

DERLEME / REVIEW

## Egzersiz ve Kronik Böbrek Yetmezliği

### *Exercise and Chronic Renal Failure*

Dilek TAŞ<sup>1</sup>, Asiye AKYOL<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği ABD Yüksek Lisans Öğrencisi, İzmir

<sup>2</sup>Prof. Dr. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği ABD Öğretim Üyesi, İzmir

**Geliş Tarihi:** 09 Ekim 2016

**Kabul Tarihi:** 06 Aralık 2016

**İletişim / Correspondence:**

Dilek TAŞ

**E-posta:** helin\_rojinmavi@hotmail.com

#### Özet

Kronik böbrek yetmezliği glomerüler filtrasyon hızına göre beş evreye ayrılmaktadır. Evre V, Son dönem böbrek yetmezliği (SDBY) olup, GFH 15ml/dk/1,73 m<sup>2</sup> nin altına indiği hayati tehdit edici bir durumdur. SDBY hastalarının büyük çoğunluğu diyaliz ile yaşamlarını sürdürse de, üremik kardiyomyopati, kardiyovasküler hastalıklar, anemi, diyabetes mellitus, kemik hastalıkları, dehidrasyon, yorgunluk, güçsüzlük, inaktivite ve psikolojik problemlerin eşlik etmesi nedeniyle yaşam kaliteleri ve fonksiyonel kapasiteleri azalmaktadır. Ayrıca SDBY hastaların çoğunluğunun sedanter yaşam tarzına sahip olması fiziksel fonksiyonlarının bozulmasında önemli bir etken olmakla birlikte, hastaların fiziksel açıdan hareketsiz olmaları kaslarda atrofi gelişmesine ve kapiller yoğunluğun azalmasına buna bağlı olarak da kas gücünde azalmaya neden olmaktadır. Son yıllarda egzersiz kronik hastalıkları önleme ve rehabilite etmede önemli bir müdahale aracı olarak kabul edilmektedir. Egzersiz; “kas gruplarının kontraksiyon ve relaksasyonu ile gerçekleşen kas direncini, eklem fonksiyonlarını korumak ve sürdürmek amacı ile yapılan çalışmaların bütününe” verilen addır. Böbrek hastalarında egzersiz yapılmaması ve sedanter yaşam tarzının sürdürülmesi bir dizi problemlere yol açmaktadır ve fiziksel egzersizin bu problemleri düzeltmede veya durdurmada önemli köprü görevi üstlendiği kabul edilmektedir. Bu alandaki çalışmalar; fiziksel egzersizin, diyaliz tedavisi alan hastaların egzersiz kapasitesini, fiziksel fonksiyonunu, kas gücünü, fonksiyonel kapasitesini ve yaşam kalitesini geliştirdiğini, kan basıncı kontrolü sağladığını, diyabet gelişim riskini ve kardiyovasküler hastalık riskini azalttığını, depresyon ve anksiyete semptomlarını hafiflettiğini, sağ kalım ve diyaliz etkinliğini arttırdığını göstermiştir. Bu derlemede egzersizin böbrek hastaları için önemi ve egzersizin tipleri anlatılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Kronik Böbrek Yetmezliği; Diyaliz; Egzersiz

#### Abstract

Chronic renal failure is divided into five stages in terms of the glomerular filtration rate. Stage V is the end-stage renal disease (ESRD), and it becomes life threatening if the GFR value is less than 15 mL / min / 1.73 m<sup>2</sup>. Although a great number of ESRD patients keep living through dialysis, their quality of life and functional capacity decrease due to accompanying uremic cardiomyopathy, cardiovascular diseases, anemia, diabetes, bone diseases, deconditioning, fatigue, weakness, inactivity and psychological problems. Moreover, the majority of ESRD patients' sedentary lifestyle is an important factor leading to the deterioration of their physical functions, and their being physically inactive causes atrophy in the muscles and a decrease in the density of capillaries and thus in muscle strength. In recent years, exercise is recognized as an important intervention tool in the prevention and rehabilitation of chronic diseases. All the activities performed to maintain muscle strength and joint function which occur as a result of the contraction and relaxation of muscle groups are called exercise. That patients with renal failure have a sedentary lifestyle and do not exercise leads to various problems, and physical exercise is considered to play an important role in correcting and preventing these problems. Studies in this field have demonstrated that physical exercise increases dialysis patients' exercise capacity, physical function, muscle strength, functional capacity and quality of life, controls their blood pressure, reduces the risk of developing diabetes and cardiovascular diseases, alleviates the symptoms of depression and anxiety, and improves survival rates and the efficiency of dialysis. Our article describes the importance and types of exercise for patients with a kidney disease.

**Keywords:** Chronic renal failure; Dialysis; Exercise

## Giriş

Kronik böbrek yetmezliği (KBY), böbrek hastalığının etiyojisine bakılmaksızın glomerüler filtrasyon hızının (GFH) 60ml/dk/1,73 m<sup>2</sup> nin altına inmesi sonucu böbreğin sıvı-elektrolit dengesini ayarlamada ve metabolik-endokrin fonksiyonlarda kronik, ilerleyici dejenarasyon durumu olarak tanımlanmaktadır (1-5). KBY sadece mortalite oranı üzerine değil, aynı zamanda morbidite, hospitalizasyon oranları, fiziksel fonksiyon, bağımsız yaşam, iş hayatı ve yaşam kalitesi üzerine de önemli bir etkisi olan kompleks kronik bir durumdur (6).

