nakli koordinasyon merkezi kurulduktan sonra BÖ tespit edilen olgu sayısı artmakla beraber donör sayısında anlamlı bir artış olmamıştır (Tablo 1).

İncelenen 92 olgunun %35,9'u (n=33) kadın cinsiyet, %64,1'i (n=59) erkek cinsiyet olarak tespit edilmiştir.

Tüm olguların yaş ortalamaları 36,6±21,2 iken erkeklerin yaş ortalaması 33,2±20,1, kadınların yaş ortalaması 42,5±22,1'dir.

On sekiz yaş altı 18 çocuk olgu varken, 18 yaş üstü 74 yetişkin olgu vardır. Çocukların %88,9'unda (n=16) travma sonrası BÖ gerçekleşmiştir.

Tüm olguların %56,5'i (n=52) acil servisten, %26,1'i (n=24) dış merkezden, %13'ü (n=12) ameliyathaneden, %4,3'ü (n=4) servisten yoğun bakıma kabul edilmiştir.

Olguların yoğun bakım ilk yatış tanıları %52,2 (n=48) ile en sık travma iken; diğerleri sırasıyla inme %35,9 (n=33), CPR sonrası anoksik hasar %6,5 (n=6) ve asfiksi %5,4 (n=5) olarak bulunmuştur (Şekil 1). Erkeklerin %57,6'sında (n=34) travma sonrası BÖ gelişirken kadınların %42,4'ünde (n=14) travma sonrası BÖ gelişmiştir. En sık travma sebebi trafik kazası (%68,7) iken bunu düşme ve ateşli silah yaralanması izlemiştir.

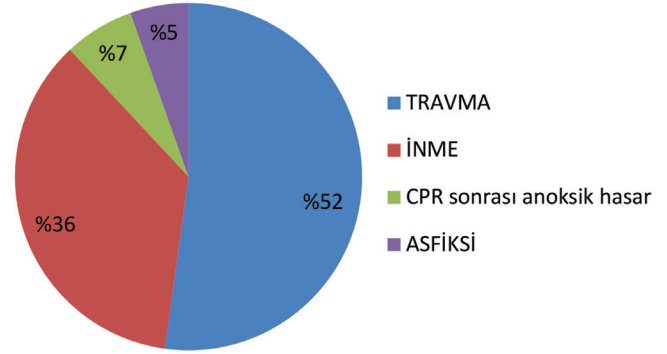
Olguların %71,7'si (n=66) GKS 3 ile, %10,9'u (n=10) GKS 4 ile yoğun bakıma gelmiştir. APACHE II skoru ortalama 30±6, beklenen ölüm oranı ortalama %69±17'dir.

BÖ tanısı almış olguların %12'si (n=11) organ bağışında bulunmuştur; en genç donör 4 yaşında, en yaşlı donör 96 yaşındadır. Kadınların %15,2'si (n=5), erkeklerin %10,2'si (n=6) organ bağışında bulunmuştur (p>0,05).

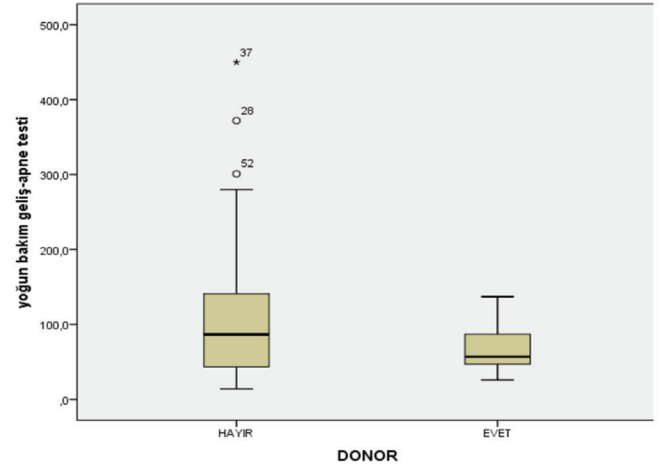
Tüm olguların ilk yoğun bakım yatışlarından apne testi pozitif çıkana kadar geçen süre ortanca 84 saattir. Organ bağışı kabul edilen olgularda bu süre ortanca 57 saat iken organ bağışı reddedilen olgularda bu süre ortanca 86,8 saattir (Tablo 2) (Şekil 2).

