



**T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**PALYATİF BAKIM ALAN TERMİNAL DÖNEM KANSER HASTALARINDA
SOLUNUM EGZERSİZLERİNİN AĞRI, DİSPNE ve FONKSİYONELLİĞE
ETKİSİ**

Fatma Nur YILDIZ YILDIRIM

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Yaşar Gül BALTACI**

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı

İSTANBUL, 2025



**T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**PALYATİF BAKIM ALAN TERMİNAL DÖNEM KANSER HASTALARINDA
SOLUNUM EGZERSİZLERİNİN AĞRI, DİSPNE ve
FONKSİYONELLİĞE ETKİSİ**

Fatma Nur YILDIZ YILDIRIM

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Yaşar Gül BALTACI**

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı

İSTANBUL, 2025

T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TEZ ONAY SAYFASI

ÖĞRENCİ ADI -SOYADI	Fatma Nur YILDIZ YILDIRIM	
ÖĞRENCİ NUMARASI	232105001	
PROGRAM ADI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı	
<p>İstanbul Atlas Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında Fatma Nur YILDIZ YILDIRIM tarafından hazırlanan “Palyatif Bakım Alan Terminal Dönem Kanser Hastalarında Solunum Egzersizlerinin Ağrı, Dispne ve Fonksiyonelliğe Etkisi” adlı tez çalışması jüri tarafından Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.</p> <p style="text-align:right">Tez Savunma Tarihi: 16/06/2025</p>		
Jüri Üyesinin Unvanı, Adı, Soyadı	Çalıştığı Kurum	İmzası
Prof. Dr. Yaşar Gül BALTACI (Danışman)	İstanbul Atlas Üniversitesi	
Doç. Dr. Hilal DENİZÖĞLU KÜLLİ	İstanbul Atlas Üniversitesi	
Doç. Dr. Gül Deniz YILMAZ YELVAR	İstinye Üniversitesi	

İstanbul Atlas Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca bu tez jüri tarafından onaylanmış ve Enstitü Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Hafize UZUN
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

BEYAN

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bulguların sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilmeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; çalışmamın İstanbul Atlas Üniversitesinde kullanılan “bilimsel intihal tespit programı” ile tarandığını ve öngörülen standartları karşıladığımı beyan ederim.

Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Fatma Nur YILDIZ YILDIRIM

(İmza)

İTHAF

Beni her zaman destekleyen canım babam Sebahattin YILDIZ ve kıymetli eşim Ahmet YILDIRIM 'a ithaf ediyorum.



BÜTÇE DESTEKLERİ

PALYATİF BAKIM ALAN TERMİNAL DÖNEM KANSER HASTALARINDA SOLUNUM EGZERSİZLERİNİN AĞRI, DİSPNE ve FONKSİYONELLİĞE ETKİSİ

Bu tez çalışması için herhangi bir kurumdan bütçe desteği alınmamıştır.



TEŞEKKÜR

Bu tezin hazırlanmasında emeği ve katkısı bulunan tüm kişi ve kurumlara en içten şükranlarımı sunarım.

Her şeyden önce, bilgi birikimi, akademik rehberliği ve ilham verici yaklaşımıyla çalışmamın her aşamasında yolumu aydınlatan değerli tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Yaşar Gül Baltacı'ya en derin teşekkürlerimi sunarım. Kendisinin özverili desteği ve yönlendirmeleri, bu çalışmanın bilimsel niteliğini şekillendirmede belirleyici olmuştur.

Akademik altyapı ve kaynak desteğiyle bu araştırmanın gerçekteştirilmesine olanak sağlayan İstanbul Atlas Üniversitesi'ne; saha uygulamalarının sağlıklı bir şekilde yürütülmesine katkı sunan Eyüpsultan Devlet Hastanesi Başhekimliği' ne ve Palyatif Bakım Servisi'nin özverili çalışanlarına içtenlikle teşekkür ederim.

Tüm süreç boyunca sabırları, anlayışları ve sevgileriyle daima yanımda olan aileme; annem Zahide Yıldız'a, babam Sebahattin Yıldız'a ve eşim Ahmet Yıldırım'a minnettarlığımı ifade etmek isterim. Varlıkları, bu zorlu süreci anlamlı ve sürdürülebilir kılmıştır.

Ayrıca, gönüllü olarak araştırmaya katılarak bu çalışmaya değerli katkılar sunan tüm katılımcılara; emeği, ilgisi ya da desteğiyle bu sürece doğrudan ya da dolaylı şekilde katkıda bulunan herkese en içten teşekkürlerimi sunar; bu çalışmayı onların kıymetli emeklerine ithaf ederim.

Haziran 2025

Fatma Nur YILDIZ YILDIRIM

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
İÇ KAPAK.....	-
TEZ ONAY SAYFASI	-
BEYAN	III
İTHAF	IV
BÜTÇE DESTEKLERİ.....	V
TEŞEKKÜR.....	VI
İÇİNDEKİLER.....	VII
SİMGE/SEMBOL VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	IX
ŞEKİL VE RESİMLER LİSTESİ.....	X
TABLolar LİSTESİ.....	XI
ÖZET	XII
ABSTRACT	XIII
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
1.1. ARAŞTIRMA PROBLEMİ.....	1
1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	3
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. KANSER VE TERMİNAL DÖNEM.....	5
2.2. PALYATİF BAKIMIN KAVRAMSAL VE KLİNİK ÇERÇEVESİ.....	6
2.3 TERMİNAL DÖNEMDE AĞRI, DİSPNE VE FONKSİYONELLİK.....	7
2.3.1. Ağrı.....	8
2.3.2. Dispne.....	9
2.3.3. Fonksiyonellik.....	9
2.3.4. Semptom kümelenmesi.....	9
2.4 KANSER HASTALARINDA SOLUNUM EGZERSİZLERİNİN KULLANIMI.....	10
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	13
3.1. ARAŞTIRMANIN TİPİ.....	13

3.2. ÇALIŞMANIN YERİ VE SÜRESİ.....	13
3.3. EVREN VE ÖRNEKLEM.....	13
3.4. KATILIMCILARIN DAHİL EDİLME KRİTERLERİ.....	15
3.5. KATILIMCILARIN HARIÇ TUTULMA KRİTERLERİ.....	15
3.6. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....	15
3.6.1. Demografik Bilgi Formu.....	16
3.6.2 Edmonton Semptom Değerlendirme Sistemi Revize Edilmiş Versiyon (ESAS-r)	17
3.6.3 Kanser Dispne Ölçeği (CDS).....	18
3.6.4 Vizüel Analog Skala Ölçeği (VAS).....	19
3.7 KULLANILAN EGZERSİZLER.....	20
3.7.1. Büzük Dudak Solunum Egzersizi.....	20
3.7.2. Diyafragmatik Solunum Egzersizi.....	21
3.7.3. Solunum Kontrolü.....	23
3.7.4. Gevşeme Nefes Egzersizi.....	24
3.7.5. Yavaş Derin Solunum Egzersizi.....	24
3.8 İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME.....	25
4. BULGULAR.....	26
5. TARTIŞMA.....	37
5.1. TARTIŞMA	37
5.2. ÇALIŞMANIN SINIRLILIĞI.....	41
5.3. SONUÇ.....	42
5.4. ÖNERİLER	44
6.KAYNAKLAR	46
7.EKLER	55
EK 1: İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI.....	55
EK 2: ETİK KURUL ONAYI.....	56
EK 3: KURUM İZİNİ.....	57
EK 4: GÖNÜLLÜ BİLGİLENDİRME ONAM FORMU.....	58
EK 5: SOSYODEMOGRAFİK BİLGİ FORMU.....	59
EK 6: EDMONTON SEMPTOM DEĞERLENDİRME SİSTEMİ REVİZE EDİLMİŞ VERSİYON (ESAS-r)	61
EK 7: KANSER DİSPNE ÖLÇEĞİ (CDS).....	63
EK 8: SOLUNUM EGZERSİZLERİ BROŞÜRÜ.....	64
8.ÖZGEÇMİŞ.....	65

SİMGE/SEMBOL VE KISALTMALAR LİSTESİ

ATS	Amerikan Toraks Derneği
BDSE	Büzük Dudak Solunum Egzersizi
CDS	Kanser Dispne Ölçeği
CRP	C-Reaktif Protein
DSE	Diyafragmatik Solunum Egzersizi
ESAS	Edmonton Semptom Değerlendirme Sistemi
ESAS-r	Edmonton Semptom Değerlendirme Ölçeği Revize Edilmiş Form
IASP	Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği
KOAH	Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SpO ₂	Periferik Oksijen Satürasyonu
TNM	Tümör Büyüklüğü-Lenf Nodu Tutulumu- Metastaz
VAS	Vizüel Analog Skala
VKI	Vücut Kütle İndeksi
WHO	Dünya Sağlık Örgütü
YDSE	Yavaş Derin Solunum Egzersizi
cm	Santimetre
%	Yüzde
X ²	Ki-Kare Testi
X	Ortalama
SD	Standart Sapma
Δ	Öncesi ve Sonrası Arasındaki Fark
dk	Dakika
mm ³	Milimetre küp
g/dL	Desilitrede gram
mg/L	Litrede miligram

ŞEKİL VE RESİMLER LİSTESİ

Sayfa no

Şekil 1.1: Dünya Genelinde Kanser Nedeniyle Ölüm Sayılarının Tahmini (2020-2040).....	1
Şekil 1.2: Küresel Palyatif Bakım İhtiyacının Tahmini Artışı (2016-2060).....	2
Şekil 2.1: Küresel Kanser Vakası ve Ölüm Sayılarının Tahmini Artışı (2020-2040).....	6
Şekil 2.2: Terminal Dönemde En Sık Bildirilen Semptomların Genel Görülme Sıklığı.....	8
Şekil 2.3: Terminal Dönem Kanser Hastalarında Semptom Kümelenmesi.....	10
Şekil 3.1: CONSORT Diyagramı.....	14
Şekil 3.2: Büzük Dudak Solunum Egzersizi.....	21
Şekil 3.3: Diyafragmatik Solunum Egzersizi.....	23

TABLolar LİSTESİ

	Sayfa no
Tablo 4.1: Katılımcıların Sosyodemografik ve Klinik Özellikleri.....	26
Tablo 4.2: Müdahale Grubunun Solunum Egzersizleri Öncesi ve Sonrası Klinik Verileri.....	28
Tablo 4.3: Kontrol Grubunun Bilgilendirilme Öncesi ve Sonrası Klinik Verileri.....	29
Tablo 4.4: Müdahale ve Kontrol Gruplarının Öncesi-Sonrası Klinik Verileri.....	29
Tablo 4.5: Müdahale Grubunun Solunum Egzersizleri Öncesi ve Sonrası CDS Sonuçları.....	30
Tablo 4.6: Kontrol Grubunun Bilgilendirilme Öncesi ve Sonrası CDS Sonuçları.....	30
Tablo 4.7: Müdahale ve Kontrol Gruplarının Öncesi-Sonrası CDS Skorları.....	31
Tablo 4.8: Müdahale Grubunun Solunum Egzersizleri Öncesi ve Sonrası ESAS-r Sonuçları.....	32
Tablo 4.9: Kontrol Grubunun Bilgilendirilme Öncesi ve Sonrası ESAS-r Sonuçları.....	32
Tablo 4.10: Müdahale ve Kontrol Gruplarının Öncesi-Sonrası ESAS-r Sonuçları.....	33
Tablo 4.11: Müdahale Grubunun Solunum Egzersizleri Öncesi ve Sonrası VAS Sonuçları.....	33
Tablo 4.12: Kontrol Grubunun Bilgilendirilme Öncesi ve Sonrası VAS Sonuçları.....	33
Tablo 4.13: Müdahale ve Kontrol Gruplarının Öncesi-Sonrası VAS Sonuçları.....	34
Tablo 4.14: Gruplar Arası Klinik Verilerin Karşılaştırılması.....	34
Tablo 4.15: Gruplar Arası CDS Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	35
Tablo 4.16: Gruplar Arası ESAS-r Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	36
Tablo 4.17: Gruplar Arası VAS Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	36

ÖZET

Yıldız, F. N. (2025). Palyatif Bakım Alan Terminal Dönem Kanser Hastalarında Solunum Egzersizlerinin Ağrı, Dispne ve Fonksiyonelliğe Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Atlas Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul.

Amaç: Bu çalışmanın amacı, palyatif bakım alan terminal dönem kanser hastalarında yapılandırılmış solunum egzersizlerinin fizyolojik, hematolojik ve semptomatik etkilerini incelemektir. **Yöntem:** Çalışmaya Eyüpsultan Devlet Hastanesi palyatif bakım servisinde yatmakta olan terminal dönem kanser hastası 39 katılımcı dahil edildi. Katılımcılar, randomizasyon yöntemiyle müdahale grubu (n=22) ve kontrol grubu (n=17) olarak ikiye ayrıldı. Müdahale grubuna, fizyoterapist eşliğinde uygulanan diyafragmatik ve büzük dudak solunumu içeren yapılandırılmış bir egzersiz programı uygulandı. Müdahale 5 gün sürdü. Müdahale öncesi ve sonrası fizyolojik (SpO₂, nabız), hematolojik (hemoglobin, lökosit, trombosit, CRP) ve semptomatik veriler (VAS, CDS, ESAS-r) toplandı. **Bulgular:** En belirgin iyileşme SpO₂ değerlerinde gözlemlendi. Oksijen saturasyonu müdahale grubunda anlamlı şekilde artarken, kontrol grubunda düşme eğilimindeydi. Solunum egzersizi sonrası nabız düzeyinde izlenen düşüş, egzersizin parasempatik sinir sistemi üzerindeki düzenleyici, rahatlatıcı etkisini ortaya koymaktadır. Hemoglobin, lökosit ve trombosit düzeylerinde anlamlı fark saptanmadı; ancak CRP değeri müdahale grubunda stabil kalırken, kontrol grubunda artış eğilimindeydi. Müdahale grubu semptomlarında; dispne (çaba duygusu, rahatsızlık, anksiyete), ağrı, iştahsızlık ve yorgunluk düzeylerinde anlamlı azalmalar gözlemlendi. Kontrol grubunda ise bu parametrelerde belirgin bir düzelme görülmedi, bazı semptomlarda kötüleşme izlendi. **Sonuç:** Yapılandırılmış solunum egzersizleri, terminal evre kanser hastalarında güvenli, uygulanabilir ve etkili bir tamamlayıcı müdahale yöntemi olarak öne çıkmaktadır. Egzersizler, oksijenlenmeyi artırmakta, subjektif semptom yükünü hafifletmekte ve hastaların hem fiziksel hem de psikolojik iyilik hallerine katkı sağlamaktadır. Elde edilen bulgular, solunum egzersizlerinin palyatif bakım protokollerine entegre edilmesini desteklemektedir.

Anahtar kelimeler: Terminal Evre, Kanser, Palyatif Bakım, Solunum Egzersizleri, Ağrı, Dispne, Semptom Yönetimi, Non-farmakolojik Müdahale

ABSTRACT

Yildiz, F. N. (2025). The Effect of Breathing Exercises on Pain, Dyspnea, and Functionality in Terminal Stage Cancer Patients Receiving Palliative Care. Master's, İstanbul Atlas University Postgraduate Education Institute, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, İstanbul.

Objective: We aimed to evaluate physiological, hematological, and effects of symptom with structured breathing exercises in terminal stage cancer patients receiving palliative care.

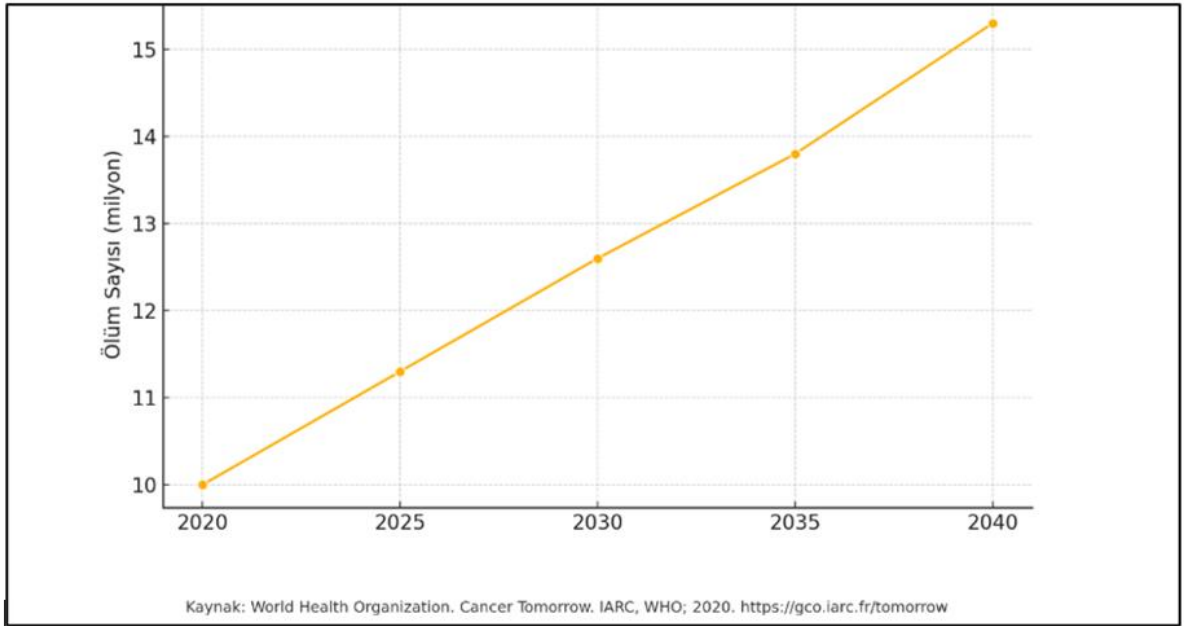
Methods: This study consists of 39 participants of terminal stage cancer patients receiving palliative care in Eyüpsultan State Hospital. Participants were randomly assigned to an intervention group (n=22) and a control group (n=17). The intervention group joined in a structured breathing exercise program by a physiotherapist. This structured breathing exercise includes diaphragmatic and pursed-lip breathing techniques. Physiological parameters (SpO₂, pulse), hematological markers (hemoglobin, leukocyte, platelet, CRP), and symptom scales (VAS, CDS, ESAS-r) were assessed before and after the intervention. Intervention was continued 5 days. Data were analyzed using SPSS Statistics 27. Normality was tested using the Kolmogorov–Smirnov test, and appropriate parametric or non-parametric tests were applied accordingly. **Results:** The most significant improvement was observed in SpO₂ levels. Oxygen saturation significantly increased in the intervention group. But in the control groups SpO₂ declined. At the same time, the pulse decreased in the intervention group. This situation shows enhanced parasympathetic activity and relaxation. Hemoglobin, leukocyte and platelet levels showed no significant change. However, CRP remained stable in the intervention group and tended to rise in the control group. Regarding symptom evaluation, the intervention group exhibited significant reductions in dyspnea (effort, discomfort, anxiety), pain, appetite loss, fatigue, and anxiety. In contrast, the control group showed no notable improvement, and some symptoms worsened. **Conclusion:** Structured breathing exercises are a safe, feasible, and effective complementary intervention in terminal-stage cancer patients. The exercises improved oxygenation, reduced the overall symptom burden, and contributed positively to both physical and psychological well-being. These findings support the integration of respiratory-based non-pharmacological approaches into palliative care protocols.

Keywords: terminal stage, cancer, palliative care, breathing exercises, dyspnea, pain, symptom management, non-pharmacological interventions

1. GİRİŞ VE AMAÇ

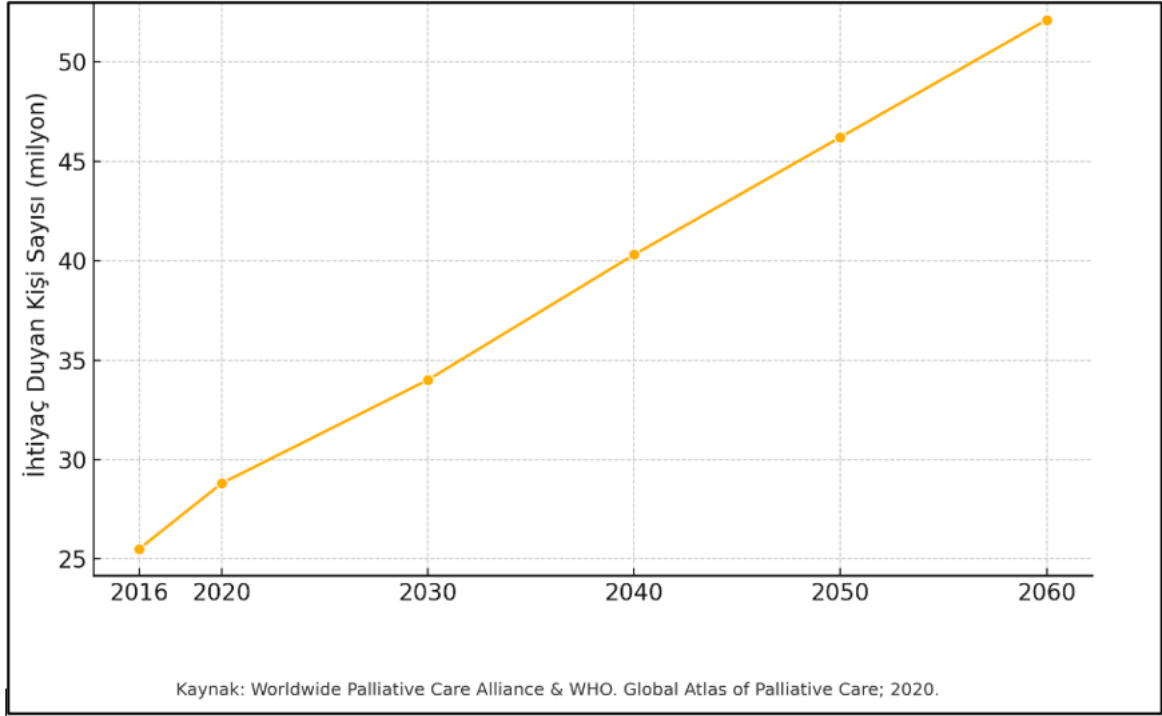
1.1. ARAŞTIRMA PROBLEMİ

Kanser, dünya genelinde kardiyovasküler hastalıklardan sonra en sık görülen ölüm nedenlerinden biridir ve hem bireylerin yaşam kalitesini hem de sağlık sistemlerini ciddi şekilde etkilemektedir [1]. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) 2020 yılı verilerine göre, her yıl yaklaşık 10 milyon insan kanser nedeniyle yaşamını yitirmekte olup, bu sayının önümüzdeki yıllarda artacağı öngörülmektedir [2]. Kanser, yalnızca hücresel düzeydeki anormalliklerle sınırlı kalmayan, aynı zamanda bireyin psikolojik, sosyal ve fonksiyonel bütünlüğünü bozan sistemik bir hastalık grubudur.



