

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



**KALİSTENİK EGZERSİZ VERİLEN AKCİĞER KANSERLİ
HASTALARDA EGZERSİZE UYUMUN İNCELENMESİ**

KARDELEN HATIMOĞULLARI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GAZİANTEP

2023

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

KALİSTENİK EGZERSİZ VERİLEN AKCİĞER KANSERLİ
HASTALARDA EGZERSİZE UYUMUN İNCELENMESİ

KARDELEN HATIMOĞULLARI

Hasan Kalyoncu Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinin
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nın
Yüksek Lisans Programı İçin Öngördüğü
YÜKSEK LİSANS TEZİ
olarak hazırlanmıştır.

TEZ DANIŞMANI

Dr. Öğr. Üyesi Deniz ERDAN KOCAMAZ

GAZİANTEP

2023

TEŞEKKÜR

Lisansüstü eğitimim ve tez çalışmam boyunca çok değerli bilgi ve deneyimleri ile yolumu aydınlatan, yol gösteren, cesaret veren ve umudumu her zaman en üst düzeyde tutmam gerektiğini hatırlatan, öğrencisi olduğum için kendimi her zaman çok şanslı hissettiğim değerli hocam Prof. Dr. Yavuz Yakut'a

Lisansüstü eğitimimde, tez çalışmamın planlanması ve yürütülmesini sağlayan, değerli fikirlerini ve tecrübelerini esirgemeyen, bu süreçte bana onkolojik rehabilitasyonu ayrıntılarıyla öğreten, bütün bir süreç boyunca karşılaştığım zorluklarda yanımda olan, beni dinleyen ve her koşulda daha iyi bir yol olduğunu gösteren kıymetli hocam Dr. Öğr. Üyesi Deniz Kocamaz'a

Akademik ve kişisel gelişimimde katkısı olan, değerli fikirleri esirgemeyen, güler yüzü ve sevgi dolu kalbiyle bu süreçte yanımda olan değerli hocam Prof. Dr. Kezban Bayramlar'a

Çalışmam süresince bilgi ve tecrübeleriyle bana yol gösteren, hem akademik hem sosyal destekleriyle bana çok şey öğreten Uzm. Dr. Canan Karan'a

Tezime başladığım ilk günden beri her zaman destek ve fikirlerini eksik etmeyen, manevi olarak her zaman yanımda olan Dr. Öğr. Üyesi Elif Dinler'e

Beni mesleğimle tanıştıran, lisans ve lisansüstü eğitim ve sosyal hayatımda her zaman yanımda olan, yürüdüğüm yoldaki sorumlulukların güzelliğini gösteren, desteğini ve sevgisini her daim hissettiğim, motivasyonumu her zaman üst düzeyde tutmamı sağlayan, önümü aydınlatan değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Özge Özalp'e

Hayatta karşılaştığım birçok şeyi tebessüme çevirme anlayışını kazandıran, kendime olan inancımı günden güne arttıran, her zaman sırtımı yasladığım, huzur bulduğum, canım babam Ayhan Hatimoğulları ve annem İzilya Hatimoğulları'na, yolumdaki her zorlukta yüzümü güldüren, varlıklarıyla neşe bulduğum güzel kardeşlerim Hüseyin Hatimoğulları ve Danyel Hatimoğulları'na

ÖZET

Kardelen HATIMOGULLARI. Kalistenik Egzersiz Verilen Akciğer Kanserli Hastalarda Egzersize Uyumun İncelenmesi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep 2023. Bu çalışmada kalistenik egzersiz verdiğimiz akciğer kanserli hastalarda egzersiz uyumunu incelemek hedeflendi. Çalışmaya toplam 28 akciğer kanser hastası dahil edildi. Hastalar basit randomizasyon yöntemiyle egzersiz eğitimi ve kontrol grubu olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Egzersiz eğitimi grubuna dahil edilen hastalardan haftada 3 gün, 8 hafta boyunca hastanede bireysel olarak gerçekleştirilen ve kalistenik egzersiz protokolünden oluşan seanslara katılımı istendi. Kontrol grubunda yer alan hastalara ise egzersiz kitapçığı verilerek haftalık kontroller gerçekleştirildi. Hastaların egzersiz uyumunu değerlendirirken egzersize uyum derecelendirme ölçeği kullanıldı. Yaşam kalitesi; Kanser Araştırma ve Tedavi Organizasyonu Yaşam Kalitesi Anketi-Çekirdek-30 ile, kognitif fonksiyon; Kanserli Hastalarda Fonksiyonel Değerlendirme Ölçeği-Kognitif Fonksiyon ile, uyku kalitesi; Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi ile, egzersiz algısı; Egzersizin Yararları/Engelleri Ölçeği ile, yorgunluk; Yorgunluk Şiddet Ölçeği ile değerlendirildi. Egzersiz eğitimi grubunda yer alan hastaların egzersize olan uyumu kontrol grubuna göre daha fazlaydı ($p<0.05$). Yaşam kalitesi ve uyku parametrelerinde gruplar arası ve grup içinde farklılık gözlemlenmedi. Tedavi sonrasında egzersiz eğitimi grubunda kognitif iyilik halinin arttığı fakat gruplar arasında fark olmadığı görüldü ($p>0.05$). Egzersiz eğitimi grubunda tedavi sonrası egzersiz yararlarıyla ilgili algının arttığı görüldü ($p<0.05$). Geliştirilen egzersiz programının egzersiz uyumunu arttırarak yaşam kalitesi, kognitif durum ve egzersiz yarar/engel algısı parametrelerinde etkili olduğu ortaya konuldu. Çalışmamızda egzersiz seanslarına fizyoterapist eşliğinde katılım gösteren hastaların egzersiz uyumunun daha yüksek olduğu görüldü. Akciğer kanseri rehabilitasyonunda hafif tempolu egzersiz programlarının, egzersiz uyumuna olan etkisinin incelenmesi literatüre katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Akciğer kanseri, kalistenik egzersiz, egzersiz uyumu, kognitif fonksiyon, egzersiz yararları engelleri, yorgunluk

ABSTRACT

Kardelen HATIMOGULLARI. Calisthenic Exercise is Given Investigation of Exercise Adherence in Patients with Lung Cancer. Hasan Kalyoncu University, Graduate Education Institute, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Master Thesis, Gaziantep 2023. In this study, it was aimed to examine exercise compliance in patients with lung cancer who were given calisthenic exercises. A total of 28 lung cancer patients were included in the study. The patients were divided into 2 groups as exercise training and control group by simple randomization method. Patients included in the exercise training group were asked to attend sessions consisting of the calisthenic exercise protocol individually applied in the hospital for 8 weeks, 3 days a week. The patients in the control group were given an exercise booklet and weekly controls were made. The exercise compliance rating scale was used to evaluate the exercise compliance of the patients. Life quality; Cognitive function with Cancer Research and Treatment Institution Quality of Life Questionnaire-Core-30; Functional Assessment Scale-Cognitive Function in Cancer Patients and sleep quality; Perception of exercise with the Pittsburg Sleep Quality Index; fatigue with Exercise Benefits/Barriers Scale; It was evaluated with the Fatigue Severity Scale. Exercise compliance of the patients in the exercise training group was higher than the control group ($p < 0.05$). There was no difference between and between groups in quality of life and sleep parameters. It was observed that cognitive well-being increased in the exercise training group after the treatment, but there was no difference between the groups ($p > 0.05$). It was observed that the perception of the benefits of exercise after treatment increased in the exercise training group ($p < 0.05$). It was revealed that the developed exercise program was effective on quality of life, cognitive status and exercise benefit/obstacle perception parameters by increasing exercise compliance. In our study, it was observed that the exercise compliance of the patients who participated in the exercise sessions with a physiotherapist was higher. Examining the effect of light-paced exercise programs on exercise compliance in lung cancer rehabilitation will contribute to the literature.

Keywords: Lung cancer, calisthenic exercise, exercise adherence, cognitive function, exercise benefits barriers, fatigue

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	iv
KISALTMALAR	x
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Kanser	4
2.2. Akciğer Kanseri	5
2.2.1. Akciğer Kanserinde Epidemiyoloji	5
2.3. Etiyoloji	5
2.3.1. Sigara	5
2.3.2. Radon	6
2.3.3. Çevresel Etmenler	6
2.3.4. Mesleki etmenler	7
2.3.5. Ailesel ve genetik etmenler	7
2.3.6. Beslenme etmeni	7
2.3.7. Yaş ve cinsiyet	7
2.4. Akciğer Kanserinin Histolojik Sınıflandırılması	8
2.4.1. Adenokarsinom	8
2.4.2. Yassı Epitel Hücreli Karsinomlar (Skuamoz Hücreli Karsinomlar) ...	8
2.4.3. Nöroendokrin Tümörler	9
2.4.4. Büyük Hücreli Karsinom	9
2.4.5. Nadir Görülen Tümörler	9
2.5. Akciğer Kanserinde Evreleme	9
2.5.1. Küçük Hücreli Dışı Akciğer Kanseri (KHDAK) Evrelemesi-T Faktörü (Primer Tümör)	10
2.5.2. Mediastinal Lenf Nodu Evrelemesi	12
2.6. Akciğer Kanserinde Tanı Yöntemleri	14
2.6.1. Akciğer Radyografisi	14
2.6.2. Bilgisayarlı Tomografi	14
2.6.3. Balgam Sitolojisi	15
2.6.4. Pozitron Emisyon Tomografisi	15
2.6.5. Bronkoskopi ve Akciğer Doku Biyopsisi	15
2.7. Akciğer Kanserinde Klinik Bulgular	16
2.8. Akciğer Kanserinde Tedavi Yöntemleri	23
2.8.1. Kemoterapi	23
2.8.2. Radyoterapi	24
2.8.3. İmmünoterapi	25

2.9. Cerrahi Tedavi	25
2.10. Kanserde Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	26
2.10.1. Fizyoterapi ve Rehabilitasyonun Evreleri.....	27
2.10.1.1. Tedavi Öncesi Dönem	27
2.10.1.2. Aktif Dönem	27
2.10.1.3. Bakım/ Koruma Dönemi.....	28
2.10.1.4. Tedavi Sonrası/ Remisyon Dönemi	28
2.10.1.5. Palyatif Dönem	28
2.10.2. Kanserde Egzersiz ve Fiziksel Aktivite	28
2.10.3. Akciğer Kanseri ve Egzersiz.....	29
2.10.4. Akciğer Kanseri ve Aerobik Egzersiz	30
2.10.5. Akciğer Kanseri ve Kalistenik Egzersiz	32
2.11. Pandemi ve Kanser İlişkisi	33
2.12. Covid-19 ve Akciğer Kanseri	34
2.13. Doğal Afet Yaşayan Kanser Hastalarında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon ...	35
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	37
3.1. Bireyler	37
3.2. Yöntem.....	39
3.2.1. Değerlendirme	39
3.2.2. Demografik Bilgiler	39
3.2.3. Yaşam Kalitesi Değerlendirilmesi	39
3.2.4. Yorgunluk Şiddeti Ölçeği	39
3.2.5. Kognitif Fonksiyonların Değerlendirilmesi (Fact-COG)	40
3.2.6. Uyku Değerlendirilmesi (Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi).....	40
3.2.7. Egzersiz Uyumu Değerlendirilmesi (Egzersize Uyumu Derecelendirme Ölçeği)	41
3.2.8. Egzersiz Yararları Engelleri Ölçeği	42
3.3. Tedavi Programı	42
3.3.1. Kalistenik Egzersizler	43
3.4. İstatiksel Analiz	49
4. BULGULAR.....	51
4.1 Tanımlayıcı bulgular	52
5. TARTIŞMA	64
5.1. Demografik Bilgiler	64
5.2. Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi	66
5.3. Kognitif Fonksiyonların Değerlendirilmesi	69
5.4. Yorgunluk Değerlendirilmesi	70

5.5. Egzersizin Yararları ve Engelleri Değerlendirmesi	72
5.6. Egzersiz Uyumu Değerlendirmesi	73
5.7. Uyku Değerlendirmesi	76
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	79
7.KAYNAKLAR	80
8.EKLER	93
EK 1 ETİK KURUL ONAYI	93
EK 2 KURUM İZİN YAZISI	94
EK 3 GÖNÜLLÜLERİ BİLGİLENDİRME VE OLUR (RIZA) FORMU	95
EK 4 DEğERLENDİRME FORMU	96
EK 5 EORTC-QLQ-C30 / YAŞAM KALİTESİ	97
EK 6 KOGNİTİF BOZUKLUKLAR	99
EK 7 EGZERSİZE UYUMU DERECELENDİRME ÖLÇEğİ (EUDÖ)	102
EK 8 EGZERSİZİN YARARLARI/ENGELLERİ ÖLÇEğİ	107
EK 9 YORGUNLUK ŞİDDEET ÖLÇEğİ	109
EK 10 PİTTSBURGH UYKU KALİTESİ İNDEKSİ	110

TABLO DİZİNİ

Tablo 2.1. 2020 yılındaki yaygın yeni kanser türleri.....	4
Tablo 2.2. 2020 yılında kanser nedenli ölümlerde en yaygın kanser türleri.....	4
Tablo 2.3. Tümör, metastaz ve nod evreleme sistemi – 8. versiyona göre “T” tanımları; T (Primer tümör)	10
Tablo 2.4. T1a, T1b ve T1c tümör hücrelerinin ayırımındaki kriterler	11
Tablo 2.5. T faktörü için 8. Evreleme sisteminde önerilen değişiklikler.....	12
Tablo 2.6. Patolojik lenf bezi tutulumunda 8. evrelemede önerilen değişiklikler	13
Tablo 2.7. Akciğer kanseri tümör, metastaz ve nod evreleme sisteminin 8. versiyonuna göre “M” tanımları	13
Tablo 2.8. Akciğer kanserinde öksürüğe neden olan etmenler.....	16
Tablo 2.9. Kanser Durumu ile Meydana Gelen Dispne Sebepleri.....	18
Tablo 2.10. Akciğer kanseri olan hastalarda gözlemlenen belirtiler	18
Tablo 2.11. Akciğer kanseri olan hastaların hemoptizi olma sebepleri.....	19
Tablo 2.12. Vena Kava Süperior Sendromlu Hastalardaki Belirti ve Klinik Bulgular	21
Tablo 2.13. Paraneoplastik sendromlar.....	22
Tablo 4.1. Katılımcıların akciğer kanseri sınıflandırması	51
Tablo 4.2 Katılımcıların küratif tedavide kullandığı ilaçlar	51
Tablo 4.3. Katılımcılarının fiziksel özellikleri, sigara-alkol bırakma zamanı ve tanı sürelerinin karşılaştırılması.....	52
Tablo 4.4. Katılımcıların cinsiyet, eğitim durumu, etkilenmiş akciğer lobu, akciğer cerrahisi, sigara ve alkol kullanımı karşılaştırılması	53
Tablo 4.5. Katılımcıların yaşam kalitesinin alt başlıklara göre gruplar arasında karşılaştırılması.....	54
Tablo 4.6. Katılımcıların yaşam kalitesinin alt başlıklara göre grup içinde karşılaştırılması	56
Tablo 4.7. Katılan kişilerin kognitif fonksiyonlarının alt başlıklara göre gruplar arasında karşılaştırılması.....	57
Tablo 4.8. Katılımcıların kognitif fonksiyonlarının grup içinde karşılaştırılması.....	59
Tablo 4.9. Katılımcıların yorgunluk şiddetinin gruplar arasında karşılaştırılması	60
Tablo 4.10. Katılımcıların yorgunluk şiddetinin grup içinde karşılaştırılması.....	60
Tablo 4.11. Katılımcıların egzersizin yararları ve engelleri ölçeği verilerinin gruplar arasında karşılaştırılması.....	61
Tablo 4.12. Katılan kişilerdeki egzersizin yararları ve engelleri ölçeği verilerinin grup içinde karşılaştırılması.....	61

Tablo 4.13. Katılımcıların egzersize uyumlarının gruplar arasında karşılaştırılması	62
Tablo 4.14. Katılan kişilerde egzersiz uyumlarının grup içinde karşılaştırılması	63
Tablo 4.15. Katılımcıların uyku kalitesinin gruplar arasında karşılaştırılması.....	63
Tablo 4.16. Katılımcıların uyku kalitesinin grup içinde karşılaştırılması	63



ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 3.1 Akış Şeması	38
Şekil 3.2. Sırtüstü yatar pozisyonda resiprokal diz ve kalça fleksiyon ve ekstansiyonu	44
Şekil 3.3. Sırtüstü yatar pozisyonda resiprokal düz bacak kaldırma	45
Şekil 3.4. Sırtüstü yatar pozisyonda resiprokal kalça abduksiyonu.....	45
Şekil 3.5. Sırtüstü yatar pozisyonda resiprokal kalça adduksiyonu.....	45
Şekil 3.6. Sırtüstü yatar pozisyonda köprü kurma	46
Şekil 3.7. Oturur pozisyonda omuz elevasyonu	46
Şekil 3.8. Oturur pozisyonda omuzların önden arkaya doğru dairesel hareketi	46
Şekil 3.9. Oturur pozisyonda eller belde skapula adduksiyonu	47
Şekil 3.10. Oturur pozisyonda eller arkada kenetli skapula adduksiyonu	47
Şekil 3.11. Ayakta duruş pozisyonunda omuzların fleksiyonu	47
Şekil 3.12. Ayakta duruş pozisyonunda omuzların abduksiyonu	48
Şekil 3.13. Ayakta duruş pozisyonunda gövdenin resiprokal lateral fleksiyonu.....	48
Şekil 3.14. Ayakta duruş pozisyonunda ayaklar yerden kalkacak şekilde ellerle yukarıya uzanma hareketi	48
Şekil 3.15. Ayakta duruş pozisyonunda resiprokal kalça ve diz fleksiyonu.....	49
Şekil 3.16. Ayakta duruş pozisyonunda yarı squat	49

KISALTMALAR

KHDAK: Küçük hücreli dışı akciğer kanseri

KHAK: Küçük hücreli akciğer kanseri

TNM: Tümör-Nod-Metastaz

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

BT: Bilgisayarlı tomografi

DDBT: Düşük doz bilgisayarlı tomografi

PET: Pozitron emisyon tomografisi

MPE: Malign plevral efüzyon

VKS: Vena kava superior

VKSS: Vena kava superior sendromu

VO₂ max: Maksimum oksijen kapasitesi

X: Aritmetik Ortalama

n: Birey sayısı

p: İstatistiksel Anlamlılık Değeri

d: Etki büyüklüğü

cm: Santimetre

X±SS: Ortalama± Standart Sapma

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

EORTC-QLQ-C 30: Avrupa Kanser Araştırma ve Tedavi Organizasyonu Yaşam Kalitesi

FACT-COG: Kanser Tedavilerinin Fonksiyonel Değerlendirilmesi-Kognitif Fonksiyon

PSQI: Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi

TÖ: Tedavi öncesi

TS: Tedavi sonrası

1. GİRİŞ

Akciğer kanseri, dünyada oldukça yaygın olmakla beraber mortalite oranı oldukça yüksektir. Hastaların erken evredeki teşhisi ile küratif tedavi imkanı vardır (Midthun, 2023). Akciğer kanserinin epidemiyolojisi incelendiğinde temel risk faktörünün sigara olduğu ve daha çok erkeklerde rastlandığı görülmektedir (Mannino, 2023). Akciğer kanseri KHDAK ve KHAK şeklinde sınıflandırılmaktadır. Bu sınıflandırmanın amacı ise hastalığın evresini tespit ederek prognoz ve tedavisi hakkında belirleyici olmaktır. Tedavinin şekli ve seyri bu sınıflandırmaya göre planlanmaktadır (Zheng M, 2016). Akciğer kanserinin tanısı gendeki bulgulara göre belirlenmektedir. Amerika Kanser Derneği'ne göre risk faktörlerini yoğun olarak taşıyan grupların taranması çok sayıda kişinin hayatını kurtarabileceğini göstermiştir (Marshall vd., 2021). Akciğer kanserinin erken evresi asemptomatiktir ve ilerleyen zamanlarda, çoğunlukla nefes darlığı, yorgunluk, göğüs ağrısı, hemoptizi veya kronik enfeksiyonlar şeklinde semptomlar görülebilmektedir (Panunzio & P Sartor, 2020). Tedavi yöntemleri; cerrahi, radyoterapi, kemoterapi ve biyolojik tedavi programlarından oluşmaktadır. KHAK hastalarının sağ kalım süreleri daha düşüktür ve genelde kemoterapi tedavisi almaktadırlar. KHDAK hastalarının ise sağ kalım süreleri daha uzundur ve genelde radyoterapi tedavisi almaktadırlar. Cerrahi ise teşhis ve tedavide kullanılmaktadır. Hastalığın evresine göre yalnızca cerrahi yeterli olabilmektedir. Akciğer kanserinde tedavi süresince çeşitli komplikasyonlar gelişmektedir. Bu komplikasyonlar sonucunda yaşam kalitesinde azalma, kognitif değişimler, yorgunluğun artması, uyku bozuklukları, fiziksel aktivitede azalma ve psikolojik problemler ile karşılaşılmaktadır (Tanik vd., 2022).

Onkolojik rehabilitasyon, öncelikli olarak kansere karşı önlem alma ve risk faktörlerinin azaltılması ile ilişkilendirilir. Kanser dolayısıyla gelişen komplikasyonların azaltılması, bağımsızlığın optimum düzeyde tutulması ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesi hedeflenmektedir. Sağ kalım döneminde hastanın kendisi ve yakınları için sağlanan fizyolojik ve psikolojik destek olarak tanımlanabilmektedir (Kocamaz vd., 2019). Onkolojik rehabilitasyon tedavisinin en önemli bileşenleri egzersiz ve fiziksel aktivitedir. Bireylerin kas kuvvetini koruması, yorgunluk ve ağrı düzeylerini azaltması, denge, yürüme ve genel aktivitelerin sınırlanmadan

sürdürülmesi için rehabilitasyon oldukça önemlidir (Zyzniewska vd., 2021). Kanser hastalarına rehabilitasyon programı oluşturulurken bütüncül yaklaşılmalıdır. Kanser türü, boyutu, evresi; hastanın gereksinim ve beklentisi, hastalığın seyrinin hızı, metastaz durumu, semptomlar ve tedavi protokolü dikkate alınmalıdır (Avancini vd., 2020). Detaylı değerlendirme yapılmalı, tedavi süresince hasta ve yakınları bilgilendirilmelidir. Tedavi programı hazırlanırken hastanın fonksiyonel kapasitesi, endurans kaybı, ağrısı ve tolerasyonu dikkate alınmalıdır (Baum, 2022). Ayrıca hastanın kuvvet kaybı, postür bozuklukları, nefes darlığı ve fonksiyonel kapasitesi göz önünde bulundurulmalıdır (Atsavun vd., 2022).

Kanser hastalarında düzenli egzersizin mortaliteyi azalttığı gibi birçok kanser türünde insidansı da azaltarak koruyucu olduğu belirtilmiştir (Newton vd., 2008). Egzersiz programları hastalığın ilerleyişine göre çeşitlenmeli ve bireysel olmalıdır. Hastanın evresi dikkate alınarak yaşam kalitesini koruma, yorgunluk ve ağrı düzeyini azaltma amacıyla tedavi programları oluşturulmalıdır. Düzenli egzersizle bulantı, ağrı, uyuma sorunu, ishal gibi semptomlarda azalma, yaşam kalitesinde artış, kuvvet, esneklik ve aerobik kapasitenin gelişmesi, stres, anksiyete ve depresyonun azalması, kemik mineral yoğunluğunun artması, bağışıklık sisteminin güçlenmesi ve hastanede kalış süresinin azalması gibi olumlu etkiler görülmektedir (Schmitz vd., 2019). Literatürde akciğer kanserinde yapılan egzersiz çalışmaları genellikle cerrahi ile ilişkilendirilmiş, dirençli veya aerobik egzersizler verilmiştir (Lu vd., 2020). Kalistenik egzersizler farklı mesafe ve yoğunlukta, tempolu yapılabilen modifiye edilerek daha kullanışlı hale getirilebilen egzersizler olmasına karşın akciğer kanserli hastalarda yapılan çalışmalara çok az rastlanmıştır (Bozan vd., 2016). Tedavide yer alacak egzersiz programlarının evde kolaylıkla uygulanabilecek, hafif tempoda ve zorlayıcı olmamasının akciğer kanseri literatürüne katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Kalistenik egzersizler performansın objektif değerlendirilmesi ve kronik hastalığı olan bireylerde rahatlıkla uygulanabilmesi açısından tercih edilmektedir. Bireysel olarak modifiye edildiği için ev egzersizlerine uyum daha kolay sağlanmaktadır (Kocamaz vd., 2017)

Akciğer kanseri hastalarında egzersizin çeşidi ve hastalığın semptomları egzersiz uyumunu belirlemektedir. Uyumu etkileyen etmenlerin tespit edilmesi, uygulanan

egzersiz programını daha uygun şekilde düzenlemek ve kanser tedavisine destek olarak hastaların iyilik halini arttırmak için önemlidir (McNeely vd., 2012). Fizyoterapideki uyum ise, planlanan egzersiz programının belirlenen sıklık, yoğunluk ve performans çerçevesinde uygulanmasıdır (Arensman vd., 2020). Yapılan çalışmalarda genel olarak hastaların çoğunda uyumun daha az olduğu, süreç içinde var olan uyumun da azaldığı görülmüştür (Lambert vd., 2017).

Çalışmamızda kalistenik egzersiz verdiğimiz akciğer kanseri hastalarının egzersiz uyumunu araştırmak hedeflendi. Hastaların tedaviye uyumunu arttırmak adına geliştirilen protokollerin yeni bakış açısı sağlamaya yardımcı olacağı ve yapılacak olan kanıta dayalı çalışmalara yol gösterici olabileceği görüşündeyiz. Çalışmamız, 8 hafta boyunca kalistenik egzersiz verdiğimiz akciğer kanserli hastaların egzersiz uyumunu incelemek amacıyla yapıldı.

Çalışmanın hipotezleri:

Hipotez 1: Kalistenik egzersizin akciğer kanserli hastalarda egzersiz uyumuna etkisi vardır.

Hipotez 2: Kalistenik egzersizin akciğer kanserli hastalarda yaşam kalitesine etkisi vardır.

Hipotez 3: Kalistenik egzersizin akciğer kanserli hastalarda kognitif fonksiyon ve yorgunluk parametrelerinin üzerinde etkisi vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kanser

Kanser, tüm bedenimizin tamamına veya bir parçasına etki edebilen büyük bir hastalık dizinini içeren geniş bir kavramdır.

Kanser en geniş ifadeyle, hücrelerin anormal proliferasyonu, çevresindeki organ ve dokulara yayılması şeklinde tanımlanabilmektedir. Bu yayılma metastaz olarak adlandırılmaktadır ve ölüm nedenlerinin birincil sebebidir. Her yıl yaklaşık 400.000 çocuk kansere yakalanmaktadır. 2020 yılında yaklaşık 10 milyon ölüme neden olmuştur. En yaygın kanser vakaları Tablo 2.1’de, en yaygın mortalite nedeni olan kanser türleri ise Tablo 2.2’de verilmiştir (Öztürk, 2021) (Tablo 2.1 ve Tablo 2.2).

Tablo 2.1. 2020 yılındaki yaygın yeni kanser türleri

Meme Kanseri	2,26 milyon kişi
Kolon ve Rektum Kanseri	1.93 milyon kişi
Akciğer Kanseri	2,21 milyon kişi
Mide Kanseri	1.09 milyon kişi
Cilt Kanseri	1.20 milyon kişi
Prostat Kanseri	1.4 milyon kişi

Tablo 2.2. 2020 yılında kanser nedenli ölümlerde en yaygın kanser türleri

Akciğer Kanseri	1.80 milyon kişi
Kolon ve Rektum Kanseri	916.000 kişi
Karaciğer Kanseri	830.000 kişi
Mide Kanseri	769.000 kişi
Meme Kanseri	685.000 kişi

Dokudaki lezyonun tümöre dönüşmesi çok aşamalı bir süreçtir. Süreç, normal hücrelerin de tümöre dönüşmesiyle yaygınlaşarak hayati risk ortaya çıkarır. Bu anormal hücre değişimi genetik faktörler dahilinde, radyasyon gibi fiziksel kanserojenler; asbest, sigara dumanı, alkol, aflotoksin, arsenik gibi kimyasal

kanserojenler; bazı virüs, bakteri ve parazitlerden kaynaklanan biyolojik kanserler olarak kategorize edebiliriz. DSÖ kansere neden olan etmenleri araştırmaya ve kategorize etmeye devam etmektedir. Kanser insidansı yaşla beraber, risklerin birikmesi ve hücre yenileme mekanizmasının yavaşlaması nedeniyle önemli ölçüde artmaktadır (Ferlay J vd., 2020).

2020 yılında Türkiye nüfusu 84 milyonun üzerindeyken yıllık yeni kanser tanısı alan kişi sayısı 233.834 olarak bildirilmiştir. Ülkemizde meme, kolorektal, tiroid, akciğer ve prostat kanserleri ilk 5 sırada yer almaktadır. Erkekler en sık akciğer kanseri teşhisi alırken kadınlar ise meme kanseri teşhisi almaktadır (Öztürk, 2021).

2.2. Akciğer Kanseri

2.2.1. Akciğer Kanserinde Epidemiyoloji

Akciğer kanserinin tanımı, normal akciğer dokusunun anormal çoğalmasıyla akciğerin içinde bir kitle oluşturmasıdır. Bu kitle olduğu bölgede genişleyerek büyür ve ardından dolaşım yolları ile çevre dokulara bulaşarak hasar verebilmektedir. Akciğer kanseri evrensel olarak en çok tanı alan kanser türüdür (Ferlay vd., 2018).

2020 yılı Türkiye'deki kanser verilerine göre, erkeklerde akciğer kanserinin görülmesi durumu birinci sıradayken kadınlarda ise dördüncü sıradadır. 'Türkiye'nin akciğer kanseri haritası' adlı projede her yıl 29.314 yeni vakanın tespit edildiği saptanmıştır (Society, 2016). Bu yeni tanıya göre, küçük hücreli dışı akciğer kanseri (KHDAK) %80,7'sini oluştururken, %16,4'ü küçük hücreli akciğer kanserine (KHAK) ait olmakla birlikte %2,9'u ise diğer alt tipleri belirlemektedir. Hastaların tanı aldığı evreler; % 47 oranında metastatik evre, %37 oranında lokal ileri evre ve %16 oranında opere edilebilir evrededir. Akciğer kanseri tedavi etkinliğinin artmasına rağmen semptom yükü oldukça ağırdır. Bunlardan en sık görülenler; nefes darlığı, öksürük, depresyon, anksiyete, yorgunluk ve uykusuzluktur (Özkan vd., 2022).

2.3. Etiyoloji

2.3.1. Sigara

Sigara, akciğer kanserinin en çok bilinen risk faktörüdür. En az 50 farklı çeşit kanserojen maddeye sahip olan sigara dumanı Uluslararası Kanser Araştırmaları

Ajansı tarafından tespit edilmiştir. Nikotin sigara bağımlılığına sebep olmakla beraber kansorejen değildir (Öztürk, 2021). Ama nikotinin nitrozasyonu ile oluşan nitrozaminler kansere neden olmaktadır. En belirli kanserojen maddeler nitrozaminler, piridin alkaloidler, radyoaktif, aromatik aminler ve polisiklik hidrokarbonlar bileşen maddelerdir. Bu nedenle sigara kullanan bireylerde akciğer kanseri tanısı alma riski kullanmayanlara göre çok daha yüksektir (Molina vd., 2008). Kullanım yaşı, maruz kalma miktarı, sigaranın içeriği ve filtresiz sigara içimi kanser tetiklenmesini belirleyen etmenlerdir. Filtresiz sigara kullanımı, sık tüketim ve dumanın derin inhalasyonu sonucu akciğer parankiminin periferik alanlarına ulaşmasını kolaylaştırmaktadır (Hong vd., 2023).

Sigara bırakma ile akciğer kanseri riski incelenmiştir. Aktif sigara içen bireylerin akciğer kanserine yakalanma riski, 15 yıldan fazla süredir sigara içmeyen bireylere göre %80-90 daha fazladır. Sigara içilen ortamda bulunan kişiler de pasif içici niteliği ile risk altındadır (Mannino, 2023).

2.3.2. Radon

Sigaradan sonraki en büyük risk faktörü radondur ve tanı alan hastaların %10'unu oluşturmaktadır. Sigara içmeyen bireylerin en büyük risk faktörüdür. Kokusuz, renksiz, tatsız ve havada farklı derişikliklerde bulunur. İnhalasyonu halinde genetik mutasyonlarla kansere yol açmaktadır (Seo vd., 2019).

2.3.3. Çevresel Etmenler

Hava kirliliği ekolojik değişiklikler ve sanayileşme ile beraber dünyanın birçok yerinde oldukça ciddi bir problem haline gelmiştir. Partiküllerin inhalasyonu ile beraber pulmoner makrofajlar, epitel hücreler ve bronşiyaller etkilenir. Bu maruz kalma inflamasyon ve oksidatif stres oluşturarak akciğer kanseri riskini arttırmaktadır. Akciğer kanserini etkileyen hava kirliliğini iç ve dış ortamlarda bulunan maddeler olarak sınıflandırabiliriz. Dış ortam maruziyetlerine egsoz dumanı, benzen, formaldehit ve sülfür dioksit gibi maddeler örnek verilebilir. İç ortamda biyomas kullanımı az gelişmiş ülkelerde daha çok gözlemlenirken pişirme ve ısınma amaçlı kullanımı dünya genelinde oldukça yaygındır. DSÖ verilerine göre enerji tüketimi için biyomas kullanan insan sayısı üç milyardan fazladır (Balmes, 2019).

2.3.4. Mesleki etmenler

Mesleğin sebep olduğu akciğer kanseri %5-10 oranındadır. Kanserojen madde içeren birçok meslek grubu vardır. Bu meslek gruplarına maden işçileri, marangozlar, barmenler, elektrikçiler ve pestisit uygulayanlar örnek verilebilir. Akciğer kanserini gelişmesine sebep olan bu maddeler asbest, arsenik, eter, berilyum, kadmiyum, radon, krom, nikel, motorin dumanı ve benzeri kimyasallardır. Asbest maddesine maruz kalma kanser gelişimi riskini arttırmaktadır. Asbest, 1800'lü yıllardan itibaren inşaat sektöründe sıkça kullanılmaktadır (Bade, 2020).

2.3.5. Ailesel ve genetik etmenler

Akciğer kanserinde genetik faktörlerin etkisini gösteren kanıtlar vardır ama bu etki mekanizması tam olarak anlaşılamamıştır. Akciğer kanseri olan kişilerin birinci derece yakınlarında kanser tanısı riski daha yüksektir. Sigara içen ve genetik yatkınlığı olan bireylerde ise bu risk dört kat daha fazladır (Mannino, 2023).

2.3.6. Beslenme etmeni

Antioksidan özelliği bulunan beta karoten, A vitamini ve E vitamini eksikliği olan bireylerde akciğer kanseri tanısı riski vardır. Yapılan çalışmalara göre kanser riskini azaltan etmenler arasında meyve ve sebze ağırlıklı beslenmenin etkili olduğu görülmüştür (Li vd., 2017).

2.3.7. Yaş ve cinsiyet

Yaşın ilerlemesi genel olarak birçok kanser için en önemli risk faktörlerinden biridir. Akciğer kanseri her yaşta görülmektedir ama tanı alma yaşının genel olarak ortalama 71 olduğu gözlemlenmiştir. Akciğer kanseri erkeklerde kadınlardan daha sık görülür. Bunun nedeni erkeklerin daha fazla sigara içmesiyle ilişkilendirilmiştir. Sigara içmeyen kadınlardaki asıl risk faktörü ise hava kirliliğidir (Siegel vd. 2022). 2012 yılındaki verilere göre erkeklerde akciğer kanseri insidans hızı 100.000 kişi üstünden incelendiği zaman Dünyada 34.2; Avrupa'da 46.6 ve Türkiye'de 66.8 kişi olarak belirlenmiştir.

Sigara, yaş, cinsiyet gibi faktörlerden bağımsız olarak KOAH tanısı alan bireylerin akciğer kanseri tanısı riski 4 kat fazladır. Tüberküloz tanılı bireylerin riski

ise 8 kat daha fazladır. Tüberküloz tanısı aldıktan sonra akciğer kanseri tanısı alma süresi 10-15 yıl olarak gözlemlenmiştir (Molina vd., 2008).

