



Türkiye’de Renal Replasman Tedavi Yöntemlerinin Geri Ödeme Kurumu Perspektifinden Maliyet Analizi*

Cost Analysis of Renal Replacement Treatment Methods in Turkey from The Perspective of the Refund Institution

Hüseyin GÜNEŞ¹

Vahit YİĞİT^{2*}

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi, hgunes@akdeniz.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-5345-9363>

²Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Sağlık Yönetimi Bölümü, yigitv@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9805-8504>

* Yazışılan Yazar/Corresponding author

Makale Geliş/Received: 03.10.2022

Makale Kabul/Accepted: 02.12.2022

Araştırma Makalesi / Research Paper

DOI: 10.47097/piar.1183139

Öz

Bu araştırmanın amacı, kronik böbrek yetmezliği tedavisinde uygulanan Renal Replasman Tedavi (RRT) yöntemleri olan hemodiyaliz (HD), periton diyalizi (PD) ve böbrek transplantasyonu (Tx) tedavi seçeneklerinin Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) perspektifinden maliyetlerini tespit etmektir. Bu araştırmanın evrenini Akdeniz Üniversitesi hastanesinde RRT yöntemleri ile tedavi alan hastalar oluşturmaktadır. Araştırmada örneklem çekilmemiş, RRT yöntemi ile tedavi alan hastalarının tamamı alınmıştır. Araştırmada retrospektif maliyet yöntemi uygulanmıştır. Tedavi işlemlerin fiyatlandırılmasında güncel Sağlık Uygulama Tebliği (SUT) puanı/fiyatı esas alınmıştır. İlaçların kamu fiyatının tespit edilmesinde RxMediaPharma® İnteraktif İlaç Bilgi Kaynağı programından ve Türk Eczacılar Birliğinin web uygulaması Tebrp ilaç veri tabanı programından yararlanılmıştır. Bu çalışmada, HD’in hasta başına yıllık maliyeti 96.800,06.-TL ve PD’in 149.296,32.-TL olarak, Tx’nun birinci yıl maliyeti 126.617,39.-TL ve ikinci yıl maliyeti 26.996,42.-TL olarak hesap edilmiştir. Son dönem böbrek yetmezliği sebebiyle RRT alan toplam hasta sayısının kamu bütçesine yükü 7.003.754.527,09.-TL’dir. Bu tutar sağlık hizmetlerine ayrılan kaynağın %1,89’una ve SGK’na ayrılan bütçenin %3,75’ine ve SGK hastane harcamalarının ise %6,85’ine karşılık gelmektedir. Bu nedenle öncelikle bu hastalığın hastalık yükünü azaltacak sağlık politikaları geliştirilebilmeli ve tedavi sürecinde kullanılan sağlık kaynakları maliyet- etkili bir şekilde yönetilmelidir.

Abstract

The aim of this study is to determine the costs of hemodialysis (HD), peritoneal dialysis (PD) and kidney transplantation (Tx) treatment options, which are Renal Replacement Therapy (RRT) methods applied in the treatment of chronic kidney failure, from the perspective of the Social Security Institution (SGK). The population of this study consists of patients who received treatment with RRT methods in Akdeniz University hospital. No sample was drawn in the study, and all of the patients who received treatment with the RRT method were included. The retrospective cost method was used in the study. The pricing of treatment procedures is based on the current Health Practice Communiqué (HPC) score/price. In determining the public price of drugs, RxMediaPharma® Interactive Drug Information Resource program and Turkish Pharmacists Association’s web application Tebrp drug database program were used. In this study, the annual cost per patient for HD was 96.800.06.-TL and for PD 149.296.32.-TL, the first-year cost of Tx was 126.617.39.-TL and the second-year cost was 26.996.42.-TL. The burden on the public budget of the total number of patients receiving RRT due to end-stage renal disease is 7.003.754.527.09.-TL. These amounts correspond to 1.89% of the contribution to health services, 3.75% of the SGK investment budget and 6.85% of the SGK hospital expenditures. For this reason, first of all, health policies that will reduce the burden of this disease should be developed and the health resources used in the treatment process should be managed in a cost-effective way.

Anahtar kelimeler: Hemodiyaliz, Periton Diyaliz, Böbrek Transplantasyonu, Maliyet Analizi

Keywords: Hemodialysis, Peritoneal Dialysis, Kidney Transplantation, Cost Analysis

JEL kodları: I11.

JEL codes: I11.

*Bu araştırma Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde yürütülen “Kronik Böbrek Yetmezliği Tedavi Yöntemlerinin Maliyet Etkililik Analizi” isimli doktora tezi kapsamında hazırlanmıştır.

1. GİRİŞ

Kronik böbrek hastalığı (KBH), dünya çapında 750 milyondan fazla kişiyi etkileyen küresel bir halk sağlığı sorunudur (Crews vd., 2019: 1; Kassebaum vd., 2016: 1607). Türkiye'de her altı kişiden birinde kronik böbrek hastalığının olduğu belirtilmektedir. KBH epidemiyoloji ve etyolojisi Türkiye'de genel yetişkin popülasyonundaki oranı %15,7'dir. 2001 yılında milyon nüfus başına 314 olan son dönem böbrek yetmezliği (SDBY) olan hasta sayısı geçen sürede 3 kattan fazla artarak, 2020 yılında Türkiye'de RRT gerektiren SDBY nokta prevalansı milyon nüfus başına 996,8 olarak saptanmıştır (Süleymanlar, Ateş ve Seyahi, 2020: 6). Bu sonuçlar, KBH'nın dünyada olduğu gibi Türkiye'de de önemli bir halk sağlığı sorunu olduğunu kanıtlar niteliktedir (Sağlık Bakanlığı, 2018: 2).

Evre 5 böbrek hastalığı olarak da bilinen SDBY hastalığında diyaliz veya böbrek nakli gibi renal replasman tedavileri zorunludur. Tedavide, hastaların hayat süresinin uzatılması, aynı zamanda hayat standardının da en iyi düzeyde tutulması hedeflenmektedir. Son dönem böbrek yetmezliği olan hastalar için HD, PD ve Tx tedavi seçeneklerinin tercihi ülkeden ülkeye büyük farklılıklar gösterir. RRT zorunlu olması yanında maliyeti de oldukça yüksektir (Hamer ve El Nahas, 2006: 564; Icks vd., 2010: 1647).

HD, yarı geçirgen bir membran aracılığı ile hastanın kanı ve uygun diyaliz solüsyonu arasında sıvı-solüt değişimine dayalı bir tedavi şeklidir. İnsanda ilk HD uygulaması ise 1944 yılında Hollandalı bir hekim olan Kolff tarafından yapılmıştır. Bu uygulamada yarı geçirgen membran olarak sellülöz asetat membran ve antikoagülan olarak heparin kullanılmıştır (Akpolat ve Utaş, 2008: 22-25).

PD sistemi temel olarak, peritona giriş sağlayan bir yol ile periton boşluğuna diyalizatın verilmesi, belirli bir süre tutulması ve bu süre sonunda boşaltılması şeklinde olmaktadır. Hastanın kendi periton zarı aracılığı ile kapiller kan ve PD solüsyonu arasında sıvı ve kreatinin, üre, elektrolitler, glukoz ve diğer üremik toksinlerin değişimi gerçekleşir (Oymak ve Akpolat, 2005: 124; Sevinc, Ortaboz, ve Ünsal, 2019: 1).

Tx, SDBY olan hastalara, canlı ya da kadavradan cerrahi yöntemle alınan insan böbreğinin yine cerrahi yöntemle takılması işlemidir (Üstündağ, Gül, Zengin, ve Aydın, 2007: 118). Gerek canlı vericiden gerekse kadavradan yapılan transplantasyonlarda böbrek fonksiyonel hale gelir ve hastaların yaşam kalitesi artar (Akpolat ve Utaş, 2008: 81). Diyaliz işlemi, başarılı bir Tx gerçekleştirilmedikçe yaşam boyu sürekli uygulanması gereken bir tedavi yöntemidir (Kara, 2012: 633). Tx, son dönem böbrek yetmezliği tedavisi için en iyi çözüm gibi görülmektedir. Aynı zamanda yıllar içerisinde de artış olduğu da görülmüştür. Ülkelerin yaklaşık üçte birinde tedavi edilen SDBY hastalarının %20'sinden azının Tx ile yaşadığı tahmin edilmektedir (Yang vd., 2021: 178).