Şekil 1.1: Dünya Genelinde Kanser Nedeniyle Ölüm Sayılarının Tahmini (2020-2040)

Palyatif bakım, yaşamı tehdit eden hastalıklarla mücadele eden bireylerin fiziksel, psikolojik, sosyal ve manevi zorluklarını göz önüne alarak yaşam kalitesini artırmayı amaçlayan, multidisipliner ve kapsamlı hizmetler bütünüdür. Palyatif bakım hastalarının önemli bir bölümünü (%34) kanser hastaları oluşturmaktadır. [3]



Şekil 1.2: Küresel Palyatif Bakım İhtiyacının Tahmini Artışı (2016-2060)

Kanser hastalarında tedavi sürecini yönlendiren önemli bir unsur, evreleme sistemidir. Kanser evrelemesi genellikle I (1) ile IV (4) arasında Romen rakamlarıyla ifade edilir. Evre I kanserler erken safhalardadır ve daha iyi bir prognoza sahiptir. Daha ileri evrelerdeki kanserler genellikle daha geniş bir yayılım gösterir ve yoğun tedavi süreçleri gerektirir. [4] İlerlemiş kanser, hastalığın tedavi edilemez bir aşamaya geldiği, yalnızca semptomların hafifletilmeye çalışıldığı ve yaşam süresinin uzatılmasının hedeflendiği bir dönemdir. Bu dönemde enerji kaybı, kilo kaybı, ağrı, nefes darlığı ve solunum zorlukları gibi belirtiler sıklıkla görülür. [5]

Literatürde terminal dönem, “ölümcül bir hastalığın son altı ayı” ve “sağlığın geri kazanılmasının mümkün olmadığı, yapay yaşam uzatıcı prosedürler olmadığında doğal ölümün kaçınılmaz olduğu dönem” olarak tanımlanmıştır. Kanser hastalarında terminal dönem tanısı

konulabilmesi için, ilerleyici malign bir hastalığın teşhisi, ölümün çok uzak olmadığına belirlenmesi ve antikanser tedavinin sonuna kadar kullanılması gerekmektedir. [6] Hastalığın terminal evresi, semptom yükünün en yoğun olduğu dönem olarak öne çıkmaktadır. Bu dönemde en sık karşılaşılan şikâyetler arasında ağrı, nefes darlığı (dispne) ve fonksiyonel yetersizlik bulunmaktadır [7]. Bu semptomlar hem bireysel hem de birlikte görüldüğünde yaşam kalitesi üzerinde yıkıcı etkilere neden olmaktadır. Literatürde bu durum "semptom kümelenmesi (symptom cluster)" olarak tanımlanmakta ve fiziksel olduğu kadar psikolojik çöküntüyü de beraberinde getirmektedir [8].

Ağrı, terminal dönem kanserlerde genellikle şiddetli, sürekli ve medikal müdahalelere dirençli biçimde seyretmektedir [9]. Dispne ise yalnızca solunumsal rahatsızlık değil; aynı zamanda panik, anksiyete ve ölüm korkusunu tetikleyen çok boyutlu bir semptomdur [10]. Bu iki semptomun bir arada görülmesi, hastanın fonksiyonel kapasitesini azaltarak, hareket edebilme yetisini sınırlamakta ve bakım ihtiyaçlarını artırmaktadır [11]. Böylece hastalar hem fiziksel hem de duygusal düzeyde ağır bir semptomatik yük altında kalmaktadır.

1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Günümüzde palyatif bakım uygulamaları semptom kontrolünde çoğunlukla farmakolojik yöntemlere dayansa da, bu yaklaşımlar opioid bazlı ilaçlara karşı gelişen tolerans, bağımlılık, sedasyon ve gastrointestinal yan etkiler gibi ciddi sorunları da beraberinde getirmektedir [15]. Ayrıca, bu müdahaleler birçok vakada ağrı ve dispne gibi temel semptomların kontrolünü sağlamakta yetersiz kalmakta, hastaların yaşam kalitesi hedeflenen düzeyde iyileştirilememektedir [16]. Bu durum, non-farmakolojik ve hasta merkezli müdahalelere olan ihtiyacı açıkça ortaya koymaktadır.

Solunum egzersizleri; düşük maliyetli, uygulanabilirliği yüksek ve bireyin katılımını artıran özellikleriyle, son yıllarda palyatif bakım literatüründe dikkat çeken non-farmakolojik müdahaleler arasında yer almaktadır. Diyafragmatik solunum, büyük dudak solunumu ve yavaş-ritmik nefes alma tekniklerinin; dispneyi azalttığı, ağrı algısını modüle ettiği, anksiyeteyi hafiflettiği ve fiziksel fonksiyonelliği desteklediği çok sayıda klinik çalışmada gösterilmiştir [17–19]. Bu tekniklerin terminal dönem kanser hastalarında, farklı semptomlar üzerindeki etkilerini inceleyen randomize kontrollü çalışmalar yetersiz sayıdadır [20]. Mevcut araştırmalar genellikle tek bir semptoma (örneğin sadece dispneye) odaklanmakta veya örnekleme yalnızca akciğer kanseri hastalarıyla sınırlı tutmaktadır, bu da klinik uygulamalara katkı sunma potansiyelini azaltmaktadır [21]. Bu çalışma, bu bilimsel boşlukları doldurmayı ve terminal

dönemdeki kanser hastalarına yönelik kanıta dayalı, uygulanabilir, çok boyutlu bir müdahale modeli sunmayı hedeflemektedir.

Bu doğrultuda araştırmanın temel amacı: Terminal evrede palyatif bakım almakta olan kanser hastalarında, yapılandırılmış solunum egzersizlerinin ağrı düzeyi, dispne şiddeti ve fonksiyonel kapasite üzerindeki etkilerini eş zamanlı ve çok yönlü olarak değerlendirmektir.

1.Hipotez (H0/H1): Solunum egzersizleri, terminal dönem kanser hastalarının VAS ile ölçülen ağrı düzeylerinde **anlamli bir değışiklik yaratmaz/ anlamli bir azalma sağlar.**

2.Hipotez (H0/H1): Solunum egzersizleri, ESAS-r ve CDS ile değeriendirilen dispne skorlarında **anlamli bir değışiklik oluşturmaz/ anlamli bir azalma sağlar.**

3.Hipotez (H0/H1): Solunum egzersizleri, CDS ile ölçülen fonksiyonellik skorlarında **anlamli bir değışiklik oluşturmaz/ anlamli bir artış sağlar.**

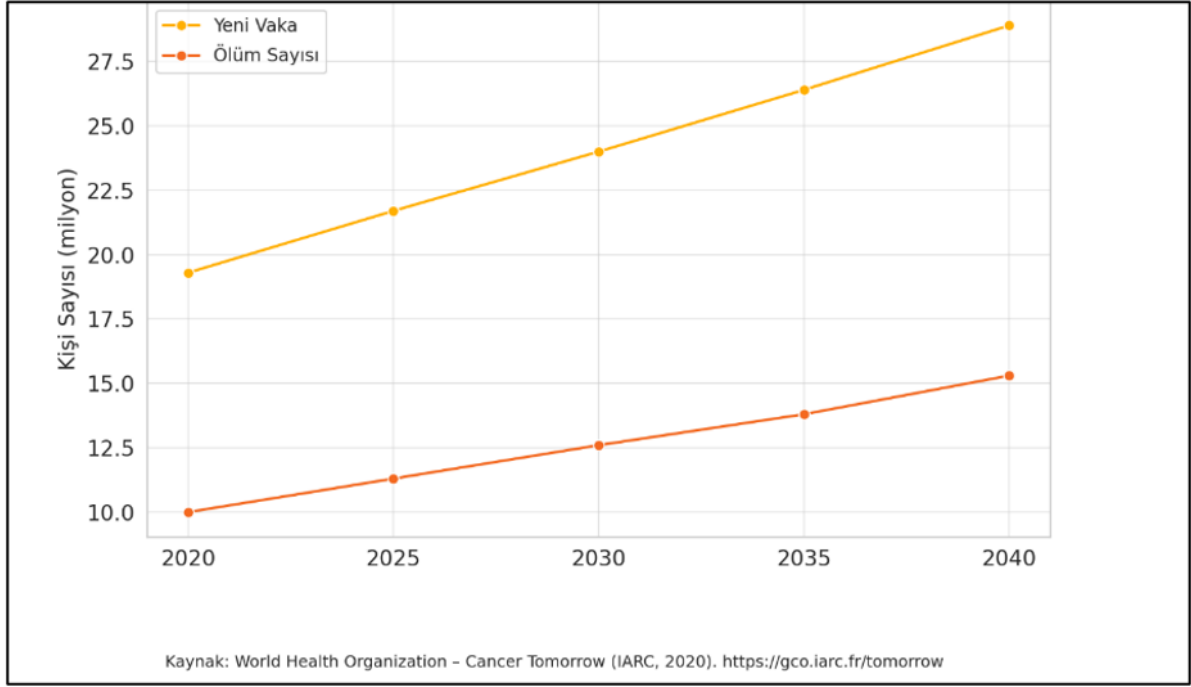
4.Hipotez (H0/H1): Ağrı, dispne ve fonksiyonellik skorları arasında **anlamli bir ilişki yoktur/anlamli bir ilişki vardır.**

2. GENEL BİLGİLER

2.1. KANSER VE TERMİNAL DÖNEM

Kanser, genetik ve epigenetik düzeyde meydana gelen mutasyonların hücrel proliferasyon, farklılaşma ve apoptoz mekanizmalarını bozması sonucu gelişen, sistemik düzeyde etkili kompleks bir hastalık grubudur. Moleküler düzeydeki bu bozulmalar, tümör hücrelerinin sınırsız çoğalma, invazyon ve metastaz kapasitesini artırarak, kanseri yalnızca lokal bir hastalık değil, organizmanın tamamını etkileyen multisistemik bir sendrom haline dönüştürmektedir [19]. Küresel istatistiklere göre, 2020 yılı itibarıyla 19,3 milyon yeni kanser vakası teşhis edilmiş ve yaklaşık 10 milyon kişi kanser nedeniyle hayatını kaybetmiştir. WHO'ya göre kanser önümüzdeki 20 yıl içinde en hızlı artış gösteren morbidite ve mortalite nedenidir [20]. Yaşlı nüfusun artışı, kanserojenlere maruziyet ve hareketsiz yaşam tarzı faktörleri, bu artışı daha da hızlandırmaktadır.

Kanser evrelemesi için kullanılan TNM sistemi, tümör büyüklüğü (T), lenf nodu tutulumu (N) ve uzak metastazların varlığı (M) gibi faktörleri değerlendiren bir yöntemdir. Bu evreleme sistemi, kanserin genişleme derecesini belirtir ve tedavide yol göstericidir. TNM sistemi, kanser türüne ve yaşlanmaya ilişkin genel sağlık koşullarına göre değişiklik gösterebilmektedir. Bu nedenle kanser evrelemesinde TNM sisteminin kullanılmasıyla hastalar daha doğru bir şekilde sınıflandırılarak uygun tedavi seçenekleri sunulmaktadır. Bu yöntemin kanser bakımının önemi ve etkinliği, birçok çalışma ve araştırma ile kanıtlanmıştır [21,22]. Evre IV, yani terminal dönem olarak da adlandırılan bu aşamada hastalık genellikle uzak organ metastazlarıyla karakterizedir ve küratif tedavi seçenekleri etkisiz hale gelmiştir [23]. Bu dönemde, tüm tıbbi müdahaleler yaşam süresini uzatmaktan çok, kalan yaşamın kalitesini artırmaya yöneliktir.



Şekil 2.1: Küresel Kanser Vakası ve Ölüm Sayılarının Tahmini Artışı (2020-2040)

2.2. PALYATİF BAKIMIN KAVRAMSAL VE KLİNİK ÇERÇEVESİ

Palyatif bakım; yalnızca yaşamın son sürecine yönelik değil, yaşamı tehdit eden hastalıklarla karşı karşıya kalan bireylerde yaşam kalitesini sürdürebilmeyi ve bireysel onuru koruyabilmeyi hedefleyen, bütüncül ve disiplinlerarası bir yaklaşımı ifade eder. WHO, palyatif bakımı “yaşamı tehdit eden hastalıkları olan bireylerin acılarının erken dönemde saptanarak etkin bir şekilde değerlendirilmesini ve fiziksel, psikososyal ile manevi sorunlara müdahaleyi kapsayan bir yaklaşım” olarak tanımlar [24].

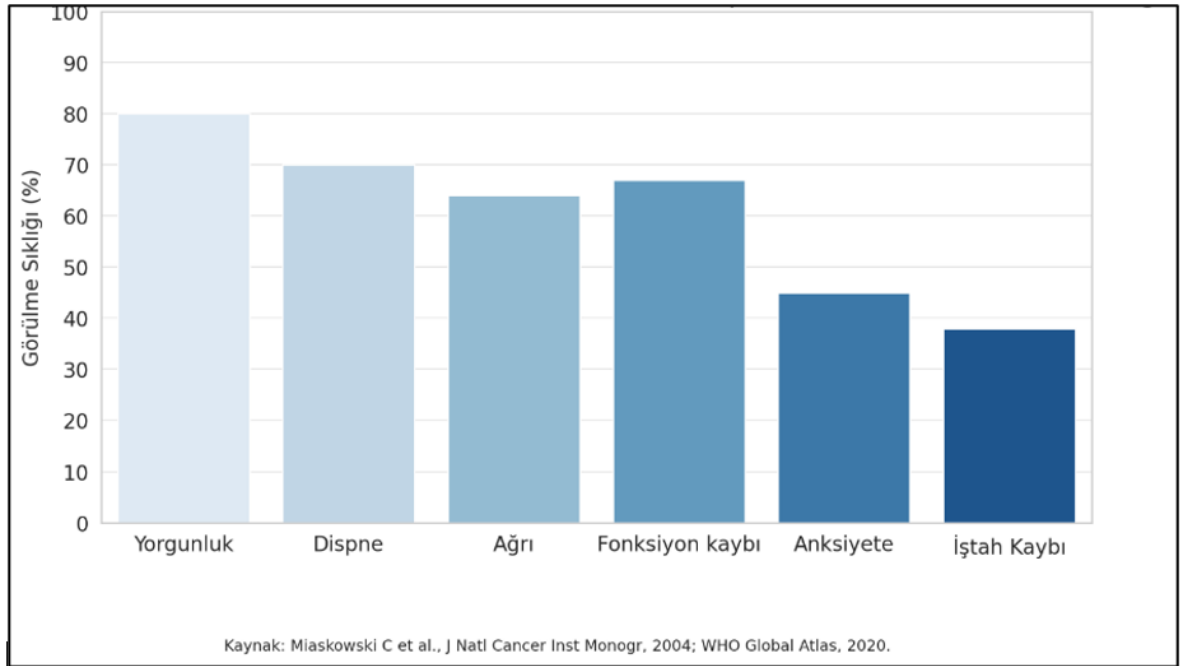
Kuramsal olarak biyopsikososyal-spiritüel model temelinde gelişmiş; yalnızca hastalığın biyolojik boyutlarına değil, bireyin duygusal durumu, sosyal rolleri ve manevi ihtiyaçlarına da bütüncül bir şekilde yönelen birey merkezli bir paradigma sunmaktadır [25]. Palyatif bakımın odağında yalnızca hasta değil; aynı zamanda yakınları, bakım veren kişiler ve sağlık profesyonelleri yer almaktadır. Bu nedenle bakım süreci, bireysel gereksinimlere göre şekillenen geniş kapsamlı bir destek sistemini zorunlu kılar. Klinik bağlamda palyatif bakım, özellikle terminal dönemde semptom yönetimini önceliklendirse de iyileştirici değil destekleyici hedefler doğrultusunda yapılandırılmıştır. Fiziksel semptomların (örneğin ağrı ve dispne) yanı sıra; depresyon, anksiyete, yalnızlık, öfke, suçluluk ya da inanç çatışması gibi

psikolojik zorluklara da etkin biçimde müdahale edilmektedir [26]. Modern palyatif bakım anlayışı, çok disiplinli bir ekip çalışmasına dayanır. Bu ekip; hekim, hemşire, fizyoterapist, psikolog, sosyal hizmet uzmanı, diyetisyen ve gerektiğinde manevi danışmandan oluşur. Bu profesyonellerin iş birliği ile bireyselleştirilmiş ve çok boyutlu müdahale planları hazırlanarak, hastaların kompleks ihtiyaçlarına yanıt verilir [27]. Ekip üyeleri, başta fonksiyonellik, beslenme desteği, ağrı yönetimi ve duygusal destek olmak üzere çok sayıda sorumluluk alanına sahiptir.

Özellikle ilerleyici seyir izleyen ve çok sayıda semptomla karakterize edilen kanser gibi hastalıklarda, palyatif bakımın yalnızca farmakolojik tedavi yaklaşımlarıyla sınırlandırılması yeterli değildir. Güncel literatür, tamamlayıcı yöntemlerin - solunum egzersizleri, gevşeme teknikleri, dokunsal terapiler, inceleme uygulamaları ve manevi destek müdahaleleri gibi - hastaların hem fiziksel yakınmalarında hem de psikolojik sıkıntılarında klinik olarak anlamlı düzeyde iyileşmeler sağladığını ortaya koymaktadır [28]. Bu bağlamda, palyatif bakım yalnızca yaşam süresinin uzatılmasına değil, sürecin birey açısından anlamlı ve onurlu bir biçimde yaşanmasına odaklanır. Terminal dönemdeki bireylerin yaşamlarına anlam yükleme, acı ile baş etme ve kişisel bütünlüklerini muhafaza etme çabalarında, bu bütüncül yaklaşım insana saygılı ve kapsayıcı bir yanıt üretmektedir [29].

2.3. TERMİNAL DÖNEMDE AĞRI, DİSPNE VE FONKSİYONELLİK

Terminal dönem, bireyin yalnızca fizyolojik bir gerileme yaşadığı bir süreç değil; aynı zamanda varoluşsal sorgulamaların, duygusal kırılmaların ve yaşamla kurulan bağların yeniden şekillendiği bir aşamadır. Terminal dönemdeki kanser hastaları genellikle multisemptomatik bir tablo ile başvurur: şiddetli ağrı, refrakter dispne, fonksiyonel çöküş, derin yorgunluk, iştah kaybı, uyku bozuklukları ve ağır psikososyal yük [30]. Bu semptomlar, yalnızca fizyolojik sınırları değil; aynı zamanda psikolojik, sosyal ve ruhsal sınırları da zorlayarak hastanın özerkliğini, aidiyet duygusunu ve yaşamla kurduğu bağları kökten etkileyebilir. Örneğin, terminal dönemde görülen ağrı, yalnızca nosiseptif bir uyarıcı değil; ölüm kaygısı, anlam arayışı ve kontrol duygusunun kaybı ile iç içe geçen çok boyutlu bir deneyim olarak yaşanır [31].



Şekil 2.2: Terminal Dönemde En Sık Bildirilen Semptomların Genel Görülme Sıklığı

Dispne, yine bu dönemde en sık karşılaşılan ikinci semptomdur. Ancak bu semptomun yarattığı fizyolojik rahatsızlıktan öte, terminal dönemdeki dispne deneyimi; boğulma hissi, panik atak, çaresizlik ve dissosiyatif korku ile birleşerek bireyin hem fiziksel hem de psikolojik bütünlüğünü tehdit eder [32]. Bu dönemde aynı zamanda fonksiyonellikte dramatik bir düşüş meydana gelir. Birey kendi bakımını sürdüremez hale gelir, sosyal rollerinden çekilir ve bağımsız yaşamdan uzaklaşır. Bu durum yalnızca fiziksel kayıpla sınırlı kalmaz; kimlik algısında kırılma, değersizlik hissi ve toplumsal bağlardan kopuş ile devam eder [33].

2.3.1. Ağrı

Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği'ne (IASP) göre ağrı, olası ya da mevcut doku hasarıyla ilişkili hem duyuşsal hem de duygusal yönleri olan kişisel bir deneyimdir [34]. Kanser ilişkili ağrı, tümörün sinir dokularına invazyonu, kemik metastazları, visseral distansiyonlar ya da tedavi komplikasyonları gibi çok sayıda mekanizmaya bağlı olarak gelişebilir [35]. Ancak terminal dönem hastalarında ağrı, sadece fiziksel değil, aynı zamanda psikolojik (depresyon, korku), sosyal (yalnızlık, bakım bağımlılığı) ve varoluşsal (anlam yitimi) bileşenler içeren bir semptomdur [36]. Farmakolojik olarak genellikle opioidlerle yönetilen bu semptom, non-farmakolojik yöntemlerle de desteklenmelidir. Solunum egzersizleri, gevşeme terapileri ve

bilişsel-davranışçı tekniklerin ağrı eşiğini artırdığı ve bireyin semptomla baş etme kapasitesini geliştirdiği gösterilmiştir [37].

2.3.2. Dispne

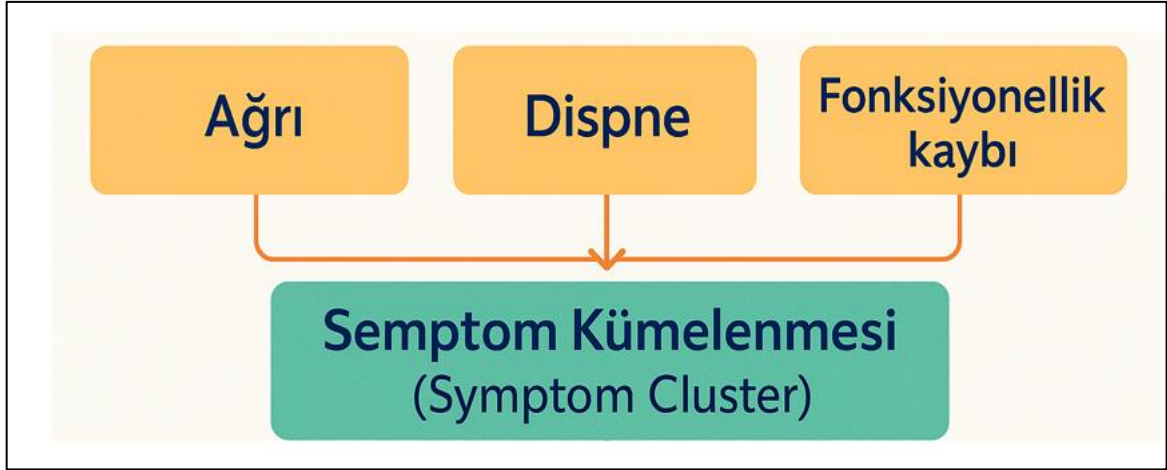
Dispne, Amerikan Toraks Derneği (ATS) tarafından “kişinin solunum ile ilgili olarak yaşadığı rahatsızlık ya da hava açlığı hissi” şeklinde tanımlanır [38]. Terminal dönemdeki dispne, akciğer parankim invazyonu, plevral efüzyon, bronşiyal tıkanıklık ya da anemi gibi fizyolojik nedenlerin yanı sıra, sıklıkla anksiyete, panik ve ölüm korkusu ile iç içe seyreder [39]. Bu semptomun yönetiminde opioidler ve anksiyolitikler gibi farmakolojik ajanlar kullanılmakla birlikte, solunum egzersizleri (örneğin büzük dudak solunumu, diyafragmatik solunum) ile tidal volümün artırılması ve respiratuar kasların koordinasyonunun geliştirilmesi yoluyla dispne deneyimi anlamlı düzeyde hafifletilebilmektedir [40].

