



Derleme / Review Article

Journal of Medical Topics & Updates (Journal of MTU)

Doi: 10.5281/zenodo.6989657

Kanser hastalarında egzersize dayalı onkolojik rehabilitasyon

Exercise-based oncological rehabilitation in cancer patients

Ramazan Cihad YILMAZ¹ Deniz KOCAMAZ² Nahide AYHAN FİDANCIOĞLU³
Mustafa YILDIRIM⁴

¹ Iğdır Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Iğdır, Türkiye.

² Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gaziantep, Türkiye.

³ Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Ankara, Türkiye.

⁴ Sanko Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Onkoloji Bölümü, Gaziantep, Türkiye.

ÖZET

Onkolojik rehabilitasyon ile kanser hastaları biyopsikososyal yönden ele alınarak yaşam kaliteleri artırılmaya çalışılır. Onkolojik rehabilitasyonun en önemli ayaklarından biri egzersizdir. Egzersiz, kanser hastalarında ve kanserden kurtulanlarda ağrı, yorgunluk, yaşam kalitesi, kardiyopulmoner fonksiyon, kas kütlesi ve gücü ile psikolojik durumun iyileşmesine katkı sağlayan farmakolojik olmayan bir müdahaledir. Egzersiz yapmak bu popülasyonda hastalığın neden olduğu fiziksel ve psikososyal birtakım engeller nedeniyle meşakkatli olabilmektedir. Hastaların ihtiyaçları, tercihleri, fiziksel ve psikolojik durumları göz önünde bulundurularak egzersize yönlendirilmeleri önemlidir. Literatür, egzersizin kanser tedavilerinin yan etkilerini azaltmada etkili olabileceğini ifade etmektedir. Bu yüzden egzersize dayalı onkolojik rehabilitasyonun modern onkolojinin tedavi yollarına entegre edilmesi kanser hastalarında ve kanserden kurtulanlarda fayda sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Egzersiz, Kanser, Onkolojik Rehabilitasyon

ABSTRACT

Oncological rehabilitation is aimed at improving the quality of life of cancer patients by addressing them from a biopsychosocial point of view. One of the most important aspects of oncological rehabilitation is exercise. Exercise is a non-pharmacological intervention that contributes to the improvement of pain, fatigue, quality of life, cardiopulmonary function, muscle mass and strength, and psychological state in cancer patients and cancer survivors. Exercising can be difficult in this population due to a number of physical and psychosocial obstacles caused by the disease. It is important that patients are directed to exercise by considering their needs, preferences, physical and psychological conditions. The literature states that exercise can be effective in reducing the side effects of cancer treatments. Therefore, integrating exercise-based oncological rehabilitation into the treatment pathways of modern oncology may benefit cancer patients and cancer survivors.

Keywords: Exercise, Cancer, Oncological Rehabilitation

Geliş Tarihi / Received: 20.05.2022 Kabul Tarihi / Accepted: 23.06.2022

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Ramazan Cihad YILMAZ, Iğdır Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Iğdır, Türkiye. e-mail: fzt.yilmaz.cihad@gmail.com

GİRİŞ

Modern onkolojide birçok kanser hastasının hem onkolojik rehabilitasyona hem de devam eden antikanser tedavilerine ihtiyaç duyduğu bir gerçektir. Modern kanser ve hemato-onkolojik tedaviler sayesinde hastaların yaşam süreleri uzamaktadır. Yaşam süresinin uzaması bu hasta grubunun yönetimini daha önemli hale getirmiştir. Artan yaşam süresine bağlı olarak kanser hastaları, hastalığın ve tedavi ajanlarının yan etkileri nedeniyle fiziksel, bilişsel ve duygusal semptomlar yaşayabilmektedirler. Ağrı, mide bulantısı, anksiyete, depresyon, yorgunluk, azalmış yaşam kalitesi ve azalmış sosyal temas tedaviye bağlı oluşan bu semptomlardan sadece birkaçıdır. Bu semptomların önlenmesinde onkolojik rehabilitasyon önemli etkilere sahiptir. Onkolojik rehabilitasyon kişileri biyopsikososyal açıdan ele alarak kişilerin refahını artırmayı sağlar (Olsson Möller et al., 2019; Stout et al., 2021; Wagoner et al., 2021).

Egzersiz, onkolojik rehabilitasyonun en önemli bileşenlerinden biridir. Egzersizin kemoterapi, radyoterapi ve diğer antikanser tedavileri gören hastaların fonksiyonel kapasitesini ve yaşam kalitesini iyileştirdiği bilinmektedir (Keilani et al., 2019; Holmes et al., 2005). Yapılandırılmış egzersiz tedavisinin egzersiz toleransı da dahil olmak üzere semptomla ilgili sonuçlarda uygulanabilir bir yardımcı strateji olarak kullanılabilmesi oldukça avantajlı bir durumdur (Scott et al., 2018; Loughney et al., 2016). Bu yüzden egzersize dayalı onkolojik rehabilitasyonun modern onkolojinin tedavi yollarına entegrasyonunun sağlanması ve daha sistematik yaklaşımların desteklenerek yaygınlaştırılması bu açıdan önemlidir (Strasser, 2019).