KBY glomerüler filtrasyon hızına göre beş evreye ayrılmaktadır. Evre V, Son dönem böbrek yetmezliği (SDBY) olup, GFH 15ml/dk/1,73 m<sup>2</sup> nin altına indiği hayatı tehdit edici bir durumdur (1). SDBY hastaları yaşamlarını sürdürebilmek ve böbreğin metabolik hemostatik fonksiyon desteği için renal replasman tedavileri (RRT) adı altında geçen diyaliz [hemodiyaliz (HD), periton diyalizi (PD)] ya da böbrek transplantasyonunu (Tx) almak zorundadırlar (1,7,8). SDBY hastalarının büyük çoğunluğu diyaliz ile yaşamlarını sürdürse de, üremik kardiyomyopati, kardiyovasküler hastalıklar, anemi, diyabetes mellitus, kemik hastalıkları, dekonduzyon, yorgunluk, güçsüzlük, inaktivite ve psikolojik problemlerin eşlik etmesi nedeniyle yaşam kaliteleri ve fonksiyonel kapasiteleri azalmaktadır (1,4,9-11). Ayrıca, kronik hastalığın getirmiş olduğu yük ve makineye bağımlı kalma zorunluluğu nedeniyle hastalar işini kaybetme, günlük yaşam aktivitelerinde bağımlılık, sakatlık, depresyon, anksiyete, beden imajında değişiklik, finansal problemler, seksüel problemler, sosyal izolasyon, mortalite ve hospitalizasyon riski ile de karşı karşıya kalmaktadır (3,12-14).

SDBY hastalarının çoğu sedanter yaşam tarzına sahiptir. Hastaların fiziksel açıdan hareketsiz olmaları kaslarda atrofi gelişmesine ve kapiller yoğunluğun azalmasına buna bağlı olarak da kas gücünde azalmaya neden olmaktadır (4,7,12,15,16).

O'Hare ve ark (2003) tarafından yapılan sedanter yaşam süren diyaliz hastaları ile az da olsa

fiziksel aktivite yapan diyaliz hastalarının karşılaştırıldığı çalışmalarında; sedanter yaşam şekline sahip hastaların 1 yıl içinde daha fazla ölüm riski taşıdığı saptanmıştır (17). Yapılan çalışmalarda mortalite riskinin yılda %62 oranında olduğu bildirilmiştir (7,18).

## Egzersiz önemi

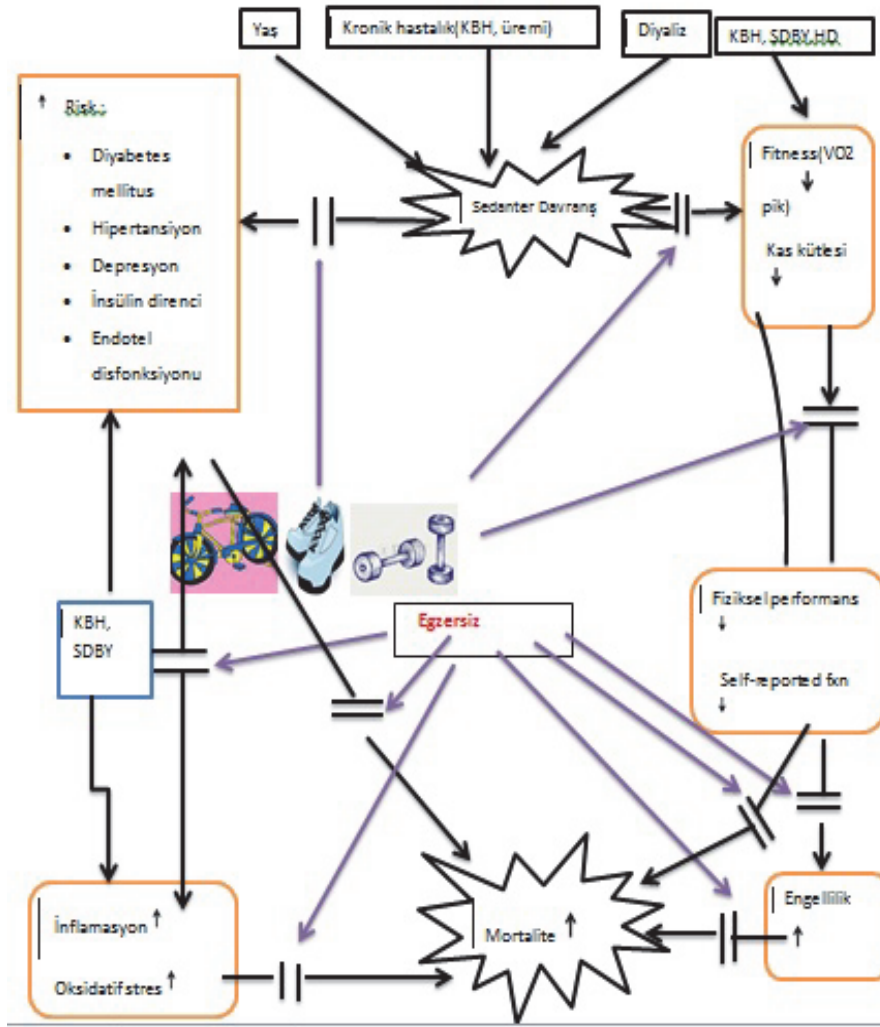
Egzersiz; "kas gruplarının kontraksiyon ve relaksasyonu ile gerçekleşen kas direncini, eklem fonksiyonlarını korumak ve sürdürmek amacı ile yapılan çalışmaların bütününe" verilen addır (19). Fiziksel aktivite, enerji harcaması gerektiren kas iskelet sistemi tarafından üretilen vücudun herhangi bir hareketi olarak tanımlanmaktadır (20,21). Egzersiz fiziksel aktivitenin alt sınırı olarak kabul edilmektedir (19).

Son yıllarda egzersiz kronik hastalıkları önleme ve rehabilite etmede önemli bir müdahale aracı olarak kabul edilmektedir (22). Ancak, böbrek hastalarında inaktiviteye bağlı olarak ortaya çıkan kas güçsüzlüğü ve kas direncinin azalması, hastaların egzersiz yapmalarını önemli ölçüde engellemektedir (19).