Transplantasyonun asıl sorunu yeterince canlı böbrek vericisi bulunamaması ve hükümetlerin teşvik etmelerine rağmen insanların çoğu öldükten sonra böbreklerini vermek istememeleridir. Geçmiş verilere göre ileriye doğru projeksiyon yapıldığında, nakil sayısı düzenli olarak artacağı görülmüştür. Ancak son dönem böbrek yetmezliğinde görülen dramatik artış ile karşılaştırıldığında bu oran hala çok düşüktür (Aslan ve Özen, 2013: 616).

SDBY, hastalar ve sağlık sistemleri üzerinde önemli ekonomik ve sosyal yükler getirmektedir (Queeley ve Campbell, 2018: 118). SDBY en çok kaynak tüketen hastalıklardan biridir ve

hastalığın görülme sıklığının artması ülkelerin bütçesinden daha fazla finansal kaynağa ihtiyaç duyulmasına neden olmaktadır. 2010 yılı verilerine göre tüm dünyada yaklaşık 2,6 milyon kişi diyaliz veya böbrek nakli tedavileri ile yaşamını sürdürmektedir. Bu sayının 2030 yılında 5,5 milyona ulaşması ve toplam tedavi maliyetinin 2 trilyon doları aşması beklenmektedir. Küresel olarak böbrek hastalığının tedavisinde büyük farklılıklar ve eşitsizlikler de söz konusudur (Crews vd., 2019: 1). Yakın gelecekte gelişmiş ülkelerin sağlık bütçelerini ciddi olarak zorlayan, daha düşük gelir düzeyine sahip ülkelerde ise altından kalkılması mümkün olmayan bir ekonomik yük ortaya çıkaracağı öngörülmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2018: 1).

Bu alanda yapılan çalışmalar Tx'in, HD ve PD üzerinde baskın bir konumla en uygun maliyetli RRT yöntemi olduğunu ortaya koymuştur. HD/PD maliyeti, ülkelerin gelişmişlik düzeyleriyle doğrudan ilişkili olarak, maliyet bileşenlerinin özelliğinden (hizmet, ilaç, malzeme) kaynaklandığı görülmüştür (Karopadi vd., 2013: 2553). Son yıllardaki PD maliyetinin artış eğiliminde olduğu görülmektedir.

2. YÖNTEM

Araştırmanın amacı, RRT yöntemleri olan HD, PD ve Tx tedavi seçeneklerinin geri ödeme kurumu SGK perspektifinden maliyetlerini tespit etmektir.

Araştırmanın evrenini Akdeniz Üniversitesi hastanesinde 01.07.2021-31.06.2022 tarihleri arasında Nefroloji Bölümü ve Organ Nakli Ünitesine HD, PD ve Tx tedavisi alan hastalar oluşturmaktadır. Araştırmada örneklem çekilmemiş RRT yöntemi ile tedavi alan hastaların tamamına ulaşılmıştır.

RRT yöntemi ile tedavi alan hastaların maliyetlerini tespit etmede retrospektif maliyet analizi yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada geri ödeme kurumu perspektifi benimsendiği için doğrudan (direkt) tıbbi maliyetler alınmıştır. Türkiye'de sağlık kuruluşları sunmuş oldukları sağlık hizmetlerinin bedelini medula sistemi üzerinden geri ödeme kurumuna toplu olarak fatura etmektedir. Medula sisteminde her bir RRT yöntemi ile tedavi olan hastaların bütün mali kayıtları mevcuttur. Bu araştırmada RRT tedavisi alan hastaların geri ödeme kurumuna fatura edilen her bir hizmet, ilaç ve tıbbi malzeme miktarı ile birim fiyat çarpılarak toplam maliyet hesaplanmıştır. Bu yöntemde ayrıca kullanım oranları, insidans gibi göstergeler kullanılarak maliyetler tahmin edilmeye çalışılmıştır. Bu nedenle hizmet, ilaç, tıbbi malzeme ve diğer faturalanan işlem maliyetleri tespit etmede aşağıdan yukarı (Bottom up) maliyet yöntemi kullanılmıştır. Yöntemde maliyet hesaplaması iki aşamada gerçekleştirilmektedir. İlk aşamada kullanılan sağlık girdilerinin miktarı, ikinci aşamada ise kullanılan girdilerin maliyetleri SUT'a göre belirlenmiş ve sağlık girdilerinin miktarının birim maliyetler ile çarpılmasıyla maliyetler hesaplanmaktadır. Bir başka deyişle, sunulan hizmetin ortalama maliyeti hesaplanmış ve bu hesaplanan maliyet sağlık hizmeti alan toplam Türkiye'deki RRT alan hasta sayısına uyarlanarak toplam HD, PD ve Tx maliyeti hesaplanmıştır. Türkiye'deki Toplam RRT alan hasta sayısı tespit etmede Türk Nefroloji Derneği'nin Raporu esas alınmıştır.

RRT tedavisi alan hastaların sağlık hizmet maliyetlerinin belirlenmesinde 01/06/2022 tarihinde geçerli olan SUT fiyatları esas alınmıştır (SUT,2022). RRT yöntemi ile tedavi alan hastaların ayaktan ilaç maliyetlerini hesaplamak için ise e-reçete, hasta dosyaları, hastane

bilgi yönetim sistemi, Sağlık Bakanlığı ve Türk Nefroloji Derneği'nin 2020 Raporu ve hastanenin idari, mali ve klinik verileri kullanılmış ve uzman görüşleri alınmıştır. İlaçların kamu fiyatının tespit edilmesinde RxMediaPharma® İnteraktif İlaç Bilgi Kaynağı programından ve Türk Eczacılar Birliğinin web uygulaması Tebrp ilaç veri tabanı programından yararlanılmıştır. Tedavi protokollerinde yer alan ilaçların maliyeti hesaplanırken, etken maddesine göre ilaçların adı, miligramı, tablet sayısı, perakende ve kamu fiyatları çıkartılmış ve e- reçete sistemi ile hasta dosyalarından yıllık reçete edilen ortalama rakamlar tespit edilmiştir.

RRT yöntemlerinin bütçeye mali yükünü hesaplamada sağlık harcamalarına ait en son 2020 yılına ait yayınlanmış veriler bulunmaktadır (TÜİK, 2022). Bu nedenle araştırma dönemi sağlık harcamaları tahmini için yeniden değerlendirme oranı 2021 yılı için 29.12.2020 tarih ve 31349 sayılı Resmi Gazete 'de yayınlanan %9,11 oranı (Resmi Gazete, 2020) ve 2022 yılı için ise 27.11.2021 tarih ve 31672 sayılı Resmi Gazete 'de yayınlanan %36,2 oranı (Resmi Gazete, 2021) esas alınarak yeniden değerlendirilmiştir.

Aşağıda geri ödeme perspektifinden kronik böbrek yetmezliği tedavisinde uygulanan yöntemler hakkında kısaca bilgi verilmiştir.

HD: Sağlık Uygulama Tebliği uyarınca "Hemodiyaliz tedavisinin her bir seansı; tıbbi zorunluluklar hariç olmak üzere en az 4 saat olarak uygulanır. Hemodiyaliz tedavisi süresince, yönetmelikte belirtilen tetkikler, hemodiyaliz uygulaması sırasında ortaya çıkan acil durumda yapılması gereken diğer tetkikler ile gerektiğinde ve özellik gösteren hastalara daha sık yapılan tetkiklerin tümü ve seans sırasında gelişen komplikasyonların tedavisinde kullanılan ilaçlar ve gündüz yatak ücreti fiyata dâhildir". Benzer klinik bulgular nedeniyle HD'de kullanılan ilaç etken maddeleri ile periton diyalizde kullanılanlar aynı olup, dozlarda ve uygulama şekillerinde farklılıklar bulunmaktadır (SUT, 2022).

PD, sürekli ayaktan periton diyalizi (SAPD) ve aletli periton diyalizi (APD) olarak iki şekilde uygulanmaktadır. SUT'a göre, ister APD ister SAPD olsun tüm PD hastalarının rutin aylık kontrolleri ayaktan başvuru paket işlemi olarak fatura edildiğinden 704260 SUT Kodlu "Periton diyaliz takibi" başvuru başı ödemeye dahildir. Erişkin insanlarda SAPD için genellikle 2.0 - 2.5 litrelik solüsyonlar (günde 4-5 kez), APD için ise 5.0 litrelik solüsyonlar kullanılır (SAGEM, 2017: 40).