Kanserde yardımcı tedavi olarak egzersizin etkinliği üzerine çalışmaların sayısı gittikçe artmaktadır (Ashcraft et al., 2019). Bu derleme çalışmasında egzersize dayalı onkolojik rehabilitasyonun kanser hastalarında tedavi dönemi ve sonrasındaki etkisinin yanında yapılabilecek egzersiz türleri literatür eşliğinde açıklanmaktadır.

Tedavi döneminde egzersiz

Egzersiz eğitimi, kanser yönetiminde önemli rol oynamaktadır. Gittikçe artan kanıtlar, egzersizin kanseri önleyebileceğini, hastalığın ilerlemesini kontrol edebileceğini, anti-kanser tedavileri ile etkileşime girebileceğini, fiziksel işleyişi ve psikososyal sonuçları iyileştirebileceğini ifade etmektedir. Özellikle hastalığın aktif döneminde uygulanan egzersiz yaklaşımları, kansere özgü sonuçların iyileştirilmesini amaçlar. Kardiyorespiratuar uygunluk, psikolojik durum, bilişsel durum, cinsel fonksiyon, yaşam kalitesi, yorgunluk ve fizyolojik sonuçlar bunlardan

bazılarıdır (Mishra et al., 2012). Bu nedenle egzersiz uygulamasını standart kanser bakımına entegre ederek sağlık çıktıları iyileştirilebilir (Christensen et al., 2011).

Kanser teşhisinden sonra, bir dizi faktör egzersiz yapma yeteneğinde olumsuz etkiler oluşturur. Hastalığın etkilediği organ başta olmak üzere, yapılan cerrahi müdahaleler, kemoterapi veya radyasyon tedavilerinin toksik etkisi, yetersiz beslenme ve hareketsizlik, kas kütlelerinde azalma egzersizin önünde engel oluşturan faktörlerdendir. Özellikle hareket yeteneğinde ciddi kısıtlılığa neden olan kas disfonksiyonu, tanı sonrası veya tedavi sırasında oluşabilir. Egzersiz (direnç ve aerobik egzersizler) ile kas disfonksiyonu modüle edilebilir veya tersine çevrilebilir (Christensen et al., 2014).

Kemoterapi gören hastalarda inflamatuvar biyobelirteç seviyelerinde artış gözlenebilmektedir. Bu durum hastanın bilişsel durumunu olumsuz etkilemektedir. Kemoterapi ile birlikte egzersiz yapan hastaların, inflamatuvar biyobelirteç seviyelerinde azalma olur ve bu hastaların bilişsel fonksiyonları korunur. Sadece bilişsel fonksiyonlarda değil solunum, kardiyovasküler ve kas-iskelet sistemi üzerindeki etkileri de belirgindir. Düzenli yapılan egzersiz sonucunda vücutta fizyolojik adaptasyon yeteneği gelişir. Bu da oksijen iletimi ve kullanımını verimli hale getirir. Tedavi edilmeyen tümörlerde artan oksidatif stresin farmakolojik olmayan yöntem olan egzersiz ile hafifletilebileceği söylenmektedir (Ashcraft et al., 2019).

Kocamaz ve ark. yaptıkları çalışmada, onkolojik rehabilitasyonun kanser hastalarında önemine dikkat çekmişlerdir. Bu çalışmada kanser hastalarına yönelik koruma evresi, restoratif evre, destekleyici evre ve palyatif evrede kişiye özel rehabilitasyon programlarının uygulanabildiği vurgulanmıştır. Kanser tanısını aldıktan sonra hastaya özel egzersiz programlarının yüklenme prensipleri doğrultusunda uygulanarak hastaların fiziksel fonksiyonlarında koruma sağlayabilmenin mümkün olabileceği ifade edilmiştir (Kocamaz ve ark., 2019).

Samuel ve ark. araştırmalarında, baş ve boyun kanseri için kemoterapi-radyoterapi tedavisi alan hastalara üst ve alt ekstremiteler için 5 gün/hafta aerobik ve aktif direnç egzersiz programının hem güvenli hem de uygulanabilir olduğunu belirtmişlerdir. Egzersize dayalı rehabilitasyon müdahalesinin fonksiyonel kapasiteyi ve yaşam kalitesini önemli ölçüde artırdığı belirtilmiştir. Ayrıca yorgunluğu azaltmak açısından da pozitif katkı sağladığı vurgulanmıştır (Samuel et al., 2019). Kanser tedavisi sırasında gevşeme, masaj, bilişsel-davranışçı terapi, fiziksel aktivite, aerobik ve direnç eğitimi (tek başına veya kombine), yoga, orta ile

büyük etki boyutları göstererek kansere bağlı yorgunluğun azaltılmasında etkili olabilmektedir (Hilfiker et al., 2018). Bu açıdan holistik rehabilitatif yaklaşımların birlikte ele alınması önemlidir.

Tedavi sonrası egzersiz

Aktif tedavi sürecinde olduğu gibi kanserden kurtulanlarda da egzersiz oldukça faydalıdır. Egzersizin bazı tümör türlerinde sağkalımı desteklediği yönünde kanıtlar mevcuttur (Crevenna, 2013; Neil-Sztramko et al., 2019; Crevenna, 2002). Yapılan bir meta analizde egzersiz eğitiminin, kanserden kurtulanlarda inflamasyon da dahil olmak üzere tedavinin olumsuz etkilerini azaltarak semptom yönetimine katkıda bulunan farmakolojik olmayan etkili bir tedavi yöntemi olduğu belirtilmiştir (Khosravi et al., 2019). Onkoloji hastalarına uygulanan egzersiz programının kanserin nüksünü %48, kansere bağlı ölümleri ise %27 azalttığı belirtilmiştir (Tu et al., 2018).

