

DERLEME

Yapılandırılmış Egzersiz ve Beslenme Programlarının Aktif Kanser Tedavisi Gören Hastalar Üzerine Etkisi

Melis USUL¹, Melisa USUL²

ÖZ

Bu çalışma, aktif kanser tedavisi gören hastalara uygulanan beslenme ve egzersiz programlarının etkisini araştıran güncel çalışmaların incelenerek, kanıta dayalı görüşlerin belirlenmesi amacıyla planlanmıştır. Pubmed veri tabanına 'nutrition and excersises in cancer treatment' yazılarak son 5 yıl içinde İngilizce randomize kontrollü çalışmalar taranmıştır. Prostat kanserli hastaları inceleyen çalışmalarda, androjen yoksunluğu tedavisi (ADT) gören bireyler incelenmiştir. ADT tedavisi gören prostat kanserli hastalara, aerobik egzersiz müdahalesi, karbonhidrattan kısıtlı beslenme programı ve protein-kalsiyumdan zengin beslenme uygulamalarının etkinliği araştırılmıştır. Aerobik egzersiz müdahalesi ve karbonhidrattan kısıtlı beslenme programının olumlu etkisi, bu grup hastalarda görülebilmektedir. Meme kanseri tedavisi gören hastalarda karbonhidrat, protein ve yağ bakımından dengeli bir beslenme ve karma egzersiz programı uygulandığında, yorgunluk ve yaşam kalitesi düzeyinde değişimler olduğu belirlenmiştir. Yumurtalık kanseri hastalarında yapılan çalışmalarda; kuvvetlendirme ve denge egzersizlerine ek olarak uygulanan protein bazlı beslenme müdahalesinden sonra fiziksel işlevde, yaşam kalitesi, yorgunluk düzeyinde anlamlı iyileşmeler olabileceği gözlenmiştir. Literatürde gastrointestinal sistem kanserli hastalarda egzersiz ve beslenme müdahalelerinin etkilerini inceleyen çalışmaların sayısı oldukça azdır. Gastrointestinal sistem kanserli hastalarda; egzersiz programı ve proteinden zengin beslenme programı, mide bulantısı dışındaki parametrelerde etkili olabilir ancak literatürde daha fazla çalışmayla desteklenmelidir. İleri düzey kanser hastalarında proteinden zengin beslenme ve egzersiz programları incelendiğinde, tedavi programının yaşam kalitesi ve yorgunluk düzeyini olumlu yönde etkileyebileceği ancak; uzun vadedeki etkilerinin tartışmalı olduğu bulunmuştur. Aktif kanser tedavisi gören hastalara uygulanan beslenme ve egzersiz programlarının etkinliği kanserin türüne bağlı olarak değişmekte olup; birbirlerine üstünlükleri görülmemiştir, ancak herhangi bir yan etki oluşmadan uygulanabilecekleri düşünülmektedir. Uygulanan müdahalelerde yan etkiler görülmemesine rağmen; kanserin tipi ve hastaların klinik seyrinin göz ardı edilmemesi gerekir. Beslenme ve egzersiz programlarının aktif kanser tedavisi gören hastalar üzerindeki etkisinin, kanıtlanabilirlik açısından daha fazla çalışmayla desteklenmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Beslenme tedavisi; Egzersiz; Kanser tedavi hizmetleri

Effect of Structured Exercise and Nutrition Programs on Patients Under Active Cancer Treatment

Melis USUL¹, Melisa USUL²

ABSTRACT

This study was planned to review the current studies investigating the effect of nutrition and exercise programs applied to patients undergoing active cancer treatment and to determine evidence-based opinions. English randomized controlled trials conducted in the last 5 years with the words 'nutrition and excersises in cancer treatment' in the Pubmed database were searched. In the studies examining patients with prostate cancer, individuals receiving androgen deprivation therapy (ADT) were examined. The efficacy of aerobic exercise intervention, carbohydrate-restricted diet and protein-calcium-rich diet were investigated in patients with prostate cancer receiving ADT. The positive effect of aerobic exercise intervention and carbohydrate-restricted diet program can be seen in this patient group. In patients undergoing breast cancer treatment, a diet balanced in carbohydrate, protein and fat and a mixed exercise program have been found to improve fatigue and quality of life. In studies in ovarian cancer patients, significant improvements in physical function, quality of life and fatigue levels were observed after protein-based nutritional intervention in addition to strengthening and balance exercises. There are very few studies in the literature examining the effects of exercise and nutrition interventions in patients with gastrointestinal system cancer. In patients with gastrointestinal system cancer; exercise program and protein-rich nutrition program may be effective in parameters other than nausea but should be supported by more studies in the literature. When protein-rich nutrition and exercise programs were examined in advanced cancer patients, it was found that the treatment program may positively affect quality of life and fatigue level; however, the long-term effects are controversial. The effectiveness of nutrition and exercise programs applied to patients undergoing active cancer treatment varies depending on the type of cancer; they have not been found to be superior to each other, but it is thought that they can be applied without any side effects. Although side effects are not observed in the interventions, the type of cancer and the clinical course of the patients should not be ignored. The effect of nutrition and exercise programs on patients undergoing active cancer treatment needs to be supported by more studies in terms of demonstrability.

Keywords: Cancer care facilities; Exercises; Nutrition Therapy

¹İstanbul Kent Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye.

²Haliç Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Doktora Programı, İstanbul Türkiye.