2.4. Akciğer Kanserinin Histolojik Sınıflandırılması

Bu sınıflandırmanın amacı kanserin evresini tespit ederek tedavi ve prognozu hakkında fikir sahibi olunmasını sağlamaktadır. Multidisipliner yaklaşımlarda önemi giderek artmaktadır. Sınıflandırma, küçük hücreli akciğer karsinomu (KHAK) ve küçük hücreli dışı akciğer karsinomu (KHDAK) şeklinde 2 geniş kategoriye ayrılmıştır. KHAK, sigaranın sebep olduğu ilerleyici türdür. Akciğer kanserlerinin %15-20'sini oluşturur (Dragoj vd., 2019). KHAK tanısı genellikle ya erken aşamada, bir metastaz ile ya da ileri aşamada konur. KHDAK tanısı alan hastaların sağ kalımı KHAK tanısı alan hastalara göre daha iyidir. Ayrıca cerrahi operasyon şansı daha yüksektir. Bu grupta kemoterapi daha çok kullanılmaktadır. KHDAK, akciğer kanserinin %85'ten fazlasını kapsar ve en yaygın histolojik alt tipi adenokarsinomdur. İkinci olarak da skuamöz hücreli karsinom takip eder (Siegel vd. 2022). Karmaşık histolojik ve moleküler tiplerden oluşan akciğer kanseri, DSÖ tarafından önce 2004, en son 2015 yılında düzenlenmiştir (Eberhardt vd., 2015).

2.4.1. Adenokarsinom

Adenokarsinom en yaygın histolojik alt tiptir ve sigara kullanmayanlarda da en yaygın görülen histolojik alt tiptir. Adenokarsinomlarda hedefe yönelik ajan uygulaması, tedavide son zamanların en önemli gelişmesi olduğu için bu kategoriye daha çok yoğunlaşmıştır (Siegel vd., 2019). 2015 yılında adenokarsinoma altbaşlıklar eklenerek tedavisini kolaylaştırmak amaçlanmıştır. Alt tipler arasında hastalığın klinik seyir farklılığı açısından kesin bir sonuca varılamamıştır. Ancak bazı tiplerin sağ kalımı daha iyi bazılarının ise daha kötü olduğu sonucuna varılan çalışmalar mevcuttur.

2.4.2. Yassı Epitel Hücreli Karsinomlar (Skuamöz Hücreli Karsinomlar)

Metastazı diğer tiplere oranla daha ileri bir sürede başlar. Lokal yayımlıdır ve sağ kalım oranı adenokarsinoma göre daha yüksektir. Yeni kategorilendirmeyle beraber keratinize, non-keratinize ve bazolid alt tipler olarak ayrılmıştır. Hastalığın

klirik seyrine bakıldığında alt tipler, prognozun iyi veya kötü olduğuyla ilgili fikir verse de belirleyici olarak yeterli kanıt yoktur (Travis vd., 2015).

2.4.3. Nöroendokrin Tümörler

Küçük hücreli karsinom ve büyük hücreli nöroendokrin karsinom kötü prognoza sahiptir ve kemoterapi uygulanmaktadır. Karsinoid ve atipik karsinoid için cerrahi operasyon yeterli olmaktadır (Travis vd., 2015)

2.4.4. Büyük Hücreli Karsinom

Genel olarak periferde görülür, hızlı büyüyüp erken metastaz yapar ve prognozu kötüdür. Sigara içimi ile yakından ilişkilidir. Büyük hücreli karsinom tanısının kullanımı, küçük biyopsiler veya immunohistokimyasal incelemelerle farklılık bulunmamasından dolayı başlamıştır (Pelosi vd., 2016).

2.4.5. Nadir Görülen Tümörler

Tanı konulabilmesi için immunohistokimyasal incelemelerle beraber moleküler analiz gerekmektedir. Patoloji uzmanı, moleküler analizden edindiği bilgilerle ayırıcı tanı yapabilmelidir (Agustoni vd., 2019).

2.5. Akciğer Kanserinde Evreleme

Tümör-Nod-Metastaz (TNM) evrelemesi, histolojik olarak belirlendiği için uzmanlara fikir veren önemli bir parametredir. Tümörün yapısına (T), lenf tutulumuna (N), metastaz durumuna (M) göre kategorize edilmektedir. Bu bileşenler kendi içlerinde de alt kategorilere ayrılmıştır. Akciğer kanserinin evrelenmesi ilk defa 1966 yılında Uluslararası Kanser Savaş Örgütü olarak bilinen Union Internationale Contre le Cancer tarafından belirlenmiştir. 1973 yılında Amerika Ortak Kanser Komitesi olarak bilinen 'American Joint Committee on Cancer' tarafından yeni verilere göre TNM evrelemesini detaylandırarak güncellemiştir. 1997'de güncellenen şekilde evreler patolojik olarak tedavi ve kanserin nüksetmesini göz önünde bulunduran, sağ kalım verilerine göre detaylandırılmıştır (Detterbeck vd., 2017). En güncel sistem 8. Evreleme sistemidir ve Uluslararası Akciğer Kanseri Çalışma Derneği'nin yapmış olduğu Uluslararası Evreleme Projesi ile beraber tamamlanmış olup 2017 yılında literatüre sunulmuştur. Bu evreleme sisteminde T faktörü üzerinde yapılan değişimler

fark edilmektedir. Boyuta göre belirlenen T sınıflandırılması, boyutun artmasıyla prognozun kötüye gitmesi göz önüne alınarak düzenlenmiştir.

2.5.1. Küçük Hücreli Dışı Akciğer Kanseri (KHDAK) Evrelemesi-T Faktörü (Primer Tümör)

T faktörü tümörün primer özelliklerini tanımlamada yardımcıdır. Tümör boyutunun nasıl ölçüleceği konusunda net bir bilgi bulunmamasına karşın, klinik evreleme ve patolojik evreleme olarak belirlenmiş yöntemler boyut ölçümüyle ilgili temel alınabilmektedir. 5cm'den küçük olan tümörler T1a, T1b, T1c, T2a, T2b olarak adlandırılmaktadır. 5-7 cm arasındaki tümörler T3, 7cm üstü tümörler ise T4 olarak adlandırılmaktadır (Tablo 2.3-2.4).

Tablo 2.3. Tümör, metastaz ve nod evreleme sistemi – 8. versiyona göre “T” tanımları; T (Primer tümör)

Tablo 1. Tümör, nod ve metastaz evreleme sisteminin sekizinci versiyonuna göre “T” tanımları şu şekildedir T (Primer tümör)	
Tx:	Primer tümörün saptanamıyor olması veya Balgam veya bronş lavajında malign tümörlerin varlığı ile tespit edilen, ancak görüntüleme teknikleri veya bronkoskopi ile belirlenemeyen tümör
T0	Primer tümör bulgusu yoktur
Tis	Karsinoma in situ
T1	En geniş çapı 3 cm'den küçük, akciğer veya visseral plevra ile çevrelenmiş, bronkoskopik olarak lob bronşundan daha proksimalde invazyon bulgusu olmayan tümör (örneğin: ana bronşta olmayan)
T1a mi	Küçük invaziv (mi) adenokarsinoma
T1a	En geniş çapı 1 cm'den küçük olan tümör
T1b	En geniş çapı 1-2 cm olan tümör
T1c	En geniş çapı 2-3 cm olan tümör
T2	3-5 cm veya Aşağıdaki özelliklerden en az bir tanesiyle beraber görülen tümör -Karinaya olan uzaklığına bakılmaksızın ana bronş tutulumu var ancak karina tutulumu yok. -Visseral plevra invazyonu mevcudiyeti -Hiler bölgeye doğru ilerleyen atelektazi veya obstrüktif (tıkayıcı) pnömoni oluşturan, akciğerin bir bölümünü veya tamamını içeren tümör
T2a	En geniş çapı 3-4 cm arasında olan tümör
T2b	En geniş çapı 4-5 cm arasında olan tümör

T3	En geniş çapı 5-7 cm arasında olan tümör veya frenik sinir, göğüs duvarı (superior sulcus tümörleri dahil), parietal plevra'dan herhangi bir dokuya yayılım gösteren tümör veya aynı lobda ayrı nodül veya nodülleri olan tümör
T4	7 cm'den büyük olan tümör veya Kalp, diyafragma, mediasten, , trakea, rekürren larengeal sinir, büyük damarlar, özofagus, karina, vertebra gibi yapılardan herhangi birine yayılım gösteren tümör Ya da aynı taraf farklı lobda bulunan tümör nodül veya nodüllerinin olması

Tablo 2.4. T1a, T1b ve T1c tümör hücrelerinin ayırımıdaki kriterler

Bronşiyal duvara sınırı olan ve ana bronşun proksimaline doğru invazyon gösteren farklı boyutlardaki yüzeysel tümör invazyonu da T1 olarak sınıflandırılmaktadır.	
Herhangi bir bölgede 5 mm'den küçük olan soliter adenokarsinom ve daha çok görülen lepidik paterni	
T2 tümöründe bu özellikler mevcut ve büyüklüğü belirlenemiyor veya 4 cm'den küçükse T2a olarak sınıflandırılır. 4-5 cm arasındaki tümörler ise T2b şeklinde sınıflandırılır.	
Tis (AIS):	-Klinik Tis: 3 cm veya daha küçük boyuttaki saf buzlu cam nodüllerini tanımlarken kullanılır. -Patolojik Tis: 3 cm veya daha küçük boyutta olup saf lepidik şekilde büyürler, yayılım göstermezler. -Saf lepidik kısmı patolojik olarak saptanmış olup baskın tarafı 3 cm üstüdeyse veya bilgisayarlı tomografide saf buzlu cam nodülü tespit edilmişse T1a şeklinde sınıflandırılır ve lepidik baskın adenokarsinom olarak tanımlanır.
T1mi:	-Klinik Tmi: 3 cm ya da altındaki buzlu cam bileşeni fazla olan, MIA 0.5 cm ya da altındaki solid bileşeni olan nodülleri gösterir. -Patolojik Tmi: 3 cm ya da altındaki lepidik bileşeni fazla olan, MIA histolojik olarak yayılım bileşeni 0.5 cm veya altında olan adenokarsinomu gösterir. -Tümör MIA için patolojik durumları barındırıyor fakat toplam büyüklüğü 3 cm'den fazla ise ya da eğer buzlu cam bileşeni baskın kısmi solid nodül 0.5 cm veya altında solid bileşene sahip ise pT1a veya cT1a olarak sınıflandırılır.
T1a:	-Klinik T1a: 3cm veya altındaki küçük buzlu cam kısmı baskın ve solid bileşeni 0.6 ile 1 cm arasında olan nodülleri ifade eder. -Patolojik T1a: 3cm veya altındaki lepidik kısmı baskın ve yayılımı 0.6-1 cm arasında olan adenokarsinom
T1b:	-Klinik T1b: 3cm veya altındaki küçük buzlu cam kısmı baskın ve solid bileşeni 1.1 ile 2 cm arasında olan nodülleri ifade eder. -Patolojik T1b: 3cm veya altındaki lepidik kısmı baskın ve yayılım bileşeni 1.1-2 cm arasında olan adenokarsinom
T1c:	-Klinik T1c: 3cm veya altındaki küçük buzlu cam kısmı baskın ve solid bileşeni 2.1 ile 3 cm arasında olan nodülleri ifade eder. -Patolojik T1c: 3cm veya altındaki lepidik kısmı baskın ve yayılım bileşeni 2.1 ile 3 cm arasında olan adenokarsinom

Buzlu cam opasitesi veya tamamı solid olmayan tümörlerin değerlendirilmesi, küçük tümörlerin boyutunu ölçmede önemlidir. Genellikle adenokarsinom olan bu tümörler DSÖ tarafından yapılan son sınıflandırma ile adenokarsinom çeşitlerinin nasıl evreleneceğiyle ilgili önerilerde bulunmuştur (Tablo 2.5).

Tablo 2.5. T faktörü için 8. Evreleme sisteminde önerilen değişiklikler

T1'in alt gruplara ayrılması	T1a: Tümörün 1 cm veya daha küçük olması T1b: Tümörün 1-2 cm arasında olması (2 cm dahil) T1c: Tümörün 2-3 cm arasında olması (3 cm dahil)
T2'nin alt gruplara ayrılması	T2a: Tümörün 3-4 cm arasında olması (4 cm dahil) T2b: Tümörün 4-5 cm arasında olması (5 cm dahil)
<ul style="list-style-type: none"> • 5 cm üstündeki tümörler yeniden sınıflandırılmış, 7 cm'den büyük olan tümörler T3'ten T4 kapsamına alınmıştır. • Karinaya olan mesafesine veya karina tutulumuna dikkat edilmeksizin ana bronş tutulumu T2 olarak sınıflandırılmıştır. • Akciğerin belirli bir kısmını tutan, kısmi/total atelektazi veya hiler bölgeye doğru uzanan obstrüktif pnömonisi T2 olarak sınıflandırılmıştır. • Diyafragmaya olan yayılım T4 olarak sınıflandırılmıştır. • Mediastinal plevra yayılımı T faktöründen ayrılmıştır. • 	

Patolojik değerlendirmede tümör boyutu, BT yoluyla belirlenip ölçülen en büyük olanı alınır ve evrelemede kullanılır. Aynı tümör nodüllerini değerlendirirken ikinci primer akciğer kanserleri, multifokal buzlu cam/skuamöz tümörler ve pnömonik akciğer kanserlerinden ayırt edilmelidir. Aynı loblarda olduğunda T3, loblar aynı olmadığında fakat aynı konumda olduğunda T4 eğer karşı konumda ise M1a şeklinde isimlendirilir. Tamamı için sadece bir M ve N kullanılır. Ana bronş tutulumu karina mesafesi dikkate alınmadan direkt olarak T2 olarak tanımlanmıştır. Total ve yarı atelektazi de T2 olarak tanımlanmıştır (Turna vd., 2017).

2.5.2. Mediastinal Lenf Nodu Evrelemesi

KHDAK T1-T4 arası evrelemeyi kapsar. Bu evreleme yöntemi metastazı olmayan hastalarda cerrahi operasyonun yararı ve hastalığın progresyonunu belirlemede önem taşır. Cerrahi operasyona uygun olmayan hastalarda da tedavi planı belirlemede önem taşımaktadır (Ohno vd., 2015). KHDAK hastalarında yapılan

incelemelere göre cerrahi operasyon sonrası yarar gören aralığın IA-III(A)(N1) evreleri olduğu görülmüştür. Cerrahi ile medikal tedavi arasında bir fark görülmeyen evreler ise IIIB ve IV (A-B) olarak tespit edilmiştir. Bu nedenle T evresi kadar N evresinin de cerrahi öncesi incelenmesi gerekmektedir.

N2-N3 evresindeki hastalar mediastinal evreleme ile belirlenmektedir. Bu belirlemenin önemi cerrahi gerekliliği veya medikal tedavinin yeterliliği konusunda yardımcı olmaktadır (Ohno vd., 2015). N faktörü tanımlaması 8. Evrelemede değişmemiştir. Lenf bezlerinin tamamının belirlenmesi biyopsi yardımıyla yapılabiliyorsa, N tanımlamasında sağ kalımları daha iyi belirleyebilecek olan yeni bir sınıflama kullanılmalıdır (Goldstraw vd., 2016) (Tablo 2.6).

Tablo 2.6. Patolojik lenf bezi tutulumunda 8. evrelemede önerilen değişiklikler

M faktörü ise uzak metastazı tanımlamaktadır. Kemik, karaciğer, beyin ve adrenal bezler akciğer kanserinin sıklıkla metastaz yaptığı bölgelerdir. Solunum sistemine bağlı olmayan metastazlar direkt olarak metastazın varlığını göstermektedir. M1a'nın çeşitli tanımlamalarında prognoz aynı olduğu bulunmuştur. Son evrelemeye göre tek organ, tek metastaz; M1a, M1b olarak sınıflandırılırken bir organda çoklu metastaz ya da çoklu organda metastaz M1c şeklinde sınıflandırılmıştır (Tablo 2.7) (Eberhardt vd., 2015).

Tablo 2.7. Akciğer kanseri tümör, metastaz ve nod evreleme sisteminin 8. versiyonuna göre ‘‘M’’ tanımları

M: Uzak metastaz vardır	
M1	Uzak metastaz yok
M1a	Tümörle beraber perikardiyal veya plevral nodül(ler) ya da perikardiyal efüzyon* veya malign plevral efüzyon
M1b	Ekstratorasik tek metastaz**
M1c	Ekstratorasik bir ya da daha fazla organda multipl metastaz

*Akciğer kanseri varlığında görülen plevral (perikardiyal) efüzyonlar sıkça tümöre bağlı olarak gelişmektedir. Multipl mikroskopik incelemelere bakıldığında çok az sayıdaki hastada plevral (perikardiyal) sıvı tümör yönünden negatiftir ve homorojik ya da eksüda değildir. Bu bulgular mevcudiyetinde klinik olarak efüzyonun tümör ile ilişkili olmadığı düşünülür, bu durumda da hasta, evrelemeden çıkarılır.
** Nonregional, yani bölgesel olmayan, uzak ve tek olan lenf nodu metastazını içerir.

2.6. Akciğer Kanserinde Tanı Yöntemleri

Kanser tedavisi, bulunduğu bölgeden ziyade genomik bulgulara göre belirlenir. Yüksek riskli grupların taranması erken teşhis şansı tanıdığı için tedaviye olumlu yansımaları olmaktadır. 55-80 yaş arasında sigarayı bırakan ve yılda 30 paketten fazla sigara tüketen insanlar yüksek risk grubunda yer almaktadır. Amerika Kanser Derneği'nin araştırmalarına göre grupların taranması ile yılda 30-60 bin kişinin hayatının kurtarılacağı tahmin edilmektedir (Marshall vd., 2021). Metastaz incelenmesi ve kanserin evresini belirlemede de bilgisayarlı tomografi ile pozitron emisyon tomografisi sıklıkla kullanılmaktadır.

2.6.1. Akciğer Radyografisi

Akciğer kanserinin seyrini belirlemede yetersiz olsa da fikir vermektedir. Ucuz ve yaygın olması avantajdır. Hasarlı olan bronşiyal ve vasküler epitelyumun radyografik tespiti için ortalama 1 cm çapında olması gerekmektedir (Nanavaty vd., 2014).

2.6.2. Bilgisayarlı Tomografi

Günümüzde akciğer kanserinin tespiti için düşük doz bilgisayarlı tomografi (DDBT) rutin olarak kullanılmaktadır. Yardımcı testler veya balgam testleri olmadan, BT ile teşhis mümkün hale gelmiştir. Akciğerdeki hasar tespitinde diğer görüntülemelerden daha etkilidir. Fakat meme, tiroid veya akciğer kanseri geliştirme riskini arttırdığı için sürekli olarak kullanılamamaktadır. DDBT'nin bir diğer olumsuz yönü ise akciğerdeki kanser olmayan anormallikleri de görüntülediği için uzmanlar, hastaları invaziv işlemlere yönlendirmektedir. BT'de multiplanar rekonstrüksiyon ve ince kesit kullanılan teknikler olup, bu teknikler ile tümör boyutu belirlenebilir. Ayrıca

T bileşenini belirlemek açısından önemli bir görüntüleme yöntemidir (Osarogiagbon, 2016)

2.6.3. Balgam Sitolojisi

Balgam küçük bronşlar, alveoller veya bronşiyaller gibi küçük hava yollarındaki kanser hücrelerini tespit etmede yetersizdir ama büyük bronşlardaki hücrelerin tespitinde yardımcı olmaktadır. Düşük duyarlılık ve yanılma ihtimalinin yüksek oluşundan dolayı balgam incelenmesi, akciğer kanseri tanısında yetersiz kalmıştır (MacDougall vd., 1992).

2.6.4. Pozitron Emisyon Tomografisi

Pozitron emisyon tomografisi moleküler bir görüntüleme yöntemidir. Radyofarmasötik verilerek morfolojik ve fonksiyonel olarak bilgi sağlamaktadır. Genel olarak mediastinal evrelemedeki belirli bir grup için kullanılmaktadır. Glikoz tüketen hücreleri ölçtüğü için mediastinal lenf nodu yönünden yaklaşık %40 pozitif olarak, yaklaşık %30 da negatif olarak hata verme olasılığı bulunmaktadır (Silvestri vd., 2013). Kanser tanısında ve evrelemesinde kullanılır. Aynı zamanda tedavi öncesi ve sonrası farkları ortaya koymaktadır. Beyin ve kalp PET çekiminde sadece o bölgeler dahil edilirken diğer vücut bölümleri için genelde beyinden pelvise kadar olan bölge dahil edilmektedir. Akciğer kanseri evreleme sisteminin 7. evrelemesinden sonra daha fazla kullanılmaya başlanmıştır (Goldstraw vd., 2016).

2.6.5. Bronkoskopi ve Akciğer Doku Biyopsisi

Akciğer kanserinin histolojik tanısını edinebilmek için beyaz ışık bronkoskopisi kullanılmaktadır. Bronkoskopiye karar verilirken kanser lezyonunun yeri önemlidir (Ernst vd., 2012). Endobronşiyal ve santralde bulunan kanser hücrelerinde tanı koyma hassasiyeti daha fazladır. Bu yöntemle dokudan direkt olarak parça alınması ve patolojik incelemenin başlatılması daha kolaydır. Bronşların içine temas edilebildiği için yıkama ve fırçalama gibi uygulamalar da yapılabilmektedir. Bazı durumlarda bronkoskopinin duyarlılığını arttırmak gerekebilmektedir. Submukozal veya peribronşiyal kanser hücrelerinin tespitinde endobronşiyal iğne aspirasyonu eklenerek amaca ulaşılabilmektedir (Rivera vd., 2013).

2.7. Akciğer Kanserinde Klinik Bulgular

Akciğer kanseri sinsi seyirli bir hastalıktır. Başlangıç evreleri genellikle asemptomatiktir ve bu durum akciğer ve bronş sisteminde ağrıyı algılayabilecek herhangi bir sinir sistemi bulunmamasından kaynaklanmaktadır. Genellikle kişinin yaşam kalitesini düşürecek düzeyde artan öksürükle beraber hastalığın ileri evrelerinde kendini belli etmeye başlamaktadır. Hastaların geneli sigara tükettiği için kontrolleri geciktirmekte, dolayısıyla tanı alma süreci uzamaktadır. Hastaların çoğu hemoptizi varlığıyla beraber doktora başvurmaktadır. Bu belirtilere takiben nefes darlığı, hırıltılı nefes alışverişi, devamlı olan kol ve göğüs ağrısı, ses kısıklığı, devamlı olan akciğer enfeksiyonları, yüz ve boyun bölgesinde şişme, zayıflama, halsizlik ve yemek yiyememe durumu diğer klinik belirtilerdir (Avancini vd., 2020).

a) Öksürük, sağlıklı bireylerde hava yolunu koruma amaçlı olarak tepkisel bir reflekstir. Hasta bireylerde ise zararlı partiküllerin nöronları ve afferent lifleri duyarlı hale getirmesiyle oluşan bir reflekstir. Genel kanserde %23-37 oranında görülürken akciğer kanserinde %47-86 oranında görülür. Öksürük ilk 3 semptom arasındadır ve tanı sırasında hastaların çoğunun öksürük yakınması vardır. Genelde kuru ve irritatif özellik gösterir. %25 oranında da produktif öksürük görülür (Gunten vd., 2017).

Akciğer kanserinde öksürüğü tetikleyen farklı etmenler vardır. Santralde lokalizasyon gösteren tümörün mekanoreseptörleri doğrudan veya obstrüksiyon ve balgam birikimi sebebi ile öksürük refleksini açığa çıkarabilir. Öksürüğü tetikleyen bir diğer mekanizma ise distaldeki inflamasyon sonucu mediatörlerin salınmasıyla periferik sinirlerin duyarlılığının artmasıyla açığa çıkar. Öksürüğü tetikleyen diğer etmenler ise Tablo 2.8’de belirtilmiştir (Joyce vd., 2008) (Tablo 2.8).

Tablo 2.8. Akciğer kanserinde öksürüğe neden olan etmenler

1- Santralde bulunan tümörlerde hava yollarının doğrudan yayılımı ve irritasyon durumu
2- Parankimal metastaz varlığı
3- Plevral sıvı, obstrüktif pnömoni ve atelektazi gibi kanser nedeniyle gelişen pulmoner komplikasyonlar
4- Tedavi dolayısıyla karşımıza çıkan yan etkiler: Kemoterapi ve radyoterapiye bağlı pulmoner fibrozis, toksisite ve anemi

5- Akciğerde görülen diğer yan etkiler: Pulmoner emboli, trakeoözofageal fistül, akciğer enfeksiyonları
6- Eşlik eden kronik hastalıklar: Perikardiyal efüzyon, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA), malnütrisyon ve kalp yetmezliği.

Öksürme reseptörleri yoğun olarak büyük hava yollarında bulunmaktadır. Endobronşiyal ve santral tümörler yayımlı tümörler perifer durumundaki lokalizasyon gösteren tümörlere kıyasla fazla öksürme durumuna sebep olur.

Böylece adenokarsinomlara göre epidermoid karsinom ve küçük hücreli karsinomlar erken evrelerde öksürük ile semptom vermeye başlamaktadırlar. Karsinoid tümör, mukoeypidermoid tümör ve adenoid kistik karsinoma gibi nadir tümörler de santral hava yollarına yerleşme eğilimlerinden dolayı daha fazla öksürüğe neden olmaktadır. Öksürük genelde dispne ve hemoptizi ile görülerek yaşam kalitesini oldukça düşürmektedir (Irwin vd., 2006).

b) Dispne, solunum farkındalığının artmasıyla havasız kalma veya soluksuzluk gibi tarif edilmektedir. Yaşam kalitesi ve fiziksel aktivite kapasitesini fazlasıyla etkilenen bir durumdur. Solunum problemleri akciğer kanserinin her evresinde görülürken, ileri evre hastalarda %32 oranında dispneye rastlanmaktadır. Sağkalımın son dönemlerinde %90 oranına ulaşır. Kansere bağlı dispne nedenleri tabloda gösterilmiştir. Görüldüğü üzere yoğunluk akciğer kanserinde toplanmaktadır. Kansere bağlı dispne nedenleri Tablo 2.9'da verilmiştir (Tablo 2.9). Dispnenin genel destek yaklaşımları arasında fizyoterapistlerin uygulayabileceği pulmoner rehabilitasyon ve solunum teknikleri oldukça değerlidir (Ekström vd., 2015). Tablo 2.10'da akciğer semptom ve sıklıkları gösterilmiştir (Tablo 2.10).

Tablo 2.9. Kanser Durumu ile Meydana Gelen Dispne Sebepleri

Direkt kanserle ilgili nedenler
<ul style="list-style-type: none">• Patolojik kırık• Frenik sinir paralizisi• Atelektazi• Lenfanjitis karsinomatoza• Malign plevral efüzyon• Perikardiyal efüzyon• Göğüs duvarı invazyonu• Hava yolu obstrüksiyonu (intrensek/ekstrensek tümör ile)• Vena kava süperior sendromu• Tümör embolisi• Primer/metastatik akciğer parankim tutulumu• Plevral tümör• Trakeoözofageal fistül

Tablo 2.10. Akciğer kanseri olan hastalarda gözlemlenen belirtiler

Belirtiler	Görülme durumu (%)
Horner sendromu	0.4
Balgamda kan	24.6
Vena cava superior sendromu	2.9
Göğüs ağrısı	35.1
Ses kısıklığı	8.7
Nörolojik semptomlar	5.7
Nefes darlığı	42.5
Lokalize ağrı	26.8
Öksürük	59.3
Balgam	3.4
Halsizlik-iştahsızlık	46.4
Ateş	12.7

c) Göğüs ağrısı/Plevral ağrı, solunum hareketleriyle karakterize, batıcı ve hareket açıklığının daralmasına neden olan bir semptomdur. Tümörün lokalizasyonu, enfeksiyon varlığı, metastatik durumlar ve pulmoner emboli ile ilişkilidir. Akciğer kanseri hastalarının yaklaşık %20-40'ında görülmektedir. Genç olan hastalarda daha fazla görülürken primer tümörün bulunduğu bölgede hissedilmektedir (David E Midthun, 2023).

d) Hemoptizi, akciğer kanseri hastalarında %20 oranında görülen bir semptomdur. Kanama miktarı klinik olarak belirleyicidir. Fizyolojik olarak en önemli etkisi 500 ml kanama şok oluşturmazken asfiksiye yol açabilmektedir. Hızlı ve iyi bir değerlendirmeyle etkin bir tedavi oluşturulması hayati derecede önemlidir. 24 saatte 600 ml'nin üzerindeki kanamalar masif hemoptizi olarak adlandırılmaktadır. Ekspektore edilen kan miktarı, hastalık seviyesi, klinik ilerleyişi ve ölüm oranıyla bağlantılıdır. Akciğer kanseri vaskülerize olduğu için endobronşiyal yerleşimde masif kanamalara neden olabilir. Akciğer kanseri tedavisi için kullanılmakta olan anti-anjiyogenetik faktörler ve tirozin kinaz inhibitörleri de masif hemoptiziye neden olmaktadır (Dalar L, 2016).

Kanser hücresinin kendisi dışında kanamaya sebep olabilecek çeşitli faktörler vardır. Akciğer kanserinde hemoptiziye neden olan etmenler Tablo 2.11'de verilmiştir (Tablo 2.11). Bu ayrımın önemi hastanın gereksiz invaziv işlemlere maruz kalmadan spesifik teşhis ile doğru tedavi edilebilmesidir.

Tablo 2.11. Akciğer kanseri olan hastaların hemoptizi olma sebepleri

Tümör sebepli veya direkt olarak lokal etkilerinin olması
Kemoterapinin sonucu olarak trombositopeninin gelişmesi
Antitrombosit veya Antikoagülan tedavisi
Tirozin kinaz inhibitörü kullanımı
Nekrotizan pnömoni
Pulmoner emboli
Alveolar hemoraji

e) Ağrı, kanser hastalarını her açıdan etkileyerek yaşam kalitesini büyük oranda düşürdüğü için yönetilmesi öncelikli olan semptomlardan biridir. Ağrı sadece doku kaynaklı değildir. Aynı zamanda vital bulgular, cinsiyet, cerrahi ve tıbbi geçmiş, sosyoekonomik-sosyokültürel nedenler, entelektüel birikim, psikolojik değişkenler ile birlikte baş etme yetenekleri ile de ilgilidir. Ağrı değerlendirilirken bunlar göz önünde bulundurulmalıdır (Avancini vd., 2020).

f) Büyük Hava Yolu Obstrüksiyonu, akciğer kanserinde trakea ve ana bronşlardaki malign obstrüksiyonlar morbidite ile mortaliteye sebep olmaktadır. Akciğer kanserli hastalarda %20-30 oranında hava yolu tıkanmalarına bağlı komplikasyon gelişmektedir. %40'ında lokal ilerlemeye bağlı ölüm gerçekleşmektedir. %30-50 oranında tedavi sırasında veya sonrasında lokal nüks gerçekleşmektedir. Genelde hava yoluna komşu olan kanserli hücrenin yayılımıyla, en çok akciğer kanserinde görülmektedir (Ernst vd., 2012).

g) Malign plevral efüzyon, malign hastalıklarda toraksta tek veya çift taraflı plevral efüzyon görülebilir. Malign plevral efüzyon (MPE) ve Paramalign plevral efüzyon olarak ikiye ayrılmaktadır. Terminal dönemde MPE sıklıkla görülmekte ve kontrol altına alınamamaktadır. MPE %25 oranında kanserin ilk belirtisi olabilmekte ve akciğer kanserinin %30'unu oluşturmaktadır. Akciğer kanserinin seyri boyunca %20-40 oranında MPE gelişmektedir ve ilk drenajın ardından ne zaman nüks edeceğini tahmin etmek zordur. MPE tanısı alan hastaların sağ kalımı öncelikli tümörün bulunduğu yapıya, histolojik tipine ve hastalık evresine göre 3-12 ay arasında değişmektedir. Akciğer kanseri hastaları ise en kısa sağkalıma sahiptir. Plevral tutulum, efüzyon gelişmeden plevral kalınlaşma ya da MPE şeklinde karşımıza çıkabilir. Akciğer kanserindeki tüm efüzyonlar malign değildir. Lenfatik obstrüksiyon, postobstrüktif pnömoni ya da atelettazi varlığında benign plevral efüzyon olarak görülebilir. Buna ek olarak mediastinal tutulumda frenik sinir etkilenerek tek taraflı diyafram paralizisi gelişebilmektedir (Arseven vd., 2020).

h) Vena Kava Superior Sendromu, kan, vena kava superior (VKS) ile sağ atriuma boşalması ile obstrüksiyon meydana gelmesi sebebi ile oluşan semptomlara vena kava superior sendromu denilmektedir. Akciğer kanserli hastalarda genel olarak %4 oranında görülmektedir. KHAK hastalarda mediastinal lenf nodu ve santral tutulum fazla olduğu için %10 oranını aşmaktadır. Sağ üst lob veya mediastinum bölgesinde bulunan tümör varlığında mesafenin az olmasından dolayı %10-15 oranında VKSS gelişmektedir. Kanserli hücreler lenf yolları veya direkt olarak mediastinum bölgesine ulaşır ve burada yayılma göstererek çeşitli semptomlara neden olur.

Vena cava superior'a olan bası nedeniyle üst ekstremitelerde venöz dolaşım bozulmaktadır. Hastalığın ciddiyeti, oluşan obstrüksiyonun hızı ile doğru orantılıdır. Yavaş gelişim olursa akım değişimi ile adaptasyon oluşur ve net olarak semptom vermez. Hızlı gelişirse de baş ve supraklaviküler bölgede şişme, baş ağrısı konjunktivalarda hiperemi, göğüs duvarında anormal venöz yapıların belirginleşebildiği bulgular gözlemlenir. Semptom ve bulguların görülme sıklığı tabloda yer almaktadır (Hohloch vd., 2014) (Tablo 2.12.).

Tablo 2.12. Vena Kava Süperior Sendromlu Hastalardaki Belirti ve Klinik Bulgular

Belirti ve bulgular	%	Kritik durum
Hemodinamik <ul style="list-style-type: none"> • Fasiyal ödem • Kollarda ödem • Boyun venlerinde doluluk • Göğüs venlerinde doluluk • Fasyal plethora • Görme ile ilgili belirtiler • Hipotansiyon 	82 → (60-100) 46 → (14-75) 63 → (27-86) 53 → (38-67) 20 → (13-23) 2	Hemodinamik bozulma
Respiratuar <ul style="list-style-type: none"> • Dispne • Öksürük • Ses kısıklığı • Stridor 	54 → (23-74) 54 → (38-70) 17 4	Larenks ödemi (stridor)
Nörolojik <ul style="list-style-type: none"> • Senkop • Baş ağrısı • Baş dönmesi, sersemlik • Konfüzyon, inme 	10 → (8-13) 9 → (6-11) 6 → (2-10) 6	Serebral ödem
Diğer <ul style="list-style-type: none"> • Yutma zorluğu • Siyanoz 		

1) **Pancoast Sendromu**, akciğerin apeksinde lokalize olan tümörlere Pancoast tümörü denilmektedir. Bu lokalizasyona sahip olan kanser hücrelerinin çoğu skuamöz tip histopatolojik özelliklere sahiptir. Pancoast tümörü, yumuşak doku ve sınırlarına yayılım göstererek sempatik pleksus tutulumuna neden olur. Bunun sonucu olarak terleme kusuru, enoftalmi, pitozis ve myozis gibi semptomlar göstererek Claude-Bernard-Horner Sendromu'na neden olur. Brakial pleksus tutulumunda ulnar sinire

bağlı bölgelerde kuvvet kaybı ve atrofi gelişmesi olası bir durumdur (David E Midthun, 2023).

i) Ekstratorasik İnvazyonla Gelişen Semptomlar, kanser hücresinin lokalizasyonu ve boyutu ile semptomlar değişkenlik gösterir. Semptomlar, metastatik duruma veya non-metastatik paraneoplastik sendromlara bağlı olabilir. Metastazın en sık gözlemlendiği yerler santral sinir sistemi, karaciğer, kemik, karaciğer ve sürrenal bezlerdir. Kranial metastazda epilepsi nöbeti, geçmeyen baş ağrısı, denge problemleri, bölgesel kuvvet kaybı gibi nörolojik durumlar olabilir. Künt ağrı, bulantı ve hazımsızlık nadiren görülen belirtiler olmakla beraber karaciğer ve sürrenal metastaz varlığını göstermektedir.