Meme ve kolorektal kanserlerinden kurtulan kişilerin incelendiği 23 prospektif çalışmanın meta-analizinde, haftada en az 150 dakika orta ile yüksek yoğunlukta fiziksel egzersiz yapmanın olumlu etkisi bildirilmiştir. Fiziksel olarak aktif olmanın mortalite oranını yaklaşık %24 azalttığı vurgulanmıştır (Schmid & Leitzmann, 2014).

Kanserden kurtulanlarda egzersize dayalı onkoloji rehabilitasyon programının etkisinin değerlendirildiği bir çalışmada, kanser tedavisinin tamamlandıktan sonra yapılan 12 haftalık kombine aerobik ve direnç egzersizi eğitiminin yaşlı ve orta yaşlı bireylerde fiziksel fonksiyon ve kas gücünde iyileşme yönünde katkı sağladığı bulunmuştur (Dittus et al., 2020).

Bir çalışmada, kemoterapiye bağlı periferik nöropatisi olan kanserden kurtulanlar için egzersize dayalı rehabilitasyonun etkisi incelenmiştir. Multimodal egzersizlerin kemoterapiye bağlı periferik nöropati semptom yükünü ve sakatlığını önemli ölçüde azalttığı, ayakta durma ve dinamik dengeyi, hareketliliği ve yaşam kalitesini iyileştirdiği bulunmuştur (McCrary et al., 2019).

Egzersiz, özellikle prostat kanseri gibi daha çok yaşlı popülasyonu etkilediği hastalarda düşme problemlerini azaltmak için etkili olabilmektedir. Düşmenin neden olabileceği yaralanmaları önlenme ve kırılmalıkları azaltmada açısından egzersiz önemlidir. Prostat kanserinden kurtulanlarda kanser bakımının bir parçası olarak egzersiz dahil edilmelidir (Winters-Stone et al., 2021).

Onkolojik rehabilitasyonda kullanılan egzersizler

Kanser hastaları ve kanserden kurtulan hastaların çoğu fiziksel olarak aktif bir yaşama sahip

değillerdir. Haftada 3 gün, 30'ar dakika aerobik egzersizin yanında, haftada iki gün direnç egzersizlerinin kanser hastalarında fiziksel, psikolojik ve sosyal rollerinde iyileşme sağlayabileceği belirtilmiştir (Schmitz et al., 2019). Amerikan Kanser Derneği ve Amerikan Spor Hekimliği Derneği (ACSM), kanserli hastalara haftada en az 150 dakika orta yoğunlukta aerobik fiziksel aktivite yapmayı tavsiye etmektedir (Rock et al., 2012; Schmitz et al., 2010).

Keser ve ark. araştırmalarında, onkolojik rehabilitasyon ünitesi bünyesinde verilen hizmetleri analiz etmişlerdir. Kanser hastalığının türü ve hastaya özel programlar ile kas kuvvetlendirme, denge-koordinasyon, germe, gevşeme, solunum ve aerobik egzersizler ile onkoloji hastalarının sağlık durumlarının iyileşmesine katkı sağlanabileceği ifade edilmiştir. Farklı kanser türlerinde yatarak ve ayaktan onkolojik rehabilitasyon hizmeti alan hastalara verilen hizmetin onların fonksiyonel bağımsızlıklarına katkı sunulabileceği belirtilmiştir (Keser ve ark., 2017).

Derleme bir çalışmada, aerobik ve direnç egzersiz eğitiminin çeşitli kanser türlerinde kardiyovasküler düşüşün azaltılabileceğine yönelik umut verici kanıtlar sunulmuştur (Wittekind & Gilchrist, 2021). Meme kanserli hastalarda yapılan çalışmalarda aerobik, direnç ve esneklik egzersizlerini içeren kombine eğitimin ağrının azaltılmasında etkili olduğu belirtilmiştir (Hayes et al., 2013; Reis et al., 2018). Hastanın durumu göz önünde bulundurularak kombine egzersiz eğitim programlarının uygulanması semptom yönetiminde ve fonksiyonel kapasitenin artırılmasında faydalı olabilir.