Egzersizin amacı; oksijen dağılımını ve metabolik fonksiyonu düzenlemek, kuvvet ve dayanıklılığı geliştirmek ve kas-eklem hareketlerini desteklemektir (19). Böbrek hastalıklarında egzersizin potansiyel faydaları bulunmaktadır. Genel olarak egzersizin gelişim sağladığı alanlar; egzersiz kapasitesi, kuvvet, dayanıklılık, fonksiyonel kapasite, yaşam kalitesi, kan basıncı kontrolü, diyabet kontrolü ve sağ kalımın artmasıdır (15).

Böbrek hastalarında egzersiz yapılmaması ve sedanter yaşam tarzının sürdürülmesi bir dizi problemlere yol açmaktadır ve fiziksel egzersizin bu problemleri düzeltmede veya durdurmada önemli köprü görevi üstlendiği kabul edilmektedir (Şekil 1) (23).

Fiziksel egzersiz, diyaliz tedavisi alan hastaların egzersiz kapasitesini, kas gücünü, fonksiyonel kapasitesini ve yaşam kalitesini geliştirdiğini, kan basıncı kontrolü sağladığını, diyabet gelişim riskini ve kardiyovasküler hastalık riskini azalttığını, depresyon ve anksiyete semptomlarını hafiflettiğini, sağ kalım ve diyaliz etkinliğini arttırdığı belirtilmektedir (5,6,8,12,15,18,23,24,25-28).



Şekil 1. Sedanter davranışın ve kronik böbrek hastalığının potansiyel olumsuz etkileri ve egzersiz uygulamasının potansiyel yararları

Diyaliz hastalarında yapılan 3 ve 6 aylık egzersiz programlarının incelendiği çalışmalarda; egzersiz sonrası diyaliz hastalarının kan basıncı kontrolünde artış olduğu ve antihipertansif ilaç alım dozunun da azaldığı gözlemlenmiştir (29,30). Dokuz haftalık bisiklet egzersiz programının incelendiği bir diğer çalışmada; hastaların kardiyopulmoner fitness ve dayanıklılığında, kas gücünde, çabuk yorulmama ve fiziksel fonksiyonda olumlu bir gelişme olduğu gösterilmiştir (31).

Ayrıca 6 aylık aerobik egzersiz programından sonra kas morfolojisindeki değişikliklerin incelendiği biyopsi çalışmasında; atrofiye uğramış kas lifinde düzelmeye görüldüğü, ayrıca kas lifini onarma ve boyutunu artırma gibi fonksiyonlarına sahip olan kas iskelet sisteminin kapillarizasyonunda gelişme olduğu belirtilmektedir (32).

Sistemik bir egzersiz programının ve artmış fiziksel aktivite seviyesinin, diyaliz hastalarının yaşam kalitesi ve mortalitesi üzerine doğrudan etkisi olan hem zihinsel hem de fizyolojik sağlığın gelişiminde etkili ve non farmakolojik tedaviler olduğu öne sürülmektedir (26,33).

### Egzersiz Tipleri ve Rehabilitasyon Programı

KBY hastalarında egzersizi içeren rehabilitasyon programı;

- Diyaliz uygulanmayan günlerde gözlem altında yapılan program,
- Diyaliz ünitesinde hemodiyaliz ilk saatlerinde yapılan rehabilitasyon programı ve
- Ev egzersiz programı olmak üzere üç şekilde uygulanabilmektedir (4,24).

Hastaların egzersiz seçimi maliyet ve genel tercihlerle ilişkili olan tıbbi öykü, fiziksel kapasite, ulaşım seçenekleri gibi bireysel faktörlere bağlıdır (24). Bu bağlamda diyaliz sırasında ve evde egzersiz programları, transfer problemi ve zaman kaybı olmaması nedeniyle hastalar tarafından daha çok tercih edilmektedir (4,11). Seçilecek egzersiz rehabilitasyon programı da diyaliz alan hastalar için pratik, az maliyetli ve sürdürülebilir olma gibi özelliklere sahip olmalıdır (24,34). Ev ve merkez-tabanlı egzersizlerin klinik ve hasta sonuçlarında eşit kazanıma yol açtığı fakat ev egzersizinin daha çok sürdürülebilir olduğu bildirilmiştir (35). Ev tipi egzersiz programı uygulanacağı zaman da, program hastalar için yeterince basit olmalı ve özel bir beceri ya da ekipman gerektirmemelidir (34).

Diyaliz hastaları için egzersiz programında genellikle üç tip egzersiz önerilmektedir. Bunlar (4,19,24,36);

- Aerobik egzersiz
- Güçlendirme egzersizi
- Kombine aerobik ve dirençli egzersiz programıdır.

### **Aerobik Egzersiz**

Aerobik egzersiz (hem diyaliz sırasında hem de diyaliz olmayan günlerde) hemodiyaliz hastalarında kullanılan en yaygın egzersiz çeşididir. Diyaliz sırasındaki egzersiz eğitim programları iç sabit bisikletin (hastanın yatağının üzerinde ya da hastanın HD koltuğunun önünde) kullanılmasıyla gerçekleşir. Diyaliz olmayan günlerdeki egzersiz programları yürüme ve orta şiddetli koşudan bisiklete ve diğer daha şiddetli aktivitelere kadar değişmektedir (26).

Aerobik egzersizin fizyolojik sistemler üzerinde iyi belirlenmiş faydalarının ötesinde, psikolojik ve zihinle alakalı çeşitli yararları da sağladığı bilinmektedir (26). SDBY hastalarında (1980) aynı yaş ve cinsiyetteki sedanter bireylerle kıyaslandığında pik oksijen tüketiminde (VO<sub>2</sub> pik) belirgin azalma olduğu fark edilmiştir (15).

SDBY hastalarında aerobik egzersizin VO<sub>2</sub> pik üzerine olan etkisini inceleyen birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalarda egzersizin süresi ve yoğunluğu farklılık gösterse de, başlangıçta hafif

düzeyde başlanıp egzersizin şiddeti giderek arttırılmıştır. Çalışmalarda hastalara günde 30 dakika (dk) olmak üzere haftada 3 gün 8 haftadan daha uzun (çoğu çalışma 3-6 ay) aerobik egzersiz programı uygulanmıştır (10,11,28,37-41). Aerobik egzersizin 8 hafta-6 ay uygulandığında ortalama VO<sub>2</sub> pik düzeyini yaklaşık %15-%17 oranında arttırdığı görülmüştür (28,38-42).