Tx, acil şartlarda kadavra vericilerden, elektif şartlarda ise canlı vericilerden yapılan bir operasyondur (Akı, 2016: 37). İster canlı donörden olsun ister kadavra donörden olsun, birçok çalışmada, Tx maliyeti çalışmalarında işlemin yapıldığı dönem birinci yıl, sonraki dönem ise yapılan harcamaların özelliği itibarı ile ikinci yıl ve sonrası olarak tanımlanmaktadır (Yiğit ve Erdem, 2015: 198). Tx'in maliyeti birinci yıl operasyon maliyeti ve böbrek temin maliyeti yer almasından dolayı ikinci ve diğer yıllara göre daha yüksektir. Organ nakilleri çoğunlukla üçüncü basamak sağlık kuruluşlarında yapılmaktadır. Üçüncü basamak resmi sağlık kurumlarınca yapılan SUT eki EK-2/C Listesinde yanında (*) işareti olan işlemler, listede belirtilen puanlara %30 ilave edilerek faturalandırılır. SUT'a göre, organ nakli tedavileri, bünyesinde "organ nakli merkezi" bulunan Özel Sağlık Hizmeti Sunucuları da bu tutara KDV ilave ederek fatura ederler (SUT, 2022).

HD, PD ve Tx hastalarına ait incelenen materyaller ile ilgili hastane otomasyon sisteminden alınan tüm bilgilerin resmi geçerliliği olması sebebiyle doğru ve tam olarak kayıt edildiği varsayılmıştır. Uzman personel ile yapılan görüşmelerde personelin verdiği bilgilerin gerçeği yansıttığı varsayılmıştır. Bu çalışmada 2020 ve 2021 yılındaki özellikle Tx hasta sayıları pandemiden dolayı etkilenmiştir. Bu nedenle bütçe etkisi analizinde Türkiye geneli RRT hasta sayısı 2022 yılı için en az 2019 yılı kadar olacağı varsayılmıştır. Araştırmanın yürütülebilmesi için Antalya Akdeniz Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Başhekimliğinden ve Özel RDS Antalya Diyaliz Merkezinden ve Akdeniz Üniversitesi Etik Kurulundan gerekli izinler alınmıştır.

3. BULGULAR

Araştırma kapsamında HD, PD ve Tx tedavi yöntemlerinin maliyetleri, geri ödeme kuruluşu perspektifinden tespit edilmiştir. Buna göre hesaplanan maliyetler aşağıda belirtilmiştir.

3.1. Hemodiyaliz Maliyeti

Bir HD hastasının son dönem böbrek yetmezliği tanısı aldıktan sonra, öncelikle HD işlemi yapılabilmesi için AV fistül açılması veya kateterizasyon işlemi yapılması gerekmektedir. İstenilen yöntem hastanın kendi damarlarından yani otojenik AVF açılmasıdır. Ancak mümkün olmadığı durumlarda sentetik greft ile bu işlem gerçekleştirilir (Odabaşı vd., 2011: 266). Bu işlem cerrahi bir işlem olup SGK tarafından ayrıca ödenmektedir. Ayaktan tüm işlemler paket dahili olup, yılda ortalama iki kez konsültasyon ve paket dışı muayene yapılmaktadır. Bu kapsamda ayaktan işlemlerin hasta başı yıllık ortalama maliyetinin 1.874,31.-TL olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Hemodiyaliz Hastalarının Ayaklan İşlem Maliyeti

SUT Kodu	İşlem	Birim Fiyatı	Kullanım Oranı(%)	Sıklık/ Yıl	Maliyet (TL)
1000	Başvuru başı ücreti (ayaktan bütün işlemler) ^b	55,81	100	2	111,62
520.010	Konsültasyon	10,24	100	2	20,48
P607600	HD amacıyla şant yapılması veya kapatılması	2.089,44	76,51	1	1.598,63
P704231	HD için geçici kateter yerleştirilmesi	225,11	2,06	1	4,64
P704232	Kalıcı tünelli kateter yerleştirilmesi	450,22	20,27	1	91,26
P607600	HD amacıyla A-V fistül yapılması veya kapatılması (Greft ayrıca faturalandırılır)	2.089,44 2.021,25	1,16	1	47,68
HD Ortalama Yıllık Hasta Başı Seans Maliyeti					1.874,31

Güncel Sağlık Uygulama Tebliğinde HD işlem puanı 872,67'dir. HD işlem bedeli 517,49.-TL'dir (Tablo 2). Hastaların %63,58'inin tedavi aldığı Özel Diyaliz Merkezleri bu tutara %8 KDV ilave ederek 558,90.-TL olarak SGK'ya fatura eder. Kamu hastaneleri için 517,49.-TL olan seans maliyetinin ağırlıklı ortalama birim fiyatı 543,81.-TL olarak bulunmuştur.

*Ayaktan işlemler için Sağlık Bakanlığı Üniversite ve Özel Hastaneler hasta sayıları üzerinden SUT fiyatları başvuru başı ücreti ağırlıklı ortalaması hesaplanmıştır.

Tablo 2. Hemodiyaliz Seans Maliyeti

PAKET KODU İŞLEM ADI	PAKETE DAHİL OLAN HİZMET VE TIBBİ SARF MALZEMELERİ	İŞLEM PUANI	FİYAT (TL)
P704230 Hemodiyaliz	<ul style="list-style-type: none"> A-V fistül iğnesi, A-V kan seti, Diyalizör Her türlü heparin, Konsantre hemodiyaliz solüsyonu, Sağlık Bakanlığınca yayımlanan Diyaliz Merkezleri Hakkındaki Yönetmelik gereğince yapılması zorunlu olan tetkikler, Her türlü serum ve seans sırasında gelişen komplikasyonların tedavisinde kullanılan ilaçlar, Gündüz yatak ücreti 	872,67	517,49

Türk Nefroloji Derneği'nin 2020 yıllık raporuna göre Türkiye'de HD seans türü verileri baz alınarak yıllık HD seansı maliyeti hesaplanmıştır. Tablo 3'de görüleceği üzere Türkiye'de hastaların yaklaşık %88'ine haftada en az 3 seans diyaliz tedavisi uygulanmaktadır. Yıllık maliyet bu satırda yoğunlaşmıştır. Bir HD hastasının ortalama yıllık hasta başı seans maliyeti 81.517,72.-TL olarak tespit edilmiştir.

Tablo 3. Hemodiyaliz Yıllık Seans Maliyeti

Diyaliz Seansı Türü	Hasta Sayısı (n)	Oran (%)	Seans Sayısı	Seans Maliyeti	Yıllık Tutarı (TL)
Haftada 1 kez	279	0,45%	52	543,81 (TL)	7.889.618,86
Haftada 2 kez	6.637	10,82%	104		375.364.877,12
Haftada 3 kez	53.810	87,72%	156		4.564.950.437,94
Haftada 3 kez veya noktürnal HD	615	1,00%	156		52.173.285,99
Toplam	61.341	1,00			5.000.378.219,91
Bir HD Hastasının Ortalama Yıllık Hasta Başı Seans Maliyeti					81.517,72

SDBY olan hastalarda gerek hastalığın sebebi gerekse sonucu olarak ortaya çıkan metabolik bozukluklar nedeniyle ilaç kullanma zorunluluğu vardır. Diyabetes mellitus (DM), hipertansiyon, arterosklerotik hastalıklar, enfeksiyon ve eşlik eden diğer hastalıklar nedeniyle; çoklu ilaç kullanımı, ilaç etkileşimleri ve ilaçla ilişkili riskleri de beraberinde getirmektedir. En önemli sorunların başında gelen aneminin tedavisi için kullanılan eritropoietin (EPO) en yüksek maliyet kalemini oluşturmaktadır. EPO dışında hastanın demir düzeyi takip edilir. Kemik hastalıklarını önlemek için kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda D vitamini içeren ilaçlar kullanılır. Ağızdan veya damar yolundan kullanılan bu ilaçlar serum parathormon düzeyini düşürmede yararlıdır. Kandaki fosfor-kalsiyum dengesini sağlamak için fosfor bağlayıcı ilaçların, yüksek tansiyonu düzenlemek için de antihipertansif ilaçların kullanılması gerekmektedir (Bakkaloğlu vd., 1998: 54; Çavdar ve Çelik, 1998: 121). Aşağıda yer alan tabloda ortalama dozlar üzerinden hesaplanan ilaçların birim maliyetleri yer almaktadır. İlaçların perakende satış fiyatları yerine SGK ödemesine esas güncel kamu fiyatları kullanılmıştır. Buna göre bir HD hastasının yıllık ortalama ilaç maliyeti 13.407,93.-TL olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4. Hemodiyaliz Hastaları Yıllık İlaç Maliyeti