Olguları apne testi saatine (ATS) göre iki gruba ayırdık; 1. grup: ATS <84 saat, 2. grup: ATS ≥84 saattir. Apne testi erken yapılan 1. grupta 45 olgudan sekizinin ailesi organ bağışını kabul ederken, apne testi geç yapılan 2. grupta 44

Tanılar



Şekil 1. Tanılara göre dağılım
CPR: Kardiyopulmoner resüsitasyon



Şekil 2. Olguların yoğun bakım yatışından apne testi pozitif çıkana kadar geçen süreleri (saat)

Tablo 1. Yıllara göre beyin ölümü tanısı alan olgu sayısı ve donör sayısı

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
BÖ sayısı	1	1	8	8	2	1	6	8	25	10	11	11
Donör sayısı	1	1	0	1	0	1	1	0	2	1	0	3

BÖ: Beyin ölümü

Tablo 2. Olguların yoğun bakım yatışından apne testi pozitif çıkana kadar geçen süreleri (saat)

	Ortanca	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart sapma
Tüm olgular	84	14	450	103,7	±82,5
Donörler	57	26	137	69,3	±35,6
Organ bağışını reddedenler	86,8	14	450	108	±85,9

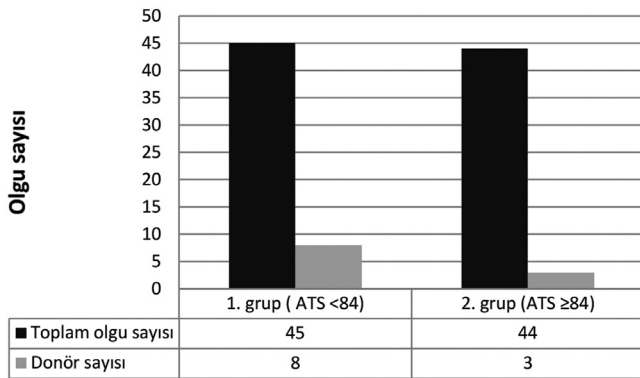
olgudan sadece üçünün ailesi organ bağışını kabul etmiştir (Şekil 3). Erken apne testi ile BÖ tanısı konulan olgularda sayısal olarak fark olmasına rağmen sonuç istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Üç olgunun apne testinin yoğun bakıma yatışının kaçınıcı saatinde yapıldığına dair verilere ulaşamadık.

Apne testi pozitif çıktıktan sonra BÖ tespit formu imzalanana kadar geçen süre ortanca 2 saattir (0,5-44,5). Organ bağışını kabul eden olgularda, BÖ tespit formu imzalandıktan hasta ameliyathaneye alınana kadar geçen süre ortanca 13 saattir.

Organ bağışını reddedenlerde yoğun bakımda yatış süresi ortanca 187 saat (7 gün 19 saat), en kısa 29,5 saat, en uzun 678 saat (28 gün 6 saat), ortalama $214,6\pm 132,6$ saat olarak tespit edilmiştir. Organ bağışını reddeden olgularda apne testi pozitif çıktıktan sonra yoğun bakımda yatış süresi ortanca 76 saat, minimum 3,5 saat, maksimum 477 saattir (19 gün 21 saat), ortalama 106 ± 103 saattir (Tablo 3).

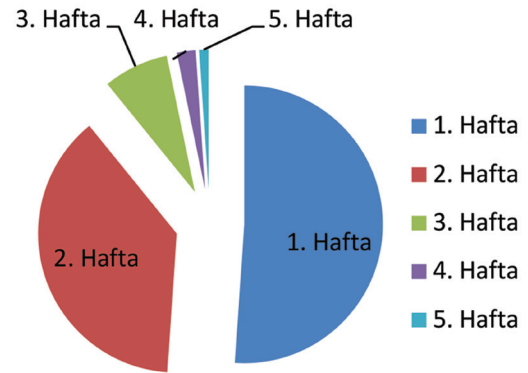
Tüm olgular yoğun bakımda kalış sürelerine göre değerlendirildiklerinde; %51,1'i (n=47) ilk bir hafta içinde, %38'i (n=35) ikinci hafta, %7,6'sı (n=7) üçüncü hafta, %2,2'si (n=2) dördüncü hafta içinde kardiyolojik arrest gerçekleşmiştir. Tek bir olgu 4 haftadan uzun (4 hafta 6 saat) süre takip edilmiştir (Şekil 4). Olguların %90,1'ine CPR yapılmıştır.

Olguların %12,8'i (n=10) sedasyon infüzyon almıştır; bunların tamamı travma sonrası yoğun bakıma yatırılmıştır.



Şekil 3. Apne testi saatine göre donör sayısı

ATS: Apne testi saati, ATS <84: Apne testi 84 saatten kısa sürede yapılanlar, ATS ≥84: Apne testi 84 saat ve daha geç sürede yapılanlar



Şekil 4. Olguların yoğun bakımda kalış sürelerine göre dağılımı

Sedasyon infüzyonu alan olgularda apne testi yapma zamanı anlamlı olarak gecikmiştir ($p<0,05$).

