

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**AKCİĞER KANSERİNDE GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİ
VE YAŞAM KALİTESİNİN ÇOK BOYUTLU
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Fzt. Hamide ŞAHİN

Kardiopulmoner Rehabilitasyon Programı

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA

2019

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**AKCİĞER KANSERİNDE GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİ
VE YAŞAM KALİTESİNİN ÇOK BOYUTLU
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Fzt. Hamide ŞAHİN

**Kardiopulmoner Rehabilitasyon Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. Melda SAĞLAM

İKİNCİ DANIŞMAN

Doç. Dr. Naciye VARDAR YAĞLI

ANKARA

2019

ONAY SAYFASI

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ






AKCİĞER KANSERİNDE GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİ ve YAŞAM KALİTESİNİN ÇOK
BOYUTLU DEĞERLENDİRİLMESİ

Öğrenci: Hamide Şahin

Danışman: Doç. Dr. Melda Sağlam

İkinci Danışman: Doç. Dr. Naciye Vardar Yağlı

Bu tez çalışması 06.08.2019 tarihinde jürimiz tarafından "Kardiopulmoner Rehabilitasyon Programı" nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı:	<i>Prof. Dr. Deniz İnal İnce</i> (Hacettepe Üniversitesi)	
Tez Danışmanı:	<i>Doç. Dr. Melda Sağlam</i> (Hacettepe Üniversitesi)	
Üye:	<i>Prof. Dr. Tülin Düger</i> (Hacettepe Üniversitesi)	
Üye:	<i>Doç. Dr. Meral Boşnak Güçlü</i> (Gazi Üniversitesi)	
Üye:	<i>Doç. Dr. Ebru Çalık Kütükçü</i> (Hacettepe Üniversitesi)	

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

22 Ağustos 2019


Prof. Dr. Diclehan Orhan
Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan "**Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge**" kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- o Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- X Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 6 ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- o Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

06/08/2019

Hamide ŞAHİN



¹ "**Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge**"

(1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.

(2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullandığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.

(3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir *. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.

Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sisteminde yüklenir

* Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Doç. Dr. Melda Sağlam ve Doç. Dr. Naciye VARDAR YAĞLI danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

Fzt. Hamide ŞAHİN

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın planlanması, yürütülmesi ve yazılması sırasında engin bilgi ve görüşleriyle yön gösterici olan, güler yüzünü hiç esirgemeyen danışman hocalarım Sayın Doç. Dr. Melda Sağlam ve Sayın Doç. Dr. Naciye Vardar Yağlı'ya teşekkür ederim.

Sayın Prof. Dr. Deniz İnal İnce'ye, Sayın Doç. Dr. Ebru Çalık Kütükcü'ye çalışmamın yürütülmesi sırasında olan katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Çalışmanın yapılabilmesi için tüm olanaklarını sunan, hastaların yönlendirilmesinde büyük emeği olan Prof. Dr. Saaddettin Kılıçkap'a teşekkür ederim.

Tez çalışmam süresince her zaman yanımda olup deneyimleriyle yol gösterici olan, yoğunluğuna rağmen bana zaman ayırıp içtenlikle yardımına koşan canım arkadaşım Uzm. Fzt. Kübra Kılıç'a teşekkür ederim.

Çalışmam boyunca maddi ve manevi destekleriyle beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan sevgili babam Mehmet Şahin ve sevgili annem Asiye Şahin'e teşekkür ederim.

ÖZET

Şahin H, Akciğer Kanserinde Günlük Yaşam Aktiviteleri ve Yaşam Kalitesinin Çok Boyutlu Değerlendirilmesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kardiopulmoner Rehabilitasyon Programı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2019. Akciğer kanserli hastaların günlük yaşam aktivitelerindeki (GYA) bağımlılık oranı yapılan çalışmalarda % 13-49 olarak tanımlanmıştır. Aynı zamanda GYA'da en çok etkilenen aktiviteler, hastalar tarafından kişisel bakım, yürüme-transferler, ev işleri, alışveriş ve taşıma olarak tanımlanmıştır. Bu bağlamda akciğer kanserinde GYA değerlendirilmesi ve GYA'daki sorunların tespiti önem arz etmektedir. Yapılan literatür incelemelerinde akciğer kanserli hastalarda GYA ölçümüne dayalı veriler elde edilirken sadece ölçeklerin kullanıldığı görülmüştür. Çalışmanın amacı, akciğer kanserli hastaların GYA'larını performans tabanlı bir protokolle değerlendirmek, akciğer kanserli hastaların GYA ölçüm sonuçlarını benzer fiziksel ve demografik özelliklere sahip sağlıklı kontrol grubuyla karşılaştırmak ve akciğer kanserli hastaların GYA'larının nasıl etkilendiğini araştırmaktır. Çalışmaya 22 akciğer kanseri tanısı konulan, kemoterapi ve radyoterapi gibi adjuvan tedavilerini 6 ay önce tamamlamış kür olmuş hastalar ile benzer fiziksel ve demografik özelliklere sahip 22 sağlıklı birey dahil edildi. Bireylerin fiziksel ve demografik özellikleri kaydedildi. Bireylerin akciğer kapasiteleri spirometre ile, fonksiyonel kapasiteleri 6 dakika yürüme testi ile, iskelet kas kuvvetleri el dinamometresi ile ölçüldü. Bireylerin GYA değerlendirmeleri Londrina Protokolü kullanılarak değerlendirildi. Yaşam kalitesi ölçümleri için EORTC-QLQ c30 anketi kullanıldı. Çalışma sonucunda akciğer kanserli hastaların akciğer kapasiteleri, 6 DYT mesafeleri, diz ekstansörleri, omuz abdüktörleri, omuz fleksörleri, dirsek fleksörleri ve el kavrama kuvvetleri anlamlı olarak düşük bulundu ($p<0,05$). Akciğer kanserli hastaların GYA'da harcadıkları toplam süre sağlıklı kontrol gruba göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha fazla bulundu ($p<0,05$). İki grup arasında yaşam kalitesi açısından anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0,05$). Bireylerin Londrina Protokolünü tamamlama süreleri ile 6DYT mesafesi arasında ilişki bulundu ($p<0,05$). Sonuç olarak akciğer kanserli hastaların GYA'ları etkilenmektedir. Akciğer kanserli hastalar kendileriyle benzer fiziksel özelliklere sahip bireylere göre GYA'daki aktiviteleri daha uzun sürede yapmaktadırlar. Londrina Protokolü akciğer kanserli hastalarda GYA'yı değerlendirmek için etkin ve objektif bir yöntemdir. Akciğer kanserli hastalarda GYA değerlendirilmesinin objektif olarak yapılması fizyoterapi ve rehabilitasyon programlarının belirlenmesinde yön gösterici olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Günlük yaşam aktiviteleri, yaşam kalitesi, akciğer kapasitesi, fonksiyonel kapasite

ABSTRACT

Şahin H, Multidimensional Evaluation of Activities of Daily Living and Quality of Life in Lung Cancer, Hacettepe University, Graduate School of Health Sciences Thesis in Cardiopulmonary Rehabilitation, Ankara, 2019. Activities of daily living (ADL) in patients with lung cancer have been defined with rates between 13-49%. Besides, the most affected activities in ADL are defined by patients as personal care, walking-transfers, housework, shopping and weight lifting. In this context, assessment of ADL in lung cancer and identification of problems in ADL are important. In literature review, it was observed that only the scales were used to obtain data based on the evaluation of ADL in lung cancer patients. The aim of the study was to evaluate the ADL in lung cancer patients with a performance-based protocol, to compare the ADL evaluation results in lung cancer patients with healthy controls and investigate how the ADL were affected in lung cancer patients. Twenty-two patients who were diagnosed with lung cancer, who had completed adjuvant treatments such as chemotherapy and radiotherapy 6 months ago, and 22 healthy individuals with similar physical and demographic characteristics were included in the study. Physical and demographic characteristics of the subjects were recorded. Pulmonary function of the subjects was measured using spirometer, functional capacity was measured using 6 minute walk test (6MWT), skeletal muscle strength was measured using hand held dynamometer. The ADL was evaluated using Londrina protocol. EORTC-QLQ c30 questionnaire was used for quality of life. As a result of the study, lung function, 6MWT, knee extensors, shoulder abductors, shoulder flexors, elbow flexors and hand grip strength were significantly lower in patients with lung cancer ($p<0.05$). The total time spent in ADL was significantly longer on lung cancer patients than those of healthy controls ($p<0.05$). There was no significant difference in quality of life between the two groups ($p>0.05$). There was a correlation between the duration of completion of the Londrina protocol and the 6 MWT ($p<0.05$). As a result, daily living activities of lung cancer patients are affected. Patients with lung cancer perform their daily life activities in a longer period than individuals with similar physical characteristics. The Londrina protocol is an effective and objective method for assessing ADL in patients with lung cancer. Objective assessment of ADL in patients with lung cancer will guide the determination of physiotherapy and rehabilitation programs.

Key Words: Activities of daily living, quality of life, lung capacity, functional capacity

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xi
ŞEKİLLER	xiii
TABLolar	xiv
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Epidemiyoloji	4
2.2. Etyoloji	5
2.2.1. Sigara	5
2.2.2. Hava Kirliliği, Radon, Mesleki Maruziyet	7
2.2.3. Genetik Faktörler	8
2.2.4. Cinsiyet	8
2.2.5. Beslenme	9
2.3. Akciğer Kanserinde Histoloji	9
2.3.1. Santral Yerleşimli Tümörler	9
2.3.2. Periferik Yerleşimli Tümörler	10
2.3.2. Endobronşiyal Tümörler	11
2.4. Akciğer Kanserinde Tanı ve Evreleme	11
2.4.1. Evreleme Sistemi (TNM)	11
2.5. Tanı	14
2.5.1. Girişimsel Olmayan Tanı Yöntemleri	15
2.5.2. Girişimsel Tanı Yöntemleri	17
2.6. Semptom ve Bulgular	18
2.6.1. Primer Tümöre Bağlı Semptomlar	19
2.6.2. Primer Tümör Yayılımına Bağlı Semptomlar	21

2.6.3. Semptomlara Bağlı Klinik Etkilenimler	22
2.7. Tedavi	27
2.7.1. Kardiyopulmoner Rehabilitasyon	27
3. BİREYLER VE YÖNTEM	29
3.1. Bireyler	29
3.2. Yöntem	29
3.2.1. Fiziksel Değerlendirme	30
3.2.2. Semptomların Değerlendirilmesi	30
3.2.3. Solunum Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi	31
3.2.4. Periferik Kas Kuvveti Değerlendirilmesi	32
3.2.5. Günlük Yaşam Aktivitelerinin Değerlendirilmesi	33
3.2.6. Fonksiyonel Kapasitenin Değerlendirilmesi	36
3.2.7. Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi	37
3.3. İstatistiksel Analiz	38
4. BULGULAR	39
5. TARTIŞMA	62
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	76
7. KAYNAKLAR	80
8. EKLER	
EK 1. Etik Kurul Onayı	
EK 2. Aydınlatılmış Onam Formu	
EK 3. Orjinallik Ekran Çıktısı	
EK 4. Dijital Makbuz	
9. ÖZGEÇMİŞ	

SİMGELER VE KISALTMALAR

$\bar{X} \pm s$: Ortalama Standart Sapma
ATS	: Amerika Toraks Derneği
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
BTS	: İngiliz Toraks Derneği
cm	: Santimetre
DDBT	: Düşük Doz Bilgisayarlı Tomografi
DKB	: Diastolik Kan Basıncı
DLCO	: Karbonmonoksit Diffüz Kapasitesi
ERS	: Avrupa Solunum Derneği
F	: Gruplar arasındaki farkın anlamlılık testi
FEF _{%25-75}	: Zorlu Vital Kapasitenin %25-75 Akım Hızı
FEV ₁	: Birinci saniyedeki Zorlu Ekspiratuar Volüm
FEV ₁ /FVC	: Birinci Saniyedeki Zorlu Ekspiratuar Volümün Zorlu Vital Kapasiteye Oranı
FVC	: Zorlu Vital Kapasite
GYA	: Günlük Yaşam Aktiviteleri
IASLC	: Uluslararası Kanser Çalışma Derneği
kg	: Kilogram
kg/m ²	: Kilogram/metrekaare
KHAK	: Küçük Hücreli Akciğer Kanseri
KHDAK	: Küçük Hücre Dışı Akciğer Kanseri
KOAH	: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
KPET	: Kardiyopulmoner Egzersiz Testi
KT	: Kemoterapi Tedavisi
MMRC	: Medikal Research Council Dispne Skalası
MRI	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
NNK	: Nikotin Türevli Nitrosamin Keton
NO ₂	: Azot dioksit
Nox	: Nitrik Oksit
p	: İstatiksel Yanılma Düzeyi
PAH	: Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar

PEF	: Tepe Akım Hızı
PET	: Pozitron Emisyon Tomografisi
PM2.5	: 25 Mikrondan Küçük Partiküller
PND	: Paroksizmal Noktürnal Dispne
SKB	: Sistolik Kan Basıncı
SO ₂	: Kükürt Dioksit
SPO ₂	: Oksijen Saturasyonu
SPSS	: İstatiksel Analiz Programı
SRT	: Stereotaktik Radyoterapi Tedavisi
TNM	: Tümör Nodül Metastaz
VKI	: Vücut Kitle İndeksi
z	: Mann Whitney U Testi
χ^2	: Ki Kare Testi

ŞEKİLLER

Şekil		Sayfa
2.1.	Türkiye 2018 yılı yeni kanser vakalarının dağılımı.	4
2.2.	Dünyada cinsiyete göre kanser insidansı.	5
3.1.	Solunum fonksiyon testi cihazı.	31
3.2.	Solunum fonksiyon testi.	31
3.3.	Diz ekstansörleri kas kuvveti ölçümü.	32
3.4.	Londrina protokolü.	34
3.5.	Masa üzeri obje düzenleme.	34
3.6.	Ağırlıklarla yürümek.	35
3.7.	Raf içi düzenleme.	35
3.8.	İpe çamaşır asma.	36
3.9.	18 m yürüme.	36
3.10.	6 dakika yürüme testi.	37
4.1.	Çalışma akış şeması.	40
4.2.	Akciğer kanserli ve sağlıklı bireylerin Londrina Protokolünü tamamlamak için geçen sürelerinin karşılaştırılması.	52
4.3.	Londrina Protokolünde geçen toplam süre ile 6DYT mesafesi arasındaki ilişki.	57

TABLOLAR

Tablo	Sayfa
2.1. Akciğer kanserinde sekizinci TNM evreleme sistemi.	13
2.2. Bölgesel lenf nodları.	14
2.3. Uzak metastaz.	14
2.4. Akciğer kanserinde görülen semptomlar ve sıklıkları.	19
3.1. MMRC dispne ölçeği.	31
4.1. Bireylerin fiziksel özellikleri dağılımı.	39
4.2. Cinsiyet dağılımı.	40
4.3. Vücut kitle indeksi dağılımı.	41
4.4. Bireylerin sigara içme alışkanlıklarının karşılaştırılması.	41
4.5. Bireylerin ev içi birlikte yaşadığı kişilerin dağılımları.	42
4.6. Bireylerin eğitim düzeylerinin dağılımı.	43
4.7. Bireylerin çalışma durumlarının dağılımı.	43
4.8. Akciğer kanserli hasta grubunun kanser evre dağılımları.	44
4.9. Akciğer kanserli hasta grubunun hücre tipi dağılımları.	44
4.10. Akciğer kanserli hasta grubunun cerrahi tipi dağılımları.	44
4.11. Akciğer kanserli hasta grubunun adjuvan tedavi dağılımları.	45
4.12. Bireylerde görülen semptomların dağılımları.	45
4.13. Bireylerin dispne semptom durumlarının dağılımları.	46
4.14. Bireylerin solunum fonksiyon test sonuçları.	47
4.15. Bireylerin kas kuvvet ölçüm değerleri karşılaştırılması.	48
4.16. Bireylerin 6DYT parametrelerinin karşılaştırılması.	49
4.17. Bireylerin 6 DYT parametrelerinin test sonrası ve öncesi fark değerleri.	50
4.18. Bireylerin Londrina Protokolü parametrelerinin karşılaştırılması.	51
4.19. Bireylerinin Londrina Protokolü başlangıç ve bitiş değerlerinin karşılaştırılması.	53
4.20. Londrina Protokolü parametrelerinin test sonrası ve öncesi fark değerleri.	54
4.21. Bireylerin yaşam kalitesi ortalama skorları karşılaştırılması.	55
4.22. Bireylerin semptom parametrelerinin karşılaştırılması.	55
4.23. Londrina Protokolünün yaş ve MMRC ile ilişkisi.	56
4.24. 6 DYT parametreleri ile Londrina Protokolü ilişkisi.	57
4.25. Londrina Protokolünün vital bulgular ile ilişkisi.	58

4.26.	Londrina Protokolü ile solunum parametreleri ilişkisi.	59
4.27.	Periferel kas kuvvetinin Londrina Protokolü ile ilişkisi.	60
4.28.	Bireylerin Londrina Protokolünü tamamlama süresi ile fiziksel fonksiyon ve yorgunluğunun ilişkisi.	61

1. GİRİŞ

Vücudumuzun çeşitli bölgelerindeki hücrelerin anormal ve kontrolsüz olarak bölünüp çoğalması ve bu durumda oluşan tümör ile karakterize hastalık grubuna kanser denir. Akciğer kanseri ise yapısal olarak normal akciğer dokusundan olan hücrelerin ihtiyaç ve kontrol dışı çoğalarak akciğer içinde bir kitle oluşturmasıdır. Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre kanser ölüm nedenlerinin başlıca sebebidir. Dünya Sağlık Örgütü'nün 2018 yılı verilerinde akciğer kanserinden ölen kişi sayısı 1.76 milyon olarak belirtilmiştir (1). 2018 yılı Dünya Sağlık Örgütü verilerinde, Türkiye'de akciğer kanseri görülme sıklığı ise % 36,9 oranla 9. sırada yer alan önemli bir sağlık sorunudur (2). Bu sağlık sorununun primer semptomları arasında öksürük, dispne, göğüs ağrısı, hemoptizi ve balgam gösterilmektedir (3). Ayrıca bu semptomlara ek olarak azalmış kas kuvveti, solunum fonksiyonlarında ve efor düzeyinde azalma bulunmaktadır (4-6). Kanser hastalarında azalmış kas kuvvetinin düşük performans düzeyi, enerji kaybı ve aşırı yorgunluk ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (7). Bu semptomlara bağlı olarak fiziksel kapasitedeki yetersizlik oranı ise % 68 olarak ifade edilirken yaşam kalitesinde olan azalma ise raporlanmıştır (8-10). Akciğer kanserli hastalarda bulunan dispne ve solunum fonksiyonu yetersizliği bu oranlara katkıda bulunmaktadır. Kanser hastalarında günlük yaşam aktivitelerindeki (GYA) bağımlılık oranı ise % 37-55 olarak ifade edilmiştir (11). Akciğer kanserli hastalardaki GYA'daki bağımlılık ise yapılan 4 çalışmada % 13-49 arası oranlarla tanımlanmıştır (12-15). Aynı zamanda GYA'da en çok etkilenen aktiviteler ise kişisel bakım, yürüme-transferler, ev işleri, alışveriş ve taşıma olarak tanımlanmıştır. Bu bağlamda akciğer kanserinde GYA değerlendirilmesi ve GYA'daki sorunların tespiti önem arz etmektedir. Yapılan literatür incelemelerinde akciğer kanserli hastalarda GYA ölçümüne dayalı bu veriler elde edilirken sadece ölçeklerin kullanıldığı görülmüştür. Ölçekler içindeyse Katz GYA ölçeğinin sıklıkla tercih edildiği gözlemlenmiştir (16). GYA'da fonksiyonel statü ölçümüne yönelik olarak bu ölçekler semptomların tespiti, hastalığın ilerleyişi ve hastanın kendi bakış açısıyla hastalığın günlük yaşamına etkileri gibi önemli bilgiler sağlamaktadır. Fakat GYA'daki algılanan zorluğun hangi limitasyondan kaynaklandığının tespitini bu ölçeklerle yapmak oldukça zordur. Ayrıca bu ölçekler kişinin kendisine bağlı bir ölçüm yöntemi olduğundan objektifliği tartışmaya açıktır.