Sorumlu Yazar: Melis USUL

E-posta adresi: melisausul1999@gmail.com

Gönderi Tarihi: 14.09.2023

ORCID No: 0000-0003-3991-278X

Kabul Tarihi: 30.04.2024

GİRİŞ

Kanser, Türkiye’de en önemli ölüm sebeplerinin ikincisidir. Kanser teşhisi konan hastalar, hastalığın sebep olduğu yan etkiler, teşhis aşamaları ve tedavi süresi boyunca yaşanan ağrılara maruz kalırlar. Bu etkilerden dolayı bireylerin yaşam kaliteleri azalır. Yalnızca hastaların değil, aynı zamanda çevrelerindeki kişilerin de yaşamlarında olumsuz yönde önemli değişiklikler olabilir. Özellikle kanser teşhisi alan bireylerin, yaşam kalitelerini iyileştirmek adına beslenme ve fiziksel aktivite bakımından desteklenmeleri gerekmektedir (1). Kanser hastaları, tedavi sürecini daha rahat atlatmak, kanserin nüksetme olasılığını azaltmak ve yaşam standartlarını artırmak için önerilen beslenme durumları ve yapılması gereken egzersiz ile ilgili bilgi arayışı içindedirler (2).

Kanserli bireylerde tedaviye bağlı gelişen; mide bulantısı, ağız içi dokuların iltihaplanması, ishal ve nötrofil sayısının düşmesi gibi çeşitli yan etkiler oluşabilir. Bu durumda beslenme, bu tarz semptomların azaltılmasında önemli bir rol alır. Kanser hastalarında enerji gereksinmesi artmıştır. Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği (ESPEN- European Society for Clinical Nutrition and Metabolism) kanserli hastalarda protein

gereksinmesi en düşük seviye 1 gr/kg/gün olmak üzere 1.2 – 2 gr/kg/gün hedeflenmesi gerektiğini belirtmiştir. Glutamin ilaç tedavisi ve ışın tedavisinde oluşan zararı azaltmaya yardımcı olmaktadır. Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği (ESPEN- European Society for Clinical Nutrition and Metabolism) kanserli hastalarda karbonhidrat gereksinmesi, beslenmeyle alınması gereken günlük enerjinin %55-65’i ve yağ gereksinmesi enerjinin %35-45’i olarak önermiştir. Bazı hastalara beslenmeye ek, yardımcı tedaviler verilebilir. Özellikle kötü beslenen ve yeterli enerjiyi alamayan bireylerde bu yöntem tercih edilir. Ağız yoluyla alınan beslenme solüsyonu, enteral beslenme enjektörü ile tüple beslenme ve damar yolu ile beslenme dışarıdan sağlanan beslenme desteklerine örnektir (3).

Kanser teşhisi konan bireyler, kaslarda güçsüzlük, vücut ve kas ağrısı, rutin olarak yapılan aktivitelerde zorluklarla karşılaşmaktadır. Amerikan Spor Hekimliği Derneği fiziksel aktivite için kanserli bireylere özgü bir program yayınlamıştır. İlk aşamada hareketin önemi belirtilmektedir. Haftada en az 150 dakika orta yoğunlukta ya da 75 dakika yüksek yoğunlukta

fiziksel aktivite ile haftada en az 2 gün yüksek yoğunluklu direnç egzersizleri tavsiye edilmiştir. Egzersiz şiddetinin, aerobik egzersizler için maksimum VO₂'nin %50-75'inde veya maksimal kalp hızının %60-80'inde veya Borg Skalasında 11-14 arasındaki şiddet düzeyinde yapılmasını; dirençli egzersizler için ise, 1 maksimum tekrarın %50-80'inde 6-12 tekrarlı 1-4 set yapılmasını önermiştir. Egzersizler ilk aşamada düşük seviyede başlanıp progresif bir şekilde artırılmalıdır. Tüm kanser türlerinde aynı egzersizler geçerli değildir. Egzersizler kanserin tipine, seviyesine ve bireye bağlı olarak değişkenlik göstermektedir (4).

Kanserin tedavisinde uygulanan radyoterapi ve kemoterapi, hastaların besin alımlarını olumsuz yönde etkiler. Bu bireylerde yemek yeme isteği azalır, vücut ağırlıklarında farklılıklar gözlenir ve kas erimesi meydana gelebilir. Beslenmenin yanı sıra fiziksel aktivite seviyeleri de azalır. Azalan fiziksel aktivite düzeyi kas-iskelet sisteminin yanı sıra; kardiyovasküler sistemi de etkiler. Bu durum da kısır bir döngüye dönüşerek yorgunluk ve takip eden hareketsizlik süreçlerinin birbirini izlemesine neden olur (2).

Kanserli bireylerde uygun bir beslenme planı ve egzersiz programı tedavi süreci boyunca yaşanan yan etkileri azaltmaktadır ve hastaların ölüm oranını düşürmeye yardımcı olmaktadır. Hastaya özgü beslenme planı ile egzersiz programı kanser hastalarının yaşam kalitesi için önemli faktörlerdendir (3,4).

Bu çalışmanın temel amacı, yapılandırılmış egzersiz ve beslenme programının kanser tedavisi gören hastalar üzerinde etkilerini incelemektir. Bu derlemenin, aktif kanser tedavisi gören hastalarda beslenme ve egzersizin önemini anlaşılmasında ilerdeki çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

YÖNTEM

Literatür taraması 2018-2023 yılları arasında PubMed veri tabanı kullanılarak yapılmıştır. Anahtar kelime olarak 'nutrition and exercises in cancer treatment' yazılmış, taramaların tümü yapılmıştır. Çalışmaların dahil edilme kriterleri; son 5 yıl içinde İngilizce yayımlanan randomize kontrollü çalışmalar ve aktif kanser tedavisi gören hastalar üzerine yapılmış randomize kontrollü çalışmalardır. Hastalara rutin kanser tedavisine ek olarak uygulanan egzersiz ve beslenme programı

dışında ek bir tedavi protokolünün uygulandığı çalışmalar ise dışlanarak dahil edilmemiştir. PubMed veri tabanında bu alanda toplam 212 çalışmaya ulaşılmıştır ve çalışmaların 10'u bu çalışmanın kriterlerini karşılayarak çalışmaya dahil edilmiştir. Toplam 212 çalışmadan konuyla ilgili 4 çalışma prostat, 2 çalışma meme, 2 çalışma yumurtalık, 1 çalışma gastrointestinal sistem (GİS), 1 çalışma ileri düzey kanser tanısı almış hastalardan oluşan çalışmalar seçilmiştir.

