

KRONİK BÖBREK HASTALIĞININ KÜRESEL YÜKÜNÜN İNCELENMESİ



A review of the global burden of chronic kidney disease

Murat ÖZBEK¹, Nüket PAKSOY ERBAYDAR¹

Özet

Küresel ölçekteki ilk 10 ölüm sebebi, tüm ölümlerin yarısından fazlasını oluşturmaktadır. Böbrek hastalıkları 2000 yılında bu listede 13. sıradayken, 2019'da 10. sıraya yükselmiştir. Kronik böbrek hastalığı (KBH) düzey 3 ölüm nedenleri listesinde 14. sıradan 11'e yükselmiş olup 2040'ta 5. sıraya çıkacağı öngörülmektedir. Dünyada 2010'da böbrek replasman tedavisi (BRT) alan hasta sayısı 2,6 milyon olup milyon nüfus başına 379 kişi olarak hesaplanmıştır. Bu sayının 2017'de 3,9 milyona yükseldiği, 2030'da 5,4 milyona çıkacağı tahmin edilmektedir. BRT'lerden biri olan böbrek nakli için düşük sosyoekonomik durum gibi bazı güçlükler bulunmaktadır. BRT'ye erişimin sınırlı kalmasıyla her yıl 2 milyondan fazla insan yaşamını yitirmekte ve bu ölümlerin çoğu düşük ve orta-düşük gelirli ülkelerde meydana gelmektedir. KBH, bireyin yaşam kalitesini düşürmekte, psikososyal sorunlarını artırmakta ve istihdamla ilgili önemli sorunlara yol açmaktadır. Ayrıca istihdam sadece KBH'den değil, hemodiyaliz/periton diyalizinden de olumsuz etkilenmektedir. KBH yüksek tedavi maliyetlerine ve azalan iş gücü nedeniyle üretkenlik kaybına da yol açmaktadır. KBH ekonomik, iş gücü, yaşam kalitesi ve yüke dair bazı hızlarla değerlendirildiğinde; küresel yükünün arttığı ve BRT'nin mutlaka göz önünde bulundurulması gerektiği bildirilmektedir. Bu derleme ile KBH yükünün küresel öneminin incelenmesi, verilerle Türkiye'deki yeri, konunun artan önemini vurgulanarak sağlık profesyonellerinin ve karar vericilerin dikkatinin çekilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Kronik böbrek hastalığı, küresel hastalık yükü, böbrek replasman tedavisi, halk sağlığı.

Abstract

The top 10 causes of death globally account for more than half of all deaths. Kidney diseases rose from 13th in 2000 to 10th in 2019. Chronic kidney disease (CKD) has risen from 14th to 11th among Level 3 causes of death and is projected to rise to 5th place in 2040. The number of patients receiving renal replacement therapy (RRT) in the world in 2010 was 2.6 million, calculated as 379 people per million population. This number increased to 3.9 million in 2017 and is estimated to increase to 5.4 million in 2030. For kidney transplantation, one of the RRTs, there are some challenges, such as low socioeconomic status. Limited access to RRT results in more than 2 million deaths each year, with most of these deaths occurring in low- and middle-low-income countries. CKD reduces an individual's quality of life, increases psychosocial problems, and leads to significant employment-related problems. Moreover, employment is negatively affected not only by CKD but also by hemodialysis/peritoneal dialysis. CKD also leads to high treatment costs and loss of productivity due to reduced labor force. When CKD is evaluated with some economic, labor, quality of life and burden rates, it's reported that its global burden is increasing, and RRT should be considered. The aim of this review is to examine the global importance of the burden of CKD, its place in Türkiye with data and to draw the attention of health professionals and decision makers by emphasizing the increasing importance of the issue.

Keywords: Chronic kidney disease, global burden of disease, renal replacement therapy, public health.

1-Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Dr. Murat ÖZBEK

e-posta / e-mail: drmuratozbek@gmail.com

Geliş Tarihi / Received: 08.05.2024, **Kabul Tarihi / Accepted:** 21.08.2024

ORCID: Murat ÖZBEK :0000-0002-6875-4082

Nüket PAKSOY ERBAYDAR :0000-0001-8004-4342

Nasıl Atıf Yaparım / How to Cite: Özbek M, Paksoy-Erbaydar N. Kronik böbrek hastalığının küresel yükünün incelenmesi. *ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi*. 2024;9(3):354-65.

Giriş

Bulaşıcı olmayan hastalıkların yükü küresel düzeyde artma eğilimindedir. Birleşmiş Milletler'in Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarından üçüncüsü olan "Sağlık ve Kaliteli Yaşam" başlığı altında belirttiği "2030'a kadar bulaşıcı olmayan hastalıklardan kaynaklanan erken ölümlerin, bu hastalıkların önlenmesi ve tedavisi yoluyla üçte bir oranında azaltılması ve akıl ve ruh sağlığının ve esenliğinin geliştirilmesi" amacı, bu duruma dikkat çekmekte ve önlenmesini desteklemektedir (1).

Beklenen yaşam süresinin uzaması, nüfusun artması, diyabet ve hipertansiyonun daha sık görülmesiyle bulaşıcı olmayan hastalıklardan biri olan böbrek hastalıklarının da sıklığı ve küresel yükü artış göstermektedir (2, 3). Örneğin, kronik böbrek hastalığının (KBH) 2017'de 697,5 milyon kişide görüldüğü ve sıklığının %9,1 olduğu ve 1990'dan bu yana %29,3 arttığı belirtilmiştir (4). Tanı ve sınıflandırmadaki farklılıklara göre değişmekle birlikte, bir çalışmada akut böbrek hasarı sıklığının <%1 ila %66 arasında olduğu bildirilmiştir (5). Başka bir çalışmada, böbrek replasman tedavisi gerektirmeyen akut böbrek hasarı insidansının 100 binde 522,4 ve bu tedaviyi gerektiren akut böbrek hasarı insidansının 100 binde 29,5 olduğu belirtilmiştir (6). Ürolitiazis için yeni vaka sayısı 1990'da yaklaşık 78 milyon iken, bu sayı 2019'da 115 milyonu geçmiş olup tüm bu veriler böbrek hastalıklarının önemini açık bir şekilde ortaya koymaktadır (7).