Tartışma

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı'nın resmi verilerine göre 25 binden fazla hasta organ nakli için sıra beklemektedir (5). Bu hastaların çoğunluğunu böbrek yetmezliği (%86,8) ve karaciğer yetmezliği (%8,4) oluşturmaktadır (5).

Yoğun bakım sorumlu hekimlerinin üzerine düşen görev; potansiyel donörleri en kısa sürede tespit etmek, vakit kaybetmeden ilgili branşlar ile iletişime geçip hastanenin organ nakli koordinasyon merkezine haber vermektir.

2016 verilerine göre dünya genelinde en yüksek kadavradan donör oranı milyon nüfusta 'per million population (PMP)' 43,4 ile İspanya iken Türkiye'de bu oran 7,86'dır (6). Kadavradan organ bağışı oranı en yüksek illerimiz İstanbul, Ankara ve İzmir'dir (5). Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgesi'nde PMP oranı ülke geneline göre oldukça düşüktür. Son 6 yılın verilerine göre Şanlıurfa 1,86 ile, Gaziantep'ten sonra bölgedeki en yüksek PMP oranına sahip ilimizdir (5).

Çalışmamızda hastaların yoğun bakıma ilk yatıştan apne testi pozitif çıkana kadar geçen süreleri kaydettik. Ailesi organ bağışı kabul edenlerde bu süre ortanca 57 saat, reddedenlerde ortanca 86,8 saat olarak tespit edilmiştir; sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). Kıraklı ve ark.'nın (7) İzmir'de 48 olgu üzerinde yapmış oldukları bir

Tablo 3. Organ bağışı reddedilen olgularda yoğun bakım yatış süreleri (saat)

	Ortanca	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart sapma
Toplam yoğun bakımda yatış süresi	187	29,5	678	214,6	$\pm 132,6$
Apne testi sonrası yoğun bakımda yatış süresi	76	3,5	477	106	± 103

çalışmada BÖ kesin tanı süresi ailesi organ bağışını kabul eden olgularda anlamlı olarak kısa bulunmuştur. Lustbader ve ark.'nın (8) Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) 1229 yetişkin ve 82 pediatrik olgu ile yaptıkları çok merkezli bir çalışmada BÖ deklarasyonu geciktikçe ailelerin organ bağışı oranının %57'den %45'e düştüğü tespit edilmiştir. Yoğun bakımda yatış süresi uzadıkça organ bağışında düşme olmasının sebebi halk arasında yaygın olarak inanılan, dizilerde filmlerde işlenen "ilk 24 saati atlatırsa iyileşir" inancı olabilir.

Resnick ve ark. (9), ABD'de ailesi organ bağışını kabul etmiş 297 olguda yaptıkları bir çalışmada, BÖ deklarasyon süresi kısaltıkça kavadradan alınan organ sayısının anlamlı olarak arttığını tespit etmiştir. BÖ tanısını geciktirmenin organ bağışı oranına etkisi bir yana alınacak organ sayısını azaltmaktadır. Sonuç olarak BÖ şüphesi olan hastalarda en kısa sürede apne testini yapmak gerekmektedir. BÖ tanısı almış hastaların %82,6'sı GKS 3-4 ile yoğun bakıma gelmiştir. Derin koma kliniği ile yoğun bakıma gelen hastalara endikasyonsuz sedasyon başlayarak BÖ tanısını geciktirmekten kaçınılmalıdır.

20 Ağustos 1993 tarihli Organ ve Doku Nakli Hizmetleri Yönetmeliği'nde "Hasta yakınına BÖ deklare edildikten sonra organ bağış izni alınamadığında, hastaya uygulanan tıbbi destekler kesilir" şeklinde kesin bir ifade bulunmakta iken (10) 1 Haziran 2000 tarihli Organ ve Doku Nakli Hizmetleri Yönetmeliği'nde bu karar hasta yakınlarına bırakılmıştır (11). Halen yürürlükte olan 1 Şubat 2012 tarihli yönetmelikte, organ bağışını reddeden olgularda tıbbi destek tedavisinin kimin kararı ile sonlandırılacağı belirtilmemiştir. Hastanemizde BÖ tanısı ile takip edilen olgular kardiyo-sirkulatuvar arrest gelişene kadar desteklenmiştir; %90,1'ine CPR yapılmıştır. Hekimlerin bu kararında hasta yakınlarının tutumu ve yoğun bakımdaki çalışma arkadaşlarının yaklaşımı etkili olmakla beraber halen yürürlükte olan mevcut yasada tıbbi tedaviyi sonlandırma yetkisinin kimde olduğunun belirtilmemesinin etkili olduğunu düşünmekteyiz. Olgularda BÖ kliniği geliştikten sonra 20 günü bulan yoğun bakım yatışları tespit edilmiştir. Üçüncü basamak yoğun bakım yatak sayısının kısıtlı olduğu,

bu yatağa ihtiyacı olan acil hastaların il dışına sevk edilmek zorunda kalabildikleri ve yoğun bakım destek tedavisinin pahalı olduğu göz önüne alındığında doktorlara yetkileri yasa ile net bir şekilde verilmelidir (12).