Aerobik egzersiz programı sonrası depresyon ve anksiyete skorlarında azalma olduğu da gösterilmiştir. Ouzouni ve ark (2009) haftada 3 gün diyaliz günleri sırasında yapılan 60-90 dakikalık 10 hafta süren egzersiz programından sonra depresyon seviyesinin %39.4 azaldığını göstermiştir (40).

Diyaliz sırasında egzersiz yapan ile yapmayan hastaların incelendiği çalışmalarda; egzersiz yapan hastaların egzersiz yapmayan hastalara göre serum fosfat ve serum potasyum seviyelerinde önemli düzelme olduğu görülmüştür (43,44).

Her ne kadar aerobik egzersizinin diyaliz hastalarında yararı olsa da, reçete edilmeden önce mutlaka hastaların maksimum egzersiz kapasitesi ve kardiyak risk saptaması yapılmalıdır. Ayrıca yol gösterici olması açısından maksimal kardiyopulmoner egzersiz testi (MKPT) de yapılabilir (4).

### **Güçlendirme Egzersizi**

Güçlendirme egzersizi kronik hemodiyaliz hastalarında başarılı bir şekilde yaygın olarak uygulanan bir diğer egzersiz formudur. Hastalar hemodiyaliz sırasında ve/veya evde vücut ağırlıklarıyla çeşitli ev egzersizleri içerisinde elastik bant ya da bilek/ayak ağırlıklarını kullanırlar (26).

Headley ve ark (2002) hemodiyaliz alan 10 hasta grubunun gözlem altında ve evde 12 haftalık güçlendirme egzersiz programının sonuçlarını bildirmiştir. Gözlem altında tüm vücudu çalıştıracak 8-9 adet kondüsyon aleti ile ağırlık çalışması ve evde ise Theraband ile egzersiz programı düzenlemiştir. Programın sonunda hastaların fiziksel performanslarının, 6 dakika yürüme mesafesinin arttığı ayrıca yürüme hızlarında da artış olduğunu göstermiştir. Program esnasında hiçbir hastada komplikasyon bildirilmemiştir (45).

### **Kombine Aerobik ve Dirençli Egzersiz**

Aerobik egzersiz ve dirençli egzersizin birlikte kullanıldığı çalışmalarda, yürüme kapasitesi, merdiven çıkma, merdiven inme gibi performanslarda ve kuadriseps ve harmstring kaslarının gücünde artış olduğu gözlenmiştir (47,48).

Kouidi ve ark (1998) uzun süre hemodiyalize giren hastalara diyalize girmedikleri günlerde 6 ay boyunca haftada 3 gün 90 dakikalık rehabilitasyon programı uygulamışlardır. Program 50 dakika aerobik egzersiz, 10 dakika düşük ağırlıkta güçlendirme egzersizi, 10 dakika germe egzersizi ile 10'ar dakika ısınma ve soğuma periyodunu içermiştir. Program sonunda VO<sub>2</sub> pik değerinin %48, tip 1 kas lifi alan ortalamasının %25.9, tip 2 kas lifi alan ortalamasının %23.7 oranında arttırmada güçlendirme egzersizlerinin aerobik egzersizlere ek katkı sağladığı sonucuna varmışlardır (49).

Orcy ve ark (2012)'nin randomize kontrollü çalışmasında, hemodiyaliz hastalarında aerobik ve dirençli egzersiz programının birlikte kullanılması sadece dirençli egzersiz kullanımına göre fonksiyonel performansı arttırmada daha etkili olduğunu göstermiştir (6).

Hemodiyaliz sırasında aerobik ve direnç egzersiz eğitiminin birlikte kullanılması, hemodiyaliz hastalarında ayrıca depresyonun tedavi edilmesinde de etkili bir yaklaşım olduğu bildirilmiştir (26). Kouidi ve ark (2010) 12 haftalık egzersiz programının emosyonel distress üzerine etkisini inceledikleri çalışmada, Beck Depresyon Ölçeği toplam puanında %35, Hamilton Depresyon Ölçeğinin toplam puanında da %24 oranında bir azalma bulmuşlardır (50).

### **Egzersize Katılımdaki Engeller**

Günümüzde, fiziksel inaktivite toplumun önemli sorunlarından biridir. Fiziksel hareketsizliğin etkileri en çok kardiyovasküler hastalık riski artışına, kas erimesine, yorgunluğa ve azalmış yaşam kalitesine sahip olan KBY hastalarını etkilemektedir (51).

Diyaliz tedavisi alan hastalar, sağlıklı bireylerle ve diyaliz tedavisi gerektirmeyen böbrek yetmezliği olan hastalar ile karşılaştırıldığında, önemli derecede azalmış egzersiz toleransı ve egzersiz

kapasitesi ile azalmış kuvvet ve dayanıklılığa sahip oldukları ve %20-50 daha düşük fiziksel aktivite seviyesine sahip oldukları görülmüştür. Bu durum sedanter yaşam stili, kronik hastalıklar ve çoklu komorbidite ile ilişkilendirilmiştir (7,17,25,52,53,54).

Diyaliz hastalarında egzersizin potansiyel yararları olduğu belirtilmesine rağmen, diyaliz hastalarının çoğunlukla egzersiz yapmaya isteksiz oldukları ve %59'unun temel günlük yaşam aktiviteleri dışında hiçbir şekilde fiziksel aktivitede bulunmadıkları saptanmıştır (20,25,56).