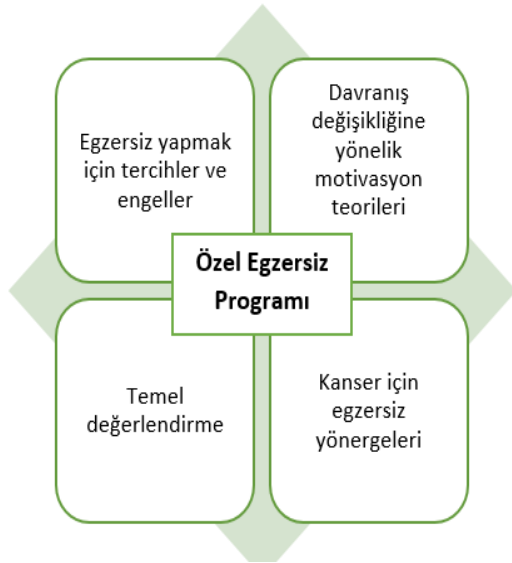
Düger ve ark. yaptıkları çalışmada, onkoloji hastalarında egzersizin kanıt düzeyi ile ilgili bilgi vermişlerdir. Meme, prostat, kolorektal, akciğer ve hematolojik kanser türlerinde egzersiz uygulamalarının hastaların yaşam kalitelerinin artmasına katkı sunduğunu ve kansere bağlı yan etkileri azalttığı ifade edilmiştir. Çeşitli kanser türlerinde aerobik, dirençli ve kalistenik egzersizlerin rehabilitasyonun başarısını artırdığı vurgulanmıştır. Özellikle hematolojik ve akciğer kanserleri başta olmak üzere literatürde egzersizin kanser hastalarındaki etkisini değerlendiren kanıt düzeyi yüksek çalışmalara ihtiyaç olduğu belirtilmiştir (Düger ve ark., 2019).

Kanser hastaları tedavi sırasında vücut kompozisyonunda değişiklikler yaşarlar. Yağsız kas kütleindeki azalmalar ve yağ kütleindeki artışlar bu hastalarda görülmektedir. Bu durum, tedavi (kemoterapi, radyoterapi, cerrahi), beslenmenin bozulması, fiziksel aktivitenin azalması ve hareketsiz zamanın artması gibi yaşam tarzındaki değişikliklerden kaynaklanmaktadır. Vücut kompozisyonunda meydana gelen bozulmalar artmış

morbidite ve mortalite ile ilişkilendirilmiştir. Kas kütlelerinin korunması ise artmış kardiyometabolik işlevsellik, gelişmiş kemik sağlığı ve psikososyal işlevselliğin artması gibi daha iyi sağlık sonuçları ilişkilidir. Özellikle direnç egzersizleri, vücut kompozisyonunu koruması açısından tedavinin bir parçası olması gereklidir (Clifford et al., 2021).

Meme kanserli hastalarda 12 hafta boyunca (haftada 2 gün, maksimal kap hızının %60-80'inde) uygulanan kalistenik egzersizin fiziksel aktivite seviyesi ve depresyon düzeylerinde etkisi değerlendirilmiştir. Farklı onkolojik tedavi alan 30 hastada fiziksel aktivite düzeyinin arttığı ve depresyon düzeyinin azaldığı görülmüştür (Kocamaz & Düger, 2017).

Bu doğrultuda, onkologlar ve fizyoterapistler arasındaki işbirliği, hastanın ihtiyaçlarına, tercihlerine ve fiziksel ve psikolojik durumuna göre belirli egzersiz programları uygulanmalıdır. Hastanın fiziksel zindeliğini ve yaşam kalitesini artırmak, tedaviye bağlı yan etkileri azaltmak ve zaman içinde aktif bir yaşam tarzını benimseme ve sürdürme motivasyonunu geliştirmek adına hastalara özel egzersiz stratejileri geliştirilmelidir (Şekil 1) (Avancini et al., 2020). Bu şekilde hastaların fiziksel olarak aktif kalması sağlanarak egzersizlerinde sürdürülebilirliği sağlanabilir.



Şekil 1. Özel egzersiz programı: Önerilen bir model (Avancini et al., 2020).

Bu açıdan temel değerlendirme prensipleri doğrultusunda hastanın egzersize olan inançlarından, egzersiz yapmaya engel oluşturacak çeşitli faktörlere kadar sorunların tespit edilip engellerin kaldırılması önemlidir (Raj et al., 2017). Bu şekilde egzersiz programlarının sürdürülebilirliğine katkı sağlanabilir.

Denetimli ve denetimsiz egzersizler

Onkoloji ile ilgili çalışmalar, egzersiz reçetesi oluşturulması açısından ortak bir formül bulmada zorlanmaktadır. Kanser tedavisi gören bireylerin sağlık durumu, klinik öyküsü ve fonksiyonel yetenekleri açısından karmaşık yapıda olması, egzersiz önerilerini daha da zorlayan bir sonuç ortaya koymaktadır. Hastalara egzersizin faydaları konusunda bilgi aktarılsada, bu hastaların egzersize katılmaları konusunda sıkıntılar yaşadığı bilinmektedir. Ev egzersizi şeklinde denetimsiz egzersizler genelde hastalar tarafından pek sürdürülememektedir. Bu yüzden denetimli yapılan egzersizler sürdürülebilirlik açısından tavsiye edilebilir. Fiziksel aktivitenin teşvik edilmesinde denetimli egzersizlerin denetimsiz egzersizlere göre üstün olduğu vurgulanmaktadır (Turner et al., 2018).