Performans tabanlı bir protokolün limitasyonların tespitini kolaylaştıracağı ve daha objektif bulgular sağlayacağı düşünülmektedir. Akciğer kanserli hastalarda GYA değerlendirilmesine yönelik yapılan literatür taramalarımızda GYA düzeylerini performans tabanlı bir protokolle değerlendiren çalışma bulunamamıştır. Ancak Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) olan bireylerde yapılan GYA ölçümlerine yönelik incelemelerimizde geçerliliği ve güvenilirliği yapılmış, sağlıklı kişilerde belirli referans değerleri olan Londrina Protokolü günlük yaşam aktiviteleri ölçümüne olan çok yönlü yaklaşımıyla dikkatimizi çekmektedir (17-19). 5 istasyondan oluşan bu protokolle hastaya tanımlanmış görevler verilerek bu görevleri yapma süresi ölçülür (17). Londrina Protokolü'nde günlük yaşamda kişilerin zaten olağan işleyiş olarak kullandığı rafa kitap koyma, poşetlerle yürüme, çamaşır asma, masa düzenleme, yürüme gibi aktivitelerin seçilmesi ve bu aktiviteler seçilirken hem alt ekstremitte hem üst ekstremitte hem de gövde hareketlerinin uygun olarak kullanılması protokolün olumlu bir yönüdür. Ek olarak Londrina Protokolü'nde diğer performans tabanlı birçok protokolden farklı olarak kişilerden verilen görevleri günlük yaşamındaki olağan hızla yapması istenir. Bu özelliğin günlük yaşam aktivitelerini tam olarak yansıttığını böylece bize objektif bir ölçüm ortaya koyacağını düşünmekteyiz. Londrina Protokolü'ne dair yapılan literatür incelemelerinde KOAH ve 50 yaş üzeri bireylerde yapıldığı görülmüştür. Ancak Londrina Protokolü'nün akciğer kanserinde kullanıldığı hiçbir çalışma bulunmamakla beraber bu konu çalışmaya açıktır. Akciğer kanserli hastalarda GYA'yı etkileyen parametrelerin belirlenmesinin hastalığın tedavisine yarar sağlayacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda GYA ölçüm yöntemi göz önüne alınarak belirli parametreler üzerine yoğunlaşılmalıdır. Bu parametreler limitasyonun kaynağını bulmamızda yol gösterici olacaktır. Londrina Protokolü göz önüne alındığında testin devamlılığının sağlanabilmesi için yeterli kas kuvveti, solunum fonksiyon düzeyi, yürüme hızı gibi parametrelere ihtiyaç vardır (18). Bu parametrelerde oluşan limitasyonlar protokolün yapılabilirliğini etkileyecektir. Bu yüzden bu parametrelerin ölçümü testi devam ettirebilme yeteneği aynı zamanda testte bir limitasyon oluşmuşsa limitasyonun kaynağının tespitine yardımcı olacaktır. Bu bağlamda testte bulunan aktivitelerin solunumsal bir problemdeki limitasyondan kaynaklandığının tespiti için dispne ve solunum fonksiyonları ölçümü doğru

olacaktır. Diğer bir limitasyon kaynağı olarak gösterilebilecek sorun ise kişinin kas kuvveti yetersizliği veya eforundaki yetersizliğidir. Bu limitasyonlara yönelik olarak kas kuvveti ve eforu değerlendirmeye yönelik olarak güvenilirliği en çok ispat edilmiş olan 6 dakika yürüme testini kullanmak gerekmektedir (20). Yapılan bu çalışma ile akciğer kanserli hastalarda günlük yaşam aktivitelerindeki etkilenimin boyutları ve nedenlerine çok yönlü bir inceleme getirileceği düşünülmektedir.

Ölçek kullanımının GYA ölçümü için yeterli bir sonuç ortaya koyamadığını ve sübjektif bir ölçüm olarak kaldığını düşünmekteyiz. Akciğer kanserli hastalarda GYA ölçüm sonuçları hastalığın prognozu ve tedavinin etkinliği hakkında bilgi verip bireye verilen tedavinin seçiminde yön gösterici olacaktır. Tüm bunlar göz önüne alarak çalışmamızın amacını akciğer kanserli hastaların GYA ölçümünü objektifliği kanıtlanmış olan performans tabanlı bir protokolle yapmak ve GYA'daki değerleri sağlıklı kontrol grubuyla karşılaştırmak olarak belirledik. Çalışmamız akciğer kanserli hastalarda GYA ölçümünü performans tabanlı bir protokolle yapan literatürdeki ilk çalışmadır.

Çalışmanın hipotezleri aşağıdaki gibidir:

H₀: Akciğer kanseri hastalarının günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesi sağlıklı kontrollerden farklı değildir.

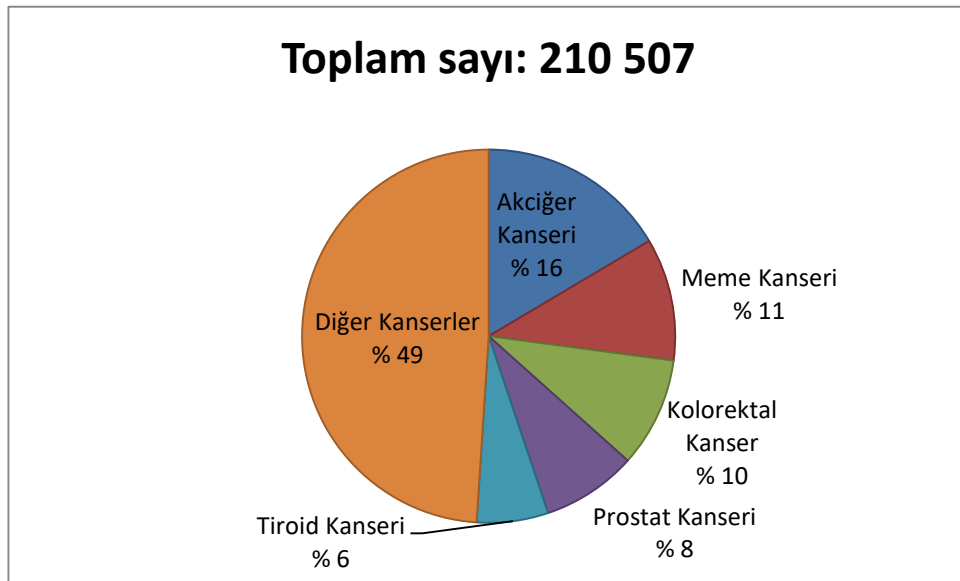
H₁: Akciğer kanseri hastalarının günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesi sağlıklı kontrollerle karşılaştırıldığında farklıdır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Epidemiyoloji

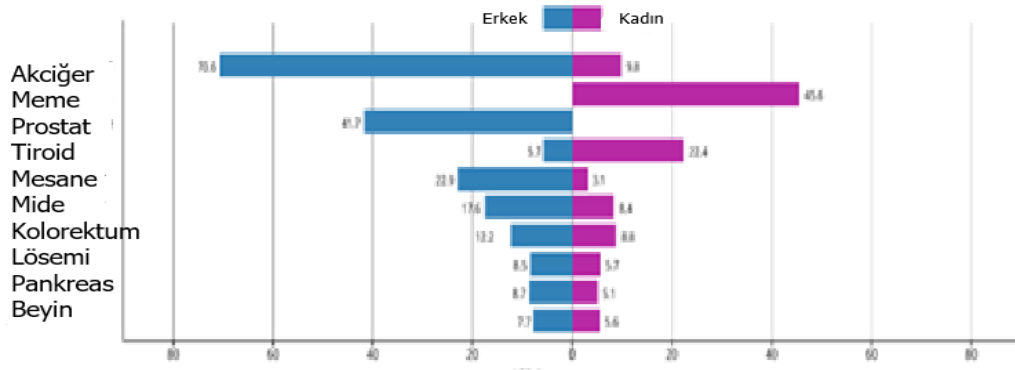
Kanser dünya çapındaki ölümlerin en önde gelen sebebidir. Dünya Sağlık Örgütü'nün 2018 yılındaki verilerinde dünyada en sık rastlanan 5 kanser türü; akciğer kanseri 2,09 milyon, meme kanseri 2,09 milyon, kolorektal kanser 1,8 milyon, prostat kanseri 1,28 milyon, deri kanseri (non-melonoma) 1,04 milyon olarak kaydedilmiştir.

Kansere bağlı ölümlere bakıldığında ise en sık ölüm nedeni olarak birinci sırada akciğer kanseri (1,76 milyon) gösterilmiştir (1). 2018 yılı Dünya Sağlık Örgütü verilerinde, Türkiye'de akciğer kanseri görülme sıklığı 36,9 oranla 9. sırada yer almaktadır (2). Türkiye'de 2018 yılında yeni tanı almış toplamda 210.537 kanser vakasının % 16,5'i yani 34,703 kişi akciğer kanseri tanısı almıştır (21) (Şekil 2.1). Bu vakaların % 84,73'ü (29,405 kişi) erkek cinsiyettir.



Şekil 2.1. Türkiye 2018 yılı yeni kanser vakalarının dağılımı(21)

Dünya genelinde ise 2018 yılındaki akciğer kanseri insidans hızı erkeklerde % 70,6 iken kadınlarda bu oran % 9,8 olarak kaydedilmiştir (21)(Şekil 2.2).



Şekil 2.2. Dünyada cinsiyete göre kanser insidansı (21)

2.2. Etyoloji

Akciğer kanserli hastaların yaklaşık olarak % 85-90'ı sigara içicisidir (22). Ancak akciğer kanseri daha önce sigara içmemiş olan kişilerde de görülmektedir (23). Bu durum bize sigara dışı faktörlerinde akciğer kanseri gelişiminde etkili olduğunu göstermektedir. Bu faktörler arasında çevresel tütün dumanı maruziyeti, hava kirliliği, mesleki maruziyet, radon, cinsiyet, genetik ve beslenme şekilleri gibi nedenler gösterilmektedir (23).

2.2.1. Sigara

Sigara, akciğer kanseri için temel risk faktörü olarak tanımlanmıştır (24-26). Sigara kullanımının akciğer kanserine bağlı mortalitedeki rolü 50 yıl süren bir çalışmada kesin olarak belirlenmiştir (27). Sigara kullanan kişiler gaz fazlı dumana ve partiküllere (katran) solunum yoluyla maruz kalır. Bu duman ve partiküller içerisinde 60-70 tanesinin akciğer kanserine sebebiyet verdiği bilinen (karsinojen) 4000 tane maddeden oluşmaktadır. Bu karsinojenlerden en çok bilinenleri şunlardır:

- Polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH),
- Heterosiklik hidrokarbonlar,
- N-nitrozaminler,
- Aromatik aminler,
- N-heterosiklik aminler,

- Aldehitler,
- Hidrazin,
- Metaller.

Bu karsinojenlerden PAH bileşikleri ve tütüne özgü olan NNK (Nikotin türevli nitrosamin keton) olarak bilinen 4-(metilnitrosoamino)-1-(3-piridil)-1-butanon akciğer kanseri oluşumunda majör neden olarak gösterilmektedir. Sigaranın içinde bu karsinojenler nispeten yüksek miktarda bulunmaktadır (Sigara başına 5-200 ng). Bu karsinojenler sigaranın sürekli kullanımıyla birlikte metabolik aktivasyonla DNA ile etkileşime geçer ve K-RAS, TP53, MYC, p16, FHIT ve RB genlerinde genetik değişiklikler ve mutasyonlar oluşumuna yol açar. Genetik değişiklikler ile beraber normal doku hücreleri displazik olup, karsinoma in situ ve sonunda invaziv tümör oluşumuna gitmektedir (28).

Sigara içerisinde yaklaşık olarak 30 metal türü tespit edilmiştir. Bu metallerin akciğer kanseri oluşumuna katkısı henüz tam olarak anlaşılamamışken fareler üzerinde yapılan deneysel çalışmalar karsinojenik etkisi olduğunu göstermiştir (29). Bu metaller çeşitli mekanizmalarla DNA ile etkileşime geçerek DNA'ya zarar veren ajanların genotoksitesini ve mutagenezi artırmaktadır. Çoğu araştırma reaktif oksijen türlerinin metal karsinojenlere karıştığını göstermiştir (30). Sigara içerisinde büyük miktarda bulunan reaktif oksijenler oksidatif hasara yol açar ve akciğerde doku hasarına sebebiyet verir.

Sigara içerisinde bulunan diğer önemli ve en çok bilinen madde nikotindir. Yapılan çalışmalarda nikotinin herhangi bir karsinojenik etkisi bulunamazken bağımlılık yaratan bir ajan olarak akciğer kanseri gelişiminde etkisi büyüktür. Diğer yandan aktif olarak sigara içmeyen ama çeşitli nedenlerle sigara dumanına maruz kalan pasif içici olarak nitelendirdiğimiz bir sınıf bulunmaktadır. Yapılan çalışmalarda pasif içicilerin de aynı karsinojenlere maruz kaldığını göstermiştir. Fakat bu maruziyet aktif içicilerde 10 kat daha fazla bulunmuştur (30). Bu maruziyete bağlı olarak akciğer tümörü gelişimine yol açan TP53 ve KRAS mutasyonları pasif içicilerde aktif içicilerle benzer olarak bulunmuştur ve akciğer kanseri riski göreceli olarak % 20-30 olarak tanımlanmıştır (31).

2.2.2. Hava Kirliliği, Radon, Mesleki Maruziyet

Hava kirliliğine fosil yakıtların yakılması, trafik, kömürlü termik santraller ve endüstriyel atıklar gibi insan faaliyetleri sonucu oluşan kirlenmeler ile orman yangını, yanardağ patlaması, çöl kumları gibi doğal kaynaklı kirlenmeler neden olmaktadır. Ayrıca ev içerisinde insani ihtiyaçların karşılanması amaçlı kullanılan kömür, linyit, odun, tezek gibi organik maddelerin yakılması ev içerisinde kirli hava oluşumuna neden olmaktadır. Oluşan bu kirli hava farklı gaz ve partiküllerin bir karışımıdır. Bu hava karsinogen etkisi olduğu kanıtlanmış PM_{2.5} (25 mikrondan küçük partiküller), NO₂ (Azot dioksit), NO_x (Nitrik oksit) ve SO₂ (Kükürt dioksit) içerir. Bu karsinogenik maddelere uzun süreli maruziyetin akciğer kanseri riskini artırdığı kanıtlanmıştır (32). Karsinogenik maddelerin etkisiyle kırsal alanlara kıyasla şehirlerde akciğer kanseri görülme oranı 1,5 kat daha fazla bulunmuştur (33).

Radon her yıl akciğer kanserine bağlı 21,000 ölüme neden olarak akciğer kanseri risk faktörleri arasında 2. sırada yer almaktadır (34). Buna rağmen insanların bu konudaki bilgisi son derece yetersizdir. Radon topraktaki uranyum ve toronun doğal yolla bozulmasından meydana gelen radium elementinin yaydığı görünmez ve kokusuz radyoaktif bir gazdır (34). Çevremizde her yerde bulunan doğal olarak reaktif fakat kimyasal olarak inert bir gaz olan radon toprak, taş, tuğla ve beton gibi inşaat malzemelerinden toksik bir gaz olarak çıkmaktadır. Suda çözünür bir gaz olmasından dolayı kuyu sularından maruziyete sebep verebilir ama genellikle toprak gazları yoluyla maruziyet oluşturur. Meslek ortamlarında, özellikle uranyum madenlerinde yüksek düzeyde radon maruziyeti meydana gelir. İnsanlar ayrıca, kapalı alanlardaki havalandırma oranlarını azaltma eğiliminden dolayı artabilecek olan konut radonlarına maruz kalmaktadır. Bu gaz yerdeki çatlaklardan evlere girebilir ve kış aylarında yetersiz havalandırmaya bağlı olarak ev içinde hapsolabilir. Konutlarda bulunan radon gazının her 100 Bq/m³ artışında akciğer kanseri riskinin % 11 arttığı gösterilmiştir (35). Radonun kanserojenliği, temel olarak radyoaktif polonyum-214 ve polonyum-218'e atfedilir (30).

İş yeri maruziyeti akciğer kanseri gelişiminde önemli bir yer oynar. Asbestoz maruziyeti çoğu gelişmiş ülkede artık önemli bir neden olarak gösterilmezken gelişmekte olan birçok ülke için devam etmekte olan bir sorundur. Diğer maruz kalma senaryolarının çoğunda olduğu gibi, asbeste maruz kalan çalışanlarda da

akciğer kanserinin ana nedeni sigara kullanımınıdır. Göreceli riskin sigara içmeyenlere oranla sigara içenlerde daha yüksek olduğu görülmüştür (36). Yüksek karsinojenik etkisi olduğu bilinen PAH maruziyeti en çok alüminyum üretimi, kola üretimi ve kömür gazlaştırmasında çalışanlar, demir ve çelik işçileri, otobüs sürücüleri (dizel motor egzozu nedeniyle) ve asfalt işçileri gibi mesleklerde olmaktadır. PAH, bu kişilerde hedef organ olarak akciğeri seçmektedir ve akciğer kanseri oluşumuna yol açmaktadır (30).

2.2.3. Genetik Faktörler

Akciğer kanserinin daha önce hiç sigara içmemiş kişilerde görülmesi ve yaşam boyu sigara kullananların % 20'den azında akciğer kanseri gelişmesi akciğer kanserinin genetik temelini düşündürmektedir (37). Bazı epidemiyolojik çalışmalar, bireylerin akciğer kanseri riskini değiştiren genetik faktörlerin olduğunu göstermiştir. Genom çapında yapılan araştırmalarda sigara içicilerinde kromozomda bulunan 15q24-25 bölgesinin akciğer kanseri riskiyle bağımlı olduğu gösterilmiştir (38). Bu sonuçların klinik bulguları hala belirsizdir. 24,380 vaka ve 23,399 kontrol grubunun kullanıldığı bu çalışmada akciğer kanseri riskinin birinci derece akrabalarda (anne, baba ve ikiz kardeş) akciğer kanseri öyküsüyle ilişkili olduğu bulunmuştur. Tüm vakalarda ailesinde akciğer kanseri öyküsü olanların olmayanlara oranla 1.51 kat fazla akciğer kanseri riski taşıdığı saptanmıştır (37).

2.2.4. Cinsiyet

Akciğer kanseri hem erkekler hem de kadınlar için büyük bir risk faktörüdür. Kadınlarda akciğer kanseri insidansı son yıllarda dünya genelinde artmıştır ve önde gelen ölüm sebeplerinden biri olmuştur. Akciğer kanseri gelişimindeki en önemli risk faktörü her iki cinsiyet için de sigaradır. Kadınlarda 1960 yılları sonrasında artmaya başlayan sigara ve tütün kullanımına bağlı olarak akciğer kanseri gelişimi artmıştır. Birkaç araştırma kadınların karsinojen maruziyetine bağlı olarak moleküler düzeyde hasarlanmalara daha yatkın olduğunu göstermektedir (30). Akciğer kanserinde karsinojenlerin p53 ve K-RAS üzerine etkisi raporlanmıştır. 705 vakanın alındığı bir çalışmada sigara içen kadınlarda sigara içmeyen kadınlar ve erkeklere göre p53 geninde daha sık mutasyon gözlemlenmiştir (39). Kadınlarda hormonal etkilere bağlı

düşük DNA tamir kapasitesi ve yüksek DNA bozulma yatkınlığı nedeniyle akciğer kanseri riski erkeklere oranla daha yüksektir. Sigara içmeyen kadınlarda akciğer kanseri riski erkeklere oranla daha fazladır (40). Bu farklılığı bilmek bize sürekli solunum sıkıntısı çeken kadınları değerlendirirken yardımcı olmalıdır.