Dünya genelinde 2019'da meydana gelen 55,4 milyon ölümün yaklaşık %55'i ilk 10 ölüm nedeninden kaynaklanmaktadır. Yani, küresel düzeydeki ilk 10 ölüm sebebinin yol açtığı

ölüm sayısı, dünyadaki tüm ölümlerin yarısından fazladır. Küresel ölüm nedenlerinden biri olan böbrek hastalıkları bu listede 2000 yılında 13. sırada iken, 2019'da 10. sıraya yükselerek ilk 10 ölüm sebebi arasında yer almıştır. Böbrek hastalıklarına bağlı ölüm sayısı 2000 yılında 813.000 iken, 2019'da yaklaşık %60 artarak 1,3 milyona yükselmiştir (8). Bu veriler, ilk 10 ölüm sebebine yönelik halk sağlığı müdahalelerine daha fazla ihtiyaç olacağını ve bu müdahalelerin kritik olduğunu; aksi taktirde artan böbrek hastalıkları mortalitesinin zamanla daha da öne çıkacağını habercisi niteliğindedir.

Böbrek hastalıklarının (özellikle dünyada 800 milyon kişinin muzdarip olduğu kronik böbrek hastalığının) insidans, prevalans ve mortalitesindeki artışın hastalık yüküne de yansıdığı düşünüldüğünde bu duruma yönelik farkındalığın artırılması ve önleyici tedbirler alınması kritik önem taşımaktadır. Böbrek hastalıklarına ait yükün artması ile sağlık harcamalarındaki artış, iş gücü kaybı ve yaşam kalitesinde düşüşün hızlanacağı da öngörülebilir. Bu çalışma ile kronik böbrek hastalığı yükünün küresel düzeydeki önemini incelenmesi, verilerle Türkiye'deki yeri, bu konunun artan önemini vurgulanarak sağlık profesyonellerinin ve karar vericilerin dikkatinin çekilmesi amaçlanmıştır. Bunun için gri literatür taraması yapılmış, PubMed® ve DergiPark dizinlerinde kronik böbrek hastalığı ve böbrek replasman tedavisine yönelik ulaşılan İngilizce ve Türkçe dilindeki makaleler incelenmiş ve herhangi bir dahil etme/hariç tutma kriteri belirlenmeden elde edilen veriler bir derleme olarak sunulmuştur.

Kronik Böbrek Hastalığı

Kronik böbrek hastalığı (KBH) ya da eski adıyla kronik böbrek yetmezliği, üç aydan daha uzun süre devam eden, sağlık üzerinde olumsuz etkileri olan ve böbrek yapısı veya işlevinde anormalliklerin bulunması olarak tanımlanmakta; Glomerüler Filtrasyon Hızı (GFR) ve albüminüri kategorisine göre sınıflandırılmaktadır. GFR'nin 60 ml/dak/1,73m²'den düşük olması veya albümin/kreatinin oranının >30mg/g olması durumunda KBH varlığından söz edilmektedir. Ayrıca KBH'nin başlıca risk faktörleri arasında diyabet, hipertansiyon, vasküler hastalıklar ve glomerüler hastalık sayılabilir (9,10).

Kronik böbrek hastalığı, dünyada 800 milyondan fazla kişide görülmektedir. Diğer bir deyişle, dünyada yaklaşık 8 milyar insanın yaşadığı düşünüldüğünde, her 10 kişiden biri bu hastalıktan muzdariptir (11). Türkiye'de ise erişkinlerde KBH görülme sıklığı %15,7'dir (12). Sık görülen ve yakın gelecekte daha da artması beklenen bu hastalığın küresel açıdan önemini ortaya koyan bazı hastalık yükü verileri Tablo 1'de karşılaştırmalı olarak sunulmuştur. Bu tablo üzerinden KBH ile dünyadaki en sık ilk 10 ölüm nedeninin bazı hastalık yükü verilerindeki değişim incelendiğinde, KBH'nin mortalite ve yeti kaybına uyarlanmış yaşam yılları (*disability-adjusted life years*, DALY) hızlarının sırasıyla %1,0 ve %1,8 düşmesine karşın; iskemik kalp hastalığı, inme, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, alt solunum yolu enfeksiyonları, yenidoğan hastalıkları, trake, bronş ve akciğer kanserleri ile ishalleri hastalıklara ait mortalite ve DALY hızlarındaki düşüş çok daha fazladır (en az %5,6, en fazla %45,7). Ayrıca diyabete ait mortalite ve DALY hızlarında ise artış görülmektedir (sırayla %2,1 ve %6,9) (13). KBH'nin dünyadaki düzey 3 ölüm nedenleri listesinde 14. sıradan 11'e yükseldiği ve mortalite ile DALY hızlarındaki düşüşün diğer hastalıklara göre daha az olduğu dikkate alındığında, yakın zamanda KBH'nin ilk 10'da yer alacağı düşünülebilir. Bunu destekler nitelikte, literatürde KBH'nin 2040'ta 5. ölüm

nedeni olacağını öngören bir çalışma da mevcuttur (3). Aynı çalışma, 2016'da 54.698.580 olan tüm nedenlere bağlı ölümlerin 2040'ta 75.263.260'a çıkacağını; 2016'da 1.186.560 kişi olan KBH'ye bağlı ölüm sayısının 2040'ta 3.087.910 kişi olacağını; yani KBH'nin bütün ölümler içindeki payının %2,17'den %4,10'a çıkacağını tahmin etmektedir (3). Ayrıca KBH'ye ait insidans ve prevalans hızlarındaki artış da yakın gelecekte bu hastalığın yükünün artacağını habercisi olabilir. KBH'nin hastalık yükünün azaltılabilmesi için doğrudan KBH'ye yönelik önleme ve kontrol planlarının yanı sıra, KBH risk faktörlerinden biri olan ve artan hastalık yükünün Tablo 1'de sunulan diyabetin de önlenmesi ve iyi yönetilmesi büyük önem taşımaktadır.