Non-metastatik paraneoplastik sendromlar, ekstra- pulmoner bulguların varlığına işaret edebilir. Kanser hücresinden direkt olarak salınan maddelerle ortaya çıkan belirtilerdir. Bu belirtiler hedef kanser hücresinin tedavisiyle azalabilir ve nüks ile tekrarlayabilir. KHAK’da sıklıkla gözlemlenmektedir (Arseven vd., 2020).

Tablo 2.13. Paraneoplastik sendromlar

	Sık olarak meydana gelenler	Nadir olarak meydana gelenler
Genel bulgular	Anoreksi,kaşeksi,kilo kaybı	Ateş, endokardit
Endokrin sistem semptomları	Hiperkalsemi, uygunsuz ADH sendromu, ektopik, ACTH üretimi	Akromegali, karsinoid sendrom, hipokalemik alkaloz, jinekomasti, laktik asidoz, hipofosfatemi, hipoglisemi, hipertiroidi, LH ve FSH yükselmesi
Nöroloji semptomları	Periferik nöropati, serebellar dejenerasyon, Lambert-Eaton myastenik sendrom	Mononöritis multipleks, ensefalomiyelit, nekrotizan, miyelopati, kanser ilişkili retinopati
Dermatolojik semptomlar	Akantozis nigrikans	Hipertrikozis, eritema multiforme, eritroderma, ekzfoliyatif dermatit, prurit, ürtiker
Hematolojik semptomlar	Anemi, polisitemi	Amiloidoz, lökoeritroblastik reaksiyon, eozinofili, trombositopeni
Konnektif doku semptomları	Dermatomiyozi	Sistemik lupus eritematozis, vaskulit
Renal semptomlar		Glomerülo nefrit, nefrotik sendrom
İskelet sistemi bulguları	Çomak parmak, hipertrofik pulmoner osteartropati	
Koagülopati	Venöz tromboembolizm	Trombofilebit, dissemine intravasküler koagülasyon

2.8. Akciğer Kanserinde Tedavi Yöntemleri

Kanserin evrelemesi ve prognozu belirlendikten sonra uygun olan tedavi yöntemine karar verilmelidir. Bu tedavi yöntemleri cerrahi, radyoterapi, kemoterapi ve biyolojik tedavi modalitelerinden oluşmaktadır. Tedavinin değerlendirilmesinde görüntüleme yöntemleri kullanılmaktadır fakat bu görüntüleme sadece boyutları değerlendirmektedir. Optimal tedavi planlanmasında hasta ve kanserli hücrenin özellikleri belirleyicidir. Kanserli hücrenin histolojik alt tipi, mutasyon varlığı, immünohistokimyasal değişiklikler ve tümör mutasyon yükü belirleyici olmaktadır (I Karapolat, 2018).

2.8.1. Kemoterapi

Kemoterapi genelde kanser tedavisinde kullanılan ilaçları temsil eden ifadedir. İlaçların çalışma mekanizması aynı değildir. Geleneksel veya standart kemoterapi kanser hücrelerini öldürebilecek sitotoksik ilaçları içerir. Sitotoksik ve anti-neoplastik gibi ajanlar, kemoterapötik ajanlara öncülük ederek kanser hücrelerini öldürmeyi amaçlar. Kemoterapi, birincil tümör ve metastaza etki edebilmek için lokal uygulanmaz bu nedenle sistemik bir tedavi olarak kabul edilir. Bu ajanlar protein üretimini baskılayarak DNA dizilimini engeller. Hücreye girmesiyle beraber alkil gruplarıyla hidrojen atomları tepkime yaratarak karsinojen etki açığa çıkartmaktadır. Bu durum ise yorgunluk, ateş, bulantı, kusma, tat almada bozukluk, kansızlık, ağız yaraları ve saç dökülmesi gibi yan etkileri açığa çıkarır (Özkan vd., 2022).

Sistemik tedavi olmasından dolayı diğer tedavi yöntemlerinden farklıdır. Kemoterapinin amacı tümör boyutunu küçültüp hastayı cerrahiye hazırlamakla beraber mikro-metastazların erken tedavisine yardımcı olmaktadır. Adjuvan ve neoadjuvan tedavi olarak 2'ye ayrılan kemoterapi cerrahi öncesi veya sonrasında kullanılmaktadır (American Cancer Society, 2019a).

KHDAK hastalarında kemoterapi evrelere göre uygulanmaktadır. Evre IB'de tümör boyutu 4 cm üzerinde olan yüksek risk grubundaki hastalarda kemoterapi tedavisi uygulanmaktadır. Evre II'de Rezeksiyon ardından genellikle hastalara sisplatin bazlı adjuvan kemoterapi tedavisi önerilmektedir. T3N1 ve T4N0 hastalarına cerrahiden sonra adjuvan kemoterapi uygulanmaktadır. T4N1 grubunda hastalarda

sisplatin bazlı kemoterapi ardından cerrahi uygunluğuna dair değerlendirme yapılmalıdır. Neoadjuvan tedavi ileri evre KHDAK hastalarında da oldukça faydalıdır. EVRE IV hastalarında genelde kemoterapi tedavisi uygulanmakta ve sağ kalımı arttırmak hedeflenmektedir. Tolerasyonu düşük hastalarda tedavi ajanları tek tek verilirken, yüksek olan hastalarda kombine uygulama yapılmaktadır.

2.8.2. Radyoterapi

Radyasyon, kanser için en yaygın tedavilerden biridir. Radyasyon tedavisi, radyoterapi, ışın tedavi ve röntgen tedavisi gibi çeşitli adlandırmaları vardır. Radyasyon tedavisinde, kanser hücrelerinin yok olması için x-ışınlarını, gama ışınlarını, elektron ışınlarını, protonlar gibi yüksek enerjili parçacıkları ya da dalgalar kullanılabilir. Radyasyon, hücre içinde yer alan DNA'da minimal parçalanmalar elde ederek çalışır. Parçalamalar, kanser hücrelerindeki büyüme ve bölünmeyi engelleyerek yok eder. Tedaviye karar verilirken kanserin tipine, evresine ve hastadaki diğer sağlık sorunları dikkate alınmaktadır. Genellikle lokal bir tedavidir. Sağlıklı hücrelere verdiği zarar daha azdır. Sistemik radyasyon tedavisi, damardan veya ağızdan verilen radyoaktif maddeleri kullanır. Bu radyoaktif madde yaygın olarak verilse de çoğunlukla tümör bölgesinde toplanır, bu nedenle vücudun geri kalanı üzerinde hala çok az etkisi vardır. Radyasyon tedavisi tek kullanılabilirken bazen kombine de kullanılabilir. Radyasyonun genellikle kullanılma amaçları erken evre tedavisi veya tümörü küçültme, nüksetmeyi veya metastazı önleme, ileri evre hastalarda semptomların azaltma şeklinde sıralanabilir.

İyonize ışıklar kullanarak kanser hücrelerini hedef alan, akciğer kanseri tedavisinde sıkça kullanılan bir yöntemdir (Vinod vd., 2020).

KHDAK'ın %35'ini lokal ileri evre akciğer kanseri oluşturmaktadır. Bu gruptaki hastalara kemoterapi ve radyoterapinin kombine kullanılması (kemoradyoterapi) lokal başarı şansını artırmakla birlikte sağ kalım oranını yükseltmektedir (Duman vd., 2019).

KHAK, histolojik olarak hızlı metastazı ve kemoterapiye verdiği yanıt dolayısıyla farklı bir tedavi yöntemi gerektirmektedir. Bu hastalarda radyoterapi ve kemoterapi zamanlaması önemlidir. Genellikle metastaza bağlı olarak radyoterapi

eklenmektedir (Uzel vd., 2019). Profilaktik kraniyel radyoterapi ise özellikle KHAK hastalarında yarar sağlamaktadır. Akciğer kanserinde beyin metastazı yoğun görüldüğü için baş bölgesine de radyoterapi önerilmektedir. Önlem amacıyla metastaz olmadan başlatılabilmektedir (Vinod vd., 2020).

2.8.3. İmmünoterapi

İmmünoterapinin amacı vücudun kendi bağışıklık sistemini harekete geçirip kanserli malign hücreye saldırmasını sağlamaktır. Bağışıklık sistemini uyarmak için farklı yollar kullanılmaktadır. Birincisi vücudun kendi savunma sistemini uyararak veya güçlendirerek kanser hücrelerine doğru biçimde müdahale etmesi olarak ifade edilmektedir. İkincisi ise laboratuvar ortamında bağışıklık sistemi bileşenlerinin çalışma mekanizmasını düzenlemek ve kanserli hücreye doğru müdahale etmesini sağlamak olarak ifade edilmektedir. İmmünoterapi, son yıllarda bazı kanser türlerinin tedavisinde önemli rol oynamaktadır. Bu nedenle çalışmalar yoğunlaşmıştır (American Cancer Society, 2019b).

İmmünoterapinin limitasyonu, bazen sağlıklı hücre ve tümörü ayırt edememesidir. Çünkü kanserli hücrenin yapısı sağlıklı olana benzemektedir. Bazı durumlarda tümörü tanımasına karşın yok etme gücü olmayabilir. Son çalışmalar bağışıklık sisteminin kanser hücrelerini tanımasına ve onları yok edecek şekilde güçlendirmeye odaklanmış durumdadır. Tedavide sitokinler, antikorlar ve hücreler kullanılmaktadır.

Yaygın evreli KHAK tedavisindeki önemli gelişmelerinden biri, kemoterapi tedavisine immünoterapinin eklenmesinin pozitif sonucudur (Uzel vd., 2019).

2.9. Cerrahi Tedavi

Cerrahi kanseri önlemede, teşhis etmede, evrelemede ve tedavide kullanılan bir yöntemdir. Kanser tanısı için örnek doku parçası alınmasına biyopsi denir ve cerrahi sırasında alınabilir. Primer olarak tercih edilen cerrahiler tedavi edicidir ve genellikle tümörün tamamının rezeksiyonu hedeflenir. Bazı durumlarda ise tümörün tamamı rezeke edilemese de bir kısmı alınıp küratif tedaviye yardımcı olunabilir.

Akciğer kanseri tedavisinde kullanılan cerrahi yöntemleri, kanser hücrelerinin histopatolojik tipi ve evresine göre değişmektedir. Cerrahiden önce hasta ayrıntılı olarak değerlendirilmeli, zorlu ekspiratuar hacmi ve karbonmonoksit difüzyon kapasitesi ölçülmelidir. Bu ölçümler cerrahi sonrası için belirleyici niteliktedir. Ölçümleri yapamayan veya düşük seviyede olan hastalarda alternatif olarak egzersiz testleri uygulanmalıdır (Brunelli vd., 2013).

KHDAK Evre I hastalarında cerrahi uygunluk varsa tam rezeksiyon yapılmaktadır. Evre II'de tümörle beraber lenf nodunun totali cerrahi ile alınmaktadır. Lobektomi, solunum fonksiyonlarının korunmasına yardımcı olan en iyi cerrahi yöntemdir. Fakat tümör lokalizasyonu proksimalde ise 'sleeve rezeksiyon' önerilmektedir. Bu yöntem tümörlü dokunun çıkarılmasıyla sağlam kalan bronşların birbirine bağlanması olarak açıklanmaktadır. Böylece solunum fonksiyonlarındaki etkilenim azalmaktadır (Ferguson vd., 2003).

2.10. Kanserde Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Kanser tedavisi boyunca hastada çeşitli semptomlar sonucu fiziksel aktivitede azalma ve kognitif değişiklikler olmaktadır. Bu problemler günlük yaşamdaki aktiviteleri negatif yönde etkilemesi sonucu kişinin refah seviyesini de azaltmaktadır. Tedavideki gelişmeler ile sağ kalım süresi artmaktadır ama tedavinin semptom yükü dolayısıyla hastaların yaşam kalitesi düşmektedir (Tanik vd., 2022).

Kanserde rehabilitasyon tedavi öncesi, sırası ve sonrasında devam edilebilen bir yöntemdir. Tanı alan hastalarda beklenen yan etkiler açığa çıkmadan önce en kısa zamanda rehabilitasyon almaları oldukça önemlidir. Onkolojik rehabilitasyon, kanser veya tedavisinden dolayı gelişen yan etkileri azaltmaya yönelik uygun bir rehabilitasyon programıyla fizyolojik ve psikolojik desteği kapsayan uygulamalar bütünüdür. Bu uygulamaların en önemli komponentleri egzersiz ve fiziksel aktivitedir. Hastanın kas kuvvetini koruması, yorgunluk ile ağrı düzeyini azaltması, denge, yürüme ve genel aktivitelerin sınırlanmadan sürdürülmesi için erken dönem rehabilitasyon oldukça önem taşımaktadır. Onkolojik rehabilitasyon genel olarak hastanın aktivitesini arttırmak, semptom yükünü azaltmak ve hastanın bağımsızlığını amaçlayan uygulamalardan oluşmaktadır. Yapılan çalışmalarda tedavi sırasında ve

sonrasında egzersiz uyumunun fiziksel fonksiyon artışı, kardiyovasküler iyileşme ve yorgunluğun azalmasında etkili olduğu, dolayısıyla yaşam kalitesini arttırdığı gösterilmiştir. Vücut ağırlığını doğru kullanmak ve sınırların kontrol altında olması egzersiz uyumunda oldukça önem taşımaktadır. Aksi halde kötü prognoza sebep olacağı bilinmektedir (Kocher vd., 2015).

Onkolojik rehabilitasyon alanında çalışan fizyoterapistin başlıca rolü kanseri çok boyutlu değerlendirerek her bireye uygun kişisel egzersiz programları oluşturmaktır. Tedavi boyunca kas kuvvetinde artışın sağlıklı olabilmesi için egzersizler progresif olmalıdır. Sıklık, yoğunluk, şiddet ve egzersiz tipinin hastaya göre düzenlenip, aşamalı olarak arttırılması beklenmektedir. Tedavi ardından yapılan egzersizlerde ise günlük hayatta bireyin karşılaşılabileceği sorunlar tespit edilerek adaptasyonu sağlanmalıdır (Avancini vd., 2020).

2.10.1. Fizyoterapi ve Rehabilitasyonun Evreleri

Tedavi planlarken fizyoterapistin bütüncül tedavi şeklinde ilerlemelidir. Kanser türü, boyutu, evresi; hastanın gereksinim ve beklentisi, hastalığın seyrinin hızı, metastaz durumu, semptomlar ve tedavi protokolü dikkate alınmalıdır.

2.10.1.1. Tedavi Öncesi Dönem

Bireyin hastalığı fark etmesi ve hastaneye başvurması sonucunda tanı aldığı dönemdir. Tedaviler henüz başlamamıştır fakat hasta emosyonel olarak hassas bir durumdadır. Bu dönemde fizyoterapistin hastaya yaklaşımı oldukça önemlidir. Hastaya detaylı değerlendirme yapılmalı, tedavi öncesi fonksiyonellik dikkate alınarak değişim sonucu oluşan tablo ortaya konmalıdır. Fizyoterapi uygulamalarının, tedavi sırasında ve sonrasındaki önemi hasta ve hasta yakınlarına açıkça ifade edilmelidir (Baum, 2022).

2.10.1.2. Aktif Dönem

Medikal tedavinin başladığı ve ilaçlardaki yan etkilerin ortaya çıktığı dönemdir. Multidisipliner çalışılmalı, yorgunluk ve ağrının değerlendirilerek not edilmesi önemlidir. Tedavi programı hazırlanırken hastanın fonksiyonel kapasitesi, endurans kaybı, ağrısı ve tolerasyonu dikkate alınmalıdır (Baum, 2022).

Bu dönemde alınan fizyoterapi ve rehabilitasyon, diğer dönemlere adaptasyonu kolaylaştıracaktır. Tedavi başlangıcını takiben, olası yan etkiler dikkate alınmalı ve submaksimal düzeyde egzersiz planlanmalıdır. Bu durum adaptasyonu kolaylaştırırken bireylerin yaşam kalitesini arttırmaktadır. Yapılan bir çalışmada, medikal tedavi sırasında aerobik egzersizlere başlanmasının etkin olduğu ifade edilmiştir.

2.10.1.3. Bakım/ Koruma Dönemi

Bu dönemde yan etkiler oldukça artarak tetiklediği durumlar ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle yapılan değerlendirmeler sıklıkla tekrar edilmeli ve ayrıntılı yapılmalıdır. Fizyoterapi ve rehabilitasyon programlarında kuvvet kaybı, postür bozuklukları, nefes darlığı ve fonksiyonel kapasite göz önünde bulundurulmalıdır (Atasavun vd., 2022).

2.10.1.4. Tedavi Sonrası/ Remisyon Dönemi

Vücudun bütün sistemlerinin değerlendirilmesi gerektiği sağ kalım dönemidir. Fizyoterapi ve rehabilitasyon program planlanmasına hastanın kişisel olarak primer ihtiyaç ve şikayetleri göz önünde bulundurulmalıdır. Kuvvet kaybı, postür bozuklukları, nefes darlığı, fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesinin bozulması en sık karşılaşılan olumsuzluklardır (Hohloch vd., 2014).

2.10.1.5. Palyatif Dönem

Palyatif bakım veya palyatif tedavinin alındığı dönemdir. Hastanın fonksiyonundaki azalmalar dikkate alınarak tedavi programı planlanmalıdır. Bu dönemde hasta ve ailesinin kognitif ve psikolojik etkilenimleri üstüne odaklanılmalıdır. Hastanın günlük yaşam aktivitesinin ve fonksiyonel kapasitenin artırılması önem taşımaktadır. Yardımcı gereçler kullanılacaksa fizyoterapistler gerekli eğitimleri vermelidir (Kvale vd., 2003).

2.10.2. Kanserde Egzersiz ve Fiziksel Aktivite

Amerikan Kalp Birliği'nin ve Amerikan Spor Hekimliği Derneği'nin egzersiz kavramını, sağlık durumunda oluşabilecek sorunların önüne geçilmesi ve bununla birlikte oluşan sorunların tedavisi olarak tanımlamaktadır. Düzenli egzersizin birçok kanser türünü %40-50 oranında azalttığı bilimsel olarak kanıtlanmıştır. Akciğer

kanserinde düzenli egzersizin mortaliteyi azalttığı gibi birçok kanser türünde insidansı da azaltarak koruyucu olduğu gösterilmiştir (Newton vd., 2008).

Egzersizin kanserden korunmadaki etkisi net olmamakla beraber çeşitli mekanizmalardan bahsedilmiştir (Newton vd., 2008). Bu mekanizmalar fizyolojik döngüyü etkileme, dolaşımı düzenleme, serbest radikallere karşı savunma, bağırsak sağlığı, yağlanmayı azaltma ve kilo kontrolü şeklinde sınıflandırılabilir. Yani egzersizle beraber savunma mekanizmaları etkilenecek kanser riskini azaltmaktadır.

Kanser hastaları genel olarak kas atrofisi, ağrı, stres, günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlılık, bağımsız ambulasyon ve aile desteği gibi konularda oldukça sorun yaşamaktadır. Hastalar önce detaylı değerlendirilmeli; kanserin tipi, evresi ve seyri dikkate alınmalı ve etkilenim düzeyleri de göz önünde bulundurularak değerlendirilmelidir. Tedavi hedefi belirlendikten sonra hastalarda kanserin nüksü, prognozun ilerlemesi, depresyon ve anksiyete gibi açığa çıkabilecek sorunlar unutulmamalıdır.

Egzersiz programları hastalığın seyrine göre değişmekle beraber kişiye özgü olmalıdır. Hasta progresif evrede ise yaşam kalitesini koruma, yorgunluk ve ağrı düzeyini azaltma hedeflenerek tedavi programları oluşturulmalıdır. Solunum egzersizleriyle enerji tüketimi azaltılarak yorgunluk azaltılabilmektedir. Hastalığın son evresindeki bireyler için rehabilitasyon amacı, günlük aktivitelere maksimum katılım, kişisel bakım, hijyen ve mobilitedir.

Yoğunluğu orta ve az seviyede olan egzersiz programlarının çoğunun belirtileri ve bulguları azalttığı saptanmıştır. Düzenli egzersizle ağrı, bulantı, uyku problemleri, diare gibi bulgularda düşüş meydana geldiği, yaşam kalitesinin iyileştiği, kuvvet, esneklik ve aerobik kapasitedeki artışın meydana gelmesi, depresyon, anksiyete ve stres durumunda iyileşmelerin olması, kemik mineral yoğunluğunda artış, bağışıklık sisteminde iyileşme ve hastanede yatarak tedavi görülme süresinin azaldığı şeklinde pozitif durumlar gözlemlenmiştir (Schmitz vd., 2019).

2.10.3. Akciğer Kanseri ve Egzersiz

Akciğer kanserinde dispne, öksürük ve balgam gibi pulmoner komplikasyonlar yan etki olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu semptomlar akciğer kanserli bireyin sağ

kalımını olumsuz etkilemekte ve kısaltmaktadır. Maksimum oksijen kapasitesinin (VO₂ max) belirleyici olduğu bu durum fizyoterapi ve rehabilitasyon programının gerekliliğini kanıtlamıştır (Quist vd., 2015).

Çalışmalar incelendiğinde egzersiz müdahalesiyle ilgili yapılan çalışma sayısının az olduğu görülmüştür. Çalışmaların yoğunlaştığı alanı cerrahi öncesi ve sonrası olarak gruplandırabilmekteyiz. Yapılan egzersiz çalışmalarında genellikle cerrahi sonrası komplikasyonlar üzerinde durulduğu gözlemlenmiştir.

Jones ve ark.nın yaptığı bir çalışmada 20 kişiden oluşan evre I-III KHDAK hastaya, cerrahi öncesi haftada 5 gün 20 dakika süre ile VO₂ max'ın %60'ında bisiklet ergonometresi ile egzersiz eğitimi uygulamışlardır. Bu eğitimin sonucunda %15-22 oranında yükselme görülmüştür (Tanik vd., 2022).

KHDAK hastalarda medikal tedavi süresince uygulanan dirençli ve aerobik egzersiz eğitimlerinin olumlu sonuçları görülmüştür. Kas kuvveti, yorgunluk, dispne ve benzeri semptomlarda azalma gerçekleşmiş ve yaşam kalitesi artmıştır. Literatür incelendiğinde kanser hastalarında egzersiz eğitiminin erişilebilir ve güvenilir olduğu görülmüştür (Edbrooke vd., 2020).

Akciğer kanserli hastalarda, cerrahi öncesinde ve sonrasında uygulanan egzersiz programlarının semptomlar ve yaşam kalitesinde olumlu etkileri görülmüş, egzersiz kapasitesinde artış gözlemlenmiştir (Quist vd., 2015).

2.10.4. Akciğer Kanseri ve Aerobik Egzersiz

Aerobik kapasite, pulmoner ve kardiyovasküler sistemlerinin kapasitesi, birbirleriyle uyumu ve uzun süreli egzersiz yapma yeteneğidir. Maksimal egzersiz sırasında vücudun aldığı, taşıdığı ve kullandığı en yüksek oksijen miktarına bakılarak aerobik kapasite değerlendirilir. Bu değerlendirme maksimum oksijen tüketimi (VO₂ max) ile yapılmaktadır. Bisiklet sürme veya koşma gibi endurans egzersizleri sırasında hız veya egzersiz yoğunluğunun artışıyla oksijen tüketiminde de artış olmaktadır. Oksijen tüketiminin artmasına kalp ve solunum hızı da artışla eşlik eder. VO₂max, mutlak değer olarak litre/dakika olarak veya bağıl mililitre /kilogram/dakika olarak ifade edilir. VO₂ max, 2 alt simge olarak gösterilmelidir. Maksimal veya submaksimal

testler kullanılarak, doğrudan veya dolaylı yöntemlerle tahmin edilebilmektedir. Yürüme veya koşma egzersizleri, bisiklet binme ve adım testleri sıklıkla kullanılmaktadır (Joyner vd., 2021). VO₂ max ölçümünde maliyet ve ulaşılabilirlik avantajı için dolaylı yöntemler kullanılmaktadır.

Solunum yolu enfeksiyonları ve hastalıkları karşısında aerobik kapasitenin artırılması tedavi edici veya önleyici olabilir. Akciğer fonksiyonlarını iyileştirme ve hasarı önleme mekanizmaları aşağıdaki gibi özetlenebilir;

- İlk mekanizmada, vücut ve akciğerin bağışıklığını kuvvetlendirmek için antimikotik profilaksi ve antibiyotik olarak aerobik kapasiteyi artırır.
- İkinci mekanizmada, aerobik kapasite ve normal akciğer doku esnekliğini eski haline getirme, solunum kaslarındaki kuvvet/endurans artışındaki rol oynar. Böylece ventilasyon ve akciğer mekaniğinde artışı ve akciğer hasarında düşüş olmasına katkı sağlar.
- Üçüncü mekanizmada, serbest radikal üretimi ve oksidatif hasarın kısıtlanması amacıyla antioksidan şeklinde aerobik kapasitenin artışında görev alır.
- Dördüncü mekanizmada ise akciğer bağışıklığında iyileşmeler meydana getirmesinin yanında otonomik modülasyon üretir. Öksürük azalır ve hava yollarındaki temizlenmeler sonucu aerobik kapasitenin artışında görev sağlar (Dixit, 2020).

Aerobik egzersizler kalp atış hızını artırarak ve solunum sistemini daha etkili kullanmayı sağlayan egzersizlerden oluşmaktadır. Akciğer kanseri gibi kanser türleri için de destekleyici tedavi olarak kullanılmaktadır. Aerobik egzersizler, hastaların solunum fonksiyonunu ve genel sağlık durumunu iyileştirirken, yorgunluğu azaltmaya ve yaşam kalitesini artırmaya yardımcı olmaktadır.

Amerikan Spor Hekimliği Koleji kılavuzuna göre haftada 150-300 dk orta veya haftada 75-150 dk şiddetli aerobik egzersiz çoğu yaygın kanser türünden korur. Düzenli aerobik egzersizin, kanserden kurtulanlar üzerinde çeşitli terapötik etkileri vardır ve kanserle ilişkili yorgunluğu, insülin seviyelerini, uyku bozukluğunu, kaygıyı ve depresif semptomları azaltır.

Aerobik egzersiz programları haftada 2-4 gün arasında değişmektedir. Literatür incelendiğinde en az 6-12 hafta boyunca devam edilmesi önerilmektedir. Maksimum kalp atış hızının %60-80 ine göre veya Borg skalasında (6-20) 11-13 arası puanlama ile aerobik egzersizin yoğunluğu belirlenmektedir (Peddle vd., 2009).

2.10.5. Akciğer Kanseri ve Kalistenik Egzersiz

Antik dönemde ortaya çıkan kalistenik egzersiz vücudun kendi ağırlığını kullanıp ritmik hareketlerden oluşan ve birçok egzersiz kombinasyonu olan fiziksel aktivitedir. Esneklik ve aerobik kapasiteyi artırmanın yanı sıra vücudun koordinasyon ve propriosepsiyonunu geliştirmeye de fayda sağlamaktadır (Genç, 2020). Kalistenik egzersizler farklı mesafe ve yoğunlukta, tempolu yapılabilen modifiye edilerek daha kullanışlı hale getirilebilen egzersizlerdir. Carlson Fatigue Curve testinden modifiye edilerek oluşturulan egzersizler, aerobik, endurans ve esneklik amacıyla da kullanılabilir. Kalistenik egzersizlerin tercih edilmesinde performansın objektif değerlendirilmesi ve kronik hastalığı olan bireylerde kullanımının güvenli olması etkili olmuştur. Bunlarla beraber kişiye özel modifiye edilmesi ve ev egzersizi olarak verildiğinde uyum sağlanması daha kolaydır (Genç H, 2020).

Araştırmalar, kalistenik egzersizlerin akciğer kanseri tedavisi gören hastalarda yorgunluğu azaltmaya, kas gücünü ve dengeyi artırmaya yardımcı olduğunu göstermektedir. Akciğer kanseri gibi kanser türleri için destekleyici tedavi olarak kullanılabilir. Bunun yanı sıra, egzersiz programlarının solunum fonksiyonu ve yaşam kalitesi üzerinde de olumlu etkileri olduğu bulunmuştur. Kalistenik egzersiz programı, bir uzman tarafından bireysel olarak planlanmalıdır (Bozan O vd., 2016). Tedavi eden fizyoterapist hastanın durumuna göre bir egzersiz programı hazırlamalı ve bu programın hastanın sağlığına uygunluğunu takip etmelidir.

Akciğer kanseri tedavisinde, hastaların yaşadığı solunum problemleri ve yorgunluk gibi semptomlar, kalistenik egzersizlerle azaltılabilir. Tedavi boyunca cerrahi müdahale, kemoterapi, radyoterapi gibi yöntemler kullanılır ve bu tedaviler bazen hastanın fiziksel aktivitesini kısıtlayabilir. Ancak, hastanın mümkün olduğunca fiziksel aktivitelerine devam etmesi, kas gücünü ve solunum fonksiyonunu korumak için önemlidir. Kalistenik egzersizler, düşük yoğunluklu ve düşük etkili bir egzersiz

olmasına rağmen, kas gücünü artırır ve solunum kaslarının daha iyi çalışmasını sağlayarak solunum fonksiyonunu geliştirebilir (Kocamaz vd., 2017)

Literatür incelendiğinde, akciğer kanseri tedavisi gören hastalarda kalistenik egzersizlerin yorgunluk, solunum fonksiyonu, kas gücü ve yaşam kalitesi üzerinde olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir. Hastaların kalistenik egzersiz programlarına katılmalarının, kemoterapi yan etkilerini azalttığı ve kemoterapi sonrası kas gücü ve solunum fonksiyonunu iyileştirdiği bulunmuştur (Kocamaz vd., 2017)

Kalistenik egzersiz herhangi bir ekipman gerektirmeden uygulanabildiği için oldukça kullanışlı, çeşitlendirilebilir ve kolaydır. Kuvvet ve enduransı arttırmakla beraber kardiyovasküler ve psikomotor gelişim de sağlamaktadır (Genç H, 2020).

Kalistenik egzersizleri belirli prensiplere göre uygulanmalıdır. Uygulama esnasında ortamın sakin ve müzik eşliğinde olması önerilmektedir. Ritmik ve sayı sayarak yapılması nefesle de kombine olmasını kolaylaştırmaktadır. Tercihen sabah saatlerinde ve aynı saatte yapılması önerilmektedir. Kalistenik egzersizler grupla veya bireysel yapılabilir (Bozan O vd., 2016).

2.11. Pandemi ve Kanser İlişkisi

10.12.2020 tarihinde dünya çapında COVID-19 tanısı alan kişi sayısı 68.165.877 iken 1.557.385 kişi hayatını kaybetmiştir. Türkiye’de 10.03.2020 – 9.12.2020 tarihleri arasında 558.517 kişi tanı almış, 15.531 kişi hayatını kaybetmiştir. Damlacık yoluyla bulaş olduğu için kısa sürede yayılmıştır. En çok gözlemlenen semptomları solunum, dispne, ateş ve öksürüktür. İlerleyen hastalarda pnömoni, mortalite, böbrek yetmezliği ve ağır akut solunum yolu enfeksiyonu gerçekleşebilmektedir. İleri yaş ve kronik hastalığa sahip olan bireylerde hastalık daha fazla sirayet etmektedir (Zhang vd., 2020).

Pandemide en çok etkilenen hasta gruplarından biri de kanser hastalarıdır. Hastalığın prognozu kanser hastalarında daha ağır seyretmektedir. Kanser hastalarının yoğun bakım yatışı ve mortalite oranları daha yüksektir. Bu hasta grubunun yüksek risk taşımasının sebepleri aşağıdaki gibidir:

- İleri yaş
- Kanserojen maddelerin komorbiditeye eşlik etmesi
- Kanser tedavi yöntemlerinin bağıışıklığı düşürmesi
- Hastaneye tedavi ve kontrol gereksinimi için sıklıkla başvurulması
- Yan etkilerden dolayı hastane yatışı

Liang ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada COVID-19 nedeniyle kanser hastaları, sağlıklı bireylere göre daha fazla yoğun bakım yatışı ve mortalite oranı olduğunu göstermiştir (Su vd., 2021).

2.12. Covid-19 ve Akciğer Kanseri

Akciğer kanser tedavisi gören hastaların immün sistemi daha savunmasız olduğu için COVID-19 enfeksiyon riski daha yüksektir. Akciğer kanserinde kişilerin solunum fonksiyonları zaten etkilendiği için COVID-19 bulaşı ile daha da fazla etkilenmeleri oldukça olası bir tablodur. Ayrıca mevcut tedavinin başarı şansını da düşürebilmektedir. Akciğer kanseri taraması COVID-19 dolayısıyla büyük oranda kesintiye uğramıştır. Pandemi sürecinde akciğer kanseri tanısı alan kişi sayısı %50 oranında azalmıştır (Cancino vd., 2020). COVID-19 ile akciğer kanseri semptomları benzer nitelik gösterdiği için hastaların bazılarında yanlış teşhis gözlemlenirken tedavi almayı erteleyen birçok hasta olmuştur.

Bu nedenle birçok dernek akciğer kanserli bireylerde hastalığın yönetimi için kılavuzlar oluşturmuştur. ‘Yeni Koronavirüsün Pnömonisi Salgını Sırasında İleri Evre Küçük Hücreli-Dışı Akciğer Kanserli Hastaların Tanı ve Tedavisi İçin Kılavuz’ yayınlanmıştır. Bu kılavuza göre KHDAK'li hastalar mümkün olduğunca en yakın merkezde ayakta tedavi edilmeli, hastalık nedeniyle hastane içinde tedavi olması gerekli olan hastalar COVID-19 ile enfekte olmuş hastanelerde tedavi görmemelidir. COVID-19 kaynaklı belirtilerin ve advers reaksiyonların belirlenmesine dikkat edilmelidir. Tümör veya tedaviden kaynaklanan; koruma ve tedavi ko-enfeksiyonlu hastaların performansına ve kişisel durumuna göre hastaneye yatışlarının ertelenmesi önceliklidir. Aynı zamanda KHDAK hastalarının tedavi etkinliğini dengelemek için farklı tanı ve tedavi stratejileri seçmesi gerektiği vurgulanır. Ayrıca seyahatin sakıncalı olduğu ve hastanın merkezde tedavi görmesi belirtilmiştir (Su vd., 2021)

2020 yılında yapılan bir çalışmada torasik kanser tanısı alan 200 hastanın %73,5'inde evre IV hastalık %75,5'inde KHDAK, %14,5'inde ise KHAK tanısı olduğu belirtilmiştir. Kanser hastalarında yapılan retrospektif bir çalışmada akciğer kanseri tanılı, son 14 günde kemoterapi, radyoterapi veya immünoterapi alan hastalarda COVID-19 görülme sıklığı daha fazla olduğu görülmüştür (Zhang vd., 2020). Yu ve arkadaşları tarafından yapılan başka bir çalışmada ise COVID-19 gelişme ihtimalinin KHDAK olan hastalarda gelişme ihtimalinin daha fazla olduğuna yer verilmiştir (Yu vd., 2020).

2.13. Doğal Afet Yaşayan Kanser Hastalarında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Deprem, büyük hava olayları, kasırgalar veya orman yangınları gibi doğal afetler sonrası yaşam, herkes için stresli ve öngörülemez bir durum yaratmaktadır. Doğal afetler, bireylerin hayatını olumsuz etkilemektedir.

Deprem, yer kabuğunda beklenmeyen ve bir anda oluşan hareketlerle oluşan sarsıntı veya titreşimlerdir. Hasarlara, yıkımlara, yaralanmalara ve ölümlere neden olan bir doğal afettir. Depremlerde hastaneler de hasar gördüğü için tıbbi tedavilerde aksama veya tedavilerin kesilmesi gibi durumlar yaşanmaktadır. Depremlerde en sık karşılaşılan yaralanmaların %70'i kırıklar (omurga, pelvis, üst ve alt ekstremiteler) geriye kalan kısmı omurilik yaralanmaları ve amputasyonlardır. Bunların yanı sıra travmatik beyin yaralanmaları, doku zedelenmeleri ve nöropraksiler gibi potansiyel olarak defisit bırakan durumlar mevcudiyet taşımaktadır (Nepal Physiotherapy Association, 2015). Bu çerçevede bireylerin uzun vadeli rehabilitasyona ihtiyacı vardır. Fizyoterapistlerin görevi, hastanın orta ve uzun vadede optimal işlevi kazanması, önceki aktivite seviyesine dönmesi için gerekli rehabilitasyon programını planlamaktır.