Diyaliz hastalarının söz konusu düşük fiziksel aktivite seviyeleri sadece hastalığın getirmiş olduğu psikolojik (emosyonel) yükten değil aynı zamanda hastaların egzersiz yapamamalarına neden olan birçok engellerden kaynaklandığı vurgulanmaktadır (25). Bu engeller; Hastalığın boyutunun yeterli olarak anlaşılabilmesi, egzersize yönelik negatif tutumlar, rehabilitasyon sürecinde egzersiz yapma isteğinde güven eksikliği, motivasyon eksikliği, yorgunluk, dispne ve ağrı gibi semptomlar, anemi, diyabetes mellitus, koroner kalp hastalığı ve kronik kalp yetersizliği gibi komorbidite durumları, egzersiz ile ilişkili olan yorgunluk ve ağrı, susuzluk ve yaralanma gibi kötü etkilerin yaşanması veya yaşanacak olma korkusudur (24,25,57).

Hemodiyaliz hastalarının egzersize karşı olan düşüncelerinin ve egzersiz yapmalarındaki engellerinin belirlendiği çalışmalarda; hastaların %98'inin sedanter yaşam stiline sağlık açısından bir risk taşıdığına kesinlikle katıldıklarını ve fiziksel aktivitenin artırılmasının sağlık için faydalı olduğuna inandıklarını saptanmıştır. Hasta grubunun %92'sinin egzersize katılmak için bir veya daha fazla engel ortaya koyduğu bildirilmiştir. En çok bildirilen engeller arasında yorgunluğun diyaliz günlerinde (%67) ve diyaliz olmayan günlerde yorgunluk (%47); nefes darlığı (%48); motivasyon eksikliği (%42) olduğu bulunmuştur (16,24).

Egzersiz diyaliz hastalarında potansiyel faydalarının olması nedeniyle fiziksel aktivitenin SDBY hastalarının standart bakımına eklenmesi gereken bir rehabilitasyon aracı olduğu konusunda fikir birliği olduğu görülmüştür (8,11,18,22,52,57-59).

Diyaliz hastaları için egzersizin birçok faydaları göz önüne alındığında, bu alanda çalışan sağlık profesyonellerinin diyaliz hastalarını düzenli egzersiz yapmaya katılmalarını sağlamak için teşvik etme ve rehberlik yapma gibi yükümlülükleri bulunmaktadır (25). Sağlık profesyonellerinin hedefi; her bir hastaya spesifik egzersiz programı ayarlayabilmek ve hastalara aktif bir yaşam biçimi kazandırabilmek olmalıdır.

Böbrek Hastalığı Kalite Girişimi Sonucu (K/DOQI; Kidney Disease Outcomes Quality Initiative) kardiyovasküler hastalıklar klinik uygulama kılavuzunda “ Nefroloji ve diyaliz personeli, tüm diyaliz hastalarının fiziksel aktivite seviyelerini arttırmak için teşvik ve rehberlik etmelidir” şeklinde önerisi bulunmakta ve bazı çalışmalarda da bu öneri vurgulanmaktadır (12,20,60,61). Her ne kadar kılavuzlarda diyaliz hastalarının fiziksel aktivite seviyesini arttırmada diyaliz ekibinin önemli rolü olduğu belirtilse de, bu konuda yapılan çalışmalar sağlık çalışanlarının bu durumu ihmal ettiklerini ve gerekli özeni göstermediklerini de ortaya koymaktadır (16,61-63).

Delgado ve Johansen (2010) Amerikan Nefroloji Derneği'nin Ekim, 2001 toplantısını katılan 550 nefrologla yapılan çalışmada; katılımcıların sadece %38'inin “hemen hemen her zaman” ya da “çoğu kez” hastaların fiziksel aktivite seviyelerini değerlendirdiğini ve inaktif olan hastalarına aktivite artışı için rehberlik ettiğini bildirmiştir (62).

Painter ve ark (2004) hasta bakımında doğrudan sorumlulukları olan diyaliz personelleri (hemşire, hasta bakım teknisyeni, diyetisyen ve sosyal görevliler) ile yaptığı çalışmalarında; Personelin %34'ünün hastaların fiziksel kısıtlılıkları hakkında hiç soru sormadıklarını, %24'ünün hastaları aktif olmaları için teşvik etmedikleri ve %32'sinin hastaları aktif olması için düzenli olarak teşvik ettiklerini saptamıştır (61).

Diyaliz ekibinin hastalarını fiziksel aktiviteye teşvik ve rehberlik etmede zayıf kalmaları bazı nedenlere dayandırılmaktadır. Bu sebepler aşağıda verilmiştir (20,23,27).

- Diyaliz ekibi üyelerinin mesleki eğitim düzeyi (profesyonel ve eğitilmiş olmaması),

- Diyaliz ekibi üyelerinin “hastaların fiziksel fonksiyonunun arttırmasına yardımcı olmak benim sorumluluğum değildir” fikrine sahip olması,
- Diyaliz ekibi üyelerinin tıbbi problemlerin araya girmesi sonucunda egzersizi teşvik edecek uygun zamanı bulamaması,
- Diyaliz ekibi üyelerinin egzersiz reçetesi için eğitim eksikliği,
- Diyaliz ekibi üyelerinin diyaliz hastalarının egzersize katılmasında oluşabilecek olumsuz durumlardan korkması,
- Diyaliz ekibi üyelerinin hastaları egzersiz yapmaya motive etmede beceri eksikliği algısı,
- Diyaliz ekibi üyelerinin “diyaliz hastalarında egzersiz yapmak için zaten motivasyon eksikliği vardır” fikrinde olup hiçbir şey yapmaması şeklinde özetlenmektedir.

Diyaliz hastalarının egzersize teşvik edilmemesinin nedeni sadece diyaliz ekibinden değil aynı zamanda diyaliz hastalarının egzersiz yapmalarının nedenlerinin ortaya konulmamasından da kaynaklanmaktadır. Diyaliz hastalarının egzersize yönelik yarar/engel algısının ortaya çıkarılması gerekmektedir. “Diyaliz hastalarında Egzersiz Yararları/Engelleri (Ölçeği)” Ülkemiz’de geçerliliği ve güvenilirliği sınanmış olup, aracın ölçekte yer alan maddelere ilişkin uzman görüşlerine dayalı Kapsam geçerlik indeksi puanı 0.98, Cronbach Alfa Güvenirlik Katsayısı  $\alpha=0.80$  ve test-tekrar test güvenilirliği  $r=0.84$  olarak saptanmıştır (64).