2.2.5. Beslenme

Beslenme şekilleri akciğer kanser riskini etkilemektedir. Akciğer kanserinde meyve ve karetenoid içeren sebzeler önleyici ve koruyucu bir rol üstlenirken işlenmiş et ve yağ bir risk faktörüdür. Yüksek miktarda yağ alımı skuamöz hücreli karsinom için % 61 oranında risk faktörüken küçük hücreli karsinomda % 40 oranında bir risk faktörüdür. Bunun yanında doymamış yağ alımı akciğer kanseri riskini % 12 azaltmaktadır (41).

2.3. Akciğer Kanserinde Histoloji

- Santral Yerleşimli Tümörler
 - Skuamöz Hücreli Karsinom
 - Küçük Hücreli Akciğer Kanseri (KHAK)
- Periferal Yerleşimli Tümörler
 - Adenokarsinom
 - Büyük Hücreli Karsinom
 - Adenoskuamöz Karsinom
- Endobronşiyal Tümörler
 - Karsinoid, Tipik ve Atipik Tümörler

2.3.1. Santral Yerleşimli Tümörler

Skuamöz Hücreli Karsinom

Skuamöz hücreli karsinom sigara kullanan akciğer kanserlilerin % 90'ından fazlasında görülmektedir(30). Bu tümörlerin % 16'sı periferik yerleşime sahipken büyük çoğunluğu santral yerleşime sahiptir. Santral yerleşimli tümörler genellikle hiler, perihiler ve mediastinal bölgede yer alırken periferal yerleşimli tümörler nodül veya daha büyük kitle olarak gözlemlenmektedir. Çalışmalar yaşam süresinin,

tümörün vücuttaki yerleşimiyle olan ilişkisine açıklama getirememiştir. Ancak periferik yerleşimli tümörlerin semptomlarının, vücuttaki yayılımlarının ve lenfatik invazyonlarının santral yerleşimli olanlara kıyasla daha iyi klinik tabloya sahip olduğunu göstermiştir (42). Bu tümörler genellikle makroskopik incelemelerde beyaz ve gri renkte bulunmaktadır.

Merkezi yerleşimli tümörler bronşiyal lümeni tıkayabilmekte, atelektaziye sebebiyet verebilmekte ve bronşiyal sekresyonu engelleyebilmektedir. Distal akciğerde lipoid pnömoniyle enfektif bronkopnömoniye yol açabilir. Daha ileri evrelerde doğrudan hiler lenf bezlerini, plevrayı, göğüs duvarını ve mediastinal yapıları içine alabilir. Metastazları genellikle beyin, karaciğer, adrenal bezler, gastrointestinal sistem ve lenf nodlarında görülür. Kemik metastazı da sık olarak gözlemlenir ve tipik olarak osteolitikdir. Skuamöz hücreli karsinom subepitelyal büyümesi nedeniyle lokal olarak tekrarlama riski fazladır (43).

Küçük Hücreli Akciğer Kanseri

KHAK genel olarak santral yerleşimli lobar kollaps olur veya olmaz halde lenf nodu ve superior vena kava yayılımıyla karakterizedir. Periferik yayılım KHAK olguların sadece % 5 gibi küçük bir kısmında görülür. Mikroskopik olarak soluk gri-beyaz renkte görülen epitelyal malign bir tümördür. Doğrudan yayılımı sıklıkla submukozal ve intralenfatik olarak gözlemlenir. Hızlı bir yayılıma sahiptir ve tanı aldıktan sonra rezeksiyonu çoğunlukla yapılamamaktadır (43).

2.3.2. Periferik Yerleşimli Tümörler

Adenokarsinom

Adenokarsinomlar sıklıkla periferde 4 cm'den az çaplı nodül olarak karşımıza çıkmaktadır. Plevraya, akciğer hiler veya mediastinal lenf bezlerine yayılım gösterme eğilimindedirler. Sıklıkla kemik, santral sinir sistemi, adrenal bezler ve karaciğere metastaz yaparlar.

Büyük Hücreli Karsinom

Büyük hücreli karsinomlar genellikle periferik yerleşimli olarak görülse de nadir durumlarda santral yerleşim de gösterebilirler. Büyük nekrotik tümörler olarak karakterize olmuşlardır. Işın mikroskopuyla yapılan incelemelerde ayırt edilemezken elektron mikroskopu incelemelerinde skuamöz hücreli ve adenokarsinom tip tümörlerin özelliklerine benzer ayrıntılar bulunmuştur (44).

Akciğer kanseri tümörün içinde en çok bulunan bileşene göre sınıflandırılır. Büyük hücreli karsinom alanları zayıf biçimde olsa da adenokarsinom ve skuamöz hücreli karsinomda da görülmektedir. Akciğer kanserinin bu heterojenitesi nedeniyle bu durumlar “Küçük Hücre Dışı Akciğer Kanseri (KHDAK)” olarak tanımlanmaktadır (30, 43).

Adenoskuamöz Karsinom

Adenoskuamöz karsinom, her bir bileşenden en az % 10'unu içeren hem skuamöz hem de glandüler farklılaşması gösteren bir karsinom olarak tanımlanır. Çoğu periferik yerleşimlidir ve santrale doğru skar yapmıştır. Bu tümörler 5 yıllık yaşam oranı % 20'nin altında olduğu kötü bir prognoza sahiptir.

2.3.2. Endobronşiyal Tümörler

Karsinoid, Tipik ve Atipik Tümörler

Karsinoid tümörler nöroendokrin olarak farklılaşma gösteren ve epitelyal dokuda ilerleyen tümörlerdir. Karsinoid tümörler tipik ve atipik olmak üzere iki türe ayrılır. Yaygın bir algı olarak, karsinoid tümörler endobronşiyal lezyonlardır. Ancak akciğerlerde herhangi bir yerde tipik karsinoidler görülebilirken atipik karsinoidler genellikle periferde görülmektedir.

2.4. Akciğer Kanserinde Tanı ve Evreleme

2.4.1. Evreleme Sistemi (TNM)

Akciğer kanseri evrelemesinde tümör karakteristiğinin (T), lenf nodu (N) ve metastazın (M) değerlendirildiği TNM evreleme sistemi kullanılmaktadır (45, 46).

2015 yılında Uluslararası Kanser Çalışma Derneği (IASLC) tarafından yayınlanan 8. TNM evreleme sistemi en güncel olanı olarak kabul görmektedir (46).

T Faktörü Değerlendirmesi:

T faktörü, primer tümörün karakteristiğini tanımlamaktadır. Bunun için tümörün boyutu, komşuluk ve invazyon özellikleri ve ilişkili nodüller gibi faktörler dikkate alınarak değerlendirme yapılmaktadır (45).

IASLC'nin yaptığı 8. TNM kategorilendirmesi sadece tümör çapı boyutlarına göre tümörü 3 cm'den az (T1 kategorisi) veya 3 cm'den çok (T2 kategorisi) olarak alt sınıflara ayırmak için değil aynı zamanda T faktörü değerlendirmesini tümör boyutuna göre yapmak amacıyla oluşturulmuştur. Yapılan analizlerde 1-5 cm'lik çaptaki tümörlerde 1 cm'lik kesim noktaları ve aynı şekilde T3, T4 kategorileri için kullanılan 5-7 cm ile 7 cm'den büyük kesim noktaları uygun bulunmuştur. Ayrıca bu sonuçlar tümör çapının artışıyla klinik durumun kötü olma halinin doğru orantılı olduğunu göstermiştir (46).

Akciğer kanserli hastalar için 2015 yılında Uluslararası Kanser Çalışma Derneği (IASLC) tarafından yayınlanan 8. TNM evreleme sistemine ait T faktörü değerlendirilmesi Tablo 2.1' de gösterilmiştir.

Tablo 2.1. Akciğer kanserinde sekizinci TNM evreleme sistemi (46)

Tx	Primer tümörün değerlendirilememiştir. Balgamda malign hücreler gösterilir ancak tümör, görüntüleme yöntemleri ile gösterilemez.
T0	Primer tümör kanıtı yoktur.
Tis	Karsinoma in situ
T1	Ana bronş tutulumu yok Akciğer veya visseral plevra tümör ile çevrilidir. Tümörün en geniş çapı ≤ 3 'dir. Bronkoskopik olarak lob bronşundan daha proksimalde invazyon bulgusu olmayan tümör vardır.
T1mi	Minimal invaziv adenokarsinom
T1a	Tümörün en geniş çapı ≤ 1 cm
T1b	Tümörün en geniş çapı >1 cm, ≤ 2 cm
T1c	Tümörün en geniş çapı >2 cm, ≤ 3 cm
T2	Tümörün en geniş çapı >3 cm, ≤ 5 cm veya; *Karinayı invaze etmeden, karinaya uzaklığına bakılmaksızın ana bronşu tutan tümör, *Visseral plevra invazyonu olan tümör, *Hiler bölgeye uzanan atelektazi veya obstrüktif pnömoni (kısmi veya total atelektazi/pnömoni)
T2a	Tümörün en geniş çapı >3 cm, ≤ 4 cm
T2b	Tümörün en geniş çapı >4 cm, ≤ 5 cm
T3	Primer tümörle aynı lobda metastatik nodül Tümörün en geniş çapı 5 cm'den büyük, en çok 7 cm'e eşit veya: *Göğüs duvarı (süperior sulkus tümörleri dahil), *Frenik sinir, *Pariyetal perikarda invazyon varlığı
T4	Tümörün en geniş çapı >7 cm veya; *Diyafagma, *Mediasten, *Kalp, *Büyük damarlar, *Trakea, *Rekürren laringeal sinir, *Özefagus, *Vertebra korpusu, *Karinaya invazyon varlığı Primer tümörle aynı akciğerde fakat farklı lobda nodül/nodüller

N Faktörü Değerlendirmesi:

Akciğer kanserli hastalar için TNM evreleme sistemine ait nod değerlendirilmesi N faktörü Tablo 2.2' de gösterilmiştir.

Tablo 2.2. Bölgesel lenf nodları (46)

Nx	Bölgesel lenf bezleri değerlendirilemiyor
N0	Bölgesel lenf bezi metastazı yok
N1	İpsilateral peribronşiyal ve/veya ipsilateral hiler lenf bezlerine ve/veya intrapulmoner lenf bezlerine metastaz veya direkt invazyon
N2	İpsilateral mediastinal ve/veya subkarinal lenf bezlerine metastaz
N3	Kontralateral mediastinal, kontralateral hiler, ipsilateral veya kontralateral skalen veya supraklaviküler lenf bezlerine metastaz

M Faktörü Değerlendirmesi:

Akciğer kanserli hastalar için TNM evreleme sistemine ait metastaz değerlendirilmesi M faktörü Tablo 2.3' de gösterilmiştir.

Tablo 2.3. Uzak metastaz (46)

M0		Uzak metastaz yok
M1		Uzak metastaz var
	M1a	Karşı akciğerde metastatik nodül-nodüller, plevral veya perikardiyal metastatik nodüller veya malign plevral veya perikardiyal efüzyon
	M1b	Tek bir ekstratorasik organda, tek metastaz
	M1c	Bir veya birden çok organda multipl ekstratorasik metastaz

2.5. Tanı

Akciğer kanserli hastalarda erken tanı ile beraber yapılan cerrahi tedavi sonucunda sağkalım oranı % 85 oranlarında olmaktadır. Ancak, Türk Toraks Derneği'nin yapmış olduğu çok merkezli bir çalışmada akciğer kanserli bireylerin % 85'i ilk tanısını evre III ve IV gibi ileri safhalarda almaktadır. Bu nedenle akciğer kanserinin metastazlar oluşmadan tanımlanması klinik olarak büyük önem arz etmektedir. Akciğer kanserinde tanı yöntemlerini girişimsel olan ve olmayan olarak iki ana gruba ayıracak olursak genel başlıklar halinde tanı yöntemleri şunlardır:

➤ **Girişimsel Olmayan Tanı Yöntemleri:**

- Balgam Sitolojisi
- Direkt Grafi
- Bilgisayarlı Tomografi
- Manyetik Rezonans Görüntüleme
- Pozitron Emisyon Tomografisi (PET)

➤ **Girişimsel Tanı Yöntemleri:**

- Bronkoskopi
- Transtorasik İnce İğne Aspirasyon Biyopsisi
- Mediastinoskopi
- Torakotomi

2.5.1. Girişimsel Olmayan Tanı Yöntemleri

Balgam Sitolojisi

Akciğer kanseri oluşumunda yer alan malign hücreler bronşiyal sekresyonla beraber dışarı atılma eğilimindedirler. Bu yüzden akciğer kanseri şüphesi olan bireylerde balgam örnekleri tanısal olarak önemli bir yere sahiptir. Tanısal amaçlı alınan balgamın sabah çıkarılan ilk balgam olması gerekmektedir ve bu işlem ard arda en az 3 gün boyunca tekrar edilip patoloji laboratuvarına gönderilmelidir. Tanı değeri tümörün lokalizasyonu ile yakından ilişkilidir. Santral tümörlerde tanı koyma oranı % 80 olarak bildirilmişken periferik tümörlerde bu oran % 50 olarak saptanmıştır. Tanısal duyarlılık küçük hücreli, büyük hücreli ve skuamöz hücreli kanserlerde % 95, adenokarsinom, bronşioalveoler ve adenoskuamöz kanserlerde % 75 olarak ortalama ise % 82,8 bildirilmiştir (47). Balgam örneklerinde difucosylated Lewis X antijen, 31 kilodalton protein ve ras ailesi (N-, Ha-, Ki-ras) onkogenlerinin immunohistokimyasal analizinin yapılması tanı duyarlılığını arttırmaktadır (48). Ancak bu testlerin özgüllüğü yüksek olmasına karşın duyarlılığı düşüktür.

Direkt Grafi

X ışınları kullanılarak akciğerin görüntülenmesidir. Düşük hassasiyete sahiptir. Pulmoner nodül, pnömonik infiltrasyon, atelektazi, hiler dolgunluk, mediastinal genişleme, plevral sıvı, lokalize saydamlık artışı gibi bulguların saptanmasında kullanılmaktadır (49). Önceki yıllarda yapılan çalışmalar balgam sitolojisi ve direkt grafinin akciğer kanseri mortalitesine katkısını yetersiz olarak göstermiştir (50).

Bilgisayarlı Tomografi

Bilgisayarlı tomografi (BT), nodüllerin karakterinin ve boyutunun saptanmasında aynı zamanda tümör büyümesinin tespitinde kullanılmaktadır. Bilgisayarlı tomografinin en önemli dezavantajı yüksek radyasyon maruziyetine sebebiyet vermesi ve maliyetinin yüksekliğine bağlı olarak rutin kullanımının zorluğudur. BT'de yayılan radyasyonun radyasyona bağlı karsinogenezisi uyarıp kanser riskini artırdığı görülmüştür (51).

Radyasyonun yan etkilerinin hafifletilmesi amacıyla yapılan düşük dozlu bilgisayarlı tomografi (DDBT) günümüzde yüksek riskli kişilerde akciğer kanserinin erken tespitinde önemli yer edinmeye başlamıştır (52). Yıllık DDBT taraması akciğer tümör insidansını artırmıştır ve yüksek riskli kişilerde mortaliteyi düşürmüştür (53). Çalışmalar direkt grafiye göre DDBT'nin nodül ve akciğer tümörü hücrelerini daha erken evrede tespit ettiğini göstermiştir (54, 55).

Manyetik Rezonans Görüntüleme

Manyetik rezonans görüntüleme (MRI), iyonize radyasyonun kullanılmadığı tek görüntüleme biçimidir. Pahalı ve uzun süren aynı zamanda anatomik olarak eksik bilgi sağlamasından ötürü çok önerilen bir tarama türü değildir. Yayınlanmış sonuçlar MRI'nın 4-8 cm çaptaki nodüllerin % 90'ın tespitinde 8 cm'den büyük nodüllerin ise % 100'nün tespitini gerçekleştirebildiğini göstermiştir (56). Yumuşak dokularda daha iyi görüntüye sahip olması, birçok planda kesit alması gibi özellikleri nedeniyle mediasteninin, süperior sulkusun, göğüs duvarının, kalp ve büyük

damarların, diyafragma ve spinal kanalın daha ayrıntılı değerlendirilmesine olanak sağlar (57).

Pozitron Emisyon Tomografisi(PET)

PET F-18 deoksi glukoz kullanılarak uygulanır (FDG-PET) (58). Akciğer nodülleri ve metastatik malign dokuların tespitinde kullanılır. BT ile karşılaştırıldığında akciğer kanseri tespitinde daha iyi bir hassasiyet sunar. Ancak özellikle 1 cm'den büyük reaktif ve granülomatoz nodal hastalıklarda yanlış tanı oranı yüksektir (58). En önemli dezavantajı çok pahalı olmasıdır.

2.5.2. Girişimsel Tanı Yöntemleri

Bronkoskopi

Bronkoskopi yoluyla tümörün yeri, metastazları ve evrelemesi yapılır. Santral ve endobronşiyal alanlarda % 85-90 gibi bir tanı oranına sahiptir. Periferik lezyonlarda ise doğrudan biyopsi alma kabiliyetleri düşüktür. Tanı için tümörün büyüklüğü ve hilusa yakınlığı önem taşır. Çapı 2 cm'den küçük lezyonlarda tanı oranı % 28-30, 2-4 cm arası tümörlerde % 64, çapı 4 cm veya daha büyük tümörlerde ise % 80'e ulaşmaktadır (48).

Transtorasik İnce İğne Aspirasyon Biyopsisi

Periferik tümörlerde BT veya ultrasonografi eşliğinde yapılır. Lokal anestezi altında 20-22G ince Chiba iğnesi ile cilde vertikal açıdan girilerek, lezyondan içinde hava olan 20-50 ml'lik enjektör ile aspirasyon yapılmaktadır. Alınan örnek patoloğlar tarafından incelenmelidir. Lezyonun hem santral, hem periferinden 2-4 defa aspirasyon örnekleri alınmalıdır. Pnömotoraks riski yüksektir. Bu nedenle işlemden 3-4 saat sonra akciğer grafileri çekilmelidir. Akciğer kanserinde tanı oranı % 85-90 olarak belirlenmiştir (47).

Mediastinoskopi

Mediastinoskopi, manubrium sterni'nin üstünden orta hattaki boşluktan lateral ufak bir insizyon yapılarak, içeri endoskop aracılığı ile girilmesidir. Akciğer

kanserli bireylerin çoğunda mediastinal lenf bezi invazyonu görülebileceğinden mediastinoskopi trakea, karina, vena kava superior komşuluğundaki lezyonlar, üst ve alt paratrakeal (sağ 4-R, sol 4-L), pretrakeal, hiler, karinal, supraaortik, ipsilateral N2, kontralateral N3 lenf bezlerinden preoperatif evreleme amacıyla yapılmaktadır. Bu işlem sayesinde gereksiz torakotomi % 20 oranında azalmaktadır (47).

Torakotomi

Bireyde radyolojik bulgular ve mevcut risk faktörleri akciğer kanserini düşündürmesine rağmen yapılan tüm tetkiklerle kesin tanı konamamış ise tanı amacıyla, kitleden direk biyopsi yapılmasıdır. Tanısal olarak kullanımda başvurulacak en son yöntem olmalıdır (47).

2.6. Semptom ve Bulgular

Akciğer ve bronşlarda ağrı duyusunun olmaması akciğer kanserinin asemptomatik bir hastalık olarak ilerlemesine yol açmakta ve ileri evrelerde teşhis koyulmasının en önemli nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır (57). Genellikle ilk semptom öksürük olurken sigara içen kişilerde öksürüğün semptom olarak algılanmaması erken teşhislerin önüne geçmektedir. Hastalarda öksürük, nefes darlığı, iştahsızlık, halsizlik, kilo kaybı gibi genel nonspesifik yakınmalar gözlenebilir. Tümör kitlesinin bası etkisi, lokal veya bölgesel yayılmalar, diğer organ metastazları gibi faktörlere bağlı olarak farklı semptomlar ortaya çıkabilmektedir. Ayrıca akciğer tümörlerinde sentezlenen hormonal mediyatörler aracılığıyla paraneoplastik sendromlar gözlemlenmektedir. Akciğer kanlanımı çok olan bir organ olmasından dolayı tümör yayılımı kan yoluyla sıktır ve bu yayılıma ait bulgu ve belirtiler verebilir. Buna örnek olarak vena cava süperior sendromu gösterilebilir. Akciğer kanserli hastalarda öksürük, kilo kaybı, dispne, göğüs ağrısı, hemoptizi, kemik ağrısı, çomak parmak, ses kısıklığı, vena cava superior sendromu, disfaji ve stridor sık görülen semptomlardır ve görülme sıklıkları Tablo 2.4'de gösterilmiştir.