Denetimli egzersiz müdahaleleri (aerobik, direnç, kombine egzersiz) kanser teşhisi konmuş kişiler için rehabilitasyon programının bir parçası olarak dahil edilmelidir (Meneses-Echavez et al., 2015). Çeşitli fiziksel ve psikolojik engellerden dolayı egzersizi sürdürmede başarısızlık yaşayan kişilerde, egzersizin teşvik edilmesinde telerehabilitasyon alternatif olarak sunulabilir (Ibeggazene et al., 2021). Telerehabilitasyonun denetimli ve denetimsiz seçeneklerinin olması ise avantaj olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bir araştırmada, akciğer kanserinden kurtulanlar arasında hastanede denetimli egzersiz yaklaşımında hastaların egzersize bağlılığı %73 iken, bireysel ev temelli eğitim gören hastaların bağlılığı ise %8.7 bulunmuştur (Quist et al., 2012). Bu yüzden kanser hastalarının ve kanserden kurtulanların düzenli egzersize geçişlerini desteklemek ve aktif yaşam tarzını benimsemelerini sağlamaları adına denetimli egzersiz yaklaşımlarının bir süre devam ettirilmesi sağlanmalıdır. Özdenetimi kazanan hastalarda denetimsiz (ev tabanlı) egzersiz yaklaşımlarının devam ettirilmesi tavsiye edilebilir. Ev tabanlı egzersiz programlarının etkisi de küçümsenmemelidir. Fiziksel işlev, yorgunluk ve uyku kalitesini artırmada etkili olduğu literatürde bildirilmektedir (Basen-Engquist et al., 2015; Cheville et al., 2013).

Telerehabilitasyon yaklaşımları

Kanser teşhisi, hastanede birçok tetkik ve tedavi süreçlerini içermektedir. Ekstradan egzersiz seansları için hastaneye gitmek özellikle yaşlı ve fiziksel durumu kötü olan kanser hastaları için yük haline gelebilmektedir. Hastaların hastanede rehabilitasyon programına katılmasındaki ana engellerden biri ulaşımıdır. Bu yüzden ev tabanlı egzersiz programları, erişilebilirliği artırmak ve hastaların ulaşımından kaynaklı zorlukları yaşamamaları amacıyla tavsiye edilmektedir (Piroux et al., 2020).

Telerehabilitasyon, çeşitli teknolojik araçlarla hastaların takibi ve tedavisi amacıyla kullanılabilen bir yöntemdir. Egzersizin yapılmasındaki engellerin ve zorlukların kaldırılmasında hastane tabanlı egzersiz programlarına alternatif sunabilmektedir. Bu şekilde sağlık hizmetlerinde kolay erişim imkanı sağlayarak hastaların egzersize olan uyumu artırılabilir. Birçok kanser hastasında telerehabilitasyon yoluyla verilen egzersiz müdahalelerinin faydalı olduğu gösterilmiştir (Goode et al., 2015).

Geniş kapsamlı (denetimli ve denetimsiz müdahaleler) modalitelerle sunulan programlar kanser hastalarındaki aktivite seviyesinin artırılması ve korunmasında belirgin bir avantaj sunabilir. Özellikle, telefonla danışmanlık, kısa mesaj servisi (SMS), gönderilmek istenen egzersiz resimleri, bilgisayar / Web destekli yaklaşımları kullanan müdahaleler ile kanser hastaları ve gittikçe sayıları artan kanserden kurtulanlarda davranış değişikliğinin oluşturulması ve sürdürülmesinin teşviki açısından uygun maliyetli bir araç olarak sunulabilir (Evans et al., 2021).

Aktivite yönetimi ve enerji koruma

Kanser hastaları yorgunluğu yönetmek için genellikle aktivite seviyelerini azaltırlar. Yorgunluk yönetimine yönelik bu yaklaşım kanser hastalarında çok başarılı olmaz. Sağlıklı bir insanda aktiviteyi azaltmak yorgunluğu azaltabilir. Kanser hastalarında ise bu durum geçerli değildir. Ancak, enerji koruma tekniklerinin kullanımı ile yorgunluk azaltılabilir. Aktivite ve dinlenme arasındaki denge bu yüzden önemlidir. Enerji koruma ve aktivite yönetimi ile kanser hastalarının algılanan yorgunluğu azaltılabilir (Barsevick et al., 2004).

Enerji koruma stratejilerini uygulamak fiziksel faydanın yanında bilişsel yorgunluğu önemli ölçüde azalttığı belirtilmektedir. Faaliyetlere öncelik sırası vermek ve yönetmek, gün boyunca dinlenme sürelerinin ayarlanması, yeri geldiğinde kişisel ihtiyaçları başkalarına aktarmak, iyi vücut mekaniği ve duruşu sağlamak, yorucu görevleri parça parça yapmak aktivite yönetimi ve enerji korumayı sağlayabilmek açısından önemlidir (Sadeghi et al., 2016).

Bakım vericiler ve aileler

Kanser tanısı sadece kanser hastalarında değil bakıcılar ve aileleri açısından da ciddi problemlere neden olabilmektedir (Kim et al., 2019). Hastalar ve bakım vericilerin fiziksel ve zihinsel sağlık sonuçları birbiri ile ilişkilidir. Özellikle artan bakıcı stresi, kanser hastalarında algılanan yaşam kalitesini azaltmaktadır. Çoklu rollerin ve stresör faktörlerin azaltılması adına bakım vericilerin eğitimi ve onların desteklenmesi gereklidir (Gosain et al., 2020). Bakım vericilerin yaşadığı fiziksel ve psikolojik

problemlerin takibi ve çözümü, hastayla bakım vericinin karşılıklı etkileşimini olumlu etkileyecek ve başarılı bir rehabilitasyonun uygulanması mümkün hale gelebilecektir. Sadece hastaların değil bakım vericilerinde egzersiz yapmaları teşvik edilmelidir. Aktif yaşam tarzının benimsenmesi kronik bir hastalık olan kanser hastalığının hasta ve yakınları üzerindeki olumsuz etkisi azaltılabilir.