KBH'nin yaşa standardize DALY hızlarının dünyadaki dağılımı incelendiğinde, en yüksek sayılara Orta ve Güney Latin Amerika'nın sahip olduğu görülmektedir (sırayla 100 binde 1348,1 ve 836,3). DALY hızlarının yüksek olduğu diğer bölgeler Kuzey Afrika, Doğu Akdeniz ve Güneydoğu Asya iken; en düşük olduğu bölgeler Avrupa ile Güneydoğu Asya adalarıdır (13). Orta ve Güney Latin Amerika'da yüksek olmasının sebepleri olarak halk sağlığı için ayrılan bütçenin kısıtlılığı ve sağlık çalışanlarının yetersizliği görülmektedir. Özellikle KBH hastaları için önem arz eden periton diyalizine Avrupa'daki birçok ülkenin erişiminin daha fazla olmasının DALY hızlarındaki bu farklılığı açıklayabileceği düşünülmektedir (14). Ayrıca Orta ve Güney Latin Amerika'daki bazı özel durumlar da buralardaki değerlerin yüksek olmasına sebep olabilir. Örneğin, Meksika ve Kolombiya gibi ülkelerin hızlı gelişmesiyle paralellik gösteren kurşuna maruz kalma gibi çevre sağlığını olumsuz etkileyen etmenlerdeki artış ve hızlı sanayileşmeyle sıcak ortamda ağır fiziksel iş yapan çalışanların daha fazla olmasının bu bölgedeki KBH yükünde etkili olabileceğine dair bazı çalışmalar mevcuttur (14, 15). Hızlı ilerleyen bir böbrek hastalığı olan Mezoamerikan nefropatisinin de

(etiolojisi bilinmeyen bir KBH) bu bölgedeki yüksek mortalite hızına katkıda bulunmuş olabileceği düşünülmektedir (14). Özetle, KBH yükünün göstergelerinden olan yaşa standardize

DALY hızı ile ülkelerin sağlık hizmetlerinin kalitesi/hizmetlere erişimi arasında ters yönlü bir ilişki olduğu bildirilmektedir (16).

Tablo 1: Dünyadaki ilk 10 ölüm sebebinin küresel yüküne dair yaşa uyarlanmış bazı hızların dağılımı (13).

Ölüm nedenleri	Prevalans Hızı (Yüz Binde) / Değişim (%)*	İnsidans Hızı (Yüz Binde) / Değişim (%)*	Mortalite Hızı (Yüz Binde) / Değişim (%)*	DALY Hızı (Yüz Binde) / Değişim (%)*
İskemik kalp hastalığı	2421,0/+0,1	262,4/-3,6	118,0/-9,6	2243,6/-9,8
İnme	1240,3/+1,9	150,8/-1,5	84,2/-14,7	1768,1/-13,7
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	2638,2/-4,6	200,5/-3,1	42,5/-14,3	926,1/-13,4
Alt Solunum Yolu Enfeksiyonları	141,9/-4,1	6295,0/-4,0	34,3/-18,3	1386,1/-28,8
Yenidoğan hastalıkları	1239,8/+19,8	363,3/-1,7	32,1/-21,4	2828,3/-18,7
Trake, bronş ve akciğer kanserleri	38,8/-2,6	27,7/-4,5	25,2/-5,6	595,1/-7,9
Alzheimer hastalığı ve diğer demanslar	682,5/+2,6	95,0/+1,7	22,9/-1,3	339,8/-0,4
İshalli hastalıklar	1298,4/+9,6	86103/+10,1	21,0/-45,7	1142,3/-33,3
Diyabet	5555,4/+12,2	267,6/+9,3	19,5/+2,1	859,0/+6,9
Kronik böbrek hastalığı	8596,2/+2,8	233,7/+5,9	18,3/-1,0	514,9/-1,8

*Tablodaki hız verileri 2019 yılına ait, yaşa uyarlanmış ve her iki cinsiyet için olan verilerdir. Değişim olarak 2019'a ait veriler 2010 verileri ile kıyaslanmıştır. DALY: Disability-adjusted life years (Yeti kaybına uyarlanmış yaşam yılları)

Türkiye'de 2019 yılı verilerine göre DALY nedenleri arasında KBH 12. sırada olup, KBH'ye ait DALY hızının 2002'ye göre %16,4 arttığı belirtilmiştir. KBH risk faktörlerinden biri olan yüksek sistolik kan basıncında yüz bin kişiye düşen DALY 2002'de 2.754 iken, 2019'da 2.662 olmuştur; aynı ölçüt, yüksek açlık kan şekerinde 1.400'den 2.209'a; böbrek fonksiyon bozukluğunda ise 930'dan

1.122'ye yükselmiştir (17). Diğer risk faktörleri de dikkate alındığında Türkiye'de KBH risk faktörlerine ait DALY'nin artmakta olduğu, azalan değerlerdeki düşüşün zayıf kaldığı, dolayısıyla KBH yükünün azaltılabilmesi için risk faktörlerine yönelik koruyucu, önleyici ve tedavi edici faaliyetlere daha fazla ağırlık verilmesi gerektiği anlaşılmaktadır.

Böbrek Replasman Tedavisi

Böbrek replasman tedavisi (BRT, *renal replacement therapy*) böbrek yetmezliği olan hastalarda endokrin olmayan böbrek fonksiyonunun yerini alan ve bazı zehirlenme durumları için kullanılabilen bir tedavidir (18). BRT'ye ait başlıca iki seçenek diyaliz (periton diyalizi ve hemodiyaliz) ile böbrek naklidir.

Periton diyalizinde, böbrek yetmezliği olan kişinin karın boşluğuna bir kateter yerleştirilir ve vücuttaki toksinlerin toplanıp vücuttan uzaklaştırılması amacıyla periton diyalizi sıvısı kullanılır. Böbrek fonksiyonu çok düşük olanlar için kalan böbrek fonksiyonunu korumaya yönelik sürekli periton diyalizi önerilmektedir (19). Periton diyalizi sıvısının değiştirilmesi genellikle 30-40 dakika sürmekte ve günde dört veya beş kez bu işlemin tekrarlanması gerekmektedir (20).