Tablo 2.4. Akciğer kanserinde görülen semptomlar ve sıklıkları (3)

Semptom ve Bulgular	Sıklık (%)
Öksürük	75
Kilo Kaybı	68
Dispne	58-60
Göğüs ağrısı	45-50
Hemoptizi	29-35
Kemik ağrısı	25
Çomak parmak	20
Ses kısıklığı	5-18
Vena Cava Superior Sendromu	4
Disfaji	2
Stridor	2

➤ **Primer Tümöre Bağlı Semptomlar:**

- Öksürük,
- Dispne,
- Hemoptizi.

➤ **Primer Tümör Yayılımına Bağlı Semptomlar:**

- Pancoast Sendromu,
- Vena Kava Supperior Sendromu,
- Paraneoplastik Sendromlar.

➤ **Semptomlara Bağlı Klinik Etkilenimler**

- Egzersiz İntoleransı,
- Akciğer Kapasitesinde Azalma,
- İskelet Kas Fonksiyon Bozukluğu,
- Yaşam Kalitesinde Azalma,
- Günlük Yaşam Aktiviteleri Etkilenimi.

2.6.1. Primer Tümöre Bağlı Semptomlar

Öksürük

Sağlıklı bireylerde öksürük havayolunu tıkayıcı veya zarar verici maddelerin havayollarından uzaklaştırılmasına yardım eden koruyucu bir mekanizmadır. Bu mekanizma larinks, farinks ve trakeobronşiyal ağaçta bulunan sinir reseptörleri

aracılığıyla vagus sinirinin uyarılması sonucunda başlatılmaktadır. Bu mekanizmadaki refleks oluşumuna 2 çeşit lifin yol açtığı düşünülmektedir. Bunlar A delta ve C lifleridir. A delta lifleri büyük hava yollarına yerleşmiş hızlı ilettime sahip liflerken C lifleri daha perifere yerleşmiş yavaş iletimli liflerdir. Akciğer kanserinde santrale yerleşmiş veya yayılmış tümörler A delta liflerini stimüle ederek vagal siniri uyarıp öksürük oluşumuna yol açmaktadır. Öksürük oluşumunun diğer bir nedeni ise radyoterapi veya EGFR mutasyonuna bağlı olarak yapılan terapilere yan etki olarak ortaya çıkan C liflerinin stimülizasyonu ile öksürük refleksinin inhibisyon mekanizmasının bozulmasıdır. Nefes darlığına bağlı olarak öksürük semptomu olan hastalarda antitüsif tedaviden yarar görebilir (59). Bazı çalışmalar radyoterapi ve kemoterapi gibi kansere özel terapilerin öksürük semptomlarında azalmaya yol açtığını göstermiştir (60).

Dispne

Dispne, duygusal ve fiziksel olarak kişilerce farklı olarak algılanan subjektif bir semptomdur. Bireyin fiziksel ve sosyal olarak kısıtlanmasına yol açmaktadır (61). Çalışmalar akciğer kanserli hastaların yaklaşık olarak 4'te 3'ünün hastalık süreçleri boyunca nefes darlığı çektiklerini göstermiştir (62). Akciğer kanserinde nefes darlığı oluşumu genellikle ana bronş obstrüksiyonu, plevral sıvı birikimi, diyafragma paralizisi gibi nedenlere bağlı olarak gelişmektedir. Nefes darlığı semptom olarak akciğer kanserli hastalarda önemli bir yer edinmektedir. Çünkü nefes darlığı akciğer kanserine spesifik tedavilerde radyoterapi ve kemoterapi gibi önemli bir belirteç olup mortaliteninin temel belirleyicilerindedir (63). Pulmoner rehabilitasyon nefes darlığı için kanıtlanmış bir tedavi yaklaşımı olarak kabul görmesine karşın bu alanın uygulayıcısı çok azdır. Bu uygulanma azlığı klinisyenler ve hastalar tarafından bu alan hakkındaki az bilgi, klinisyenlerin hastaları ne zaman ve nereye yönlendireceklerini bilmemesi, hastaya ulaşmaktaki güçlükler ve klinisyenlerin hastalardaki egzersize katılım için davranışsal değişiklikler yaratmaktaki eksikliğinden kaynaklanmaktadır (61).

Hemoptizi

Sıklıkla bronşların tümörle tutulumu sonucunda meydana gelmektedir. Riegrafi ve bronkoskopiyle değerlendirilmesi öksürüğün eşlik ettiği hemoptizi için önemlidir (64).

2.6.2. Primer Tümör Yayılımına Bağlı Semptomlar

Pancoast Sendromu

Pancoast tümörü, ilk kostanın veya periosteumun, bronş pleksusunun alt sinir köklerinin, sempatik zincirin, göğüs apeksinin yakınındaki stellat ganglionun veya subklaviyan damarların yanında yer alan göğüs apeksi yapılarından herhangi birine invaze olmuş tümördür (65). Histolojik olarak pancoast tümörleri genellikle skuamöz hücreli karsinom ve adenokarsinomdan oluşurken nadir olarak küçük hücreli karsinom olarak karşımıza çıkmaktadır (66, 67). Tümörün erken evre belirtileri arasında brakial pleksus irritasyonuna bağlı olarak ulna siniri boyunca irritasyon, omuzda ağrı, ipsilateral olarak küçük el kaslarında güçsüzlük, atrofi ve parestezi, kosta ve vertebra yıkımı, Horner sendromudur (68). Bu konuda yapılmış faz 3 çalışmaların eksikliğine bağlı olarak herhangi bir standardize tedavisi yoktur. Ancak Amerikan Göğüs Hekimleri Birliği'nin yayınladığı rehberde tedavinin KDDAK yapılan tedaviyle benzer olması gerektiği vurgulanmıştır (69).

Vena Cava Superior Sendromu

Mediastende bulunan metastazlara bağlı olarak ve vena cava superiorun bası altında kalması sonucunda görülür. Daha çok akciğerin üst segmentlerindeki tümörlere bağlı olarak görülür. Semptomları arasında üst ekstremitelerde ödem, göğüste kollateral dolaşım, vena jugulariste dolgunluk, gözlerde hiperemi, üst ekstremitelerde uçlarında, burunda, dudaklarda siyanoz ve nefes darlığı bulunmaktadır (70). Sık olarak öne eğilince baş dönmesi veya senkop görülmektedir (71).

Paraneoplastik Sendromlar

Paraneoplastik sendromlar tümörden veya yaptığı metastazlarından kaynaklanmaktadır. Tümörün salgıladığı hormon veya hormon benzeri maddeler

aracılığıyla oluşan semptomlardır. Çoğunlukla küçük hücreli akciğer kanseri olmak üzere tipik-atipik karsinoid ve büyük hücreli nöroendokrin kanserlerde görülmektedir. Tümörün tedavi edilmesi ile endokrin semptomlar sıklıkla gerilerken, paraneoplastik nörolojik bozukluklar ise tümörün yüküne bağımlı olmadığından genellikle düzelmezler.

2.6.3. Semptomlara Bağlı Klinik Etkilenimler

Egzersiz İntoleransı

Fonksiyonel egzersiz kapasitesi, kişilerin günlük yaşam aktivitelerindeki aktivite yeterliliğinin temel belirleyicisidir. Altın standart olarak kabul edilen kardiyopulmoner egzersiz testi (KPET) kullanılarak veya saha testleri kullanılarak ölçülebilir. Saha testleri ucuz ve kolay uygulanabilir olması nedeniyle kliniklerde tercih sebebidir. 6 Dakika Yürüme Testi (6DYT) akciğer kanserli hastalarda fonksiyonel kapasitenin ölçümünde geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış en sık kullanılan saha testidir (6). 6DYT akciğer kanserli hastaların yaşam süreleri ve post-operatif dönemde oluşabilecek olan komplikasyonlar hakkında ön bilgi vermesi nedeniyle akciğer kanserli hastalarda önem arz etmektedir (6). Ha ve arkadaşlarının 19 aylık bir takibi içeren çalışmasında akciğer kanserli hastalarda fonksiyonel kapasitenin azaldığı kanıtlanmıştır. Bu çalışma sonucunda akciğer kanserli hastaların 6DYT'ye göre yürüdükleri ortalama mesafe 335 metre bulunmuştur. Bu değer yaş, cinsiyet ve boy uzunluğu baz alınarak yapılan ortalama mesafenin % 65'i olarak bulunmuştur (72). Akciğer kanserli hastalardaki fonksiyonel egzersiz kapasitesindeki bu azalmanın nedeni olarak şunlar gösterilebilir:

- Akciğer kanseri patofizyolojisi ve semptomları,
- Eşlik eden hastalıklar (KOA, diabetes mellitus, hipertansiyon, koroner arter hastalığı),
- Yaşlanma,
- Sedanter yaşam, fiziksel aktivitedeki yetersizlikler,
- Kondüsyon eksikliği,
- Akciğer kanseri tedavileri ve yan etkileri (73).

Bu nedenlere ek olarak çalışmalar akciğer kanserli hastalardaki kas disfonksiyonunun fonksiyonel egzersiz kapasitesinde azalmaya yol açtığı, testler sırasında teste ara vermeye neden olduğunu göstermiştir (74). Akciğer kanserli hastalarda yapılan analizlerde fiziksel inaktivitenin diğer faktörlere oranla (hiperlipidemi, hipertansiyon, astım gibi) tanı sonrası komorbiditeleri önemli ölçüde artırdığı görülmüştür (75). Yaşam kalitesiyle fonksiyonel kapasite arasındaki ilişki olduğu kanıtlanmıştır (76).

Akciğer Kapasitesinde Azalma

Akciğer kanserli hastalarda akciğer kapasiteleri yapılan tedavi yan etkileri veya doğrudan cerrahiye bağlı olarak etkilenmektedir. Solunum kapasitelerindeki bu etkilenim klinikte nefes darlığı, yorgunluk ve fonksiyonel kapasitede azalma gibi semptomlarla karşımıza çıkmaktadır.

Akciğer kanserinde yapılan cerrahi tipine göre solunum kapasitesi etkilenimi farklı olmaktadır. Pulmoner rezeksiyonun yapıldığı her cerrahide solunum kapasitesi azalmaktadır. Yapılan bir çalışmada rezeksiyonun yapıldığı cerrahiler arasında lobektominin segmentektomi ve parsiyel rezeksiyona kıyasla solunum kapasitesini daha büyük bir oranda azalttığını göstermiştir (77). Diğer yandan solunum kapasitesi akciğer kanserinde yapılacak olan cerrahinin risk değerlendirmesinde önem arz etmektedir. En son yayınlanan İngiliz Toraks Derneği (BTS) rehberinde akciğer kanserli hastalarda maksimal zorlu ekspirasyonun 1. saniyedeki (FEV_1) değerinin 2.0 litreden çok olduğu durumlarda pnömonektominin, 1,5 litreden fazla olduğu durumlarda ise lobektominin daha ileri bir araştırmaya gerek kalmadan uygulanabileceğini ileri sürmektedir. Çünkü yapılan çalışmalarda bu FEV_1 değerlerinde yapılan cerrahi sonrası ölüm oranı % 5'ten az olarak belirtilmiştir. Çalışmalar hastanın post-operatif dönemde FEV_1 ve karbonmonoksit diffüz kapasitesinin (DLCO) tahmini değerlerinin % 60 üstü olmasının hastayı düşük risk sınıfına dahil ettiğini göstermiştir (78).

Lobektomi veya pnömonektomi geçiren akciğer kanserli hastalarda cerrahi sonrası 6. ayda yapılan spirometrik ölçümlerde FEV_1 değerlerinde % 15 ile % 35 arasında bir düşüş gözlemlenmiştir (4). Akciğer kapasitelerindeki bu azalma

sonucunda gözlemlenen dispne bireylerin sosyal, fiziksel ve rol fonksiyonlarına etki etmekte, yaşam kalitelerinde düşüşe neden olmaktadır (79).

İskelet Kas Fonksiyon Bozukluğu

İskelet kas disfonksiyonu, kasın kuvvet veya enduransında olan kayıpları ifade eden bir terimdir. Akciğer kanserli hastalarda kas disfonksiyonu yaşlanmanın doğal bir parçası olarak ortaya çıkabileceği gibi inaktif yaşam biçimi ve eşlik eden KOAH, koroner arter hastalığı, diabetes mellitus gibi hastalıklar nedeni ile de ortaya çıkabilmektedir. Kas dokusunda lokal veya çevresel faktörlere bağlı olarak fonksiyon ve boyutunda önemli değişiklikler meydana gelebilmektedir. Bir çalışmada ağırlık kaybının olduğu cerrahiye uygun olmayan KHDAK'lı hastalarda daha fazla oranda yorgunluk ve ağrı gibi semptomlar tanımlanırken yaşam kalitesinde daha büyük bir düşüş olduğu raporlanmıştır (80). Kilo kaybının doğrudan yağsız vücut ağırlığından olması bu sonuçların kas kütle kaybına bağlı olarak meydana geldiğini düşündürmüştür. Kas kütlelerinde olan azalma kas fonksiyonunu etkiler ve solunum kas kuvveti kaybı, pulmoner fonksiyonlarda azalma olarak karşımıza çıkmaktadır. Kas kütlelerinde olan azalma akciğer kanserli hastaların yaşam süresini azaltmakta ve kansere yönelik yapılan tedavilerin toksisitesini artırmaktadır (5).

Yaşam Kalitesi

Ağır semptomlarla yüzleşen ve yaşam süresi kısa olan akciğer kanserinde kişinin yaşam kalitesini anlamak tedavi seçimi ve yapılan tedavinin etkinliğini belirlemek için önem arz etmektedir. Akciğer kanserli hastalara doğrudan yaşam kaliteleri sorulduğunda çoğu hasta yaşam kalitesiyle fiziksel görevleri yapabilmeyi ilişkilendirmektedir. Yani hastalar fiziksel olarak görevlerini yerine getirebiliyorlarsa yaşam kalitelerinin iyi olduğunu belirtirken görevlerini yerine getiremiyorlarsa yaşam kalitelerinin düşük olduğunu belirtmektedirler (81). İkinci ve arkadaşlarının EORTC QLQ-C30 Anketi'ni kullanarak 35 kanser hastasında yaptıkları çalışma yaşam kalitesi parametrelerinden olan fonksiyonel performans ve semptom ile kavrama ve quadriceps kas kuvveti arasındaki ilişkiyi göstermiştir (82). Ruckdeschel ve arkadaşlarının Fonksiyonel Yaşam Kanser İndeksi (FLI-C) anketini kullanarak 438 akciğer kanserli hastada yaptığı bir dizi yaşam kalitesi incelemesinde yaşam

kalitesiyle birlikte kilo kaybı ve hastalığın evresinin sağkalımın önemli bir belirleyicisi olduğunu bulmuşlardır (83). Benzer olarak Ganz ve arkadaşlarının aynı anketi kullanarak yaptıkları çalışmada yaşam kalitesi, sağkalım üzerinde belirleyici olarak bulunmuştur. Fakat bu çalışmaya sadece 40 akciğer kanseri hastası dahil edilmiştir (84). Buccheri ve arkadaşlarının Terapi Etki Anketi'ni (TIQ) kullanarak 128 akciğer kanserli hastada yaptığı çalışmada ise hastalığın evresine ek olarak yaşam kalitesinin bazı yönlerinden olan ev işlerini yapmada ve iş hayatında yaşanan zorlukların sağkalıma etki eden prognostik faktör olarak belirtilmiştir (85). Gralla ve arkadaşlarının 673 küçük hücre dışı akciğer kanserli hastada Akciğer Kanseri Symptom Ölçeği (LCSS) kullanarak yaptıkları çalışmada yaşam kalitesinin sadece sağkalımı öngörmediğine aynı zamanda bilinen prognostik faktörlerden daha fazla şekilde sağkalımı etkilediğini gözlemlemişlerdir (86). Tüm bu çalışmalara ek olarak 129 akciğer kanserli hastada Avrupa Kanser Araştırma ve Tedavileri Organizasyonu (EORTC) QLQ-C30 Anketi'ni kullanarak Montazeri ve arkadaşlarının yaptığı 3 aylık takibi içeren çalışma göstermiştir ki 3 ay içine ölen akciğer kanserli hastalar, sağkalanlara göre daha fazla semptom ve önemli derecede düşük fiziksel fonksiyon ve yaşam kalitesi sergilemişlerdir. Bu çalışmada diyagnoz öncesi yaşam kalitesi hastanede kalış süresinin ve sağkalımın temel belirleyicisi olarak bulunmuştur (87).

Yaşam kalitesi değerlendirmesinin subjektif bir ölçüm olması nedeniyle ölçümünde kullanılan gereçlerin çoğunda limitasyonlar bulunmaktadır. Yapılan araştırmalarda yaşam kalitesi değerlendirmesinde öne çıkan ölçüm olarak EORTC QLQ-C30 gösterilmiştir. Bu ölçüm yöntemi yaşam kalitesini sağlık statüsü, fonksiyonel ve semptom skalası olarak çok boyutlu bir biçimde incelemektedir ve akciğer kanserli hastalarda geçerlilik güvenilirliği kanıtlanmıştır (88). EORTC QLQ-C30'un versiyon 3.0'ının Türkçe dilinde geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 2008 yılında Cankurtaran ve arkadaşları tarafından yapılmış ve Türkiye'de kullanımı geçerli ve güvenilir bulunmuştur (89).

Günlük Yaşam Aktiviteleri

Kanser hastalarında günlük yaşam aktivitelerindeki bağımlılık oranı % 37-55 olarak ifade edilmiştir (11). Kabak ve arkadaşlarının 176 kanser hastasında yaptıkları çalışmada hastaların % 77,2'sinin mobilizasyonda güçlük çektiği, % 60'ının ise

banyo kullanımında zorluk çektiği görülmüştür (90). Akciğer kanserli hastalardaki günlük yaşam aktivitelerindeki bağımlılık, yapılan çalışmalarda % 13-49 arası oranlarla tanımlanmıştır. Aynı zamanda günlük yaşam aktivitelerinde en çok etkilenen aktiviteler ise kişisel hijyen, yürüme-transferler, ev işleri, alışveriş ve taşıma olarak tanımlanmıştır (14). Bu bağlamda akciğer kanserinde günlük yaşam aktivitelerinin değerlendirilmesi ve günlük yaşam aktivitelerindeki sorunların tespiti önem arz etmektedir. Yapılan literatür incelemelerinde akciğer kanserli hastalarda günlük yaşam aktivitelerinin ölçümüne dayalı bu veriler elde edilirken sadece ölçeklerin kullanıldığı görülmüştür. Ölçekler içindeyse Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri ölçeğinin sıklıkla tercih edildiği gözlemlenmiştir (16). Günlük yaşam aktivitelerinde fonksiyonel statü ölçümüne yönelik olarak bu ölçekler semptomların tespiti, hastalığın ilerleyişi ve hastanın kendi bakış açısıyla hastalığın günlük yaşamına etkileri gibi önemli bilgiler sağlamaktadır. Fakat günlük yaşam aktivitelerindeki algılanan zorluğun hangi limitasyondan kaynaklandığının tespitini bu ölçeklerle yapmak oldukça zordur. Ayrıca bu ölçekler kişinin kendisine bağlı bir ölçüm yöntemi olduğundan objektifliği tartışmaya açıktır. Performans tabanlı bir protokol limitasyonların tespitini kolaylaştıracaktır ve daha objektif bulgular sağlayacaktır. Performans tabanlı protokol incelemelerinde geçerliliği ve güvenilirliği yapılmış belirli referans değerleri olan Londrina Protokolü günlük yaşam aktiviteleri ölçümüne olan çok yönlü yaklaşımıyla dikkat çekicidir (17). Beş istasyondan oluşan bu protokolda hastaya tanımlanmış görevler verilerek bu görevleri yapma süresi ölçülür. Londrina Protokolü'nde günlük yaşamda kişilerin zaten olağan işleyiş olarak kullandığı rafa kitap koyma, poşetlerle yürüme, çamaşır asma, masa düzenleme, yürüme gibi aktivitelerin seçilmesi ve bu aktiviteler seçilirken hem alt ekstremiteler hem üst ekstremiteler hem de gövde hareketlerinin uygun olarak kullanılması protokolün olumlu bir yönüdür. Ek olarak Londrina Protokolü'nde diğer performans tabanlı birçok protokolden farklı olarak kişilerden verilen görevleri günlük yaşamındaki olağan hızla yapması istenir. Bu özellik günlük yaşam aktivitelerini tam olarak yansıtmaktadır. Tüm bu özellikleri ile Londrina Protokolü objektif bir ölçüm olarak karşımıza çıkmaktadır. Objektif bir ölçüm yöntemi kullanılarak yapılacak olan değerlendirmeler akciğer kanserli hastalarda günlük yaşam aktivitelerini etkileyen parametrelerin belirlenmesine böylece hastalığın tedavisinin amaçlarına yön

gösterecektir. Bu bağlamda günlük yaşam aktivitelerini ölçüm yöntemi göz önüne alınarak belirli parametreler üzerinde durulmalıdır. Bu parametreler limitasyonun kaynağını bulmamızda yol gösterici olacaktır. Londrina Protokolü göz önüne alındığında testin devamlılığının sağlanabilmesi için yeterli kas kuvveti, solunum fonksiyon düzeyi, yürüme hızı gibi parametrelere ihtiyaç vardır. Bu parametrelerde oluşan limitasyonlar protokolün yapılabirliğini etkileyecektir. Kas kuvveti, solunum fonksiyon düzeyi, yürüme hızı gibi parametrelerin ölçümü testi devam ettirebilme yeteneği aynı zamanda testte bir limitasyon oluşmuşsa limitasyonun kaynağının tespitine yardımcı olacaktır.