Prostat Kanseri Egzersiz ve Beslenme

Prostat kanseri, dünya genelinde erkeklerde en sık gözlenen ikinci kanser türüdür (5). Bu kanser türünün prevalansı, erkeklerde yaşla birlikte artış göstermektedir. Bir erkeğin yaşamı boyunca prostat kanserine yakalanma sıklığı %17.8'dir (6). Androjen yoksunluğu tedavisi (ADT), radyoterapi, kemoterapi ve radikal prostatektomi kullanılan tedavi yöntemleridir (7). ADT tedavisi prostat kanseri tedavisinin temelini oluşturur (8). ADT'nin çeşitli yan etkileri bulunmaktadır. ADT vücut kütlelerinde artış, yağsız doku miktarında azalma; yağlı dokuda artış, interlökin (IL)-6, IL-8, C-reaktif protein (CRP) ve tümör nekroz faktörü- α gibi inflamasyon belirteçlerinde artış, takip eden kronik

ve kardiyovasküler hastalık riskinde artışa yol açabilmektedir (9, 10).

İncelenen çalışmaların 4 tanesi ADT tedavisi gören prostat kanserli bireyleri içermektedir. Freedland ve ark. (11) tarafından Amerika'da yürütülen, ADT gören 42 prostat kanserli erkek hastayı değerlendiren çalışmanın amacı, hastalarda beslenmeyle düşük karbonhidrat alımı ve yürümenin etkilerini araştırmaktır. Araştırmada, 20 kişi müdahale; 22 kişi ise kontrol grubuna randomizasyon edilmiştir. Müdahale grubuna, bir diyetisyen tarafından besinlerin karbonhidrat miktarlarını gösteren bir liste verilmiş ve tüketimleri günlük 20 gramdan az olacak şekilde sınırlandırılmıştır. Haftada 5 gün en az 30 dakika olacak şekilde de yürüyüş programı önerilmiştir. Diyetisyen ilk 3 ay boyunca, hastaları her hafta arayarak takibi sağlamış, 4-6 ay süresi boyunca ise 2 haftada bir aramalar gerçekleştirmiştir. Kontrol grubuna ise ek bir öneri verilmemiştir. Primer sonuç ölçütü olarak insülin direnci; sekonder parametreler arasında vücut ağırlığı ve kompozisyonu, glikoz ve lipit metabolizması yer almıştır ve 3. ve 6. aylarda değerlendirme yapılmıştır. İnsülin direncinde ilk 3 ayda müdahale

grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuş, 6. ayda gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır. İkincil sonuçlar arasında yer alan glikoz ve HbA1c değerleri 3. ayda anlamlı iyileşme göstermiştir. Yüksek yoğunluklu lipoprotein hem 3. hem de 6. ayda müdahale grubu lehine anlamlı bir artış göstermiştir. Aynı şekilde müdahale grubunda, beden kütle indeksindeki (BKİ) azalma 6 ay boyunca korunmuştur. Araştırmacılar ADT gören prostat kanserli hastalarda egzersiz ve düşük karbonhidratlı beslenmenin uzun vadede insülin direncini etkilemediği ancak değerlendirilen diğer sekonder sonuç ölçütlerindeki anlamlılık sebebiyle; daha büyük bir örneklem büyüklüğü ile çalışmanın desteklenebileceğini savunmuşlardır (11). Prostat kanserinde uygulanan ADT'ye bağlı gelişen kas-iskelet problemlerinin protein destekli takviyeye ek olarak egzersiz programı uygulanan hastalarda etkilerini değerlendirmek isteyen bir başka çalışmada ise, katılımcılar 50-85 yaş aralığında ADT tedavisi gören 70 erkek hastadan oluşmaktadır. Bu grup hastaya; haftada 3 gün kuvvet ve aerobik egzersizlerine ek olarak çok bileşenli bir beslenme takviyesi verilmiştir. Takviye beslenme, peynir altı suyu, D vitamini

tableti ve kalsiyumdan oluşan protein tabanlı bir supplementten oluşmaktadır. Takviye beslenme; 40kJ enerji, 25g peynir altı suyu protein, yaklaşık 2.4g lösin, 1200mg kalsiyum karbonat ve 1000IU D vitamininden oluşmaktadır. Kontrol grubu ise sadece 1000IU D vitamini tabletiyle birlikte olağan bakımlarına devam etmiştir. Değerlendirilen parametrelerden; kemik mineral yoğunluğu (KMY), kas gücü ve işlevi, vücut kompozisyonu, biyokimyasal kan değerleri, fiziksel işlevler, tedaviye bağlılık ve yan etkiler başlangıçta, 6. ayda ve 12. ayda yapılmıştır ve anlamlı farklılık bulunmamıştır. Egzersize uyum sıklığı %56.0 ve besin takviyesine uyum %77.0 olarak bulunmuştur. Araştırmacılar kalsiyum, D vitamini ve peynir altı suyu alımına ek uygulanan fiziksel aktivite programının kas gücü ve yapısı, KMY ve fiziksel işlevde etkisiz oldukları sonucuna varmışlardır (12). Aynı çalışmanın ikincil bir analizi, bu tedavinin bilişsel işlevde fark oluşturma durumunu incelemek adına Mundell ve ark. (13) tarafından gerçekleştirilmiştir.