2.3.3. Fonksiyonellik

Fonksiyonellik, bireyin günlük yaşam aktivitelerini sürdürebilme ve çevresel etkileşimlerini bağımsız olarak gerçekleştirme kapasitesini ifade eder [41]. Terminal dönem kanser hastalarında fonksiyonel kapasitede düşüş; ağrı, dispne, yorgunluk, kas kaybı ve genel zayıflık gibi semptomların birleşik etkisiyle meydana gelir [42]. Bu durum, yalnızca fiziksel bağımsızlıkta değil, aynı zamanda benlik saygısında ve yaşamla kurulan anlam ilişkilerinde de bozulmalara yol açar. Fonksiyonellikteki kaybın önlenmesi veya yavaşlatılması amacıyla, düşük yoğunluklu egzersizler ve solunum terapileri kullanılarak bireyin yatakta oturma, pozisyon değiştirme, tuvalet kullanımı gibi temel yaşam aktivitelerine katılımı desteklenebilir [43].

2.3.4. Semptom Kümelmesi

Bu üç semptomun —ağrı, dispne ve fonksiyonellik kaybı— sıklıkla eş zamanlı ve karşılıklı etkileşim içinde ortaya çıktığı göz önünde bulundurulduğunda, literatürde tanımlanan “semptom kümelmesi” kavramı önem kazanmaktadır. Bir semptomun şiddetlenmesi diğerini de tetikleyebilmekte; bu da bireyin yaşam kalitesinde hızlı ve dramatik düşüslere neden olabilmektedir [44]. Bu nedenle terminal dönem kanser hastalarında multidisipliner palyatif müdahale modellerinin merkezine, bu semptomların birlikte değerlendirilmesi ve bütüncül olarak ele alınması yerleştirilmelidir.



Şekil 2.3: Terminal Dönem Kanser Hastalarında Semptom Kümelenmesi

Bu nedenle terminal dönemin yönetiminde amaç yalnızca semptomların baskılanmasıyla sınırlı kalmamalı; aynı zamanda hastanın yaşamla kurduğu bağın korunmasına ve desteklenmesine yönelik derinlikli, sürdürülebilir yaklaşımlar geliştirilmelidir. Bu yaklaşım, farmakolojik yöntemlerin yanı sıra, bireyin fiziksel, psikolojik ve sosyal ihtiyaçlarını merkeze alan, bütüncül, insan onurunu gözeten ve hasta merkezli non-farmakolojik uygulamaları da içermelidir.

2.4. KANSER HASTALARINDA SOLUNUM EGZERSİZLERİNİN KULLANIMI

Terminal dönem kanser hastalarında yaygın olarak karşılaşılan dispne, yorgunluk, ağrı ve fonksiyon kaybı gibi semptomlar, hastalığın ilerleyici doğasına ve uygulanan tedavi modalitelerine bağlı olarak zamanla daha da şiddetlenmektedir [45]. Bu semptomların birlikte ve giderek artan şekilde seyretmesi, hastanın fiziksel işlevselliğinde azalmaya ve yaşam kalitesinde anlamlı bir bozulmaya neden olmaktadır. Klinik uygulamalarda bu semptomların yönetimi çoğunlukla farmakolojik ajanlara dayansa da bu tedavi yaklaşımlarının etkinliğinin sınırlı olması ve yan etki profillerinin ciddi boyutlara ulaşabilmesi, non-farmakolojik müdahalelere olan ihtiyacı daha görünür kılmaktadır [46]. Bu bağlamda, solunum egzersizleri; yalnızca dispneyi değil, aynı zamanda ağrı hissini ve fonksiyonel yetersizliği de hedef alan çok yönlü bir tamamlayıcı müdahale olarak öne çıkmaktadır. Egzersizler, özellikle solunum kaslarının aktivasyonunu artırarak ventilasyon etkinliğini desteklemekte ve oksijen alımını iyileştirmektedir. Aynı zamanda, psikolojik gerginliğe bağlı solunumsal sıkıntıyı azaltarak hem fizyolojik hem de psikolojik düzeyde rahatlamaya yardımcı olmaktadır [47].

Son dönem literatürde yer alan klinik çalışmalar, solunum egzersizlerinin semptom yönetimi açısından anlamlı katkılar sunduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle Kanser Dispne Skoru'nda (CDS) yaklaşık %25–35 oranında düşüş sağlandığı, Edmonton Semptom Değerlendirme Ölçeği Revize Formu'nda (ESAS-r) yer alan dispne maddesinde ortalama 2 puanlık bir iyileşme görüldüğü bildirilmiştir. Ayrıca, yorgunluk semptomlarında azalma ve günlük yaşam aktivitelerine katılımda artış saptanmıştır [48]. Bununla birlikte, bazı çalışmalarda bu egzersizlerin opioid kullanımını azaltabileceğine dair bulgular da rapor edilmiştir ki bu durum, farmakolojik tedavi yükünün hafifletilmesi açısından dikkate değer bir kazanım olarak değerlendirilmektedir [49]. Bu bağlamda kullanılan solunum egzersizlerinden büyük dudak solunum egzersizi (BDSE), akciğerlerin havalanmasını optimize etmeyi ve solunum kaslarının verimliliğini artırmayı hedefleyen, basit fakat etkili bir teknik olarak tanımlanır. Başlangıçta KOAH gibi obstrüktif solunum hastalıklarında yaygınlaşan bu yöntem, zaman içinde solunum sıkıntısı yaşayan farklı hasta gruplarında da başarılı şekilde uygulandı [50]. BDSE, özellikle dispne yaşayan bireylerde ventilasyon-perfüzyon dengesini destekleyerek solunum yükünü azaltır. Kontrollü ve uzatılmış ekspirasyon sayesinde, alveoler düzeyde gaz değişimi kolaylaşır ve hücresel oksijen sunumu iyileştirilir [51]. BDSE'nin kanser hastalarında semptom kontrolüne katkısı, klinik gözlemlerle de desteklenmektedir. Düzenli uygulama sonucunda solunum hızı stabilize olur, oksijen saturasyonu iyileşir ve hastanın efor kapasitesinde görece bir artış sağlanır. Bu gelişmeler, özellikle hastaların yaşamın son evresinde daha az solunum sıkıntısı yaşaması ve temel günlük aktivitelerini sürdürebilmesi açısından önem taşır [52]. Ayrıca, bu egzersizle birlikte uygulanan psiko-eğitim teknikleri sayesinde, hastaların nefes darlığına dair algısı da olumlu yönde değişir. BDSE'nin uygulanışı, teknik olarak oldukça basittir ancak fizyolojik etkileri son derece anlamlıdır. Diyafragmatik solunum egzersizi ise (DSE), solunumu kolaylaştırmak ve solunum kaslarının iş yükünü azaltmak amacıyla geliştirilen bir terapötik tekniktir. Egzersizin temel hedefi, diyafram kasının aktif ve bilinçli kullanımını destekleyerek daha derin ve etkili bir solunum paterninin oluşturulmasıdır. Diyaframın etkin çalışması, akciğerlerin alt bölgelerinin daha iyi havalanmasını sağlayarak hem oksijen alımını artırır hem de gaz değişimini daha verimli hâle getirir [53]. Bu mekanizma, solunum sırasında yardımcı kaslara duyulan gereksinimi azaltır ve hastaların solunum sırasında harcadıkları eforu düşürür. Çeşitli klinik araştırmalar, DSE'nin KOAH hastalarında ventilasyon kapasitesini ve fonksiyonel solunum parametrelerini olumlu yönde etkilediğini ortaya koymaktadır. Bu egzersizlerin düzenli olarak uygulanması, yalnızca solunum fizyolojisini değil, aynı zamanda hastanın yaşam kalitesini de desteklemektedir. Dispne algısının

azalmasıyla birlikte, hastalar fiziksel aktivitelerini daha az zorlanarak sürdürebilmekte, bu da sosyal katılım ve psikolojik iyilik hâlini doğrudan etkilemektedir [54] Diyafragmatik egzersizin büyük dudak solunumu (BDSE) ile birlikte uygulanması, solunum darlığı yaşayan bireyler için daha bütüncül bir yaklaşıma olanak tanır. BDSE, ekspirasyon fazını uzatarak hava akımını düzenlerken; DSE inspirasyonu derinleştirerek akciğerlerin daha verimli çalışmasına katkıda bulunur. Bu iki teknik birlikte kullanıldığında, alveoler havalanma dengelenir, gaz değişimi daha etkin hâle gelir ve solunumun genel verimi artar. KOAH gibi kronik solunum hastalıklarında bu kombinasyonun egzersiz kapasitesini artırdığı ve solunumsal semptomları anlamlı düzeyde hafiflettiği saptanmıştır [55]. Yavaş derin solunum egzersizi (YDSE) ise ağrı algısının azaltılması, anksiyete düzeyinin düşürülmesi ve dispne şiddetinin hafifletilmesi gibi etkiler nedeniyle tercih edilen diğer solunum egzersizidir [56]. Meme kanseri hastalarında yapılan bir araştırmada YDSE'nin ağrı düzeylerini anlamlı şekilde azalttığı ve hastaların genel iyilik halini artırdığı bildirildi [57]. Benzer sonuçlar, akciğer kanseri hastalarından da elde edildi; bu hastalarda nefes darlığı ve ağrı şiddetinde anlamlı iyileşmeler gözlemlendi [58].

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMANIN TİPİ

Bu çalışma, tek kör (single-blind) ve randomize kontrollü bir araştırma olarak tasarlandı. Tek kör yöntemi, katılımcıların hangi grupta yer aldıkları bilgisini bilmedikleri, ancak araştırmacıların bu bilgiyi bildiği metodolojik yaklaşımdır. Randomize kontrollü çalışma ise, katılımcıların rastgele seçilerek bir deney grubuna ve bir kontrol grubuna atandığı, bilimsel geçerliliği yüksek bir araştırma yöntemidir. . Bu tasarım, elde edilen verilerin güvenilirliğini ve geçerliliğini artırarak, sonuçların tarafsız ve nesnel bir şekilde analiz edilmesini sağlar. Çalışmanın tüm süreci, etik ilkeler doğrultusunda ve katılımcı haklarına azami özen gösterilerek yürütüldü; ilgili kurumdan gerekli etik onay ve izinler alındı.

3.2. ÇALIŞMANIN YERİ VE SÜRESİ

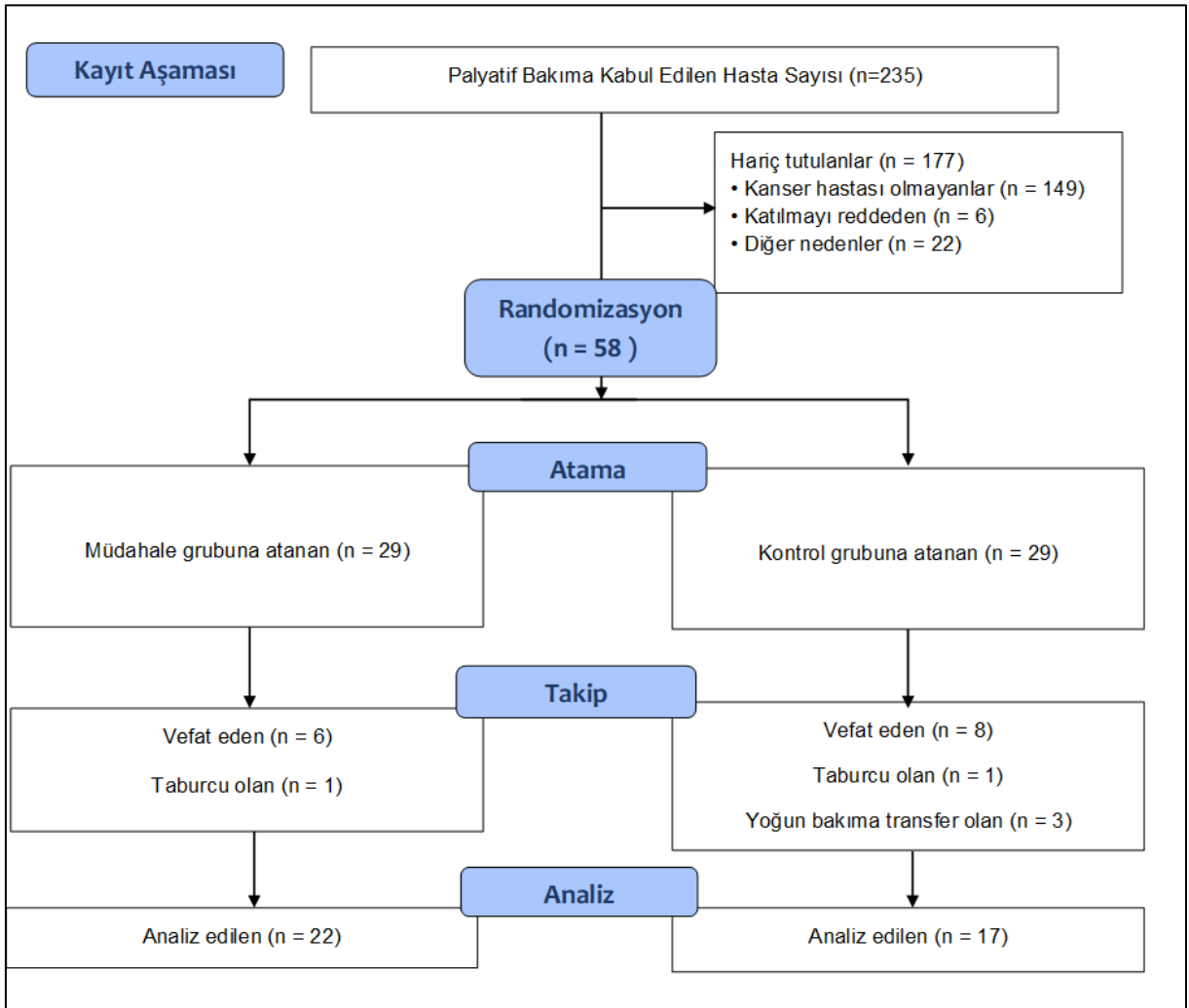
Araştırma, İstanbul Eyüpsultan Devlet Hastanesi Palyatif Bakım Servisi'nde Ekim 2024-Mayıs 2025 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Etik kurul onayı, 04.07.2024 tarihli ve 44948 sayılı karar ile alındı. Çalışmaya katılacak bireylerden, araştırmaya başlamadan önce Gönüllü Bilgilendirme ve Onam Formu aracılığıyla yazılı onam alındı. Bu onam, katılımcıların araştırmaya katılım kararlarını bilinçli ve özgür iradeleriyle verebilmeleri amacıyla düzenlendi. Araştırma süresince, hastane ortamında sağlanan imkânlar ve ilgili birimlerin desteğiyle, çalışmanın tüm aşamaları planlı ve sistematik biçimde yürütüldü.

3.3. EVREN VE ÖRNEKLEM

Bu araştırmanın evrenini, terminal dönemdeki kanser hastaları oluşturmaktadır. Örneklem büyüklüğünün hesaplanmasında, G*Power v3.1 (Universität Kiel, Almanya) istatistik programı kullanıldı. Küçük hücreli olmayan evre 4 akciğer kanseri hastalarında solunum rehabilitasyonu uygulanan daha önceki bir çalışmada, [59] deney ve kontrol grupları arasında elde edilen etki büyüklüğü 0.8742317 olarak rapor edildi. Bu etki büyüklüğü temel alınarak yapılan hesaplamada, %90 istatistiksel güç, %95 güven düzeyi ve %5 alfa hatası ile her bir grup için 29 katılımcıya ihtiyaç duyulduğu belirlendi. Ancak, terminal dönemdeki klinik zorluklar ve olası kayıplar göz önünde bulundurularak, her gruba 30 katılımcı dahil edilmesi ve toplamda 60 kişilik bir örnekleme çalışmanın yürütülmesi planlandı. Bu örneklem büyüklüğü, elde edilen sonuçların güvenilirliği, geçerliliği ve genellenebilirliği açısından yeterli düzeydedir.

Araştırma tamamen gönüllülük esasına dayalı olarak yürütülmüş olup, katılımcılara herhangi bir maddi yükümlülük yüklenmemektedir. Katılımcıların kimlik bilgileri gizli tutulacak, üçüncü şahıslarla paylaşılmayacak ve tüm veriler anonimleştirilerek yalnızca bilimsel analizler amacıyla kullanılacaktır. Araştırmanın her aşamasında katılımcıların özel hayatına saygı gösterildi, kişisel verilerin korunmasına yönelik en yüksek güvenlik önlemleri alındı. Katılım süreci, tamamen şeffaf, adil ve etik ilkelere uygun biçimde yürütüldü.

Hasta akış diyagramı **Şekil 3.1**'de gösterildi.



Şekil 3.1: CONSORT Diyagramı

3.4. KATILIMCILARIN DAHİL EDİLME KRİTERLERİ

Araştırmaya dahil edilen katılımcılar, aşağıda belirtilen nitelikleri taşıyan bireylerden oluşmaktadır:

1. Palyatif bakım tedavisi almakta olan ve bu süreç içerisinde araştırma açısından uygun bulunan hastalar çalışmaya dahil edildi.
2. Evre 4 tanısı konmuş, ileri evrede malign neoplazm tanısı almış bireyler örneklem grubuna alındı.
3. Oda havasında yapılan ölçümde oksijen saturasyonu %95'in altında olan ve bu nedenle solunum fonksiyonlarının izlenmesi gerekli görülen hastalar çalışmaya kabul edildi.
4. Katılımcıların, araştırma süreci boyunca sağlıklı ve anlamlı iletişim kurma becerisine sahip olmaları gerekmektedir.
5. Araştırmaya katılmayı kabul eden bireylerin, çalışmaya katılmak için yazılı veya sözlü olarak onay vermeleri, etik kurallara uygunluk açısından zorunlu bir kriterdir.

3.5. KATILIMCILARIN HARİÇ TUTULMA KRİTERLERİ

1. Bilinci kapalı olan ve araştırmaya katılım sağlayamayacak durumdaki hastalar
2. 18 yaşından küçük olan bireyler
3. Mekanik ventilatöre bağımlı olan hastalar
4. Kontrol edilemeyen hipertansiyon ve dispne gibi ciddi sağlık sorunlarına sahip hastalar
5. Araştırma programına düzenli katılmayı engelleyen, diğer önemli sağlık sorunları bulunan hastalar
6. Drenaj tedavisi gerektiren aktif tıbbi duruma sahip olan hastalar

3.6. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Bu çalışma, bir deney grubu ve bir kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayrıldı. Araştırmaya dahil olan tüm bireyler, Eyüpsultan Devlet Hastanesi Palyatif Bakım Servisi'nde palyatif bakım hizmeti almakta olan terminal dönem kanser hastaları idi. Deney ve kontrol grupları, basit randomizasyon yöntemi ile belirlendi. Deney grubuna 5 gün boyunca büyük dudak solunum egzersizi, diyafragmatik solunum, yavaş derin solunum ve gevşeme nefes egzersizinden oluşan yapılandırılmış bir solunum rehabilitasyonu uygulanırken, kontrol grubuna ise solunum egzersizlerinin faydalarını ve uygulama yöntemlerini içeren bir broşür

verildi. Araştırmacı, deney grubu ile her gün birebir solunum egzersizi yaparken, kontrol grubu ile bir kez buluştu.

Çalışma ncesi her iki gruptaki katılımcılara gerekli bilgiler verildi. Gönüllü Bilgilendirme Onam Formu imzalatıldı. (Ek 4). Bu çalışma kapsamında, katılımcıların demografik verileri ve klinik bilgileri, araştırma için özel olarak hazırlanmış bir demografik form aracılığıyla toplandı (Ek 5). Katılımcıların semptomları, Edmonton Semptom Değerlendirme Sistemi revize edilmiş versiyonu (ESAS-r) kullanılarak değerlendirildi (Ek 6). Dispne durumu, Kanser Dispne leği (CDS) aracılığıyla (Ek 7) lld. Hastaların periferik oksijen satürasyon seviyeleri (SpO₂), pulse-oksometre cihazı ile değerlendirildi. Ayrıca, katılımcıların ağrı durumları, 10 cm'lik Vizüel Analog Skala leği (VAS) kullanılarak ölçüldü. Kontrol grubu hastalarına, ilk görüşme gününde solunum egzersizlerinin potansiyel faydalarını içeren bilgilendirici bir broşür sunuldu. (EK 8) n değerlendirme, katılımcıyla ilk buluştuğumuz günde; son değerlendirme 5. günün sonunda yapıldı.

Veri toplama araçları, katılımcıların semptomlarını, ağrı durumlarını ve genel sağlık durumlarını doğru bir şekilde değerlendirebilmek amacıyla seçildi. Toplanan veriler, çalışmanın amaçlarına uygun olarak analiz edilerek, solunum egzersizlerinin hastaların semptomları üzerindeki etkileri hakkında önemli bilgiler sağladı.

3.6.1. Demografik Bilgi Formu

Çalışmaya katılacak hastaların demografik özelliklerini ve klinik durumlarını belirlemek amacıyla, her bir katılımcıdan ayrıntılı bilgiler toplandı. Bu formda, hastaların yaş, cinsiyet, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve vücut kütle indeksi (VKI) gibi temel fiziksel verileri yer aldı. Ayrıca, bireylerin eğitim düzeyleri, çalışma durumları ve medeni halleri gibi sosyoekonomik özellikleri de kaydedildi. Katılımcıların sigara kullanımı, sigara içme alışkanlıklarının süresi ve miktarı gibi davranışsal faktörleri de formda yer alacak önemli bilgiler arasında idi.

Hastaların sağlık geçmişi de kapsamlı bir şekilde değerlendirildi. Bu bağlamda, hastalık öyküleri, mevcut hastalıklarının tipi ve süresi, kullanılan narkotik analjezikler ile birlikte, var olan komorbid hastalıklarda kaydedildi. Ayrıca, günlük yaşam aktivitelerindeki bağımlılık derecesi, katılımcıların ne ölçüde bağımsız olarak günlük işlerini yapabildikleri konusunda bilgi verecek şekilde formda yer aldı.

Son olarak, hastaların dispne yönetimi ile ilgili klinik verileri de toplanacak ve bu veriler, solunumla ilgili semptomların şiddetini ve yönetimi ile ilgili bilgi sağlamak amacıyla kullanıldı. Bu demografik bilgi formu ile verilerin sistematik bir şekilde toplanmasını sağlayarak, hastaların klinik durumlarını hakkında bilgi sahibi olmamızı sağladı.

3.6.2. Edmonton Semptom Değerlendirme Sistemi Revize Edilmiş Versiyon (ESAS-r)

Edmonton Semptom Değerlendirme Sistemi (ESAS), Kanada Edmonton Genel Hastanesi Palyatif Bakım Ünitesi'nde geliştirilen, kanser hastalarında semptomların şiddetini değerlendirmeye yönelik çok boyutlu bir öz-bildirim aracıdır [60]. Terminal dönemdeki bireylerin yaşam kalitesini artırmaya odaklanan palyatif bakım uygulamalarında, hastaların semptomlarını doğru ve düzenli biçimde izlemek kritik öneme sahiptir. ESAS, bu kapsamda semptom kontrolünü kolaylaştırmak amacıyla, her biri 0 (yok) ile 10 (çok şiddetli) arasında puanlanan çeşitli semptomları içeren pratik bir değerlendirme sunar. Bu semptomlar arasında ağrı, yorgunluk, uyku bozukluğu, bulantı, iştahsızlık, nefes darlığı, depresyon, anksiyete ve genel sağlık durumu yer alır [61].