İLAÇ TÜRÜ	Ortalama Kamu Fiyatı (Kutu)	Aylık Kullanım (Kutu)	Kullanım Oranı (%)	Yıllık Maliyet
ERİTROPOİETİN				
EPO (Darbepoetin)	1.737,61	1,00	0,53	11.151,25
EPO (Epoetin alfa, epoetin zeta)	566,93	1,50		5.457,52
EPO Ortalama Maliyeti Yıllık (TL)				8.304,39
DEMİR PREPARATLARI				
Parenteral Demir Preparatları	221,55	1,00	0,59	1.570,17
Oral Demir Preparatları	31,78	1,00	0,02	5,72
Demir Preparatları Ort. Maliyeti Yıllık (TL)				1.575,89
FOSFOR BAĞLAYICILAR				
Sevelamer	517,55	0,50	0,22	677,89
Kalsiyum Karbonat	42,33	2,00	0,10	97,33
Kalsiyum Asetat	81,24	0,50	0,34	167,24
Lantanyum	536,57	1,50	0,04	411,44
Çoklu İlaç Kullanımı Ortalaması	300,84	1,00	0,14	500,36
Çoklu İlaç Ortalama Maliyeti Yıllık (TL)				1.854,25
D VİTAMİNİ (6 Aylık Kullanım)				
Parenteral D Vitamini	178,85	1,00	0,19	204,73
Oral D Vitamini	50,07	1,00	0,26	78,38
D Vitamini Ortalama Maliyeti Yıllık (TL)				283,11
KALSİMİMETİKLER				
Kalsimimetikler	819,58	1,00	0,08	789,74
Çoklu İlaç Kullanımı Ortalaması	311,34	1,00	0,11	397,15
Kalsimimetikler Ort. Maliyeti Yıllık (TL)				1.186,90
ANTİHİPERTANSİF İLAÇLAR				
Antihipertansifler	27,99	1,00	0,61	203,39
TOPLAM İLAÇ MALİYETİ				
GENEL TOPLAM				13.407,93

HD hastalarının ayaktan işlem maliyetleri, ilaç giderleri ve diyaliz seans maliyetleri toplamı hasta başı yıllık 96.800,06.-TL olarak bulunmuştur. Bu tutarın %84,21'ini seans maliyeti oluşturmaktadır.

Tablo 5. Hemodiyaliz Hastalarının Ortalama Tedavi Maliyeti

S.No	Maliyet Türü	Toplam (TL)	Oran (%)
1	Ayaktan başvuru maliyeti (Poliklinik, Konsültasyon ve Diğer Hizmetler)	1.874,41	1,94%
2	Hemodiyaliz Seans Uygulama	81.517,72	84,21%
3	İlaç Maliyetleri	13.407,93	13,85%
	EPO İlaçları	8.304,39	0,00%
	Fosfor Bağlayıcı İlaçları	1.854,26	0,00%
	Demir Prepatları İlaçları	1.575,89	0,00%
	Vitamin D ve Kalsimimetik İlaçları	1.470,01	0,00%
	Antihipertansif İlaçlar	203,39	0,00%
	Genel Toplam	96.800,06	100,00%

3.2. Periton Diyalizi Maliyeti

PD hastalarının her ay rutin kontrolleri ayaktan başvuru ortalama fiyatı üzerinden yıllık 669,70.-TL olarak tespit edilmiştir. Hastaya takılan kateterin ortalama vücutta kalma süresi 6 ay ile 2 yıl arasında değişmektedir. Ortalama bir yılda kateter takma ve çıkarma işlemi uygulanmaktadır. Malzeme bedelleri ile birlikte toplam maliyet hasta başına 2.249,80.-TL olarak saptanmıştır (Tablo 6).

Tablo 6. Periton Diyaliz Hastalarının Ayaklan İşlem Maliyeti

Kodu	Hizmet Ve Malzeme Adı	Sayı	Birim Fiyat	Toplam Fiyat (TL)
1000	Başvuru Başı Poliklinik ve Kontrol Muayenesi (Kurum ortalamaları)	12	55,81	669,70
520.070	Genel anestezi altında muayene	1	75,99	75,99
530.710	Periton Diyalizi İçin Kalıcı Kateter Takılması	1	375,49	375,49
530.720	Periton diyalizi için kateter yerleştirme	1	124,33	124,33
530.711	Periton Diyalizi İçin Kalıcı Kateter Çıkarılması	1	210,04	210,04
510.120	Gündüz yatak tarifi	2	10,63	21,26
NF1025	Periton Diyalizi Kateter Yerleştirme Kiti (Kalıcı Kateter, Kılavuz Tel, Dilatör, İğne, Tünel Stilesi Ve Diğer Gereçleri İçeren)	1	598,29	598,29
NF1026 NF1027	Bağlantı Adaptörü, Periton Diyaliz, Kateteri İçin, Titanyum	1	131,29	131,29
NF1028	Set, Ara Bağlantı, Periton Diyaliz Kateteri İçin	1	42,35	42,35
NF1029	Periton Diyaliz Mini Kapak	1	1,06	1,06
	Maliyet Toplamı (TL)			2.249,80

PD deki en önemli maliyet olan solüsyonlar için SGK tarafından ödemeler doğrudan satıcıya yapılmakta ve hastaneler sürecin dışında kalmaktadır (SAGEM, 2017: 141).. HD hastaları çoğunlukla haftada üç gün diyaliz tedavisi alırken PD hastalarında, SAPD için günde dört değişim, APD içinde ortalama dokuz saat süren günde tek değişim şeklinde diyaliz yapmaktadır. SAPD için genellikle 2.0 - 2.5 litrelik solüsyonlar (günde 4-5 kez), APD için ise 5.0 litrelik solüsyonlar kullanılmaktadır. SAPD hastaları için ortalama yıllık maliyeti 85.392,55.-TL, APD hastalarının yıllık ortalama maliyeti 50.275,30.-TL olarak bulunmuştur.

Tablo 7. Periton Diyaliz Yıllık Solüsyon Maliyeti

SOLÜSYON (SGK Geri Ödemesi Olan)	Ortalama Fiyat (TL)	Günlük Maliyet (TL)	Yıllık Maliyet (TL)	Ortalama Maliyet (TL)	Ağırlıklı Maliyet (TL)
1000 ML	89,60	358,40	130.816,00	125.337,66	SAPD 85.392,55
2000 ML	83,19	332,75	121.453,23		
2500 ML	84,76	339,02	123.743,76		
5000 ML	144,07	432,20	157.751,18	157.751,18	APD 50.275,30

HD hastaları için ilaç kullanma zorunluluğu gerekçesi PD hastaları için de geçerli olup, yöntem ve dozlarda çok küçük farklılıklar bulunmaktadır. HD hastasının yıllık ortalama ilaç maliyeti 13.407,93.-TL iken PD hastasının yıllık ortalama ilaç maliyeti 11.378,66.-TL olarak bulunmuştur. PD hastaları ilaç kullanımı ile ilgili detaylı bilgi Tablo 8'de yer almaktadır.