SONUÇ

Egzersiz dayalı onkolojik rehabilitasyonu değerlendiren çalışmaların sayısı gittikçe artmaktadır. Bu alanda kanıt düzeyi yüksek araştırmalara ihtiyaç vardır. Yukarıdaki kanıtlar doğrultusunda kanser hastalarında egzersizin sağladığı faydalar göz önünde bulundurularak, onkolojik rehabilitasyonun modern onkolojinin tedavi yollarına entegrasyonu artırılabilir. Böylece kanser hastalarında ve kanserden kurtulanlarda fiziksel, bilişsel ve psikolojik parametrelerde iyileşme sağlanarak bireylerin yaşam kalitesinin artırılması sağlanabilir. Kanser hastalarının sağlığını iyileştirmek için toplum temelli sağlıklı yaşam atölyeleri, düzenli egzersiz ve farkındalık temelli tekniklerin kullanımını teşvik eden sistemlerin geliştirilmesi ve uygulanması tavsiye edilebilir (Spector et al., 2012).

Finansal Kaynak: Çalışmaya finansal destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Ramazan Cihad YILMAZ, Deniz KOCAMAZ, Nahide AYHAN FİDANCIOĞLU; **Tasarım:** Ramazan Cihad YILMAZ; **Denetleme/Danışmanlık:** Deniz KOCAMAZ, Mustafa YILDIRIM; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Ramazan Cihad YILMAZ, Deniz KOCAMAZ, Nahide AYHAN FİDANCIOĞLU; **Analiz ve/veya Yorum:** Ramazan Cihad YILMAZ, Deniz KOCAMAZ, Nahide AYHAN FİDANCIOĞLU; **Kaynak Taraması:** Ramazan Cihad YILMAZ, Deniz KOCAMAZ, Nahide AYHAN FİDANCIOĞLU; **Makalenin Yazımı:** Ramazan Cihad YILMAZ, Deniz KOCAMAZ, Nahide AYHAN FİDANCIOĞLU, Mustafa YILDIRIM; **Eleştirel İnceleme:** Deniz KOCAMAZ, Mustafa YILDIRIM; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Ramazan Cihad YILMAZ.

KAYNAKÇA

Ashcraft, K.A., Warner, A.B., Jones, L.W. & Dewhirst, M.W. (2019). Exercise as adjunct therapy in cancer. *Seminars in Radiation Oncology*, 29(1), 16–24.