2008 yılında yapılan geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları ile ESAS 'ın Türkçe versiyonu da sağlık profesyonelleri tarafından güvenle kullanılabilir bir ölçek olarak doğrulandı [61]. Bu gelişmeyle birlikte, Türkiye'deki palyatif bakım uygulamalarında semptom yönetiminin standardizasyonuna katkı sağlandı. Ancak, hastaların semptomları daha açık ve doğru şekilde ifade edebilmesi için, ESAS daha sade bir yapıya kavuşturularak yenilenmiş versiyonu olan ESAS-r olarak yeniden düzenlendi [62].

ESAS-r, hem görsel yapısı hem de dilsel sadeleştirmeleri ile hastaların değerlendirme sürecine daha kolay katılım sağlamasına yardımcı olur. Bu sistem, kanser hastalarının semptomlara ilişkin bireysel farkındalığını artırırken, sağlık profesyonellerine de daha güvenilir klinik veri sunar [63]. ESAS-r, hastaların on temel semptomu kendi deneyimlerine göre değerlendirmelerine imkân tanıyarak tedavi sürecini daha esnek ve bireysel hale getirir. Bu değerlendirme yaklaşımı, semptom yoğunluğundaki değişimleri zaman içinde takip etmeyi kolaylaştırırken; aynı zamanda hekimlerin tedavi planlarını hastanın gerçek zamanlı durumuna göre düzenlemesine olanak sağlar. Bu sayede, yalnızca semptomların varlığı değil, hastanın bu semptomlara verdiği öznel yanıtlar da dikkate alınarak daha etkili ve hedefe yönelik klinik kararlar alınır.

Sonuç olarak, ESAS ve ESAS-r, yalnızca semptom değerlendirme araçları değil; aynı zamanda hasta merkezli bakımın önemli bir bileşeni olarak işlev görmektedir. Ağrı, yorgunluk, depresyon ve nefes darlığı gibi sık karşılaşılan semptomların şiddetinin izlenmesinde sundukları sistematik yaklaşım sayesinde hem tedavi planlarının güncellenmesini kolaylaştırmakta hem de terminal dönem kanser hastalarının yaşam kalitesini artırmaya katkı sağlamaktadır [64, 65].

3.6.3. Kanser Dispne Ölçeği (CDS)

Kanser Dispne Ölçeği (CDS), kanser hastalarında görülen dispne semptomlarının çok boyutlu değerlendirilmesini sağlayan, kısa, pratik ve geçerliliği yüksek bir ölçüm aracıdır. Özellikle palyatif bakım bağlamında önemli bir yer tutan bu ölçek, dispnenin yalnızca fiziksel yönünü değil; aynı zamanda psikolojik ve duygusal etkilerini de dikkate alarak, semptomun hasta üzerindeki genel etkisini kapsamlı biçimde yansıtır.

CDS, üç temel bileşen üzerinden değerlendirme yapar: **efor hissi**, **endişe hissi** ve **rahatsızlık hissi**.

- **Efor hissi**, hastaların nefes alırken gösterdikleri fiziksel çabanın şiddetini ölçerken,
- **Endişe hissi**, nefes darlığının tetiklediği kaygı durumunu yansıtır.
- **Rahatsızlık hissi** ise semptomun oluşturduğu genel bedensel ve duygusal huzursuzluğu değerlendirir.

Bu ölçek, 12 maddeden oluşmakta ve her madde 0 (hiç yok) ile 10 (çok şiddetli) arasında puanlanmaktadır. CDS'nin en büyük avantajlarından biri, hastaların dispne deneyimlerini öznel olarak değerlendirme imkânı sunmasıdır. Bu özelliği, semptom şiddetinin bireysel düzeyde takibini kolaylaştırarak tedavi planlamasında etkin bir araç olmasını sağlar.

Çeşitli çalışmalarda CDS'nin geçerliliği ve güvenilirliği test edildi, özellikle terminal dönemdeki kanser hastalarında semptomların hem fizyolojik hem de psikolojik bileşenlerini doğru biçimde yansıttığı gösterildi [66]. Çin'de yürütülen kültürler arası çalışmalarda da CDS'nin dilsel ve yapısal geçerliliği onaylanmış, farklı popülasyonlarda da güvenle kullanılabileceği ortaya konuldu [67].

CDS'nin klinik uygulamalardaki önemi, sadece nefes darlığını ölçmekle sınırlı değildir. Aynı zamanda bu semptomun hastaların yaşam kalitesi, günlük fonksiyonellik düzeyi ve psikolojik iyilik hali üzerindeki etkilerini de değerlendirme imkânı sunar. Özellikle ileri evre

kanser hastalarında görülen dispne yönetimi, sadece fiziksel rahatlama sağlamaz; bununla birlikte endişe seviyelerini azaltarak hastanın genel yaşam kalitesini artırır [66].

3.6.4. Vizüel Analog Skala Ölçeği (VAS)

Vizüel Analog Skala (VAS), klinik değerlendirmelerde hastaların kendi deneyimledikleri belirtilerin yoğunluğunu ölçmek amacıyla kullanılan yalın fakat etkili bir yöntemdir. Özellikle subjektif semptomların, örneğin ağrı veya rahatsızlık gibi bireysel olarak hissedilen durumların değerlendirilmesinde önemli rol oynar. VAS, bir ucu semptomun hiç hissedilmediği, diğer ucu ise en şiddetli şekilde hissedildiği bir çizgi üzerinden hasta tarafından işaretleme yapılması esasına dayanır. Böylece hastanın kişisel algısı, sayısal bir değere dönüştürülerek klinik veriye dahil edilir [68].

Uygulama açısından son derece basit olması, VAS'ın yaygın kullanımında belirleyici bir etkidir. Hastanın değerlendirme sürecine doğrudan katılımını mümkün kılan bu yapı, hekimlerin semptom takibini daha duyarlı ve dinamik biçimde yürütmesine olanak tanır. Ağrı değerlendirmesi başta olmak üzere; anksiyete, yorgunluk, bulantı gibi birçok farklı semptomun izlenmesinde kullanılabilmesi, bu ölçeği hem araştırmalarda hem de günlük klinik uygulamalarda işlevsel kılmaktadır [69].

Bu ölçek, hastaların yaşadığı semptomları kendi ifadeleriyle aktarmasına olanak sağlayarak, tedavi sürecine daha etkin katılım sağlamalarını destekler. Böylece sağlık profesyonelleri, yalnızca klinik parametreleri değil, hastanın bireysel deneyimlerini de dikkate alarak daha bütüncül kararlar verir. Özellikle ruhsal durumla ilişkili belirtilerde—örneğin duygusal zorlanma, uyku sorunları ve huzursuzluk gibi—VAS, semptomun öznel boyutunu sayısallaştırma açısından önemli bir araç olarak görülmektedir [69].

Kronik hastalıklar, postoperatif süreçler, kas-iskelet sistemi problemleri ve palyatif bakım gibi geniş bir yelpazede kullanım bulan VAS, hem izlem hem de tedaviye yanıt değerlendirme aracı olarak değerlidir. Hastaların skorlamayı kolaylıkla yapabilmesi, yöntemin tercih edilirliliğini artıran başlıca etkenlerden biridir [70].

Literatürde yapılan çeşitli çalışmalarda, VAS'ın yüksek düzeyde güvenilir ve geçerli bir ölçüm aracı olduğu gösterildi. Özellikle ağrının ölçülmesinde, farklı bireylerde tekrarlanabilir sonuçlar sağlanması, ölçeğin klinik güvenilirliğini desteklemektedir. Ayrıca, benzer amaçla kullanılan diğer değerlendirme araçları ile karşılaştırıldığında, sonuçların genellikle uyumlu olduğu bildirildi [71]. VAS, klinik uygulamalarda semptom yoğunluğunu doğrudan hastadan

elde edilen verilerle değerlendirmek için etkili bir araçtır. Basit yapısına rağmen, sağladığı bilgi derinliği sayesinde hem semptom takibi hem de tedavi yanıtlarının izlenmesi açısından önemlidir [68, 69]. VAS'ın hasta katılımını teşvik eden yapısı, sağlık profesyonellerinin klinik karar süreçlerini kişiselleştirmesine katkı sunmaktadır. Bununla birlikte, yöntemin bazı bireysel ve bilişsel sınırlamaları bulunduğundan, değerlendirmelerin daha bütüncül olması adına VAS'ın diğer ölçüm araçlarıyla birlikte kullanılması önerilmektedir [72].

3.7. KULLANILAN EGZERSİZLER

Müdahale grubundaki katılımcılara büzük dudak solunumu, diyafragmatik solunum, solunum kontrolü, gevşeme nefes egzersizleri ve yavaş derin solunumdan oluşan yapılandırılmış solunum egzersizleri 5 gün boyunca, günde 1 kere, ortalama 15 dk boyunca uygulandı. Bu yapılandırılmış solunum egzersizleri uygulanırken hasta bazlı bireyselleştirilmiş bir plan izlendi. Örneğin; solunum egzersizlerinin uygulandığı gün ajite ve gerginliği göze çarpan hasta gevşeme nefes egzersizi ile egzersizlere başlatıldı. Duygu-durum veya vital bulgularda stabilizasyonu olan, egzersize uyumlu hastalar büzük dudak solunumu ile egzersize başlatıldı. Egzersiz öncesi ve sonrasında hastaların tansiyon, nabız, SpO₂ değerleri kaydedildi. Egzersiz sırasında pulse-oksimetre ile hastaların nabız ve SpO₂ değerleri anlık gözlemlendi. Egzersiz sırasında SpO₂ 'de düşme veya nabız değerinde yükselme görüldüğü anda hastaların egzersizi sonlandırıldı.

3.7.1. Büzük Dudak Solunum Egzersizi (BDSE)

Büzük dudak solunum egzersizi (BDSE) tekniğinin temelinde, soluk verme sürecini uzatmak ve bu sırada hava yollarında fizyolojik direnç oluşturarak daha düzenli bir hava akışı sağlamak yer alır. Hasta, burundan alınan derin bir inspirasyonun ardından dudaklarını hafifçe kapatarak nefesi yavaşça dışarı verir. Bu süreç, ekspiratuvar fazın bilinçli kontrolü ile gerçekleştiği için hem tidal volüm artışı sağlanır hem de solunum frekansı düşürülür. Bu kontrollü ekspirasyon sayesinde, hava akımı daha düzenli bir şekilde yönlendirilir, akciğerlerin tüm bölgelerine ulaşır ve gaz değişimi için uygun bir zemin oluşturur. Böylece, akciğerlerde hava tuzağı riski azaltılırken, genel ventilasyon kalitesi de yükseltilmiş olur. Uygulama kolaylığı sayesinde hastalar, egzersizi günlük yaşamlarına entegre edebilir; böylece hem semptom yönetimi sürdürülür hem de yaşam kalitesi desteklenmiş olur. Özellikle solunum eforunun maliyetli olduğu durumlarda, bu teknik enerji tasarrufu açısından da klinik değer taşır. [73,74,75] .

Kanser hastalarında terminal dönemde görülen solunumsal semptomlar, çoğunlukla hem fizyolojik hem de psikolojik yönü olan karmaşık deneyimlerdir. Bu bağlamda BDSE, yalnızca mekanik ventilasyon parametrelerini iyileştirmekle kalmaz; aynı zamanda hastaların anksiyete düzeylerinin düşmesine de katkı sağlar. Bu yöntemin uygulandığı hastalarda dispne skorlarında anlamlı azalmalar ve subjektif rahatlama hissinde artış bildirilmektedir [76]. Nefes alıp verme üzerinde kontrol hissi kazandıran bu egzersiz, hastaya yalnızca fiziksel değil, psikolojik bir destek de sunar.



Şekil 3.2: Büzük Dudak Solunum Egzersizi

3.7.2 Diyafragmatik Solunum Egzersizi (DSE)

DSE, diyafram kasının aktif kullanımını teşvik eden, hastanın kendi solunum farkındalığını geliştirmesine yardımcı olan temel bir tekniktir. Özellikle ileri evre malign hastalıklarda görülen dispne yönetiminde, bu egzersiz hem fizyolojik hem de psikososyal düzeyde çok boyutlu faydalar sağlamaktadır [10].

Uygulama genellikle semi-fowler (yarı oturur) pozisyonunda gerçekleştirilir. Bu pozisyon, diyaframın fonksiyonunu kısıtlayan abdominal baskıyı azaltırken, akciğer ekspansiyonunu da kolaylaştırır. Egzersiz sırasında hastadan bir elini göğsüne, diğerini ise karın bölgesine yerleştirmesi istenir. Solunumun inspirasyon fazında yalnızca karındaki elin hareket etmesi, yüzeysel kaslardan ziyade diyaframın devreye girdiğini göstermektedir. Ekspirasyonda ise dudaklar hafifçe büzülerek hava yavaşça dışarı verilir. Bu teknik, ekspiratuvar fazı uzatarak alveoler kollapsı önler ve solunum eforunu azaltır [77].

Bu tekniğin öğrenilmesi ve sürdürülebilirliği de büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle ileri evre kanser hastalarında kognitif ve fiziksel sınırlılıklar göz önünde bulundurulduğunda, sözlü yönlendirmelerle birlikte görsel ve hissel geri bildirimlerin verilmesi öğrenme sürecini anlamlı biçimde kolaylaştırır. Abdominal hareketin gözlemlenmesi veya terapist eşliğinde uygulanan dokunsal geribildirimler, motor farkındalığı güçlendirmektedir [78]. Diyafragmatik solunumun sadece solunum fonksiyonlarını iyileştirmekle kalmayıp, hastaların anksiyete düzeyini azalttığı, psikolojik rahatlamayı teşvik ettiği ve genel olarak yaşam kalitesini arttırdığı çok sayıda çalışmada vurgulanmaktadır. Bu yönüyle teknik hem fizyolojik hem de duygusal boyutları hedef alan bütüncül bir müdahale olarak değerlendirilmektedir [79].

DSE'nin tedavi süreçlerine dahil edilmesi, yalnızca solunum parametrelerinde değil, günlük yaşam performansında da ölçülebilir iyileşmeler sağlamaktadır. Uygulaması kolay, maliyeti düşük ve invazif olmayan bu teknik, hastaların kendi kendilerine uygulayabileceği güvenli bir yöntemdir. Solunum iş yükünün azalması, oksijen tüketiminin daha dengeli hâle gelmesi ve dispneye bağlı stresin hafiflemesi gibi etkileriyle, DSE'nin klinik değerinin yüksek olduğu açıktır [53].



Şekil 3.3: Diyafragmatik Solunum Egzersizi

3.7.3. Solunum Kontrolü

Solunum kontrolü, solunum sistemi bozukluklarının yönetimi ve solunum fonksiyonlarının iyileştirilmesi amacıyla uygulanan, klinik olarak değerli bir yaklaşımdır. Özellikle terminal dönemdeki kanser hastalarında, solunum paternindeki bozulmalar sık görülür ve bu durum günlük yaşam aktivitelerinde ciddi kısıtlılıklara yol açar. Dispne, başta olmak üzere baş dönmesi, göğüs ağrısı ve aşırı yorgunluk gibi semptomlar, bu bozulmuş paternin doğrudan sonuçları arasında yer alır [80]. Bu tür semptomlar, hastaların yaşam kalitesini düşürmenin yanı sıra, anksiyete ve depresyon gibi psikolojik yükleri de beraberinde getirir.

Solunum paternindeki dengesizlikler, akciğer dokusunda hasar, plevral sıvı birikimi veya tümöre bağlı obstrüksiyon gibi nedenlerle daha da şiddetlenir [81]. Bu nedenle, solunum kontrolüne yönelik müdahaleler hem fizyolojik hem de psikolojik düzeyde rahatlama sağlama potansiyeline sahiptir. Fizyoterapistler bu süreçte, hastaların bireysel ihtiyaçlarına göre yapılandırılmış solunum egzersizleriyle, solunum kaslarının etkin kullanımını destekler ve semptomların hafifletilmesini hedefler.

Etkili bir solunum kontrolü süreci yalnızca egzersiz uygulamakla sınırlı değildir; aynı zamanda hasta eğitimi ve tedaviye aktif katılım da bu sürecin başarısında kritik rol oynar. Fizyoterapistler, hastaların doğru teknikleri öğrenmelerini sağlayarak, onları tedavi sürecine aktif olarak dâhil eder. Bu bütüncül yaklaşım, hem tedavi etkinliğini artırmakta hem de hastaların öz yönetim becerilerini güçlendirmektedir [82].

3.7.4. Gevşeme Nefes Egzersizleri

Bu çalışmada kullanılan gevşeme nefes egzersizleri, çalışmayı yürüten araştırmacı tarafından doğrudan hasta başında uygulandı; her müdahale, hastanın mevcut klinik durumuna göre bireyselleştirildi. Her gevşeme nefesi seansı üç aşamada gerçekleştirildi.

Hazırlık aşamasında hasta, mümkünse sessiz bir ortamda, yatağında veya oturur pozisyonda rahat bir duruşa getirildi. Gözlerini kapatması önerildi ve dikkati karın bölgesine yönlendirildi. Bu aşamada amaç, dış uyaranları sınırlayarak bedensel farkındalığı artırmak ve diyafragmatik solunuma hazırlık sağlamaktır [83]. Egzersiz aşamasında hasta, burundan derin bir nefes alarak diyaframı etkin şekilde kullanmaya teşvik edildi; ardından nefesi ağızdan, yavaş ve kontrollü şekilde vermesi yönünde yönlendirildi. Ortalama 4–6 saniyelik inspirasyon ve 6–8 saniyelik ekspirasyon süreleriyle yapılan döngülerde, nefes verme sırasında “rahatla” veya “yavaşça” gibi sözel geri bildirimlerle gevşeme hissi desteklendi. Uygulama yaklaşık 5 dakika sürdü [84, 85]. Toparlanma aşamasında ise egzersiz sonrası hastadan nazikçe kol ve bacaklarını hareket ettirmesi istendi; ardından bir dakikalık sessiz dinlenme sağlandı. Bu süreç hem solunumsal dengeyi korumak hem de zihinsel geçişi yumuşatmak amacıyla planlandı [86]. Egzersizler, her bireye 5 gün boyunca bire bir uygulandı. Her uygulama öncesi ve sonrasında, dispne seviyesi (VAS), solunum hızı, nabız ve oksijen satürasyonu gibi temel parametreler ölçüldü. Ayrıca, hastaların anksiyete düzeyleri ve öznel rahatlama deneyimleri yapılan kısa görüşmelerle değerlendirildi. Egzersizi seans dışında da sürdürebilmeleri için yönlendirici bilgiler sunuldu ve destekleyici materyaller sağlandı. Tüm uygulamalar araştırmacı gözetiminde yürütüldü; elde edilen veriler yapılandırılmış kayıt formlarına düzenli olarak işlendi [87, 88].

3.7.5. Yavaş Derin Solunum Egzersizi (YDSE)

Yavaş derin solunum egzersizi (YDSE), terminal dönem kanser hastalarında semptomların hafifletilmesine yönelik farmakolojik olmayan bir müdahale olarak uygulandı. Bu teknik, diyaframın aktif kullanımını teşvik ederek solunum kaslarının verimliliğini artırmayı ve parasempatik sinir sistemini uyararak fizyolojik rahatlamayı desteklemeyi amaçlamaktadır

[85, 89]. Egzersiz sırasında katılımcılar sessiz bir ortamda, oturur veya yarı yatar pozisyonda konumlandırıldı. Ardından, burundan yavaş ve derin nefes almaları, birkaç saniye nefesi tutmaları ve ağızdan yavaşça bırakmaları istendi. Bu döngü, 5 dk süreyle uygulandı ve günde bir kez uygulandı [90].

Egzersizlerin fizyoterapist eşliğinde uygulanması sağlandı. Yöntemin hem klinik hem de ev ortamında uygulanabilir olması, sürdürülebilirliğini artırdı. Bu nedenle YDSE, multidisipliner palyatif bakım protokollerinde tamamlayıcı bir yöntem olarak değerlendirildi [91].

3.8 İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada elde edilen verilerin analizi, IBM SPSS Statistics 27 yazılımı kullanılarak gerçekleştirildi. Sürekli değişkenler için aritmetik ortalama (X) ve standart sapma (SD) değerleri hesaplandı; kategorik değişkenler ise frekans (n) ve yüzde (%) biçiminde sunuldu.

Verilerin dağılım özellikleri Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Normal dağılım gösteren değişkenlerde, gruplar arası karşılaştırmalar için Bağımsız Örneklem t-testi (Independent Samples t-test) uygulandı. Dağılımın normal olmadığı durumlarda ise Mann-Whitney U testi kullanıldı. Grup içi karşılaştırmalarda, eğer veriler normal dağılıyorsa Eşleştirilmiş Örneklem t-testi (Paired Samples t-test) tercih edildi.

Nitel değişkenler arasındaki farkları analiz etmek amacıyla Ki-Kare (χ^2) testi uygulandı. Tüm istatistiksel testlerde anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak belirlendi ve bu değer altında elde edilen sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

Müdahale grubundaki katılımcılara fizyoterapist eşliğinde yapılandırılmış solunum egzersizleri uygulanırken, kontrol grubundaki katılımcılara yalnızca solunum egzersizlerinin faydalarını içeren bilgilendirici bir broşür sunuldu. Her iki grubun sosyodemografik ve klinik özellikleri Tablo 4.1’de karşılaştırmalı olarak gösterildi. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p > 0,05$).