Kanser hastaları ise depremde yaşanan stres ve korkunun yanı sıra risk faktörlerine de oldukça maruz kalmaktadır. Moloz yığınlarından kaynaklanan hava kirliliği sağlıklı bireyler için yüksek risk faktörü taşırken, kanser hastalarını da olumsuz etkilemektedir. Deprem sonrasında, tedavi almakta zorluklar yaşamakta, rutin tedavilere devam edilememektedir. Sağlık hizmetlerine erişim sınırlıdır ve yaralanma halinde enfeksiyondan çok daha fazla etkilenmektedirler. Bu durumda hastaların tedavi programlarını değiştirmeleri veya tedavileri için alternatif yerler bulmaları

gerekmektedir. Deprem sonrasında kanser hastaları için gereken ilaç, tıbbi malzeme ve beslenme desteği gibi kaynaklara erişimde güçlük çekilmektedir (American Cancer Society, 2021).

Çalışmamız kapsamında, akciğer kanseri hastaları için egzersiz bu kadar değerli bir durumdayken hastaların egzersize olan uyumunu incelemeyi amaçladık. Uyumu kolaylaştıracağını düşündüğümüz kalistenik egzersiz ile planladığımız egzersiz programımızın haftada 3 gün, 8 hafta süreyle uygulanmasını istedik. Uyumu etkileyen faktörleri de incelediğimiz çalışmamızda, fizyoterapist eşliğinde egzersiz uygulayan ve evde haftalık kontrollerle egzersiz uygulayan hastaların egzersiz uyumunu değerlendirdik. Literatürde kalistenik egzersizin akciğer kanserli hastalarda etkisinin araştırılmadığını fark ederek başladığımız çalışmamızda uyum ile beraber yaşam kalitesi, kognitif bozukluklar, uyku kalitesi, yorgunluk şiddeti ve egzersiz yarar/engel algısını da incelemeyi amaçladık.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

Akciğer kanserli hastalarda egzersize uyumun incelenmesini araştıran çalışmamız Dr. Ersin Arslan Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin Onkoloji Polikliniği ve Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi'nin Fizyoterapi Rehabilitasyon Bölümü tarafından yapıldı. Çalışmaya Dr. Ersin Arslan Eğitim ve Araştırma Hastanesi Onkoloji Polikliniği'ne başvuru yapan ve dahil edilme kriterlerine uygun, gönüllü, akciğer kanserli bireyler alındı. Hasan Kalyoncu Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 18.03.2022 tarihinde, 2022/26 karar ile etik kurul onayı alındı. Çalışmamız klinik araştırmalar veritabanına 2022/026 protokol numarası ve NCT05332171 ClinicalTrials.gov numarası ile eklendi.

Çalışma kapsamında 55 akciğer kanserli birey değerlendirildi. 21 hasta tedavinin çeşitli aşamalarında metastaz ve tedaviye bağlı oluşan semptomlardan dolayı yarım bırakmak zorunda kaldı. Bireyler randomize olarak egzersiz eğitim grubu ve kontrol grubu olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Kemoterapi, radyoterapi ve immünoterapi alan hastalar tedavi öncesi, sırası ve sonrasında takip edildi. Bireylere olası risk faktörleri için, değerlendirme ve tedavi programı hakkında bilgi verildi. Çalışmaya katılmayı kabul edenlere aydınlatılmış onam formunun imzalanması istendi. Çalışmamızın akış şeması aşağıda belirtilmiştir (Şekil 3.1).

Çalışmaya dahil edilme kriterleri:

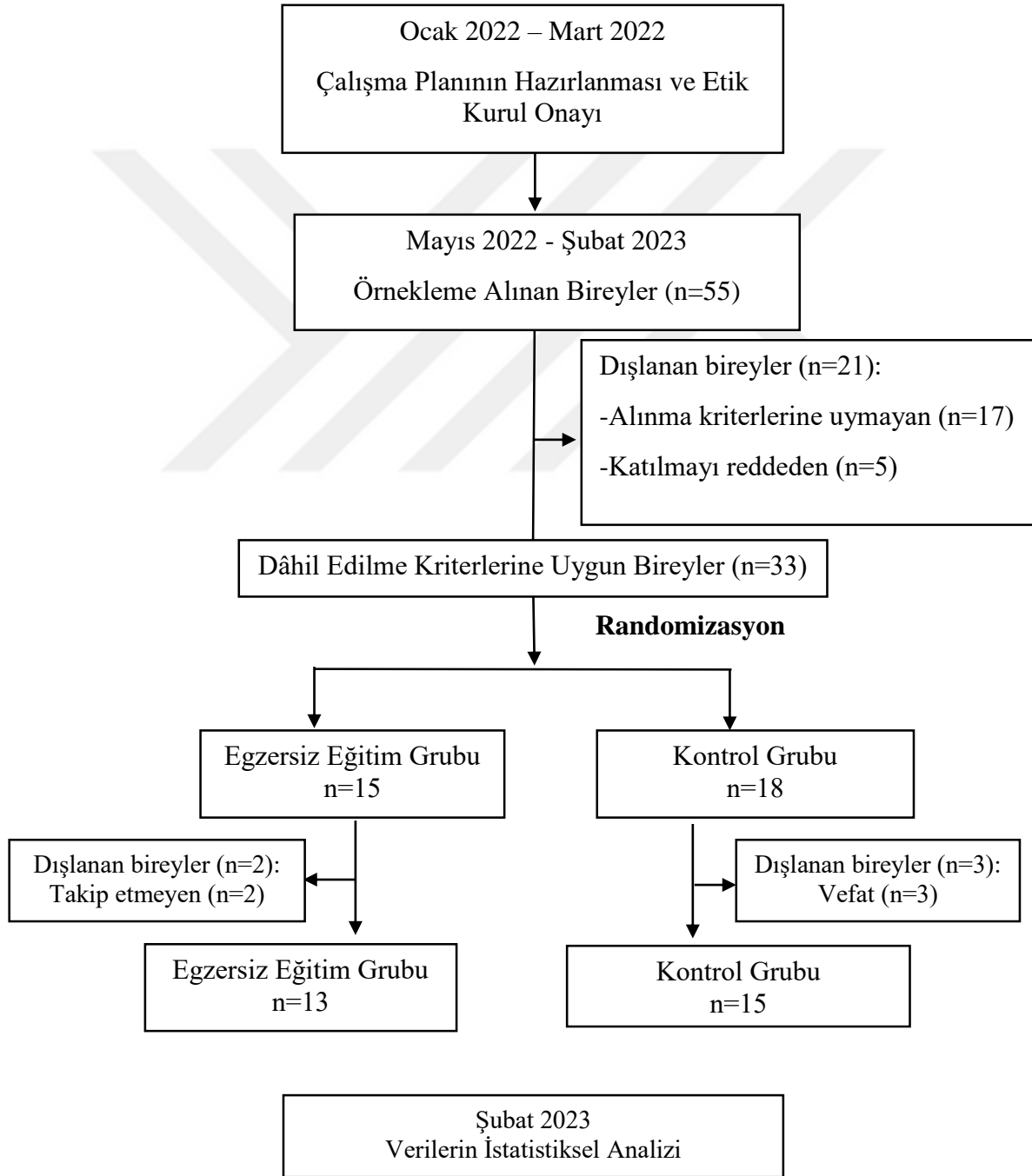
- 18-65 yaş arasında yer almak
- Kemoterapi, radyoterapi veya immünoterapi (akıllı ilaç) kullanımına devam eden akciğer kanserli hastalar
- Modifiye Borg Skalasına göre 3 ve üzeri yorgunluk belirten hastalar

Çalışmadan dışlama kriterleri:

- Kontrol edilemeyen hipertansiyon, diyabetes mellitus, kalp yetmezliği ve atrial fibrilasyonu olan

- Değerlendirme sırasında herhangi bir akut enfeksiyonu olan
- Değerlendirmeleri kısıtlayacak ortopedik, nörolojik, psikolojik vb. problemleri olan

Şekil 3.1 Akış Şeması



3.2. Yöntem

3.2.1. Değerlendirme

Katılımcılar tedavi öncesinde değerlendirilerek fonksiyonel kapasite, egzersize uyum, yorgunluk düzeyi, ağrı düzeyi, kognitif durum, uyku ve yaşam kalitesi gibi parametreler anketlerle değerlendirildi. Kontrol grubuna egzersiz kitapçığı verildi ve haftalık kontrollerle fizyoterapist denetiminde takip edildi. Egzersiz eğitimi grubuna ise haftada 3 gün 8 hafta boyunca fizyoterapist eşliğinde egzersiz seansları gerçekleştirildi. Değerlendirmeler tedavi öncesi ve tedavi sonrasında yapıldı.

3.2.2. Demografik Bilgiler

Hastanın iletişim bilgileri, tanı tarihi, etkilenmiş olan akciğer lobu, yaş, ağırlık, boy, cinsiyet, eğitim durumu, meslek, ek hastalıklar, cerrahi operasyonlar, sigara ve alkol kullanımı ve bırakma zamanları kaydedildi. Tedavi sırasında komplikasyon gelişimi varlığı sorgulandı.

3.2.3. Yaşam Kalitesi Değerlendirilmesi

Kanser Araştırma ve Tedavi Organizasyonu Yaşam Kalitesi Anketi- Çekirdek 30 (European Organization for Research and Treatment of Cancer Core QoL Questionnaire) (EORTC QOL-C30) anketi katılımcıların yaşam kalitesinin değerlendirilmesi amacı ile kullanıldı. Anket 30 sorudan oluşmakta, 28 soru 1-4 arasında puanlanırken 29-30. sorular 1-7 puan arasında değerlendirilmektedir. Sorular; genel fonksiyonları (sosyal, fiziksel, rol, bilişsel ve emosyonel), bulguları (bulant/kusma, ağrı ve yorgunluk), ve global yaşamın değerlendirmesini kapsamakla birlikte, diğer altı durumunda (uyku problemleri, nefes darlığı, yemek yiyememe, konstipasyon, ishal ve maddi sorunlar) incelenmesini sağlamaktadır. İyilik hali ve fonksiyonel ölçekte ortalamanın artışı iyilik halini temsil etmektedir. Aaronson ve arkadaşları bu anketi geliştirilmiş, Güzelant ve arkadaşları tarafından ise Türkçe'ye uyarlanmıştır (Aaronson vd., 1993; Guzelant vd., 2004).

3.2.4. Yorgunluk Şiddeti Ölçeği

Bu ölçek, yorgunluğun değerlendirilmesi amacı ile geliştirilmiş olan tek boyutlu ölçekler arasında en çok kullanılanıdır. Ölçek Görsel Analog Skala ile orta düzeyde korelasyona sahiptir. Bu şekilde Yorgunluk Şiddet Ölçeğinin yararlı olduğu

düşünülmektedir. Armutlu ve arkadaşları (2007) tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmış olan bu çalışmayı geliştiren kişiler ise Krupp ve arkadaşlarıdır (1989). Ölçek toplam 9 sorudan oluşmakta olup, her bir soru 1 ile 7 arasında değerlendirilmektedir. 1 hiç katılmıyorum, 7 ise tamamen katılıyorum anlamına gelmektedir. Ölçekte bulunan toplam 9 sorunun ortalaması alınarak belirlenen puan aralığına göre kişinin yorgunluk durumu belirlenir. Bu puan aralığı 9 ile 63 değerleri arasındadır. 1 puan tam uyumadığını ve 7 puan ise tam uyduğunu ifade eder. 4 ve üzerindeki değerler, çoğunluk olarak çok fazla yorgunluk olduğunu ifade eder (Ermış N vd., 2018; Günaydın, 2019; Nilgün vd., 2021; Yakut Y vd., 2011).

3.2.5. Kognitif Fonksiyonların Değerlendirilmesi (Fact-COG)

Bu anket, kemoterapi nedenli davranışsal bilişsel bozukluğun ve tedavisindeki değerlendirmeyi yaparak, son 7 güne yönelik sorularla hasta tarafından yapılmaktadır.

Bu anket onkoloji hastaları ve alan içindeki kişilerle yapılmış olup, dikkat ve koordinasyon, hafıza, bilişsel duyarlılık (keskinlik), sözel akıcılık, fonksiyonel karmaşa (interference), yaşam kalitesi, başkalarının birey hakkındaki gözlemleri ve öncesine göre fonksiyonellikte değişim gibi parametreleri değerlendirmektedir.

Anket, 4 alt başlık ve 37 sorudan oluşmakta ve Türkçe uyarlamasını ise Atasayun Uysal ve arkadaşları yapmıştır. Puanlama sistemi 0-günde birçok kez, 4-hiç şeklinde olup; algılanan kognitif bozukluklar, diğer kişilerin bakış açıları, algılanan kognitif beceriler ve yaşam kalitesindeki etki olarak kategorize edilmiştir. İlk ve son kategori zıt sorular içermekle beraber puanlamaya sondaki 2 soru alınmamaktadır. Skor yüksek olduğunda kognitif fonksiyonların iyi olduğunu göstermektedir (Atasavun U vd., 2022).

3.2.6. Uyku Değerlendirilmesi (Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi)

Uyku kalitesi değerinin anlaşılması amacı ile kullanılan Pittsburg Uyku Kalitesi Ölçeği'ni 1989 yılında Buysse tarafından geliştirilmiştir. Ülkemizdeki geçerlilik ve güvenilirlik çalışması ise Ağargün tarafından yapılmıştır. Bu ölçek son 1 aydaki uykuya dair değişimleri değerlendirmekte ve 24 soru, 7 bölümden oluşmaktadır.

PSQI değerlendirmesinde; ilk kısımda subjektif uyku kalitesi, ikinci kısımda uykuya dalma zamanı, üçüncü kısımda uykudaki geçen zaman, dördüncü bölümde uykunun etkililik durumu, beşinci kısımda uykuyu etkileme ihtimali olan sebepler, altıncı kısımda uykunun gelmesini sağlayan maddeler, yedinci kısımda ise gün içinde uyuklama değerlendirilmektedir. Ölçekteki tüm bölümler 0-3 arasındaki değişim gösteren puanlarla hesaplanmakta, toplam skor 0-21 arasındadır. Skorun yüksek olması ve uyku kalitesi ile ters orantı vardır. (Akdeniz vd., 2015; Atlığ RŞ vd., 2012; Güneşer, 2020; Medicine, 2019).

3.2.7. Egzersiz Uyumu Değerlendirilmesi (Egzersize Uyumu Derecelendirme Ölçeği)

Newman A. ve ark. tarafından, kronik hastalığı olan bireylere önerilen ev egzersizine uyumu, uyumlu olma ve olmama sebeplerini değerlendirmek için geliştirilmiş, orijinal dili İngilizce olan bir ölçektir. Ölçek A, B ve C şeklinde 3 bölümden meydana gelmektedir.

Bölüm A; Bireysel ihtiyaçların göz önünde bulunduğu bu ölçekte puanlamaya girmeyen altı maddeden oluşmaktadır. Bu maddeler; olgulardan egzersizin ne şekilde ve ne sıklıkla yapmasının istendiğini, egzersizlerin ne kadar süre içinde yapılmasının gerektiğini, hastaların egzersizleri ne zaman yoğun, egzersizleri yapmayı durduklarında, hangi sebepler ve hangi sürede biriktiklerinin ve hastaların egzersizi yapabilme ve yapamama sebeplerini kapsamaktadır. Çalışmada 6 maddeden ilk 3 madde olgulara sorulmamaktadır çünkü bu maddelere verilecek olan cevaplar çalışmaya alınan olgulara bireyselleştirilmiş ev program düzenlenirken araştırmacı tarafından öneri olarak verilecektir. Birinci maddede "yapılması istenilen egzersiz programı şekli" sorulmakta olup bu madde; "alandaki yer alan ilgili kişiler tarafından kişiye özel evde yapılması için reçete edilmiş egzersizler" seçeneği şeklinde işaretlenmiştir. İkinci maddede "egzersizlerin ne sıklıkta yapılması istendiği" sorulmakta olup; araştırmacı ev programı önerirken egzersizlerin her gün yapılması istendiği için "her gün" seçeneği işaretlenmiştir. Üçüncü madde de ise "ev egzersiz programına devam etme süresi" sorulmakta olup; egzersizlerin sürekli yapılması önerildiğinden "sürekli" seçeneği işaretlenerek sorgulanmamaktadır. 4., 5. ve 6. sorularda egzersizi bırakmanın olup olmadığı, egzersizi yapma ve yapmama nedenleri

açık uçlu sorular olarak sorulmakta ve hastalardan kendilerine göre yazılı olarak yanıtlamalar istenmektedir.

Bölüm B; Egzersize uyum derecelendirme ölçeğinin bireysel ihtiyaçlar dahilinde koordine olamamış ev egzersizlerinin doğru yapımının tanımlandığı bölümüdür. Puanlama bilgileri 6 maddeden yapılmış olup likert ölçeği ile puanlanmaktadır. 1, 4 ve 6. Sorular ters skorlanmıştır. 0-24 arası puanlamaya sahip olan ölçek, yüksek puanın daha fazla egzersize uyum olduğunu ifade etmektedir.

Bölüm C; Önerilen ev egzersizine uyumun olmasının veya uyumun olmamasının nedenini değerlendiren, adapte edilemeyen üçüncü bölümdür. 10 maddelik bölümde egzersizin yapılmasını kolaylaştıran ve zorlaştıran faktörlerin değerlendirilmesi yapılır. 4,5,6, ve 7. Sorular ters puanlanarak Likert ölçeği kullanılmaktadır. 0-40 arası puanlaması olan bu bölümde yüksek puan daha fazla egzersiz uyumunu ifade etmektedir.

Ölçeğin sonucu B ve C bölümlerinde 0-64 arası puanlama yaparak belirlenmektedir (Korkmaz, 2019).

3.2.8. Egzersiz Yararları Engelleri Ölçeği

Egzersiz yapan kişilerde egzersizin sağladığı yarar ve engel durumunun anlaşılması amacı ile 1987 yılında Sechrist bu ölçeği geliştirmiştir. Ortabağ ise bu ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasını yapmıştır. Likert formatında olan bu ölçek 43 sorudan oluşmaktadır (1:tamamen katılmıyorum, 2:katılmıyorum, 3:katılıyorum, 4:tamamen katılıyorum). 2 bileşene sahip olmuş bu ölçeğin; yarar ölçeğinin toplam skoru 29 ile 11 arasındaki değerlerde olup, engel ölçeğinin toplam skoru ise 14 ile 56 arasındaki değerlerdedir. Egzersiz yarar ölçeği puanının yüksek olması yarar düzeyinin iyi bir durumda olduğunu, engel düzeyinin yüksek olması ise olumsuz bir anlam içererek bireyin egzersiz engel algısının yüksek olduğunu ifade etmektedir (Kasırga vd., 2021).

3.3. Tedavi Programı

Hastalar randomize olarak egzersiz eğitimi ve kontrol grubuna ayrılmıştır. Gruplarda yer alacak katılımcı sayısı yapılacak power analiz ile belirlenmiştir.

Eğitim grubuna 8 haftalık sürede haftada 3 gün, 20-35 dakika boyunca, düşük-orta şiddette egzersiz eğitimi yapıldı. Egzersiz uygulaması boyunca hastanın solunum hızı, yorgunluk şiddet düzeyi, kan basıncı ve ağrısı sorgulanarak ilerlendi. Egzersizler, ilk hafta hastanın tolere ettiği kadar yapıldı, dinlenme aralıklarına daha sık yer verildi. nc hafta hastanın artan tolerasyonuna bağlı olarak dinlenme aralıkları azaltıldı ve tekrar sayısı 10 tane olacak şekilde ilerlendi. İkinci ay itibariyle tolere edebilen hastalar için egzersiz sayısı 12 olacak şekilde arttırıldı. Takip eden haftada ise tolerasyonu olan hastalarda 2 set olacak şekilde planlama yapıldı.

Fizyoterapist eşliğinde yapılan egzersizler uygulamalı olarak gösterildikten sonra hastaların yapması istendi. Egzersizlerin nefes ile senkronize olmasına dikkat edildiği için solunum egzersizleri bileşik yapıldı. nce yatak içi alt ekstremitte egzersizleri yapıldı, hastanın tolerasyonuna göre dinlenme aralıkları belirlendi. Daha sonra oturma pozisyonundaki egzersizler uygulandı ve dinlenme verildi. Ardından ayaktaki egzersizler uygulandı. Uygulama esnasında hastanın güvenliği için fizyoterapist hastaya temas etmemekle beraber güvenliğini sağladı.

Kontrol grubuna ev egzersizleri uygulamalı olarak gösterildi, hastadan tekrar etmesi istendi. Unutulmaması adına uygulanacak egzersizlerin açıklamalı olarak bulunduğu egzersiz kitapçı verildi ve evde 8 hafta süre ile haftada 3 gün uygulanması istendi. Bu gruptaki hastalardan, her hafta aynı gün fizyoterapist tarafından aranarak egzersiz uygulaması ile ilgili geri dönüş alındı. İlk hafta için egzersizlerin, hastanın tolere ettiği kadar yapması istendi. nc hafta itibariyle dinlenme aralıklarının azaltılması ve tekrar sayısının 10 defa olması gerektiği hastaya bildirildi. İkinci ay itibariyle de hastanın tolere edebildiği kadar tekrar sayısını 12'ye çıkarması, takip eden haftada ise bu tekrarlar 2 sete çıkarması istendi. 8 haftanın sonunda tekrar yüz yüze görüşüldü ve tedavi sonrası veriler toplandı.

3.3.1. Kalistenik Egzersizler

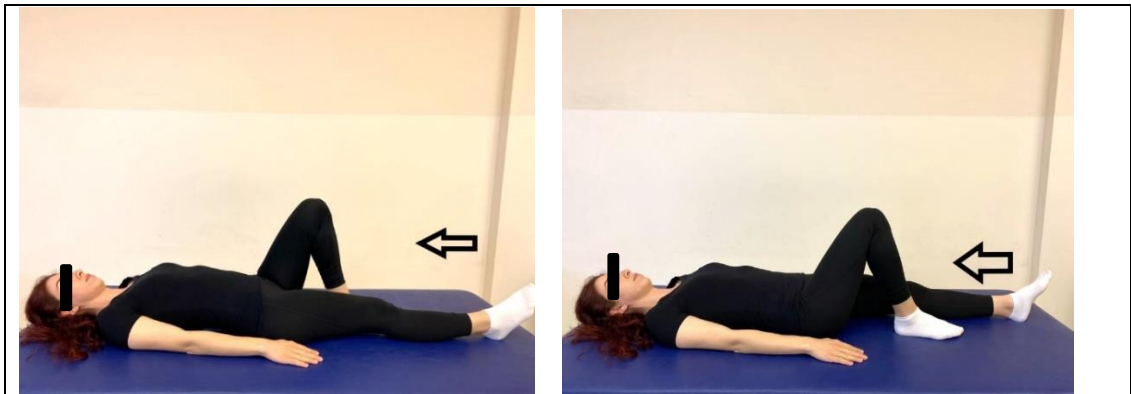
Egzersiz programı planlanırken uygulamanın yapıldığı günlerden sonra mola zamanlarının olmasına zen gösterildi. Hastaların seans saatlerinin değişmemesine de zen gösterildi.

15 egzersizlik programa yatak içindeki alt ekstremite egzersizleri ile başlandı. İlk hafta hastanın tolere edebileceği sayıda tekrar yapıldı. Core stabilizasyonu için 5. egzersiz uygulandı. Ardından omuz egzersizleri yapıldı. 10. egzersize ayakta ve kollar ile başlandı. Hastaların en geç 3. Hafta 10 tekrara ulaşması hedeflendi.

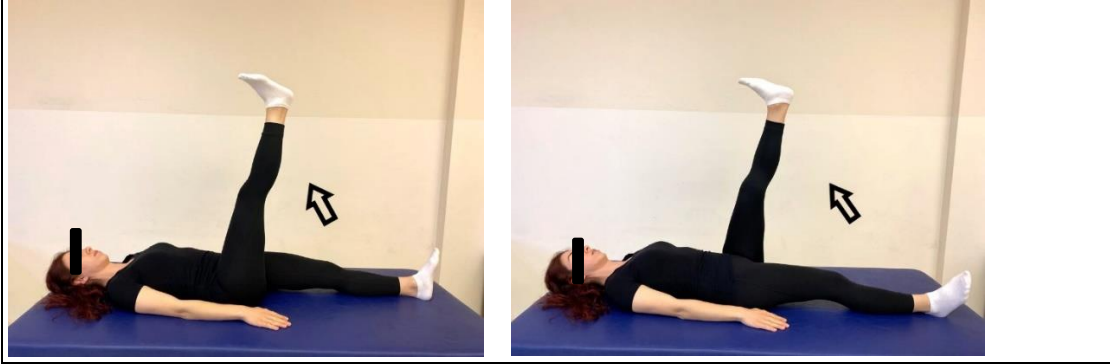
Her 2 gruptaki katılımcılara verilen kalistenik egzersizler aşağıdaki gibidir (Hastanın egzersiz sırasında gözleri açık olmalıdır).

1. Sırtüstü yatar pozisyonda resiprokal diz ve kalça fleksiyon ve ekstansiyonu
2. Sırtüstü yatar pozisyonda resiprokal düz bacak kaldırma
3. Sırtüstü yatar pozisyonda resiprokal kalça abduksiyonu
4. Sırtüstü yatar pozisyonda resiprokal kalça adduksiyonu
5. Sırtüstü yatar pozisyonda köprü kurma
6. Oturur pozisyonda omuz elevasyonu
7. Oturur pozisyonda omuzların önden arkaya doğru dairesel hareketi
8. Oturur pozisyonda eller belde skapula adduksiyonu
9. Oturur pozisyonda eller arkada kenetli skapula adduksiyonu
10. Ayakta duruş pozisyonunda omuzların fleksiyonu
11. Ayakta duruş pozisyonunda omuzların abduksiyonu
12. Ayakta duruş pozisyonunda gövdenin resiprokal lateral fleksiyonu
13. Ayakta duruş pozisyonunda ayaklar yerden kalkacak şekilde ellerle yukarıya doğru uzanma hareketi
14. Ayakta duruş pozisyonunda resiprokal kalça ve diz fleksiyonu
15. Ayakta duruş pozisyonunda yarı squat

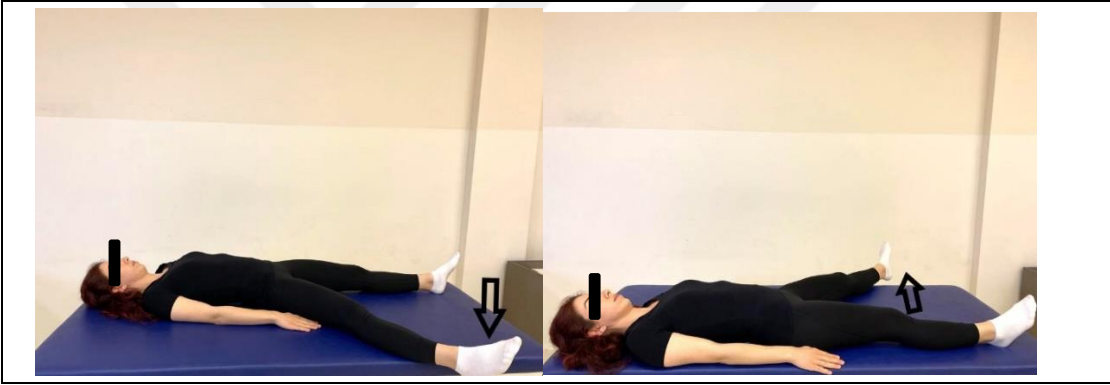
Şekil 3.2. Sırtüstü yatar pozisyonda resiprokal diz ve kalça fleksiyon ve ekstansiyonu



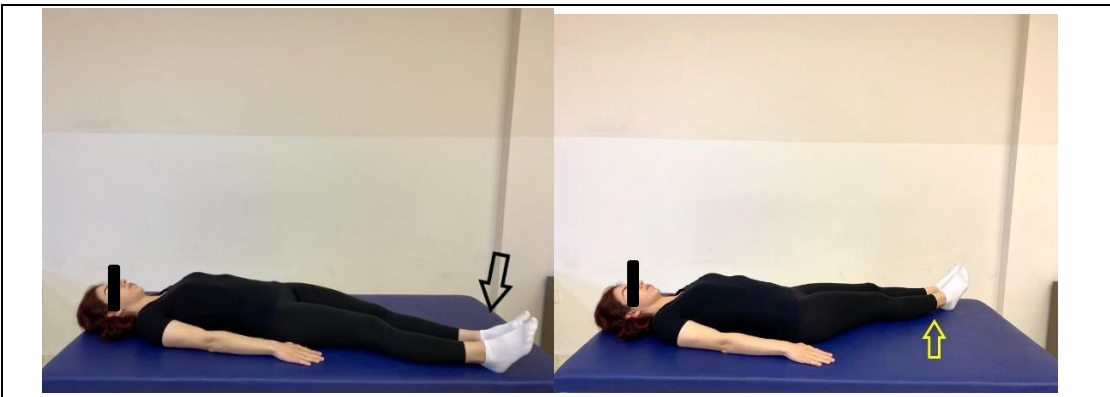
Şekil 3.3. Sırtüstü yatar pozisyonda resiprokal düz bacak kaldırma



Şekil 3.4. Sırtüstü yatar pozisyonda resiprokal kalça abduksiyonu



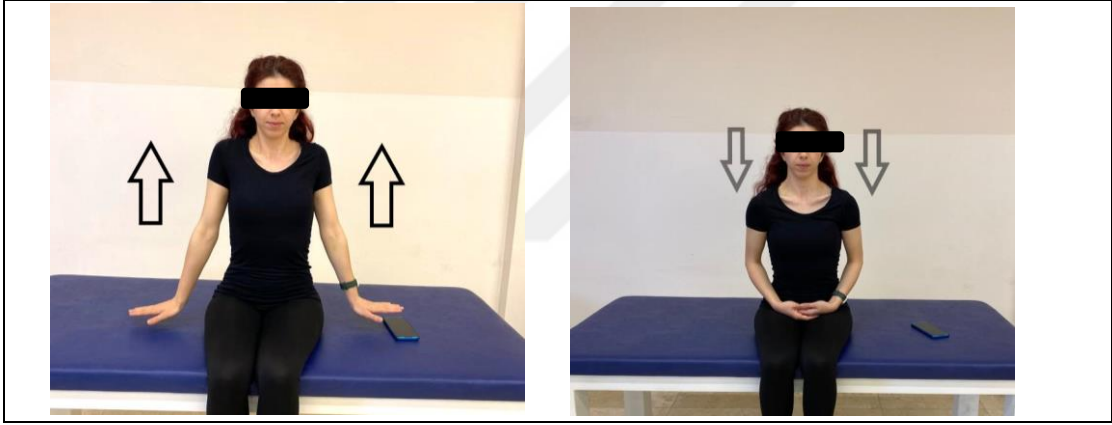
Şekil 3.5. Sırtüstü yatar pozisyonda resiprokal kalça adduksiyonu



Şekil 3.6. Sırtüstü yatar pozisyonda köprü kurma



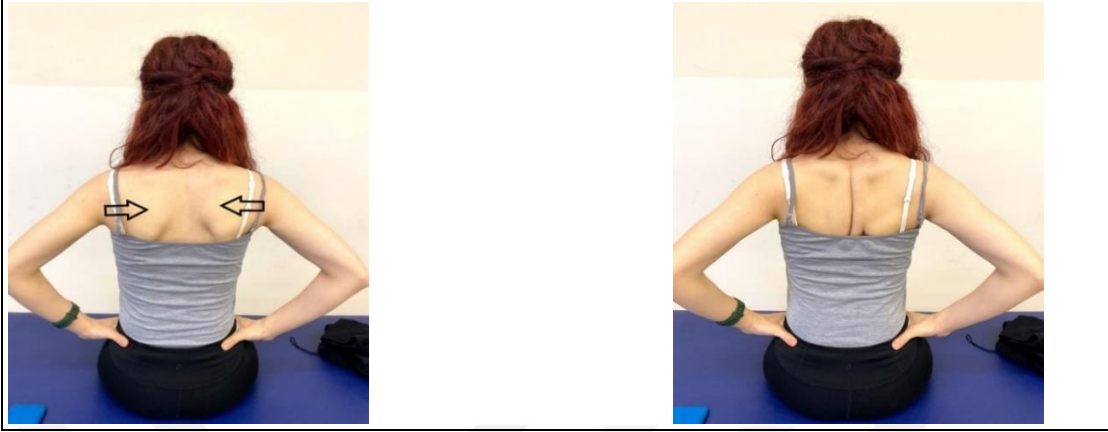
Şekil 3.7. Oturur pozisyonda omuz elevasyonu



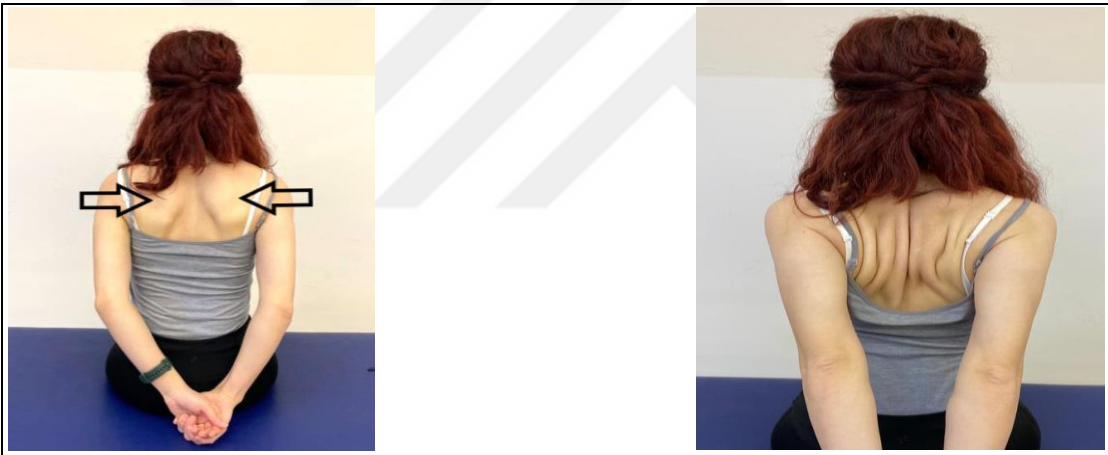
Şekil 3.8. Oturur pozisyonda omuzların önden arkaya doğru dairesel hareketi



Şekil 3.9. Oturur pozisyonda eller belde skapula adduksiyonu



Şekil 3.10. Oturur pozisyonda eller arkada kenetli skapula adduksiyonu



Şekil 3.11. Ayakta duruş pozisyonunda omuzların fleksiyonu



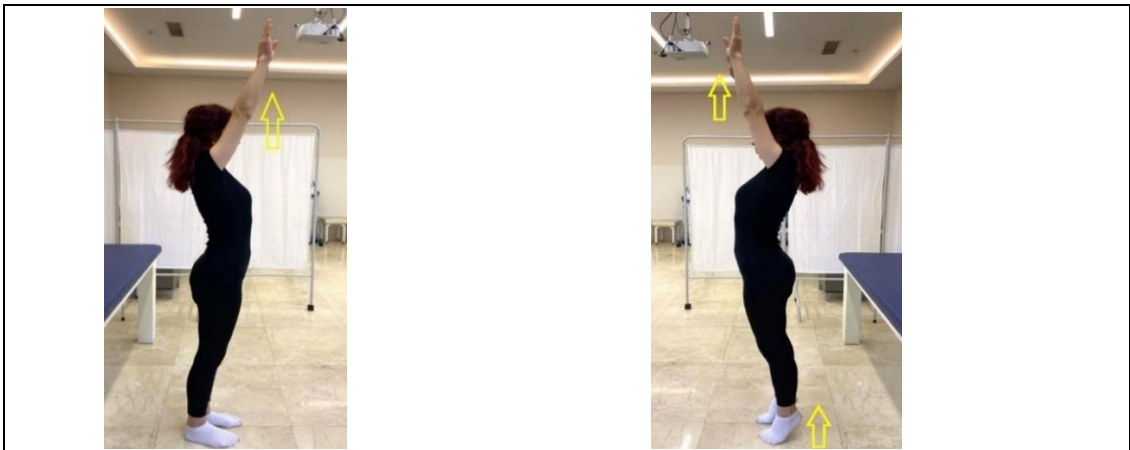
Şekil 3.12. Ayakta duruş pozisyonunda omuzların abduksiyonu



Şekil 3.13. Ayakta duruş pozisyonunda gövdenin resiprokal lateral fleksiyonu



Şekil 3.14. Ayakta duruş pozisyonunda ayaklar yerden kalkacak şekilde ellerle yukarıya uzanma hareketi



Şekil 3.15. Ayakta duruş pozisyonunda resiprokal kalça ve diz fleksiyonu



Şekil 3.16. Ayakta duruş pozisyonunda yarı squat



3.4. İstatiksel Analiz

Çalışmamızın örneklem büyüklüğü G*Power (G*Power Ver. 3.0.10, Franz Faul, Univer sität Kiel, Almanya) paket programı ile belirlenmiş olup, yapılmış olan power analizde $\alpha=0.05$ ve $\beta= 0.20$ ile her gruba dahil edilecek olan kişilerin sayısı 23 olarak belirtildi.