### Sonuç ve Öneriler

Diyaliz hastalarının fiziksel aktivitelerini arttırmak için egzersiz yapmaya katılmalarını teşvik etmek rehabilitasyon tedavisinin önemli bir parçasıdır. Yaşam Seçenekleri Rehabilitasyon Danışma Konseyi (LORAC; The Life Options Rehabilitation Advisory Council) diyaliz hastaları için egzersiz ve değerlendirmenin önemini altını çizmiş ve rehabilitasyon tedavisinin 5 çekirdek ilkesini Teşvik (encouragement), Eğitim (education), Egzersiz (exercise), Hizmet (employment) ve Değerlendirme (evaluation) olarak tanımlamıştır (65).

Bu temel ilkeler doğrultusunda diyaliz hastalarını egzersiz yapmaya teşvik etmede bazı stratejilerin faydalı olacağı düşünülmektedir. Bu stratejiler; (50).

- Hastaların sağlık durumu ve yaşam stilini göz önünde bulundurarak egzersizin potansiyel faydaları hakkında hastaların bilgilendirilmesi,
- Hastaların hoşlandığı ve yaşam stiline uygun aktiviteleri seçmesi,
- Bireysel olarak uygun ve gerçekleştirilebilir amaçların belirlenmesi,
- Potansiyel zorluklar için çözümlerin ele alınması ve eylem planının uygulanması,
- Gelişmelerin izlenmesi ve kaydedilmesidir.

Multidisipliner nefroloji ekibi, fiziksel aktivite ve düzenli egzersizleri teşvik etmede ve bunları klinik uygulamaya dahil etmede tamamlayıcı bir role sahiptir. Sağlık profesyonellerinin hedefi; her bir hastaya spesifik egzersiz programı ayarlayabilmek ve hastalara aktif bir yaşam biçimi kazandırabilmek olmalıdır. Bunları yaparken de hastaların egzersize katılım derecesi,

kardiyak risk faktörleri ve uygun egzersiz programının reçete edilebilmesi için fiziksel fonksiyonlarının rutin olarak değerlendirilmesi gerekir.

Orta ya da yüksek şiddetli egzersizler reçete edilmeden önce, hastalar kalp hastalığı semptomları açısından izlenmelidir. Haftada üç ya da daha fazla düşük-orta yoğunluklu aerobik egzersizleri bunları gerçekleştirebilecek hastalara tavsiye edilmelidir. Esneme egzersizleri, özellikle zorlu yürüme, merdiven çıkma ve sandalyeden kalkma gibi kas güçsüzlüğü ya da zayıf fiziksel fonksiyonu olan hastalar için önerilmelidir (15).

Diyaliz hastalarının egzersiz yapmamalarının nedenlerinin ortaya konulmasında uygun ölçüm araçlarının kullanılması sağlanmalıdır. Bu bağlamda ülkemizde geçerliği ve güvenirliliği sınanmış “Diyaliz hastalarında Egzersiz Yararları/Engelleri (Ölçeği)” aracının diyaliz ekibi tarafından kullanılarak hastaların egzersiz hakkındaki olumlu ve olumsuz düşünceleri öğrenilebilir ve hastaların egzersize katılmadaki engellerine yönelik çözümler üretilmesinde önemli katkılar sağlayabilir.

## Kaynaklar

1. Akyol AD. Son Dönem Böbrek Yetmezliği (SDBY) Olan Hastada Palyatif Bakım. Cumhuriyet Hemşirelik Dergisi 2013; 2(1): 31-41.
2. Süleymanlar G, Utaş C, Arısoy T, Ateş K, Altun B et al. A population-based survey of chronic renal disease in Turkey- the CREDIT study. Nephrology Dialysis Transplantation 2011; 26(6): 1862-1871.
3. Özcan Y, Utaş C, Oymak O, Baştürk M, Aslan SS. Hemodiyaliz Uygulanan Hastalarda Eritropoetin Kullanımının Depresyon, Anksiyete ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri. Klinik Psikofarmakoloji Bülteni 1999; 9(2): 109-111.
4. Soyupek F, Aşkın A. Diyaliz Hastalarında Egzersizin Önemi. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2010; 17(1): 33-37.
5. Heiwe S, Jacobson SH. Exercise training for adults with chronic kidney disease (Review). The Cochrane Database of Systematic Reviews 2011; 10: 1-57.
6. Orcy RB, Dias PS, LC-Seus T, Barcellos FC, Bohlke M. Combined resistance and aerobic exercise is better than resistance training alone to improve functional performance of haemodialysis patients- Results of a randomized controlled trial. Physiotherapy Research International 2012; 17(4): 235-243.
7. Dziubek W, Bulinska K, Rogowski L, Golebiowski T, Kusztal M et al. The effect of aquatic exercises on physical fitness and muscle function in dialysis patients. Biomed Research International 2015; 1-9.
8. Sawant A, House AA, Overend TJ. Anabolic effect of exercise training in people with end-stage renal disease on hemodialysis: A systematic review with meta-analysis. Physiotherapy Canada 2014; 66(1): 44-53.
9. Knap B, Buturovi –Ponikvar J, Ponikvar R, Bren AF. Regular exercise as a part of treatment for patients with end-stage renal disease. Therapeutic Apheresis and Dialysis 2005; 9(3): 211-213.
10. Gould DW, Graham-Brown M, Watson EL, Viana JL, Smith AC. Physiological benefits of exercise in pre-dialysis chronic disease. Nephrology 2014; 19(9): 519-527.