Tablo 4.1: Katılımcıların Sosyodemografik ve Klinik Özellikleri

Özellikler	Katılımcılar		
	Müdahale Grubu (n=22)	Kontrol Grubu (n=17)	<i>p</i> değeri
Yaş (Yıl)	67,3 ± 12,0	68,1 ± 11,6	0,834
Cinsiyet			0,961
Kadın	10 (%45,5)	8 (%47,1)	
Erkek	12 (%54,5)	9 (%52,9)	
VKI	21,1 ± 4,8	21,6 ± 4,5	0,748
Medeni Durum			0,658
Evli	18 (%81,8)	12 (%70,6)	
Bekar	4 (%18,2)	5 (%29,4)	
Palyatif Bakım Gün Sayısı	6,5 ± 7,2	7,8 ± 8,1	0,621
Metastaz			0,992
Var	18 (%81,8)	13 (%76,5)	
Yok	4 (%12,2)	4 (%23,5)	
Kemoterapi Süresi			0,903
Kemoterapi Almayanlar	5 (%22,7)	5 (%29,4)	
Kısa Süreli (≤ 3 ay süreli veya ≤ 6 kür / ≤ 6 seans)	6 (%27,3)	5 (%29,4)	
Orta Süreli (4–9 ay süreli veya 7–12 kür / 7–12 seans)	6 (%27,3)	3 (%17,6)	
Uzun Süreli (≥ 10 ay süreli, ≥ 13 kür/seans veya üstü)	5 (%22,7)	4 (%23,5)	
Radyoterapi Süresi			0,521
Radyoterapi Almayanlar	5 (%22,7)	7 (%41,2)	
Kısa Süreli (≤ 3 ay süreli veya ≤ 6 kür / ≤ 6 seans)	5 (%22,7)	4 (%23,5)	
Orta Süreli (4–9 ay süreli veya 7–12 kür / 7–12 seans)	4 (%18,2)	3 (%17,6)	
Uzun Süreli (≥ 10 ay süreli, ≥ 13 kür/seans veya üstü)	8 (%36,4)	3 (%17,6)	

Tablo 4.1: Katılımcıların Sosyodemografik ve Klinik Özellikleri (Devamı)

Özellikler	Katılımcılar		
	Müdahale Grubu (n=22)	Kontrol Grubu (n=17)	p değeri
Kanser Tanısı			0,353
Akciğer Ca	5 (%22,7)	6 (%35,3)	
Beyin Ca	0 (%0)	1 (%5,9)	
Karaciğer Ca	0 (%0)	1 (%5,9)	
Kemik Ca	1 (%4,5)	0 (%0)	
Kolon Ca	0 (%0)	1 (%5,9)	
Larenks Ca	1 (%4,5)	0 (%0)	
Leiomyosarkom Ca	0 (%0)	1 (%5,9)	
Meme Ca	1 (%4,5)	1 (%5,9)	
Mesane Ca	1 (%4,5)	0 (%0)	
Mezotelyoma Ca	0 (%0)	1 (%5,9)	
Mide Ca	7 (%31,8)	2 (%11,8)	
Pankreas Ca	1 (%4,5)	1 (%5,9)	
Primeri bilinmeyen adeno Ca	2 (%9,1)	0 (%0)	
Rektum Ca	1 (%4,5)	0 (%0)	
Prostat Ca	0 (%0,0)	2 (%11,8)	
Tiroit Ca	1 (%4,5)	0 (%0)	
Vulva Ca	1 (%4,5)	0 (%0)	
Tanı Süresi			0,671
0–1 yıl	7 (%31,8)	8 (%47,1)	
1–5 yıl	11 (%50)	7 (%41,2)	
5–10 yıl	1 (%4,5)	1 (%5,9)	
10–15 yıl	2 (%9,1)	0 (%0)	
>15 yıl	1 (%4,5)	1 (%5,9)	

Ca: Carcinoma Antigen (Kanser Antijeni)

VKI: Vücut Kütle İndeksi

Sonuçlar **X ± SD** veya **n (%)** şeklinde verildi.

Katılımcılarımızın %54' ü erkek, %77' si evli, %80' inde metastaz mevcuttur. Hiç kemoterapi almayan katılımcılar %26, hiç radyoterapi almayan katılımcılar %31' lik alandır. Katılımcıların %46'sı 1-5 yıl önce kanser tanısı aldı. Katılımcıların çoğunluğunu (%51) akciğer kanseri (%28) ve mide kanseri (%23) oluşturmaktadır.

Müdahale grubunun solunum egzersizleri öncesi ve sonrası klinik verilerinin karşılaştırılması **Tablo 4.2'**de sunuldu. Analizler sonucunda yalnızca SpO₂ değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış tespit edildi ($p<0,001$). Müdahale öncesi ortalama SpO₂ değeri $92,68 \pm 2,59$ iken, egzersiz sonrasında bu değer $95,18 \pm 2,95$ 'e yükseldi.

Tablo 4.2: Müdahale Grubunun Solunum Egzersizleri Öncesi ve Sonrası Klinik Verileri

Değerler	Müdahale Öncesi	Müdahale Sonrası	<i>p</i> Değeri
Nabız (atım/dk)	$93,50 \pm 19,38$	$90,64 \pm 20,52$	0,385
SpO ₂ (%)	$92,68 \pm 2,59$	$95,18 \pm 2,95$	<0,001*
Hemoglobin (g/dL)	$9,77 \pm 2,16$	$9,77 \pm 1,72$	0,987
Lökosit (mm ³)	$9,97 \pm 5,89$	$11,22 \pm 6,25$	0,143
Trombosit	$230,41 \pm 114,48$	$235,05 \pm 106,14$	0,813
CRP (mg/L)	$105,78 \pm 68,59$	$108,04 \pm 98,17$	0,885

CRP: C-Reaktif Protein

SpO₂: Periferik Oksijen Satürasyonu

Sonuçlar $X \pm SD$ şeklinde verildi. * $p<0,05$

Kontrol grubunun solunum egzersizleri hakkında bilgilendirici broşür almadan öncesi ve sonrası klinik verilerinin karşılaştırılması **Tablo 4.3'**te sunuldu. Grup içerisinde anlamlı bir fark bulunamadı. ($p>0,05$).

Tablo 4.3: Kontrol Grubunun Bilgilendirilme Öncesi ve Sonrası Klinik Verileri

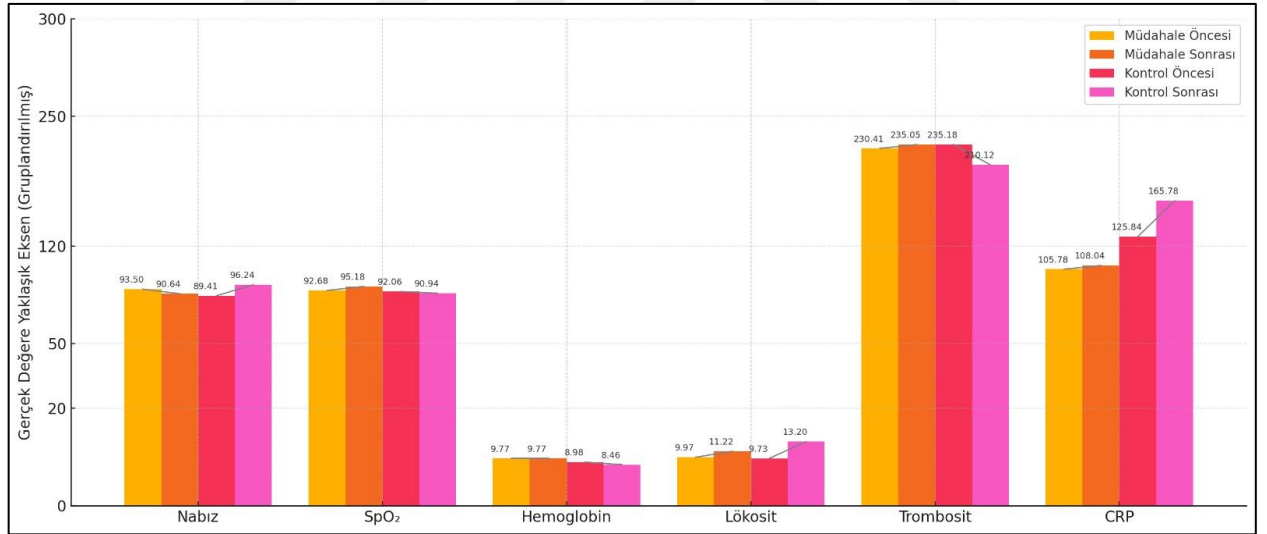
Değerler	Bilgilendirilme Öncesi	Bilgilendirilme Sonrası	<i>p</i> Değeri
Nabız (atım/dk)	89,41 ± 15,51	96,24 ± 20,23	0,138
SpO ₂ (%)	92,06 ± 3,29	90,94 ± 3,21	0,146
Hemoglobin (g/dL)	8,98 ± 2,27	8,46 ± 1,67	0,112
Lökosit (mm ³)	9,73 ± 6,19	13,20 ± 12,87	0,072
Trombosit	235,18 ± 136,57	210,12 ± 116,67	0,113
CRP (mg/L)	125,84 ± 84,11	165,78 ± 137,48	0,180

CRP: C-Reaktif Protein

SpO₂: Periferik Oksijen Satürasyonu

Sonuçlar $X \pm SD$ şeklinde verildi. * $p < 0,05$

Tablo 4.4: Müdahale ve Kontrol Gruplarının Öncesi-Sonrası Klinik Verileri



Müdahale grubunun solunum egzersizleri öncesi ve sonrası CDS sonuçlarının karşılaştırılması **Tablo 4.5'te** sunuldu. Grup içerisinde anlamlı bir fark bulunamadı ($p > 0,05$).

Tablo 4.5: Müdahale Grubunun Solunum Egzersizleri Öncesi ve Sonrası CDS Sonuçları

Değerler	Müdahale Öncesi	Müdahale Sonrası	<i>p</i> Değeri
Çaba Duygusu	7,36 ± 6,11	5,82 ± 4,68	0,073
Anksiyete Duygusu	3,68 ± 4,08	3,05 ± 2,95	0,275
Rahatsızlık Duygusu	4,18 ± 3,47	3,68 ± 3,31	0,383
Total Kanser Dispne Skoru	15,23 ± 12,88	12,55 ± 10,63	0,135

CDS: Kanser Dispne Ölçeği

Sonuçlar $X \pm SD$ şeklinde verildi. * $p < 0,05$

Kontrol grubunun bilgilendirilme öncesi ve sonrası CDS sonuçlarının karşılaştırılması **Tablo 4.6'da** sunuldu. Kontrol grubunda bilgilendirme broşürü uygulaması sonrasında dispneye ilişkin tüm parametrelerde artış gözlemlendi. Anksiyete duygusu, rahatsızlık duygusu ve total kanser dispne skorunda istatistiksel olarak anlamlı bir artış gözlemlendi. (* $p < 0,05$)

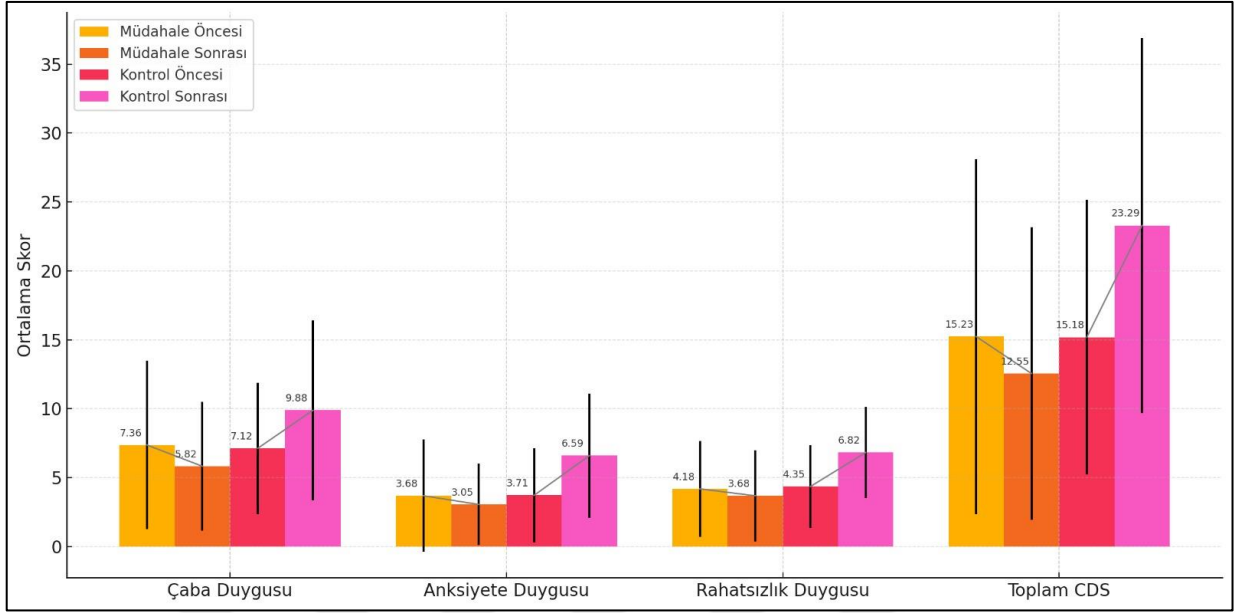
Tablo 4.6: Kontrol Grubunun Bilgilendirilme Öncesi ve Sonrası CDS Sonuçları

Değerler	Bilgilendirilme Öncesi	Bilgilendirilme Sonrası	<i>p</i> Değeri
Çaba Duygusu	7,12 ± 4,76	9,88 ± 6,52	0,059
Anksiyete Duygusu	3,71 ± 3,42	6,59 ± 4,50	0,014*
Rahatsızlık Duygusu	4,35 ± 3,02	6,82 ± 3,30	0,001*
Total Kanser Dispne Skoru	15,18 ± 9,97	23,29 ± 13,61	0,009*

CDS: Kanser Dispne Ölçeği

Sonuçlar $X \pm SD$ şeklinde verildi. * $p < 0,05$

Tablo 4.7: Müdahale ve Kontrol Gruplarının Öncesi-Sonrası CDS Skorları



Müdahale grubunda solunum egzersizleri öncesi ve sonrası ESAS-r parametrelerinin karşılaştırmalı analiz sonuçları **Tablo 4.8**'de sunuldu. Müdahale sonrasında ağrı ($p=0,001$), yorgunluk ($p=0,039$), iştahsızlık ($p=0,001$) ve anksiyete ($p=0,001$) düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı azalmalar gözlemlendi ($p<0,05$). Buna karşın, uykusuzluk ($p=0,263$), bulantı ($p=0,251$), nefes darlığı ($p=0,211$), depresyon ($p=0,186$) ve sıhhat hissi ($p=0,051$) parametrelerinde azalma eğilimi olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0,05$).

Tablo 4.8: Müdahale Grubunun Solunum Egzersizleri Öncesi ve Sonrası ESAS-r Sonuçları

Değerler	Müdahale Öncesi	Müdahale Sonrası	<i>p</i> Değeri
Ağrı	6,5 ± 3,16	3,55 ± 3,66	0,001*
Yorgunluk	7,68 ± 2,93	6,14 ± 3,17	0,039*
Uykusuzluk	6,95 ± 2,59	6,23 ± 3,32	0,263
Bulantı	3,05 ± 4,11	2,14 ± 3,51	0,251
İştahsızlık	7,09 ± 3,21	3,95 ± 3,71	0,001*
Nefes Darlığı	5,14 ± 3,91	4,18 ± 3,49	0,211
Depresyon	4,41 ± 3,69	3,18 ± 3,47	0,186
Anksiyete	5,32 ± 3,72	3,05 ± 3,06	0,001*
Sihhat Hissi	7,32 ± 2,42	6,23 ± 2,76	0,051

ESAS-r: Edmonton Semptom Değerlendirme Ölçeği Revize Edilmiş Form
Sonuçlar $X \pm SD$ şeklinde verildi. * $p < 0,05$

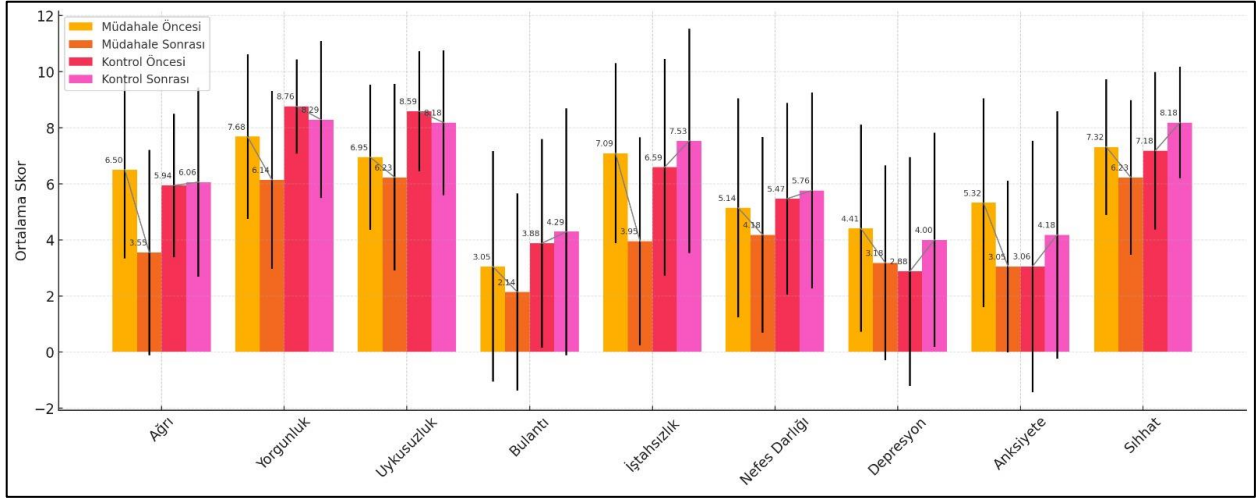
Kontrol grubunun bilgilendirme öncesi ve sonrası ESAS-r skorlarının karşılaştırmalı analiz sonuçları **Tablo 4.9** 'da sunuldu. Tüm semptomlar açısından yapılan karşılaştırmalarda, ağrı ($p=0,859$), yorgunluk ($p=0,440$), uykusuzluk ($p=0,608$), bulantı ($p=0,527$), iştahsızlık ($p=0,187$), nefes darlığı ($p=0,741$), depresyon ($p=0,221$), anksiyete ($p=0,344$), sihhat hissi ($p=0,084$) ve diğer belirtiler ($p=0,096$) için istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p > 0,05$).

Tablo 4.9: Kontrol Grubunun Bilgilendirilme Öncesi ve Sonrası ESAS-r Sonuçları

Değerler	Bilgilendirilme Öncesi	Bilgilendirilme Sonrası	<i>p</i> Değeri
Ağrı	5,94 ± 2,56	6,06 ± 3,38	0,859
Yorgunluk	8,76 ± 1,68	8,29 ± 2,80	0,440
Uykusuzluk	8,59 ± 2,15	8,18 ± 2,58	0,608
Bulantı	3,88 ± 3,72	4,29 ± 4,40	0,527
İştahsızlık	6,59 ± 3,86	7,53 ± 3,99	0,187
Nefes Darlığı	5,47 ± 3,41	5,76 ± 3,49	0,741
Depresyon	2,88 ± 4,08	4,00 ± 3,82	0,221
Anksiyete	3,06 ± 4,48	4,18 ± 4,41	0,344
Sihhat Hissi	7,18 ± 2,81	8,18 ± 1,98	0,084
Diğer	8,00 ± 1,73	3,67 ± 4,04	0,096

ESAS-r: Edmonton Semptom Değerlendirme Ölçeği Revize Edilmiş Form
Sonuçlar $X \pm SD$ şeklinde verildi. * $p < 0,05$

Tablo 4.10: Müdahale ve Kontrol Gruplarının Öncesi-Sonrası ESAS-r Sonuçları



Müdahale grubunun solunum egzersizleri öncesi ve sonrası ağrıyı değerlendirdiğimiz VAS sonuçlarının karşılaştırılması **Tablo 4.11**'de sunuldu. Analizler sonucunda VAS değerinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalış tespit edildi ($p < 0,001$). Müdahale öncesinde ortalama VAS skoru $5,99 \pm 3,08$ iken, egzersizlerin uygulanmasının ardından bu değer $3,42 \pm 3,54$ olarak ölçüldü.

Tablo 4.11: Müdahale Grubunun Solunum Egzersizleri Öncesi ve Sonrası VAS Sonuçları

Değerler	Müdahale Öncesi	Müdahale Sonrası	<i>p</i> Değeri
VAS	$5,99 \pm 3,08$	$3,42 \pm 3,54$	0,001*

VAS: Vizüel Analog Skala

Sonuçlar $X \pm SD$ şeklinde verildi. * $p < 0,05$

Kontrol grubunun bilgilendirilme öncesi ve sonrası ağrıyı değerlendirdiğimiz VAS sonuçlarının karşılaştırılması **Tablo 4.12**'de sunuldu. Grup içerisinde anlamlı bir fark bulunamadı. ($p > 0,05$)

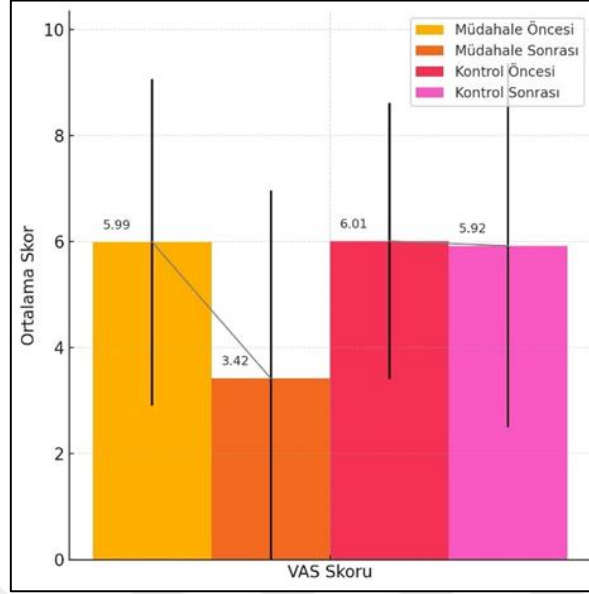
Tablo 4.12: Kontrol Grubunun Bilgilendirilme Öncesi ve Sonrası VAS Sonuçları

Değerler	Bilgilendirilme Öncesi	Bilgilendirilme Sonrası	<i>p</i> Değeri
VAS	$6,01 \pm 2,60$	$5,92 \pm 3,43$	0,898

VAS: Vizüel Analog Skala

Sonuçlar $X \pm SD$ şeklinde verildi. * $p < 0,05$

Tablo 4.13: Müdahale ve Kontrol Gruplarının Öncesi-Sonrası VAS Sonuçları



Müdahale ve kontrol gruplarının klinik parametrelerdeki değişimlerinin karşılaştırmalı analizi **Tablo 4.14**'de sunuldu. Yapılan analiz sonucunda özellikle SpO₂ parametresinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı ($\Delta\Delta=3,62$, $p=0,001^*$, effect size=0,337*). Diğer klinik parametrelerde ise gruplar arasında anlamlı bir fark gözlemlenmedi ($p>0,05$) (effect size<0,3).

Tablo 4.14: Gruplar Arası Klinik Verilerin Karşılaştırılması

Değerler	Müdahale Δ	Kontrol Δ	$\Delta\Delta$	p değeri	Effect size
Nabız (atım/dk)	-2,86	6,83	-9,69	0,076	-0,135
SpO ₂ (%)	2,50	-1,12	3,62	0,001*	0,337*
Hemoglobin (g/dL)	0,00	-0,52	0,52	0,225	0,091
Lökosit (mm ³)	1,26	3,46	-2,21	0,236	-0,088
Trombosit	4,64	-25,06	29,70	0,255	0,086
CRP (mg/L)	2,27	39,94	-37,67	0,226	-0,091

CRP: C-Reaktif Protein

SpO₂: Periferik Oksijen Satürasyonu

Δ : Öncesi ve Sonrası Arasındaki Fark

* $p<0,05$

*Effect size>0,3

Müdahale ve kontrol gruplarının CDS parametrelerindeki değişimlerinin karşılaştırmalı analizi **Tablo 4.15**'te sunuldu. Yapılan analiz sonucunda çaba duygusu ($p=0,007^*$), anksiyete duygusu ($p=0,003^*$), rahatsızlık duygusu ($p=0,001^*$) ve total skorda ($p=0,001^*$) müdahale grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı. Tüm parametrelerdeki etki büyüklüğü küçük düzeyde kalmaktadır (effect size $<0,3$).