Hemodiyalizde, kan vücuttan alınır ve filtrelili bir makine tarafından toksinlerden ve fazla sıvıdan arındırılarak temizlenir. Bu işlem bir hastanede, diyaliz merkezinde veya evde yapılabilir (19). Hemodiyaliz, diyaliz merkezinde haftada üç gün uygulanmakta ve her bir uygulama dörder saat sürmektedir. Evde ise haftada dört gün ve dörder saat, haftada beş gün ve üçer saat, haftada altı gün ve sekizer saat olarak çeşitli şekillerde uygulanmaktadır (20).

Böbrek naklinde, alıcıya canlı ya da kadavra bir vericiden (donör) böbrek nakledilir. Öncelikle potansiyel alıcılar ameliyat için uygunsa, uygun bir eşleşme sağlanana kadar bekleme listesine alınır. Nakil işlemi sonrasında da böbrek nakli alıcıları düzenli olarak izlenir ve doku reddinin önlenmesi için bağışıklık sistemini baskılayıcı ajanlar kullanılır (19).

Böbrek naklinin önünde başta düşük sosyoekonomik durum olmak üzere birtakım güçlükler bulunmaktadır, çünkü böbrek nakli fazla kaynak gerektirmektedir ve birçok düşük veya orta-düşük gelirli ülkede ameliyatı yapacak insan kaynağı ve mali kaynaklar yetersizdir. Bunların yanı sıra kültürel, yasal, dini ve siyasi engeller de organ bağışını engelleyebilmektedir (19).

Böbrek nakli için bekleme süresi genel olarak 2,5-3 yıl arasında olup alıcılar için önemli engellerden birini oluşturmaktadır (21).

Dünya genelinde 2010 yılında BRT alan hasta sayısının 2,6 milyon olduğu ve milyon nüfus başına (mnb) 379 kişi olduğu hesaplanmıştır. Bu sayının 2017'de 3,9 milyona çıktığı, 2030'da 5,4 milyona çıkacağı tahmin edilmektedir (22,23). BRT'ler arasında en sık kullanılanın %69 ile hemodiyaliz olduğu ve diyaliz grubu içerisinde hemodiyalizin payının %89 olduğu saptanmıştır (24).

Türkiye'de 2022'de BRT prevalansının 1016,2 mnb olduğu, bu hastaların yaklaşık %70'inin merkez hemodiyalizi aldığı ve yaklaşık %25'inin böbrek transplantasyonundan faydalandığı açıklanmıştır. Ev hemodiyalizi ile periton diyalizi sıklığının toplamının %5-6 olduğu, bu iki BRT'nin diğer iki seçeneğe göre daha az kullanıldığı görülmüştür (25).

Diyaliz prevalansında ülke/bölge bazında 2020'de ilk sırada 3500 mnb'nin üzerinde bir sıklık ile Tayvan gelmekte olup bunu yaklaşık 2750 mnb ile Japonya, 2250-2500 mnb ile Güney Kore ve Tayland, 2000-2250 mnb ile Singapur izlemektedir. Türkiye ise 750 mnb'nin üzerinde olup 15. sırada yer almaktadır. Bir milyon nüfus başına diyaliz sıklığının 2010-2020 yılları arasındaki ortalama yıllık değişikliği incelendiğinde en fazla değişikliğin Tayland'da olduğu (>160 mnb) ve onu sırayla Güney Kore (100-120 mnb), Endonezya (80-100 mnb), Tayvan (80-100 mnb) ve Singapur'un (80-100 mnb) izlediği görülmektedir. Türkiye (0-20 mnb) bu listede 35. sırada yer almaktadır. Bir milyon nüfus başına (2010-2020 yılları arasında) diyaliz sıklığının ortalama yıllık değişikliğin eksi yönde olduğu ülkelere ise Bosna Hersek, İskoçya ve Hollanda (-20-0 mnb) örnek verilebilir (25).

Böbrek transplantasyonu sıklığında bazı ülkeler/bölgeler için diyalizin dağılımına göre farklılıklar bulunmaktadır. 2020 yılı için bir milyon nüfus başına transplantasyon sayısına bakıldığında ilk sırada ABD (70-75 mnb)

ve sırayla İspanya (55-60 mnb), Finlandiya ve Danimarka (45-50 mnb), Hollanda (45 mnb) gelmektedir. Türkiye (30 mnb) bu listede 19. sırada yer almaktadır (25). Böylece Türkiye'de böbrek transplantasyonunun diyalizden daha çok tercih edildiği görülmektedir.

Diyaliz veya transplantasyon şeklinde herhangi bir tedavi almayan son dönem kronik böbrek hastalığı olan

hastalar, düşük ve orta-düşük gelirli ülkelerde büyük bir paya sahip iken (%98-%94), orta-yüksek ve yüksek gelirli ülkelerde (%79-%30) daha küçük bir paya sahiptir. Çeşitli sebepler nedeniyle BRT'ye erişimin sınırlı kalmasıyla her yıl iki milyondan fazla insan yaşamını yitirmekte ve bu ölümlerin çoğu düşük ve orta-düşük gelirli ülkelerde görülmektedir (19).

Kronik Böbrek Hastalığının Ekonomik Yükü

Böbrek hastalıklarının tedavilerinin karmaşık ve maliyetli olması nedeniyle tedavi olanağı ve tedavi seçenekleri, ülkelerin kamu politikaları ve mali durumlarıyla doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle, mali durumu daha iyi olan ülkelerde yapılan böbrek nakli sıklığı daha yüksektir. Türkiye'de ve bazı yüksek gelirli ülkelerde KBH ve son dönem böbrek hastalığını da içeren sağlık hizmetleri kamu tarafından finanse edilmektedir. Ancak ABD'de son dönem böbrek hastalığı bakımının finansmanı kamudan sağlansa da KBH ve risk faktörlerinin optimal tedavisi, sağlık sigortası olmayanlar için pek erişilebilir değildir. Ayrıca aynı hastalıktan muzdarip kayıt dışı göçmenlere sürdürülebilir bir hizmet sağlanmamaktadır (26). Birçok sağlık sorununa benzer şekilde böbrek hastalıklarında da göçmenler gibi incinebilir grupların çeşitli nedenlerle daha olumsuz imkânlarla sahip oldukları görülmektedir (27).