2.7. Tedavi

Akciğer kanserlerinde tedavi yaklaşımları tümörün yapısı, hastalığın evresi, yaş, pulmoner kapasite ve komorbiditeler gibi hastalığa özgü durumlar doğrultusunda verilir. Medikal olarak cerrahiye uygun olan hastalarda standart tedavi yaklaşımı cerrahidir. Cerrahi aday hastalarda operasyon sonrası mortalite ve morbidite, operasyon öncesi FEV₁ ve karbonmonoksit difüzyon kapasitesi düzeyleri ile öngörülebilir (91). Düşük FEV₁ ve karbonmonoksit difüzyon kapasitesine sahip hastalarda egzersiz testi ile değerlendirme yapılmalıdır.

2.7.1. Kardiyopulmoner Rehabilitasyon

Pulmoner rehabilitasyon solunum fonksiyonuyla ilişkili semptomları olan hastalar için uygulanan multidisipliner bir müdahaledir. Temel amaçları arasında hastanın egzersiz kapasitesini, fonksiyonel durumunu ve yaşam kalitesini artırmak, bunlar sonucunda daha aktif bir yaşam tarzı oluşturmak vardır. Akciğer kanserli hastalar kansere bağlı tedavi yan etkileri ve hastalığa bağlı semptomlar nedeniyle inaktif bir yaşam tarzı sürdürmektedir. Düşük egzersiz toleransı, cerrahi sonrası daha kötü semptomlar, kemoterapiye uygun olmayan yanıt ve düşük sağkalım ile ilişkilidir. Egzersiz eğitimi ile birlikte solunum fizyoterapisinin semptomları azalttığı, egzersiz toleransını arttırdığı ve yaşam kalitesini arttırdığı gösterilmiştir (92). Akciğer kanserli hastalarda rehabilitasyonun elementlerini oluşturmaya yön gösterici bilgi sağlamak amacıyla rehabilitasyon öncesi değerlendirmede bireyin egzersiz kapasitesi, dispne algılaması ve yaşam kalitesi değerlendirmesi yapılmalıdır.

KHDAK'lı hastalarda yapılan 8 haftalık bir egzersiz eğitiminin egzersiz kapasitesini artırdığı ve yorgunluk, dispne gibi semptomları azalttığı gözlemlenmiştir (93). 12 haftalık ev tabanlı yürüyüş egzersizlerinin akciğer kanserli hastalarda depresyon ve anksiyete kontrolünü sağladığı gösterilmiştir (94). Tüm bunlara ek olarak Kemoterapi alan KHDAK'lı hastalara yapılan 10 haftalık egzersiz eğitimi sonucunda hastalarda parsiyel oksijen basıncı ve kandaki oksijen saturasyonu yükselmiş, FEV₁ ve zorlu vital kapasite (FVC) değerlerinde anlamlı olarak bir yükselme gözlemlenmiştir (95). Çoğu çalışmada pulmoner rehabilitasyonun süresi 4 ila 7 hafta arasındadır, ancak minimum etkin süreyi ele almak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Pulmoner rehabilitasyonun bir parçası olarak verilen hava yolu temizleme teknikleri, diyafram ve segmental soluk alıp verme eğitimi, öksürme eğitimi akciğer kanserli hastalarda FVC ve FEV₁ kapasitelerini artırmakta, pulmoner fonksiyonlarda gelişme sağlamaktadır. Aynı zamanda kansere bağlı gelişen yorgunluğu azaltmaktadır (96). Tüm bunlara ek olarak preoperatif dönemde uygulanan fizyoterapi post-operatif komplikasyonları azaltmakta ve hastanede kalış süresini kısaltmaktadır.

Sonuç olarak akciğer kanseri dünyada ve Türkiye'de en sık karşılaşılan ve büyük bir çoğunluğa sahip olan, önemli bir sağlık sorunudur. Sıklıkla gözlemlenen semptomları öksürük, dispne ve hemoptizidir. Bu semptomlara bağlı olarak klinik etkilenimler gelişmektedir. Bunlar arasında en önemlileri egzersiz intoleransı, akciğer kapasitelerinde azalma, iskelet kas fonksiyon bozukluğu, yaşam kalitesinde azalma ve günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlıkta azalmadır. Bu parametrelerin doğru değerlendirilmesi ve objektif sonuçlarla ifade edilmesi hastaya verilecek olan tedaviyi belirleme, etkinliğini gözlemlemeye yardımcı olacaktır. Akciğer kanserli hastalarda yapılan literatür taramalarında günlük yaşam aktivitelerinin değerlendirilmesinde objektif bir yöntem bulunmamaktadır. Londrina Protokolü, akciğer kanserli hastaların günlük yaşam aktivitelerini objektif olarak değerlendirmesiyle tedavi programlarına yardımcı olacaktır.

3. BİREYLER VE YÖNTEM

Çalışmamız akciğer kanserli hastalarda günlük yaşam aktivitelerini performans tabanlı bir protokolle değerlendirmek ve günlük yaşam aktivitelerinin yaşam kalitesiyle ilişkisinin belirlenmesi amacı ile planlandı. Çalışma Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Kardiyopulmoner Rehabilitasyon Ünitesi ile Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Medikal Onkoloji Anabilim Dalı'nda yapıldı.

3.1. Bireyler

Çalışmaya Medikal Onkoloji Anabilim Dalı tarafından akciğer kanseri tanısı konulan, kemoterapi ve radyoterapi gibi adjuvan tedavilerini 6 ay önce tamamlamış, kür olmuş hastalar dahil edildi. Kontrol grubuna, yaş ve cinsiyet açısından hasta gruba benzer özellikteki sağlıklı bireyler dahil edildi. Herhangi bir nörolojik veya ileri derece ortopedik problemi olanlar, başka bir sistemik hastalığı ya da akut enfeksiyonu olanlar ve ölçümlerle koopere olamayanlar çalışmaya dahil edilmedi.

Çalışma, Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 24.07.2018 tarihinde, GO 18/737-08 kayıt numarası ile kabul edildi (EK-1). Çalışmaya katılan akciğer kanserli hastalar ve sağlıklı kontrol grubuna çalışmanın kapsamı ve amacı anlatılarak, aydınlatılmış onam formu imzalatıldı (EK-2).

3.2. Yöntem

Primer parametre olarak değerlendirilen Londrina Günlük Yaşam Aktiviteleri Protokolü için kontrol grubu ile akciğer kanserli hastalar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde gösterilebilmesi için % 80 güç ve % 5 tip 1 hata ile her grupta 20 bireyin çalışmaya alınması gerekmektedir. % 10'luk hasta kaybı olabileceği göz önüne alınarak her iki grupta 22 birey çalışmaya alındı.

Çalışmamızda bireylere uygulanan değerlendirmeler şunları kapsamaktadır:

3.2.1. Fiziksel Değerlendirme

Bireylerin yaş, cinsiyet, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değerleri kaydedilmiştir. Vücut kütle indeksi (VKİ); vücut ağırlığı/boy² (kg/m²) formülünden hesaplanmıştır. Bireylerin özgeçmiş ve soygeçmişlerine ait bilgiler ve kullandığı ilaçlar dosya bilgilerinden alınarak kaydedildi.

Risk faktörlerini saptamak amacıyla mesleki maruziyet, eğitim durumu, aylık gelir düzeyi, sigara hikâyesi, yaşadıkları yer ve ailede akciğer hastalığı hikâyesinin varlığı kaydedilmiştir. Bireylerin sigara öyküsü paket-yıl olarak kaydedildi. Bu değer, gün başına içilen sigara paketi sayısı (paket) ile sigara içilen toplam sürenin (yıl) çarpımından hesaplandı.

3.2.2. Semptomların Değerlendirilmesi

Akciğer kanserine yönelik semptomlarla ilgili:

- a) Öksürük: Balgam ile olan veya sadece öksürük varlığı,
- b) Balgam varlığı, miktarı, rengi, hemoptizi varlığı,
- c) İstirahat ve/veya efor dispnesi, ortopne, paroksizmal noktürnal dispne (PND) varlığı sorulmuştur. Ayrıca dispne (nefes darlığı) algılaması modifiye Medical Research Council (MMRC) dispne skalası ile değerlendirilmiştir (Tablo 3.1).

Modifiye Medical Research Council (MMRC) Dispne Ölçeği: İngiliz Medical Research Council Dispne Ölçeği'nin American Thoracic Society (ATS) tarafından değiştirilmiş şeklidir. Bu skala; bireylerin nefes darlığına ilişkin 5 ifade içinden, dispne seviyelerini en iyi tanımlayan ifadeyi seçtiği 0-4 puanlık bir kategori skalasıdır (97). MMRC parametreleri Tablo 3.1. de gösterilmiştir.

Tablo 3.1. MMRC dispne ölçeği (97)

0	Şiddetli egzersiz dışında nefes darlığı yok.
1	Düz yolda hızlı yürürken veya hafif bir yokuşu çıkarken nefes darlığı var.
2	Nefes darlığı nedeniyle düz yolda kendi yaşındaki insanlardan daha yavaş yürüyor veya düz yolda kendi hızında yürürken nefes almak için durması gerekiyor.
3	Ortalama 100 metre veya birkaç dakika yürüdüktan sonra nefes almak için durması gerekiyor.
4	Nefes darlığı nedeni ile ev dışına çıkamıyor veya giyinip soyunurken nefes darlığı oluyor.

3.2.3. Solunum Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi

Pulmoner fonksiyonları değerlendirmek amacıyla oturma pozisyonunda, ATS/ERS kriterlerine göre Spirodoc marka spirometre (Spirolab, Medical International Research, Roma, İtalya) ile yapılan solunum fonksiyon testlerinde;

- i) FVC,
- ii) FEV₁,
- iii) FEV₁ / FVC,
- iv) Tepe Akım Hızı (PEF),
- v) Zorlu ekspiratuvar volümün % 25-75 (FEF_{%25-75}) akım hızı değer alındı.

Solunum fonksiyon testi parametreleri gerçek değerler ve beklenen değerlerin yüzdesi olarak ifade edildi (98).



Şekil 3.1.Solunum fonksiyon testi cihazı



Şekil 3.2.Solunum fonksiyon testi

3.2.4. Periferel Kas Kuvveti Değerlendirilmesi

Tüm olguların diz ekstansörleri, omuz abdüksiyon, omuz fleksiyon, dirsek fleksiyon ve el kavrama kuvveti dijital dinamometre (Lafayette, Lafeyette Instrument, Lafayette, Indiana, ABD) ile değerlendirildi. Her bir bölgede kas testi sağ ve sol taraf için üç kere tekrarlandı ve elde edilen veriler kilogram (kg) cinsinden kaydedildi. İstatistiksel analiz için sağ ve sol tarafın en iyi değerleri ve her iki tarafın aritmetik ortalamaları kullanıldı. Ölçümlerin yorumlanmasında yaş ve cinsiyete göre belirlenen normal değerlerin yüzdesi kullanıldı (99).

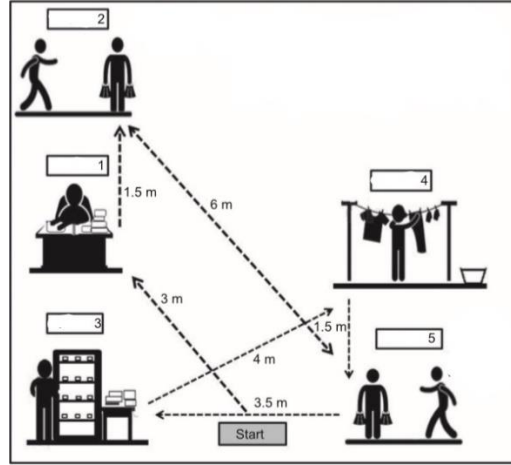
El kavrama kuvvetinin ölçümünde Jamar el dinamometresi (Fabrication Enterprises, Newyork, ABD) kullanıldı. Ölçüm oturma pozisyonunda omuz adduksiyonda, dirsek 90 derece fleksiyonda önkol nötral pozisyonunda yapıldı. Ölçümler sağ ve sol taraf için üç kere tekrarlandı ve elde edilen veriler kilogram (kg) cinsinden kaydedildi. İstatistiksel analiz için sağ ve sol tarafın en iyi değerleri ve her iki tarafın aritmetik ortalamaları kullanıldı. Ölçümlerin yorumlanmasında yaş ve cinsiyete göre belirlenen normal değerlerin yüzdesi kullanıldı (100).



Şekil 3.3. Diz ekstansörleri kas kuvveti ölçümü

3.2.5. Günlük Yaşam Aktivitelerinin Değerlendirilmesi

Günlük Yaşam Aktivitelerinin değerlendirilmesinde Londrina GYA Protokolü kullanıldı. Londrina Protokolü, günlük yaşamda kullanılan aktivitelerin tekrarına dayanan performans tabanlı objektif bir ölçüm yöntemidir. Londrina Protokolünün başlangıcında bireye tüm istasyonlar ve tanımlı görevler anlatıldı. Protokol içinde tanımlı olan görevler bireylerden evde nasıl yapıyorlarsa o hızda yapılması istendi ve protokolü tamamlama süreleri kaydedildi. Protokol öncesi ve sonrasında bireylerin kalp hızı ve oksijen saturasyonu pulse oksimetre (Jumper, Shenzen, Çin) ile kan basıncı ise sfignomanometre (Omron, Hoofddorp, Hollanda) ile ölçüldü, değerleri kaydedildi. Dispne, bacak yorgunluğu ve vücut yorgunluğu değerleri için Modifiye Borg Skalası kullanılarak kişilerden semptomlarına 0-10 arasında değerler vermesi istendi ve değerleri kaydedildi. Protokolün başlangıcında kronometre açıldı. Bireyden belirlenmiş bir başlangıç çizgisinden 3 metre sol çapraza yürüyerek istasyon 1'e ulaşması ve tanımlı olan görevleri yapması istendi geçen süre kaydedildi. İstasyon 1'deki görevlerin tamamlanmasıyla istasyon 2'ye 1,5 m yüründü ve istasyonda tanımlanan görevler tamamlandı, geçen süre kaydedildi. Bireyler 3,5 m yürüyerek istasyon 3'e ulaştı tanımlı görevleri yerine getirdiler geçen süre kaydedildi. İstasyon 4'e ulaşmak için 4 m sağ çapraza doğru yüründü, tanımlı görevler yerine getirildi ve geçen süre kaydedildi. İstasyon 5'e geçmek için 1,5 m yüründü tanımlı görevler yerine getirildi geçen süre kaydedildi. Protokolü tamamlayan kişilerin toplam tamamlama süreleri kaydedildi (17). Kişilere protokol sırasında semptomlara bağlı olarak zorlandıklarında durmak isterlerse durabilecekleri, durdukları süre içinde kronometrenin kapatılmayacağı belirtildi. Londrina Protokolü'nde tanımlanan 5 istasyon içindeki görevler şunlardır:



Şekil 3.4. Londrina protokolü

1.İstasyon: Masa Üzerindeki Objeler. Bireyden sağ ve sol olarak ikiye ayrılmış masanın önündeki sandalyeye oturması istendi (Masa boyutları: 120cm*60 cm). Masanın sol tarafında bulunan 10 objeyi (4 obje 250 g, 4 obje 500 g, 2 obje 1 kg) birer birer iki elini de kullanarak masanın sağ tarafına koyması istendi. Sonrasında sağ tarafa koyduğu tüm objeleri masanın sol tarafına aynı şekilde koyması istendi.



Şekil 3.5. Masa üzeri obje düzenleme

2. İstasyon: Ağırlıklarla Yürümek. Bireyden 6 metrelik çizgide 3 kere toplamda 18 metre her elinde bir çanta taşıyarak yürümesi istendi. Çantaların ağırlığı bireyin toplam vücut ağırlığının %10'u olacak şekilde ayarlandı (Sağ elde % 5, Sol elde % 5).



Şekil 3.6. Ağırılıklarla yürümek

3. İstasyon: Raflar. Bireyden yanında masa bulunan bir rafın önünde durması istendi (Yer ile ilk raf arası mesafe 42 cm, her raf arası mesafe 45 cm olmalıdır). Masanın üzerinde bulunan 12 objeyi (4 obje 250 g, 4 obje 500 g, 2 obje 1 kg, 2 obje 2 kg) birer birer iki elini kullanarak masadan alıp raflara koyması istendi. Bireye objeleri her rafta 3 obje olacak şekilde organize etmesi söylendi. Tüm objeleri raflara yerleştirdikten sonra bireyden objeleri aynı şekilde masaya geri koyması istendi.



Şekil 3.7. Raf içi düzenleme

4. İstasyon: İpe çamaşır asma. Bireyden çamaşırlığın önünde ve çamaşırılık bireyin göz seviyesinde olacak şekilde durması istendi. Çamaşır kovanında ortalama ağırlığı 122 gr olan 10 kıyafet (80-442 gr), bireyin yanında yerde durmaktadır. Bireyden kıyafetleri birer birer iki eliyle alarak asması istendi. Tüm kıyafetleri astıktan sonra kıyafetleri birer birer iki eliyle geri kovanın içine koyması istendi.



Şekil 3.8. İpe çamaşır asma

5. İstasyon: 18 m yürüme. Bireyden 6 metrelik çizgide 3 kere toplamda 18 m elinde bir ağırlık olmadan yürütmesi istendi.