Nöropsikolojik testler kapsamında iz bırakma testi, psikomotor hız, çalışma belleği ve yürütücü fonksiyon ölçüsü; Rey İşitsel Sözel Öğrenme Testi, sözel hafıza ve

öğrenme için; basamak aralığı ileri ve geri testi, Ulusal Yetişkin Okuma Testi ve hafıza, yürütücü işlev ve dikkati değerlendiren bir batarya olan CogState Kısa Bataryası kullanılmıştır. Sonuç olarak ADT tedavisi gören prostat kanseri hastalarında, egzersiz ve beslenme takviyelerinin biliş üzerinde kontrol grubuna kıyasla üstünlüğü bulunmamıştır (13). ADT tedavisi gören prostat kanserli hastalarda yüksek yoğunluklu aralıklı egzersiz eğitimiyle kombine Akdeniz tipi beslenme programının etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada, müdahale grubu 20 hafta boyunca 2 haftada bir diyetisyen ile görüşerek, Akdeniz tipi beslenmesine uygun bir beslenme reçetesi ile takip edilmiştir. Akdeniz tipi beslenmeyi takip eden 12. haftada; ek olarak hastane ortamında haftada 3 gün yüksek yoğunluklu aralıklı egzersiz eğitimi verilmiştir. Kontrol grubu ise rutin bakımlarına devam etmiştir. Sonuç ölçütleri bisiklet ergometresiyle ölçülen kardiyorespiratuar uygunluk, vücut kompozisyonu, yorgunluk, yaşam kalitesi, Wollongong Beslenme Envanteri, Akdeniz Tipi Beslenmesine Bağlılık Anketi (MEDAS)'dir. Değerlendirmeler başlangıçta, 8., 12. ve 20. haftada yapılmış, kardiyorespiratuar

zindelik, vücut kütlesi, yaşam kalitesi ve yorgunluk düzeyi 20. haftanın sonunda kontrol grubuna kıyasla anlamlı bir iyileşme göstermiştir. Müdahale grubunun, kontrol grubuna göre MEDAS puanı yüksek bulunmuştur (14).

Yapılan ve incelenen çalışmalar sonucunda, prostat kanserli bireylere uygulanan beslenme ve egzersiz içeren kombine tedavi yönteminin olumlu etkilerinin belirlenmesi için daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Meme Kanseri ve Egzersiz ve Beslenme

Meme kanseri, dünya genelinde kadınlar arasında en sık görülen kanser tipidir. Tüm kanser tipleri arasında görülme sıklığı %24.5 ve kadınlar arasında mortalite sıklığı %15.5'tir (15). Meme kanseri tedavisinde cerrahi, radyoterapi ve kemoterapi seçenekleri bulunmasına rağmen; sıklıkla kemoterapi tercih edilmektedir. Kemoterapinin çeşitli yan etkileri bulunmaktadır [16]. Bu yan etkiler arasında; iskelet kas yapısının ve işlevinin bozulması ve beslenme durumundaki değişiklikler yer alır (17, 18). Bu nedenle, bu hasta grubunda egzersizin ve beslenmenin tedavi süreci boyunca önemli etkileri bulunmaktadır.

İncelenen çalışmalardan 2'si meme kanserine bağlı tedavi gören hastalarda uygulanan egzersiz ve beslenme programlarını içermektedir. Lokalize meme kanserli, adjuvan tedavisi gören, 61 kadın hastada bireye özgü egzersiz ve beslenme programının uygulanabilirliğini inceleyen bir çalışmada; kontrol grubundaki hastalara 6 ay boyunca bir diyetisyen tarafından kişiselleştirilmiş beslenme programı uygulanırken; müdahale grubuna buna ek olarak haftada 2 gün aerobik egzersiz yaptırılmıştır. Değerlendirmeler kemoterapinin başladığı ilk gün, 9. haftada, 6. ayın sonunda (müdahale sonu) ve 12. ayda yapılmıştır. Değerlendirilen birincil sonuçlar müdahale grubunun egzersize uyum ve hastaların egzersiz seanslarına katılım sıklığıdır. İkincil sonuç ölçütleri ise antropometrik değerler, vücut kompozisyonu, beslenme, biyokimyasal parametreler ve fiziksel aktivite düzeyidir. Sonuçlar; müdahale grubundaki kadınların %10.0'unun, egzersiz programlarının tümüne; %54.0'ünün ise programın %70.0'ine katılım sağladığını göstermiştir. Hastaların %54.0'ü kemoterapiyi takip eden haftalarda aktivite programlarına katılmamıştır. Hastaların %85.0'i

denetimli-denetimsiz egzersiz programlarını tamamlamıştır. Tedaviye uyum oranı ile, eğitim düzeyi ve başlangıçtaki fiziksel aktivite düzeyleri arasında pozitif bir yönde ilişki bulunmuştur. Müdahale grubunda 6 ay boyunca ciddi bir yan etki gözlemlenmemiştir. Bazı hastalar çok hafif nefes darlığı, yorgunluk, kas krampları gibi semptomlar yaşamıştır. İkincil sonuç ölçütleri müdahale grubunda daha fazla iyileşme gösterse de kontrol grubu ile karşılaştırıldığında anlamlı bir gelişme göstermemiştir. Adjuvan tedavi gören meme kanserli hastalarda uygulanan denetimli egzersiz programlarına uyum düzeyi yetersiz bulunmuş; egzersiz programlarına katılım sağlayabilecek hastaların bu tedavilerden fayda görebileceği belirtilmiştir (19).