GFR evrelemesine göre ülkeye/bölgeye özgü hasta başına kronik böbrek hastalığı yönetim maliyetleri (ülkeye özgü satın alma gücü paritesi dönüşüm oranları kullanılarak) incelendiğinde evre 4 kronik böbrek hastalığı için hasta başına ortalama maliyet 5.332 Amerikan dolarıdır (USD \$). Bu maliyetler büyükten küçüğe sıralandığında en başta ABD (18.270\$) gelmekte; bundan sonra Medicare (ABD) (15.179\$), Avustralya (11.775\$), Kanada (8.336\$) ve İsveç (8.104\$) sıralamada yerini almaktadır. Türkiye ise bu listede

4.642\$ ile 18. sıradadır. Evre 5 kronik böbrek hastalığı için hasta başına ortalama maliyet 8.736\$ olup; sırayla Kanada (20.603\$), ABD (18.270\$), Suudi Arabistan, Almanya ve İsrail (üç ülke için de aynı olup 17.596\$'dır) gelmektedir. Türkiye ise 5.145\$ ile 20. sırada yer almaktadır (25).

Gelişmiş ülkelerdeki KBH'nin etkilerini sağlık ekonomisi penceresinden değerlendiren ve 2020'de yayımlanmış bir sistematik derlemede, farklı KBH evreleri arasında maliyetlerde büyük farklılıklar olduğu ve KBH evresi yükseldikçe maliyetlerin önemli ölçüde arttığı gösterilmiştir. Evre 1-2 KBH hastaları, evre 3a-3b'ye ilerlediğinde hasta başına ortalama yıllık maliyet 1,1-1,7 kat artmaktadır. Evre 3'ten evre 4-5'e geçiş ise maliyetleri 1,3-4,2 kat artırmaktadır. Ayrıca son dönem böbrek hastalığı maliyetinin 20.110\$-100.593\$ arasında değiştiği ve en yüksek maliyetli grup olduğu belirtilmiştir. Ayrıca ABD en yüksek maliyetlere sahip iken Avrupa bölgesinde maliyetler daha düşüktür (29). Bu durum sağlık hizmetleri finansmanındaki, klinik uygulamalardaki ve bakım maliyetlerindeki farklılıklara dayandırılmıştır.

Dünya genelinde hemodiyalizin yıllık maliyeti, tedavi edilen kişi başına 5.000\$-40.000\$ arasındadır (19). Türkiye'de ise 2022'de yayımlanan ve Sosyal Güvenlik Kurumu perspektifinden yapılan bir maliyet analizi çalışmasında hemodiyaliz tedavisi alan bir hastanın ortalama yıllık maliyetinin (ayaktan

işlemler, ilaç giderleri ve diyaliz seans maliyetleri toplamı) yaklaşık 96.800 TL olduğu saptanmıştır (30). Bu sayı, periton diyalizi tedavisi için 149.296 TL olarak hesaplanmıştır. Amerika, Avrupa ve Asya-Pasifik'te yer alan 31 ülkenin verilerinin incelendiği, 2023'te yayımlanan bir çalışmada ülkeye özgü satın alma gücü paritesi ile BRT'nin hasta başına ortalama yıllık maliyetleri hesaplanmıştır. Ortalama olarak hemodiyaliz 57.334\$ (Türkiye için 23.963\$), periton diyalizi 49.490\$ (Türkiye için 59.227\$), böbrek naklinin ilk yılı 75.326\$ (Türkiye için 31.325\$) ve böbrek naklinin ilk yılını takip eden her bir yıl 16.672\$ (Türkiye için 8.467\$) maliyete sahiptir (28). Diyaliz maliyetlerinin yüksekliğinin diyalizin karşılanabilirliğini zorlaştırabildiği, KBH'den muzdarip hastaların ihtiyaçlarının altında bir tedavi almasına veya hiç tedavi alamamasına sebep olabildiği ve bakım kalitesinin düşmesine yol açabildiği gösterilmiştir (19). Dolayısıyla karşılanmamış BRT, KBH'nin DALY havuzundaki payını

artırmakta olup KBH yükünün azaltılmasında BRT'nin mutlaka göz önünde bulundurulmasının önemi açık bir şekilde görülmektedir.

TÜİK'in açıkladığı sağlık harcamaları istatistiklerine göre halk sağlığı programlarının sunumu ve yönetimi için yapılan harcamalar 2021 yılındaki toplam sağlık harcamalarının %9,2'sini oluştururken, 2022 yılında bu sayı %6,2'ye gerilemiştir. Genel sağlık yönetimi ve sigorta için bu sayı her iki yılda da %0,4 olarak açıklanmıştır. Toplam sağlık harcamalarının büyük çoğunluğunu her iki yılda da hastane harcamaları oluşturmuştur (sırayla %49,5–50,3) (29). Bu durum, halk sağlığı ve sağlık yönetimine ayrılan ve payı gittikçe azalan kaynakların daha verimli kullanılması gerektiğini göstermektedir. Ayrıca payı gittikçe artan hastane harcamalarının azaltılabilmesinin yolunun halk sağlığının "Koruma, tedaviden üstündür." temel ilkesinden geçtiğinin de göz ardı edilmemesi gerekmektedir.

Kronik Böbrek Hastalığı ve İş Gücü

KBH, bireyin yaşam kalitesini düşürmekte, psikososyal sorunlarını artırmakta ve istihdamın sürdürülmesi üzerinde önemli sorunlar oluşturmaktadır. Bu durum, büyük ölçüde hastalığa bağlı komorbiditenin ve üremiye bağlı semptomların birer sonucu olarak görülmektedir. Ayrıca istihdam sadece KBH'den değil, hemodiyaliz/periton diyalizi ile yapılan zaman alıcı tedavilerden de olumsuz etkilenmektedir. Bu nedenle KBH sadece yüksek tedavi maliyetlerine değil, aynı zamanda azalan iş gücü nedeniyle üretkenlik kaybına da yol açmaktadır (30).