Şekil 3.9. 18 m yürüme

3.2.6. Fonksiyonel Kapasitenin Değerlendirilmesi

Fonksiyonel kapasitenin değerlendirilmesinde 6DYT kullanıldı. Test için ATS/Avrupa Solunum Derneği (ERS) kriterlerine uygun olarak 28 metrelik koridor

kullanıldı. Bireylerden yürüyebilecekleri en hızlı hızda altı dakika boyunca yürümeleri istendi. Bu süre boyunca herhangi bir sebepten dolayı dinlenmek istediklerinde dinlenebilecekleri ama sürenin geri sayacağı söylendi. Test öncesi ve sonrasında kalp hızı, kan basıncı, satürasyon değerleri kaydedildi. Dispne, bacak yorgunluğu, vücut yorgunluğu ise Modifiye Borg Skalası kullanılarak kaydedildi. Test sırasında bireyin kalp hızı ve oksijen satürasyon değerlerinin anlık takibi dijital satürasyon aleti (Jumper, Shenzhen, Çin) kullanılarak yapıldı. Test öncesinde ve sonrasındaki kan basınçları sfingomanometre (Omron, Hoofddorp, Hollanda) kullanılarak yapıldı. Test sonunda bireylerin yürüdükleri toplam mesafe metre cinsinden kaydedildi. Yarım saat arayla yapılan ikinci test sonrasında elde edilen en yüksek değer istatistiksel analiz için kullanıldı (20). Test yorumlanırken bireylerin yürüdükleri toplam mesafenin referans değerlere göre yüzdesi kullanıldı (20).



Şekil 3.10. 6 Dakika yürüme testi

3.2.7. Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi amacıyla kanserli hastalarda Türkçe çevirisinin geçerliliği ve güvenilirliği test edilmiş olan Avrupa Kanser Araştırma ve Tedavileri Organizasyonu (EORTC) QLQ-C30 anketi kullanıldı (89). 30 sorudan oluşan bu anket global sağlık statüsü (2 soru), semptom skalası (13 soru) ve fonksiyonel skala (15 soru) olmak üzere üç komponentten oluşur. Bu komponentlerden global sağlık statüsü yaşam kalitesini, semptom skalası yorgunluk,

bulantı ve kusma, ağrı, dispne, uykusuzluk, iştah kaybı, kabız veya ishal olma durumunu ve finansal zorlukları sorgularken, fonksiyonel skala fiziksel, duygusal, kognitif, sosyal ve rol fonksiyonu sorgular. Her maddeye hiç (1), biraz (2), oldukça (3) ve çok (4) olacak şekilde puanlar verilir. Bu puanlar skorlama prosedürüne göre hesaplanarak puanlama sistemi oluşturulur. Puanlama da yüksek değerler o fonksiyonun iyi olma halini yansıtırken düşük değerler fonksiyonun kötü etkilendiği sonucunu düşündürür. Anket içerisinde bulunan yorgunluk, ağrı ve dispneye yönelik soruların günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirirken oluşabilecek engellerin tespitinde yardımcı olacağı düşünüldü. Ayrıca anket içerisinde kognitif fonksiyonun sorgulanması çalışmamızda kullandığımız Londrina Protokolünü gerçekleştirirken bireyin verilen talimatlara uygun davranıp hareket etme kooperasyonunun sağlanması için yön gösterici olacağı düşünüldü.

3.3. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler, IBM SPSS 20 (SPSS Inc., Chicago, ABD) istatistik paket programı kullanılarak yapıldı. Ölçümle belirtilen değişkenler için ortalama±standart sapma ($\bar{X} \pm S$), sayımla belirtilen değişkenler için yüzde (%) değeri hesaplandı. Sayısal verilerin normal dağılımlarının incelenmesi için “Shapiro-Wilk testi” uygulandı (101). Akciğer kanserli ve sağlıklı kontrol grubu verilerinin karşılaştırılmasında veriler normal dağılıyorsa “Student-t Testi”, normal dağılmıyorsa “Mann Whitney U Testi” kullanıldı. Sayımla belirlenen bağımsız gruplar arasındaki farklılığı değerlendirmek için “Ki-kare ve Fisher Testi” kullanıldı. Akciğer kanserli hastaların Londrina Protokolünü tamamlama sürelerinin farklı parametrelerle ilişkisini değerlendirmek amacıyla “Spearman Korelasyon Testi” kullanıldı. İlişki katsayıları kullanılırken 0,05-0,29 düşük veya önemsiz korelasyon, 0,30-0,39 düşük orta derecede korelasyon, 0,40-0,59 orta derecede korelasyon, 0,60-0,69 iyi derecede korelasyon, 0,70-0,74 çok iyi derecede korelasyon, 0,75-1,00 mükemmel korelasyon olarak belirtildi. Yapılan istatistiksel analizlerde yanılma olasılığı $p < 0,05$ olarak belirlendi (102).

4. BULGULAR

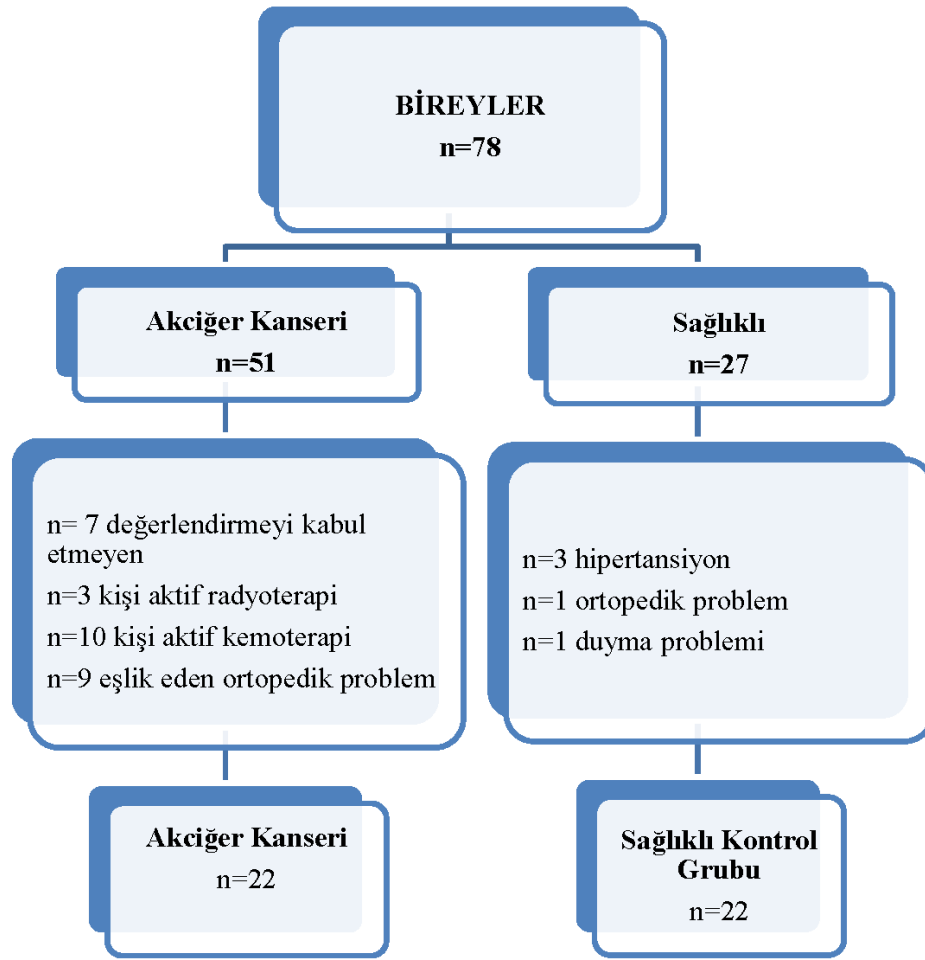
Çalışmaya Medikal Onkoloji Anabilim Dalı tarafından akciğer kanseri tanısı konulan, kemoterapi ve radyoterapi gibi adjuvan tedavilerini 6 ay önce tamamlamış, kür olmuş 22 hasta dahil edildi. Kontrol grubuna, yaş ve cinsiyet açısından hasta gruba benzer özellikteki 22 sağlıklı birey dahil edildi. Herhangi bir nörolojik veya ileri derece ortopedik problemi olanlar, başka bir sistemik hastalığı ya da akut enfeksiyonu olanlar ve ölçümlerle koopere olamayanlar çalışmaya dahil edilmedi.

Çalışmaya katılan bireylerin fiziksel özellikleri kaydedildi. Akciğer kanserli hastaların yaş ortalaması $59,31 \pm 9,16$ yıl, boy ortalaması $166,6 \pm 0,09$ cm, vücut ağırlıkları ortalaması $78,72 \pm 9,29$ kg, vücut kitle indeksleri (VKİ) ortalaması $28,65 \pm 4,47$ kg/m² ve hastalık süresi $3,40 \pm 2,40$ yıldır. Kontrol grubundaki sağlıklı bireylerin yaş ortalaması $54,73 \pm 6,65$ yıl, boy ortalaması $169,5 \pm 0,09$ cm, vücut ağırlıkları ortalaması $75,43 \pm 7,05$ kg ve VKİ ortalaması $26,35 \pm 2,76$ kg/m²'dir. Akciğer kanserli hastalar ve sağlıklı kontrol grubu arasında yaş, boy, vücut ağırlığı ve VKİ açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu. Sigara maruziyetleri iki grup arasında benzerdi (Tablo 4.1, $p > 0,05$).

Tablo 4.1. Bireylerin fiziksel özellikleri dağılımı

Fiziksel Özellikler	Akciğer Kanseri (n=22)	Sağlıklı (n=22)			
	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	t	p	%95 GA
Yaş (yıl)	$59,31 \pm 9,16$	$54,73 \pm 6,65$	-1,763	0,437	-9,137/0,615
Boy (cm)	$166,6 \pm 0,09$	$169,5 \pm 0,09$	1,169	0,998	-0,023/0,088
Vücut ağırlığı (kg)	$78,72 \pm 9,29$	$75,43 \pm 7,05$	-1,199	0,074	-8,413/2,140
VKİ (kg/m ²)	$28,65 \pm 4,47$	$26,35 \pm 2,76$	-2,072	0,130	-4,332/-0,056
Sigara maruziyeti (paket-yıl)	$23,27 \pm 24,52$	$17,26 \pm 27,7$	-0,606	0,353	-21,779/11,745
Hastalık süresi (yıl)	$3,40 \pm 2,40$				

$p > 0,05$, t: Student t testi değeri, GA: Güven aralığı, VKİ: Vücut Kitle İndeksi



Şekil 4.1. Çalışma akış şeması

Akciğer kanserli hastaların 7'si kadın 15'i erkek iken sağlıklı kontrol grubunun 6'sı kadın 16'sı erkek cinsiyetteydi. Akciğer kanserli ve sağlıklı kontrol grubu arasında cinsiyet açısından anlamlı bir fark yoktu (Tablo 4.2, $p>0,05$).

Tablo 4.2. Cinsiyet dağılımı

Cinsiyet	Akciğer Kanseri (n=22)		Sağlıklı (n=22)		χ^2	p
	n	%	n	%		
Erkek	15	68,2	16	72,2	0,277	0,599
Kadın	7	31,8	6	27,8		

$p>0,05$, χ^2 : Ki kare testi

VKİ değerlerine göre akciğer kanserli hastaların beşi (% 22,7) normal, 11'i (% 50,0) aşırı kilolu, dördü (% 18,2) birinci derece obez ve ikisi (% 9,1) ikinci derece obezdi. Sağlıklı kontrol grubunun ikisi (% 9,1) düşük VKİ, 13'ü (% 59,0) normal VKİ, yedisi (% 31,9) fazla kiloluydu. Akciğer kanserli hastalar ve sağlıklı kontrol grubu arasında VKİ açısından anlamlı bir fark vardı (Tablo 4.3, $p < 0,05$).

Tablo 4.3. Vücut kitle indeksi dağılımı

VKİ	Akciğer Kanseri (n=22)		Sağlıklı (n=22)		χ^2	p
	n	%	n	%		
Düşük Kilolu	0	0	2	9,1	12,728	0,013*
Normal Kilolu	5	22,7	13	59,0		
Fazla Kilolu	11	50,0	7	31,9		
1.Derece Obez	4	18,2	0	0		
2. Derece Obez	2	9,1	0	0		

* $p < 0,05$, χ^2 : Ki kare testi

Akciğer kanserli hastaların ikisi aktif içici (% 9,1), 12'si bırakmış (% 54,5), sekizi (% 36,4) hiç sigara içmemişti. Sağlıklı kontrol grubunun altısı (% 27,2) aktif içici, 11'i (% 50,0) bırakmış, beşi (% 22,8) hiç sigara içmemişti. Akciğer kanserli hastalar ile sağlıklı kontrol grubu arasında sigara içme alışkanlığı açısından anlamlı bir fark yoktu. (Tablo 4.4, $p > 0,05$)

Tablo 4.4. Bireylerin sigara içme alışkanlıklarının karşılaştırılması

Sigara içme alışkanlığı	Akciğer Kanseri (n=22)		Sağlıklı (n=22)		χ^2	p
	n	%	n	%		
Aktif içici	2	9,1	6	27,2	23,960	0,156
Bırakmış	12	54,5	11	50,0		
Hiç içmemiş	8	36,4	5	22,8		
Bırakma süresi	5,72		9,75		9,474	0,578

$p > 0,05$, χ^2 : Ki kare testi

Akciğer kanserli hastaların ve sağlıklı kontrol grubunun medeni durumları kaydedildi. Akciğer kanserli hastaların biri (% 4,5) bekar, 18'i (% 81,8) evli, üçü (% 13,6) duldu. Sağlıklı kontrol grubunun biri (% 4,5) bekar, 21'i (% 95,5) evliydi.

Akciğer kanserli hastaların ve sağlıklı kontrol grubunun ev içinde birlikte yaşadığı kişiler kaydedildi. Akciğer kanserli hasta grubunun yedisi (% 31,8) eşi, biri (% 4,5) çocukları, 11'i (% 50,0) eşi ve çocukları, üçü (% 13,6) yalnız yaşıyordu. Sağlıklı kontrol grubunun yedisi (% 31,8) eşi, 11'i (% 50,0) eşi ve çocukları, ikisi (% 9,1) yalnız, ikisi (% 9,1) çocukları ile yaşıyordu. Akciğer kanserli hastalar ile sağlıklı kontrol grubu arasında yaşadığı kişiler açısından anlamlı bir fark yoktu (Tablo 4.5, $p>0.05$)

Tablo 4.5. Bireylerin ev içi birlikte yaşadığı kişilerin dağılımları

Yaşadığı Kişiler	Akciğer Kanseri (n=22)		Sağlıklı (n=22)		χ^2	p
	n	%	n	%		
Eşi	7	31,8	7	31,8	0,286	0,963
Çocukları	1	4,5	2	9,1		
Eşi ve çocukları	11	50,0	11	50,0		
Yalnız	3	13,6	2	9,1		

$p>0,05$, χ^2 : Ki kare testi

Akciğer kanserli hastaların ve sağlıklı kontrol grubunun eğitim düzeyleri kaydedildi. Akciğer kanserli hastaların biri (% 4,5) okuryazar, yedisi (% 31,8) ilkokul mezunu, yedisi (% 31,8) lise mezunu, yedisi (% 31,8) üniversite mezunuydu. Sağlıklı kontrol grubunun üçü (% 13,6) ilkokul mezunu, dördü (% 18,2) ortaokul mezunu, dördü (% 18,2) lise mezunu, 11'i (% 50,0) üniversite mezunuydu. Akciğer kanserli hastalar ile sağlıklı kontrol grubu arasında eğitim düzeyleri açısından anlamlı bir fark yoktu (Tablo 4.6, $p>0,05$).

Tablo 4.6. Bireylerin eğitim düzeylerinin dağılımı

Eğitim Düzeyi	Akciğer Kanseri (n=22)		Kontrol Grubu (n=22)		χ^2	p
	n	%	n	%		
Okuryazar	1	4,5	0	0	7,504	0,112
İlkokul	7	31,8	3	13,6		
Ortaokul	0	0	4	18,2		
Lise	7	31,8	4	18,2		
Üniversite	7	31,8	11	50,0		

p>0,05, χ^2 : Ki kare testi

Akciğer kanserli hastaların ve sağlıklı kontrol grubunun çalışma durumları kaydedildi. Akciğer kanserli hastaların dördü (% 18,2) tam gün çalışan, ikisi (% 9,1) yarım gün çalışan, biri (% 4,5) işsiz, 12'si (% 54,5) emekli, üçü (% 13,6) ev hanımıydı. Sağlıklı kontrol grubunun yedisi (% 31,9) tam gün çalışan, 15'i (% 68,1) emekliydı. Akciğer kanserli hastalar ile sağlıklı bireyler arasında çalışma durumu açısından anlamlı bir fark yoktu (Tablo 4.7, p>0.05).

Tablo 4.7. Bireylerin çalışma durumlarının dağılımı

Meslek	Akciğer Kanseri (n=22)		Kontrol Grubu (n=22)		χ^2	p
	n	%	n	%		
Tam Gün Çalışma	4	18,2	7	31,9	5,354	0,253
Yarım Gün Çalışma	2	9,1	0	0		
İşsiz	1	4,5	0	0		
Emekli	12	54,5	15	68,1		
Ev Hanımı	3	13,6	0	0		

p>0,05, χ^2 : Ki kare testi

Akciğer kanserli hasta grubunun kanser evreleri kaydedildi. Akciğer kanserli hastaların sekizi (% 36,4) evre bir, altısı (% 27,3) evre iki, yedisi (% 31,8) evre üç ve biri (% 4,5) evre dördtü. (Tablo 4.8)

Tablo 4.8. Akciğer kanserli hasta grubunun kanser evre dağılımları

Evre	n	%
Evre I	8	36,4
Evre II	6	27,3
Evre III	7	31,8
Evre IV	1	4,5

Akciğer kanserli hastaların kanser hücre tipi incelendi. Akciğer kanserli hastaların 14'ü (% 63,6) adenokarsinom, dördü (% 18,2) squamöz hücreli karsinom, ikisi (% 9,1) büyük hücreli karsinom ve ikisi (% 9,1) diğer hücre tipine sahipti (Tablo 4.9).

Tablo 4.9. Akciğer kanserli hasta grubunun hücre tipi dağılımları

Kanser Hücre Tipi	n	%
Adenokarsinom (KHDAK)	14	63,6
Squamöz hücreli karsinom (KHDAK)	4	18,2
Büyük hücreli karsinom (KHDAK)	2	9,1
Küçük hücreli karsinom (KHAK)	0	0
Diğer	2	9,1

Akciğer kanserli hasta grubunun cerrahi geçirme durumları incelendi. Akciğer kanserli hasta grubunun ikisi (% 9,1) cerrahi geçirmemişken 20'si (% 90,9) cerrahi geçirmişti. Cerrahi geçiren akciğer kanserli hasta grubunun 17'si (% 77,3) lobektomi, ikisi (% 9,1) pnömonektomi ve biri (% 4,5) sleeve rezeksiyon cerrahisi geçirmişti (Tablo 4.10).

Tablo 4.10. Akciğer kanserli hasta grubunun cerrahi tipi dağılımları

Cerrahi Tipi	Akciğer Kanseri (n=20)	
	n	%
Lobektomi	17	77,3
Pnömonektomi	2	9,1
Sleeve rezeksiyon	1	4,5

Akciğer kanserli hasta grubunun aldığı adjuvan tedaviler incelendi. Akciğer kanserli hasta grubunun altısı (% 27,3) sadece kemoterapi, altısı (% 27,3) kemoterapi ve radyoterapi, 10'u hiçbir adjuvan tedavi almamıştı (Tablo 4.11).

Tablo 4.11. Akciğer kanserli hasta grubunun adjuvan tedavi dağılımları

Tedavi yaklaşımları	n	%
Kemoterapi	6	27,3
Radyoterapi	0	0
Kemoterapi + Radyoterapi	6	27,3
Yok	10	45,5

Akciğer kanserli hastaların eşlik eden problemlerine bakıldı; 10 bireyin herhangi başka bir hastalığı bulunmamakla birlikte 10 bireyin hipertansiyon, beş bireyin diabetes mellitus hastalığı, iki bireyin koroner arter hastalığı ve iki bireyin yüksek kolesterolü mevcuttu.