Tablo 4.15: Gruplar Arası CDS Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değerler	Müdahale Δ	Kontrol Δ	$\Delta\Delta$	p değeri	Effect size
Çaba Duygusu	-1,55	2,76	-4,31	0,007*	-0,210
Anksiyete Duygusu	-0,64	2,88	-3,52	0,003*	-0,231
Rahatsızlık Duygusu	-0,50	2,47	-2,97	0,001*	-0,258
Total Skor	-2,68	8,12	-10,80	0,001*	-0,257

CDS: Kanser Dispne Ölçeği

Δ : Öncesi ve Sonrası Arasındaki Fark

* $p<0,05$

*Effect size $>0,3$

Müdahale ve kontrol gruplarının ESAS-r parametrelerindeki değişimlerinin karşılaştırmalı analizi **Tablo 4.16**'da sunuldu. Yapılan analizler sonucunda, özellikle ağrı ($\Delta\Delta=-3,07$, $p=0,001^*$, effect size $=-0,258$), iştahsızlık ($\Delta\Delta=-4,08$, $p=0,001^*$, effect size $=-0,275$), anksiyete ($\Delta\Delta=-3,39$, $p=0,008^*$, effect size $=-0,206$) ve sıhhat hissi ($\Delta\Delta=-2,09$, $p=0,010^*$, effect size $=-0,203$) parametrelerinde müdahale grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı farklar elde edildi. Diğer ESAS-r parametreleri olan yorgunluk, uykusuzluk, bulantı, nefes darlığı, depresyon ve “diğer” başlığı altında değerlendirilen semptomlarda gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$). Tüm parametrelerdeki etki büyüklüğü küçük düzeyde kalmıştır (effect size $<0,3$).

Tablo 4.16: Gruplar Arası ESAS-r Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değerler	Müdahale Δ	Kontrol Δ	$\Delta\Delta$	<i>p</i> değeri	Effect size
Ağrı	-2,95	0,12	-3,07	0,001*	-0,258
Yorgunluk	-1,55	-0,47	-1,07	0,268	-0,084
Uykusuzluk	-0,73	-0,41	-0,32	0,753	-0,023
Bulantı	-0,91	0,41	-1,32	0,212	-0,094
İştahsızlık	-3,14	0,94	-4,08	0,001*	-0,275
Nefes Darlığı	-0,95	0,29	-1,25	0,280	-0,081
Depresyon	-1,23	1,12	-2,34	0,075	-0,136
Anksiyete	-2,27	1,12	-3,39	0,008*	-0,206
Sihhat Hissi	-1,09	1,00	-2,09	0,010*	-0,203
Diğer	0,00	-0,76	0,76	0,069	0,137

ESAS-r: Edmonton Semptom Değerlendirme Ölçeği Revize Edilmiş Form

Δ : Öncesi ve Sonrası Arasındaki Fark

* $p < 0,05$

*Effect size $> 0,3$

Müdahale ve kontrol gruplarının VAS parametresindeki değişimlerinin karşılaştırmalı analizi **Tablo 4.17'**de sunuldu. Yapılan analiz sonucunda gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı ($\Delta\Delta = -2,48$, $p = 0,006^*$, effect size = $-0,218$). Ancak etki büyüklüğü küçük düzeyde kalmıştır (effect size $< 0,3$).

Tablo 4.17: Gruplar Arası VAS Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değerler	Müdahale Δ	Kontrol Δ	$\Delta\Delta$	<i>p</i> değeri	Effect size
VAS	-2,57	-0,09	-2,48	0,006*	-0,218

VAS: Vizüel Analog Skala

Δ = Öncesi ve Sonrası Arasındaki Fark

* $p < 0,05$

*Effect size $> 0,3$

5. TARTIŞMA

5.1. TARTIŞMA

Bu çalışmanın hipotezi palyatif bakım alan terminal dönem kanser hastalarında yapılandırılmış solunum egzersizlerinin fizyolojik, hematolojik ve semptomatik etkilerini değerlendirdi. Yapılandırılmış solunum egzersizleri sonrası ağrı, dispne, yorgunluk, anksiyete, iştahsızlık gibi semptomlar hasta lehine anlamlı olarak farklı idi. Bilgilendirici broşür alan katılımcılar ile fizyoterapist eşliğinde yapılandırılmış solunum egzersizleri uygulanan katılımcılar arasında sosyodemografik ve klinik veriler istatistiksel olarak benzerdi. Bu homojenlik, yapılandırılmış solunum egzersizlerinin etkisinin daha güvenilir ve objektif biçimde ele alınmasını sağlamaktadır. Randomize kontrollü çalışmalarda, katılımcı grupları arasında başlangıçta denge sağlanması, elde edilen sonuçların genellenebilirliği ve geçerliliği açısından önemlidir. Rezaei ve arkadaşlarının (2021), gastrointestinal kanserli hastalara uyguladıkları solunum egzersizlerinde, gruplar arası homojenlik sağlandığında müdahale etkisi daha belirgin şekilde ortaya çıkmaktadır [92]. Aynı şekilde Wang ve arkadaşlarının (2020) solunum egzersizlerinin yaşam kalitesi üzerine etkisini incelediği araştırma başlangıçta katılımcı grupları arasında istatistiksel fark olmamasının, sonuçların güvenilirliğini artırdığını kanıtlamaktadır [93].

Çalışmamızdaki fizyolojik parametreler arasında en etkili iyileşme SpO2 değerinde görülmektedir. Bu iyileşme, diyafragmanın daha verimli çalışması ve alveoler gaz değişiminin artmasıyla ilişkilendirilebilir. Literatürde de diyafragmatik ve büzük dudak solunumu tekniklerinin oksijenlenmeyi artırıcı etkileri net biçimde gösterilmektedir [94]. Fizyoterapist eşliğinde yapılandırılmış solunum egzersizi uygulayan katılımcılarda oksijen saturasyonundaki artış, broşür alan katılımcıların oksijen saturasyonundaki düşüş eğilimi ile kıyaslandığında bu farklılık daha da anlam kazanmaktadır. Buna paralel olarak, solunum egzersizleri sonrasında nabız düzeyinde izlenen hafif düşüş, otonom sinir sisteminin parasempatik aktivasyonunu yansıtan fizyolojik bir yanıt olarak değerlendirilebilir [95]. Kontrol grubunda ise bu göstergelerde anlamlı bir iyileşme izlenmemekte, hatta bazı hastalarda bozulma eğilimi göze çarpmaktadır. Çalışmamızda hematolojik göstergeler olan hemoglobin, lökosit ve trombosit düzeylerinde anlamlı bir değişiklik tespit edemedik. Bu durum, kısa süreli bir solunum müdahalesinin hematopoetik sistem üzerinde doğrudan bir etki yaratmadığını düşündürmektedir. Terminal dönem kanser hastalarında kemik iliği rezervlerinin azalması ve

sistemik inflamasyon durumu hemapoetik sistemin uyguladığımız solunum egzersizlerine cevap vermemesini açıklamaktadır [96]. Solunum egzersizlerinin vagus siniri aracılığıyla inflamatuvar süreçleri modüle edebildiği geçmiş çalışmalarda kanıtlandı [97]. İstatistiksel anlamlılık boyutunda olmasa da solunum egzersizlerinin inflamasyon sürecinin ilerlemesini yavaşlatması, stabilize etmesi bu tespiti doğrulamaktadır. Sistemik inflamasyon palyatif bakım sürecinde ağrı ve fonksiyonelliği olumsuz etkilediği düşünüldüğünde, bu stabilizasyon klinik olarak anlamlıdır. Klinik olarak anlamlı değişen bu parametreler ışığında solunum egzersizleri, terminal dönem hastalarda fizyolojik istikrarı koruma ve destekleme potansiyeline sahiptir. Terminal evre kanser hastalarında kısa vadede özellikle oksijen saturasyonu (SpO₂) ve kalp hızı (nabız) gibi kardiyorespiratuvar göstergelerde anlamlı iyileşmeler sağlamakta, hematolojik ve inflamatuvar sistem üzerindeki sınırlı etkisi ile fizyolojik dengeyi korumaktadır.

Solunum egzersizlerinin sadece fizyolojik değil, aynı zamanda subjektif semptom algısı üzerinde de etkili olduğu geçmiş çalışmalarda belirtilmektedir. Dispneye ilişkin olumsuz tecrübeler olan anksiyete, çaba duygusu ve rahatsızlık gibi duygusal yüklerin solunum egzersizleriyle gerilediği bilinmektedir [98]. Çalışmamızda uyguladığımız solunum egzersizlerinin olumsuz duyguları istatistiksel anlamlı olarak azaltması bu bilgiyle uyumludur. Literatürde bu etkilerin, solunum sırasında artan öz-yeterlik hissi ve gevşeme yanıtı ile ilişkili olduğu vurgulanmaktadır.[99] Bilgilendirici broşür alan katılımcıların çaba ve anksiyete skorlarında anlamlı düzeyde kötüleşme görülmesi, semptomlara ilişkin pasif bilgilendirmenin bazı bireylerde farkındalığı artırarak negatif duygulanımı tetiklediğini göstermektedir [100]. Çalışmamızda solunum egzersizlerinin subjektif dispne deneyimini hem fiziksel hem de duygusal bileşenler açısından azalttığı, buna karşılık yalnızca bilgilendirilen hastalarda semptomların daha şiddetli algılandığı dikkat çekmektedir. Bu bulgu, kontrollü solunumun hem sempatik aktiviteyi dengeleyerek fizyolojik rahatlama sağladığını hem de hastanın nefes üzerindeki öz-yeterlik hissini güçlendirdiğini gösteren çalışmalarla uyumludur [98]. Terminal dönem kanser hastalarına uygulanan solunum egzersizleri, dispneye ilişkin öznel deneyimi ve duygusal yükü de azalttığı için solunum egzersizlerinin, terminal dönem hastalarda kullanılması gerekmektedir.

Çalışmada kullanılan solunum egzersizlerinin terminal dönemin çok boyutlu semptomlarında belirgin bir iyileşme ortaya koymaktadır. Özellikle ağrı, iştahsızlık, anksiyete ve yorgunluk skorlarında istatistiksel anlamlı azalmalar kaydedildi. Özellikle ağrıda gözlenen iyileşme, gevşeme yanıtı yoluyla kas gerginliğinin azalması ve dikkatin yeniden

yapılandırılması ile açıklanabilir [101]. İştahsızlık ve yorgunlukta izlenen gerilemeler ise dolaşım ve doku oksijenlenmesinin artması ile ilişkilendirilebilir. Bu bulgular, solunum egzersizlerinin yalnızca solunum fonksiyonlarını değil, aynı zamanda fonksiyonel kapasiteyi de artırabileceğini düşündürmektedir. Bilgilendirici broşür alan katılımcılarda ise belirgin bir iyileşme gözlenmemesi hatta bazı semptomlarda kötüleşme eğilimi gözlemlenmesi; bilgilendirmenin tek başına semptom yönetiminde yetersiz olduğunu ve hastaya aktif katılım olanağı sunmayan yaklaşımların psikolojik yükü azaltmada etkisiz kaldığını göstermektedir [102]. Bu çıkarımlar, yapılandırılmış solunum egzersizlerinin çok boyutlu semptom yükünü azaltmada etkili bir araç olduğunu ortaya koymaktadır. Palyatif bakım ihtiyacı olan ağrı, anksiyete, iştahsızlık gibi temel semptomları olan terminal dönem kanser hastalarına yapılandırılmış solunum egzersizleri uygulanarak hastaların yaşam kalitesine katkı sunulabilir.

Bu çalışmada fizyoterapist eşliğinde solunum egzersizleri yapmayıp, bu egzersizlerin faydalarını içeren bir uygulama broşürü alan katılımcılarımızın %20 'si bu egzersizleri kendi başına uyguladılar. Kalan %80'lik kitle solunum egzersizi yapmadığını belirtti. Fizyoterapist eşliğinde solunum egzersizi yapan katılımcılar ile bireysel egzersiz uygulayan katılımcılar karşılaştırıldığında fizyoterapistlerin etkin başarısı göze çarpmaktadır.

Terminal evrede palyatif bakım almakta olan kanser hastalarında ağrı, yalnızca fiziksel bir şikâyet değil, aynı zamanda ruhsal ve duyuşal bileşenlerle iç içe geçmiş bütüncül bir deneyimdir. Bu nedenle, ağrı yönetiminde farmakolojik tedavilere ek olarak etkili non-farmakolojik yöntemlere duyulan ihtiyaç her geçen gün artmaktadır. Son yıllarda, yapılandırılmış solunum egzersizleri bu amaçla kullanılan destekleyici müdahaleler arasında öne çıkmaktadır. Literatürde, özellikle diyafragmatik ve büzük dudak solunum egzersizlerinin fizyolojik gevşeme ve psikolojik rahatlama mekanizmalarını devreye sokarak ağrı algısını azalttığı bildirilmektedir [103][104]. Çalışmamızda, solunum egzersizleri sonrası VAS ile değerlendirilen ağrı düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma tespit edildi. Bu durum, solunum egzersizlerinin yalnızca solunumsal ya da emosyonel alanlarla sınırlı kalmayıp, doğrudan ağrı algısı üzerinde de etkili olabileceğini göstermektedir. Solunum egzersizlerinin ağrı üzerindeki etkisi hem bedensel hem de zihinsel süreçleri kapsayan bir mekanizmaya dayanır. Derin nefes alma eylemi, sistemik bir gevşeme sağlayarak kişinin algısını semptomlardan uzaklaştırıp kendi bedenine çeviren bir tür zihinsel odaklanma sağlar. Bu durum, ağrı algısının azalmasına katkıda bulunur. Nefese odaklanmak, bireyin bedeni üzerinde kontrol kurduğu hissini artırır. Bu kontrol duygusu, özellikle çaresizlik hissi yoğun olan ileri

evre hastalarda psikolojik bir destek sağlar. Kişi, ağrıyı yönetebildiğini düşündükçe bu hisle başa çıkma kapasitesi artar. [105] Ayrıca bu tür egzersizler, sinir sistemi üzerinde de etkilidir. Derin nefes almak, parasempatik sistemi devreye sokarak bedeni sakinleştirir. Nabız düşer, kaslar gevşer ve genel bir rahatlama hissi oluşur. Bunların hepsi, ağrının yoğun hissedilmesini engelleyen doğal tepkilerdir. Bu nedenle solunum egzersizlerinin sadece fiziksel değil, zihinsel ve duygusal yönleri de önemli işler başarmaktadır. [106] Son yıllarda yapılan bazı çalışmalar, bu etkileri destekler niteliktedir. Örneğin, Rezaei ve arkadaşlarının yürüttüğü bir araştırmada, ileri evre kanser hastalarına uygulanan kısa süreli solunum egzersizi programı sonucunda ağrı düzeylerinde belirgin azalmalar olduğu bildirilmiştir [103]. Benzer şekilde, Wang ve ekibinin analiz ettiği çalışmalar, solunum egzersizlerinin kronik hastalık sürecinde ağrıyı hafiflettiğini göstermektedir. [104]. Bununla birlikte, mevcut literatürde bazı önemli eksiklikler dikkat çekmektedir. Özellikle terminal evredeki kanser hastalarında solunum egzersizlerinin uzun dönemli etkilerini inceleyen çalışmalar oldukça sınırlıdır [107]. Egzersizlerin sıklığı, süresi ve uygulanış biçimi gibi parametrelerin farklı hasta gruplarında oluşturduğu sonuçlara dair sistematik veriler de yetersizdir [108]. Ayrıca, solunum egzersizlerinin farklı kanser türlerinde ne derece etkili olduğunu ortaya koyan karşılaştırmalı araştırmalar da oldukça azdır.

Çalışma bu hali ile söz konusu boşluklara bir katkı sunmayı amaçlamaktadır. Terminal evrede palyatif bakım alan bireylerde, yapılandırılmış bir solunum egzersizi programının uygulanabilirliği ve etkisi detaylı biçimde değerlendirildi. Elde edilen bulgular, solunum egzersizlerinin farmakolojik tedavilere alternatif ya da tamamlayıcı olarak sunulabileceğini göstermektedir. Özellikle ilaçların yeterli etki göstermediği ya da yan etkilerinin ağır olduğu durumlarda, bu tür basit ve güvenli müdahaleler hasta yararına olabilir.

Solunum egzersizlerinin avantajları yalnızca fizyolojik rahatlama ile sınırlı değildir. Solunum egzersizi, hastaların bakım sürecine aktif katılımını gerektirir. Bu da psikolojik olarak güçlenmelerine yardımcı olur. Egzersizlerin sağlık personeli eşliğinde, belirli bir düzen içinde uygulanması önerilmektedir. Bu sayede hastanın egzersize uyumu artar ve beklenen pozitif etkiler daha net gözlemlenir.

Gelecekte bu konuda yapılacak çalışmaların daha büyük örneklem gruplarıyla yürütülmesi, farklı solunum tekniklerinin etkilerinin karşılaştırılması ve biyolojik belirteçlerin de dahil edilmesi faydalı olacaktır. Özellikle TNF- α , IL-6 gibi inflamasyon göstergeleri ile kortizol gibi stres hormonlarının takip edilmesi, bu uygulamaların beden üzerindeki etkilerini daha iyi anlamamıza yardımcı olabilir. Sonuç olarak, solunum egzersizleri terminal dönem

kanser hastalarında güvenli, uygulanabilir ve düşük maliyetli bir destek aracı olarak dikkat çekmektedir. Hem fiziksel hem de psikolojik semptomların hafifletilmesinde önemli rol oynamaktadır. Bu yönüyle solunum egzersizleri, palyatif bakım yaklaşımlarında daha fazla yer verilmesi gereken bir yöntemdir.

5.2. ÇALIŞMANIN SINIRLILIĞI

Bu çalışma, terminal evrede palyatif bakım alan kanser hastalarında yapılandırılmış solunum egzersizlerinin fizyolojik, hematolojik ve semptomatik etkilerini çok boyutlu biçimde ele alan öncü araştırmalardan biri olma özelliği taşımaktadır. Ancak elde edilen sonuçların değerlendirilmesinde dikkate alınması gereken bazı sınırlılıklar bulunmaktadır.

İlk olarak, çalışma grubunun büyüklüğü ve kapsamı araştırmanın gücünü sınırlayan temel unsurlardan biridir. Terminal dönemdeki hastalarla çalışmak, fiziksel yorgunluk, psikolojik tükenmişlik, tedaviye uyum sorunları ve erken kayıplar gibi nedenlerle veri kaybı riskini artırmaktadır. Bu durum hem müdahale hem de kontrol grubunda analiz dışı bırakılan verilerin oluşmasına yol açmaktadır. Nitekim bazı klinik ve biyokimyasal parametrelerde gözlenen pozitif eğilimlerin istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşamaması, büyük ölçüde örneklem yetersizliğinden kaynaklanmış olabilir.

İkinci olarak, çalışmamızda solunum egzersizlerinin etkileri kısa süreli müdahale sürecine dayalı olarak değerlendirildi. Müdahale süresi görece sınırlı olduğundan, bu egzersizlerin uzun vadeli etkileri —örneğin yaşam kalitesi, ya da semptomların kronik seyri üzerindeki etkileri— bu çalışmanın kapsamı dışında kalmıştır. Solunum egzersizlerinin uzun süreli uygulanabilirliğini, hasta uyumunu ve kalıcılığını izlemeyi hedefleyen çalışmalar, mevcut bulguların derinleştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Üçüncü sınırlılık, müdahale protokolünün bireysel değişkenliklere açık olmasıdır. Her ne kadar yapılandırılmış bir egzersiz planı uygulanmış olsa da hastaların günlük performansı, motivasyonları, solunum kaslarının gücü ve mental durumları bu uygulamaların etkinliğini doğrudan etkileyebilmektedir. Özellikle ileri evre hastalarda günlük değişkenlik gösteren semptom şiddeti, egzersizlere katılım düzeyinde dalgalanmalara neden oldu.

Son olarak, hematolojik ve inflamatuvar belirteçlerde elde edilen sonuçlar, kısa müdahale süresi ve ölçüm sayısının azlığı nedeniyle sınırlı yorumlanabilirliğe sahiptir. CRP, hemoglobin ve lökosit düzeyleri gibi biyobelirteçlerin seyrini gözlemlemek, kronik inflamatuvar yanıt ve hematopoetik dinamiklerin etkilerini anlamak açısından önemlidir. Ancak bu çalışmada

yalnızca giriş ve çıkış değerlerinin alınabilmiş olması, bu parametrelerin zaman içindeki değişimlerini kapsamlı biçimde değerlendirmeyi engellemektedir.

Tüm bu sınırlılıklara rağmen, çalışma terminal dönem hastalarında yapılandırılmış solunum egzersizlerinin uygulanabilirliğini ve çok yönlü etkilerini ortaya koyması açısından değerli bir temel sunmaktadır. Elde edilen bulguların daha sağlam istatistiksel temellere oturtulabilmesi için daha büyük örneklemlili, uzun dönemli, çok merkezli ve biyobelirteç temelli ileri çalışmaların yapılması gerekmektedir. Bu tür araştırmalar, palyatif bakım sürecinde farmakolojik olmayan destekleyici müdahalelerin sistematik bir şekilde uygulanmasına bilimsel bir zemin oluşturacaktır.

5.3. SONUÇ

Bu çalışmada, terminal evrede palyatif bakım alan ileri evre kanser hastalarında yapılandırılmış solunum egzersizlerinin fizyolojik, hematolojik ve semptomatik etkileri değerlendirildi ve aşağıdaki sonuçlara ulaşıldı:

1. Oksijen saturasyonu (SpO₂) düzeylerinde anlamlı artış sağlandı. Müdahale grubunda, alveoler ventilasyonun artmasıyla birlikte oksijenlenmede belirgin iyileşme gözlemlendi. Bu bulgu, egzersizlerin solunumsal fonksiyonlar üzerindeki doğrudan etkisini göstermektedir.
2. Kalp atım hızında (nabız) düşüş saptandı. Egzersiz sonrası nabız değerlerinde gözlenen azalma, vagal aktivitenin artmasına ve parasempatik sistemin baskın hale gelmesine bağlı olarak yorumlanmaktadır.
3. CRP düzeylerinde stabilizasyon eğilimi görülmektedir. Müdahale grubunda inflamasyon göstergesi olan C-reaktif protein (CRP) düzeylerinin artmadığı, kontrol grubunda ise yükselme eğilimi gösterdiği tespit edildi. Bu durum, solunum egzersizlerinin sistemik inflamatuvar yanıtı baskılayabileceğini düşündürmektedir.
4. Hematolojik parametrelerde anlamlı bir değişim izlenmedi. Hemoglobin, lökosit ve trombosit düzeylerinde istatistiksel açıdan anlamlı farklılık oluşmadı. Bu durumda kısa süreli müdahalenin hematopoetik sistem üzerinde sınırlı etkisi olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

5. Dispne ile ilişkili semptomlarda iyileşme kaydedildi. Müdahale grubunda Kanser Dispne Ölçeği ile ölçülen çaba, rahatsızlık ve anksiyete bileşenlerinde azalma izlendi. Bu azalmalar hem fizyolojik hem de duygusal düzeyde rahatlama sağlandığını göstermektedir.
6. Çok boyutlu semptomlarda belirgin düzelmeler meydana geldi. Edmonton Semptom Değerlendirme Sistemi (ESAS-r) skorlarına göre; ağrı, iştahsızlık, yorgunluk ve anksiyete düzeylerinde anlamlı azalmalar tespit edildi. Bu bulgular, solunum egzersizlerinin bütüncül semptom kontrolünde etkili olduğunu göstermektedir.
7. Ağrı düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı azalma sağlandı. Müdahale grubunda VAS skorlarında belirgin düşüş gözlemlendi; bu etki kas gevşemesi ve dikkat odağının yeniden yapılandırılması ile ilişkilendirildi.
8. Psikolojik semptomlarda hafifleme sağlandı. Özellikle anksiyete düzeylerindeki azalma, egzersizlerin öz-yeterlik hissini güçlendirdiğini ve hastaların kendilerini daha kontrol sahibi hissettiğini göstermektedir.
9. Egzersizlere aktif katılım, müdahalenin başarısını desteklemektedir. Yapılandırılmış solunum egzersizleri, hastaların sürece daha bilinçli katılımını sağladı ve semptom yönetiminde pasif değil, aktif bir rol üstlenmelerine olanak tanıdı.
10. Solunum egzersizleri, palyatif bakımda güvenli ve etkili bir destekleyici yöntem olarak öne çıkmaktadır. Elde edilen bulgular, bu egzersizlerin hem fizyolojik hem de psikolojik açıdan çok yönlü katkı sağladığını ve yaşam kalitesini olumlu etkilediğini göstermektedir.
11. Fizyoterapist eşliğinde uygulanan yapılandırılmış solunum egzersizleri terminal dönem kanser hastalarının kötüleşen semptomlarını, ağrı ve dispnesini etkin bir şekilde iyileştirmektedir.