Tablo 8. Periton Diyaliz Hastaları İlaç Maliyeti

İLAÇ TÜRÜ	Ortalama Kamu Fiyatı (Kutu)	Aylık Kullanım (Kutu)	Kullanım Oranı(%)	Yıllık Maliyet
ERİTROPOİETİN				
EPO (Darbepoetin)	1.737,61	1,00	0,46	9.616,60
EPO (Epoetin alfa, epoetin zeta)	566,93	2,00		6.275,27
EPO Ortalama Maliyeti Yıllık (TL)				7.945,93
DEMİR PREPARATLARI				
Parenteral Demir Preparatları	527,63	1,00	0,10	615,43
Oral Demir Preparatları	31,78	1,00	0,32	123,83
Demir Preparatları Ort. Maliyeti Yıllık (TL)				739,26
FOSFOR BAĞLAYICILAR				
Sevelamer	517,55	0,50	0,16	507,41
Kalsiyum Karbonat	42,33	2,00	0,17	177,58
Kalsiyum Asetat	81,24	0,50	0,29	141,65
Lantanyum	536,57	1,50	0,03	299,41
Çoklu İlaç Kullanımı Ortalaması	300,84	1,00	0,13	466,42
Çoklu İlaç Ortalama Maliyeti Yıllık (TL)				1.592,47
D VİTAMİNİ (6 Aylık Kullanım)				
Parenteral D Vitamini	178,85	1,00	0,00	4,40
Oral D Vitamini	50,07	1,00	0,53	158,75
D Vitamini Ortalama Maliyeti Yıllık (TL)				163,15
KALSİMİMETİKLER				
Kalsimimetikler	819,58	1,00	0,05	468,14
Çoklu İlaç Kullanımı Ortalaması	311,34	1,00	0,06	227,90
Kalsimimetikler Ort. Maliyeti Yıllık (TL)				696,05
ANTİHIPERTANSİF İLAÇLAR				
Antihipertansifler	27,99	1,00	0,72	241,81
TOPLAM İLAÇ MALİYETİ				
GENEL TOPLAM				11.378,66

PD hastalarının ayaktan işlem maliyetleri, ilaç giderleri ve solüsyon maliyetleri toplamı hasta başı yıllık 149.296,32.-TL olarak saptanmıştır. Bu tutarın %90,87'sini solüsyon maliyeti oluşturmaktadır (Tablo 9).

Tablo 9. Periton Diyaliz Hastalarının Yıllık Tedavi Maliyeti.

S.No	Maliyet Türü	Tutar (TL)	%
1	Poliklinik ve Girişimsel İşlem Maliyeti	2.249,80	1,51%
2	Periton Diyalizi Solüsyon Maliyeti	135.667,85	90,87%
3	İlaç Maliyetleri	11.378,67	7,62%
	EPO İlaçları	7.945,93	
	Fosfor Bağlayıcı İlaçları	1.592,48	
	Vitamin D ve Kalsimimetik İlaçları	859,20	
	Demir Prepatları İlaçları	739,26	
	Antihipertansif İlaçlar	241,81	
	Genel Toplam	149.296,32	100,00%

3.3. Böbrek Transplantasyonu Maliyeti

Tx'de, hem alıcıya hem vericiye ait ortaya çıkan maliyetler SGK tarafından karşılanmaktadır. Literatürde Tx maliyetleri, işlem maliyeti ve işlem sonrası ikinci yıl maliyetleri olarak ele alınmaktadır. Tx sonrası takip ve tedavi işlemi ömür boyu sürmesine rağmen maliyet kalemleri bu dönemlerde yoğunlaşmaktadır.

3.3.1. Böbrek Transplantasyonu Birinci Yıl Maliyeti

Yapılan tüm hazırlık işlemlerinin bedeli güncel SUT fiyat tarifesi üzerinden SGK tarafından sağlık hizmet sunucularına ödenmektedir. Ayaktan hastalarda başvuru maliyetine dahil olmayan işlemler ayrıca fatura edilir. Tx için hazırlık işlemlerinin Organ Nakil Merkezlerinin mülkiyetlerine göre ağırlıklandırılmıştır. Tx için hazırlık maliyeti hasta başına 688,10.-TL olarak tespit edilmiştir (Tablo 10).

Tablo 10. Transplantasyon Hazırlık Maliyeti.

SUT KODU	İŞLEM ADI	PUANI	FİYATI	KAMU (+%10)	ÖZEL (+%08)
L10587 0	Panel reaktif antikor (PRA) class I antijene spesifik	325,65	193,11	212,42	208,56
L10588 0	Panel reaktif antikor (PRA) class I tarama	162,83	96,56	106,21	104,28
L10589 0	Panel reaktif antikor (PRA) class II antijene spesifik	325,65	193,11	212,42	208,56
L10590 0	Panel reaktif antikor (PRA) class II tarama	162,83	96,56	106,21	104,28
1000	İç hastalıkları ayaktan başvuru bedeli (Ortalama)			55,81	55,81
	Toplam			693,08	681,49
	Ağırlıklandırılmış Ortalama Maliyet				688,10

Aralarında farklar olmakla birlikte, normal bir verici adayının ayaktan tetkik ve işlem maliyetleri ortalama olarak 1.410,62.-TL hesap edilmiştir (Tablo 11).

Tablo 11. Böbrek Transplantasyonu Verici Adayının Ayaktan Tetkik ve İşlem Maliyeti.

Ayaktan İşlemler	SGK Fatura Tutarı
Poliklinik işlemleri	75,37±55,34
Laboratuvar Tetkikleri	662,59±96,43
Radyolojik Tetkik ve işlemler	672,66±105,12
Genel Toplam	1.410,62±303,14

Register 2020 verilerine göre ülke genelinde 3.858 hastaya Tx işlemi gerçekleştirilmiştir. Ancak Tx işlemi gerçekleştiremeyen hastalara yapılan işlemlerin maliyeti de SGK tarafından karşılanmaktadır. Akdeniz Üniversitesi Hastanesi verilerine göre Tx işlemi için müracaat eden hastaların %42,24'üne nakil işlemi gerçekleştirilmiştir. Ayrıca her alıcı hasta ortalama 1,31 vericisi ile birlikte gelmektedir. Bu sayılara göre oluşan ayaktan hasta maliyeti tablosu aşağıda sunulmuş olup, alıcı ve vericilerin ayaktan işlem maliyetleri toplamı 14.045.369,80.- TL olarak gerçekleştirilmiştir.

SGK tarafından SUT'a göre canlı böbrek vericisi gideri olarak "Nefrektomi canlı donör" işlemi üzerinden, 4.626,09.-TL ödenmektedir. Ülke geneli canlı donör oranı %79'dur. Buna göre Tx başı maliyet 3.660,62.-TL olarak tespit edilmiştir. Tx işlemi kadavra böbrek ile yapılacaksa SGK tarafından her bir kadavra donör için donörü temin eden sağlık kurumuna "kadavra donör temini" bedeli olarak 30.015,00.-TL ücret ödenmekte ve oran %21 olarak bulunmuştur. Söz konusu bedele kadavra organ alım işlemleri dâhildir. Bir Tx işlemi için kadavra donör temin maliyeti Tablo 12'de görüleceği üzere 6.264,13.- TL hesaplanmıştır. Toplam organ temini maliyeti 9.924,75.-TL olarak tespit edilmiştir.

Tablo 12. SUT'a Göre Organ Temini Maliyeti.

SUT KODU	İŞLEM ADI	İŞLEM FİYATI	Oran (%)	Hasta Sayısı	MALİYET (TL)
P618670	Canlı Böbrek Vericisi Giderleri	4.626,09	0,79	3.053	3.660,62
P911146	Kadavra Donör Temini (Organ Alım Bedeli Dahil)	30.015,00	0,21	805	6.264,13
Toplam Birim Maliyet					9.924,75

Tx yatan hasta maliyeti tutarı Tablo 13'de sunulmuştur. SGK ile sözleşmeli/protokollü üçüncü basamak resmi sağlık kurumlarınca yapılan Tx işlemlerine %30 ilave edilerek faturalandırılır. Buna göre Tx işlem maliyeti 96.768,36.-TL olarak fiyatlandırılmaktadır. Bunların dışında beş yıllık geriye dönük rasgele seçilmiş hasta faturalarının incelenmesi sonucunda, nakil sonrası ilk bir-iki haftalık süreçte kullanılan güçlü immünesupresif etkileri olan ajanların (ATG- Anti-timosit globülin) pakete ilave olarak fatura edildiği görülmüştür. Güncel fiyatlarla paket işleme ilave ortalama işlem ve ilaç maliyeti 17.825,56.-TL olarak tespit edilmiştir (Tablo 13). Buna göre hesap edilen toplam Tx maliyetinin 126.679,56.-TL olarak gerçekleştiği görülmüştür.