Sonuç

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı ve Diyanet İşleri Başkanlığı'nın desteğiyle 1997'de Türkiye'nin PMP oranı 0,7 iken son on yılda 3,0'dan 7,86'ya yükselmiştir (6). Ailelerin kavadradan organ bağışı oranları artmakla beraber gelişmiş ülkelerin oldukça gerisindedir (6). BÖ tespit edilen hastalarda, ailelerin organ bağışlama oranlarında ülkemizin doğusu ve batısı arasında ciddi fark vardır (5-7). Hastanemiz BÖ tespitinde özellikle bölgemizde üst sıralarda olmasına rağmen organ bağışı oranı istenilen düzeyde değildir (5). Hastanemizde BÖ tespitinde yeterli çaba harcanmasına ve ailelerden organ nakli için dönüşlerin hızlı olmasına rağmen istenilen donör sayısına ulaşılamamıştır. Bunun nedeni olarak da bölgemizdeki medya, yerel dini kanaat önderleri ve feodal aile yapısı gibi dinamiklerin yetersizliklerinin etkili olduğunu düşünmekteyiz. Halk sağlığı biriminin bu konu üzerinde daha kapsamlı çalışmalar yapması gerektiğine inanmaktayız.

Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışmanın etik kurul onayı Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Etik Kurulu'ndan alınmıştır (protokol numarası: 2017.12.11).

Hasta Onayı: Retrospektif çalışmadır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: A.G.H., M.S.S., A.K., M.T., Dizayn: A.G.H., M.S.S., A.K., M.T., Veri Toplama veya İşleme: A.G.H., M.S.S., A.K., M.T., Analiz veya Yorumlama: A.G.H., M.S.S., A.K., M.T., Literatür Arama: A.G.H., M.S.S., Yazan: A.G.H.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Mori K, Shingu K. Brain Death. In: Miller's Anesthesia. 6th. In: Miller RD, Aydın D, editors. İzmir; 2010. p. 2955-91.
2. Organ ve Doku Alınması, Saklanması, Aşılması ve Nakli Hakkında Kanun. Available from: www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2238.doc,
3. Diyanet İşleri Başkanlığı, Din İşleri Yüksek Kurulu Başkanlığı. Available from: <https://kurul.diyamet.gov.tr/Karar-Mutalaa-Cevap/9669/organ-nakli>.
4. SAĞLIK BAKANLIĞI VE BAĞLI KURULUŞLARININ TEŞKİLAT VE GÖREVLERİ HAKKINDA KANUN HÜKMÜNDE KARARNAME İLE BAZI KANUNLARDA DEĞİŞİKLİK YAPILMASINA DAİR KANUN. Resmi Gazete Tarih: 18.01.2014, Resmi Gazete Sayı: 28886 Available from : <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/01/20140118.pdf>
5. Organ, Doku Nakli ve Dializ Hizmetleri Daire Başkanlığı Resmi Sayfası. Available from: <https://organ.saglik.gov.tr/OTR/70Istatistik/OrganBagisIstatistikKamusal.aspx>
6. INTERNATIONAL REGISTRY IN ORGAN DONATION AND TRANSPLANTATION <http://www.irodat.org/?p=database&c=ES#data>
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. Turk J Int Care Med 2011;1: 8-11.
8. Lustbader D, O'Hara D, Wijdicks EF, MacLean L, Tajik W, Ying A, et al. Second brain death examination may negatively affect organ donation. Neurology 2011;76:119-24.
9. Resnick S, Seamon MJ, Holena D, Pascual J, Reilly PM, Martin ND. Early declaration of death by neurologic criteria results in greater organ donor potential. J Surg Res 2017;218:29-34.
10. Organ ve Doku Nakli Hizmetleri Yönetmeliği. Resmi Gazete Tarih: 20.09.1993, Resmi Gazete Sayı: 21674 Available from: <http://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/21674.pdf>
11. Organ ve Doku Nakli Hizmetleri Yönetmeliği. Resmi Gazete Tarih: 01.06.2000, Resmi Gazete Sayı: 24066 Available from: <http://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/24066.pdf>
12. Tepehan S, Elmas İ. Cessation of medical support and the issue of authorization in patients diagnosed as brain death. Bakırköy Tıp Dergisi 2016;12:207-12.