Veriler, SPSS 22.0 istatistik paket programı kullanılarak analiz edildi. Tüm istatistiklerde anlamlılık değeri $p<0.05$ olarak alınacak, sayısal ölçümle belirlenen değerler aritmetik ortalama ve standart sapma ($X \pm SD$) ile ifade edildi. Gruplar arasındaki kıyaslamalarda elde edilmiş olan verilerde dağılıma uygun olanlar t testi,

dağılıma uygun olmayanlarda ise Mann Whitney U testi kullanıldı. Her 2 gruptaki tüm sayısal değerlendirmelerin sonucu elde edilmiş olan veriler Mann Whitney U testi ile karşılaştırıldı. Kategorik verilerin gruplar arası karşılaştırılmasında ise Ki-Kare Test kullanıldı. Anlamlılık düzeyi, $p < 0.05$ olarak belirlendi.



4. BULGULAR

Çalışmaya Dr. Ersin Arslan Eğitim ve Araştırma Hastanesi/Onkoloji Polikliniği'ne başvuran 33 hasta dahil edildi. Bireyler randomize olarak egzersiz eğitim grubu ve kontrol grubu olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Egzersiz eğitim grubundaki katılımcılar 8 hafta boyunca fizyoterapist eşliğinde, verilen kalistenik egzersizleri uyguladı. Kontrol grubundaki katılımcılara ise egzersiz kitapçığı verildi ve evde haftalık kontroller dahilinde egzersizleri uyguladılar. Egzersiz eğitim grubundaki 2 katılımcı koopere olamadığı için eğitimi bıraktı. Kontrol grubundaki 2 katılımcı ise çeşitli nedenlerle çalışmayı bıraktı.

Çalışmaya dahil olan hastaların akciğer kanseri sınıflandırmasına göre yüzdelik dağılımı Tablo 4.1'de, kullanılan ilaçların yüzdelik dağılımı ise Tablo 4.2'de verilmiştir (Tablo 4.1 ve Tablo 4.2).

Tablo 4.1. Katılımcıların akciğer kanseri sınıflandırması

Hastalığın türü	Kişi sayısı (%)
KHAK	%45,4
KHDAK	%48,4
Büyük hücreli karsinom	%6

Tablo 4.2 Katılımcıların küratif tedavide kullandığı ilaçlar

Etken madde	Kullanılan kişi sayısı (%)
İmmünoterapi	%42,4
Paclitaxel	%15,1
İrinotekan	%6,06
Aminobisfosfonat	%3
Karboplatin	%27,2
Cisplatin	%24,2
Pemetrexet disodyum	%3
Gemcitabin hidroklorür	%12,2
Topotekan hidroklorür	%3
Etoposid	%18,1

4.1 Tanımlayıcı bulgular

Gruplardaki katılımcıların yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, VKİ, tanıdan sonra geçen süre, sigara ve alkol bırakma sürelerinin ortalaması verilmiştir. Egzersiz eğitim ve kontrol grubu karşılaştırıldığında bu parametrelerin benzerlik gösterdiği görüldü ($p>0,05$) (Tablo 4.3.).

Tablo 4.3. Katılımcıların fiziksel özellikleri, sigara-alkol bırakma zamanı ve tanı sürelerinin karşılaştırılması

	Egzersiz Eğitim Grubu			Kontrol Grubu			Z	p ^s
	n	$\bar{X}\pm SS$	Min-Maks	n	$\bar{X}\pm SS$	Min-Maks		
Yaş (yıl)	15	54,93±7,52	39,00-65,00	18	55,56±10,79	20,00-65,00	0,743	,458
Boy (cm)	15	168,67±6,72	157,00-180,00	18	172,50±8,00	160,00-190,00	1,381	,167
Vücut ağırlığı (kg)	15	76,53±11,81	55,00-95,00	18	80,11±21,26	55,00-133,00	0,018	,986
VKİ (kg/m ²)	15	26,88±3,64	20,00-31,50	18	26,83±6,38	17,40-41,40	0,434	,664
Tanıdan sonra geçen süre (yıl)	15	2,00±1,85	1,00-7,00	18	1,67±1,46	1,00-7,00	0,195	,846
Sigara Bırakma Süresi (yıl)	10	3,90±5,09	1,00-17,00	9	4,33±5,50	1,00-17,00	0,273	,785
Alkol Bırakma Süresi (yıl)	5	3,00±4,47	1,00-11,00	4	1,75±0,96	1,00-3,00	0,582	,561

Gruplardaki katılımcıların cinsiyet, eğitim durumu, hastalığa ilişkin bilgileri, sigara ve alkol kullanımına ilişkin dağılımları Tablo 4.4’de verildi. Egzersiz eğitim grubunda toplam 12 erkek (%80) ve 3 kadın (%20) hasta; kontrol grubunda ise 14 erkek (%77,8) ve 4 kadın (%22,2) hasta çalışmaya alındı. Gruplar arasında cinsiyet, eğitim durumu, akciğer cerrahisi varlığı, sigara ve alkol kullanımını dağılım oranları benzerlik gösterdi ($p>0,05$). Etkilenen akciğer lobu dağılımları incelendiğinde ise

egzersiz eğitim grubundaki katılımcıların sağ lob etkileniminin, kontrol grubundaki hastaların ise sol lob etkileniminin daha çok olduğu görüldü ($p<0.05$) (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. Katılımcıların cinsiyet, eğitim durumu, etkilenmiş akciğer lobu, akciğer cerrahisi, sigara ve alkol kullanımı karşılaştırılması

		Egzersiz eğitim grubu		Kontrol grubu		ki-kare	p
		n	%	n	%		
Cinsiyet	Kadın	3	20	4	22,2	0,024	,609
	Erkek	12	80	14	77,8		
Eğitim Durumu	Okur-yazar	0	0	1	5,6	4,072	,609
	İlkokul	9	60	11	61,1		
	Ortaokul	0	0	2	11,1		
	Lise	5	33,3	4	22,2		
	Üniversite	1	6,7	0	0		
Etkilenmiş Akciğer Lobu	Sağ lob	8	53,3	7	38,9	7,86	,020*
	Sol lob	2	13,3	10	55,6		
	Sağ ve sol lob	5	33,3	1	5,6		
Akciğer Cerrahisi	Yok	11	73,3	9	50	1,866	,157
	Var	4	26,7	9	50		
Sigara Kullanımı	İçmiyor	2	13,3	3	16,7	0,431	,806
	İçiyor	3	20	5	27,8		
	Bırakmış	10	66,7	10	55,6		
Alkol Kullanımı	İçmiyor	8	53,3	10	55,6	0,733	,693
	İçiyor	2	13,3	4	22,2		
	Bırakmış	5	33,3	4	22,2		

* $p<0,05$

Katılımcıların yaşam kaliteleri; genel yaşam kalitesi, fiziksel işlev, duygusal işlev, kusma-bulantı, yorgunluk, nefes darlığı, uykusuzluk, ağrı, iştah, kabızlık, diare ve maddi zorluk alt başlıklarıyla değerlendirildi (Tablo 4.5). Katılımcıların genel yaşam kalitesi, fiziksel işlev, duygusal işlev, ağrı, kusma-bulantı, halsizlik, dispne,

kabızlık, ishal ve maddi zorluk parametrelerinin TÖ ve TS sonuçlarına göre benzer sonuçları olduğu görüldü ($p>0.05$). Buna karşın tedavi öncesinde uykusuzluk sorununun kontrol grubunda daha fazla olduğu ($p<0.05$); iştah durumları ise tedavi sonrasında egzersiz eğitimi grubunda daha düşük bulundu ($p<0.05$). TÖ ve TS farkları açısından iki grup arasında karşılaştırma yapıldığında uykusuzluk ve kabızlık dışındaki parametrelerde değişim olmadığı görüldü. Uykusuzluk problemi sonuçlarının TÖ ve TS farkları açısından kontrol grubunda azalma olduğu tespit edildi ($p<0.05$). Kabızlık problemi sonuçlarının ise TÖ ve TS farkları açısından egzersiz eğitim grubu lehinde azaldığı tespit edildi ($p<0.05$) (Tablo 4.5).

Tablo 4.5. Katılımcıların yaşam kalitesinin alt başlıklara göre gruplar arasında karşılaştırılması

	Grup	n	$\bar{X}\pm SS$	Min-Maks	Z	p^s
Genel Yaşam Kalitesi						
T.Ö.	Egzersiz eğitim grubu	15	56,67±24,64	16,67-83,33	0,201	,841
	Kontrol grubu	18	58,33±28,58	0,00-100,00		
T.S.	Egzersiz eğitim grubu	13	72,44±26,44	0,00-100,00	1.280	,201
	Kontrol grubu	15	64,44±21,70	33,33-100,00		
TÖ-TS Fark	Egzersiz eğitim grubu	13	9,61±25,42	-33,33-66,66	0.970	,332
	Kontrol grubu	15	0,52±22,46	-41,66-33,34		
Fiziksel İşlev						
T.Ö.	Egzersiz eğitim grubu	15	62,22±22,63	20,00-100,00	0.036	,971
	Kontrol grubu	18	58,52±33,88	13,33-100,00		
T.S.	Egzersiz eğitim grubu	13	82,05±21,50	26,67-100,00	1.863	,063
	Kontrol grubu	15	66,44±27,79	0,00-100,00		
TÖ-TS Fark	Egzersiz eğitim grubu	13	14,87±25,11	-46,66-60,00	1.736	,083
	Kontrol grubu	15	-0,21-26,51	-46,67-46,67		
Duygusal İşlev						
T.Ö.	Egzersiz eğitim grubu	15	70,56±31,32	0,00-100,00	0.565	,572
	Kontrol grubu	18	68,98±23,01	25,00-100,00		
T.S.	Egzersiz eğitim grubu	13	78,21±28,98	0,00-100,00	1.165	,244
	Kontrol grubu	15	65,00±32,31	0,00-100,00		
TÖ-TS Fark	Egzersiz eğitim grubu	13	-0,64±31,82	-100,00-25,00	0.994	,320
	Kontrol grubu	15	-6,25±33,26	-50,00-66,67		
Ağrı						
T.Ö.	Egzersiz eğitim grubu	15	33,33±40,82	0,00-100,00	1.200	,230
	Kontrol grubu	18	44,44±36,15	0,00-100,00		
T.S.	Egzersiz eğitim grubu	13	21,15±35,46	0,00-100,00	1.261	,207
	Kontrol grubu	15	36,67±36,84	0,00-100,00		
TÖ-TS Fark	Egzersiz eğitim grubu	13	-4,49±20,02	-50,00-33,33	0.707	,480
	Kontrol grubu	15	-9,38±42,15	-83,33-83,33		

Kusma-Bulantı						
T.Ö.	Egzersiz eğitim grubu	15	14,44±25,87	0,00-66,67	0.735	,462
	Kontrol grubu	18	18,49±28,52	0,00-100,00		
T.S.	Egzersiz eğitim grubu	13	3,85±9,99	0,00-33,33	1.363	,173
	Kontrol grubu	15	27,78±41,63	0,00-100,00		
TÖ-TS Fark	Egzersiz eğitim grubu	13	-5,13±12,52	-33,34-0,00	0.880	,379
	Kontrol grubu	15	7,32±51,25	-100,00-100,00		
Halsizlik						
T.Ö.	Egzersiz eğitim grubu	15	48,15±37,72	0,00-100,00	0.657	,511
	Kontrol grubu	18	55,56±33,23	0,00-100,00		
T.S.	Egzersiz eğitim grubu	13	29,91±28,10	0,00-100,00	1.190	,234
	Kontrol grubu	15	41,48±27,37	0,00-88,89		
TÖ-TS Fark	Egzersiz eğitim grubu	13	-10,26±40,94	-66,67-66,67	0.220	,826
	Kontrol grubu	15	-14,58±37,78	-77,78-55,56		
Dispne						
T.Ö.	Egzersiz eğitim grubu	15	41,48±41,03	0,00-100,00	1.002	,316
	Kontrol grubu	18	57,41±43,99	0,00-100,00		
T.S.	Egzersiz eğitim grubu	13	25,64±33,76	0,00-100,00	0.935	,350
	Kontrol grubu	15	33,33±28,17	0,00-100,00		
TÖ-TS Fark	Egzersiz eğitim grubu	13	-14,53±42,65	-100,00-66,67	0.448	,654
	Kontrol grubu	15	-20,83±40,14	-100,00-33,33		
Uykusuzluk						
T.Ö.	Egzersiz eğitim grubu	15	28,89±39,57	0,00-100,00	2.243	,025*
	Kontrol grubu	18	61,11±38,35	0,00-100,00		
T.S.	Egzersiz eğitim grubu	13	23,08±39,40	0,00-100,00	0.669	,504
	Kontrol grubu	15	24,44±26,63	0,00-66,67		
TÖ-TS Fark	Egzersiz eğitim grubu	13	-2,56±28,74	-33,33-66,67	2.112	,035*
	Kontrol grubu	15	-35,42±50,87	-100,00-66,67		
İştah						
T.Ö.	Egzersiz eğitim grubu	15	31,11±40,76	0,00-100,00	1.226	,220
	Kontrol grubu	18	48,15±44,61	0,00-100,00		
T.S.	Egzersiz eğitim grubu	13	10,26±21,01	0,00-66,67	2.422	,015*
	Kontrol grubu	15	42,22±38,76	0,00-100,00		
TÖ-TS Fark	Egzersiz eğitim grubu	13	-17,95±37,55	-100,00-33,33	0.599	,549
	Kontrol grubu	15	-6,25±58,65	-100,00-100,00		
Kabızlık						
T.Ö.	Egzersiz eğitim grubu	15	33,33±35,64	0,00-100,00	1.629	,103
	Kontrol grubu	18	14,81±28,52	0,00-100,00		
T.S.	Egzersiz eğitim grubu	13	5,13±12,52	0,00-33,33	1.874	,061
	Kontrol grubu	15	24,44±32,04	0,00-100,00		
TÖ-TS Fark	Egzersiz eğitim grubu	13	-33,33±33,33	-100,00-0,00	2.835	,005*
	Kontrol grubu	15	10,42±41,67	-66,67-100,00		
İshal						
T.Ö.	Egzersiz eğitim grubu	15	28,89±37,52	0,00-100,00	1.310	,190
	Kontrol grubu	18	12,96±25,92	0,00-100,00		
T.S.	Egzersiz eğitim grubu	13	7,69±14,62	0,00-33,33	1.175	,240
	Kontrol grubu	15	24,44±36,66	0,00-100,00		
TÖ-TS Fark	Egzersiz eğitim grubu	13	-10,26±28,49	-66,67-33,33	1.571	,116
	Kontrol grubu	15	8,33±44,72	-100,00-100,00		

Maddi Zorluk						
T.Ö.	Egzersiz eğitim grubu	15	60,00±45,77	0,00-100,00	0.227	,820
	Kontrol grubu	18	59,26±37,15	0,00-100,00		
T.S.	Egzersiz eğitim grubu	13	74,36±38,86	0,00-100,00	0.916	,360
	Kontrol grubu	15	68,89±29,46	0,00-100,00		
TÖ-TS Fark	Egzersiz eğitim grubu	13	20,51±51,89	-66,67-100,00	0.090	,928
	Kontrol grubu	15	8,33±53,75	-100,00-100,00		

*p<0,05; §: Mann Whitney U test, TÖ: Tedavi Öncesi, TS: Tedavi Sonrası

Katılımcıların grup içi TÖ ve TS sonuçları arasındaki farklar incelendiğinde egzersiz eğitim grubunda fiziksel işlevde artış (p<0.05); kabızlık probleminde azalma olduğu görüldü (p<0.05). Kontrol grubunda ise uykusuzluk probleminde azalma tespit edildi (p<0,05). Grup içinde yaşam kalitesinin, kalan diğer parametrelerinin ise TÖ ve TS sonuçları açısından benzerlik gösterdiği görüldü (p>0,05) (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. Katılımcıların yaşam kalitesinin alt başlıklara göre grup içinde karşılaştırılması

	Egzersiz Eğitim Grubu			Kontrol Grubu		
	n	Z	p[§]	n	Z	p[§]
Genel Yaşam Kalitesi						
T.Ö.	15	1.144	,253	18	0.039	,969
T.S.	13			15		
Fiziksel İşlev						
T.Ö.	15	2.047*	,041*	18	0.057	,955
T.S.	13			15		
Duygusal İşlev						
T.Ö.	15	1.189	,235	18	0.526	,599
T.S.	13			15		
Ağrı						
T.Ö.	15	0.813	,416	18	0.627	,531
T.S.	13			15		
Kusma-Bulantı						
T.Ö.	15	1.342	,180	18	1.334	,182
T.S.	13			15		
Halsizlik						
T.Ö.	15	1.113	,266	18	0.906	,365
T.S.	13			15		
Dispne						
T.Ö.	15	1.012	,311	18	1.775	,076
T.S.	13			15		
Uykusuzluk						
T.Ö.	15	0.333	,739	18	2.042*	,041*
T.S.	13			15		

İştah						
T.Ö.	15	1.761	,078	18	0.000	1.000
T.S.	13			15		
Kabızlık						
T.Ö.	15	2.539*	,011*	18	0.997	,319
T.S.	13			15		
İshal						
T.Ö.	15	1.403	,161	18	1.723	,085
T.S.	13			15		
Maddi Zorluk						
T.Ö.	15	1.372	,170	18	1.256	,209
T.S.	13			15		

*p<0,05, †: Wilcoxon Testi,

Katılımcıların kognitif fonksiyonları; genel kognitif bozukluk, algılanan kognitif bozukluk, yakın çevrenin yorumları, algılanan kognitif beceriler ve yaşam kalitesi alt başlıklarıyla değerlendirildi. TÖ ve TS' da genel kognitif bozukluk, algılanan kognitif bozukluk, yakın çevrenin yorumları, algılanan kognitif beceriler ve yaşam kalitesi sonuçları açısından egzersiz eğitim ve kontrol gruplarında benzerlik olduğu görüldü (p>0,05). Genel kognitif bozukluk, yakın çevrenin yorumları, algılanan kognitif beceriler ve yaşam kalitesi sonuçlarının TÖ ve TS farkları açısından iki grup arasında değişiklik olmadığı (p>0,05); buna karşın algılanan kognitif bozukluk sonuçlarının egzersiz eğitim grubunda azaldığı görüldü (p<0,05) (Tablo 4.7).

Tablo 4.7. Katılan kişilerin kognitif fonksiyonlarının alt başlıklara göre gruplar arasında karşılaştırılması

	Grup	n	$\bar{X} \pm SS$	Min-Maks	Z	p [§]
Genel Kognitif Bozukluk						
T.Ö.	Egzersiz Eğitim Grubu	15	52,47±10,54	40,00-73,00	0,507	,612
	Kontrol Grubu	18	51,17±12,84	36,00-91,00		
T.S.	Egzersiz Eğitim Grubu	13	45,92±8,12	30,00-57,00	1,060	,289
	Kontrol Grubu	15	50,40±9,15	36,00-75,00		
TÖ-TS Fark	Egzersiz Eğitim Grubu	15	-7,23±10,90	-31,00-16,00	1,932	,053
	Kontrol Grubu	18	-2,63±25,70	-91,00-28,00		

Algılanan Kognitif Bozukluk						
T.Ö.	Egzersiz Eğitim Grubu	15	11,93±11,73	0,00-39,00	1,060	,289
	Kontrol Grubu	18	9,28±12,76	0,00-44,00		
T.S.	Egzersiz Eğitim Grubu	13	3,62±3,86	0,00-11,00	0,985	,325
	Kontrol Grubu	15	8,27±10,59	0,00-37,00		
TÖ-TS Fark	Egzersiz Eğitim Grubu	15	-8,23±11,77	-32,00-9,00	2,343	,019*
	Kontrol Grubu	18	-1,13±13,00	-44,00-15,00		
Yakın Çevrenin Yorumları						
T.Ö.	Egzersiz Eğitim Grubu	15	2,20±2,65	0,00-7,00	0,534	,594
	Kontrol Grubu	18	2,33±3,94	0,00-12,00		
T.S.	Egzersiz Eğitim Grubu	13	1,46±1,94	0,00-6,00	0,198	,843
	Kontrol Grubu	15	1,20±1,70	0,00-5,00		
TÖ-TS Fark	Egzersiz Eğitim Grubu	15	-0,92±2,40	-5,00-4,00	0,775	,438
	Kontrol Grubu	18	-0,88±3,81	-12,00-5,00		
Algılanan Kognitif Beceriler						
T.Ö.	Egzersiz Eğitim Grubu	15	28,27±7,34	16,00-36,00	0,853	,393
	Kontrol Grubu	18	29,28±8,65	13,00-36,00		
T.S.	Egzersiz Eğitim Grubu	13	32,31±4,23	24,00-36,00	1,470	,142
	Kontrol Grubu	15	29,40±5,28	21,00-36,00		
TÖ-TS Fark	Egzersiz Eğitim Grubu	15	3,08±6,86	-7,00-17,00	1,810	,070
	Kontrol Grubu	18	-2,31±7,17	-22,00-11,00		
Yaşam Kalitesine Etki						
T.Ö.	Egzersiz Eğitim Grubu	15	10,07±3,83	4,00-16,00	0,564	,573
	Kontrol Grubu	18	10,33±5,66	0,00-16,00		
T.S.	Egzersiz Eğitim Grubu	13	8,54±5,17	1,00-16,00	1,536	,124
	Kontrol Grubu	15	11,40±4,88	0,00-16,00		
TÖ-TS Fark	Egzersiz Eğitim Grubu	15	-1,15±3,91	-8,00-4,00	0,993	,321
	Kontrol Grubu	18	0,94±6,36	-13,00-13,00		

*p<0,05; §: Mann Whitney U test

Katılımcıların grup içi TÖ ve TS sonuçları arasındaki farklar incelendiğinde egzersiz eğitim grubunda genel kognitif bozukluk ve algılanan kognitif bozukluk

parametrelerinin azaldığı tespit edildi ($p < 0.05$). Grup içinde kognitif fonksiyonların kalan diğer parametrelerinin ise TÖ ve TS sonuçları açısından benzerlik gösterdiği bulundu ($p > 0.05$) (Tablo 4.8).

Tablo 4.8. Katılımcıların kognitif fonksiyonlarının grup içinde karşılaştırılması

	Egzersiz Eğitim Grubu			Kontrol Grubu		
	n	Z	p [¥]	n	Z	p [¥]
Genel Kognitif Bozukluk						
T.Ö.	15	2.168	,030*	18	1.190	,234
T.S.	13			15		
Algılanan Kognitif Bozukluk						
T.Ö.	15	2.192	,028*	18	1.543	,123
T.S.	13			15		
Yakın Çevrenin Yorumları						
T.Ö.	15	1.414	,157	18	0.071	,943
T.S.	13			15		
Algılanan Kognitif Beceriler						
T.Ö.	15	1.533	,125	18	0.983	,325
T.S.	13			15		
Yaşam Kalitesine Etki						
T.Ö.	15	1.025	,306	18	1.221	,222
T.S.	13			15		

* $p < 0.05$, ¥: Wilcoxon Testi

Tablo 4.9’de çalışmaya dâhil edilen hastaların gruplarına göre yorgunluk şiddeti ölçümlerinin TÖ, TS ve fark değerlerinin karşılaştırılmasına ilişkin yapılan Mann-Whitney U testi sonuçları gösterildi (Tablo 4.9). Çalışmaya dahil edilen egzersiz eğitim grubu ve kontrol grubu hastalarında, kaydedilen yorgunluk şiddeti TÖ ve TS değerleri karşılaştırıldığında TÖ sonuçları açısından iki grup arasında benzerlik vardı ($p > 0.05$); buna karşın TS sonuçlarında ise egzersiz eğitim grubu lehine azalma olduğu görüldü ($p < 0.05$). Yorgunluk şiddeti TÖ ve TS fark verileri karşılaştırıldığında, egzersiz eğitim grubunda kontrol grubuna kıyasla daha fazla bir azalma olduğu fakat bu azalmanın anlamlı olmadığı görüldü ($p = 0.054$) (Tablo 4.9.).

Katılımcıların grup içi TÖ ve TS sonuçları arasındaki farklar incelendiğinde egzersiz eğitim grubunda yorgunluk şiddetinin azaldığı bulundu ($p < 0.05$). Buna karşın kontrol grubunda TÖ ve TS sonuçları arasında benzerlik vardı ($p > 0.05$) (Tablo 4.10).

Tablo 4.9. Katılımcıların yorgunluk şiddetinin gruplar arasında karşılaştırılması

	Grup	n	$\bar{X}\pm SS$	Min-Maks	Z	p [§]
Yorgunluk Şiddeti						
T.Ö.	Egzersiz Eğitim Grubu	15	4,77±1,65	1,40-7,00	0.561	,575
	Kontrol Grubu	18	4,16±2,39	0,20-7,10		
T.S.	Egzersiz Eğitim Grubu	13	2,94±1,44	0,00-8,00	1.983	,047*
	Kontrol Grubu	15	4,19±1,83	0,00-5,00		
TÖ-TS Fark	Egzersiz Eğitim Grubu	13	-1,56±1,57	-3,90-1,20	1.930	,054
	Kontrol Grubu	15	0,04±3,20	-7,00-4,90		

*p<0,05; §: Mann Whitney U test

Tablo 4.10. Katılımcıların yorgunluk şiddetinin grup içinde karşılaştırılması

	Egzersiz Eğitim Grubu			Kontrol Grubu		
	n	Z	p [¥]	n	Z	p [¥]
Yorgunluk Şiddeti						
T.Ö.	15	2.587	,010*	18	1.023	,306
T.S.	13			15		

*p<0,05, ¥: Wilcoxon Testi

Tablo 4.11’de çalışmaya dâhil edilen hastaların gruplarına göre egzersizin yararları ve engelleri ölçeği sonuçlarının TÖ, TS ve fark değerlerinin karşılaştırılması yapılan Mann-Whitney U testi sonuçları gösterildi. Egzersizin yararları ve engelleri ölçeği sonuçlarının TÖ, TS ve fark değerleri incelendiğinde iki grup arasında benzerlik vardı (p>0,05) (Tablo 4.11). Grup içi TÖ ve TS sonuçları arasındaki farklar incelendiğinde egzersiz eğitim grubunda genel toplam puanın ve yarar ölçeği sonuçlarının azaldığı (p<0.05); engel ölçeği sonuçlarında ise benzerlik olduğu görüldü (p>0.05). Kontrol grubunda TÖ ve TS sonuçları arasındaki bütün parametreler benzerdi (p>0.05) (Tablo 4.12).

Tablo 4.11. Katılımcıların egzersizin yararları ve engelleri ölçeği verilerinin gruplar arasında karşılaştırılması

	Grup	n	$\bar{X} \pm SS$	Min-Maks	Z	p [§]
Genel Toplam						
T.Ö.	Egzersiz eğitim grubu	15	76,93±9,15	59,00-91,00	0.199	,842
	Kontrol Grubu	18	78,39±19,19	50,00-111,00		
T.S.	Egzersiz eğitim grubu	13	63,00±12,40	45,00-87,00	0.464	,643
	Kontrol Grubu	15	66,47±20,18	34,00-115,00		
TÖ-TS Fark	Egzersiz eğitim grubu	13	-14,17±13,04	-29,00-13,00	0.488	,626
	Kontrol Grubu	15	-16,69±28,14	-95,00-14,00		
Engel Ölçeği						
T.Ö.	Egzersiz eğitim grubu	15	23,13±3,44	17,00-31,00	0.309	,757
	Kontrol Grubu	18	23,11±5,78	14,00-37,00		
T.S.	Egzersiz eğitim grubu	13	20,17±4,45	14,00-27,00	0.245	,806
	Kontrol Grubu	15	19,87±4,21	15,00-29,00		
TÖ-TS Fark	Egzersiz eğitim grubu	13	-2,50±5,66	-14,00-5,00	0.420	,675
	Kontrol Grubu	15	-4,75±9,62	-37,00-3,00		
Yarar Ölçeği						
T.Ö.	Egzersiz eğitim grubu	15	53,80±9,95	34,00-67,00	0.271	,786
	Kontrol Grubu	18	55,28±15,79	34,00-85,00		
T.S.	Egzersiz eğitim grubu	13	43,17±11,21	30,00-71,00	0.342	,732
	Kontrol Grubu	15	46,53±17,94	18,00-89,00		
TÖ-TS Fark	Egzersiz eğitim grubu	13	-11,33±13,08	-24,00-16,00	0.395	,693
	Kontrol Grubu	15	-12,00±22,87	-58,00-25,00		

*p<0,05; §: Mann Whitney U test

Tablo 4.12. Katılan kişilerdeki egzersizin yararları ve engelleri ölçeği verilerinin grup içinde karşılaştırılması

	Egzersiz Eğitim Grubu			Kontrol Grubu		
	n	Z	p [¥]	n	Z	p [¥]
Genel Toplam						
T.Ö.	15	2.671	,008*	18	1.907	,057
T.S.	13			15		
Engel Ölçeği						
T.Ö.	15	1.337	,181	18	1.884	,060
T.S.	13			15		
Yarar Ölçeği						
T.Ö.	15	2.237	,025*	18	1.591	,112
T.S.	13			15		

*p<0,05, ¥: Wilcoxon Testi

Katılımcıların egzersize uyumlarının TÖ, TS ve fark değerleri açısından karşılaştırılmasına ilişkin bulgular Tablo 4.13’de verildi. Katılımcıların tedavi öncesinde egzersize uyumları açısından genel toplam, birinci bölüm (egzersizlerin nasıl yapıldığı) ve ikinci bölüm (egzersizleri yaparken engeller ve kolaylaştırıcı etmenler) sonuçları arasında benzerlik olduğu görüldü ($p>0.05$). Tedavi sonrası sonuçları ise egzersiz eğitim grubu grubu lehine daha yüksek bulundu ($p<0.05$). TÖ ve TS fark değerleri açısından iki grup arasında benzerlik vardı ($p>0.05$) (Tablo 4.13).

Tablo 4.13. Katılımcıların egzersize uyumlarının gruplar arasında karşılaştırılması

	Grup	n	$\bar{X}\pm SS$	Min-Maks	Z	p^{\S}
Genel Toplam						
T.Ö.	Egzersiz eğitim grubu	15	44,27±11,18	9,00-58,00	1.122	,262
	Kontrol Grubu	18	39,44±13,58	16,00-60,00		
T.S.	Egzersiz eğitim grubu	13	53,62±7,38	42,00-64,00	2.376	,018*
	Kontrol Grubu	15	43,33±13,34	18,00-68,00		
TÖ-TS Fark	Egzersiz eğitim grubu	13	10,15±13,69	-4,00-46,00	1.691	,091
	Kontrol Grubu	15	0,75±13,57	-27,00-21,00		
Birinci Bölüm						
T.Ö.	Egzersiz eğitim grubu	15	17,53±5,68	4,00-26,00	1.361	,174
	Kontrol Grubu	18	14,39±6,36	5,00-24,00		
T.S.	Egzersiz eğitim grubu	13	21,08±3,23	15,00-24,00	2.376	,017*
	Kontrol Grubu	15	16,07±7,27	6,00-33,00		
TÖ-TS Fark	Egzersiz eğitim grubu	13	4,15±6,38	-3,00-18,00	0.859	,390
	Kontrol Grubu	15	0,56±9,32	-16,00-23,00		
İkinci Bölüm						
T.Ö.	Egzersiz eğitim grubu	15	26,73±6,53	5,00-33,00	1.577	,115
	Kontrol Grubu	18	24,50±7,76	9,00-36,00		
T.S.	Egzersiz eğitim grubu	13	32,54±4,84	25,00-40,00	2.059	,039*
	Kontrol Grubu	15	26,60±8,96	3,00-40,00		
TÖ-TS Fark	Egzersiz eğitim grubu	13	6,00±8,38	-4,00-28,00	1.669	,095
	Kontrol Grubu	15	0,19±8,06	-14,00-11,00		

* $p<0,05$; \S : Mann Whitney U test

Katılımcıların grup içi TÖ ve TS sonuçları arasındaki farklar incelendiğinde egzersiz eğitim grubunda egzersize uyum ölçüm sonuçlarının artış gösterdiği bulundu ($p<0.05$). Buna karşın kontrol grubundaki egzersize uyum parametresinin TÖ ve TS sonuçları arasında benzerlik vardı ($p>0.05$) (Tablo 4.14).

Tablo 4.14. Katılan kişilerde egzersiz uyumlarının grup içinde karşılaştırılması

	Egzersiz Eğitim Grubu			Kontrol Grubu		
	n	Z	p [‡]	n	Z	p [‡]
Genel Toplam						
T.Ö.	15	2.473	,013*	18	0.710	,478
T.S.	13			15		
Birinci Bölüm						
T.Ö.	15	2.049	,040*	18	0.432	,666
T.S.	13			15		
İkinci Bölüm						
T.Ö.	15	2.404	,016*	18	0.712	,476
T.S.	13			15		

*p<0,05, ‡: Wilcoxon Testi

Tablo 4.15’de çalışmaya dâhil edilen hastaların gruplarına göre uyku kalitesi değerlendirmesinin TÖ, TS ve fark değerlerinin karşılaştırılmasına ilişkin yapılan Mann-Whitney U testi sonuçları gösterildi. Çalışmaya alınan egzersiz eğitimi grubun ve kontrol grubu hastalarında, kaydedilen uyku kalitesi toplam puanları TÖ, TS ve fark değerleri karşılaştırıldığında iki grup arasında benzerlik vardı (p>0,05) (Tablo 4.15). Uyku kalitesinin grup içi TÖ ve TS sonuçları arasındaki farklar incelendiğinde her iki grupta benzerlik vardı (p>0,05) (Tablo 4.16).

Tablo 4.15. Katılımcıların uyku kalitesinin gruplar arasında karşılaştırılması

	Grup	n	$\bar{X}\pm SS$	Min-Maks	Z	p [§]
Uyku Kalitesi Genel Toplam						
T.Ö.	Egzersiz Eğitimi Grubu	15	7,73±4,73	2,00-19,00	1.017	,309
	Kontrol Grubu	18	9,33±5,05	1,00-16,00		
T.S.	Egzersiz Eğitimi Grubu	13	7,46±5,78	2,00-20,00	0.601	,548
	Kontrol Grubu	15	8,40±5,03	2,00-16,00		
TÖ-TS Fark	Egzersiz Eğitimi Grubu	13	0,31±3,33	-7,00-8,00	0.443	,657
	Kontrol Grubu	15	-1,00±5,01	-13,00-4,00		

*p<0,05; §: Mann Whitney U test

Tablo 4.16. Katılımcıların uyku kalitesinin grup içinde karşılaştırılması

	Egzersiz Eğitim Grubu			Kontrol Grubu		
	n	Z	p [‡]	n	Z	p [‡]
Uyku Kalitesi Genel Toplam						
T.Ö.	15	0.479	0.632	18	0.710	0.478
T.S.	13			15		

*p<0,05, ‡: Wilcoxon Testi

5. TARTIŞMA

Kalistenik egzersiz verdiğimiz akciğer kanseri hastalarında egzersiz uyumunu incelemeyi amaçladığımız çalışmamızda, egzersiz eğitimi grubundaki bireylerin egzersiz uyumunun belirgin bir şekilde arttığı, yorgunluk şiddetinin azaldığı, kognitif durumlarının iyileşme gösterdiği, egzersizin yararları hakkındaki görüşlerinin olumlu yönde değiştiği ve yaşam kalitesini yükseldiği tespit edilmiştir. Kontrol grubundaki bireylerin ise bazı yaşam kalitesi parametrelerinde iyileşme ve yorgunluk şiddetinde azalma olduğu görülmüştür. Her iki egzersiz tedavi yöntemi birbiri ile karşılaştırıldığında egzersiz eğitimi grubunda egzersiz uyumunu arttırmada, yaşam kalitesini iyileştirmede, yorgunluğu azaltmada ve egzersizin yararları hakkındaki görüşlerinin olumlu yönde gelişmesinde kontrol grubuna göre daha etkili olduğu görülmüştür.