Tablo 13. Tx Yatan Hasta Maliyeti Tutarı

SUT KODU	İŞLEM ADI	İŞLEM PUANI	İŞLEM FİYATI *
Kodu	Böbrek transplantasyonu Paket İçeriği	Puanı	(TL)
P618610 Böbrek Transplantasyonu	a. Yatak Bedeli, b. Muayeneler ve Konsültasyonlar, c. Operasyon ve Girişimler, d. Anestezi İlaçları, e. Yatış Dönemindeki İlaçlar f. Kan Bileşenleri g. Tıbbi Sarf Malzemesi, h. Anestezi Bedeli, i. Laboratuvar Testleri, j. Patoloji Tetkikleri k. Radyoloji Tetkikleri, l. Refakatçi Bedeli m. Diğer (Tamıyla İlgili) Tüm İşlemler	125.526,47	96.768,36
	Paket Dışı Faturalanan İşlem ve Malzemeler (ATG vb.) Ortalama		
TOPLAM	Böbrek Transplantasyonu Yatan Hasta Maliyeti Tutarı		114.593,92

*İşlem fiyatına %30 ilave edilerek hesaplanmıştır.

3.3.2. Böbrek Transplantasyonu Postop Maliyeti (İkinci Yıl)

Tx sonrası postop dönemde gerçekleşen işlemler genellikle rutin kontroller şeklinde olmaktadır. İlk hafta ve aylarda izlem aralıkları daha sıktır; sonraları kontrol araları uzatılır. Akdeniz Üniversite Hastanesi tarafından uygulanan kontrol sıklıklarına göre 20-30 adet muayene maliyeti ortaya çıkmaktadır. Bu muayene ve kontrollerde, laboratuvar ve radyolojik işlemler pakete dahildir.

Böbrek nakli olan hastaların erken dönem postoperatif izlemi, özellikle kreatinin ve immünsupresif ilaç düzeyini kontrol altında tutmak için yapılır (Çakır, 2016: 56). Postop dönemde red ataklarının önlenmesi için kullanılan ilaçlara immunosupressif (Vücut bağışıklık sistemini baskılayan) ilaçlar adı verilir. Bunların başlıcaları Azothioprine, Mikofenolat mofetil, Mikofenolat Sodyum (Mna), Takrolimus grubu ilaçlar ve kortikosteroidlerdir (Güngör vd., 2017: 239). Ayrıca enfeksiyon önlemek amacıyla anti viral, anti bakteriyel, anti fungal ilaçlar ve bunlarla birlikte mide koruyucu ilaçlar kullanılmaktadır.

Sağlık Bakanlığı ve Akdeniz Üniversitesi Hastanesi tedavi protokolünden yola çıkılarak hazırlanan ilaç maliyetleri ile ilgili tablo aşağıda yer almakta olup, toplam ilaç bedeli 23.659,73.-TL olarak tespit edilmiştir (Tablo 14).

Tablo 14. Böbrek Transplantasyonu İkinci Yıl İlaç Maliyeti.

İLAÇLAR	Fiyat	Kamu Ödenen	Aylık Kullanım	Aylık Maliyet	İkinci Yıl Maliyet
İmmünsüpresif (Kalsinörin)	724,02	474,18	2,4 Kutu	599,13	7.189,56
İmmünsüpresif (Diğer)	5,052	4,06	210 mg	852,58	10.230,96
Proton Pompası	22,61	15,01	2 Kutu	30,01	360,12
Steroidler	14,73	14,73	6 Kutu	88,35	1.060,20
Anti Viral	4.053,40	2.918,45	½ Kutu	1.459,23	4.377,68
Anti Fungal	31,78	31,78	2,5 Kutu	79,45	238,35
Anti Bakteriyel	37,57	33,81	1 Kutu	33,81	202,86
TOPLAM				STD SAPMA	23.659,73 ± 4.018,89

Araştırmada Tx'in ikinci yıl hasta takip maliyetleri hesaplanmıştır. Ayaktan başvuru maliyeti, ilaç düzeyleri ölçümü ve ayaktan başvuru paket harici işlemleri toplam tutarı yıllık 3.336,69.-TL olarak bulunmuştur (Tablo 15).

Tablo 15. İkinci Yıl Hasta Takip Maliyeti.

S.NO	Hizmetin Adı	İşlem Sayısı	Birim Fiyatı	Ortalama Maliyet
1	Muayene Giderleri (En az 10 gün ara ile) Muayene, Konsültasyon Laboratuar (HbA1C, Lipid profil, D Vitamini ve PTH, BKV-NAT, Kemik dansitometri) ve Radyolojik pakete dahil işlemler	25	113	2.825,00
2	İlaç düzeyleri (Laboratuar)	25	16,09	402,25
3	HbA1C	4	27,36	109,44
	Toplam		156,45	3.336,69

Tx işlemi maliyet bileşenlerinin oluşturduğu tablolardan gelen veriler aşağıda tablo 16'da özet tablo olarak verilmiştir. Bir Tx hastasının ve vericisinin operasyon öncesi hazırlık ve operasyon işlemlerini kapsayan birinci yıl maliyet toplamı 126.617,39.-TL olarak gerçekleşmiştir. İkinci yıl ve sonraki yıllar için ilaç maliyeti ve rutin kontroller devam etmektedir. Ancak özellikle maliyetlerin yoğunlaştığı ikinci yıl maliyeti 26.996,42.-TL olarak tespit edilmiştir. Bu maliyetlerin %87,64'ünü ilaç giderleri oluşturmaktadır. Toplam 3.858 hastanın SGK'na yıllık maliyeti 561.585.545,22.-TL olarak tespit edilmiştir.

Tablo 16. Böbrek Transplantasyonu Toplam Maliyeti

S.No	Maliyet Türü	Tutar (TL)	Toplam Tutar	%	
1	Tx Birinci Yıl Maliyeti	Alıcı Ayaktan İşlem Bedeli (Tablo 9)	688,10	6.341.431,43	0,54%
2		Verici Ayaktan İşlem Bedeli (Tablo 10)	1.410,62	5.643.037,82	1,11%
3		Canlı Böbrek Vericisi Giderleri (Tablo 11)	3.660,62	11.175.883,06	2,89%
4		Kadavra Donör Temini (Tablo 11)	6.264,13	5.042.624,62	4,95%
5		Böbrek Transplantasyonu Paket Fiyatı (Tablo 12)	96.768,36	373.332.316,38	76,43%
6		İlave İşlem Ort. Tutarları (Ortalama Pakete İlave) (Tablo 12)	17.825,56	68.771.013,57	14,08%
		Toplam Maliyet	126.617,39	470.306.306,88	100,00%
7	Tx İkinci Yıl Maliyeti	İlaç Maliyeti (Tablo 13)	23.659,73	91.279.238,34	87,64%
8		Tx İkinci Yıl Ayaktan İşlem Maliyeti (Tablo 14)	3.336,69	12.872.950,02	12,36%
		Toplam Maliyet	26.996,42	104.152.188,36	100,00%
		Genel Toplam	153.613,81	561.585.545,22	100,00%

3.4. Maliyet Bulgularının Değerlendirmesi

Böbrek hastalığı gelişen hastaların yaşamlarını devam ettirebilmeleri için RRT'nin uygulanması gerekir. Diyaliz (HD, PD) ve Tx, iki ana RRT seçeneğidir. Tüm dünyada en yaygın uygulanan yöntem HD olmakla beraber, en seçkin tedavi böbrek naklidir. RRT yöntemlerinden HD, PD ve Tx için her biri ayrı ayrı hesaplanan maliyet bileşenlerine göre oluşan maliyet bulguları Tablo 17'de verilmiştir.

Araştırmada, HD'in hasta başına yıllık maliyeti 96.800,06.-TL ve PD'in 149.296,32.-TL olarak, Tx'nun birinci yıl maliyeti 126.617,39 ve ikinci yıl maliyeti 26.996,42.-TL olarak hesap edilmiştir. PD maliyetinin %90,87'ünü solüsyon giderleri oluştururken, HD maliyetinin %84,21'sini seans uygulama bedeli, Tx maliyetinin %76,39'sunu paket ameliyat işlemi oluşturmaktadır. HD seans ücreti ve Tx ameliyat ücreti, SUT kapsamında Sağlık Bakanlığı Fiyat Tespit Komisyonu ve SGK tarafından düzenlenmektedir. PD maliyetini ise kullanılan solüsyon gideri oluşturmaktadır. Bu nedenle PD maliyeti piyasa fiyatlarına karşı oldukça duyarlıdır.

HD ve PD ömür boyu yada Tx işlemi gerçekleşinceye kadar süren tedavi modaliteleridir (Mowatt vd., 2003: 20). Tx işlemi ise genellikle bir kere yapılır, diğer yıllar kontrol ve ilaç maliyetlerinden oluşmaktadır. Bu nedenle Tx tedavi yönteminin SGK'ya asıl maliyetini takip eden yıllarda kullanılan ilaç giderleri oluşturmaktadır. Komplikasyonsuz bir hasta için bu maliyet ikinci yıldan sonra daha da azalacaktır.