11. Konstantinidou E, Koukouvou G, Kouidi E, Deligiannis A, Tourkantonis A. Exercise training in patients with end-stage renal disease on hemodialysis: comparison of three rehabilitation programs. *Journal of Rehabilitation Medicine* 2002; 34(1): 40-45.
12. Tao X, Yee-Chow SK, Yuet- Wong FK. A nurse-led case management program on home exercise training for hemodialysis patients: A randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies* 2015; 52(6): 1029-1041.
13. Kouidi E. Exercise training in dialysis patients: why, when, and how?. *International Society for Artificial Organs* 2002; 26(12): 1009-1013.
14. Shahgholian N, Eshghinezhad A, Mortazavi M. The effect of tai chi exercise on quality of life in hemodialysis patients. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research* 2014; 19(2): 152-158.
15. Johansen KL. Exercise and chronic kidney disease. *Sports Medicine* 2005; 35(6): 485-499.
16. Delgado C, Johansen KL. Barriers to exercise participation among dialysis patients. *Nephrology Dialysis Transplantation* 2012; 27(3): 1152-1157.
17. O'Hare AM, Tawney K, Bacchetti P, Johansen KL. Decreased survival among sedantary dialysis patients undergoing dialysis: Results from the dialysis morbidity and mortality study wave 2. *American Journal of Kidney Diseases* 2003; 41(2): 447-454.
18. Amaral-Figueroa MI. Physical activity in end-stage renal disease patients: A pilot project in Puerto Rico. *Puerto Rico Health Sciences Journal* 2014; 33(2): 74-79.
19. Fadiloğlu Ç. Akyol AD, Yıldırım Y. Diyaliz Tedavisi Gören Son Dönem Böbrek Yetmezliği Olan Hastalarda Egzersiz Programı İle Fonksiyonel Durumun Artırılmasının İncelenmesi. *Ege Üniversitesi Araştırma Fonu Araştırma Projesi (Proje No: 2003/03/HYO 002)*.
20. Painter P. Physical functioning in end-stage renal disease patients: update 2005. *Hemodialysis International* 2005; 9(3): 218-235.
21. Akbari-Kamrani AA, Zamani-Sani SH, Fathire-Zaie Z, Bashiri M, Ahmadi E. The psychometric characteristics of the exercise benefits/barriers scale among Iranian elderly. *Iranian Journal of Public Health* 2014; 43(3): 362-366.
22. Gould DW, Graham-Brown M, Watson EL, Viana JL, Smith AC. Physiological benefits of exercise in pre-dialysis chronic disease. *Nephrology* 2014; 19(9): 519-527.
23. Johansen KL. Exercise in the end-stage renal disease population. *Journal of the American Society Nephrology* 2007; 18: 1845-1854.
24. O'Connor E, Koufaki P, Clark R, Lindup H, Mercer TH et al. Renal rehabilitation: the benefits, barriers and exercise options. *Journal of Renal Nursing* 2014; 6(1): 29-33.
25. Zheng J, You LM, Lou TQ, Chen NC, Lai DY et al. Development and psycometric evaluation of the dialysis patient-perceived exercise benefits and barriers scale. *International Journal of Nursing Studies* 2010; 47(2): 166-180.
26. Mitrou GI, Grigoriou SS, Konstantopoulou E, Theofilou P, Giannaki CD et al. Exercise training and depression in ESRD: a review. *Seminars in Dialysis* 2013; 26(5): 604-613.
27. Straub CK, Murphy SO, Rosenblum R. Exercise in the management of fatigue in patients on peritoneal dialysis. *Nephrology Nursing Journal* 2008; 35(5): 469-475.
28. Molsted S, Eidemak I, Sorensen HT, Kristensen JH. Five months of physical exercise in hemodialysis patients: effects on aerobic capacity, physical function and self-rated health. *Nephron Clinical Practice* 2004; 96(3): 76-81.
29. Painter PL, Nelson-Wore JN, Hill MM, Thornbery DR, Shelp WR et al. Effects of exercise training during hemodialysis. *Nephron* 1986; 43(2): 87-92.
30. Miller BW, Cress CL, Johnson ME, Nichols DH, Schnitzler MA. Exercise during hemodialysis decreases the use of antihypertensive medications. *American Journal of Kidney Diseases* 2002; 39(4): 828-833.
31. Storer TW, Casaburi R, Sawelson S, Kopple JD. Endurance exercise training during haemodialysis improves strenght power, fatigability and physical performance in maintenance haemodialysis patients. *Nephrology Dialysis Transplantation* 2005; 20(7): 1429-1437.
32. Sakkas GK, Sargeant AJ, Mercer TH, Ball D, Koufaki P et al. Changes in muscle morphology in dialysis patients after 6 months of aerobic exercise training. *Nephrology Dialysis Transplantation* 2003; 18(9): 1854-1861.
33. Johansen KL, Kaysen GA, Dalrymple LS, Grimes BA, Glidden DV et al. Association physical akitivity with survival among ambulatory patients on dialysis: the comprehensive dialysis study. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology* 2013; 8(2): 248-253.
34. Kosmadakis GC, John SG, Clapp EL, Viana JL, Smith AC et al. Benefits of regular walking exercise in advanced pre-dialysis chronic kidney disease. *Nephrology Dialysis Transplantation* 2012; 27(3): 997-1004.
35. Matialagoni AM, Catizone L, Mandini S, Soffritti S, Manfredini R et al. Acute and long-term effects of an exercise program for dialysis patients prescribed in hospital and performed at home. *Journal of Nephrology* 2008;21(6): 871-878.
36. Johansen KL. Exercise and dialysis. *Hemodialysis International* 2008; 12(3): 290-300.