Lei ve arkadaşları akciğer kanseri hastalarının fiziksel limitasyonlarını göz önünde bulundurarak egzersiz programının belirlenmesini önermiştir (Lei vd., 2022). Çalışmamızda da bireylerin tedavi ve bu tedavinin yan etkilerine bağlı olarak yaşadıkları fiziksel semptomlara uygun şekilde verilen egzersiz programında 15 kalistenik egzersiz yer almaktadır. Tedavi programı, fonksiyonel durumu iyi olmayan hastaların da kolayca uygulayacağı şekilde planlanmıştır.

Amerikan Spor Hekimliği Koleji, kanser hastaları ve sağ kalım dönemindeki bireylerin yaşam kalitesini ve fonksiyonelliğini arttırmak adına egzersiz önermektedir. Ancak literatüre bakıldığında akciğer kanseri ve egzersiz ilişkisini açıklayan çalışmaların kanıt düzeyleri yetersiz görülmüştür (Bade vd., 2015). Çalışmamızda 8 haftalık fizyoterapist eşliğinde yapılan kalistenik egzersiz programı ile egzersiz tedavisinin pek çok olumlu etkileri tespit edildi. Çalışma sonuçları incelendiğinde akciğer kanserli hastalarda egzersize uyumun artışıyla sağlıktaki iyileşmenin paralel olduğu düşünüldü.

5.1. Demografik Bilgiler

Akciğer kanseri ile ilgili çalışmalar incelendiğinde yaş ile beraber insidansın arttığı görülmektedir. Hastaların büyük bir kısmı 50-70 yaş arasındadır. Cinsiyet dağılımının ise 2000-2015 yılları arasında erkeklerde kadınlardan daha sık görüldüğü

saptanmıştır (David E Midthun, 2023; Jakobsen vd., 2021). Çalışmamızdaki katılımcıların yaş ortalamasının 55 olması ve erkek cinsiyetinin %77-80 olması literatürdeki çalışmalarla uyumludur. Dünyadaki erkek popülasyonunda akciğer kanseri riskinin fazla olmasından yola çıkarak ülkemizde koruyucu rehabilitasyon alanında kanserden korunma ile ilgili farkındalık çalışmalarının artırılmasının önemli olabileceği görüşünderiz.

Akciğer kanserinde tümör lokalizasyonunun solid tümörlerin prognozu ile ilişkili olduğu bildirilmiştir. KHDAK'daki genel lokalizasyon yoğunluğunun akciğer periferinde olduğu görülmüştür (Xie vd., 2022). KHAK'de ise sağ üst lob veya mediastinalde lokalizasyon göstermektedir (OGAN vd., 2016). Çalışmamıza her iki tanı grubundan hastalar dahil edilmiş, akciğer lob tutulumunun heterojen dağıldığı görülmüştür. Egzersiz eğitimi grubunda sağ lob, kontrol grubunda sol lob tutulumu ağır basmaktadır. Çalışmaya katılan hastaların sınıflandırmasını incelediğimizde KHAH ve KHDAK hastaları benzer oranlarda dağılım göstermiştir. Çalışmamızda büyük hücreli karsinom hastalarının %6 oranında olduğu ve sağkalım döneminin çok kısa olduğu görülmüştür.

Baser ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada akciğer kanseri tanısını alan bireyleri sigarayı bırakan ve bırakmayan olarak iki gruba ayırmıştır ve sigarayı bırakan hastaların performans skorunun daha iyi olduğu belirtilmiştir (Baser vd., 2006). Çalışmamızda sigarayı bırakan bireylerin, bırakmayan bireylere göre egzersiz uyumunun olumlu yönde arttığı ve yorgunluğun azaldığı görülmüştür. Akciğer kanseri hastalarına sigara bırakma ile ilgili güvenilir kaynaklardan bilgilendirme, kitap önerme veya kişisel motivasyon sağlanarak bilinçlendirme çalışmaları yapılabilir. Alternatif olarak sigara bırakma destek gruplarına katılım sağlanabilir. Hastalık veya yaşamsal sebeplerle ortaya çıkan streslerle baş etme stratejileri geliştirmede yardımcı olunarak sigaraya bağlı gelişecek komplikasyonlar en aza indirilebilir.

Çalışmamızdaki katılımcıların medikal tedavileri büyük bir oranda immünoterapi olarak devam etmektedir. Hemen ardından karboplatin ve cisplatin genellikle beraber verilmekte ve benzer oranlarda kullanılmaktadır. Hastaların medikal tedavi süreci değişmekle beraber 4-6 kür şeklinde; 21 günde 1 veya 14 günde

1 periyotlarında küratif tedavi görmektedirler. Belirlenen kür sayısından sonra gerekli kontroller tekrardan yapılarak bir sonraki tedavi süreci belirlenmektedir.

5.2. Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

Akciğer kanserinde, hastalığın evresi ve alınan küratif tedavi yaşam kalitesini doğrudan etkilemektedir. Geliştirilen tedavi tekniklerinin yanında fizyoterapinin önemli bir yeri vardır. Hastaların yaşam kalitesinin korunması veya yükseltilmesi, hastane yatış döneminde ve sonrasında; bütün evrelerde hasta tolere edebildiği sürece uygun rehabilitasyon programı sağlanmalıdır. Önceden yapılan çalışmalar, atelektazi, bronkospazm ve pnömoni gibi komplikasyonların gelişmesini önleme amacıyla yapılan solunum egzersizleri ve postüral drenaj ile sınırlıydı (Granger, 2016). Son zamanlarda egzersizlerin de etkisini inceleyen araştırmalar çoğalmıştır (Tanik vd., 2022). Akciğer kanseri ve egzersiz çalışmalarına baktığımızda egzersiz çeşidi ve cerrahinin standardize edilip çalışma planlanması gerektiği görüşünderiz.

Bireysel planlanan rehabilitasyon süreci hastaların egzersiz kapasitesini artırarak pulmoner fonksiyonlarını geliştirebilir (Cavalheri vd., 2019). Dolayısıyla hastaların kas kuvveti ve oksijen tüketim kapasitesi artar ve yaşam kalitesi yükselir. Bilimsel çalışmalar arttıkça fizyoterapi müdahaleleri değişse de amaç her zaman aynı kalmaktadır (Cavalheri vd., 2017).

Kanser hastalarında fiziksel ve duygusal algıyı değerlendirirken diğer ölçeklere göre EORTC-QLQ-C30 ölçeğinin daha etkili olduğu görülmüştür (Pompili vd., 2011). Anket, hastanın yaşam kalitesini çok yönlü değerlendirmektedir. Yaşam kalitesinin alt başlıklarıyla ayrıntılı değerlendirilmesi, hastalığın seyri boyunca bireyin emosyonel durumu ve fiziksel aktivitesi ile ilgili fikir edinerek müdahalelerin doğru yapılması konusunda yardımcı olmak için bilgi vermektedir.

Egzersiz kapasitesi, hastanın sürdürebileceği optimum fiziksel egzersiz miktarı olarak tanımlanarak kardiyovasküler ve solunum fonksiyonlarıyla ilişkilidir (Walker vd., 1990). Akciğer kanserinde egzersiz tedavisine alınan hastaların yaşam kalitesinin iyi yönde değiştiği belirtilmiştir (Albrecht vd., 2012). Chen ve ark.'nın yaptığı çalışmada ise 40 dakikalık yürüyüş programının kanserle ilişkili semptomları azaltmada başarısız olduğu belirtilmiştir (H. M. Chen vd., 2015). 18-39 yaş arasındaki

kanser tedavisi alan hastaların dahil edildiği, yan etkileri azaltıp yaşam kalitesini arttırmayı hedefleyen randomize kontrollü bir çalışmada bireyler bilgilendirilmiş ve egzersize teşvik edilmiş. Uygulayan hastaların yaşam kalitesinde artış olduğu gözlemlenmiştir (Brunet Id vd., 2022). Çalışmamızın sonucunda ise her iki grubun kalistenik egzersiz tedavisi süresince genel olarak yaşam kalitesinin olumlu bir seyir gösterdiği görülmüştür. Planladığımız kalistenik egzersiz programının endurans gerekliliği, diğer egzersiz çeşitlerine göre nispeten daha az olduğu için hastalar uygulamakta güçlük çekmemiş, özgüven geliştirerek motivasyon sağlamışlardır.

Lei ve arkadaşlarının araştırmasında, bulantı ve kusma parametresinin tedavi grubunda önemli ölçüde iyileştiği, kontrol grubundaki değişikliğin ise belirleyici bir farka sahip olmadığı belirtilmiştir. Bu durumun nedeninin, hastaların tıbbi tedavisinin gidişatıyla ilişkili olduğu düşünülmektedir (Lei vd., 2022). Kullandığımız yaşam kalitesi anketinin bulantı ve kusma parametresinde, egzersiz eğitimi grubundaki iyileşme farkının daha fazla olduğunu gözlemledik. Egzersiz eğitimi grubunda farkın belirleyici olmasının medikal tedavinin yanı sıra egzersiz uyumuyla da ilişkili olduğunu düşünmekteyiz. Bu nedenle kalistenik egzersiz programının düzenli uygulandığı takdirde bulantı kusma semptomlarının üstündeki etkisinin değişimi ile ilgili çalışmaların yapılması gerektiğini öneriyoruz.

Akciğer kanserli bireylerde dispne oldukça sık görülmektedir (Hong vd., 2023). Dispne, anksiyete, depresyon, travmatik stres bozukluğu, kalp yetmezliği ve solunum bozuklukları gibi semptomların gelişmesine yol açmaktadır (Ha & Ries, 2020). Dispne, yorgunluğun başlamasında ve artmasında da oldukça etkilidir (Avancini vd., 2020; Carnio vd., 2016) . Kontrol grubunda dispnenin daha şiddetli olduğu ve egzersiz programlarının dispne üzerindeki etkisinin yetersiz kaldığı görülmüştür. Medikal tedaviye bağlı gelişen yan etkilerin sıklıkla değişkenlik göstermesi nedeniyle de hastaların psikososyal tolerasyonunun düştüğünü de söyleyebiliriz. Önerdiğimiz kalistenik egzersizlerin daha az kuvvet ve enerji gerektiriyor olması, solunum kapasitesini zorlamadan programı tamamlama imkanı tanımıştır. Böylece hastaların dispneye bağlı kaçınan tavır sergilemelerinin önüne geçmiş ve kalistenik egzersizin avantajını ortaya koymuş olduk. Belirli evrelerde olan

akciğer kanseri hastalarında kalistenik egzersiz ve dispnenin daha ayrıntılı araştırılması gerektiğini düşünüyoruz.

Yaşam kalitesinde duygu durumu dört soru ile değerlendirilmektedir. Akciğer kanserli bireylerde olumsuz duygu durumunun fiziksel aktiviteyi azalttığı; ağrı, finansal zorluklar, yorgunluk şiddeti ve defes darlığı gibi şikayetleri arttırdığı görülmüştür (Hong vd., 2023). Choi ve arkadaşları, akciğer kanseri semptomlarının depresyon ile ilişkili olduğu ve yaşam kalitesini düşürdüğünü belirtmiştir (Choi & care, 2018). Çalışmamızdaki duygu durumunun bu alt başlıklarda anlamlı değişikliği görülmemiştir. Yapılacak olan çalışmalarda tedavi süresi daha uzun tutulursa duygu durumunda daha belirgin değişiklikler olacağı düşüncesindeyiz. Çalışmaya katılan bireylerin duygu durumunu tanımlamada iyi bir tutum sergilediği düşünülmektedir.

Li'nin çalışmasında fiziksel fonksiyonun artmasıyla ağrının azalması ve finansal zorluklar skorunun olumlu yönde değişimi ilişkili bulunmuştur (Li vd., 2017). Çalışmamızda bu yönde ayırt edici bir farklılık görülmemiştir. Ama egzersiz eğitimi grubunda yer alan bireylerin tedavi sonrasında yaşam kalitesinin genel olarak arttığı, hayata dair umutlarının arttığı ve üretkenlik göstermeye başladığı görülmüştür. Bireylerin artan fiziksel kapasiteyle beraber iş gücünün arttığı ve dolayısıyla üretkenliğinin de paralel seyir gösterdiği görülmüştür. Sağlanan iş gücü ile artan gelir durumu hastaların anksiyete ve korkusunu azaltarak yaşam kalitesinde artış göstermiştir.

Kabızlık, kemoterapi alan akciğer kanseri hastalarında sıklıkla görülen bir komplikasyondur. Fiziksel ve zihinsel sağlığı etkileyerek yaşam kalitesini oldukça düşürmektedir. Artan yaşla beraber kabızlık sorununun da arttığı bilinmektedir. Eğitim düzeyi düşük bireylerde kabızlık insidansının daha yüksek olduğu belirtilmiştir (Forootan vd., 2018). Çalışmamızda yer alan hastaların yaş ve eğitim durumları göz önüne alındığında benzer duruma rastlanmıştır. Egzersiz sonrası egzersiz eğitimi grubundaki kabızlığın azalması, egzersizin yararını göstermekte ve literatürü destekler niteliktedir. Eğitim düzeyi düşük bireylerde fizyoterapist eşliğinde yapılan kalistenik egzersizin yararlarının daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. Fizyoterapist ile yapılan egzersizlerin etkileşimi arttırdığı için hastaların motivasyonunu da olumlu etkilediği

görüşündeyiz. Akciğer kanserli hastalarda fizyoterapist eşliğinde, doğru iletişim ve tedavi programıyla yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır.

5.3. Kognitif Fonksiyonların Değerlendirilmesi

Kanserle ilişkili olan kognitif bozukluk birçok kanser hastasında gözlemlenen bir sorundur. Kognitif bozukluklarda standart bir sınıflandırma olmaması dolayısıyla değerlendirmek zordur. Bireylerdeki kognitif değişikliklerin yaş, hastalığın evresi, genel iyilik hali gibi etmenlerle ilişkili olduğu düşünülmektedir (Chan vd., 2013).

Kanser tedavisinde, doku elastisitesini etkileyen yara izleri, eklem hareket açıklığını azaltan kontraktürler, statik denge sorunları, ödem ve birçok farklı komplikasyon gelişebilmektedir. Bu komplikasyonlar fonksiyonelliği, yaşam kalitesini ve kognitif iyilik halini azaltmaktadır. Hastalığın seyrindeki belirsizlik, sosyal desteğin zayıflığı, travmatize edilen hastalık veya fiziksel görünümdeki değişiklikler sonucunda korku, üzüntü, öfke, suçluluk, kaygı, stres bozukluğu, depresyon ve anksiyete gibi psikolojik ve bilişsel problemler yaşamaktadırlar (Dixit, 2020). Bu durum günlük yaşamı zorlaştıracak düzeyde olabilmektedir. Bu durumun sonucu olarak da bireylerin motivasyonları düştüğü için egzersiz kapasitesinde azalma olduğu bilinmektedir.

Quist ve arkadaşlarının yaptığı 8 haftalık denetimli egzersiz eğitiminin kognitif fonksiyonlarda iyileşme sağladığı belirtilmiştir. Anksiyete, kaygı ve bilişsel durumdaki değişimin muhtemel nedeni hastaların solunum kapasitelerinin önemli ölçüde artmış olması olabilir (Quist & Adamsen, 2015). Ev egzersiz programlarının sempatik sinir sistemi aktivasyonu sayesinde mevcut kaygıyı azalttığı son çalışmalarda belirtilmiştir (Liu vd., 2019). Husebø ve arkadaşlarının yaptığı sistematik bir çalışmada psikolojik ve kognitif durumların egzersiz uyumu konusunda fikir edinilebileceğini göstermiştir (Husebø vd., 2013). Çalışmamızda gruplar arasında kognitif olarak anlamlı bir değişiklik olmamasına karşın egzersiz eğitimi grubunda anlamlı değişiklik olmasının sosyal hayatın daha aktif olmasıyla ilişkili olduğu görüşündeyiz. Hastaların benzer tedaviyi gören insanlarla ve terapistle iletişimde olması, hastaneye gidiş-gelişlerde topluma katılarak sosyalleşmenin kognitif fonksiyonlarda iyileşme sağlanmış olabileceği düşünülmektedir. Literatür

incelendiğinde bu konudaki eksiklikler göze çarpmaktadır. Yapılacak çalışmalarda akciğer kanseri hastalarına yönelik olarak verilen kalistenik egzersiz programlarının kognitif fonksiyon üzerindeki etkisinin araştırılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Yapılan çalışmalarda önceki fizyoterapi deneyimleri ve kognitif durumun egzersiz uyumunu etkilediği belirtilmiştir (H. M. Chen vd., 2015). Sosyal desteğin zayıf olması, ağrı, güçsüz hissetme, psikolojik faktörler ve kuvvetsizlik gibi durumların hastane içi veya ev egzersizi önerilen hastalarda egzersiz uyumunu azalttığı bildirilmiştir (Argent & Daly, 2018). Ev egzersizlerinde uyumu arttırmak için kontrollerin yüz yüze yapılması önerilmektedir. Hastaların kognitif durumları göz önünde bulundurularak egzersiz uyumunu arttırmaya yönelik araştırmaların artması gerektiğini düşünmekteyiz. Çalışmamızda motivasyonu yüksek olan bireylerin daha fazla uyum gösterdiği gözlemlenmiştir. Motivasyonu düşük olan bireylerde ise aile ve sosyal desteğin olması egzersize katılımı arttırmış, bireyler genel olarak 3. hafta itibarıyla daha yüksek motivasyon ve istekle tedaviye katılım göstermiştir. Bu katılım sosyal hayatı olumlu etkileyerek kognitif fonksiyonlarda pozitif bir gelişim sağlamıştır. Kanser hastalarının sosyalleşmesi için toplumsal farkındalık geliştirilmesi gerektiğini düşünmekteyiz. Toplumsal farkındalık; eğitim ve bilgilendirme, etkinlikler, farkındalık kampanyaları, medya vb iletişim araçları ile sağlanabilir. Toplumdaki ön yargıyı kırmak, hasta hikayeleri ve destek grupları oluşturarak farkındalık oluşturulabilir.

5.4. Yorgunluk Değerlendirilmesi

Yorgunluk, hem fiziksel hem de sosyal çaba göstermeme hali olarak tanımlanmaktadır. Dikkat dağınıklığı, düşük enerji, fiziksel çaba göstermeden kaçınma, gibi davranışların açığa çıkması ve çaresizlikle karakterize bir tabloyla karşılaşılmaktadır (Bower, 2014). Kanser tedavisinde yorgunluğu gidermek adına birçok tedavi yaklaşımı uygulanmıştır. Kansere bağlı yorgunluk etiolojisinin çok değişkenli olması nedeniyle standart bir tedavisi yoktur. Uyku süresi veya dinlenme ile geçmeyen yorgunluk davranışının medikal bir tedavisi olmamasına karşın yapılan çalışmalar düzenli egzersizin yorgunluğu azaltmada etkili olduğunu göstermiştir (Bower, 2014).

Yorgunluğu azaltmada etkili olduğu düşünölen tedavi çeşitlerinden biri egzersizdir. Bireyler, kansere bağılı yorgunluk ve medikal tedavinin yan etkilerinden dolayı egzersiz programını uygulamada güçlük çekmektedirler (Zyzniewska-Banaszak vd., 2021). Geriatrik kanser hastaları, egzersizi sürdürmede tutarlı bir davranış gösterse de medikal tedavi sırasında açığa çıkan yorgunluğun, uyumu olumsuz etkilemesiyle karşılaşmaktadır (Ye vd., 2019).

Yorgunluk kanser hastalarında sıkça görölen, hastayı %57 ila %100 oranında etkileyen bir semptomdur (Carnio vd., 2016). Literatür incelendiğinde kansere bağılı yorgunluk ve egzersiz tedavisiyle ilişkilendirilen birçok çalışma bulunmakta ve bu sayı giderek artmaktadır (Frikkel vd., 2020). Meme, kolon ve akciğer kanserinin karşılaştırıldığı bir çalışmada yorgunluk düzeyinin daha faz, fiziksel aktivitenin daha az olduğu görölmüştür (Serkan & Özlem, 2022) Çalışmalar incelendiğinde yorgunluğa yararlı olan egzersiz türleri hala net olarak belirlenememiştir. Bazı çalışmalar aerobik egzersizi bazıları dirençli egzersizi savunmaktadır (Codima vd., 2021). Bunların araştırılması sonucunda aerobik egzersizin, yorgunluk konusunda daha yararlı olduğu görölmüştür. Kalistenik egzersiz ve kansere bağılı yorgunluk arasındaki ilişkiyi inceleyen çok az çalışma vardır (Bower, 2014).

Genel olarak egzersizin hastalık seyrini olumlu yönde etkilemesiyle yaşam kalitesinin arttığı görölmüştür. Bir metaanaliz çalışmasında haftada 3 gün, 12 hafta boyunca yapılan aerobik egzersizin yaşam kalitesini artırma ve yorgunluğu azaltmada etkili olduğu görölmüştür (X. Chen vd., 2023). Medikal tedavi sırasındaki egzersizle tedavi sonrası yapılan egzersizin yorgunluğu azaltmadaki etkisi değişkenlik göstermektedir (Puetz, 2012). Ayrıca yorgunluk seviyesi yüksek bireylerde uygulanan egzersizlerde dikkatli olunması gerekmektedir.

Kanser hastalarındaki egzersiz uyumunu etkileyen faktörlerin başında %70.2 oranında kansere bağılı yorgunluk gelmektedir (Frikkel vd., 2020). Çalışmamızda yorgunluğun genel olarak tedavi sonrasında azaldığı, egzersiz eğitimi grubu içerisinde ayırt edici biçimde görölmüştür. Egzersiz programına başlarken hastaların egzersiz sayısını tamamlarken zorlandığı, dinlenme aralıklarının sık olduğun ve kısa sürede yorulduğu gözlemlenmiştir. Egzersize uyumu iyi olan hastalarda zaman içinde

dinlenme aralıklarının azaldığı ve egzersizleri rahatlıkla tamamladığı gözlemlenmiştir. Bu durum, artan egzersiz kapasitesi ve oksijen tüketimiyle beraber egzersiz toleransının yükseldiği ile ilgili fikir vermektedir. Bu farkı özellikle egzersiz eğitimi grubunda daha belirgin olmasının nedeni olarak bireylerin haftada 3 defa aktif olarak seansa katılımı ve fizyoterapist eşliğinde egzersiz yapması ve hastane ortamına gelerek sosyalleşmesiyle ilişkilendirebiliriz.

Ev egzersizlerinin, denetimli takibi ile beraber yorgunluk semptomunda önemli ölçüde iyileşme sağladığı belirtilmiştir (Edbrooke vd., 2020). Ev egzersizlerindeki uyum nispeten daha az olsa da çalışmamızda uyum gösteren kontrol grubu hastalarının yorgunluk şiddetinin azaldığı gözlemlenmiştir.

5.5. Egzersizin Yararları ve Engelleri Değerlendirmesi

Akciğer kanseri hastalarında egzersizin yarar ve engelleri algısı değişkenlik göstermektedir. Literatürde egzersiz programına dahil edilen akciğer kanseri hastalarında egzersiz yararları/engelleri ile ilgili çalışmaya rastlanmamış, benzer olan çalışmalar ise farklı kanser türlerini içermektedir (D Mizrahi vd., 2015; Hausmann vd., 2018). Bu nedenle çalışmamızın bir diğer amacı akciğer kanseri hastalarının egzersiz yarar ve engelleri algısını ölçmektir. Çalışmamızda, bireylerin tanı aldıktan sonra daha sedanter davranış sergilediği gözlemlenmiştir. Literatür, egzersiz ile ilgili olan bu algının olumlu yönde değişmesini, sağlık uzmanlarının öneri ve denetimi ile ilişkilendirmiştir (Spellman, 2013). Çalışmamızda, her iki grupta da haftada 3 gün, 8 hafta boyunca aktif katılım gösteren hastaların egzersiz yararları algısının yükseldiği görülmüştür. Bu durum, iletişimin ve bilgilendirmenin önemini ortaya koymuştur.

Yapılan çalışmalarda sağlık uzmanı tarafından bilgilendirilen kanser hastalarının daha aktif katılım gösterdiği ve farkındalığın arttığını belirtilmiştir. Sağlık uzmanlarının engeller konusunda aktif olarak bilgilendirme yapamamasının zaman kısıtlılığı, doğru hasta yönlendirme veya çevresel koşullar olduğu şeklinde belirtilmiştir (Hausmann vd., 2018). Bu durum çalışmamızdaki kontrol grubunun fizyoterapist olmadan daha az uyum göstermesiyle ilişkilendirilebilir. Egzersiz eğitimi grubu düzenli olarak fizyoterapist ile seansa katılarak güncel bilgi alabilmiş; korku, üzüntü, umutsuzluk, öfke, merak veya endişelerini ifade edebilmiştir. Benzer şekilde

kontrol grubunda olup egzersiz uyumu sağlayan hastaların da tedavi süresince egzersiz yararları hakkındaki fikirleri olumlu yönde gelişmiştir.

Kadınlarla yapılan bir çalışmada özellikle ilk küratif tedavi alan bireylerin egzersiz uyumunun oldukça düşük olduğu belirtilmiştir. Kanser hastalarında en sık karşılaşılan komplikasyonlardan biri yorgunluktur. Bu durum bireylerin motivasyonunu düşürerek davranışlarına yansımaktadır. Dolayısıyla egzersizin yararlarından ziyade, yalnızca hastalığa odaklanılmaktadır (D Mizrahi vd., 2015). Yan etkilerin yarattığı halsizlik ve yorgunluk bireyleri sedanter kalmaya iterek egzersizin yararlarından ziyade engellerini görmeye odaklanmaktadır. Çalışmamızda hastaların engeller ve yarar ölçeğine olumlu sayılabilecek yanıtlar verdiğini, fakat sürecin egzersiz uyumuyla paralel gitmediğini belirtmeliyiz.

Çalışmamıza dahil olan bireylerin tedavi sonrasında bu algılarının olumlu yönde değiştiğı ve daha bilinçli bir yaklaşım gösterdikleri gözlemlenmiştir. Bu farklılığın özellikle egzersiz eğitimi grubunda gözlemlenmesi, egzersizin fizyoterapist eşliğinde yapılması ve bilgilendirmenin güncelleştirilmesiyle ilişkilendirilmiştir. Hastalardaki bu egzersizlerle ilgili olumsuz algının kırılması adına fizyoterapistlerin; davranış değişikliğı çalışmaları yapması, zaman yönetimi hakkında bilgilendirme sağlaması ve sağlık hedefi belirleyerek danışmanlık sağlaması önemlidir. Akciğer kanseri hastalarının egzersiz konusunda bilinçlendirilme çalışmalarının literatüre katkı sağlayacağı görüşündeyiz.

5.6. Egzersiz Uyumu Değerlendirmesi

Çalışmamızın amacı akciğer kanseri hastalarının egzersize uyumunu incelemektir. Egzersizin çeşidi ve hastalığın semptomları egzersiz uyumunu belirlemektedir. Uyumu etkileyen etmenlerin tespit edilmesi, uygulanan egzersiz programını daha uygun şekilde düzenlemek ve kanser tedavisine destek olarak hastaların iyilik halini arttırmak için önemlidir (McNeely vd., 2012).

Uyum, Dünya Sağlık Örgütü tarafından tavsiye edilen tedavi yaklaşımına karşı hastanın gösterdiği davranışın şekli olarak tanımlanmaktadır. Fizyoterapidaki uyum ise, planlanan egzersiz programının belirlenen sıklık, yoğunluk ve performans çerçevesinde uygulanmasıdır (Arensman vd., 2020). Önceki çalışmalarda genel olarak

hastaların çoğunun uyum göstermediği, süreç içinde varolan uyumun da azaldığı görülmüştür (Lambert vd., 2017). Bu nedenle planlanacak olan egzersiz programlarının bireysel olması gerektiği görüşünderiz. Çalışmamız kapsamında, egzersiz programındaki dinlenme aralıklarının, yoğunluğun ve tekrar sayısının belirli sürelerde güncellenerek ilerlenmesi, hastaların uyumunun artmasında rol oynamıştır.

Semptomların ve hastalığın şiddetlenmesi gibi korkulardan dolayı da bireyler egzersiz tedavisinden veya hastaneye gelmekten çekinmektedir (Lowe vd., 2016). 2019 yılında yapılan bir çalışma kanser hastalarıyla yapılan egzersiz tedavilerinin egzersize uyum oranını %44 ile %95 arasında değişmekte olduğunu göstermiştir (Sheill vd., 2019). Yapılan çalışmalarda tedaviyi bırakmanın veya seansları ertelemeinin majör sebebi olarak kanser hastalarının durumunun kötüleşmesi şeklinde belirtilmiştir (Cheung vd., 2021). Egzersiz uyumunun motivasyon ile çok yakın ilişkili olduğu ortaya konmuştur. Sosyo-demografik, fizyolojik, fiziksel ve bilişsel faktörler; özellikle aile desteği ve sosyal destek, öz farkındalık ve sigara içmiyor olmak bu motivasyonu arttıran temel etmenlerdir (van Waart vd., 2016). Çalışmamıza dahil olan büyük hücreli karsinom tanılı hastaların katılımı düşüktür. Bu durum, akciğer kanserinin ağır semptomlarla ilerleyişi ve sağkalım dönemlerinin kısa oluşu ile ilişkilendirilmiştir. Tedavi sırasında metastaz ile karşılaşan hastaların egzersiz uyumu da semptomlara bağlı olarak azalmıştır.

Yapılan çalışmalarda egzersiz uyumu incelendiğinde düşük yoğunluklu egzersizin sürdürülebilirliği daha fazlaydı (Cavalheri vd., 2017). Aerobik egzersiz ve tai-chi'nin incelendiği bir çalışmada, bireylerin 3 ay içindeki uyumu değerlendirildiğinde egzersiz uyumunda düşüş olduğu görüldü (Lu vd., 2020). Bununla beraber literatür genel olarak akciğer kanseri hastalarının semptom yükü sebebiyle de egzersiz tedavilerini tamamlamada zorluk çektiğini göstermektedir. Aynı şekilde yaşın da belirleyici bir faktör olduğu düşünülmektedir (Messaggi-Sartor & E Marco, 2018). Bunların aksine çalışmamızdaki bireylerin fiziksel olarak uygun oldukları sürece egzersiz uyumları iyi yönde gelişmiştir. Egzersize uyumun artışında aile bireylerinin desteğinin çok önemli olduğu ve kalistenik egzersizin yüksek endurans gerektirmemesinin egzersiz uyumunu arttırdığı görüşünderiz. Egzersize

uyumu hangi egzersiz türünün arttıracığına dair daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Quist ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada egzersiz tedavisi alan hastaların yaşam kalitesinde fark olmadığını ve bu duruma bağlı nedenin, seans günlerinde tedaviye bağlı yan etkilerin açığa çıkması olarak belirtilmiştir (Codima vd., 2021). Benzer şekilde egzersiz tedavisine dahil ettiğimiz hastaların aldıkları küratif tedavi sonrasında değişkenler, belirli şekilde farklılık göstermekteydi. Egzersiz uyumu olan hastaların kognitif bulguları ve yaşam kalitesinde iyileşme görüldüğü, nefes darlığının ve yorgunluğun azaldığı gözlemlenmiştir. Egzersize düzenli katılım gösteren hastaların egzersiz tolerasyonu artmakta, dolayısıyla semptomatik bir yan etki olmadığı sürece iyilik hali paralellik göstermektedir.

Çalışmamızda aynı egzersizleri önerdiğimiz 2 grupta da egzersiz uyumu genel olarak farklılık göstermiştir. 2 grup oluşturmamızdaki amaç, uyumun değişkenlerini araştırmaktır. Genel olarak ev egzersizlerinin tercih edilmesinde en önemli faktör seyahat mesafesidir (Trinh vd., 2012). Biz de çalışmamızda bir grubun egzersiz tedavisini evde sağlamasını istedik. Kontrol grubu olarak belirlediğimiz tedavi grubunda uyum egzersiz eğitimi grubuna göre daha düşük olarak gözlemlenmiştir. Çalışmalar incelendiğinde ev egzersizlerinde denetimli takip sağlanması ve ailenin desteğinin egzersiz uyumunu arttıran en önemli faktörlerden biri olduğu görülmüştür (Courneya vd., 2014). Kontrol grubunda haftalık gerçekleştirdiğimiz kontrollerde aile desteği alan bireylerin uyumunun daha yüksek olduğu görülmüştür. Egzersiz eğitimi grubunda olan bireylerin de aynı şekilde aile ve sosyal destek ile seanslara daha motive şekilde geldiği gözlemlenmiştir. Bu durum sosyal desteğin ve toplumsal farkındalığın önemini ortaya koymuştur. Toplum için kanser ve egzersiz ile ilgili farkındalık oturumlarının yapılması oldukça faydalı olacaktır.

Hazırlanmış olan egzersiz eğitimi kartları veya kitapçıklarının öğretici ve kalıcı oluşundan dolayı egzersize uyumu arttıran etmenler olduğu belirtilmiştir. Fakat uyumun takibinin düzenli yapılması da bu durumda tedavinin başarısını etkilemektedir. Literatür, uyum oranını arttırmak için tele-rehabilitasyon veya video ile hastaların denetimlenmesini önermektedir. Benzer şekilde çalışmamızda kontrol

grubu için hazırlanan egzersiz kitapçıklarının grubun kendi içindeki egzersize olan uyumunu arttırdığını düşünmekteyiz. Ayrıca hastaları haftalık olarak arayarak kontrol etmemizin, hastaların motivasyonunu arttırarak uyum sağlamalarını teşvik ettiği görüşündeyiz (Lei vd., 2022). Gelişen teknolojiyle beraber, günümüzdeki akıllı kol saati veya telerehabilitasyon objektif olarak egzersiz uyumu denetimini arttıracaktır. Bireysel olarak hazırlanan egzersiz programı, aile desteği ve fizyoterapistin süreci destekleyici ve kontrollü yönetmesiyle beraber egzersize uyumun artacağı yönünde görüşlerimiz var. Çalışmamız kapsamında haftalık görüşmelerin bile ikna edici olduğu görülmüştür. Verilen ev egzersizlerinin kontrolünün arttırılmasıyla uyumun nasıl değişeceği konusunun daha fazla araştırılması gerektiği görüşündeyiz.

Hastanede yapılan egzersiz tedavisinde aynı tanıyı paylaşan insanların bir arada bulunması sosyalleşmeyi daha kolay bir hale getirmektedir. Bu nedenle ev egzersizine göre hastanede egzersiz programına katılan bireylerin uyumunun yüksek olması daha olasıdır (Edbrooke vd., 2020). Benzer şekilde bu çalışmada egzersiz eğitimi grubunun uyumu kontrol grubuna göre anlamlı derecede fazlaydı. Çalışmamız akciğer kanseri hastalarında haftada 3 gün, 8 hafta boyunca kalistenik egzersize uyumu inceleyen tek çalışma olma özelliğini taşımaktadır.

5.7. Uyku Değerlendirmesi

Akciğer kanseri hastalarında uyku bozukluğunun; çeşitli psikolojik sıkıntılara, ağrının artmasına yorgunluğa ve yaşam kalitesinin bozulmasına sebep olduğu belirtilmiştir. Akciğer kanseri hastalarında uyku problemi yaygın olarak görülmektedir. Uyku bozukluğunun düzenlenmesi için yapılan medikal tedavilerin, uyku kalitesini arttırmada ve günlük yaşam kalitesini iyileştirmede yetersiz olduğu görülmüştür (Zyzniewska vd., 2021). Uyku bozukluğu olan hastaların yaşam kalitesinin, olmayanlara göre daha düşük olduğu, uyku bozukluğunun türünün ise medikal tedavinin çeşitleriyle de ilişkili olduğu belirtilmiştir (Nishiura vd., 2015).