Tablo 17. RRT Yöntemlerinin Maliyet Bulguları.

RRT Yöntemleri	Maliyet (TL)	\$ (1\$=16.467-TL)
HD	96.800	\$5.878
PD	149.296	\$9.066
Tx Birinci Yıl	126.617	\$7.689
Tx İkinci Yıl	26.996	\$1.639

Toplam Tx Maliyeti	153.614	\$9.929
--------------------	---------	---------

RRT yöntemlerinin bütçeye mali yükü 7.003.754.527,09-TL olarak gerçekleşmiştir (Tablo 18). Bu tedavi maliyetleri sırasıyla HD, PD ve Tx tedavi maliyetleri için %84,77, %7,02 ve %8,21'ne karşılık gelmektedir. 2020 yılında toplam sağlık harcaması 249 milyar 932 milyon TL olarak gerçekleşmiştir. Yeniden değerlendirilerek 2022 yılında 371 milyar 418 milyon TL sağlık harcaması tahmin edilmiştir. Bulaşıcı olmayan kronik hastalıklar içerisinde önemli bir yer tutan son dönem böbrek yetmezliği hastalığının sağlık hizmetlerine ayrılan kaynağın %1.89'a karşılık gelmektedir. SGK'na ayrılan bütçenin %3,75'ine ve SGK hastane harcamalarının ise %6.85'ine karşılık gelmektedir (Tablo 18).

Tablo 18. RRT Yöntemlerinin Bütçeye Mali Yükü (2022)

RRT Yöntemleri	Hasta Sayısı	RRT Maliyeti (TL)	Toplam Maliyet (TL)	%
HD	61.341	96.800,06	5.937.812.551,55	84,77%
PD	3.292	149.296,32	491.483.480,30	7,02%
Tx birinci yıl	3.858	126.617,39	574.458.495,24	8,21%
Tx ikinci yıl		26.996,42		
Toplam			7.003.754.527,09	100%
RRT Yöntemlerinin SGK Bütçesine Finansal Yükü				
SGK Hastane Harcamaları			102.241.855,861	6,85%
SGK Toplam Sağlık Harcamaları (Hastane, ayakta tedavi, tıbbi malzeme ve diğer)			186.925532.397	3,75%
Toplam sağlık harcamaları			371.418.286.631	1,89%

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

RRT tedavi yöntemleri maliyeti yüksek teknolojilerdir. Bu tedavi yöntemleri birbirinin rakibi değil aksine tamamlayıcıdır. Bu kapsamda aşağıda birçok çalışmanın maliyet bulgularına yer verilmiştir.

HD/PD maliyeti, ülkelerin gelişmişlik düzeyleriyle doğrudan ilişkili olarak ve maliyet bileşenlerinin özelliğinden (hizmet, ilaç, malzeme) dolaylı birçok ülkede farklı oranlara sahip olduğu görülmüştür (Yang vd., 2021: 178). Bu alanda yapılmış olan başka bir çalışmada (Karopadi vd., 2013: 2553), 20 gelişmiş ve 26 gelişmekte olan 46 ülke incelenmiştir. HD maliyetinin 22 ülkede (17 gelişmiş ve 5 gelişmekte olan), PD maliyetinin 1,25 ila 2,35 katı, 15 ülkede (2 gelişmiş ve 13 gelişmekte olan) PD maliyetinin 0,90 ila 1,25 katı arasında olduğu ve 9 ülkede (1 gelişmiş ve 8 gelişmekte olan) PD maliyetinin 0,22 ila 0,90 katı arasında olduğu tespit edilmiştir. Gelişmekte olan ülkelerde PD maliyetinin daha yüksek olmasının sebebinin, kullanılan ilaç ve medikal malzemelerin yerli üretiminin olmaması ve ithalata bağlı girdi maliyetinin fazlalığı olduğu vurgulanmıştır.

RRT yöntemlerinin maliyetleri ile ilgili ülkemizde yapılan çalışmalar incelendiğinde benzer sonuçlar çıkmıştır. Genel olarak, RRT yöntemleri maliyeti ile ilgili yapılan çalışmalar, Tx'in, HD ve PD üzerinde baskın bir konumla en maliyet-etkili RRT yöntemi olduğunu göstermektedir. PD maliyetinin son yıllarda HD maliyetine yaklaştığı hatta geçtiği görülmektedir (Erek vd., 2004: 36; SAGEM, 2017: 164; Utaş, 2007: 218; Yiğit, 2013: 86).

Tablo 19. Türkiye'de Yapılmış Benzer Çalışma Sonuçları.

Yazar (yıl)	Dahil edilen maliyetlerin türü	Maliyet değerleri
C. Ereğ ve diğerleri (2004)	Doğrudan maliyetler (1 \$=1,42 TL)	Ortalama yıllık maliyetler HD 22.759\$ PD 22.350\$ İlk yıl Tx 23.379 \$ İkinci yıl: Tx 10.028 \$
Utaş (2007)	Doğrudan maliyetler (1 \$=1,30 TL)	Ortalama yıllık maliyetler HD 23.342\$, PD 17.779\$
Yiğit V. (2013)	Doğrudan maliyetler (1 \$=1,90 TL)	Ortalama yıllık maliyetler HD 29.592,94 TL (15,575 \$) PD 29.061,29 TL (15.295 \$) İlk yıl Tx 51.279,30 TL (26.989 \$) İkinci ve diğer yıllar 8.654,25 TL (4.554 \$)
SB. STD Dai. Bşk. (2017)	Doğrudan ve dolaylı maliyetler (1 \$=3,65 TL)	Ortalama yıllık maliyetler Doğrudan maliyet PD 36.114,07-TL (9.894 \$) mHD 31.180,79-TL (8.542 \$) Dolaylı maliyet PD 8.829,59 TL (2.419 \$) mHD 7.478,48 TL (2.048 \$)

Bu araştırmada tespit edilen en önemli bulgu PD maliyetindeki oldukça yüksek artış olmasıdır. Son yıllardaki PD maliyetinin artış eğilimi çalışmamıza yansımıştır. Son yıllarda Türkiye'de döviz kurlarındaki yüksek artış ve dolayısıyla dövize bağlı ilaç tedarik maliyetinin de aynı oranda artmış olması, ilaç ve solüsyon ağırlıklı maliyet bileşenlerinden oluşan PD maliyetinin de artmasına sebep olmuştur. Bu nedenle Türkiye'de PD maliyetinin daha yüksek çıkmasının nedeni, ilaç fiyatlarını atmasına bağlı olarak en önemli maliyet kalemi PD diyaliz solüsyonunun PD toplam maliyetini arttırmış olmasından kaynaklanmaktadır.

Araştırmamızda HD'in hasta başına yıllık maliyeti 96.800,06.-TL (5.878-\$) ve PD'in 149.296,32.-TL (9.066 \$) olarak bulunmuş, Tx birinci yıl maliyeti 126.617,39.-TL (7.689\$) ve ikinci yıl maliyeti 26.996,42.-TL (1.639-\$) olarak hesap edilmiştir. RRT hastalarının tamamının kamu bütçesine yükü 7.003.754.527,09.-TL'dir (Tablo 18).

RRT tedavisi geri ödeme kuruluşları bütçesinde önemli bir finansal yük oluşturmaktadır. Bu araştırmada 2022 yılında 371 milyar 418 milyon TL sağlık harcaması yapılacağı tahmin edilmektedir. Bu kapsamda Türkiye'de HD, PD ve Tx'in geri ödeme perspektifinden maliyeti, sağlık hizmetlerine ayrılan kaynağın %1,89'a karşılık gelmektedir. Ayrıca SGK'na ayrılan bütçenin %3,75'ine, SGK hastane harcamalarının ise %6,85'ine karşılık gelmektedir. Bu nedenle öncelikle bu hastalığın hastalık yükünü azaltacak sağlık politikaları geliştirilebilmeli ve tedavi sürecinde kullanılan sağlık kaynakları maliyet- etkili bir şekilde yönetilmelidir.