Bireylerin öksürük, balgam, hemoptizi, ortopne ve paroksizmal noktürnal dispne (PND) gibi semptomların varlığı incelendi. Akciğer kanserli hasta grubunun dokuzunda (% 40,9) öksürük, 12'sinde (% 54,5) balgam, birinde (% 4,5) PND semptomları görüldü. Sağlıklı kontrol grubunun birinde (% 4,5) öksürük, ikisinde (% 9,1) balgam semptomları görüldü. İki grupta da hemoptizi ve ortopne semptom olarak görülmedi. Akciğer kanserli hastalar ile sağlıklı bireyler arasında öksürük ve bağam açısından anlamlı bir fark bulundu ($p<0,05$). Her iki grup arasında PND açısından anlamlı bir fark yoktu (Tablo 4.12, $p>0,05$)

Tablo 4.12. Bireylerde görülen semptomların dağılımları

Semptomlar		Akciğer Kanseri (n=22)		Sağlıklı (n=22)		χ^2	p
		n	%	n	%		
Öksürük	Var	9	40,9	1	4,5	7,684	0,006*
	Yok	13	59,1	21	95,5		
Balgam	Var	12	54,5	2	9,1	10,476	0,001*
	Yok	10	45,5	20	90,9		
PND	Evet	1	4,5	0	0	1,023	0,312
	Hayır	21	95,5	22	100		

* $p<0,05$, χ^2 : Ki kare testi

Bireylerin istirahat ve efor dispnesi Modifiye Borg skalasına göre incelendi. Akciğer kanserli hasta grubunda istirahat dispnesi ortalaması $0,90\pm 2,26$ iken efor dispnesi ortalaması $4,22\pm 3,11$ olarak ölçüldü. Sağlıklı kontrol grubunun istirahat dispne ortalaması 0 iken efor dispne ortalaması $0,39\pm 0,72$ olarak ölçüldü. Akciğer kanserli hasta grubu ile sağlıklı kontrol grubu arasında istirahat dispnesi ve efor dispnesi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu (Tablo 4.13, $p<0,05$). Bireylerin dispne durumları MMRC Skalasına göre değerlendirildi. Akciğer kanserli hasta grubunun ortalama skoru $2,04\pm 1,39$ bulundu. Sağlıklı kontrol grubunun ortalama skoru $0,17\pm 0,38$ bulundu. Akciğer kanserli hasta grubu ile sağlıklı kontrol grubu arasında MMRC skalasına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı (Tablo 4.13, $p<0,05$).

Tablo 4.13. Bireylerin dispne semptom durumlarının dağılımları

Özellikler	Akciğer Kanseri (n=22)	Sağlıklı (n=22)	
	$\bar{X}\pm S$	$\bar{X}\pm S$	P
İstirahat Dispnesi	0,90±2,26	0,00±0,00	0,030* δ
Efor Dispnesi	4,22±3,11	0,39±0,72	<0,001* δ
Modifiye Medical Research Council Skalası (MMRC)	2,04±1,39	0,17±0,38	<0,001*

* $p<0,05$, χ^2 : Ki kare testi, δ :Mann Whitney U Test

Çalışmaya katılan bireylerin solunum fonksiyon testleri ortalamaları Tablo 4.14'te verildi. Akciğer kanserli hasta grubu ile sağlıklı kontrol grubu arasında FVC (%), FVC (L), FEV₁ (%), FEV₁ (L), FEF_{%25-75} (%), FEF_{%25-75} (L), PEF (%) ve PEF (L) değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı. Akciğer kanserli hastalar ile sağlıklı kontrol grubu arasında FEV₁/FVC (%) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (Tablo 4.14, $p>0,05$)

Tablo 4.14. Bireylerin solunum fonksiyon test sonuçları

SFT parametreleri	Akciğer Kanseri (n=22)	Sağlıklı (n=22)			
	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	t	p	%95 GA
FVC (L)	2,70±0,77	3,87±0,82	4,704	<0,001*	0,647/1,620
FVC (%)	79,31±20,15	100,30±20,88	3,201	0,003*	7,205/31,784
FEV₁ (L)	1,90±0,62	2,99±0,68	5,446	<0,001*	0,685/1,492
FEV₁ (%)	69,54±20,81	95,26±20,96	4,252	<0,001*	14,156/39,765
FEV₁/FVC (%)	91,04±14,99	97,34±14,09	2,093	0,042	0,296/16,304
FEF_{%25-75} (L)	1,51±0,74	2,94±1,14	5,202	<0,001*	0,915/2,077
FEF_{%25-75} (%)	46,95±22,30	76,34±20,57	5,078	<0,001*	18,976/44,005
FEF_{%25} (L)	3,22±1,40	10,65±23,55	1,407	0,167	-3,247/18,105
FEF_{%25} (%)	49,09±20,02	83,90±26,34	4,777	<0,001*	20,067/49,541
PEF (L)	3,98±1,52	6,55±2,17	4,655	<0,001*	1,502/3,801
PEF (%)	54,04±18,23	83,47±24,60	4,627	<0,001*	17,130/43,635

*p<0,005, t: Student t Test, GA: Güven Aralığı, FVC: Zorlu vital kapasite, FEV₁: Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar volüm, FEV₁/FVC: Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar volümün zorlu vital kapasiteye oranı, FEF_{%25-75}: Zorlu vital kapasitenin %25-75 akım hızı, PEF: Tepe akım hızı

Çalışmaya katılan bireylerin iskelet kas kuvvetlerinin ortalama değerleri Tablo 4.15'te gösterildi. Akciğer kanserli hastalar ile sağlıklı kontrol grubu arasında diz ekstansörleri, omuz abdükörleri, omuz abdükörleri yüzdesi, omuz fleksörleri, dirsek fleksörleri, dirsek fleksörleri yüzdesi, el kavrama, el kavrama yüzde değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı (Tablo 4.15, p<0,05). İki grup arasında diz ekstansörleri yüzde değeri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (Tablo 4.15, p>0,05).

Tablo 4.15. Bireylerin kas kuvvet ölçüm değerleri karşılaştırılması

Kas Kuvveti	Akciğer Kanseri (n=22)	Sağlıklı (n=22)			
	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	t/z ^δ	p	%95 GA
Diz Ekstansörleri (kg)	16,32±3,37	19,33±3,36	2,970	0,005	0,979/5,128
Diz Ekstansörleri %	41,20±7,60	45,58±11,72	1,496	0,142	-1,582/10,641
Omuz Abdüktörleri (kg)	13,09±3,62	16,20±2,54	-2,985	0,003^δ	
Omuz Abdüktörleri %	68,86±12,79	82,98±19,42	2,871	0,006*	4,294/24,612
Omuz Fleksörleri (kg)	13,23±3,52	16,51±2,69	3,570	0,001*	1,472/5,302
Dirsek Fleksörleri (kg)	16,42±4,03	20,00±3,04	3,581	0,001*	1,672/5,998
Dirsek Fleksörleri %	71,85±15,87	85,94±22,12	2,460	0,018*	2,631/26,760
El Kavrama (kg)	31,15±9,81	39,65±8,28	3,233	0,002*	3,332/14,400
El Kavrama %	83,10±18,23	100,24±15,38	3,500	0,001*	7,549/28,109

*p<0,05, t : Student t Test, ^δ:Mann Whitney U test, GA: Güven Aralığı

Çalışmaya katılan bireylerin 6 dakika yürüme testinde (6 DYT) yürüdükleri mesafelerin ortalama değerleri, test öncesi ve sonrası, 1. Toparlanma dakikasındaki kalp hızı, sistolik kan basıncı (SKB), diastolik kan basıncı (DKB), oksijen satürasyonu (SpO₂), dispne, bacak yorgunluğu ve yorgunluk değerleri Tablo 4.16’da verildi. Akciğer kanserli hastaların 6DYT’ye göre yürüdükleri ortalama mesafe 506,41±117,56 m olarak kaydedildi. Sağlıklı kontrol grubundaki bireylerin ortalama mesafe değeri ise 600,20±67,10 m olarak kaydedildi. İki grup arasında yürünülen toplam mesafenin ortalama değeri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı. 6DYT’de akciğer kanserli hastalar yaşa göre belirlenen maksimal kalp hızı değerlerinin % 74,19±7,95’sine ulaşırken sağlıklı kontrol grubundaki bireyler maksimal kap hızı değerlerinin % 72,67±15,96’sına ulaştı. İki grup arasında yaşa göre belirlenen maksimal kalp hızı değerlerinin yüzde değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (Tablo 4.16, p>0,05).

Tablo 4.16. Bireylerin 6DYT parametrelerinin karşılaştırılması

6 DYT	Zaman	Akciğer Kanseri (n=22)	Sağlıklı (n=22)	t/ z ^δ	p	Ortalama Fark	%95 Güven Aralığı
		$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$				
Kalp Hızı (atım/dk)	Başlangıç	82,50±12,90	76,17±9,54	-1,738	0,090	-5,86	-12,90/0,96
	Bitiş	113,59±16,32	113,52±27,38	0,001	0,992	0,63	-13,97/13,97
	1. Dakika	92,44±17,92	91,64±27,06	-0,109	0,914	-0,58	-15,88/14,26
SKB (mmHg)	Başlangıç	124,81±15,59	123,17±12,89	-0,214	0,831	-2,40	-9,59/7,75
	Bitiş	141,72±21,10	138,87±21,80	-0,306	0,761	-4,40	-15,09/11,12
	1. Dakika	132,94±19,00	127,73±17,92	-0,892	0,378	-6,65	-17,06/6,63
DKB (mmHg)	Başlangıç	78,68±8,86	82,22±7,06	1,380	0,175	3,18	-1,55/8,27
	Bitiş	86,72±13,13	87,43±13,37	0,096	0,924	0,50	-7,76/8,53
	1. Dakika	82,05±10,41	85,50±5,98	1,312	0,198	2,99	-1,87/8,76
SpO ₂	Başlangıç	94,54±2,30	95,91±1,41	-2,093	0,036 ^{*δ}	3,00	
	Bitiş	91,86±5,55	95,09±3,72	-3,070	0,002 ^{*δ}	3,09	
	1. Dakika	94,44±3,36	96,18±3,67	-2,997	0,003 ^{*δ}	1,65	
Mesafe (m)		506,41±117,56	600,20±67,10	4,136	<0,001 [*]	96,25	54,80/159,22
% Mesafe		96,80±20,67	107,28±11,98	2,598	0,014 [*]	11,31	2,85/23,18
% Maksimal Kalp Hızı		74,19±7,95	72,67±15,96	-0,364	0,718	2,54	-9,23/6,41
Dispne (M.Borg)	Başlangıç	0,90±1,77	0±0	-2,452	0,014 ^{*δ}	-0,90	
	Bitiş	3,63±2,92	0,72±1,70	-3,117	0,002 ^{*δ}	-2,88	
	1. Dakika	2,33±1,19	0,34±1,29	-3,475	0,002 ^{*δ}	-1,97	
Yorgunluk (M.Borg)	Başlangıç	1,25±1,67	0,04±0,14	-3,087	0,002 ^{*δ}	-1,20	
	Bitiş	3,04±3,04	0,72±1,38	-2,698	0,007 ^{*δ}	-2,29	
	1. Dakika	2,38±2,98	0,36±1,13	-3,228	0,004 ^{*δ}	-2,00	
Bacak Yorgunluğu (M.Borg)	Başlangıç	1,27±2,20	0,02±0,10	-1,950	0,049 ^{*δ}	-1,25	
	Bitiş	3,27±2,91	0,70±1,54	-2,719	0,007 ^{*δ}	-2,63	
	1. Dakika	2,55±2,93	0,27±1,07	-3,305	0,004 ^{*δ}	-2,26	

*p<0,05, t: Student t Test, ^δ: Mann Whitney U test, GA: Güven Aralığı, SKB: Sistolik Kan Basıncı, DKB: Diyastolik kan basıncı, SpO₂: Oksijen saturasyonu

Çalışmaya katılan bireylerin 6DYT parametrelerinin öncesi ve sonrası fark değerleri Tablo 4.17’de gösterildi. Akciğer kanserli hastalar ve sağlıklı kontrol grubu arasında test öncesi ve sonrası dispne ve bacak yorgunluğu değişimi açısından

istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı. İki grup arasında kalp hızı, SKB, DKB, SpO₂ ve yorgunluk değişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (Tablo 4.17, p>0,05).

Tablo 4.17. Bireylerin 6 DYT parametrelerinin test sonrası ve öncesi fark değerleri

6 DYT	Akciğer Kanseri (n=22)	Sağlıklı (n=22)			
	$\bar{X}\pm S$	$\bar{X}\pm S$	t/z ^δ	p	% 95 GA
ΔKH (atım/dk)	31,09±16,80	26,27±5,48	0,883	0,382 ^δ	
ΔSKB (mmHg)	16,90±16,14	16,31±3,40	-0,215	0,831	-11,06/8,93
ΔDKB (mmHg)	8,04±12,00	13,61±2,85	-0,756	0,454	-10,91/4,56
ΔSpO ₂ (%)	-2,68±4,67	3,68±0,77	1,437	0,158 ^δ	
ΔDispne (M. Borg)	2,72±3,11	1,70±0,35	-2,504	0,012 ^{*δ}	
ΔYorgunluk (M. Borg)	1,79±2,71	1,30±0,27	-1,363	0,173 ^δ	
ΔBacak yorgunluğu (M. Borg)	2,00±3,05	0,55±0,32	-1,887	0,049 ^{*δ}	

*p<0,05, t: Student t Test, ^δ: Mann Whitney U test, GA: Güven Aralığı, KH: Kalp Atım Hızı, SKB: Sistolik Kan Basıncı, DKB: Diyastolik kan basıncı, SpO₂: Oksijen saturasyonu

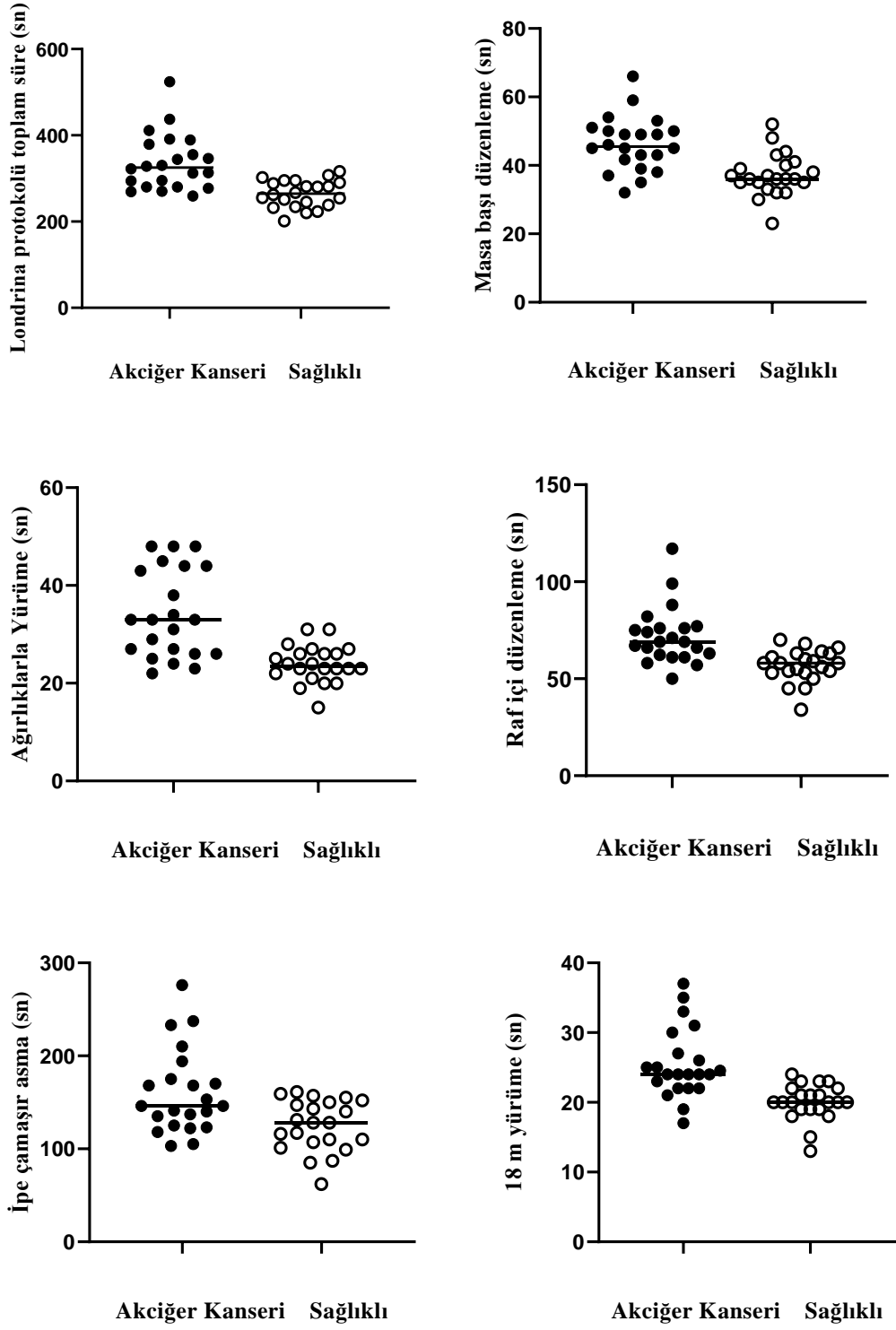
Çalışmaya katılan bireylerin Londrina Protokolü parametreleri Tablo 4.18'de verildi. Akciğer kanserli hastaların Londrina Protokolünü tamamladıkları toplam süre 336,59±65,00 saniye iken sağlıklı kontrol grubunun Londrina Protokolünü tamamladıkları toplam süre 267,78±34,82 saniye olarak ölçüldü. İki grup arasında Londrina Protokolünü tamamladıkları toplam süre açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı. Akciğer kanserli hastalar ile sağlıklı kontrol grubu arasında Londrina Protokolü içerisinde bulunan masa başı düzenleme, ağırlıklarla 18 m yürüme, raf içi düzenleme, ipe çamaşır asma, 18 m yürüme istasyonlarını tamamlama süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı (Tablo 4.18, p<0,05, Şekil 4.2).

Tablo 4.18. Bireylerin Londrina Protokolü parametrelerinin karşılaştırılması

Londrina Protokolü	Akciğer Kanseri (n=22)	Sağlıklı (n=22)			
	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	t/z ^δ	p	%95 GA
Masa başı düzenleme (sn)	46,35±7,90	37,61±6,32	-4,223	<0,001*	-13,44/-4,75
Ağırlıklarla yürüme (sn)	34,13±9,03	24,09±3,75	-4,824	<0,001* ^δ	-14,33/-5,88
Raf içi düzenleme (sn)	72,01±14,82	57,48±8,95	-4,090	<0,001*	-22,50/-7,63
İpe çamaşır asma (sn)	160,24±45,40	127,52±30,02	-2,827	0,007*	-56,67/-9,46
18 metre yürüme (sn)	25,43±4,98	19,83±2,72	-4,579	<0,001* ^δ	-8,04/-3,12
Toplam Süre (sn)	336,59±65,0	267,78±34,82	-4,358	<0,001*	-101,82/-38,14
Toplam Süre (%)	97,74±16,05	118,22±16,63	4,199	<0,001*	5,685/ 24,559

*p<0,05, t:Student t Test, ^δ:Mann Whitney U test, GA: Güven Aralığı, sn: Saniye

Çalışmaya katılan bireylerin Londrina Protokolü öncesinde ve sonrasında kalp hızı, SKB, DKB, SpO₂, dispne, bacak yorgunluğu ve yorgunluk parametreleri Tablo 4.19’da verildi. Akciğer kanserli hastalar ile sağlıklı kontrol grubu arasında başlangıç, bitiş ve toparlanma 1.dakikadaki dispne, yorgunluk ve bacak yorgunluğu değerleri arasında anlamlı bir fark vardı (Tablo 4.19, p<0,05).