Carayol ve ark. tarafından (20) yapılan çalışma meme kanseri tanısıyla, kemoterapi ve radyoterapi gören 143 kadın hastadan oluşmaktadır. Katılımcılardan, 72 kadın hasta Uyarlanmış Fiziksel Aktivite ve Beslenme (APAD-Adapted Physical Activity and Diet) programına, 71 kadın hasta ise kontrol grubuna dahil edilmiştir. Müdahale grubuna 26 hafta boyunca, 3 haftada bir hastanede egzersiz programı; geri kalan haftalarda

ise ev tabanlı egzersiz programı uygulanmıştır. Egzersiz programı haftada 3 kez ısınma, kuvvetlendirme ve orta şiddette aerobik egzersizleri içermektedir. Hastalar bir diyetisyen tarafından sağlık durumlarına göre planlanan bir beslenme programı uygulamıştır. Görüşmeler 9 kez gerçekleştirilmiş, kontrol grubuna olağan bakım dışında, ek bir müdahalede bulunulmamıştır. Değerlendirilen birincil sonuç ölçütü Çok Boyutlu Yorgunluk Envanteri ile yorgunluk; ikincil sonuç ölçütleri ise beden kütle indeksi, anksiyete-depresyon düzeyi, vücut kompozisyonu, kas kuvveti ve enduransı, bilişsel performans ve yaşam kalitesidir. Değerlendirmeler kemoterapinin başlangıcından önce (T0), 18. hafta yani kemoterapinin ve radyoterapinin sonunda (T1), 26. haftada yani müdahale sonrası (T2), 6 aylık takip (T3) ve 1 yıllık takipte (T4) gerçekleştirilmiştir. Bulgulara göre müdahale grubunda 18. ve 26. haftalarda belirgin olmak üzere yorgunluk ve anksiyete-depresyon düzeylerinde azalma; yaşam kalitesinde artış gözlenmiştir. Yorgunluk ve yaşam kalitesindeki bu olumlu gelişme 12. aya kadar sürmüştür. Beden kütle indeksi, yağ kütlesi, kas kuvveti ve dayanıklılığı müdahalenin sonunda

anlamli bir iyileşme göstermiştir; ancak etkileri 6. ve 12. aylarda devam etmemiştir. Meme kanseri tedavisi gören hastaların, gözlenen olumlu sonuçlarına dayanarak fiziksel aktivite ve beslenme programının tedavinin bir parçası haline gelmesi tavsiye edilmiştir (20).

Meme kanseri tedavisi gören hastalara beslenme tedavisi ve egzersiz programlarının olumlu etkilere sebep olabileceği ve tedavinin bir parçası olması gerektiği, ancak bu alanda daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Yumurtalık Kanseri ve Egzersiz ve Beslenme

Yumurtalık kanseri, kadınlarda sıklıkla karşılaşılan kanser türlerinden birisidir. Çoğu bireyde yumurtalık kanseri geç teşhis edilmektedir. Hastaların güçten düşmeleri, fiziksel anlamda yetersiz olmaları, hastalığın yeniden tekrarlama olasılığı, kaygı ve stres bozuklukları yaşam kalitelerini düşürmektedir. Yapılan çalışmalar, yaşam ömrünü uzatmanın yanı sıra yaşam kalitelerini de iyileştirmeyi hedeflemektedir (21-23). Yumurtalık kanseri hastalarında orta ölçekli bir egzersizin kaygı bozukluğunu ve depresif halini azalttığı gözlenmiştir. Bu hastaların sebze tüketimlerini arttırarak yaşam sürelerini

uzatabilecekleri ve yaşam kalitelerini arttırabilecekleri belirtilmektedir (21).

İncelenen çalışmalar arasından 2'si yumurtalık kanseri hastaları ile yürütülmüştür. İlk çalışma, Maurer ve ark. (22) tarafından yürütülmüş olan bir pilot çalışmadır. Yumurtalık kanseri tanısı alan hastalarda kemoterapi tedavisi boyunca ve sonrasında egzersiz ve beslenme müdahalesinin güvenilirliğini göstermek amaçlanmıştır, ortalama yaşı 58 ± 14.4 yıl olan 15 kadın çalışmaya dahil edilmiştir. Müdahale grubuna 12 ay boyunca uygulanan, 2 fazdan oluşan bireyselleştirilmiş egzersiz ve beslenme programı uygulanmıştır. Faz 1; kuvvet, denge ve endurans egzersizleri ve protein bazlı beslenme programını içermiştir. Faz 2 ise kemoterapi sonrası müdahaleyi kapsamış ve bu fazda egzersizlere devam edilip Akdeniz tipi beslenmesine odaklanılmıştır. Kontrol grubu ise ek bir müdahale olmadan, rutin bakımına devam etmiştir. Birincil sonuç ölçütleri hastaların uygulanan müdahaleye bağlılıkları, tedaviyi tamamlama oranı ve yan etkiler, ikincil sonuç ölçütleri ise Avrupa Kanser Araştırma ve Tedavi Örgütü Yaşam Kalitesi Anketi, Çok Boyutlu Yorulma Envanteri, Beslenme Risk Puanı-2002,

Sağlığı Arttırıcı Fiziksel Aktiviteyi Değerlendirme Kısa Anketi, fiziksel performans durum değerlendirilmesidir (6 dakika yürüme testi, el kavrama gücü, ivme ölçer ve vücut kompozisyonu). Değerlendirmeler başlangıçta (T0), kemoterapi boyunca (T1), kemoterapinin tamamlanmasından sonra (T2) ve 1 yıllık takipte (T3) gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonunda, egzersiz müdahalesine uyum %83,7 ve beslenme müdahalesine uyum %76.8 bulunmuştur. Müdahale grubundaki katılımcıların tedaviyi tamamlama sıklığı %73.3'tür. Yaşam kalitesi ve yorgunluk düzeyi müdahale grubunda iyileşme göstermiştir. Günlük diyetle alınan protein miktarı müdahale grubunda kontrol grubuna kıyasla daha fazla artış göstermiştir. Müdahale grubunda 6 dakika yürüme testi mesafesi artarken; kontrol grubunda azalmıştır. Yumurtalık kanseri hastalarında kemoterapi esnasında ve sonrasında uygulanacak kişiselleştirilmiş beslenme ve egzersiz programının güvenilir ve uygulanabilir olduğu gözlenmiş ve ileride daha büyük bir örneklem büyüklüğü ile yapılan çalışmalarla bu bulguların desteklenmesi gerektiği belirtilmiştir (22). Ortalama yaşı 53.7 ± 10.6 yıl olan 24