5.4. ÖNERİLER

Bu çalışmada elde edilen bulgular doğrultusunda, terminal dönem kanser hastalarında yapılandırılmış solunum egzersizlerinin palyatif bakım sürecine etkili bir şekilde entegre edilebileceği sonucuna ulaşılmıştır. Ancak bu müdahalenin daha geniş kapsamlı uygulanabilmesi ve araştırma alanının derinleştirilebilmesi için aşağıdaki öneriler sunulmaktadır:

1. Daha büyük ve çok merkezli örneklerle çalışmalar yapılmalıdır. Mevcut çalışma sınırlı sayıda hasta ile yürütüldü. Bulguların genellenebilirliğini artırmak adına farklı coğrafi bölgelerde, çeşitli bakım merkezlerinde ve heterojen hasta gruplarında benzer çalışmalar tekrarlanmalıdır.
2. Uzun dönemli takip çalışmaları planlanmalıdır. Solunum egzersizlerinin yalnızca kısa vadeli değil, uzun dönemdeki etkilerini ve sürdürülebilirliğini değerlendirecek prospektif izlem araştırmaları yapılmalıdır.
3. Farklı solunum tekniklerinin karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi önerilmektedir. Diyafragmatik solunum, büyük dudak solunumu ve diğer nefes egzersizi tekniklerinin birbirlerine üstünlüğü veya birlikte kullanımının sinerjik etkileri araştırılmalıdır.
4. Semptom değerlendirmelerinde kullanılan objektif biyobelirteçler çeşitlendirilmelidir. IL-6, TNF- α gibi inflamasyon göstergeleri ile kortizol gibi stres düzeyini yansıtan nörofizyolojik ölçümler kullanılmalı, bu sayede fizyolojik değişimler daha nesnel olarak izlenmelidir.
5. Egzersizlerin uygulanabilirliğini artırmak için mobil sağlık çözümleri geliştirilmelidir. Hastaların ev ortamında da egzersizlerini sürdürebilmeleri için mobil uygulamalar, video destekli platformlar veya tele-rehabilitasyon sistemleri entegre edilebilir.
6. Eğitimli sağlık personeli tarafından uygulanması vurgulanmalıdır. Egzersizlerin etkili, güvenli ve hasta uyumuna uygun şekilde yürütülmesi için fizyoterapistler tarafından yapılandırılmış eğitim programları uygulanmalıdır.
7. Psikososyal değerlendirme boyutu güçlendirilmelidir. Solunum egzersizlerinin anksiyete, depresyon, korku ve çaresizlik gibi duygusal etkiler üzerindeki rolü daha kapsamlı ölçeklerle değerlendirilmelidir.

8. Hasta ve bakım veren eğitimi yaygınlaştırılmalıdır. Egzersizlerin faydaları, uygulama biçimi ve süreci hakkında hasta ve bakım verenlere yönelik bilgilendirici içerikler ve kılavuzlar hazırlanarak farkındalık artırılmalıdır.
9. Palyatif bakım protokollerine entegrasyonu önerilmektedir. Solunum egzersizleri, farmakolojik tedavilere destek olarak palyatif bakım rehberlerine dâhil edilmeli, kurum bazında standartlaştırılmış müdahale kılavuzları oluşturulmalıdır.
10. Multidisipliner iş birlikleri teşvik edilmelidir. Bu alandaki araştırmaların, fizyoterapistlerin, palyatif bakım uzmanlarının, onkologların ve hemşirelerin birlikte çalıştığı disiplinler arası ekiplerce yürütülmesi bilimsel niteliği güçlendirecektir.
11. Terminal dönem kanser hastalarına uygulanan solunum egzersizlerinin olumlu etkileri dikkate alındığında, bu konuda bilgili ve yetkin fizyoterapistlere duyulan ihtiyaç daha da belirginleşmektedir. Bu nedenle, onkolojik rehabilitasyon kapsamında solunum egzersizlerine yönelik güncel ve uygulamaya dönük bilgilerin, fizyoterapi lisans ve lisansüstü eğitim programlarına dâhil edilmesi önemli bir gereklilik halini almıştır. Böyle bir eğitim yaklaşımı, hem meslek adaylarının klinik farkındalığını artıracak hem de ileri evre hastaların yaşam kalitesini iyileştirmeye yönelik hizmetlerin niteliğini yükseltecektir.
12. Terminal dönem kanser hastalarına fizyoterapist kılavuzluğunda uyguladığımız solunum egzersizleri, onkolojik rehabilitasyon alanında fizyoterapist istihdamına önemli ve ayrıcalıklı bir bakış getirmektedir.
13. Bu tezin onkolojik rehabilitasyon ve solunum rehabilitasyonu alanında çalışmak isteyen fizyoterapistlere ışık tutacağını düşünmekteyiz.

6. KAYNAKLAR

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide. *CA Cancer J Clin.* 2021;71(3):209–249.
2. World Health Organization. Cancer. WHO Fact Sheet. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
3. Organization WH. Palliative care 5 August 2020 [Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/palliative-care>].
4. Society AC. Cancer Staging 18 February 2022 [Available from: <https://www.cancer.org/cancer/diagnosis-staging/staging.html>].
5. Society AC. Understanding Advanced and Metastatic Cancer 10 September 2020 [Available from: <https://www.cancer.org/cancer/managing-cancer/advanced-cancer/what-is.html>].
6. Hui D, Nooruddin Z, Didwaniya N, Dev R, De La Cruz M, Kim SH, et al. Concepts and definitions for “actively dying,” “end of life,” “terminally ill,” “terminal care,” and “transition of care”: a systematic review. *Journal of pain and symptom management.* 2014;47(1):77-89.
7. Teunissen SC, Wesker W, Kruitwagen C, et al. Symptom prevalence in patients with incurable cancer: a systematic review. *J Pain Symptom Manage.* 2007;34(1):94–104.
8. Kim HJ, McGuire DB, Tulman L, et al. Symptom clusters: concept analysis and clinical implications for cancer nursing. *Cancer Nurs.* 2005;28(4):270–282.
9. Portenoy RK. Treatment of cancer pain. *Lancet.* 2011;377(9784):2236–2247.
10. Bausewein C, Booth S, Gysels M, et al. Non-pharmacological interventions for breathlessness in advanced stages of malignant and non-malignant diseases. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;2:CD005623.
11. Bausewein C, Booth S, Gysels M, et al. Understanding breathlessness: cross-sectional comparison of symptom burden and palliative care needs in chronic obstructive pulmonary disease and cancer. *J Palliat Med.* 2010;13(9):1109–1118.

12. Wiffen PJ, Wee B, Derry S, et al. Opioids for cancer pain – an overview of Cochrane reviews. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;7:CD012592.
13. Davis MP, Srivastava M. Demystifying palliative care: what it is, what it isn't. *Mayo Clin Proc*. 2003;78(7):859–864.
14. Corner J, Plant H, A'Hern R, et al. Non-pharmacological intervention for breathlessness in lung cancer. *Palliat Med*. 1996;10(4):299–305.
15. McConnell AK, Romer LM. Respiratory muscle training in healthy humans: resolving the controversy. *Int J Sports Med*. 2004;25(4):284–293.
16. Yeh GY, Chan CW, Wayne PM, et al. The effectiveness and safety of complementary therapies in cancer: a systematic review. *CA Cancer J Clin*. 2006;56(1):50–66.
17. Chan CW, Richardson A, Richardson J. Non-pharmacological interventions for breathlessness in advanced cancer. *BMJ Support Palliat Care*. 2019;9(2):132–139.
18. Molassiotis A, Bailey C, Caress A, et al. Interventions for breathlessness in advanced stages of cancer. *BMJ Support Palliat Care*. 2011;1(3):294–296.
19. Hanahan D, Weinberg RA. Hallmarks of cancer: the next generation. *Cell*. 2011;144(5):646–674.
20. World Health Organization. Cancer fact sheet. Geneva: WHO; 2022.
21. Âmin, M. B., Edge, S. B., Greene, F. L., Byrd, D. R., Brookland, R. K., Washington, M. K., ... & Compton, C. C. (Eds.). (2017). *AJCC cancer staging manual* (8th ed.). Springer.
22. Brierley, J. D., Gospodarowicz, M. K., & Wittekind, C. (Eds.). (2017). *TNM classification of malignant tumours* (8th ed.). Wiley-Blackwell.
23. Edge SB, Compton CC. The American Joint Committee on Cancer: the 7th edition of the AJCC cancer staging manual and the future of TNM. *Ann Surg Oncol*. 2010;17(6):1471–1474.
24. World Health Organization. WHO Definition of Palliative Care. Geneva: WHO; 2002.
25. Ferrell BR, Coyle N, Paice JA. Oxford Textbook of Palliative Nursing. Oxford University Press; 2014.
26. Kavalieratos D, Corbelli J, Zhang D, et al. Association between palliative care and patient and caregiver outcomes: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2016;316(20):2104–2114.

27. Tassinari D, Drudi F, Rosati M, et al. Integrated palliative care in advanced cancer patients: a systematic review. *Palliat Support Care*. 2020;18(2):132–146.
28. Ben-Arye E, Samuels N, Goldstein LH, et al. Potential risks associated with integration of complementary medicine in supportive cancer care: a systematic review. *Support Care Cancer*. 2017;25(9):2651–2660.
29. Cherny NI, Radbruch L. European Society of Medical Oncology (ESMO) guidelines for pain management in cancer patients. *Ann Oncol*. 2015;26(Suppl 5):v131–v137.
30. Hui D, Bruera E. Models of palliative care delivery for patients with cancer. *J Clin Oncol*. 2020;38(9):852–865.
31. Mehta A, Chan LS. Understanding of the concept of "total pain": a prerequisite for pain control. *J Hosp Palliat Nurs*. 2008;10(1):26–32.
32. Hui, D., Kilgore, K., Frisbee-Hume, S., et al. (2016). Dexamethasone for Dyspnea in Cancer Patients: A Pilot Double-Blind, Randomized, Controlled Trial. *Journal of Pain and Symptom Management*, 52(1), 8–16.e1.
33. Kissane DW, Bloch S. Family focused grief therapy: a model of family-centred care during palliative care and bereavement. Open University Press; 2002.
34. Raja SN, Carr DB, Cohen M, et al. The revised IASP definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*. 2020;161(9):1976–1982.
35. Paice JA, Ferrell B. The management of cancer pain. *CA Cancer J Clin*. 2011;61(3):157–182.
36. Mehta A, Chan LS. Understanding of the concept of "total pain": a prerequisite for pain control. *J Hosp Palliat Nurs*. 2008;10(1):26–32.
37. Wren AA, Johnson K, Moulds L, et al. Respiratory techniques for the treatment of chronic pain: a systematic review. *J Pain*. 2017;18(7):747–758.
38. Parshall MB, Schwartzstein RM, Adams L, et al. An official ATS statement: update on the mechanisms, assessment, and management of dyspnea. *Am J Respir Crit Care Med*. 2012;185(4):435–452.
39. Booth S, Silvester S, Todd C. Breathlessness in cancer and chronic obstructive pulmonary disease: using a qualitative approach to describe the experience of patients and carers. *Palliat Support Care*. 2003;1(4):337–344.

40. Nguyen, J., Rocha, P. N., Cuccurullo, S. J., & Wadhwa, V. (2022). Pursed-lip breathing: A practical intervention for patients with COPD and beyond. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 9, 907664.
41. Katz S, Downs TD, Cash HR, et al. Progress in development of the index of ADL. *Gerontologist*. 1970;10(1):20–30.
42. Johnson MJ, Yorke J, Hansen-Flaschen J, et al. Towards an expert consensus to delineate a clinical syndrome of chronic breathlessness. *Eur Respir J*. 2017;49(5):1602277.
43. Cinar D, Tasci S. The effect of breathing exercise training on dyspnea, fatigue and sleep quality in patients with lung cancer: a randomized controlled trial. *J Clin Nurs*. 2019;28(13-14):2609–2619.
44. Dodd MJ, Miaskowski C, Paul SM. Symptom clusters and their effect on the functional status of patients with cancer. *Oncol Nurs Forum*. 2001;28(3):465–470.
45. Dudgeon DJ, Kristjanson L. Development of a palliative care symptom assessment tool. *J Palliat Care*. 1995;11(2):8–13.
46. Ripamonti CI, Santini D, Maranzano E, et al. Management of cancer pain: ESMO Clinical Practice Guidelines. *Ann Oncol*. 2012;23(suppl_7):vii139–vii154.
47. Baker Rogers, J., Modi, P., & Minter, J. F. (2023). *Dyspnea in Palliative Care*. StatPearls Publishing.
48. Borneman T, Koczywas M, Sun V, et al. Effect of a symptom control intervention on symptom burden and quality of life in patients with cancer. *J Pain Symptom Manage*. 2013;46(3):291–301.
49. Bredin M, Corner J, Krishnasamy M, Plant H, Bailey C, A’Hern R. Multicentre randomised controlled trial of nursing intervention for breathlessness in patients with lung cancer. *BMJ*. 1999;318(7188):901–904.
50. Kemp, R., et al. (2015). Respiratory exercises and pursed-lip breathing: Effects on patients with chronic respiratory conditions. *Journal of COPD and Respiratory Medicine*, 25(7), 45-52.
51. Carson, S. S., Kress, J. P., & Pohlman, A. S. (2017). Pursed-lip breathing and respiratory therapies: Clinical applications. *Respiratory Care*, 62(9), 1189-1198.

52. Pitta, F., et al. (2006). The impact of pursed-lip breathing on quality of life: A review. *European Respiratory Journal*, 28(2), 320-326.
53. Gosselink, R., van der Krabben, E., & Decramer, M. (2011). Respiratory muscle training in patients with COPD: physiological mechanisms and clinical implications. *European Respiratory Journal*, 38(2), 1093-1105.
54. Elkins, M., & Bye, P. T. (2006). The effects of diaphragmatic breathing exercises in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. *Australian and New Zealand Journal of Medicine*, 36(3), 289-295.
55. Zamboni, M., & Cazzola, M. (2014). Diaphragmatic breathing exercises and rehabilitation in COPD: therapeutic strategies. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 9, 815-821.
56. Park, J. H., & Han, K. N. (2018). Effects of deep breathing on stress responses and quality of life in cancer patients. *Asian Oncology Nursing*, 18(1), 45-52.
57. Sharma, S., Sinha, M., & Sharma, D. (2020). Effectiveness of deep breathing exercises on pain and anxiety levels in breast cancer patients undergoing chemotherapy. *Indian Journal of Palliative Care*, 26(1), 59-63.
58. Donesky-Cuenca, D., Nguyen, H. Q., Paul, S., & Carrieri-Kohlman, V. (2009). Yoga therapy decreases dyspnea-related distress and improves functional performance in people with chronic obstructive pulmonary disease: A pilot study. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 29(2), 133-138.
59. Dinaryanti, R. (2019, October). Promoting Oxygen Saturation and Relaxation Level through Pursed Lip Breathing Exercise and Progressive Muscle Relaxation in Patients with Lung Cancer. In *Third International Conference on Sustainable Innovation 2019–Health Science and Nursing (IcoSIHSN 2019)* (pp. 167-172). Atlantis Press.
60. Bruera, E., Kuehn, N., Miller, M. J., & Macmillan, K. (1991). The Edmonton Symptom Assessment System (ESAS): A simple method of assessing symptoms in cancer patients. *Journal of Palliative Care*, 7(2), 6-9.
61. Eser, S. Y., Gokbayrak, N. S., & Cakmak, H. (2008). Turkish validity and reliability of the Edmonton Symptom Assessment System (ESAS). *Journal of Palliative Medicine*, 11(3), 611-616.

62. Knaul, F. M., Wagner, A., & Arreola, M. (2006). Symptom management and palliative care in developing countries: The example of cancer. *Global Health*, 2(1), 1-10.
63. Murtagh, F. E., et al. (2007). The Edmonton Symptom Assessment System in palliative care: The reliability and validity of a new version. *Journal of Palliative Medicine*, 20(6), 269-274.
64. Kavalieratos, D., et al. (2016). The role of symptom assessment in cancer treatment planning. *Palliative Medicine*, 15(3), 249-257.
65. Aydın, S., Yılmaz, E., & Akın, B. (2012). The use of Edmonton Symptom Assessment System in symptom management in Turkish patients with cancer. *Supportive Care in Cancer*, 20(6), 1295-1301.
66. Lai, Y. H., Tsai, C. H., & Lin, P. C. (2015). The application of the Cancer Dyspnea Scale in palliative care: A systematic review. *Journal of Palliative Medicine*, 18(6), 531-537.
67. Liu, H., Li, X., & Zhou, Y. (2017). Reliability and validity of the Chinese version of the Cancer Dyspnea Scale in patients with lung cancer. *Supportive Care in Cancer*, 25(5), 1585-1592.
68. Huskisson, E. C. (1974). Measurement of pain. *The Lancet*, 2(7889), 1127-1131.
69. Jensen, M. P., Turner, J. A., & Romano, J. M. (1986). The measurement of pain: A review of psychometric properties of clinical pain assessment tools. *Pain*, 27(1), 1-14.
70. Bourke, R. S., Chichester, M. S., & Anderson, C. H. (2017). Visual analog scale: A comprehensive review of its effectiveness in pain measurement. *Journal of Clinical Pain*, 33(6), 496-503.
71. McCaffery, M., & Beebe, A. (1989). *Pain: Clinical Manual for Nursing Practice*. Mosby-Year Book.
72. Ferrell, B. R., et al. (1995). Pain assessment in advanced cancer patients: A review. *Journal of Palliative Care*, 11(3), 135-139.
73. Miller, L. A., et al. (2012). The effectiveness of pursed-lip breathing: A meta-analysis. *Journal of Clinical Respiratory Care*, 16(4), 358-366.
74. Brooks, D., et al. (2013). The effects of pursed-lip breathing in patients with COPD: A clinical review. *Journal of Chronic Respiratory Disease*, 10(3), 149-157.
75. Murtagh, F. E., et al. (2007). The impact of pursed-lip breathing: A study in COPD patients. *European Respiratory Journal*, 29(4), 829-836.

76. Grocott, M. P., et al. (2014). Pursed-lip breathing and other respiratory exercises: Clinical applications. *Thoracic Medicine*, 15(5), 350-355.
77. Faull, O. K., & Hayen, A. (2018). Pursed-lip breathing and dyspnea in chronic lung disease: Theoretical insights and practical applications. *Chest*, 153(5), 1142–1150. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2017.09.024>
78. von Leupoldt, A., & Dahme, B. (2007). Psychological aspects of dyspnea in physically healthy individuals and patients with pulmonary disease. *Psychosomatic Medicine*, 69(4), 517–525. <https://doi.org/10.1097/PSY.0b013e3180577682>
79. Dudgeon, D., & Lertzman, M. (1998). Dyspnea in the advanced cancer patient. *Journal of Pain and Symptom Management*, 16(4), 212–219. [https://doi.org/10.1016/S0885-3924\(98\)00093-5](https://doi.org/10.1016/S0885-3924(98)00093-5)
80. Janson, C., et al. (2012). "Breathing patterns and dyspnea in chronic obstructive pulmonary disease patients." *European Respiratory Journal*, 40(1), 131-138.
81. Burtin, C., et al. (2016). "Effects of exercise training on symptoms of chronic obstructive pulmonary disease." *European Respiratory Journal*, 48(6), 1513-1521.
82. Murtagh, F. E., et al. (2007). "The Edmonton Symptom Assessment System in palliative care: The reliability and validity of a new version." *Journal of Palliative Medicine*, 20(6), 269-274.
83. Meuret, A. E., Ritz, T., Wilhelm, F. H., & Roth, W. T. (2010). Targeting pCO₂ in asthma: Pilot evaluation of a capnometry-assisted breathing training. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 35(1), 51-63.
84. Jerath, R., Edry, J. W., Barnes, V. A., & Jerath, V. (2015). Physiology of long pranayamic breathing: Neural respiratory elements may provide a mechanism that explains how slow deep breathing shifts the autonomic nervous system. *Medical Hypotheses*, 85(6), 486-496.
85. Brown, R. P., & Gerbarg, P. L. (2005). Sudarshan Kriya yogic breathing in the treatment of stress, anxiety, and depression: Part I—neurophysiologic model. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 11(1), 189-201.
86. McCaul, K. D., & Malott, J. M. (2008). Distraction and coping with pain. *Psychological Bulletin*, 95(3), 516.
87. Chittaro, L., & Sioni, R. (2017). Affective VR: Expressing emotions through facial expressions in virtual reality. *International Journal of Human-Computer Studies*, 108(1), 31-43.