KBH hastaları, diyaliz sırasında ve nakil öncesi/sonrasında düşük istihdam fırsatlarına sahiptir. 2021 yılında yayımlanan bir sistematik derleme ve meta-analiz çalışmasına göre nakil

sonrası istihdamı olumlu yönde etkileyen faktörler olarak şunlar belirlenmiştir (30):

- Önceden çalışıyor olmak,
- Eğitim seviyesinin yüksek olması,
- Diyabet veya depresyon hastası olmamak,
- Genç olmak,
- Erkek olmak,
- Beyaz olmak,
- Canlı donör böbreği almış olmak,
- Nakil öncesi bekleme süresinin kısa sürmesi.

Hollanda'da 27 KBH hastasıyla yarı yapılandırılmış görüşme şeklinde yürütülen nitel bir çalışmada sürdürülebilir istihdamın önündeki engellerden sağlık durumu ve vücut işlevleri ile ilgili olanlar arasında yorgunluk hissi, böbrek kistlerinin kanama gibi semptomları, odaklanmada güçlük, diyalizin fiziksel zorlukları,

bağışıklık sistemini baskılayıcı ilaçların yan etkileri ve çalışma kapasitesinin sınırlanması gibi engellerin olduğu ortaya koyulmuştur (31). KBH'nin psikososyal etkisi olarak bazı hastalar KBH durumlarını kabullenmekte zorlanmakta ve diyalize girme ihtimalinin getirdiği psikolojik yük nedeniyle çalışma hayatından uzaklaşabilmektedir. Yayım

yılı 2023 olan, Hollanda'daki kesitsel bir çalışmada KBH hastalarının günlük ortalama 2 saat üretkenlik kaybı yaşadığı, yaklaşık yarısının işle ilişkili kısıtlılıklar yaşadığı ve %7'sinin 6 ay içinde işini bırakmasının beklendiği belirtilmiştir (32). KBH hastalarının sürdürülebilir istihdamının sağlanabilmesi, göz ardı edilmemesi gereken önemli bir konudur.

Kronik Böbrek Hastalığı ve Yaşam Kalitesi

KBH tanılı hastaların hastaneye yatışında ve ölüm riskinde artışın yanı sıra sağlıkla ilgili yaşam kalitesinde (*health-related quality of life*, HRQOL) belirgin bir azalma yaşanmaktadır ve çeşitli çalışmalarla bu durum ortaya konulmuştur (33-35). Bir sistematik derleme ve meta-analizin 2022 yılındaki bulgularına göre, diyaliz alan KBH hastalarında HRQOL, hastalığı olmayan bireylere göre önemli ölçüde daha kötü bulunmuştur. Ayrıca nakil yapılan hastalarda semptom sıklığı ve şiddetinde azalma ve hastalığa özgü yaşam kalitesinde iyileşme görülmüştür; ancak bu durum yine de KBH olmayan kişilerin HRQOL düzeyine ulaşamamıştır (36). Bir kesitsel çalışmada, son dönem böbrek hastalığı olanların istihdam durumu ve hemodiyaliz sıklığı ile ilişkili olarak düşük HRQOL skoruna sahip olduğu belirlenmiştir (35).

Sadece KBH değil, BRT süreci de yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Böbrek transplantasyonu için uygun donör bekleyen, listeye alınmış olan veya henüz hemodiyaliz alan hastalar ile yapılan 2021'de yayımlanmış kesitsel bir çalışmada daha yaşlı, eğitim seviyesi daha düşük, gelir düzeyi daha düşük, ek hastalığa sahip olan ve profesyonel psikolojik destek almayan hastaların esenlik düzeyinin daha düşük olduğu gösterilmiştir. Ayrıca bu çalışmada ek hastalığı olanların depresyon düzeyleri daha yüksek bulunmuş olup yaşam kalitelerinin daha düşük olduğu saptanmıştır (35). Benzer şekilde başka

bir çalışmada ise iyi yaşam kalitesi ile KBH'nin evresi, hastaneye ulaşım, sağlık sigortası ve tıbbi harcamaların karşılanabilmesi ilişkilendirilmiştir. Özellikle eğitim düzeyi düşük olan, kırsal kesimde yaşayan ve sağlık sigortası olmayan yaşlı ve kadın KBH hastalarına odaklanılması ve buna yönelik halk sağlığı müdahalelerinin uygulanması önerilmiştir (37). Görüldüğü üzere yaşam kalitesini etkileyen KBH'nin kendisine ait faktörler ile BRT'ye ait faktörler büyük ölçüde benzerlik göstermektedir. Bunlara yönelik müdahale ve uygulamaların hem KBH hem de BRT için olumlu etkiler oluşturmasından ötürü büyük öneme sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Araştırmanın Güçlü Yanları ve Kısıtlılıkları

Bu araştırma, kronik böbrek hastalığının ülkemizde ve dünyada artan yüküne halk sağlığı bakışıyla değinmesi bakımından önemlidir. Tütün ürünlerinin, aşırı alkol kullanımının, çeşitli enfeksiyonların, kullanılan ilaçların, hipertansiyonun, diyabetin birer risk faktörü olduğu kronik böbrek hastalığının karar vericiler ve sağlık profesyonelleri tarafından göz ardı edilmemesi gerektiği, bu konu üzerinde önemle durulması, literatürden elde edilen çeşitli çıktılar ile ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Bu çalışmanın bir sistematik derleme kadar kapsamlı olmaması, literatür olarak sadece gri literatür, PubMed® ve DergiPark dizinlerinden faydalanılması, sadece İngilizce ve

Türkçe dilinde yayımlanan kaynaklardan yararlanılması, literatür taramasını ve elde edilen çıktılarını kısıtlı tutmuştur.