Cavalheri ve ark.'nın yaptığı çalışmada 8 haftalık denetimli egzersiz eğitiminin fiziksel aktivite, kas kuvveti, yaşam kalitesi, yorgunluk, depresyon ve akciğer fonksiyonunu gözlemlemiştir. 8 hafta sonunda egzersiz kapasitesinde artış gözlemlenmiştir ama fiziksel aktivite, yaşam kalitesi, yorgunluk, anksiyete, depresyon ve akciğer

fonksiyonlarında herhangi bir değişiklik gözlenmediği belirtilmiştir (Cavalheri vd., 2017).

Akciğer kanseri hastaları fizyoterapiye olan bakış açılarından dolayı egzersizi önemsememeye yatkındır. Bu bakış açısı ekstra yük veya iyileşmeye olan katkısının az olacağı düşüncesinden kaynaklanmaktadır. Bu durum uyumla ilgili belirleyici olabilir (Cheville vd., 2017).

Çalışmamızda uyku kalitesi, tedavi sonrasında olumlu yönde değişim göstermiştir. Egzersiz uyumu yüksek olan hastaların yaşam kalitesi genel olarak artmıştır. Kalistenik egzersizin ağrı, kas yorgunluğu veya solunum güçlüğü yaratmamasının, hastaların da düzenli olarak 8 hafta boyunca uyum sağlamasının yan etkileri azaltarak uyku kalitesini arttırmada yardımcı olduğunu düşünmekteyiz. Dispne, öksürük, gündüz uykululuk hali, anksiyete ve endişe gibi durumların azalması ile uykunun kalitesinin arttığı görüşündeyiz. Literatürde kalistenik egzersiz verilen akciğer kanserli hastalarda uyku kalitesini etkileyen parametrelerin belirlenmesini amaçlayan çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Çalışmanın Limitasyonları

- 1- Çalışmamıza örneklem kısıtlılığı dolayısıyla dahil ettiğimiz hastaların kanser evreleri standardize edilememiştir. Akciğer kanserinin 1. veya 2. Evrede olması farklı sonuçlar verecektir. Evreleri standardize ederek egzersiz programına dahil edilseydi değişkenler daha doğru şekilde incelenebilirdi.
- 2- Bazı hastaların medikal tedavi alması egzersize uyumu direkt olarak etkilediği için yaptığımız uyum değerlendirmesini olumsuz etkilemiş bulunmaktadır. Hastaların tamamı remisyon döneminde olsaydı ve küratif tedavi almasaydı daha farklı sonuçlar gözlemlenebilirdi.
- 3- Çalışmaya dahil edilen hastaların akciğer kanser sınıflandırmasının ve medikal tedavilerinin benzer olması daha belirli sonuçlar etmemizi sağlayabilirdi.
- 4- Hastaların aile ve sosyal destek alması egzersize olan uyumlarını etkilemektedir. Aile desteğinin de değerlendirilmesi uyumu etkileyen faktörler

açısından önemlidir. Standart bir değerlendirme yöntemi olsaydı daha belirleyici sonuçlar alabilirdik.

- 5- Çalışmamıza başladığımız tarihte pandeminin varlığı nedeniyle hastaların, hastaneye gelerek fizyoterapist eşliğinde egzersize katılmayı reddetme oranları fazlaydı. Ayrıca çalışmanın sonlandırılma tarihinde gerçekleşen deprem felaketi dolayısıyla egzersize devamlılık kesintiye uğramıştır.

Çalışmamızda;

Akciğer kanserli hastalara verdiğimiz fizyoterapist eşliğinde/gözetiminde kalistenik egzersiz programına olan uyum, kontrol grubuna göre daha yüksektir.

Akciğer kanserli hastalara verdiğimiz kalistenik egzersiz programı dahilindeki gruplarda; egzersiz eğitim grubundaki hastaların, kontrol grubuna göre yaşam kalitesi, egzersiz yararları bilinci ve bilişsel farkındalığı daha fazla artmıştır.

Akciğer kanserli hastalara verdiğimiz kalistenik egzersiz programında kontrol grubuna göre egzersiz eğitimi grubundaki hastaların yorgunluk, uyku ve engel bilinci olumlu yönde değişim göstermiştir.

Akciğer kanserli hastalarda kalistenik egzersizin tercih edilmesi, endurans ihtiyacının az olması nedeniyle uyumun artışında daha etkilidir.

Hastalık seyri boyunca karşılaşılabilecek komplikasyonları en aza indirgemedeki egzersizin birçok yararı görülmüştür. Çalışmamızın literatürdeki egzersiz çalışmalarına referans oluşturması ve katkı sağlayacağı görüşündeyiz.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Akciğer kanseri hastalarına uygulanacak olan egzersiz türünün kalistenik egzersiz olması hastaların diğer egzersiz türlerine göre daha az efor sarf etmesinden dolayı egzersiz uyumunun sağlanmasını kolaylaştırmaktadır.

Akciğer kanserli hastaların egzersize olan uyumu fizyoterapist eşliğinde yapıldığında artmaktadır. Ev egzersiz grubunda ise hastalara verilen kitapçık ve haftalık takip egzersize olan uyumu nispeten arttırmıştır.

Akciğer kanserli hastaların tedavisinin devam ettiği süreçte her iki grupta da yaşam kalitesi ve uyum artmış, yorgunluk azalmıştır. Fizyoterapist eşliğinde egzersiz tedavisini sürdüren bireylerde bu parametreler anlamlı derecede olumlu seyir göstermiştir. Bu durum fizyoterapistin bilgilendirmesi ve motivasyonu artırmasıyla ilişkili bulunmuştur.

Akciğer kanserli bireylerde kalistenik egzersiz uygulanmasının diğer egzersiz türlerine göre daha kolay yapılabilmesi ve daha az zaman alması uyumu olumlu etkileyen faktörlerdendir.

Tedavi sonrasında artan yaşam kalitesi ve azalan yorgunluk bireylerin motivasyonunu arttırmış, genel tedavinin seyrini olumlu etkilemiştir. Fizyoterapist eşliğinde yapılan kalistenik egzersiz tedavi sonrasında kognitif fonksiyonların olumlu seyir göstermesinde katkıda bulunmuştur.

Akciğer kanserli hastalar egzersizleri fizyoterapist eşliğinde uyguladığı zaman daha fazla uyum gösterdiği kanıtlanmış, ev egzersizinden daha fazla etkili olduğu belirlenmiştir. Ayrıca kalistenik egzersizin kanser ve tedavisinin yan etkilerini azaltmada etkili olduğu ortaya konmuştur. Akciğer kanserinin belirli bir evresinde uygulanacak olan egzersiz programlarının uyuma olan etkisinin fizyoterapistler tarafından incelenmesi literatüre katkı sağlayacaktır.

7.KAYNAKLAR

- Aaronson, N., & Ahmedzai, S. (1993). The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: a quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology. *JNCI*.
<https://academic.oup.com/jnci/article-abstract/85/5/365/972260>
- Agustoni, F., Suda, K., Yu, H., Ren, S., Rivard, C. J., Ellison, K., Caldwell, C., Rozeboom, L., Brovsky, K., & Hirsch, F. R. (2019). EGFR-directed monoclonal antibodies in combination with chemotherapy for treatment of non-small-cell lung cancer: an updated review of clinical trials and new perspectives in biomarkers analysis. *Cancer Treatment Reviews*, 72, 15–27.
<https://doi.org/10.1016/J.CTRV.2018.08.002>
- Akdeniz, D., Em, S., Çağlayan, M., & Bozkurt, M. (2015). İnmeli hastalarda uyku kalitesi ve ilişkili faktörlerin değerlendirilmesi. *Fırat Tıp Dergisi*.
<http://www.firattipdergisi.com/pdf.php3?id=933>
- Albrecht, T., & AG Taylor. (2012). Physical activity in patients with advanced-stage cancer: a systematic review of the literature. *Clinical journal of oncology*.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4408536/>
- American Cancer Society. (2019a). *How Is Chemotherapy Used to Treat Cancer?*
- American Cancer Society. (2019b). *Treating Cancer with Immunotherapy | Types of Immunotherapy*. <https://www.cancer.org/cancer/managing-cancer/treatment-types/immunotherapy/what-is-immunotherapy.html>
- American Cancer Society. (2021). *Coping with Cancer After a Natural Disaster: Frequently Asked Questions for Cancer Patients and Their Caregivers*. The American Cancer Society. <https://www.cancer.org/cancer/managing-cancer/making-treatment-decisions/coping-with-cancer-after-a-natural-disaster.html>
- Arensman, R. M., Geelen, R. H., Koppelaar, T., Veenhof, C., & Pisters, M. F. (2020). Measuring exercise adherence in patients with low back pain: development, validity, and reliability of the EXercise Adherence Scale (EXAS). *Taylor & Francis*, 38(7), 928–937.
<https://doi.org/10.1080/09593985.2020.1818337>
- Argent, R., & Daly, A. (2018). Patient involvement with home-based exercise programs: can connected health interventions influence adherence? *JMIR mHealth and uHealth*. <https://mhealth.jmir.org/2018/3/e47/>;
- Arseven O, & Göksel. (2020). *Temel akciğer sağlığı ve hastalıkları*. Nobel Tıp Kitabevi.
- Atsavun Uysal, S., Yıldız Kabak, V., Karakas, Y., Karabulut, E., Erdan Kocamaz, D., Keser, İ., Özdemir, K., & Düger, T. (2022). Investigation of the validity and reliability of the Turkish version of the Functional Assessment of Cancer Therapy—Cognitive Function in cancer patients. *Palliative & Supportive Care*,

20(5), 694–700. <https://doi.org/10.1017/S147895152100136X>

- Atlıg RŞ, & İÇAĞASIOĞLU A. (2012). İnmeli hastalarda uyku kalitesi ve depresyon fonksiyonel durumu etkiler mi? *jag.journalagent.com*.
<https://doi.org/10.5222/J.GOZTEPETRH.2012.167>
- Avancini, A., Sartori, G., Gkoutakos, A., Casali, M., Trestini, I., Tregnago, D., Bria, E., Jones, L. W., Milella, M., Lanza, M., & Pilotto, S. (2020). Physical Activity and Exercise in Lung Cancer Care: Will Promises Be Fulfilled? *The Oncologist*, 25(3), e555–e569. <https://doi.org/10.1634/THEONCOLOGIST.2019-0463>
- Bade, BC, C. C. (2020). Lung cancer 2020: epidemiology, etiology, and prevention. *chestmed.theclinics.com*. [https://www.chestmed.theclinics.com/article/S0272-5231\(19\)30080-2/abstract](https://www.chestmed.theclinics.com/article/S0272-5231(19)30080-2/abstract)
- Bade, B., Thomas, D., & Scott, J. (2015). Increasing physical activity and exercise in lung cancer: reviewing safety, benefits, and application. *Elsevier*.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1556086415330367>
- Balmes, J. (2019). Household air pollution from domestic combustion of solid fuels and health. *Elsevier*.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0091674919305822>
- Baser, S., Shannon, V., Eapen, G., Jimenez, C., Chest, A. O.-, & 2006, U. (2006). Smoking cessation after diagnosis of lung cancer is associated with a beneficial effect on performance status. *Elsevier*.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0012369215509021>
- Baum, M. (2022). Decision-making in early breast cancer: guidelines and decision tools. *European Journal of Cancer*.
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959804902000333?casa_token=AH9u2DmtUa0AAAAA:TVhFdfv9564SCSxIMJT9GCg-V5rEzLwy9dVwtTAh2BjmNM_Ar3Nwyfhz9TumHNhrvHPVIWXpqwFTww
- Bower, J. E. (2014). Cancer-related fatigue--mechanisms, risk factors, and treatments. *Nature reviews. Clinical oncology*, 11(10), 597–609.
<https://doi.org/10.1038/NRCLINONC.2014.127>
- Bozan O, & Donat H. (2016). Kalistenik Egzersiz. İçinde *Terapötik Egzersizler*.
https://scholar.google.com.tr/scholar?hl=tr&as_sdt=0,5&q=Bozan+O,+Donat+H.+Kalistenik+Egzersiz.+Gelecek+N,+editor.+Terapötik+Egzersizler.+İzmir.+O%27Tip+Kitapevi%3B+2016.+p.+147
- Brunelli, A., Kim, A., Berger, K., Chest, D., & Addrizzo-Harris. (2013). Physiologic evaluation of the patient with lung cancer being considered for resectional surgery: Diagnosis and management of lung cancer: American College of. *Elsevier*. <https://doi.org/10.1378/chest.1435S1>
- Brunet Id, J., Price, J., Srikanthan, A., Gillison, F., Standage, M., Taljaard Id, M., Beauchamp, M. R., Reed, J., & Id, A. W. (2022). The physical activity Counselling for young adult cancer SurvivorS (ACCESS) trial: A protocol for a parallel, two-arm pilot randomized controlled trial. *Plos One*.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0273045>

- Cancino, R. S., Su, Z., Mesa, R., Tomlinson, G. E., & Wang, J. (2020). The Impact of COVID-19 on Cancer Screening: Challenges and Opportunities. *JMIR Cancer*, 6(2), e21697. <https://doi.org/10.2196/21697>
- Carnio, S., Di Stefano, R. F., & Novello, S. (2016). Fatigue in lung cancer patients: Symptom burden and management of challenges. *Lung Cancer: Targets and Therapy*, 7, 73–82. <https://doi.org/10.2147/LCTT.S85334>
- Cavalheri, V., Burtin, C., Formico, V. R., Nonoyama, M. L., Jenkins, S., Spruit, M. A., & Hill, K. (2019). Exercise training undertaken by people within 12 months of lung resection for non-small cell lung cancer. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2019(6). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009955.PUB3/ABSTRACT>
- Cavalheri, V., Jenkins, S., & Cecins, N. (2017). Exercise training for people following curative intent treatment for non-small cell lung cancer: a randomized controlled trial. *Brazilian journal of physical therapy*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1413355516300089>
- Chan, A., Foo, Y. L., Ham Guo, M. S., Kee, Y. C., Tan, Y. P., Yong, W. S., Madhukumar, P., Ooi, W. S., Chay, W. Y., Dent, R. A., Ang, S. F., Lo, S. K., Yap, Y. S., Ng, R. C. H., & Cheung, Y. T. (2013). Minimal clinically important difference (MCID) for the functional assessment of cancer therapy: Cognitive function (FACT-Cog) in breast cancer patients. *Journal of Clinical Oncology*, 31(15_suppl), 6589–6589. https://doi.org/10.1200/JCO.2013.31.15_SUPPL.6589
- Chen, H. M., Tsai, C. M., Wu, Y. C., Lin, K. C., & Lin, C. C. (2015). Randomised controlled trial on the effectiveness of home-based walking exercise on anxiety, depression and cancer-related symptoms in patients with lung cancer. *British Journal of Cancer*, 112(3), 438–445. <https://doi.org/10.1038/BJC.2014.612>
- Chen, X., Li, J., Chen, C., Zhang, Y., Zhang, S., Zhang, Y., Zhou, L., & Hu, X. (2023). Effects of exercise interventions on cancer-related fatigue and quality of life among cancer patients: a meta-analysis. *BMC Nursing*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/S12912-023-01363-0>
- Cheung, D., & Takemura, N. (2021). Feasibility of aerobic exercise and Tai-Chi interventions in advanced lung cancer patients: a randomized controlled trial. *Integrative Cancer*, 20. <https://doi.org/10.1177/15347354211033352>
- Cheville, A., Rhudy, L., Basford, J., & JM Griffin. (2017). How receptive are patients with late stage cancer to rehabilitation services and what are the sources of their resistance? *Elsevier*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003999316309054>
- Choi, S., & care, E. R. (2018). Effects of symptom clusters and depression on the quality of life in patients with advanced lung cancer. *Wiley Online Library*, 27(1). <https://doi.org/10.1111/ecc.12508>

- Codima, A., das Neves Silva, W., de Souza Borges, A. P., & de Castro, G. (2021). Exercise prescription for symptoms and quality of life improvements in lung cancer patients: a systematic review. *Supportive Care in Cancer*, *29*(1), 445–457. <https://doi.org/10.1007/S00520-020-05499-6>
- Courneya, K. S., Segal, R. J., Gelmon, K., Mackey, J. R., Friedenreich, C. M., Yasui, Y., Reid, R. D., Proulx, C., Trinh, L., Dolan, L. B., Wooding, E., Vallerand, J. R., & McKenzie, D. C. (2014). Predictors of adherence to different types and doses of supervised exercise during breast cancer chemotherapy. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *11*(1). <https://doi.org/10.1186/S12966-014-0085-0>
- D Mizrahi, Naumann, F., & Broderick, C. (2015). Quantifying Physical Activity and the Associated Barriers for Women With Ovarian Cancer le. *International Journal of Gynecologic Cancer*, .
- Dalar L. (2016). Akciğer Kanserinde Hemoptizi. İçinde *Akciğer Kanserinde Destek Tedavisi* (ss. 102–115). solunum.org.tr. https://www.solunum.org.tr/TusadData/Book/472/1762016115455-10_Bolum_09_Hemoptizi.pdf
- David E Midthun, M. (2023). Overview of the initial treatment and prognosis of lung cancer. *UpToDate*. <https://www.uptodate.com/contents/4639>
- David M Mannino, M. (2023). *Cigarette smoking and other possible risk factors for lung cancer* (M. M. James K Stoller & M. David E Midthun (ed.)). <https://www.medilib.ir/uptodate/show/4640>
- Detterbeck, F. C., Boffa, D. J., Kim, A. W., & Tanoue, L. T. (2017). The Eighth Edition Lung Cancer Stage Classification. *Chest*, *151*(1), 193–203. <https://doi.org/10.1016/J.CHEST.2016.10.010>
- Dixit, S. (2020). Can moderate intensity aerobic exercise be an effective and valuable therapy in preventing and controlling the pandemic of COVID-19? *Medical Hypotheses*, *143*, 109854–109854. <https://doi.org/10.1016/J.MEHY.2020.109854>
- Dragoj, M., Bankovic, J., Podolski-Renic, A., Buric, S. S., Pesic, M., Tanic, N., & Stankovic, T. (2019). Association of Overexpressed MYC Gene with Altered PHACTR3 and E2F4 Genes Contributes to Non-small Cell Lung Carcinoma Pathogenesis. *Journal of Medical Biochemistry*, *38*(2), 188. <https://doi.org/10.2478/JOMB-2018-0022>
- Duma, N., Santana-Davila, R., & Molina, J. R. (2019). Non–Small Cell Lung Cancer: Epidemiology, Screening, Diagnosis, and Treatment. *Mayo Clinic Proceedings*, *94*(8), 1623–1640. <https://doi.org/10.1016/J.MAYOCP.2019.01.013>
- Eberhardt, W. E. E., Mitchell, A., Crowley, J., Kondo, H., Kim, Y. T., Turrisi, A., Goldstraw, P., & Rami-Porta, R. (2015). The IASLC Lung Cancer Staging Project: Proposals for the Revision of the M Descriptors in the Forthcoming

- Eighth Edition of the TNM Classification of Lung Cancer. *Journal of Thoracic Oncology*, 10(11), 1515–1522. <https://doi.org/10.1097/JTO.0000000000000673>
- Edbrooke, L., Denehy, L., Granger, C. L., Kapp, S., & Aranda, S. (2020). Home-based rehabilitation in inoperable non-small cell lung cancer—the patient experience. *Supportive Care in Cancer*, 28(1), 99–112. <https://doi.org/10.1007/S00520-019-04783-4>
- Ekström, M. P., Abernethy, A. P., & Currow, D. C. (2015). The management of chronic breathlessness in patients with advanced and terminal illness. *BMJ*, 349. <https://doi.org/10.1136/BMJ.G7617>
- Ermiş N, Kasar KS, & Karaman E. (2018). Kronik kalp yetersizliği olan hastalarda öz bakım gücü ve yorgunluk. *Turk J Cardiovasc Nurs*. <https://doi.org/10.5543/khd.2019.30164>
- Ernst, A., Feller-Kopman, D., Becker, H. D., & Mehta, A. C. (2012). Central Airway Obstruction. *atsjournals*, 169(12), 1278–1297. <https://doi.org/10.1164/RCCM.200210-1181SO>
- Ferguson, M. K., & Lehman, A. G. (2003). Sleeve lobectomy or pneumonectomy: optimal management strategy using decision analysis techniques. *The Annals of Thoracic Surgery*, 76(6), 1782–1788. [https://doi.org/10.1016/S0003-4975\(03\)01243-8](https://doi.org/10.1016/S0003-4975(03)01243-8)
- Ferlay, J., Colombet, M., Soerjomataram, I., Mathers, C., Parkin, D. M., Piñeros, M., Znaor, A., & Bray, F. (2018). Estimating the global cancer incidence and mortality in 2018: GLOBOCAN sources and methods. *Wiley Online Library*, 144(8), 1941–1953. <https://doi.org/10.1002/ijc.31937>
- Ferlay J, Ervik M, Lam F, Colombet M, & Mery L. (2020). Global Cancer Observatory: Cancer Today. *International Agency for Research on Cancer*. https://scholar.google.com.tr/scholar?hl=tr&as_sdt=0%2C5&q=Ferlay+J%2C+Ervik+M%2C+Lam+F%2C+Colombet+M%2C+Mery+L%2C+Piñeros+M%2C+et+al.+Global+Cancer+Observatory%3A+Cancer+Today.+Lyon%3A+International+Agency+for+Research+on+Cancer%3B+2020+%28https%3A%2F%2Fgco.iarc.fr%2Ftoday%2C+accessed+February+2021%29.&btnG=
- Forootan, M., Bagheri, N., & M Darvishi. (2018). Chronic constipation: A review of literature. *Medicine*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5976340/>
- Frikkel, J., Götte, M., Beckmann, M., Kasper, S., Hense, J., Teufel, M., Schuler, M., & Tewes, M. (2020). Fatigue, barriers to physical activity and predictors for motivation to exercise in advanced Cancer patients. *BMC Palliative Care*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/S12904-020-00542-Z>
- GENÇ Harun. (2020). FİZİKSEL UYGUNLUK VE KALİSTENİK EGZERSİZLER . İçinde *GELECEĞİN DÜNYASINDA BİLİMSEL VE MESLEKİ ÇALIŞMALAR* (ss. 74–86). https://www.researchgate.net/publication/341113568_FIZIKSEL_UYGUNLUK_VE_KALISTENIK_EGZERSIZLER

- Goldstraw, P., Chansky, K., Crowley, J., Rami-Porta, R., Asamura, H., Eberhardt, W. E. E., Nicholson, A. G., Groome, P., Mitchell, A., Bolejack, V., Ball, D., Beer, D. G., Beyruti, R., Detterbeck, F., Edwards, J., Galateau-Sallé, F., Giroux, D., Gleeson, F., Huang, J., ... Yokoi, K. (2016). The IASLC Lung Cancer Staging Project: Proposals for Revision of the TNM Stage Groupings in the Forthcoming (Eighth) Edition of the TNM Classification for Lung Cancer. *Journal of Thoracic Oncology*, *11*(1), 39–51. <https://doi.org/10.1016/J.JTHO.2015.09.009>
- Granger, C. L. (2016). Physiotherapy management of lung cancer. *Journal of Physiotherapy*, *62*(2), 60–67. <https://doi.org/10.1016/J.JPHYS.2016.02.010>
- Günaydin, N. (2019). *Romatoid Artrit Hastalarında Bilişsel Duygu Düzenlemenin Belirsizliğe Tahammülsüzlük ve Yorgunluk Şiddeti İle İlişkisi*. <http://earsiv.odu.edu.tr:8080/xmlui/handle/11489/558>
- GÜNEŞER, R. (2020). AMBULANS SERVİSİ ÇALIŞANLARININ UYKU KALİTESİ, İŞ STRESİ VE BESLENME DAVRANIŞLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ. *dergipark.org.tr*, *5*(2), 143–156. <https://dergipark.org.tr/en/pub/hod/issue/54345/779463>
- Gunten, M. C. von, & Buckholz, G. (2017). Palliative care: Overview of cough, stridor, and hemoptysis in adults. *UpToDate*. <https://www.medilib.ir/uptodate/show/83242>
- Guzelant, A., & Goksel, T. (2004). The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: an examination into the cultural validity and reliability of the Turkish version of the. *European journal of cancer care*, *13*(2), 135–144. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2354.2003.00435.x>
- Ha, D., & Ries, A. L. (2020). Characterization of Dyspnea in Veteran Lung Cancer Survivors Following Curative-Intent Therapy. *Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention*, *40*(2), 120. <https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000464>
- Hausmann, A., Ungar, N., Gabrian, M., Tsiouris, A., Sieverding, M., Wiskemann, J., & Steindorf, K. (2018). Are healthcare professionals being left in the lurch? The role of structural barriers and information resources to promote physical activity to cancer patients. *Supportive Care in Cancer*, *26*(12), 4087–4096. <https://doi.org/10.1007/S00520-018-4279-X>
- Hohloch, K., Bertram, N., Trümper, L., Beissbarth, T., & Griesinger, F. (2014). Superior vena cava syndrome caused by a malignant tumor: a retrospective single-center analysis of 124 cases. *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*, *140*(12), 2129–2134. <https://doi.org/10.1007/S00432-014-1764-6/METRICS>
- Hong, Y. J., Han, S., Lim, J. U., Kang, H. S., Kim, S. K., Kim, J. W., Lee, S. H., Kim, S. J., & Yeo, C. D. (2023). Association Between Quality of Life Questionnaire at Diagnosis and Survival in Patients With Lung Cancer. *Clinical lung cancer*, *24*(5), 459–466. <https://doi.org/10.1016/j.clc.2023.03.007>

- Husebø, A. M. L., Dyrstad, S. M., Søreide, J. A., & Bru, E. (2013). Predicting exercise adherence in cancer patients and survivors: A systematic review and meta-analysis of motivational and behavioural factors. *Journal of Clinical Nursing*, 22(1–2), 4–21. <https://doi.org/10.1111/J.1365-2702.2012.04322.X>
- I Karapolat. (2018). Akciğer Kanserinde Tedavi Yanıtını Değerlendirmede FDG PET/BT Görüntüleme. *CMS.Read*, 43–51. <https://doi.org/10.4274/nts.2018.007>
- Irwin, R. S., Baumann, M. H., Bolser, D. C., Boulet, L. P., Braman, S. S., Brightling, C. E., Brown, K. K., Canning, B. J., Chang, A. B., Dicipinigaitis, P. V., Eccles, R., Glomb, W. B., Goldstein, L. B., Graham, L. R. M., Hargreave, F. E., Kvale, P. A., Lewis, S. Z., McCool, F. D., McCrory, D. C., ... Tarlo, S. M. (2006). Diagnosis and management of cough executive summary: ACCP evidence-based clinical practice guidelines. *Chest Journal*, 129(1 SUPPL.), 1S-23S. https://doi.org/10.1378/chest.129.1_suppl.1S
- Jakobsen, E., Olsen, K. E., Bliddal, M., Hornbak, M., Persson, G. F., & Green, A. (2021). Forecasting lung cancer incidence, mortality, and prevalence to year 2030. *BMC Cancer*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/S12885-021-08696-6>
- Joyce, M., Schwartz, S., & Huhmann, M. (2008). Supportive Care in Lung Cancer. *Seminars in Oncology Nursing*, 24(1), 57–67. <https://doi.org/10.1016/J.SONCN.2007.11.013>
- Joyner, M. J., & Dominelli, P. B. (2021). Central cardiovascular system limits to aerobic capacity. *Experimental Physiology*, 106(12), 2299–2303. <https://doi.org/10.1113/EP088187>
- KASIRGA, Z., & ODABAŞIOĞLU, M. (2021). ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ VE EGZERSİZ YARAR/ENGEL ALGILARININ İNCELENMESİ. *dergipark.org.tr*. <https://doi.org/10.35375/sayod.906551>
- KOCAMAZ, D., & Düger, T. (2017). Meme Kanserli Kadınlarda Kalistenik Egzersizin Fonksiyonel Kapasite, Kognitif Durum ve Yaşam Kalitesine Etkisi. *Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*. <http://www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080/xmlui/handle/11655/4059>
- Kocamaz, D., Yamak, D., & Yıldırım, M. (2019). Kanser ve Onkolojik Rehabilitasyon. *Zeugma Health Science*. <https://www.researchgate.net/publication/338611082>
- Kocher, F., Hilbe, W., Seeber, A., Pircher, A., Schmid, T., Greil, R., Auberger, J., Nevinny-Stickel, M., Sterlacci, W., Tzankov, A., Jamnig, H., Kohler, K., Zabernigg, A., Frötscher, J., Oberaigner, W., & Fiegl, M. (2015). Longitudinal analysis of 2293 NSCLC patients: A comprehensive study from the TYROL registry. *Lung Cancer*, 87(2), 193–200. <https://doi.org/10.1016/J.LUNGCAN.2014.12.006>
- Korkmaz, E. (2019). *Egzersize uyum derecelendirme ölçeğinin Türkçeye adaptasyonu, geçerlik ve güvenilirliği*.

- https://scholar.google.com.tr/scholar?hl=tr&as_sdt=0%2C5&q=eudö+emine+korkmaz&btnG=&oq=emine+
- Kvale, P. A., Simoff, M., & Prakash, U. B. S. (2003). Palliative Care. *Chest*, *123*(1), 284S-311S. https://doi.org/10.1378/CHEST.123.1_SUPPL.284S
- Lambert, T., Harvey, L., & Avdalis, C. (2017). An app with remote support achieves better adherence to home exercise programs than paper handouts in people with musculoskeletal conditions: a. *Elsevier*.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S183695531730067X>
- Lei, J., Yang, J., Dong, L., Xu, J., Chen, J., Hou, X., & Bai, Z. (2022). An exercise prescription for patients with lung cancer improves the quality of life, depression, and anxiety. *Frontiers in Public Health*, *10*.
<https://doi.org/10.3389/FPUBH.2022.1050471/FULL>
- Li, L., Pegg, R. B., Eitenmiller, R. R., Chun, J. Y., & Kerrihard, A. L. (2017). Selected nutrient analyses of fresh, fresh-stored, and frozen fruits and vegetables. *Journal of Food Composition and Analysis*, *59*, 8–17.
<https://doi.org/10.1016/J.JFCA.2017.02.002>
- Liu, X., Wang, Y. Q., & Xie, J. (2019). Effects of Breathing Exercises on Patients With Lung Cancer. *Oncology nursing forum*, *46*(3), 303–317.
<https://doi.org/10.1188/19.ONF.303-317>
- Lowe, S. S., Danielson, B., Beaumont, C., Watanabe, S. M., & Courneya, K. S. (2016). Physical activity interests and preferences of cancer patients with brain metastases: A cross-sectional survey. *BMC Palliative Care*, *15*(1).
<https://doi.org/10.1186/S12904-016-0083-X>
- Lu, T., Denehy, L., Cao, Y., & Cong, Q. (2020). A 12-week multi-modal exercise program: feasibility of combined exercise and simplified 8-style tai chi following lung cancer surgery. *journals.sagepub.com*, *19*.
<https://doi.org/10.1177/1534735420952887>
- M, G., & OGAN, N. (2016). Vena Kava Süperior Sendromue. İçinde *Akciğer Kanserinde Destek Tedavisi* (s. 145).
- MacDougall, B., & Weinerman, B. (1992). The value of sputum cytology. *Journal of General Internal Medicine*, *7*(1), 11–13. <https://doi.org/10.1007/BF02599093>
- Marshall, R., Tiglaio, S., & Practice, D. T. (2021). Updated USPSTF screening guidelines may reduce lung cancer deaths. *The Journal of Family*, *347*.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8619807/>
- McNeely, M. L., Parliament, M. B., Seikaly, H., Jha, N., Magee, D. J., Haykowsky, M. J., & Courneya, K. S. (2012). Predictors of adherence to an exercise program for shoulder pain and dysfunction in head and neck cancer survivors. *Supportive Care in Cancer*, *20*(3), 515–522. <https://doi.org/10.1007/S00520-011-1112-1>
- Medicine, Ö. (2019). Gebelerde fiziksel aktivite seviyesi ve uyku kalitesinin yaşam kalitesine etkisi. *Journal of Turkish Sleep Medicine*.