yumurtalık kanseri hastalarında tedaviye bağlılık ve memnuniyetin incelendiği bir başka çalışmada, müdahale grubu haftada 2 kez orta-yüksek yoğunlukta aerobik ve kuvvetlendirme egzersizi ve 3 haftada bir diyetisyen danışmanlığı almıştır. Kontrol grubu ise rutin bakımına devam etmiştir. Çalışmanın sonunda hastaların uygulanan tedaviden memnun kaldıkları belirtilmiştir. Hastalar reçete edilen beslenme seanslarının hepsine katılmışlardı. Hastalardan 3'üne perioperatif beslenmeye bağlı sorunlar nedeniyle ek seanslar uygulanmıştır. Hastaların %78.0'i egzersiz müdahalelerine katılmıştır. Egzersiz müdahalesine katılmayan katılımcıların nedenleri arasında çakışan hastane randevuları (%20.0), tatilde olmaları (%17.0) veya hasta olmaları (%14.0) yer almıştır. Hastalar; kombine tedavinin güncel günlük uygulamaya benzemesi nedeniyle, kombine tedavi uygulanmasını kolay bulmuş ve tedaviye uyum göstermişlerdir. Bu bulgulara göre yumurtalık kanseri hastalarında beslenme ve egzersiz müdahalesinin hastalar ve klinisyenler tarafından takdir edildiği ve uygulanmasından memnuniyet duyulduğu sonucuna varılmıştır. Yumurtalık kanseri tanısı alan hastaların rutin

tedavi programına beslenme ve egzersizin eklenmesi gerektiği belirtilmiştir (23).

Yumurtalık kanserli hastalarda egzersizin ve beslenme programı uygulamalarının güvenilirliği ve tedavi edici etkilerinin yüksek olduğu, ancak bu konuda daha fazla çalışma yapılması gerektiği düşünülmektedir.

Gastrointestinal Sistem (GİS) ve İleri Düzey Kanseri Hastalarında Egzersiz ve Beslenme

Gastrointestinal sistem (GİS) kanserleri özofagus, mide, pankreas ve hepatobiliyer kanser tiplerini kapsamaktadır. GİS kanserlerinin 2018 yılında, küresel kanser türleri içindeki sıklığının %17.3 olduğu rapor edilmiştir (24). Bu kanser türlerinde ortaya çıkan malnütrisyon ve kaşeksi durumu beraberinde çeşitli fonksiyonlarda kayıp getirmektedir Fiziksel ve fonksiyonel bozukluklar, kas atrofileri ve yaşam kalitesinde azalma bu durumlar arasında sayılabilir (25-27).

Literatürde GİS kanserine yönelik yapılmış çalışma sayısı oldukça kısıtlıdır. İncelenen çalışmalardan biri GİS kanserli hastalara yöneliktir. İsviçre'de 2018 yılında yürütülen randomize kontrollü çalışmanın katılımcıları, ortalama yaşı 63±10.12 yıl olan 58 ileri gastrointestinal sistem kanserli

hastalardan oluşmuştur. Müdahale grubuna 3 ay süreyle beslenme danışmanlığı ve gruplar halinde fiziksel aktivite programı uygulanmıştır. Beslenme programını amacı, bir diyetisyen tarafından hastalara protein desteğinin yeterli düzeyde sağlanmasıdır. Müdahale grubuna, proteinden zengin beslenme (gerçek vücut ağırlığının kg'ı başına 1.2 g protein) programlarının yanı sıra 125-200 ml protein takviyeleri verilmiştir. Protein takviyesinin içeriğinde 18-20 g protein bulunmaktadır. Fiziksel aktivite programı bir hastane ortamında fizyoterapist gözetiminde gerçekleştirilmiştir. Isınma egzersizleri ile 10 dakika başlanıp, 50 dakikalık kuvvet ve denge egzersizlerini içermektedir. Kuvvet egzersizleri majör kas gruplarına yönelik planlanmıştır. Kontrol grubu ise 3 ay boyunca rutin bakımlarında devam etmiştir. Değerlendirme kapsamında Avrupa Kanser Araştırma ve Tedavi Örgütü Yaşam Kalitesi Anketi; fiziksel performansı değerlendirmede kavrama kuvveti, 6 dakika yürüme testi, otur-kalk testi kullanılmıştır. Ek olarak vücut kompozisyon analizi, tedaviye bağlılık ve besin alımlarına yönelik sorular içeren bir anket hastalar başlangıçta, müdahale sonrası ve

müdahaleyi takip eden 3 ay sonra değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonunda, kombine tedavi programına bağlı herhangi bir yan etki kaydedilmemiştir. Yaşam kalitesi müdahale grubunda bulantı ve kusma semptomları açısından kontrol grubuna kıyasla daha fazla iyileşme göstermiştir. Protein alımı müdahale grubunda 3 ay sonra daha yüksek bulunmuş, ancak takip eden 3 ay sonunda etkileri devam etmemiştir. Fiziksel performans parametrelerinin hepsi için müdahale grubunun verileri daha iyi bir seyir izlese de bu fark gruplar arası anlamlı bulunmamıştır. İleri düzey kanser hastaları için uygulanan bu tedavi yönteminin yaşam kalitesini arttırmaya da herhangi bir yan etkinin gözlenmemesi, bulantı ve kusmayı azaltan etkilerinden dolayı tercih edilebileceği; ancak bu alanda yapılması gereken daha fazla klinik çalışmalara ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir (26).