- Avancini, A., Sartori, G., Gkoutakos, A., Casali, M., Trestini, I., Tregnago, D., ... & Pilotto, S. (2020). Physical activity and exercise in lung cancer care: will promises be fulfilled? *The Oncologist*, 25(3), e555-e569.
- Barsevick, A.M., Dudley, W., Beck, S., Sweeney, C., Whitmer, K. & Nail, L. (2004). A randomized clinical trial of energy conservation for patients with cancer-related fatigue. *Cancer: Interdisciplinary International Journal of the American Cancer Society*, 100(6), 1302-1310.
- Basen-Engquist, K., Parker, P.A., Eng, C., Li, Y., Johnson, D.B., Kee, B.K., ... & Fisch, M. (2015). Randomized trial of a home-based exercise intervention for patients with advanced colorectal cancer: Effects on physical functioning and activity levels. *Journal of Clinical Oncology*, 33(5), 9633.
- Bourke, L., Homer, K.E., Thaha, M.A., Steed, L., Rosario, D.J., Robb, K.A., ... & Taylor, S.J.C. (2014). Interventions to improve exercise behaviour in sedentary people living with and beyond cancer: a systematic review. *British Journal of Cancer*, 110(4), 831-841.
- Cheville, A.L., Kollasch, J., Vandenberg, J., Shen, T., Grothey, A., Gamble, G. & Basford, J.R. (2013). A home-based exercise program to improve function, fatigue, and sleep quality in patients with Stage IV lung and colorectal cancer: a randomized controlled trial. *Journal of Pain and Symptom Management*, 45(5), 811-821.
- Christensen J.F., Jones L.W., Andersen J.L., Daugaard G., Rorth M. & Hojman P. (2014). Muscle dysfunction in cancer patients. *Ann Oncol.*, May;25(5), 947-58. doi: 10.1093/annonc/mdt551. Epub 2014 Jan 8. PMID: 24401927.
- Christensen, J.F., Simonsen, C. & Hojman, P. (2011). Exercise training in cancer control and treatment. *Comprehensive Physiology*, 9(1), 165-205.
- Clifford, B., Koizumi, S. & Wewege, M.A. et al. (2021). The effect of resistance training on body composition during and after cancer treatment: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med.*, 51, 2527–2546.
- Crevenna, R. (2013). From neuromuscular electrical stimulation and biofeedback-assisted exercise up to triathlon competitions—regular physical activity for cancer patients in Austria. *European Review of Aging and Physical Activity*, 10(1), 53-55.
- Crevenna, R., Fialka-Moser, V., Keilani, M.Y., Schmidinger, M., Marosi, C. & Quittan, M. (2002). Aerobic physical training in a breast cancer patient with inflammatory recurrence. *Wiener Medizinische Wochenschrift* (1946), 152(21-22), 581-584.
- Dittus, K., Toth, M., Priest, J., O'Brien, P., Kokinda, N. & Ades, P. (2020). Effects of an exercise-based oncology rehabilitation program and age on strength and physical function in cancer survivors. *Supportive Care in Cancer*, 28(8), 3747-3754.
- Düger, T., Atasavun, S.U. & Yıldız, V.K. (2019). Onkolojik fizyoterapi ve rehabilitasyonda egzersiz kanıt düzeyi. *Fizyoterapi ve Rehabilitasyonda Kanıt Dayalı Yaklaşımlar*, 1, 71-8.
- Evans, H., Forbes, C.C., Galvão, D.A., Vandelanotte, C., Newton, R.U., Wittert, G., Chambers, S., Vincent, A.D., Kichenadasse, G., Brook, N., Girard, D. & Short, C.E. (2021). Evaluating a web- and telephone-based personalised exercise intervention for individuals living with metastatic prostate cancer (ExerciseGuide): protocol for a pilot randomised controlled trial. *Pilot and Feasibility Studies*, 7(1), 21.
- Goode, A.D., Lawler, S.P., Brakenridge, C.L., Reeves, M.M. & Eakin, E.G. (2015). Telephone, print, and Web-based interventions for physical activity, diet, and weight control among cancer survivors: a systematic review. *Journal of Cancer Survivorship*, 9(4), 660-682.
- Gosain, R., Gage-Bouchard, E., Ambrosone, C., Repasky, E. & Gandhi, S. (2020). Stress reduction strategies in breast cancer: review of pharmacologic and non-pharmacologic based strategies. *Seminars in Immunopathology*, 42(6), 719–734.
- Hayes, S.C., Rye, S., DiSipio, T., Yates, P., Bashford, J., Pyke, C., ... & Eakin, E. (2013). Exercise for health: a randomized, controlled trial evaluating the impact of a pragmatic, translational exercise intervention on the quality of life, function and treatment-related side effects following breast cancer. *Breast Cancer Research and Treatment*, 137(1), 175-186.
- Hilfiker, R., Meichtry, A., Eicher, M., Balfe, L.N., Knols, R.H., Verra, M.L. & Taeymans, J. (2018). Exercise and other non-pharmaceutical interventions for cancer-related fatigue in patients during or after cancer treatment: a systematic review incorporating an indirect-comparisons meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 52(10), 651-658.
- Holmes, M.D., Chen, W.Y., Feskanich, D., Kronke, C.H. & Colditz, G.A. (2005). Physical activity and survival after breast cancer diagnosis. *JAMA*, 293(20), 2479-2486.
- Keilani, M., Kainberger, F., Patariaia, A., Hasenöhr, T., Wagner, B., Palma, S. ... & Crevenna, R. (2019). Typical aspects in the rehabilitation of cancer patients suffering from metastatic bone disease or multiple myeloma. *Wiener Klinische Wochenschrift*, 131(21), 567-575.
- Keser, I., Özdemir, K., Ertürk, B., Haspolat, M., Duman, T. & Esmer, M. (2017). Kanser hastalarına

yönelik onkolojik rehabilitasyon ünitesi'nde sunulan hizmetlerin analizi. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(1), 18-27.

Kim, J.Y., Lee, M.K., Lee, D.H., Kang, D.W., Min, J. H., Lee, J.W., ... & Jeon, J.Y. (2019). Effects of a 12-week home-based exercise program on quality of life, psychological health, and the level of physical activity in colorectal cancer survivors: a randomized controlled trial. *Supportive Care in Cancer*, 27(8), 2933-2940.

Khosravi, N., Stoner, L., Farajivafa, V. & Hanson, E. D. (2019). Exercise training, circulating cytokine levels and immune function in cancer survivors: a meta-analysis. *Brain, Behavior, and Immunity*, 81, 92-104.

Kocamaz, D., Tuncer, A., Yamak, D., Sever, Ö. & Yıldırım, M. (2019). Kanser ve onkolojik rehabilitasyon. *Zeugma Health Res.*, 1(1), 25-30.

Loughney, L., West, M.A., Kemp, G.J., Grocott, M.P. W. & Jack, S. (2016). Exercise intervention in people with cancer undergoing neoadjuvant cancer treatment and surgery: a systematic review. *European Journal of Surgical Oncology (EJSO)*, 42(1), 28-38.

Mishra, S.I., Scherer, R.W., Snyder, C., Geigle, P.M., Berlanstein, D.R. & Topaloglu, O. (2012). Exercise interventions on health-related quality of life for people with cancer during active treatment. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2012(8), CD008465.

Möller, U.O., Beck, I., Rydén, L. & Malmström, M. (2019). A comprehensive approach to rehabilitation interventions following breast cancer treatment-a systematic review of systematic reviews. *BMC Cancer*, 19(1), 1-20.

McCrary, J.M., Goldstein, D., Sandler, C.X., Barry, B. K., Marthick, M., Timmins, H.C., ... & Park, S.B. (2019). Exercise-based rehabilitation for cancer survivors with chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Supportive Care in Cancer*, 27(10), 3849-3857.