<https://doi.org/10.4274/jtms.galenos.2019.64936>

- Messaggi-Sartor, M., & E Marco. (2018). Combined aerobic exercise and high-intensity respiratory muscle training in patients surgically treated for non-small cell lung cancer: a pilot randomized clinical trial. *europemc.org*.
<https://europemc.org/article/med/29984565>
- Molina, J. R., Yang, P., Cassivi, S. D., Schild, S. E., & Adjei, A. A. (2008). Non-Small Cell Lung Cancer: Epidemiology, Risk Factors, Treatment, and Survivorship. *Mayo Clinic Proceedings*, 83(5), 584–594.
<https://doi.org/10.4065/83.5.584>
- Nanavaty, P., Alvarez, M. S., & Michael Alberts, W. (2014). Lung Cancer Screening: Advantages, controversies, and applications. *Cancer Control*, 21(1), 9–14. <https://doi.org/10.1177/107327481402100102>
- Nepal Physiotherapy Association. (2015). The role of physical therapists in the medical response team following a natural disaster: Our experience in Nepal. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 45(9), 644–646.
<https://doi.org/10.2519/JOSPT.2015.0108>
- Newton, R. U., & Galvão, D. A. (2008). Exercise in prevention and management of cancer. *Current Treatment Options in Oncology*, 9(2–3), 135–146.
<https://doi.org/10.1007/S11864-008-0065-1/METRICS>
- Nilgün, B., & Uran, Ö. (2021). İletişim: İnflamatuvar Barsak Hastalıkları Yorgunluk Ölçeği'nin Türkçe Uyarlamasının Psikometrik Özellikleri. *Acıbadem Univ. Sağlık Bilim. Derg.*, 12(2), 183–191. <https://doi.org/10.31067/acusaglik.849980>
- Nishiura, M., Tamura, A., Nagai, H., & Matsushima, E. (2015). Assessment of sleep disturbance in lung cancer patients: relationship between sleep disturbance and pain, fatigue, quality of life, and psychological distress. *Palliative & supportive care*, 13(3), 575–581. <https://doi.org/10.1017/S1478951513001119>
- Ohno, Y., Koyama, H., Yoshikawa, T., Takenaka, D., Seki, S., Yui, M., Yamagata, H., Aoyagi, K., Matsumoto, S., & Sugimura, K. (2015). Three-way comparison of whole-body MR, coregistered whole-body FDG PET/MR, and integrated whole-body FDG PET/CT imaging: TNM and stage assessment capability for non-small cell lung cancer patients. *Radiology*, 275(3), 849–861.
<https://doi.org/10.1148/RADIOL.14140936>
- Osarogiagbon, R. U. (2016). Comment on the proposals for the revision of the N descriptors in the forthcoming eighth edition of the TNM classification for lung cancer. *jto.org*. [https://www.jto.org/article/S1556-0864\(16\)30525-1/abstract](https://www.jto.org/article/S1556-0864(16)30525-1/abstract)
- Özkan, İ., & Eroğlu, N. (2022a). *Evaluation of Taste Changes in Lung Cancer Patients Receiving Chemotherapy*. <https://doi.org/10.17942/sted.982355>
- Özkan, İ., & Eroğlu, N. (2022b). Kemoterapi Alan Akciğer Kanserli Hastalarda Tat Değişiklerinin Değerlendirilmesi. *Journal of Continuing Medical Education*, 31(1), 33–42. <https://doi.org/10.17942/STED.982355>

- Öztürk, U. M. (2021). Globocan 2012 ve 2018 verileri üzerinden dünya’da, Avrupa’da ve Türkiye’de en sık görülen beş kanser türünün değerlendirilmesi. *dergipark.org.tr*, 4(1), 17–27.
<https://dergipark.org.tr/en/pub/sauhsd/issue/62651/862060>
- Panunzio, A., & P Sartor. (2020). Lung cancer and radiological imaging. *ingentaconnect.com*.
<https://www.ingentaconnect.com/content/ben/crp/2020/00000013/00000003/art00010>
- Peddle, C., Jones, L., & Eves, N. (2009). Effects of presurgical exercise training on quality of life in patients undergoing lung resection for suspected malignancy: a pilot study. *journals.lww.com*, 158–165.
https://journals.lww.com/cancernursingonline/fulltext/2009/03000/Effects_of_Presurgical_Exercise_Training_on.12.aspx
- Pelosi, G., Scarpa, A., Forest, F., & Sonzogni, A. (2016). The impact of immunohistochemistry on the classification of lung tumors. *Expert Review of Respiratory Medicine*, 10(10), 1105–1121.
<https://doi.org/10.1080/17476348.2017.1235975>
- Pompili, C., Brunelli, A., & Xiumé, F. (2011). Prospective external convergence evaluation of two different quality-of-life instruments in lung resection patients. *academic.oup.com*. <https://academic.oup.com/ejcts/article-abstract/40/1/99/602076>
- Puetz, T. (2012). Differential effects of exercise on cancer-related fatigue during and following treatment: a meta-analysis. *American journal of preventive*.
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749379712003364?casa_token=P8RmLg_IPJcAAAAA:GoVjJMyrxRVBrDPeAO5orMzNo5KQysfUxBO Puijn0fPp2ftaSAyInfmr_umDGeZR6wryAL-gZycU
- Quist, M., & Adamsen, L. (2015). The impact of a multidimensional exercise intervention on physical and functional capacity, anxiety, and depression in patients with advanced-stage lung. *Integrative cancer*, 14(4), 341–349.
<https://doi.org/10.1177/1534735415572887>
- Rivera, M., Mehta, A., & Wahidi MM. (2013). Establishing the diagnosis of lung cancer: Diagnosis and management of lung cancer: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice. *CHEST*, 142–165.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0012369213602937>
- Schmitz, K. H., Campbell, A. M., Stuver, M. M., Pinto, B. M., Schwartz, A. L., Morris, G. S., Ligibel, J. A., Cheville, A., Galvão, D. A., Alfano, C. M., Patel, A. V., Hue, T., Gerber, L. H., Sallis, R., Gusani, N. J., Stout, N. L., Chan, L., Flowers, F., Doyle, C., ... 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.
<https://doi.org/10.3322/CAAC.21579>
- Seo, S., Ha, W., Kang, J., & Lee, D. (2019). Health effects of exposure to radon:

- implications of the radon bed mattress incident in Korea. *Epidemiology and health*, 41. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6446066/>
- Serkan, U., & Özlem, Ö. (2022). Farklı Kanser Türüne Sahip Bireyler ile Bakım Verenlerinde Fiziksel Aktivite, Yorgunluk Düzeyi ve Yaşam Kalitesinin İncelenmesi. *KSU Medical Journal*.
- Sheill, G., Guinan, E., & Brady, L. (2019). Exercise interventions for patients with advanced cancer: A systematic review of recruitment, attrition, and exercise adherence rates. *Palliative & Supportive*.
<https://doi.org/10.1017/S1478951519000312>
- Siegel, D. A., Jatlaoui, T. C., Koumans, E. H., Kiernan, E. A., Layer, M., Cates, J. E., Kimball, A., Weissman, D. N., Petersen, E. E., Reagan-Steiner, S., Godfred-Cato, S., Moulia, D., Moritz, E., Lehnert, J. D., Mitchko, J., London, J., Zaki, S. R., King, B. A., Jones, C. M., ... Koppaka, R. (2019). Update: Interim guidance for health care providers evaluating and caring for patients with suspected e-cigarette, or vaping, product use associated lung Injury . *American Journal of Transplantation*, 19(12), 3420–3428. <https://doi.org/10.1111/AJT.15690>
- Siegel, R. L., Miller, K. D., Fuchs, H. E., & Jemal, A. (2022a). Cancer statistics, 2022. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 72(1), 7–33.
<https://doi.org/10.3322/CAAC.21708>
- Siegel, R. L., Miller, K. D., Fuchs, H. E., & Jemal, A. (2022b). Cancer statistics. *Cancer Journal for Clinicians*, 72(1), 7–33.
<https://doi.org/10.3322/CAAC.21708>
- Silvestri, G. A., Gonzalez, A. V., Jantz, M. A., Margolis, M. L., Gould, M. K., Tanoue, L. T., Harris, L. J., & Detterbeck, F. C. (2013). Methods for Staging Non-small Cell Lung Cancer: Diagnosis and Management of Lung Cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*, 143(5), e211S-e250S. <https://doi.org/10.1378/CHEST.12-2355>
- Society, T. I.-O. (2016). *TURKISH LUNG CANCER ROAD MAP*.
- Spellman, C. (2013). Knowledge, attitudes and practices of clinicians in promoting physical activity to prostate cancer survivors. *journals.sagepub.com*, 73(5), 566–575. <https://doi.org/10.1177/0017896913508395>
- Su, Z., McDonnell, D., Liang, B., Kue, J., Li, X., Šegalo, S., Advani, S., Flores, B. E., & Wang, J. (2021). Technology-based health solutions for cancer caregivers to better shoulder the impact of COVID-19: a systematic review protocol. *Systematic Reviews*, 10(1), 1–6. <https://doi.org/10.1186/S13643-021-01592-X/TABLES/3>
- Tanik, F., Naz, İ., Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İ., Yazar, S., Author, C., & Fzt İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, U. (2022). Kanserde Fiziksel Aktivite ve Egzersiz-Koruyucu ve Tedavi

- Edici Etki Physical Activity and Exercise in Cancer-Protective and Therapeutic Effect. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 7(1), 129–132.
- Travis, W. D., Brambilla, E., Nicholson, A. G., Yatabe, Y., Austin, J. H. M., Beasley, M. B., Chirieac, L. R., Dacic, S., Duhig, E., Flieder, D. B., Geisinger, K., Hirsch, F. R., Ishikawa, Y., Kerr, K. M., Noguchi, M., Pelosi, G., Powell, C. A., Tsao, M. S., & Wistuba, I. (2015). The 2015 World Health Organization Classification of Lung Tumors: Impact of Genetic, Clinical and Radiologic Advances Since the 2004 Classification. *Journal of Thoracic Oncology*, 10(9), 1243–1260. <https://doi.org/10.1097/JTO.0000000000000630>
- Trinh, L., Plotnikoff, R. C., Rhodes, R. E., North, S., & Courneya, K. S. (2012). Physical activity preferences in a population-based sample of kidney cancer survivors. *Supportive Care in Cancer*, 20(8), 1709–1717. <https://doi.org/10.1007/S00520-011-1264-Z>
- Turna, A., Ak, G., Kömürçüoğlu, B. E., Yurt, S., & Yılmaz, Ü. (2017). Küçük hücreli dışı akciğer kanserinde sekizinci evreleme ve uygulamadaki etkileri. *tgkdc.dergisi.org*, 25(3), 484–498. <https://doi.org/10.5606/tgkdc.dergisi.2017.14362>
- Uzel, E., Figen, M., & Uzel, Ö. (2019). *Akciğer Kanserinde Radyoterapi: Güncel ve Gelecekteki Rolü*. https://jag.journalagent.com/z4/download_fulltext.asp?pdire=sislietfaltip&plng=eng&un=SETB-25991
- van Waart, H., van Harten, W. H., Buffart, L. M., Sonke, G. S., Stuijver, M. M., & Aaronson, N. K. (2016). Why do patients choose (not) to participate in an exercise trial during adjuvant chemotherapy for breast cancer? *Psycho-Oncology*, 964–970. <https://doi.org/10.1002/PON.3936>
- Vinod, S., & Respiriology, E. H. (2020). Radiotherapy treatment for lung cancer: Current status and future directions. *Wiley Online Library*, 25(S2), 61–71. <https://doi.org/10.1111/resp.13870>
- Walker, H., Hall, W., & Hurst, J. (1990). *Clinical methods: the history, physical, and laboratory examinations*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21250045/>
- Xie, X., Li, X., Tang, W., & Xie, P. (2022). Primary tumor location in lung cancer: the evaluation and administration. *Chinese Medical Journal*, 135(2), 127–136. <https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000001802>
- Yakut Y, & Yakut H. (2011). *Türkiye'deki fizyoterapistlerde kas iskelet sistemi yaralanmaları, yorgunluk ve mesleki memnuniyetin değerlendirilmesi*. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/138092>
- Ye, Z. J., Zhang, Z., Tang, Y., Liang, J., Sun, Z., Zhang, X. Y., Liang, M. Z., & Yu, Y. L. (2019). Corrigendum to 'Development and psychometric analysis of the 10-item resilience scale specific to cancer: A multidimensional item response theory analysis' [Eur. J. Oncol.

- Nurs.](S1462388919300730)(10.1016/j.ejon.2019.06.005). İçinde *European Journal of Oncology Nursing* (C. 42, s. 163).
<https://doi.org/10.1016/j.ejon.2019.08.009>
- Yu, J., Ouyang, W., Chua, M., & C Xie, C. (2020). SARS-CoV-2 transmission in patients with cancer at a tertiary care hospital in Wuhan, China. *JAMA ONCOLOGY*. <https://jamanetwork.com/journals/jamaoncology/article-abstract/2763673>
- Zhang, L., Zhu, F., Xie, L., Wang, C., Wang, J., Chen, R., & Jia, P. (2020). Clinical characteristics of COVID-19-infected cancer patients: a retrospective case study in three hospitals within Wuhan, China. *Elsevier*.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0923753420363833>
- Zheng M. (2016). Classification and pathology of lung cancer. *Surgical Oncology Clinics*, 25, 447–468. <https://doi.org/10.1016/j.soc.2016.02.003>
- Zyzniewska-Banaszak, E., Kucharska-Mazur, J., & Mazur, A. (2021). Physiotherapy and Physical Activity as Factors Improving the Psychological State of Patients With Cancer. *Frontiers in Psychiatry*, 12, 772694.
<https://doi.org/10.3389/FPSYT.2021.772694>

8.EKLER

EK 1. ETİK KURUL ONAYI

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri
Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurul Kararı

Karar No : 2022/026
Karar Tarihi : 18.03.2022

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Deniz KOCAMAZ,

"Kalistenik Egzersiz Verilen Akciğer Kanseri Hastalarda Egzersiz Uyumunun İncelenmesi"
konulu çalışmanızın girişimsel olmayan araştırmalar etik kurul kararı uyarınca uygun olduğuna;

Oy birliği ile karar verilmiştir.



ASLIGIBİDİR

EK 2. KURUM İZİN YAZISI

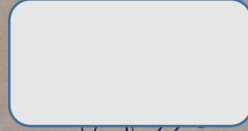
DR. ERSİN ARSLAN EĞİTİM ARAŞTIRMA HASTANESİ BAŞHEKİMLİĞİNE

Dr. Ersin Arslan Eğitim Araştırma Hastanesinde yapılması planlanan, aşağıda bilgileri sunulan bilimsel araştırma ile hastaneye ve Sosyal Güvenlik Kurumuna ek mali külfet getirilmeyeceğini beyan ve taahhüt ederim. Gereğinin yapılmasını arz ederim.

Sorumlu Araştırmacı

Kardele Hatimoğlu

Çalışma adı		Kalistenik egzersiz verileri Akciğer Kanseri hastalarda Egzersize uyumun incelenmesi
Çalışma dizaynı		Retrospektif
	X	Prospektif
Çalışmaya spesifik olarak hastane kaynakları kullanarak yapılacak ek tetkik vs. var mı?	X	Rutin tanı ve takipte kullanılan kan, doku örnekleri, görüntüleme vb işlemlere ait material/ tetkik sonuçları kullanılacak, ek tetkik istenmeyecek
		Yeni tetkik istenecek



T.C. Sağlık Bakanlığı
Dr. Ersin Arslan Eğt. ve Arş. Hast.
Başhekim Yardımcısı
Dr. İbrahim Halil ÇELİKİRAN
Diy. Teş. No: 205405

EK 3. GÖNÜLLÜLERİ BİLGİLENDİRME VE OLUR (RIZA) FORMU

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum.

Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün Adı-soyadı, İmzası, Adresi (varsa telefon no., faks no,...)

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin adı-soyadı, imzası, adresi (varsa telefon no., faks no,...)

Açıklamaları yapan araştırmacının adı-soyadı, imzası

Rıza alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin adısoyadı, imzası, görev

EK 4. DEĞERLENDİRME FORMU

Ad-Soyad:

İletişim bilgileri:

Tanı Tarihi:

Etkilenmiş olan Akciğer lobu:

Yaş(yıl):

Ağırlık(kg):

Boy(m):

VKİ:

Cinsiyet:

Kadın

Erkek

Medeni Durum:

Evli

Bekar

Eğitim Durumu:

Okur-yazar değil

İlkokul mezunu

Ortaokul mezunu

Lise mezunu

Üniversite mezunu

Lisansüstü

Meslek:

Emekli

Ev hanımı

Hiç Çalışmamış

Bırakma nedeni:

Hastalık dolayısıyla

Emekli

Hiç Çalışmamış

İlave Hastalıklar:

DM

KOAH

HT

KAH

Diğerleri

Kullandığı İlaçlar:

Sigara Kullanımı:

Var

Yok

Bırakma Tarihi:

Alkol Kullanımı :

Var

Yok

Bırakma Tarihi:

EK 5. EORTC-QLQ-C30 / YAŞAM KALİTESİ

EORTC-QLQ-C30 (versiyon 3.0)

Siz ve sağlığınız hakkında bazı eylemlerle ilgileniyoruz. Lütfen soruların tamamını size uygun gelen numarayı daire içine alarak cevaplayınız. Soruların "doğru" veya "yanlış" cevapları yoktur. Verebileceğiniz cevaplar kesinlikle gizli kalacaktır.

	Hiç	Biraz	Oldukça	Çok
1. Ağır bir alışveriş torbası veya valiz taşımak gibi güç hareketlerde bulunurken zorluk çekiyor musunuz ?	1	2	3	4
2. Uzun bir yürüyüş yaparken herhangi bir zorluk çekiyor musunuz?	1	2	3	4
3. Evin dışında kısa bir yürüyüş yaparken zorlanır mısınız ?	1	2	3	4
4. Günün büyük bir kısmını oturarak veya yatarak geçirmeye ihtiyacınız var mı?	1	2	3	4
5. Yemek yerken, giyinirken, yıkanırken ve tualeti kullanırken yardıma ihtiyacınız olur mu?	1	2	3	4

GEÇEN HAFTA BOYUNCA...

	Hiç	Biraz	Oldukça	Çok
6. İşinizi ya da günlük faaliyetlerinizi yaparken sizi alıkoyan herhangi bir engel var mıydı?	1	2	3	4
7. Boş zaman faaliyetlerinize veya hobilerinize devam etmekten sizi alıkoyan bir engel var mıydı?	1	2	3	4
8. Nefes darlığı çektiniz mi?	1	2	3	4
9. Ağrınız oldu mu?	1	2	3	4
10. Dinlenmeye ihtiyacınız oldu mu?	1	2	3	4
11. Uyumakta zorluk çektiniz mi?	1	2	3	4
12. Kendinizi güçsüz hissettiniz mi?	1	2	3	4
13. İştahınız azaldı mı?	1	2	3	4
14. Bulantınız oldu mu?	1	2	3	4
15. Kustunuz mu?	1	2	3	4
16. Kabız oldunuz mu?	1	2	3	4
17. İshal oldunuz mu?	1	2	3	4
18. Yoruldunuz mu?	1	2	3	4
19. Ağrılarınız günlük faaliyetlerinizi etkiledi mi?	1	2	3	4
20. T.V. seyretmek veya gazete okumak gibi eylemleri yaparken dikkatinizi toplamada zorluk çekiyor musunuz?	1	2	3	4
21. Gerginlik hissediyor musunuz?	1	2	3	4
22. Endişelendiniz mi?	1	2	3	4
23. Kendinizi kızgın hissettiniz mi?	1	2	3	4
24. Bunalıma girdiniz mi?	1	2	3	4
25. Bazı eylemleri hatırlamakta zorluk çektiniz mi?	1	2	3	4
26. Fiziksel durumunuz veya tıbbi tedaviniz <u>aile</u> hayatınıza	1	2	3	4

- engel oldu mu?
27. Fiziksel durumunuz veya tıbbi tedaviniz sosyal hayatınıza engel oldu mu? 1 2 3 4
28. Fiziksel durumunuz veya tedaviniz maddi zorluklara neden oldu mu? 1 2 3 4

Aşağıdaki sorular içerisinde 1 ile 7 arasındaki size en uygun numarayı daire içine alın.

29. Geçen haftaki genel sağlığınızı nasıl değerlendiriyorsunuz?

Çok kötü 1 2 3 4 5 6 7 Mükemmel

30. Geçen haftaki hayat kalitenizi nasıl değerlendiriyorsunuz?

Çok kötü 1 2 3 4 5 6 7 Mükemmel



EK 6. KOGNİTİF BOZUKLUKLAR

Aşağıdaki listede sizinle aynı hastalığı olan diğer insanların önemli olduğunu söylediği bazı ifadeler verilmiştir. Lütfen **son 7 günü** göz önünde bulundurarak, yanıtınızı her satırda bir sayıyı daire içine alarak veya işaretleyerek belirtiniz.



		Asla	Haftada bir kez	Haftada iki-üç kez	Yaklaşık her gün	Günde bir çok kez
CogA 1	Düşüncelerimi oluşturmakta sıkıntı yaşamaktayım	0	1	2	3	4
CogA 3	Düşünmem yavaş	0	1	2	3	4
CogC 7	Konsantre olmakta sıkıntı yaşamaktayım	0	1	2	3	4
Cog M9	Tanıdık bir yerde yolumu bulmakta sıkıntı yaşamaktayım	0	1	2	3	4
Cog M10	Anahtarlarım veya cüzdanım gibi şeyleri koyduğum yerleri hatırlamakta sıkıntı yaşamaktayım	0	1	2	3	4
Cog M12	Telefon numaraları veya basit talimatlar gibi yeni bilgileri hatırlamakta sıkıntı yaşamaktayım	0	1	2	3	4
CogV 13	Biriyle konuşurken bir objenin ismini aklıma getirmekte sıkıntı yaşamaktayım	0	1	2	3	4
CogV 15	Kendimi ifade ederken doğru kelime(ler) bulmakta sıkıntı yaşamaktayım	0	1	2	3	4
CogV 16	Bir cisimden bahsederken yanlış kelime kullanmaktayım	0	1	2	3	4
CogV 17b	Başkaları ile sohbet ederken ne demek istediğimi söylemekte sıkıntı yaşamaktayım	0	1	2	3	4
CogF 19	Bir odaya girdiğimde oraya ne almaya gittiğimi veya yapacağımı unuturum	0	1	2	3	4
CogF 23	Dikkatimi vermek için gerçekten çok çalışmak zorundayım ya da hata yapabilirim	0	1	2	3	4
CogF 24	İnsanlarla tanıştırdıktan sonra isimlerini unutuyordum	0	1	2	3	4



Lütfen **son 7 günü** göz önünde bulundurarak, yanıtınızı her satırda bir sayıyı daire içine alarak veya işaretleyerek belirtiniz.

		Asla	Haftada bir kez	Haftada iki-üç kez	Yaklaşık her gün	Günde bir çok kez
CogF 25	Günlük olaylardaki tepkilerim yavaş	0	1	2	3	4
CogC 31	Yaptığımı takip etmek için her zamankinden daha fazla çalışmak zorundayım	0	1	2	3	4
CogC 32	Düşünmem her zamankinden daha yavaş	0	1	2	3	4
CogC 33a	Kendimi açıkça ifade etmek için her zamankinden daha fazla çalışmak zorundayım	0	1	2	3	4
CogC 33c	Bir şeyleri unutmamak için her zamankinden daha sık yazılı listeler kullanmak zorundayım	0	1	2	3	4
Cog MT1	Eğer kesintive uğratılırsam yaptığım işi takip etmekte sıkıntı yaşamaktayım	0	1	2	3	4
Cog MT2	Düşünmeyi gerektiren farklı aktiviteler arasında ileri ve geri değişiklik yapmakta sıkıntı yaşamaktayım	0	1	2	3	4



Lütfen **son 7 günü** göz önünde bulundurarak, yanıtınızı her satırda bir sayıyı daire içine alarak veya işaretleyerek belirtiniz.

		Asla	Haftada bir kez	Haftada iki-üç kez	Yaklaşık her gün	Günde bir çok kez
<u>DiĞER KiSILERIN YORUMLARI</u>						
Cog O1	Diğer insanlar bana bilgilerimi hatırlamakta zorlanıyor göründüğümü söylediler	0	1	2	3	4
Cog O2	Diğer insanlar anlasılır bir şekilde konuşmakta sıkıntı yaşıyor olduğumu söylediler	0	1	2	3	4
Cog O3	Diğer insanlar düşüncelerimi netleştirmekte sıkıntı yaşıyor olduğumu söylediler	0	1	2	3	4
Cog O4	Diğer insanlar bana kafası karışmış gibi gözüktüğümü söylediler	0	1	2	3	4

Lütfen son 7 günü göz önünde bulundurarak, yanıtınızı her satırda bir sayıyı daire içine alarak veya işaretleyerek belirtiniz.

		Hiç	Çok az	Biraz	Ol-dukça	Çok fazla
<u>ALGILANAN KOGNİTİF BECERİLER</u>						
Cog PC1	Konsantrasyon olabiliyorum	0	1	2	3	4
Cog PV1	Biriyle konuşurken kullanmak istediğim kelimeleri aklıma getirebiliyorum	0	1	2	3	4
Cog PM1	Yaptıklarımı hatırlayabiliyorum. Örneğin anahtarlarımı veya cüzdanımı nereye bıraktığımı gibi	0	1	2	3	4
Cog PM2	Yapmam gereken şeyleri hatırlayabiliyorum. Örneğin ilaç almak veya ihtiyaç duyduğularımı satın almak gibi	0	1	2	3	4
Cog PF1	Yaptığım işi fazla çaba harcamadan dikkatimi verebilir ve takip edebilirim	0	1	2	3	4
Cog PCH 1	Zihnim her zaman olduğu kadar keskindir	0	1	2	3	4
Cog PCH	Hafızam her zaman olduğu kadar iyidir	0	1	2	3	4
Cog PMT	Düşünmeyi gerektiren iki aktivite arasında ileri ve geri değişiklik yapabiliyorum	0	1	2	3	4
Cog PMT	Kesintiye uğratılsam bile yaptığım işi takip edebiliyorum	0	1	2	3	4

Lütfen son 7 günü göz önünde bulundurarak, yanıtınızı her satırda bir sayıyı daire içine alarak veya işaretleyerek belirtiniz.

		Hiç	Çok az	Biraz	Ol-dukça	Çok fazla
<u>YASAM KALİTESİNE ETKİ</u>						
Cog Q35	Bu problemlerden dolayı üzgünüm	0	1	2	3	4
Cog Q37	Bu problemler istediğim becerimi etkilemektedir	0	1	2	3	4
Cog Q38	Bu problemler hoşlandığım şeyleri yapmadaki becerilerimi etkilemektedir	0	1	2	3	4
Cog Q41	Bu problemler yaşam kalitemi etkilemektedir	0	1	2	3	4

EK 7. EGZERSİZE UYUMU DERECELENDİRME ÖLÇEĞİ (EUDÖ)

BÖLÜM A

Sağlık çalışanları, kronik sağlık problemleri olan kişilere yaşam kalitelerini arttırmaları ve sağlık sorunlarıyla daha kolay başa çıkabilmeleri için egzersiz yapmalarını önerir.

Size uygun tüm seçenekleri işaretleyiniz.

1) Sizden yapılması istenen egzersiz hangisidir?

- Alanında uzman bir sağlık çalışanı ile kişisel egzersiz seansları
- Grup Egzersiz seansları
- Alanında uzman bir sağlık çalışanının önerdiği şekilde evde yapılması gereken bireyselleştirilmiş egzersizler.
- Genel olarak düzenli egzersiz yapmak.
- Yürüme
- Günlük yaşamda aktif olma
- Diğer

2) Sizden ne sıklıkla bu egzersizlerin yapılması istendi?

- Her gün
- Haftada 4 ile 6 gün
- Haftada 2 ile 3 gün
- Haftada 1 gün
- Bundan daha azı
- Diğer

3) Sizden bu egzersizlere ne kadar süre devam etmeniz istendi?

- Sürekli
- Belirli bir süre için(lütfen belirtin)
- Diğer(lütfen belirtin)

4) Bu egzersizleri ne sıklıkla yapıyorsunuz?

- Her gün
- Haftada 4 ile 6 gün
- Haftada 2 ile 3 gün
- Haftada 1 gün
- Hiç

5) Egzersizlerinizi yapmayı bıraktıysanız, neden ve ne zaman bıraktınız?

6) Kendi sözcüklerinizle egzersizi yapma veya yapmama nedenlerini açıklar mısınız?

Bölüm B

Aşağıdaki 6 ifadenin her biri için lütfen önerilen egzersizlerinizi/aktivitelerinizi nasıl yaptığınızı en iyi tanımlayan kutuyu işaretleyin. Cevabınızı düşünürken lütfen tedavinizin bir parçası olarak yapmanız istenen her bir egzersizi/aktiviteyi göz önünde bulundurun.

1. Egzersizlerimi tavsiye edilen sıklıkla yapıyorum.

Tamamen						Kesinlikle
Katılıyorum						Katılmıyorum
0	1	2	3	4	5	
<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>

2. Egzersizleri yapmayı unutuyorum.

Tamamen						Kesinlikle
Katılıyorum						Katılmıyorum
0	1	2	3	4	5	
<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>

3. Sağlık personeli tarafından bana tavsiye edilenden daha az egzersiz yapıyorum .

Tamamen						Kesinlikle
Katılıyorum						Katılmıyorum
0	1	2	3	4	5	
<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>

4. Egzersizlerimi günlük düzenime uyduruyorum.

Tamamen						Kesinlikle
Katılıyorum						Katılmıyorum
0	1	2	3	4	5	
<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>

5. Egzersizlerimi yapmaya zaman ayıramıyorum.

Tamamen						Kesinlikle
Katılıyorum						Katılmıyorum
0	1	2	3	4	5	
<>	<>	<>	<>	<>	<	

6. Egzersizlerimin çoğunu veya hepsini yapıyorum.

Tamamen						Kesinlikle
Katılıyorum						Katılmıyorum
0	1	2	3	4	5	
<>	<>	<>	<>	<>	<>	

Bölüm C: Egzersizlerinizi yapmanıza ne yardımcı veya engel olur?

Aşağıdaki 10 ifadenin her biri için lütfen önerilen egzersizlerinizi/aktivitelerinizi neden yaptığınızı veya yapmadığınızı en iyi tanımlayan kutuyu işaretleyin.

1. Egzersizleri yapmaya zamanım yok.

Tamamen						Kesinlikle
Katılıyorum						Katılmıyorum
0	1	2	3	4	5	
<>	<>	<>	<>	<>	<>	

2. Diğer sorumluklarım egzersizlerimi yapmamı engelliyor.

Tamamen						Kesinlikle
Katılıyorum						Katılmıyorum
0	1	2	3	4	5	
<>	<>	<>	<>	<>	<>	

3. Yorgun olduğumda egzersizlerimi yapmıyorum.

Tamamen						Kesinlikle
Katılıyorum						Katılmıyorum
0	1	2	3	4	5	
<>	<>	<>	<>	<>	<>	

4. Egzersizlerimi yapma konusunda kendime güveniyorum.

Tamamen						Kesinlikle
Katılıyorum						Katılmıyorum
0	1	2	3	4	5	
<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>

5. Ailem ve arkadaşlarım egzersizlerimi yapmam için beni teşvik ediyorlar.

Tamamen						Kesinlikle
Katılıyorum						Katılmıyorum
0	1	2	3	4	5	
<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>

6. Egzersizlerimi daha sağlıklı olmak için yapıyorum.

Tamamen						Kesinlikle
Katılıyorum						Katılmıyorum
0	1	2	3	4	5	
<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>

7. Egzersizlerimi keyif aldığım için yapıyorum.

Tamamen						Kesinlikle
Katılıyorum						Katılmıyorum
0	1	2	3	4	5	
<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>

8. Egzersizlerimi yapma şeklini kendime göre ayarlıyorum.

Tamamen						Kesinlikle
Katılıyorum						Katılmıyorum
0	1	2	3	4	5	
<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>

9. Ağrım daha kötü olduğunda egzersiz yapmayı bırakıyorum.

Tamamen						Kesinlikle
Katılıyorum						Katılmıyorum
0	1	2	3	4	5	
<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>

10. Egzersizlerimi nasıl yapacağımdan emin değilim.

Tamamen						Kesinlikle
Katılıyorum						Katılmıyorum
0	1	2	3	4	5	
<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>



EK 8. EGZERSİZİN YARARLARI/ENGELLERİ ÖLÇEĞİ

Egzersizin Yararları / Engelleri Ölçeği The Exercise Benefits / Barriers Scale

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Aşağıda egzersiz ile ilgili ifadeler yer almaktadır. Lütfen bu ifadelerin size ne kadar uyduğunu belirtmek için uygun kutucuğu işaretleyin.

		Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kabuliyorum	Kesinlikle kabuliyorum
1	Egzersiz yapmaktan hoşlanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Egzersiz yapmak stres ve gerilim duygularımı azaltır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Egzersiz yapmak zihnimî daha sağlıklı yapar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Egzersiz yapmak çok fazla zamanımı alır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Egzersiz yaparak kalp krizlerini önleyebilirim	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Egzersiz yapmak beni yoruyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Egzersiz yapmak kas gücümü artırır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Egzersiz yapmak bana kişisel başarı hissi verir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Egzersiz yapabileceğim alan-mekan bana çok uzakta.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Egzersiz yapmak kendimi rahatlamış - gevşemiş hissettirir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Egzersiz yapmak sevdiğim kişi ve arkadaşlar ile bir arada bulunmamı sağlar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Egzersiz yapmak için çok utangacımdır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Egzersiz yapmak beni yüksek tansiyondan korur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Egzersiz yapmak çok pahalıdır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Egzersiz yapmak bedensel (fiziki) zindeliğimi artırır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Egzersiz yapılan tesislerin programı bana uygun değil.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Egzersiz kas kitlemi artırır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Egzersiz yapmak kalp-damar sistemimin işlerliğini artırır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Egzersizden yorulurum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Egzersiz yapmak bana keyif verir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Eşim (ya da önem verdiğim biri) egzersiz yapmayı teşvik etmez.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Egzersizin Yararları / Engelleri Ölçeği

The Exercise Benefits / Barriers Scale

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Aşağıda egzersiz ile ilgili ifadeler yer almaktadır. Lütfen bu ifadelerin size ne kadar uyduğunu belirtmek için uygun kutucuğu işaretleyin.

		Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1	Egzersiz yapmaktan hoşlanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Egzersiz yapmak stres ve gerilim duygularımı azaltır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Egzersiz yapmak zihnimi daha sağlıklı yapar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Egzersiz yapmak çok fazla zamanımı alır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Egzersiz yaparak kalp krizlerini önleyebilirim	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Egzersiz yapmak beni yoruyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Egzersiz yapmak kas gücümü artırır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Egzersiz yapmak bana kişisel başarı hissi verir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Egzersiz yapabileceğim alan-mekan bana çok uzakta.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Egzersiz yapmak kendimi rahatlamış - gevşemiş hissettirir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Egzersiz yapmak sevdiğim kişi ve arkadaşlar ile bir arada bulunmamı sağlar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Egzersiz yapmak için çok utangacımdır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Egzersiz yapmak beni yüksek tansiyondan korur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Egzersiz yapmak çok pahalıdır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Egzersiz yapmak bedensel (fiziki) zindeliğimi artırır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Egzersiz yapılan tesislerin programı bana uygun değil.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Egzersiz kas kitlemi artırır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Egzersiz yapmak kalp-damar sistemimin işlerliğini artırır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Egzersizden yorulurum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Egzersiz yapmak bana keyif verir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Eşim (ya da önem verdiğim biri) egzersiz yapmayı teşvik etmez.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

EK 9. YORGUNLUK ŞİDDEET ÖLÇEĞİ

Yorgunluk Şiddet Ölçeği

The Fatigue Severity Scale (FSS)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Bugün de dahil olmak üzere son bir hafta içinde ne derecede yorgun olduğunuzu öğrenmek istiyoruz. Lütfen tüm ifadeleri dikkatlice okuyunuz. Size en uygun rakamın olduğu bölgeyi işaretleyiniz

Puanlamaya Ait İfadeler		
1. Kesinlikle katılmıyorum	3. Katılmama eğilimindeyim	5. Katılma eğilimindeyim
2. Katılmıyorum	4. Kararsızım	6. Katılıyorum
		7. Kesinlikle katılıyorum

1	Yorgun olduğum zaman motivasyonum azalır.	<input type="checkbox"/>
Hiç Katılmıyorum	0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
2	Egzersiz yapmak beni yoruyor.	<input type="checkbox"/>
Hiç Katılmıyorum	0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
3	Kolay yorulurum.	<input type="checkbox"/>
Hiç Katılmıyorum	0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
4	Yorgunluk fiziksel fonksiyonumu etkiler.	<input type="checkbox"/>
Hiç Katılmıyorum	0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
5	Yorgunluk benim için sıklıkla problemlere neden olur.	<input type="checkbox"/>
Hiç Katılmıyorum	0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
6	Yorgunluğum fiziksel fonksiyonumu sürdürmeme engel olur.	<input type="checkbox"/>
Hiç Katılmıyorum	0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
7	Yorgunluk belirli görev ve sorumluluklarımı yerine getirmemi etkiler.	<input type="checkbox"/>
Hiç Katılmıyorum	0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
8	Yorgunluk beni yetersiz bırakan en önemli 3(üç) şikâyetten biridir.	<input type="checkbox"/>
Hiç Katılmıyorum	0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
9	Yorgunluk işimi, aile veya sosyal yaşantıma etkiler.	<input type="checkbox"/>
Hiç Katılmıyorum	0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	

Krupp LBI, LaRocca NG, Mair-Nash J, Steinberg AD (1989) Arch Neurol. 1989 Oct;46(10):1121-3

<2,8; Yorgunluk yok | >6,1; kronik yorgunluk sendromu

EK 10. PİTTSBURGH UYKU KALİTESİ İNDEKSİ

Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKi)

Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Aşağıdaki sorulara vereceğiniz cevaplar için son bir ayı göz önünde bulundurun.

Lütfen tüm soruları cevaplandırın.

- Geçen ay geceleri genellikle ne zaman yattınız? _____
- Geçen ay geceleri uykuya dalmazın genellikle ne kadar zaman (dakika) aldı? _____ dakika
- Geçen ay sabahları genellikle ne zaman kalktınız? _____
- Geçen ay geceleri kaç saat uyudunuz (bu süre yatakta geçirdiğiniz süreden farklı olabilir) _____ saat
- Geçen ay aşağıdaki durumlarda belirtilen uyku problemlerini ne sıklıkla yaşadınız?

	Haftada	Hiç	1'den az	1-2 kez	3'ten çok
a	30 dakika içinde uykuya dalamadınız	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b	Gece yarısı veya sabah erkenden uyandınız	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c	Tuvalete gittiniz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d	Rahat bir şekilde nefes alıp veremediniz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e	Aşırı derecede işüdüünüz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f	Aşırı derecede sıcaklık hissettiniz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g	Kötü rüyalar gördünüz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h	Ağrı duydunuz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i	Diğer nedenler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j	Öksürdünüz veya gürültülü bir şekilde horladınız	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Geçen ay uyku kalitenizi bütünü ile nasıl değerlendirirsiniz.
 Çok iyi Oldukça iyi Oldukça kötü Çok kötü
- Geçen ay uyumanıza yardımcı olması için ne sıklıkta (reçeteli veya reçetesiz) uyku ilacı aldınız?
 Hiç Haftada 1'den az Haftada 1-2 kez Haftada 3'ten çok
- Geçen ay araba sürerken, yemek yerken veya sosyal bir aktivite esnasında ne kadar sıklıkla uyanık kalmak için zorlandınız?
 Hiç Haftada 1'den az Haftada 1-2 kez Haftada 3'ten çok
- Geçen ay bu durum işlerinizi yeteri kadar istekle yapmanızda ne derecede problem oluşturdu?
 Hiç problem oluşturmadı Bir dereceye kadar problem oluşturdu
 Yalnızca çok az bir problem oluşturdu Çok büyük bir problem oluşturdu
- Bir yatak partneriniz veya oda arkadaşınız var mı?
 Bir yatak partneri veya oda arkadaşı yok Partneri aynı odada fakat aynı yatakta değil
 Diğer odada bir partneri veya oda arkadaşı var Partner aynı yatakta
- Eğer bir oda arkadaşı veya yatak partneriniz varsa son bir ayda ona aşağıdaki durumları ne sıklıkta yaşadığınızı sorun.

	Haftada →	Hiç	1'den az	1-2 kez	3'ten çok
a	Gürültülü horlama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b	Uykuda nefes alıp verme arasında uzun aralıklar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c	Uyurken bacaklarda seğirme veya sıçrama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d	Uyku esnasında uyumsuzluk veya şaşkınlık	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e	Diğer huzursuzluklarınız:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>