İleri düzey kanser hastalarında, malnütrisyona bağlı kaşeksi oranı yüksektir. Kanser kaşeksisi yalnızca yetersiz beslenmenin yanı sıra, iskelet kas kitlesi kaybı, fonksiyon bozukluğu ve vücut direncinin düşmesi gibi çeşitli sorunları ortaya çıkarabilmektedir (27-29). İsviçre'de 2020 yılında

yürütülen, ortalama yaşı 63.1 ± 10.3 yıl olan 52 ileri seviye kanser hastasının dahil edildiği randomize kontrollü bir çalışma gastrointestinal sistem, meme, prostat, yumurtalık, böbrek ve mesane kanserli bireylerden oluşmuştur. Kontrol grubu rutin bakım alırken, müdahale grubu beslenme ve egzersize ek olarak 150 ml lösün açısından zengin formüle edilmiş peynir altı suyu takviyesi verilmiştir. Fiziksel egzersiz haftada 2 kez hastanede, haftada 1 kez ise ev tabanlı gerçekleştirilmiştir. Egzersiz programları kuvvetlendirme ve aerobik egzersizlerden oluşmuştur. Uzman bir diyetisyen, hastaların beslenme danışmanlığı yapmış, müdahale grubuna aynı zamanda lösün içeriği zengin özel olarak formüle edilmiş peynir altı suyu takviyesi verilmiştir. Takviyenin egzersiz yapılan günlerde günde 2 kez, diğer günlerde ise bir kez almaları istenmiş ve 3 ay boyunca müdahale devam etmiştir. Birincil sonuç ölçütü kısa fiziksel performans bataryası ölçümü, ikincil sonuç ölçütleri ise fiziksel işlev (kavrama gücü, alt ekstremitte kas kuvveti), yorgunluk, Avrupa Kanser Araştırma ve Tedavi Örgütü Yaşam Kalitesi Anketi, vücut kompozisyonu analizi, beslenme

programına uyumdur. Veriler başlangıçta, 3 ay ve 6 ay sonra değerlendirilmiş ve çalışmanın sonunda, kontrol ve müdahale grubu arasında kavrama kuvveti dışında hiçbir parametrede anlamlı bir fark bulunmamıştır. Kavrama kuvveti müdahale grubunda 3. ve 6. ayın sonunda anlamlı olarak artmıştır. Bu bulgular örneklem sayısının yetersiz ve kanser tipinin çeşitliliği ile ilişkilendirilmiştir. Ancak, uygulanan müdahaleler ile olumsuz etki gözlenmemesi, uygulamanın güvenilir olabileceğini düşündürmektedir (30).

Sonuç ve Öneriler

Kanserli bireylerde beslenme Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneğinin (ESPEN-European Society for Clinical Nutrition and Metabolism) önerdiği üzere, günlük protein tüketiminin $1.2 - 2$ gr/kg/gün, karbonhidrat gereksinmesi, diyetle alınması gereken günlük enerjinin %55-65'i ve yağ gereksinmesi enerjinin %35-45'i olmalıdır. Amerikan Spor Hekimliği Derneğinin (ACSM) kanserli bireylerde fiziksel aktivite ve egzersiz önerisine dayanarak; haftada en az 150 dakika orta yoğunlukta ya da 75 dakika yüksek yoğunlukta fiziksel aktivite ile haftada en

az 2 gün yüksek yoğunluklu direnç egzersizleri yapılması tavsiye edilmektedir.

Sonuç olarak; kanser hastalarına uygulanacak beslenme ve egzersiz müdahaleleri; kanserin türüne ve hastaların prognozuna göre değişmektedir. Kanser tedavisi gören hastalarda beslenme ve egzersiz programları kişiye özgü planlanmalıdır. Kanser hastaları için özel beslenme programı ve egzersiz reçetelendirilmesine yönelik çalışmaların sayısı yetersizdir. Bu alanda daha fazla klinik çalışmaya ihtiyaç duyulduğu söylenebilir.