37. Levendođlu F, Altıntepe L, Okudan N, Uđurlu H, Gökbel H et al. A twelve week exercise program improves the psychological status, quality of life and work capacity in hemodialysis patients. *Journal of Nephrology* 2004; 17(6): 826-832.
38. Moore GE, Brinker KR, Stray-Gundersen J, Mitchell JH. Determinants of VO<sub>2</sub>peak in patients with end-stage renal disease. *Journal of the American Society of Nephrology* 2007; 18: 1845-1854.
39. Ouzouni S, Kouidi E, Sioulis A, Grekas D, Deligiannis A. Effects of intradialytic exercise training on health-related quality of life indices in haemodialysis patients. *Clinical Rehabilitation* 2009; 23(1): 53-63.
40. Painter P, Moore G, Carlson L, Haskell W. Effects of exercise training plus normalization of hematocrit on exercise capacity and health-related quality of life. *American Journal of Kidney Disease* 2002; 39(2): 257-265.
41. Koufaki P, Mercer T, Naish P. Effects of exercise training on aerobic and functional capacity of end-stage renal disease. *Clin Physiol Funct Imaging* 2002; 22(2): 115-124.
42. Suh MR, Jung HH, Kim SB, Park JS, Yang WS. Effects of regular exercise on anxiety, depression, and quality of life in maintenance hemodialysis patients. *Renal Failure* 2002; 24(3): 337-345.
43. Vaithilingham I, Polkinghorne KR, Atkins RC, Kerr PG. Time and exercise improve phosphate removal in hemodialysis patients. *American Journal of Kidney Disease* 2004; 43(1): 85-89.
44. Makhlough A, Iali E, Mohseni R, Shahmohammadi S. Effect of intradialytic aerobic exercise on serum electrolytes levels in hemodialysis patients. *Iranian Journal of Kidney Diseases* 2012; 6(2): 119-123.
45. Headley S, Germain M, Mailloux P, Mulhern J, Ashworth B et al. Resistance training improves strength and functional measures in patients with end-stage renal disease. *American Journal of Kidney Disease* 2002; 40(2): 355-364.
46. Mercer TH, Crawford C, Gleeson NP, Naish PF. Low volume exercise rehabilitation improves functional capacity and self-reported functional status of dialysis patients. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* 2002; 81(3): 162-167.
47. DePaul V, Moreland J, Eager T, Clase CM. The effectiveness of aerobic and muscle strength training in patients receiving hemodialysis and EPO: A randomized controlled trial. *American Journal of Kidney Disease* 2002; 40(6): 1219-1229.
48. Kouidi E, Albani M, Natsis K, Megalopoulos A, Gigis P et al. The effects of exercise training on muscle atrophy in haemodialysis patients. *Nephrology Dialysis Transplantation* 1998; 13(3): 685-699.
49. Kouidi E, Karagiannis V, Grekas D, Iakovides A, Kaprinis G, Tourkantonis A et al. Depression, heart rate variability, and exercise training in dialysis patients. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation* 2010; 17(2): 160-167.
50. Lumsdon A. The importance of exercise for patients with kidney disease. *Journal of Renal Nursing* 2014; 6(6): 302-303.
51. Martin CJ, Gaffney S. Exercise in dialysis: magic bullet or unnecessary risk?. *Nephrology Nursing Journal* 2003; 30(5): 580-581.
52. Mohseni R, Zeyidi AE, Iali E, Adib-Hajbaghery M, Makhlough A. The effect of intradialytic aerobic exercise on dialysis efficacy in hemodialysis patients: A randomized controlled trial. *Oman Medical Journal* 2013; 28(5): 345-349.
53. Bohm CJ, Ho J, Duhamel TA. Regular physical activity and exercise therapy in end-stage renal disease : how should we "move" forward?. *Journal of Nephrology* 2010; 23(3): 235-243.
54. Johansen KL, Chertow GM, Ng AV, Mulligan K, Carey S, Schoenfeld PY et al. Physical activity levels in patients on hemodialysis and healthy sedentary controls. *Kidney Int.* 2000;57(6):2564-2570.
55. Painter P, Marcus R. Physical function and gait speed in patients with chronic kidney disease. *Nephrology Nursing Journal*, 2013; 40(6): 529-538.
56. Painter P, Carlson L, Carey S, Paul SM, Myll J. Physical functioning and health related quality of life changes with exercise training in hemodialysis patients. *American Journal of Kidney Disease* 2000; 35(3): 482-492.
57. Painter P, Ward K, Nelson RD. Self-reported physical activity in patients with end stage renal disease. *Nephrology Nursing Journal* 2011; 38(2): 139-148.
58. Moug SJ, Grant S, Creed G, Boulton JM. Exercise during haemodialysis: West of Scotland pilot study. *Scottish Medicine Journal* 2004; 49(1): 14-17.
59. Wilund KR, Tomayko EJ, Wu P, Chung HR, Vallurupalli S, Lakshminarayanan B et al. Intradialytic exercise training reduces oxidative stress and epicardial fat: a pilot study. *Nephrology Dialysis Transplantation* 2010; 25(8): 2695-2701.
60. ....K/DOQI Clinical practice guidelines for cardiovascular disease in dialysis patients. *American Journal of Kidney Diseases* 2005; 45(4): 1-153. [https://www.kidney.org/sites/default/files/docs/cvd\\_\\_in\\_dialysis\\_composite\\_gl.pdf](https://www.kidney.org/sites/default/files/docs/cvd__in_dialysis_composite_gl.pdf) (Erişim tarihi 21.12.2015)
61. Painter P, Carlson L, Carey S, Myll J, Paul S. Determinants of exercise encouragement practices in hemodialysis staff. *Nephrology Nursing Journal* 2004; 31(1): 67-74.

62. Delgado C, Johansen KL. Deficient counseling on physical activity among nephrologists. *Nephron Clinical Practice* 2010; 116(4): 330-336.
63. Johansen KL, Sakka GK, Doyle J, Shubert T, Dudley RA. Exercise counseling practices among nephrologists caring for patients on dialysis. *American Journal of Kidney Disease* 2003; 41(1): 171-178.
64. Taş D, Akyol AD. Diyaliz Hastalarında Egzersiz Yararları/Engelleri Ölçeği'nin Türkçeye uyarlanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği, İzmir, 2016.
65. Life Options Rehabilitation Advisory Council (1994). Encouragement- renal rehabilitation bridging the barriers: for patients and their families. <http://lifeoptions.org/catalog/pdfs/booklets/encouragement.pdf> (Erişim tarihi 21.12.2015).