Neil-Sztramko, S.E., Winters-Stone, K.M., Bland, K. A. & Campbell, K.L. (2019). Updated systematic review of exercise studies in breast cancer survivors: attention to the principles of exercise training. *British Journal of Sports Medicine*, 53(8), 504-512.

Piroux, E., Caty, G., Reyhler, G., Forget, P. & Deswysen, Y. (2020). Feasibility and Preliminary Effectiveness of a Tele-Prehabilitation Program in Esophagogastric Cancer Patients. *Journal of Clinical Medicine*, 9(7), 2176.

Quist, M., Rørth, M., Langer, S., Jones, L.W., Laursen, J.H., Pappot, H., ... & Adamsen, L. (2012). Safety and feasibility of a combined exercise intervention for

inoperable lung cancer patients undergoing chemotherapy: a pilot study. *Lung Cancer*, 75(2), 203-208.

Raj, V.S., Silver, J.K., Pugh, T.M. & Fu, J.B. (2017). Palliative care and physiatry in the oncology care spectrum: an opportunity for distinct and collaborative approaches. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*, 28(1), 35-47.

Reis, A.D., Pereira, P.T.V.T., Diniz, R.R., de Castro Filha, J.G.L., Dos Santos, A.M., Ramallo, B.T. ... & Garcia, J.B.S. (2018). Effect of exercise on pain and functional capacity in breast cancer patients. *Health and Quality of Life Outcomes*, 16(1), 1-10.

Rock, C.L., Doyle, C., Demark-Wahnefried, W., Meyerhardt, J., Courneya, K.S., Schwartz, A.L..... & Gansler, T. (2012). Nutrition and physical activity guidelines for cancer survivors. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 62(4), 242-274.

Sadeghi, E., Gozali, N. & Moghaddam Tabrizi, F. (2016). Effects of energy conservation strategies on cancer related fatigue and health promotion lifestyle in breast cancersurvivors: a randomized control trial. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention: APJCP*, 17(10), 4783-4790.

Samuel, S.R., Maiya, A.G., Fernandes, D.J., Guddattu, V., Saxena, P.U., Kurian, J.R.,... & Mustian, K.M. (2019). Effectiveness of exercise-based rehabilitation on functional capacity and quality of life in head and neck cancer patients receiving chemo-radiotherapy. *Supportive Care in Cancer*, 27(10), 3913-3920.

Schmitz, K.H., Campbell, A.M., Stuver, M.M., Pinto, B.M., Schwartz, A.L., Morris, G.S., ... & Matthews, C. E. (2019). Exercise is medicine in oncology: engaging clinicians to help patients move through cancer. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 69(6), 468-484.

Schmitz, K.H., Courneya, K.S., Matthews, C., Demark-Wahnefried, W., Galvão, D.A., Pinto, B.M., ... & Schwartz, A.L. (2010). American college of sports medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 42(7), 1409-1426.

Schmid, D.L.M.F. & Leitzmann, M.F. (2014). Association between physical activity and mortality among breast cancer and colorectal cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. *Annals of Oncology*, 25(7), 1293-1311.

Scott, J.M., Zabor, E.C., Schwitzer, E., Koelwyn, G. J., Adams, S. C., Nilsen, T.S., ... & Jones, L.W. (2018). Efficacy of exercise therapy on cardiorespiratory fitness in patients with cancer: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Oncology*, 36(22), 2297.

Spector, D., Battaglini, C., Alsobrooks, A., Owen, J. & Groff, D. (2012). Do breast cancer survivors increase their physical activity and enhance their health-related quality of life after attending community-based wellness workshops? *Journal of Cancer Education*, 27(2), 353-361.

Strasser, F. (2019). Onkologische Rehabilitation integriert in die Behandlungspfade der modernen Onkologie. *Therapeutische Umschau*, 76(8), 449-459.

Stout, N.L., Santa Mina, D., Lyons, K.D., Robb, K. & Silver, J.K. (2021). A systematic review of rehabilitation and exercise recommendations in oncology guidelines. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 71(2), 149-175.

Tu, H., Wen, C.P., Tsai, S.P., Chow, W.H., Wen, C., Ye, Y., ... & Wu, X. (2018). Cancer risk associated with chronic diseases and disease markers: prospective cohort study. *BMJ*, 360.

Turner, R.R., Steed, L., Quirk, H., Greasley, R.U., Saxton, J.M., Taylor, S.J., ... & Bourke, L. (2018). Interventions for promoting habitual exercise in people living with and beyond cancer. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (9).

Wagoner, C.W., Lee, J.T. & Battaglini, C.L. (2021). Community-based exercise programs and cancer-related fatigue: a systematic review and meta-analysis. *Supportive Care in Cancer*, 29(9), 4921-4929.

Winters-Stone, K.M., Li, F., Horak, F., Dieckmann, N., Hung, A., Amling, C. & Beer, T.M. (2021). Protocol for GET FIT Prostate: a randomized, controlled trial of group exercise training for fall prevention and functional improvements during and after treatment for prostate cancer. *Trials*, 22(1), 775.

Wittekind, S.G. & Gilchrist, S.C. (2021). Exercise testing and cardiac rehabilitation in patients treated for cancer. *Journal of Thrombosis and Thrombolysis*, 51(4), 870-876.