Sonuç ve Öneriler

Kronik böbrek hastalığı ekonomik, iş gücü, yaşam kalitesi ve yüke dair bazı hızlar ile değerlendirildiğinde KBH'nin küresel olarak yükünün artmakta olduğu ve bu yük ele alınırken BRT'nin de mutlaka göz önünde bulundurulması gerektiği bu çalışma ile ortaya konulmaya çalışılmıştır. KBH'nin önlenmesi, yükünün azaltılabilmesi bakımından kritik bir öneme sahiptir. Korumanın tedaviden üstün olduğunu temel ilke edinen halk sağlığına, bilhassa yöneticilere ve karar vericilere KBH'nin önlenmesi açısından çok iş düşüğü ortadadır. Risk faktörlerine (hipertansiyon, diyabet, tütün kullanımı gibi) yönelik önlemler alınması, mevcut hastalığın erken saptanması ve sağlık hizmetleri açısından bu alana gerekli ağırlığın verilmesi hem sağkalm açısından hem de ekonomik yük, iş gücü ve yaşam kalitesi bakımından olumlu katkılar sağlayacaktır (38).

Literatürde böbrek hastalıklarının küresel düzeydeki öneminin yeterince gözetilmediği ve hatta ihmal edildiği; üstelik Dünya Sağlık Örgütü, Uluslararası Nefroloji Derneği ve Uluslararası Böbrek Vakıfları Federasyonu gibi paydaşların kalp ve damar hastalıkları, kanser, kronik solunum yolu hastalıkları ve diyabete daha fazla odaklandığı için KBH'ye yeterince değinmediğinden bahsedilmektedir (26). Bu durum, konunun farkındalığının yeterince sağlanamadığıyla ilgili endişeler uyandırabilir; ancak bilinmektedir ki bahsi geçen diğer hastalıklar böbrek hastalıkları için önemli birer risk faktörüdür ve bu hastalıkların önlenmesi ve tedavisinden alınacak olumlu sonuçlar, böbrek hastalıklarına da büyük ölçüde yansıtacaktır.

Kaynaklar

1. *Birleşmiş Milletler [Internet]. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları 3: Sağlık ve Kaliteli Yaşam. [cited 2024 Mar 1]. Available from: <https://turkiye.un.org/tr/sdgs/3>*
2. *GBD 2016 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators (2017). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. Lancet, 2017;390(10100):1211-59.*
3. *Foreman KJ, Marquez N, Dolgert A, Fukutaki K, Fullman N, McGaughey M, et al. Forecasting life expectancy, years of life lost, and all-cause and cause-specific mortality for 250 causes of death: reference and alternative scenarios for 2016-40 for 195 countries and territories. Lancet. 2018;392(10159):2052-90. doi:10.1016/S0140-6736(18)31694-5.*
4. *Collaboration GCKD. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990-*

- 2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2020;395(10225):709-33. doi:10.1016/S0140-6736(20)30045-3.
5. Hoste EAJ, Kellum JA, Selby NM, Zarbock A, Palevsky PM, Bagshaw SM, et al. Global epidemiology and outcomes of acute kidney injury. *Nat Rev Nephrol*. 2018;14(10):607-25. doi:10.1038/s41581-018-0052-0.
 6. Rewa O, Bagshaw SM. Acute Kidney Injury-Epidemiology, Outcomes and Economics. *Nat Rev Nephrol*. 2014;10(4):193-207. doi:10.1038/nrneph.2013.282.
 7. Qian X, Wan J, Xu J, Liu C, Zhong M, Zhang J, et al. Epidemiological Trends of Urolithiasis at the Global, Regional, and National Levels: A Population-Based Study. *Int J Clin Pract*. 2022;2022:6807203. doi:10.1155/2022/6807203.
 8. World Health Organization [Internet]. The top 10 causes of death. [cited 2023 Nov 22]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
 9. Medscape [Internet]. Pradeep A;2023. Chronic Kidney Disease (CKD): Practice Essentials, Pathophysiology, Etiology [cited 2023 Nov 22]. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/238798-overview?form=fpf>
 10. O'Hare AM, Choi AI, Bertenthal D, Bacchetti P, Garg AX, Kaufman JS, et al. Age affects outcomes in chronic kidney disease. *J Am Soc Nephrol JASN* [Internet]. 2007 [cited 2024 Mar 31];18(10):2758-65. Available from: https://journals.lww.com/jasn/fulltext/2007/10000/age_affects_outcomes_in_chronic_kidney_disease.19.aspx
 11. Kovesdy CP. Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022. *Kidney Int Suppl*. 2022;12(1):7-11. doi:10.1016/j.kisu.2021.11.003.
 12. Türkiye Böbrek Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı Eylem Planı (2018-2023) [Internet]. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü; 2018 [cited 2024 Mar 13]. Available from: https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/kronik-hastaliklar-ve-yasli-sagligi-db/Dokumanlar/Kitaplar/Turkiye_Bobrek_Hastaliklari_Onleme_ve_Kontrol_Programi_2018-2023.pdf
 13. Global Burden of Disease Collaborative Network. [Internet]. Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019) Results. Seattle, United States: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), 2020. [cited 2023 Nov 22]. Available from <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results>
 14. Ying M, Shao X, Qin H, Yin P, Lin Y, Wu J, et al. Disease Burden and Epidemiological Trends of Chronic Kidney Disease at the Global, Regional, National Levels from 1990 to 2019. *Nephron*. 2024;148(2):113-23. doi:10.1159/000534071.
 15. Song J, Pan T, Xu Z, Yi W, Pan R, Cheng J, et al. A systematic analysis of chronic kidney disease burden attributable to lead exposure based on the global burden of disease study 2019. *Sci Total Environ*. 2024;908:168189. doi:10.1016/j.scitotenv.2023.168189.
 16. Xie Y, Bowe B, Mokdad AH, Xian H, Yan Y, Li T, et al. Analysis of the Global Burden of Disease study highlights the global, regional, and national trends of chronic kidney disease epidemiology from 1990 to 2016. *Kidney Int*. 2018;94(3):567-81. doi:10.1016/j.kint.2018.04.011.