Tx'in hem maliyetinin düşük hem de etkililiğinin yüksek olmasından dolayı geri ödeme kurumu bu tedavi yöntemine daha fazla kaynak tahsisi yapabilir. Ancak donör organlarının

sınırlı mevcudiyeti göz önüne alındığında Tx'in istenilen düzeyde artırılması zor olabilir. Bu nedenle, SDBY'nin tedavisinde maliyet-etkili yönetimi teşvik etmek için, canlı donör temini için sağlık politikaları geliştirilmesi, donör transplant koordinasyonunun iyileştirilmesi gibi böbrek bağışlarını artırmaya yönelik spesifik stratejilerin uygulanması büyük önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

- Akpolat, T., ve Utaş, C. (2008). Diyaliz: Genel Bilgiler. içinde Hemodiyaliz Hekimi El Kitabı (ss. 81–96). Türk Nefroloji Derneği Yayınları, Samsun.
- Aslan, I., ve Özen, U. (2013). Decision Analysis and Markov Chains for Management of Chronic Kidney Failures in Turkey, 610–626. <https://doi.org/10.13140/2.1.2493.6003>
- Bakkaloğlu, Tumer, N., Ekim, M., ve Yalçınkaya, F. (1998). Kronik böbrek yetmezliğinde anemi ve eritropoetin kullanımı. Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi, 2(5), 54–58.
- Çakır, Ü. (2016). Posttransplant Erken Dönemde İmmüsupresif İlaç Yönetimi. İçinde A. Türkmen (Ed.), Transplantasyon Nefrolojisi (ss. 51–57). Türk Nefroloji Derneği Yayınları -İstanbul.
- Çavdar, C., ve Çelik, A. (1998). Kronik Böbrek Yetmezliği Hastalarında Eritropoetin ve Demir Tedavisi: İzmir İli Konsensüs Raporu. Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi. 3: 121-128.
- Crews, D. C., Bello, A. K., ve Saadi, G. (2019). Burden, access, and disparities in kidney disease. *Terapevticheskii arkhiv*, 91(6), 34-39.
- Erek, E., Sever, M. Ş., Akoğlu, E., Sarıyar, M., Bozfakıoğlu, Apaydın, ... ve Serdengeçti, K. (2004). Cost of renal replacement therapy in Turkey. *Nephrology*, 9, 33–38. <https://doi.org/10.1097/00007890-201007272-01416>
- Güngör, Ö., Alp, A., Pembegöl, I., ve Tokgöz, B. (2017). Böbrek Naklinde Kullanılan Yeni immüsupresif ilaçlar. *Turkish Nephrology, Dialysis and Transplantation Journal*, 26(3), 239–245. <https://doi.org/10.5262/tndt.2017.1003.01>
- Hamer, R. A., ve El Nahas, A. M. (2006). The burden of chronic kidney disease: Is rising rapidly worldwide. *BMJ: British Medical Journal*, 332(7541), 563. <https://doi.org/10.1136/BMJ.332.7541.563>
- Icks, A., Haastert, B., Gandjour, A., Chernyak, N., Rathmann, W., Giani, G., ... ve Koch, M. (2010). Costs of dialysis—a regional population-based analysis. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 25(5), 1647–1652. <https://doi.org/10.1093/NDT/GFP672>
- Kara, B. (2012). Hemodiyalize Giren Son Dönem Böbrek Yetmezlikli Hastalarda Öncelikli Sorunlardan Biri : Yaşam Kalitesi, 11(5), 631–638.

- Karopadi, A. N., Mason, G., Rettore, E., ve Ronco, C. (2013). Cost of peritoneal dialysis and haemodialysis across the world. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 28(10), 2553–2569. <https://doi.org/10.1093/ndt/gft214>
- Kassebaum, N. J., Arora, M., Barber, R. M., Brown, J., Carter, A., Casey, D. C., ... ve Zuhlke, L. J. (2016). Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 315 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE), 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet*, 388(10053), 1603–1658. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31460-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31460-X)
- Mowatt, G., Vale, L., Perez, J., Wyness, L., Fraser, C., MacLeod, A., ... ve Stearns: C. (2003). Systematic review of the effectiveness and cost-effectiveness, and economic evaluation, of home versus hospital or satellite unit haemodialysis for people with end-stage renal failure. *Health Technology Assessment. National Co-ordinating Centre for HTA*. 7, 1-174, <https://doi.org/10.3310/hta7020>
- Odabaşı, D., Ari, E., ve Ekm, H. (2011). Hemodiyaliz hastalarında safen ven veya basilik ven transpozisyonu? *Turkish Nephrology, Dialysis and Transplantation Journal*, 20(3), 265–271. <https://doi.org/10.5262/tndt.2011.1003.10>
- Oymak, O., ve Akpolat, T. (2005). Sürekli ayaktan periton diyalizi (SAPD). *Türk Nefroloji Derneği Yayınları*, İzmir, 124-145. 01.01.2022 tarihinde adresinden erişildi <https://nefroloji.org.tr/uploads/folders/file/sapd.pdf>
- Queeley, G. L., ve Campbell, E. S. (2018). Comparing Treatment Modalities for End-Stage Renal Disease: A Meta-Analysis. *American health ve drug benefits*, 11(3), 118–127. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2014.03.1690>
- Resmi Gazete (2020). Gelir Vergisi Genel Tebliği, 29.12. 2020 tarih ve 31349 Sayı. Erişim tarihi: 11.10.2020. Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2020/12/20201229M1-12.htm>
- Resmi Gazete (2021). Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği, 21.11. 2021 tarih ve 31696 Sayılı. Erişim tarihi: 11.10.2020. Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/12/20211221-17.htm>
- Sağlık Bakanlığı (2018). Türkiye Böbrek Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı (2018-2023). T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Sevinc, M., Ortaboz, M., ve Ünsal, A. (2019). Periton Diyalizi Fizyolojisi ve Yöntemleri. *Türkiye Klinikleri*, (July), 1–5.
- SUT (2022). Sosyal Güvenlik Kurumu Sağlık Uygulama Tebliği. 24.03.2013 tarih ve 28597 sayılı Resmi Gazete, 01/06/2022 tarihi değişiklik hali, Erişim tarihi: 01.06.2022. <https://www.sgk.gov.tr/Duyuru/Detay/25082022-SUT-Degisiklik-Tebliği-Islenmis-Guncel-2013-SUT-2022-09-01-04-52-29>

- Süleymanlar, G., Ateş, K., ve Seyahi, N. (2020). Türkiye'de Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon - Registry 2019. Türk Nefroloji Derneği - TND. 01.02.2020 tarihinde http://www.nefroloji.org.tr/folders/file/registry_2019.pdf adresinden erişildi
- Süleymanlar, G., Ateş, K., ve Seyahi, N. (2021). Türkiye'de Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon - Registry 2020. (G. Süleymanlar, K. Ateş, N. Seyahi, ve İ. Koçyiğit, Ed.), Sağlık Bakanlığı ve Türk Nefroloji Derneği Ortak Raporu. Ankara.
- SAGEM (2017). Periton Diyalizinin Böbrek Yetmezliği Tedavisindeki Yeri. Sağlık Bakanlığı SAGEM STD Daire Başkanlığı, Ankara.
- Sağlık Bakanlığı. (2018). Türkiye Böbrek Hastalıkları Önleme Ve Kontrol Programı (2018-2023). T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 01.03.2022 tarihinde www.hsgm.saglik.gov.tr adresinden erişildi.
- TÜİK (2022). Sağlık Harcamaları-Istatistikleri-2020, <https://data.tuik.gov.tr>, Erişim tarihi: 01.10.2022.
- Utaş, C. (2007). Diyaliz Uygulamalarında Maliyet Analizi. Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi, 16, 73-76.
- Üstündağ, H., Gül, A., Zengin, N., ve Aydın, M. (2007). Böbrek Nakli Yapılan Hastalarda Yaşam Kalitesi. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi, 2(6), 117-126.
- Yang, F., Liao, M., Wang, P., ve Liu, Y. (2021). Cost-effectiveness analysis of renal replacement therapy strategies in Guangzhou city, southern China. *BMJ Open*, 11(2). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-039653>
- Yiğit, V. (2013). Sağlık Hizmetlerinde Ekonomik Değerlendirme: Türkiye'de Diyaliz ve Böbrek Transplantasyonu Tedavi Yöntemlerinin Maliyet Etkililik Analizi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Doktora Tezi, Isparta.
- Yiğit, V., ve Erdem, R. (2015). Türkiye'de Diyaliz ve Böbrek Transplantasyon Tedavisinin Maliyet Etkililik Analizi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7 (13):182-205.