KAYNAKLAR

1. Rock CL, Thomson C, Gansler T, Gapstur SM, McCullough ML, Patel AV, et al. American Cancer Society guideline for diet and physical activity for cancer prevention. *CA: a cancer journal for clinicians*. 2020; 70(4), 245-271.
2. Doyle C, Kushi LH, Byers T, Courneya KS, Demark-Wahnefried W, Grant B, et al. Nutrition and physical activity during and after cancer treatment: an American Cancer Society guide for informed choices. *CA: a cancer journal for clinicians*. 2006; 56(6), 323-353.
3. Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, Bozzetti F, et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clin Nutr*. 2017; 36:11-48.
4. Schmitz KH, Courneya KS, Matthews C. American College of Sports Medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors. *Med Sci Sports Exerc*. 2010; 42: 1409-26.
5. Nguyen-Nielsen M, Borre M. Diagnostic and Therapeutic Strategies for Prostate Cancer. *Semin Nucl Med*. Nov. 2016; 46(6):484-490.
6. Jemal A, Murray T, Ward E, Samuels A, Tiwari RC, Ghafoor A, et al. Cancer statistics, *CA Cancer J Clin*. 2005; 55(1):10-30.
7. Australian Cancer Network. Clinical Practice Guidelines for the Management of Locally Advanced and Metastatic Prostate Cancer. Cancer Council Australia and Australian Cancer Network, Sydney, Australia; 2010.
8. Rhee H, Gunter JH, Heathcote P, Ho K, Stricker P, Corcoran NM, et al. Adverse effects of androgen-deprivation therapy in prostate cancer and their management. *BJU Int*. 2014; 115:3-13.
9. Kolarus TA, Wolf AM, Erb NL, Brooks DD, Rivers BM, Underwood W, et al. American Cancer Society prostate cancer survivorship care guidelines. *CA Cancer J Clin*. 2014; 64:225-249.
10. Bower JE, Ganz PA, Tao ML, Hu W, Belin TR, Sepah S, et al. Inflammatory biomarkers and fatigue during radiation therapy for breast and prostate cancer. *Clin. Cancer Res*. 2009; 15:5534-5540.
11. Freedland SJ, Howard L, Allen J, Smith J, Stout J, Aronson W, et al. A lifestyle intervention of weight loss via a low-carbohydrate diet plus walking to reduce metabolic disturbances caused by androgen deprivation therapy among prostate cancer patients: carbohydrate and prostate study 1 (CAPS1) randomized controlled trial. *Prostate Cancer Prostatic Dis*. 2019 Sep; 22(3):428-437.
12. Dalla Via J, Owen PJ, Daly RM, Mundell NL, Livingston PM, Rantalainen T, et al. Musculoskeletal Responses to Exercise Plus Nutrition in Men with Prostate Cancer on Androgen Deprivation: A 12-Month RCT. *Med Sci Sports Exerc*. 2021 Oct; 1;53(10):2054-2065.
13. Mundell NL, Owen PJ, Dalla Via J, Macpherson H, Daly RM, Livingston PM, et al. Effects of a multicomponent resistance-based exercise program with protein, vitamin D and calcium supplementation on cognition in men with prostate cancer treated with ADT: secondary analysis of a 12-month randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2022; 24;12(6): e060189.
14. Baguley BJ, Adlard K, Jenkins D, Wright ORL, Skinner TL. Mediterranean Style Dietary Pattern with High Intensity Interval Training in Men with Prostate Cancer Treated with Androgen Deprivation Therapy: A Pilot Randomised Control Trial. *Int J Environ Res Public Health*. 2022; 7;19(9):5709.
15. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global cancer statistics 2020: Globacon estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2021; 4
16. Maughan KL, Lutterbie MA, Ham PS. Treatment of breast cancer. *Am. Fam. Physician*. 2010; 81;1339-1346.
17. Shastri AA, Lombardo J, Okere SC, Higgins S, Smith BC, DeAngelis T, et al. Personalized Nutrition as a Key Contributor to Improving Radiation Response in Breast Cancer. *Int J Mol Sci*. 2021; 24;23(1):175.
18. Mallard J, Hucteau E, Hureau TJ, Pagano AF. Skeletal Muscle Deconditioning in Breast Cancer Patients Undergoing Chemotherapy: Current Knowledge and Insights From Other Cancers. *Front Cell Dev Biol*. 2021; 14; 9:719643.
19. Foucaut AM, Morelle M, Kempf-Lépine AS, Baudinet C, Meyrand R, Guillemaut S, et al. Feasibility of an exercise and nutritional intervention for weight management during adjuvant treatment for localized breast cancer: the PASAPAS randomized controlled trial. *Support Care Cancer*. 2019; 27(9):3449-3461.
20. Carayol M, Ninot G, Senesse P, Bleuse JP, Gourgou S, Sancho-Garnier H, et al. Short- and long-term impact of adapted physical activity and diet counseling during adjuvant breast cancer therapy: the "APAD1" randomized controlled trial. *BMC Cancer*. 2019; 25;19(1):737.
21. Arriba LN, Fader AN, Frasure HE, & Von Gruenigen VE. A review of issues surrounding quality of life among women with ovarian cancer. *Gynecologic oncology*. 2010; 119(2), 390-396.
22. Maurer T, Belau MH, von Grundherr J, Schlemmer Z, Patra S, Becher H, et al. Randomised controlled trial testing the feasibility of an exercise and nutrition intervention for patients with ovarian cancer during and after first-line chemotherapy (BENITA-study). *BMJ Open*. 2022; 23;12(2): e054091
23. Stelten S, van Lonkhuijzen LRCW, Hartman YAW, van Driel WJ, Winkels RM, Kenter GG, et al. Experiences, adherence

- and satisfaction with a combined exercise and dietary intervention for patients with ovarian cancer undergoing chemotherapy: A mixed-methods study. *Gynecol Oncol.* 2022; 165(3):619-628.
24. Ferlay JEM, Lam F, Colombet M, Mery L, Piñeros M, Znaor A, et al. Global Cancer Observatory: Cancer Today. 2018 [(accessed on 15 December 2020)]; Available online: <https://gco.iarc.fr/today/fact-sheets-cancers>
 25. Grace E, Shaw C, Lalji A, Mohammed K, Andreyev H, Whelan K. Nutritional status, the development and persistence of malnutrition and dietary intake in oesophago-gastric cancer: A longitudinal cohort study. *J Hum Nutr Diet.* 2018; 31:785–792. doi: 10.1111/jhn.12588.,
 26. Uster A, Ruelin M, Mey S, Gisi D, Knols R, Imoberdorf R, et al. Effects of nutrition and physical exercise intervention in palliative cancer patients: A randomized controlled trial. *Clin Nutr.* 2018; 37(4):1202-1209.,
 27. La Torre M, Ziparo V, Nigri G, Cavallini M, Balducci G, Ramacciato G. Malnutrition and pancreatic surgery: Prevalence and outcomes. *J Surg. Oncol.* 2013; 107:702–708. doi: 10.1002/jso.23304.
 28. Fearon K, Strasser F, Anker SD, Bosaeus I, Bruera E, Fainsinger RL, et al. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *The lancet oncology.* 2011; 12(5), 489-495.
 29. Pirlich M, Schütz T, Norman K, Gastell S, Lübke HJ, Bischoff SC, et al. The German hospital malnutrition study. *Clinical nutrition.* 2006; 25(4), 563-572.
 30. Storck LJ, Ruelin M, Gaeumann S, Gisi D, Schmocker M, Meffert PJ, et al. Effect of a leucine-rich supplement in combination with nutrition and physical exercise in advanced cancer patients: A randomized controlled intervention trial. *Clin Nutr.* 2020 Dec; 39(12):3637-3644.