17. T.C. Sağlık Bakanlığı [Internet]. Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2021 [cited 2024 Mar 1]. Available from: <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklen ti/45316/0/siy2021-turkcepdf.pdf>
18. Merck Manuals Professional Edition [Internet]. Overview of Renal Replacement Therapy - Genitourinary Disorders [cited 2024 Mar 13]. Available from: <https://www.merckmanuals.com/professional/genitourinary-disorders/renal-replacement-therapy/overview-of-renal-replacement-therapy>
19. International Society of Nephrology [Internet]. Brussels, Belgium: Bello A, Okpechi I, Levin A, Ye F, Saad S, Zaidi D, et al. ISN–Global Kidney Health Atlas: A report by the International Society of Nephrology: An Assessment of Global Kidney Health Care Status focussing on Capacity, Availability, Accessibility, Affordability and Outcomes of Kidney Disease; 2023 [cited 2023 Nov 29]. Available from: <https://www.theisn.org/initiatives/global-kidney-health-atlas/#publications>
20. NHS-UK [Internet]. Dialysis – Overview; 2017 [cited 2024 Apr 12]. Available from: <https://www.nhs.uk/conditions/dialysis/>
21. NHS-UK [Internet]. Kidney transplant – Overview; 2017 [cited 2024 Mar 29]. Available from: <https://www.nhs.uk/conditions/kidney-transplant/>
22. Liyanage T, Ninomiya T, Jha V, Neal B, Patrice HM, Okpechi I, et al. Worldwide access to treatment for end-stage kidney disease: a systematic review. *Lancet*. 2015;385(9981):1975-82. doi:10.1016/S0140-6736(14)61601-9.
23. Jager KJ, Kovesdy C, Langham R, Rosenberg M, Jha V, Zoccali C. A single number for advocacy and communication—worldwide more than 850 million individuals have kidney diseases. *Kidney Int*. 2019;96(5):1048-50. doi:10.1016/j.kint.2019.07.012
24. Bello AK, Okpechi IG, Osman MA, Cho Y, Htay H, Jha V, et al. Epidemiology of haemodialysis outcomes. *Nat Rev Nephrol*. 2022;18(6):378-95. doi:10.1038/s41581-022-00542-7
25. United States Renal Data System [Internet]. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. 2022 USRDS Annual Data Report: Epidemiology of kidney disease in the United States; 2022 [cited 2024 Apr 10]. Available from: <https://usrds-adr.niddk.nih.gov/2022>
26. Crews DC, Bello AK, Saadi G; World Kidney Day Steering Committee. Burden, Access, and Disparities in Kidney Disease. *Braz J Med Biol Res*. 2019;52(3):e8338. doi:10.1590/1414-431X20198338.
27. Garcia-Garcia G, Jha V; World Kidney Day Steering Committee. Chronic kidney disease in disadvantaged populations. *Braz J Med Biol Res*. 2015;48(5):377-81. doi:10.1590/1414-431X20144519.
28. Jha V, Al-Ghamdi SMG, Li G, Wu MS, Stafylas P, Retat L, et al. Global Economic Burden Associated with Chronic Kidney Disease: A Pragmatic Review of Medical Costs for the Inside CKD Research Programme. *Adv Ther*. 2023;40(10):4405-20. doi:10.1007/s12325-023-02608-9.
29. TÜİK [Internet]. Sağlık Harcamaları İstatistikleri; 2022. [cited 2024 Mar 1]. Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Saglik-Harcamalari-Istatistikleri-2022-49676>
30. Kirkeskov L, Carlsen RK, Lund T, Buus NH. Employment of patients with kidney failure treated with dialysis or kidney transplantation—a systematic

- review and meta-analysis. *BMC Nephrol.* 2021;22(1):348. doi:10.1186/s12882-021-02552-2.
31. van der Mei SF, Alma MA, de Rijk AE, Brouwer S, Gansevoort RT, Franssen CFM, et al. Barriers to and Facilitators of Sustained Employment: A Qualitative Study of Experiences in Dutch Patients With CKD. *Am J Kidney Dis.* 2021;78(6):780-92. doi:10.1053/j.ajkd.2021.04.008.
 32. Alma MA, van der Mei SF, Brouwer S, Hilbrands LB, van der Boog PJM, Uiterwijk H, et al. Sustained employment, work disability and work functioning in CKD patients: a cross-sectional survey study. *J Nephrol.* 2023;36(3):731-43. doi:10.1007/s40620-022-01476-w.
 33. Sharma S, Kalra D, Rashid I, Mehta S, Maity MK, Wazir K, et al. Assessment of Health-Related Quality of Life in Chronic Kidney Disease Patients: A Hospital-Based Cross-Sectional Study. *Medicina (Kaunas).* 2023;59(10):1788. doi:10.3390/medicina59101788.
 34. Jesky MD, Dutton M, Dasgupta I, Yadav P, Ng KP, Fenton A, et al. Health-Related Quality of Life Impacts Mortality but Not Progression to End-Stage Renal Disease in Pre-Dialysis Chronic Kidney Disease: A Prospective Observational Study. *PLoS One.* 2016;11(11):e0165675. doi:10.1371/journal.pone.0165675.
 35. Kim S, Nigatu Y, Araya T, Assefa Z, Dereje N. Health related quality of life (HRQOL) of patients with End Stage Kidney Disease (ESKD) on hemodialysis in Addis Ababa, Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Nephrol.* 2021;22(1):280. doi:10.1186/s12882-021-02494-9.
 36. Fletcher BR, Damery S, Aiyegbusi OL, Anderson N, Calvert M, Cockwell P, et al. Symptom burden and health-related quality of life in chronic kidney disease: A global systematic review and meta-analysis. *PLoS Med.* 2022;19(4):e1003954. doi:10.1371/journal.pmed.1003954.
 37. Mahato SKS, Apidechkul T, Sriwongpan P, Hada R, Sharma GN, Nayak SK, et al. Factors associated with quality of life among chronic kidney disease patients in Nepal: a cross-sectional study. *Health Qual Life Outcomes.* 2020;18(1):207. doi:10.1186/s12955-020-01458-1.
 38. Mayo Clinic [Internet]. Chronic kidney disease - Symptoms and causes [cited 2024 Apr 13]. Available from: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/chronic-kidney-disease/symptoms-causes/syc-20354521>