88. Nici, L., ZuWallack, R., & Decramer, M. (2006). Pulmonary rehabilitation: What's in a name? *European Respiratory Journal*, 28(1), 200-201.
89. Nguyen, J., Popovic, M., Chow, E., et al. (2018). Impact of exercise on cancer-related fatigue and quality of life in patients with lung cancer. *Anticancer Research*, 38(2), 763-769.
90. Grossman, P., Niemann, L., Schmidt, S., & Walach, H. (2004). Mindfulness-based stress reduction and health benefits: A meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Research*, 57(1), 35-43.
91. Song, W. J., & Lee, J. Y. (2016). Benefits of breathing exercises in patients with lung diseases: A systematic review. *Respiratory Medicine*, 120, 1-10.
92. Rezaei, M., Abedi, H., Afshar, L., & Farsi, Z. (2021). The effect of breathing exercises on pain and anxiety in patients with gastrointestinal cancer: A randomized controlled trial. *European Journal of Oncology Nursing*, 52, 101982. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2021.101982>
93. Wang, Y., Zhang, Y., Zhang, Y., & Zhang, Y. (2020). Effects of respiratory training on anxiety, depression, and quality of life in patients with lung cancer: A randomized controlled trial. *Supportive Care in Cancer*, 28(9), 4203–4212. <https://doi.org/10.1007/s00520-019-05212-y>
94. Liao, Y., Shun, S. C., & Lin, C. C. (2021). Effects of diaphragmatic breathing on dyspnea and anxiety in patients with lung cancer: A randomized controlled trial. *Supportive Care in Cancer*, 29(5), 2431–2440. <https://doi.org/10.1007/s00520-020-05734-5>
95. Lehrer, P. M., & Gevirtz, R. (2014). Heart rate variability biofeedback: How and why does it work? *Frontiers in Psychology*, 5, 756. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00756>
96. Ludwig, H., & Sonneveld, P. (2020). Supportive treatment in multiple myeloma: The role of erythropoietic agents, bisphosphonates, and thromboprophylaxis. *Haematologica*, 105(10), 2358–2370. <https://doi.org/10.3324/haematol.2019.236703>
97. Pavlov, V. A., & Tracey, K. J. (2017). Neural regulation of immunity: The cholinergic anti-inflammatory pathway. *Nature Reviews Immunology*, 17(6), 405–420. <https://doi.org/10.1038/nri.2017.31>
98. Booth, S., Silvester, S., & Todd, C. (2011). *Breathlessness in advanced disease: A multidisciplinary approach*. Oxford University Press.

99. Borge, C. R., Wahl, A. K., Moum, T., & Ekeberg, Ø. (2010). An evaluation of a pulmonary rehabilitation program for patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Clinical Rehabilitation*, 24(8), 748–757. <https://doi.org/10.1177/0269215510367995>
100. von Leupoldt, A., & Dahme, B. (2007). Psychological aspects of dyspnea in physically healthy individuals and patients with pulmonary disease. *Psychosomatic Medicine*, 69(4), 517–525. <https://doi.org/10.1097/PSY.0b013e3180577682>
101. Hsieh, Y. J., & Yang, Y. L. (2019). The effect of breathing exercises on pain and quality of life in patients with cancer: A meta-analysis. *Supportive Care in Cancer*, 27(8), 3055–3068. <https://doi.org/10.1007/s00520-019-04833-0>
102. Liao, Y., Shun, S., & Lin, C. (2021). Effects of diaphragmatic breathing on dyspnea and anxiety in patients with lung cancer: A randomized controlled trial. *Supportive Care in Cancer*, 29(5), 2431–2440. <https://doi.org/10.1007/s00520-020-05734-5>
103. Rezaei, M., Salari, N., Aznab, M., & Jasmi, S. V. (2024). Effect of deep diaphragmatic breathing on pain in patients with metastatic gastrointestinal cancers. *Heliyon*, 10(22), e40283. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e40283>
104. Wang, H., Liu, D., Wang, A., Tan, J.-Y., & Huang, H. (2023). Breathing exercises for pain management in cancer survivors: A systematic review. *Pain Management Nursing*, 24(3), 299–310. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2022.11.003>
105. Mehling, W. E., Wrubel, J., Daubenmier, J. J., Price, C. J., Kerr, C. E., Silow, T., Gopisetty, V., & Stewart, A. L. (2011). Body awareness: A phenomenological inquiry into the common ground of mind–body therapies. *Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine*, 6(1), 6.
106. Zautra, A. J., Fasman, R., Davis, M. C., & Craig, A. D. (2010). The effects of slow breathing on affective responses to pain stimuli: An experimental study. *Pain*, 149(1), 12–18.
107. Rezaei, M., Fatehi, S., Khani, M., & Hashemi, M. (2020). Effect of breathing exercises on pain and anxiety in patients with advanced cancer: A randomized controlled trial. *Journal of Palliative Care*, 35(2), 123–130. <https://doi.org/10.1177/0825859720912494>
108. Charalambous, A., Giannakopoulou, M., Bozas, E., Paikousis, L., & Kassianos, A. P. (2022). Respiratory training interventions for symptom management in cancer patients: A systematic review and meta-analysis. *Supportive Care in Cancer*, 30(1), 567–580. <https://doi.org/10.1007/s00520-021-06454-9>

EKLER

EK 1

İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

Fatma Nur YILDIZ YILDIRIM, Prof.Dr. GÜL BALTACI, PALYATİF BAKIM ALAN TERMİNAL DÖNEM KANSER HASTALARINDA SOLUNUM EGZERSİZLERİNİN AĞRI, DİSPNE ve FONKSİYONELLİĞE ETKİSİ.docx			
ORJİNALLIK RAPORU			
%6	%6	%4	%
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ
BİRİNCİL KAYNAKLAR			
1	acikerisim.atlas.edu.tr İnternet Kaynağı		%2
2	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı		%1
3	i-rep.emu.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı		%1
4	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı		%1
5	docplayer.biz.tr İnternet Kaynağı		<%1
6	openaccess.hacettepe.edu.tr İnternet Kaynağı		<%1
7	Kiliçarslan, Serdar Kamer. "Hasta Çocuk ve Ergenlerin Semptomlarının Bakım Verenler Ve Hekimler Tarafından Nasıl Algılandığının Değerlendirilmesi", Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey), 2024 Yayın		<%1
8	Gülmez, Kamile. "Sağlık Kuruluşları Kaynaklı Atıkların Yönetimi; Bir Müdahale Çalışması", Balıkesir University (Turkey) Yayın		<%1
9	openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı		<%1

EK 2

ETİK KURUL ONAYI

Evrikan Tarih ve Sayısı: 23.07.2024-46608



T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu



Sayı :E-22686390-050.99-46608
Konu :22.07.2024 Tarih ve 06/36 Sayılı Etik
Kurul Kararı

23.07.2024

Sayın Prof. Dr. Yaşar Gül BALTACI

İstanbul Atlas Üniversitesi Girişimsel Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu tarafından yapılmış olduğunuz başvuru incelenmiş olup Fzt. Fatma Nur Yıldız ile birlikte planladığımız "**Palyatif Bakım Alan Terminal Dönem Kanser Hastalarında Solunum Egzersizlerinin Ağrı, Dispne ve Fonksiyonelliğe Etkisi**" isimli araştırmanız kurulumuzun 22.07.2024 tarihli ve 06 sayılı toplantısında etik yönden uygun görülmüştür.
Bilgilerinize sunarım.

Prof. Dr. Ayhan BİLİR
Kurul Başkanı

Belge Doğrulama Kodu :BSUCP2K8S Pin Kodu :16412

ATLAS VADI KAMPÜSÜ ANADOLU CAD. NO: 40

34438 KADIKÖY İSTANBUL

Info@atlas.edu.tr

444 34 39 / 0212 761 87 67 (FAX)



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Takip Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=7570&eD=BSUCP2K8S&eS=46608>

Kep Adresi: istanbulatlasuniversitesi@hs01.kep.tr

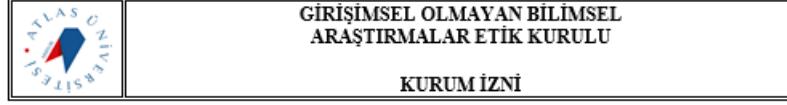
Bilgi için: Fatma İrem KAYA
Unvanı: Sekreter



atlas.edu.tr

EK 3

KURUM İZİNİ



**İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN BİLİMSEL
ARAŞTIRMALAR ETİK KURULUNA,**


Personelimiz Fatma Nur YILDIZ' ın kabul edilen "Palyatif Bakım Alan Terminal Dönem Kanser Hastalarında Solunum Egzersizlerinin Etkinliği" isimli tez önerisine istinaden Eyüpsultan Devlet Hastanesi'nde palyatif bakım tedavisi alan evre 4 kanser hastalarına solunum egzersizleri yaptırması ve değerlendirmesi uygundur.

Bilgilerinize saygıyla arz ederim.

UYGUNDUR
04.04.2024

Dr. Ömer AYDIN
Eyüpsultan Devlet Hastanesi Başhekimi

GÖNÜLLÜ BİLGİLENDİRME ONAM FORMU

	GİRİŞİMSİZ OLMAYAN BİLİMSİZ ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU GÖNÜLLÜ BİLGİLENDİRME VE ONAM FORMU
---	---

ÇALIŞMANIN ADI

Palyatif Bakım Alan Terminal Dönem Kanser Hastalarında Solunum Egzersizlerinin Ağrı, Dispne ve Fonksiyonelliğe Etkisi

Çalışmamızdaki amaç palyatif bakım alan terminal dönem kanser hastalarında yorgunluk, dispne, ağrı, iştah kaybı, depresyon ve anksiyete durumlarını azaltmak ve genel sıhhat halini arttırmak için solunum egzersizleri uygulamaktır. Sizin gibi terminal dönem kanser tanısı almış 60 kişi bu çalışmaya katılacaktır. Çalışma Eyüpsultan Devlet Hastanesi Palyatif Bakım Kliniğinde gerçekleştirilecektir. Anketler ve değerlendirmeler yüz yüze görüşülerek gerçekleştirilecektir. Çalışmamız herhangi bir risk içermemektedir, ücretsizdir.

Sayın Fatma Nur YILDIZ tarafından Eyüpsultan Devlet Hastanesi'nin, Palyatif Bakım Servisi'nde tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" (denek) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimalla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim). Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

İster doğrudan ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim.)

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Fzt. Fatma Nur YILDIZ'ı nolu telefon numarası ve Eyüpsultan Devlet Hastanesi adresinden arayabileceğimi biliyorum.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde "katılımcı" (denek) olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.


GÖNÜLLÜ ONAM 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.

<p>Gönüllünün; Adı-soyadı: İmzası: Adresi (varsa telefon no, faks no, ...):</p>	<p>Açıklamaları yapan araştırmacının; Adı-soyadı: Fzt. Fatma Nur YILDIZ İmzası:</p>
--	--

EK 5

SOSYODEMOGRAFİK BİLGİ FORMU

TERMİNAL DÖNEM KANSER HASTALARI İÇİN SOSYODEMOGRAFİK FORM		TARİH:					
							
Hastanın Adı-Soyadı:							
Cinsiyet: Kadın <input type="checkbox"/>	Erkek <input type="checkbox"/>	Medeni Durum: Evli <input type="checkbox"/>	Bekar <input type="checkbox"/>				
Yaş:	Vücut ağırlığı:	Boy Uzunluğu:	VKİ:				
Eğitim Durumu: Okur-yazar değil <input type="checkbox"/>		İlkokul <input type="checkbox"/>	Ortaokul <input type="checkbox"/>	Lise <input type="checkbox"/>	Üniversite <input type="checkbox"/>		
Meslek: Kendi işi <input type="checkbox"/>		Memur <input type="checkbox"/>	İşçi <input type="checkbox"/>	İşsiz <input type="checkbox"/>			
Çalışma Durumu: Emekli <input type="checkbox"/>		Çalışıyor <input type="checkbox"/>	Çalışmıyor <input type="checkbox"/>				
Gelir Düzeyi: Yok <input type="checkbox"/>		<10 b <input type="checkbox"/>	10-20 b <input type="checkbox"/>	20-30 b <input type="checkbox"/>	>30b <input type="checkbox"/>		
Faydalandığı Sağlık Sigortası: Devlet <input type="checkbox"/>		Özel <input type="checkbox"/>	Sığınmacı <input type="checkbox"/>	Yok <input type="checkbox"/>			
Komorbit Hastalıklar: Yok <input type="checkbox"/>		DM <input type="checkbox"/>	HT <input type="checkbox"/>	KKY <input type="checkbox"/>	KBY <input type="checkbox"/>	KOAH <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
Sigara Öyküsü: Kullanıyor <input type="checkbox"/>		Kullanmıyor <input type="checkbox"/>	Bırakmış <input type="checkbox"/>				
Narkotik Analjezik Kullanımı: Var <input type="checkbox"/>		Yok <input type="checkbox"/>					
Varsa Narkotik Analjeziğin Adı-Dozu:							
Kullandığı ilaçlar:							
GYA: Tam bağımlı <input type="checkbox"/>		Hafif bağımlı <input type="checkbox"/>	Orta derece bağımlı <input type="checkbox"/>	Bağımsız <input type="checkbox"/>			

**TERMİNAL DÖNEM KANSER HASTALARI İÇİN
SOSYODEMOGRAFİK FORM**

TARİH:

ENL

Dispne yönetimi: Yatak istirahati <input type="checkbox"/> Derin nefes alma <input type="checkbox"/> O ₂ terapi <input type="checkbox"/>
Kanser Tanısı (Tam adı ve evresiyle birlikte):
Kanser Süresi (yıl) :
Aldığı tedaviler Kemoterapi (süre-ay) Radyoterapi (süre-ay)
Palyatif Bakım Servisine yatış tarihi:
Şu an hastalığınıza bağlı en yoğun yaşadığınız semptom: a) ağrı b) yorgunluk c) uykusuzluk d) bulantı-kusma e) nefes darlığı f) depresyon e) diğer.....
Metastaz (varsa bölgeleri): Var <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>
Vital Bulgular: Tansiyon Nabız..... Saturasyon..... Solunum Sayısı:.....
Hemoglobin değeri: Lökosit değeri: Trombosit değeri:..... CRP değeri:.....

EK 6

EDMONTON SEMPTOM DEĞERLENDİRME SİSTEMİ REVİZE EDİLMİŞ VERSİYON (ESAS-r)

Cancer Care Ontario
Action Cancer Ontario

**Edmonton Semptom Değerlendirme Sistemi
(revize edilmiş versiyon) (ESAS-r)**

Lütfen ŞU ANDA nasıl hissettiğinizi en iyi tanımlayan rakamı daire içine alın:

Ağrı Yok	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Olası En Kötü Ağrı
Yorgunluk Yok (Yorgunluk = enerji kaybı)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Olası En Kötü Yorgunluk
Uykuya Meyil Yok (Uykuya meyil = uyku hali)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Olası En Kötü Uykuya Meyil Hali
Bulantı Yok	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Olası En Kötü Bulantı
İştah Kaybı Yok	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Olası En Kötü İştah Kaybı
Nefes Darlığı Yok	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Olası En Kötü Nefes Darlığı
Depresyon Yok (Depresyon = çökkünlük)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Olası En Kötü Depresyon
Anksiyete Yok (Anksiyete = kaygı hali)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Olası En Kötü Anksiyete
Sihhat Hali (Sihhat = genel olarak nasıl hissettiğiniz)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Olası En Kötü Sihhat Hali
Yok _____ Başka Sorun (örneğin, kabızlık)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Olası En Kötü _____

Hasta Adı _____

Tarih _____

Saat _____

Aşağıdaki kişi tarafından
doldurulmuştur (birini işaretleyin):

Hasta

Aile hekimi

Profesyonel bakıcı (hastabakıcı)

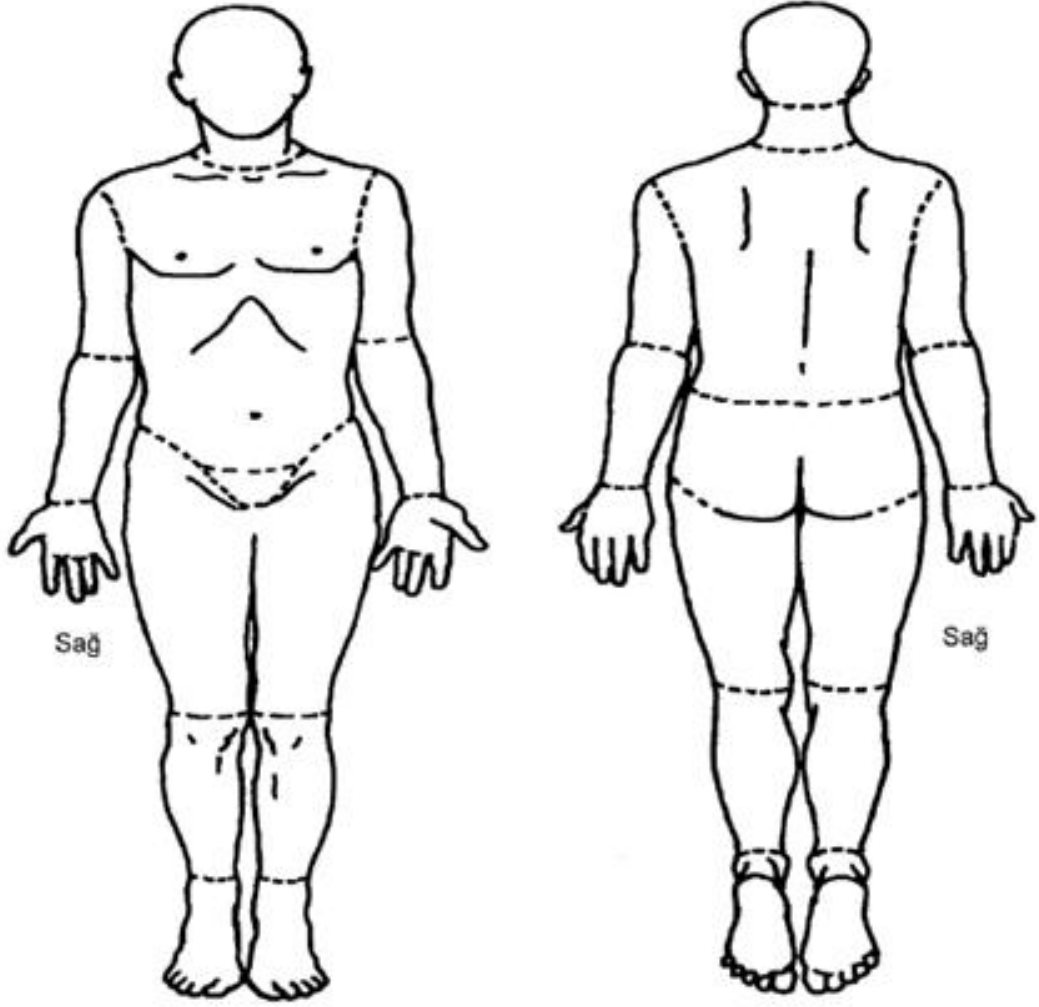
Hastabakıcı desteği

ESAS-r Turkish: Kasım 2015

Used with Permission from Alberta Health Services, 2015

"

Lütfen nerenizin ağrıdığını bu resimler üzerinde işaretleyin.



EK 7**KANSER DİSPNE ÖLÇEĞİ (CDS)**

	Hiçbir zaman	Biraz	Arada	Oldukça	Çok Fazla
1. Kolayca nefes alabiliyor musunuz?	1	2	3	4	5
2. Kolayca nefes verebiliyor musunuz	1	2	3	4	5
3. Yavaş yavaş nefes alıp verebiliyor musunuz?	1	2	3	4	5
4. Nefes darlığı hissediyor musunuz?	1	2	3	4	5
5. Nefes darlığınıza çarpıntı ve terleme eşlik ediyor mu?	1	2	3	4	5
6. Nefes nefese kalıyormuş gibi hissediyor musunuz?	1	2	3	4	5
7. Ne yapacağınızı bilemeyecek ölçüde nefes darlığı problemi yaşıyor musunuz?	1	2	3	4	5
8. Yeterince derin nefes alamadığınızı hissediyor musunuz?	1	2	3	4	5
9. Nefesiniz duracakmış gibi hissediyor musunuz?	1	2	3	4	5
10. Solunum yolunuzun daraldığını hissediyor musunuz?	1	2	3	4	5
11. Boğuluyor gibi hissediyor musunuz?	1	2	3	4	5
12. Solunum yolunuzu tıkayan bir şey varmış gibi hissediyor musunuz?	1	2	3	4	5

SOLUNUM EGZERSİZLERİ BROŞÜRÜ

Solunum egzersizleri ve faydaları

Nasıl nefes almalıyız?

Burun solunumu sağlığımız için en doğal ve en sağlıklı solunum yöntemidir. Burundan alınan nefes ısıtılıp nemlendirilerek akciğerlere gönderilir. Ayrıca hava içerisindeki zararlı partiküllerin akciğere geçişi de engellenir. Sağlıklı ve doğru bir nefes için omuzlarınız gevşek, başınız geride olmalı. Burundan alınan nefesin 2 katı sürede ağızdan nefes verilmeli. Örneğin 4 saniye nefes alıyorsanız 8 saniye nefes vermeye çalışın. (1:2 kuralı)

Diyafragmatik Solunum

Nefes alırken ağırlıkla diyaframı kullandığımız bir solunum egzersizidir. Solunum sırasında karın içi organlarda mikromasaj etkisi oluşturur. Bu sayede stresi azaltır ve kandaki oksijen düzeyini artırır.

Nasıl Yapılır?

- Sirtüstü pozisyonda dizleriniz bükülü ve başınız desteklenmiş şekilde uzanın.
- Bir eliniz göğsünüzde, diğer eliniz karmanızda olsun.
- Nefes alırken karmanızı şişirmeye çalışın.
- Mümkün olduğunca göğsünüzdeki eliniz hareketsiz kalsın.
- Sakince ağızdan nefesinizi verin.

Good Job!!

Unutmayın, solunum egzersizleri solunum fonksiyonlarını iyileştirir, stresi azaltır.

Fizyoterapist Fatma Nur YILDIZ

1

Büzük dudak solunumu

Günlük yaşam aktivitelerinde nefes darlığı yaşayan kişilere sıklıkla öğretilen bir egzersizdir. Büzük dudak solunumu, solunum fonksiyonunu geliştirir, oksijenasyonu artırır.

Nasıl Yapılır?

- Rahat edeceğimiz bir pozisyonda ağızınız kapalı şekilde burundan yavaşça nefes alın.
- Kal mesafesinde tutulan bir mumu söndüreceğinizi hayal edip üfleyin.
- 4-6 saniye boyunca üfleme devam edin.

Yavaş derin solunum

Farklı türdeki kanser hastalarında ağrıyı azaltan ve oksijenlenmeyi artıran bir uygulamadır.

Nasıl Yapılır?

- Uygulama için rahat bir pozisyon alın.
- Burundan 4 e kadar sayarak nefes alın.
- İçinizden 7 e kadar sayarak nefesinizi tutun.
- Ağızdan 8 saniye boyunca nefes verin.

Good Job!!

Unutmayın, solunum egzersizleri solunum fonksiyonlarını iyileştirir, stresi azaltır.

Fizyoterapist Fatma Nur YILDIZ

2

ÖZGEÇMİŞ

ADI SOYADI: Fatma Nur YILDIZ YILDIRIM

Öğrenim Durumu: Lisans

Derece	Okul Adı ve Bölümü	Yıl
Lisans	Karabük Üniversitesi – Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	2014-2018
Yüksek Lisans	İstanbul Atlas Üniversitesi- Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	2023-

İş Deneyimi :

Unvan	Görev Yeri	Yıl
Hemşire	Karabük Üniversitesi E.A.H.	2014-2018
Hemşire	Eyüpsultan Devlet Hastanesi- Palyatif Bakım Servisi	2018-2021
Fizyoterapist	Eyüpsultan Devlet Hastanesi- Fizik Tedavi Ünitesi	2021-

Yayımları:

1. Yıldız, F. N., & Kaya, M. (2024, Aralık). *Geleneksel fizik tedavi uygulamalarının lomber disk hernisi tanılı bireylerde hamstring esnekliği, ağrı ve fonksiyonellik üzerine etkisi* [Sözlü bildiri]. 3. Uluslararası İstanbul Sağlık Bilimleri Kongresi, İstinye Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.