Şekil 4.2. Akciğer kanserli ve sağlıklı bireylerin Londrina Protokolünü tamamlamak için geçen sürelerinin karşılaştırılması

Tablo 4.19. Bireylerinin Londrina Protokolü başlangıç ve bitiş değerlerinin karşılaştırılması

Londrina Protokolü Parametreleri	Zaman	Akciğer Kanseri (n=22)	Sağlıklı (n=22)	t/ z ^δ	p	%95 GA
		$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$			
Kalp Hızı (atım/dk)	Başlangıç	80,77±13,32	74,78±10,29	-1,543	0,130	-12,81/1,71
	Bitiş	89,27±17,4	81,43±16,08	-1,478	0,325	-17,89/2,76
	1. Dakika	80,38±17,29	75,61±14,15	-0,849	0,401	-13,83/5,64
SKB (mmHg)	Başlangıç	128,63±16,94	122,22±13,64	-1,299	0,201	-15,50/3,36
	Bitiş	131,00±12,63	126,83±19,13	-0,792	0,433	-13,96/6,09
	1. Dakika	124,90±15,49	123,26±15,67	-0,309	0,759	-11,23/8,25
DKB (mmHg)	Başlangıç	82,36±10,84	80,57±7,34	-0,827	0,413	-7,89/3,30
	Bitiş	78,81±11,50	81,83±9,47	0,774	0,444	-3,93/8,82
	1. Dakika	75,42±8,14	81,00±8,33	1,789	0,081	0,66/10,96
Oksijen Saturasyonu (%)	Başlangıç	95,13±2,69	96,13±1,66	1,387	0,130	-0,43/2,31
	Bitiş	94,72±2,79	95,57±2,79	0,997	0,325	-9,87/2,57
	1. Dakika	95,42±3,24	96,78±1,70	1,683	0,100 ^δ	
Dispne (M.Borg)	Başlangıç	0,52±0,95	0,04±0,21	-2,075	0,044 ^{*δ}	
	Bitiş	1,22±1,82	0,13±0,46	-2,577	0,014 ^{*δ}	
	1. Dakika	1,09±1,72	0,04±0,21	-2,666	0,011 ^{*δ}	
Yorgunluk (M.Borg)	Başlangıç	0,63±1,61	0,09±0,42	-1,384	0,045 ^{*δ}	
	Bitiş	1,18±1,96	0,15±0,46	-2,229	0,031 ^{*δ}	
	1. Dakika	1,14±2,03	0,02±0,10	-2,420	0,02 ^{*δ}	
Bacak yorgunluğu (M.Borg)	Başlangıç	1,11±2,03	0,02±0,10	-2,355	0,023 ^{*δ}	
	Bitiş	1,68±2,39	0,11±0,43	-2,925	0,006 ^{*δ}	
	1. Dakika	1,71±2,43	0,02±0,10	-3,155	0,003 ^{*δ}	

*p<0,05, t: Student t Test, ^δ: Mann Whitney U test, GA: Güven Aralığı, SKB: Sistolik Kan Basıncı, DKB: Diyastolik kan basıncı

Çalışmaya katılan bireylerin Londrina Protokolü parametrelerinin test sonrası ve öncesi fark değerleri Tablo 4.20’de gösterildi. Akciğer kanserli hasta grubu ile sağlıklı kontrol grubu arasında dispne değişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı. İki grup arasında kalp hızı, SKB, DKB, SpO₂, genel yorgunluk ve bacak yorgunluğu değişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (Tablo 4.20, p>0,05).

Tablo 4.20. Londrina Protokolü parametrelerinin test sonrası ve öncesi fark değerleri

Londrina Protokolü	Akciğer Kanseri (n=22)	Sağlıklı (n=22)			
	$\bar{X}\pm S$	$\bar{X}\pm S$	t/z ^δ	p	%95 GA
ΔKH (atım/dk)	8,50±8,06	6,65±10,87	-0.688	0.495 ^δ	-7,93/3,90
ΔSKB (mmHg)	2,36±8,53	4,61±8,88	0.802	0.427	-3,23/7,50
ΔDKB (mmHg)	-3,54±10,80	1,26±8,38	1.609	0.115 ^δ	
ΔSpO ₂ (%)	-0,40±2,53	-0.57±3.24	-0.100	0.921	-1,88/1,71
ΔDispne (M.Borg)	0,70±1,57	0.09±0.42	-1.731	0.028^{*δ}	
ΔYorgunluk (M.Borg)	0,54±0,99	0.07±0.23	-1.805	0.059 ^δ	
ΔBacak yorgunluğu (M.Borg)	0,56±1,44	0.09±0.42	-1.887	0.083 ^δ	

*p<0,05, t: Student t Test, ^δ: Mann Whitney U test, GA: Güven Aralığı, KH: Kalp Atım Hızı, SKB: Sistolik Kan Basıncı, DKB: Diyastolik kan basıncı, SpO₂: Oksijen saturasyonu

Çalışmaya katılan bireylerin yaşam kalitesi, fonksiyonel durumları ve semptom durumları EORTC QLQ-C30 Version 3.0 kullanılarak ölçüldü. Yaşam kalitesi değerlerinin ortalaması ve fonksiyonel durumlarının ortalama değerleri Tablo 4.21’de verildi. Akciğer kanserli hastalar ile sağlıklı kontrol grubu arasında fiziksel fonksiyon, rol fonksiyon, kognitif fonksiyon ve sosyal fonksiyon açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı (Tablo 4.21, p<0,05). İki grup arasında duygusal fonksiyon açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (Tablo 4.21, p>0,05).

Tablo 4.21. Bireylerin yaşam kalitesi ortalama skorları karşılaştırılması

EORTC QLQ-C30	Akciğer Kanseri (n=22)	Sağlıklı (n=22)		
	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	z	p
Toplam	69,31±20,79	77,17±21,49	-1,075	0,282
Fiziksel Fonksiyon	76,06±20,84	91,94±9,82	-2,967	0,003*
Rol Fonksiyon	86,36±14,21	94,17±16,41	-2,247	0,025*
Duygusal Fonksiyon	76,51±27,05	89,98±15,88	-1,358	0,175
Kognitif Fonksiyon	74,99±27,57	90,91±13,56	-2,533	0,011*
Sosyal Fonksiyon	85,60±17,28	99,30±3,33	-3,123	0,002*

*p<0,05, z: Mann Whitney U Test

Bireylerin algıladıkları semptomların ortalama değerleri Tablo 4.22’de verildi. Akciğer kanserli hastalar ile sağlıklı kontrol grubu arasında yorgunluk, dispne, kabızlık ve maddi durum zorluğu parametrelerinin algılanması açısından anlamlı bir fark vardı (Tablo 4.22, p<0,05). İki grup arasında bulantı ve kusma, ağrı, uykusuzluk, iştah kaybı ve ishal parametrelerinin algılanması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (Tablo 4.22, p>0,05).

Tablo 4.22. Bireylerin semptom parametrelerinin karşılaştırılması

Semptom Skalası	Akciğer Kanseri (n=22)	Sağlıklı (n=22)		
	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	z	p
Yorgunluk	31,81±25,26	14,46±21,49	-2,411	0,016*
Bulantı Kusma	12,12±24,22	1,44±6,95	-2,393	0,017*
Ağrı	23,23±29,92	10,14±20,55	-1,716	0,086
Dispne	45,45±34,95	7,23±17,25	-3,969	<0,001*
Uykusuzluk	27,27±33,54	18,82±28,10	-0,954	0,340
İştah Kaybı	19,69±35,12	2,89±9,60	-2,085	0,037
Kabızlık	31,81±28,12	7,24±17,28	-3,046	0,002*
İshal	9,09±18,34	2,89±9,60	-1,495	0,135
Maddi Durum Zorluğu	19,69±31,97	2,89±9,60	-2,052	0,040*

*p<0,05, Mann Whitney U test

Bireylerin Londrina Protokolü istasyonlarını tamamlama süreleri ile yaş ve MMRC arasındaki ilişkiye bakıldı. Ağırlıklarla yürüme istasyonunda geçen süre ile yaş arasında negatif yönde orta derecede (r=-0,489, p=0,021) ilişki bulundu. 18

metre yürüme istasyonu ile MMRC dispne skalası değeri arasında pozitif yönde orta derecede ($r=0,544$, $p=0,009$) bir ilişki bulundu (Tablo 4.23, $p<0,05$).

Tablo 4.23. Londrina Protokolünün yaş ve MMRC ile ilişkisi

Değişken		Masa Başı Düzenleme	Ağırlıklarla Yürüme	Raf İçi Düzenleme	İpe Çamaşır Asma	18 m. Yürüme	Toplam Süre
Yaş	r	-0,363	-0,489	-0,206	-0,024	-0,299	-0,224
	p	0,097	0,021*	0,358	0,916	0,176	0,316
MMRC	r	0,270	0,335	0,279	0,091	0,544	0,218
	p	0,225	0,127	0,208	0,686	0,009*	0,330

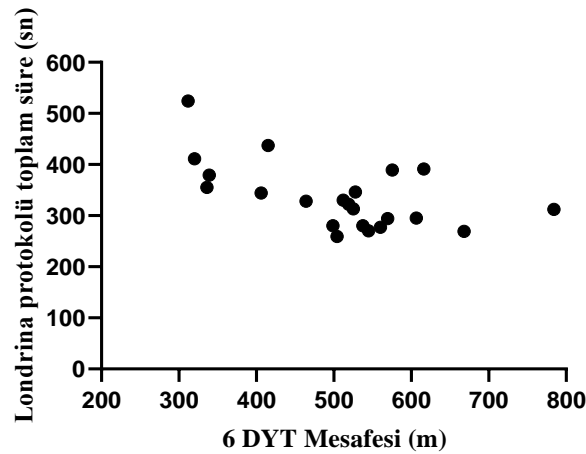
* $p<0,05$, Spearman Korelasyon Test, r:Korelasyon katsayısı, MMRC: Medikal Research Council Dispne Skalası

Bireylerin Londrina Protokolü istasyonlarını tamamlama süreleri ile 6DYT testinde yürüdükleri mesafe, ulaştıkları minimum SpO₂ değeri ve yürünülen mesafenin yüzde değeri arasındaki ilişkiye bakıldı. Masa başı düzenleme, raf içi düzenleme ve 18 metre yürüme istasyonlarında geçen süre ile 6DYT’de yürünülen mesafe değeri arasında negatif yönlü iyi derecede ($r= -0,621$, $p=0,002$, $r=-0,605$, $p=0,003$, $r=-0,613$, $p=0,002$) ilişki bulunurken ağırlıklarla yürüme istasyonunda negatif yönlü çok iyi derecede ($r=-0,721$, $p=<0,001$) ilişki bulundu. Londrina Protokolünü tamamlamak için geçen süre ile 6DYT’de yürünülen mesafe arasında negatif yönlü orta derecede ($r=-0,487$, $p=0,021$) ilişki bulundu. Raf içi düzenleme istasyonunda geçen süre ile 6DYT’de yürünülen mesafenin yüzde değeri arasında negatif yönlü orta derecede ($r=-0,460$, $p=0,041$) ilişki bulundu. Ağırlıklarla yürüme ve raf içi düzenleme istasyonunda geçen süre ile 6DYT’de elde edilen minimum SpO₂ değeri ile arasında negatif yönlü orta derecede ($r=-0,444$, $p=0,039$, $r=-0,432$, $p=0,045$) ilişki bulundu Londrina Protokolünde geçen toplam süre ile 6 DYT ilişkisi şekil 4.24’de gösterilmektedir.(Tablo 4.24, $p<0,05$, Şekil 4.3)

Tablo 4.24. 6 DYT parametreleri ile Londrina Protokolü ilişkisi

6 DYT		Masa Başı Düzenleme	Ağırlıklarla Yürüme	Raf İçi Düzenleme	İpe Çamaşır Asma	18 m. Yürüme	Toplam Süre
6 DYT Mesafe	r	-0,621	-0,721	-0,605	-0,324	-0,613	-0,487
	p	0,002*	<0,001*	0,003*	0,142	0,002*	0,021*
6 DYT Mesafe %	r	-0,416	-0,331	-0,460	-0,360	-0,346	-0,404
	p	0,068	0,154	0,041*	0,119	0,135	0,077
6 DYT Min SpO ₂	r	-0,129	-0,444	-0,432	-0,250	-0,321	-0,331
	p	0,568	0,039*	0,045*	0,263	0,146	0,132

*p<0,05, Spearman Korelasyon Test, r:Korelasyon katsayısı, 6 DYT: 6 Dakika yürüme testi

**Şekil 4.3.** Londrina Protokolünde geçen toplam süre ile 6DYT mesafesi arasındaki ilişki

Bireylerin Londrina Protokolünü tamamlama süreleri ile Londrina Protokolü sonrasındaki SKB, yorgunluk ve bacak yorgunluğu değişim değerleriyle arasındaki ilişkiye bakıldı. İpe çamaşır asma istasyonunda geçen süre ile SKB değişim değeri arasında negatif yönlü orta derecede ($r=-0,518$, $p=0,013$) bir ilişki bulundu. Londrina Protokolünde toplam geçen süre ile SKB değişim değeri arasında negatif yönlü orta

derecede ($r=-0,551$, $p=0,008$) ilişki bulundu. 18 metre yürüme istasyonunda geçen süre ile yorgunluk değerindeki değişim arasında negatif yönlü orta derecede ($r=-0,482$, $p=0,023$) ilişki bulundu. 18 metre yürüme istasyonunda geçen süre ile bacak yorgunluğundaki değişim arasında negatif yönlü orta derecede ($r=-0,593$, $p=0,004$) ilişki bulundu (Tablo 4.25, $p<0,05$)

Tablo 4.25. Londrina Protokolünün vital bulgular ile ilişkisi

Parametre		Masa Başı Düzenleme	Ağırlıklarla Yürüme	Raf İçi Düzenleme	İpe Çamaşır Asma	18 m. Yürüme	Toplam Süre
Δ SKB	r	-0,331	-0,169	-0,124	-0,518	-0,152	-0,551
	p	0,132	0,452	0,582	0,013*	0,500	0,008
Δ Yorgunluk(M. Borg)	r	0,016	0,296	0,210	-0,077	-0,482	0,040
	p	0,944	0,182	0,348	0,735	0,023*	0,861
Δ Bacak Yorgunluğu(M. Borg)	r	0,182	0,324	0,184	-0,007	-0,593	0,120
	p	0,417	0,142	0,412	0,976	0,004*	0,595

* $p<0,05$, Spearman Korelasyon Test, r:Korelasyon katsayısı, SKB: Sistolik kan basıncı

Bireylerin Londrina Protokolü istasyonlarını tamamlama süreleri ile akciğer kapasiteleri arasındaki ilişkiye bakıldı. Londrina Protokolü'nde bulunan ilk üç istasyonda geçen süre ile akciğer kapasitelerini değerlendiren çoğu parametre arasında negatif yönlü bir ilişki bulundu. Akciğer kapasiteleri azaldıkça ilk üç istasyonu tamamlamak için geçen süre artmaktaydı. Akciğer kapasiteleri arasında sadece PEF % değeri Londrina Protokolünün toplam süresiyle ilişkili bulundu (Tablo 4.26, $p<0,05$).

Tablo 4.26. Londrina Protokolü ile solunum parametreleri ilişkisi

	Masa Başı Düzeltme	Ağırlıklarla Yürüme	Raf İçi Düzeltme	İpe Çamaşır Asma	18 m. Yürüme	Toplam Süre
FVC (L)	r	-0,365	-0,577	-0,432	-0,164	-0,270
	p	0,095	0,005*	0,045*	0,465	0,224
FEV₁ (L)	r	-0,470	-0,617	-0,619	-0,077	-0,254
	p	0,027*	0,002*	0,002*	0,732	0,253
FEV₁%	r	-0,322	-0,477	-0,533	-0,268	-0,242
	p	0,154	0,029*	0,013*	0,241	0,291
PEF (L)	r	-0,497	-0,475	-0,636	0,010	-0,209
	p	0,019*	0,026*	0,001*	0,966	0,350
PEF %	r	-0,486	-0,478	-0,680	-0,168	-0,288
	p	0,022*	0,024*	<0,001*	0,454	0,194
FEV₁/FVC (L)	r	-0,262	-0,239	-0,478	-0,053	-0,168
	p	0,239	0,284	0,025*	0,814	0,454
FEV₁/FVC (%)	r	-0,260	-0,228	-0,431	0,024	-0,155
	p	0,243	0,307	0,045*	0,914	0,490
FEF_{%25-75} (L)	r	-0,449	-0,515	-0,622	-0,047	-0,227
	p	0,036*	0,014*	0,002*	0,834	0,309
FEF_{%25-75} (%)	r	-0,327	-0,395	-0,516	-0,083	-0,177
	p	0,137	0,069	0,014*	0,715	0,431
FEF_{%25} (L)	r	-0,452	-0,513	-0,662	-0,057	-0,307
	p	0,040*	0,018*	0,001*	0,806	0,175
FEF_{%25} (%)	r	-0,360	-0,412	-0,562	-0,159	-0,229
	p	0,100	0,057	0,007*	0,481	0,304

*p<0,05, Spearman Korelasyon Test, r:Korelasyon katsayısı, FVC: Zorlu vital kapasite, FEV₁: Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar volüm, FEV₁/FVC: Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar volümün zorlu vital kapasiteye oranı, FEF_{%25-75}: Zorlu vital kapasitenin %25-75 akım hızı, PEF: Tepe akım hızı

Bireylerin Londrina Protokolünü tamamlamak için geçen süre ile periferik kas kuvveti ölçüm değerleri arasındaki ilişkiye bakıldı. Raf içi düzenleme istasyonunu tamamlamak için geçen süre ile omuz fleksör kas kuvveti arasında negatif yönde orta derecede ($r=-0,484$, $p=0,022$) ilişki bulundu. Masa başı düzenleme istasyonunu tamamlamak için geçen süre ile omuz abdüktörleri kas kuvveti arasında negatif yönlü orta derecede ($r=-0,468$, $p=0,028$) ilişki bulundu. Masa başı düzenleme, ipe çamaşır asma, toplam geçen süre ile omuz abdüktörleri kas kuvvetinin yüzde değeri arasında negatif yönde orta derecede ($r=-0,468$, $p=0,028$, $r=-0,473$, $p=0,026$, $r=-0,474$, $p=0,026$) bir ilişki bulundu. Raf içi düzenleme, ipe çamaşır asma istasyonlarını tamamlamak için geçen süre ile dirsek fleksörlerinin yüzde değeri arasında negatif yönlü orta derecede ($r=-0,507$, $p=0,019$, $r=-0,473$, $p=0,030$) ilişki bulundu (Tablo 4.27, $p<0,05$).

Tablo 4.27. Periferik kas kuvvetinin Londrina Protokolü ile ilişkisi

		Masa Başı Düzenleme	Ağırlıklarla Yürüme	Raf İçi Düzenleme	İpe Çamaşır Asma	18 m. Yürüme	Toplam Süre
Omuz Fleksiyonu (kg)	r	-0,420	-0,391	-0,484	0,012	-0,341	-0,150
	p	0,052	0,072	0,022*	0,958	0,120	0,505
Omuz Abdüksiyonu (kg)	r	-0,468	-0,333	-0,384	-0,080	-0,261	-0,195
	p	0,028*	0,130	0,078	0,724	0,241	0,383
Omuz Abdüksiyonu (%)	r	-0,468	-0,183	-0,378	-0,473	-0,247	-0,474
	p	0,028*	0,415	0,083	0,026*	0,267	0,026*
Dirsek Fleksiyonu (%)	r	-0,395	-0,291	-0,507	-0,473	-0,117	-0,514
	p	0,077	0,200	0,019*	0,030*	0,613	0,017

* $p<0,05$, Spearman Korelasyon Test, r:Korelasyon katsayısı

Bireylerin Londrina Protokolünü tamamlama süreleri ile fiziksel fonksiyonları ve yorgunlukla olan ilişkisine bakıldı. 18 metre yürüme istasyonunu tamamlamak için geçen süre ile fiziksel fonksiyon düzeyi arasında negatif yönlü orta

derecede ($r=-0,539$, $p=0,010$) ilişki bulundu. 18 metre yürüme istasyonunu tamamlamak için geçen süre ile yorgunluk arasında pozitif yönlü orta derecede ($r=0,582$, $p=0,005$) ilişki bulundu (Tablo 4.28, $p<0,05$).

Tablo 4.28. Bireylerin Londrina Protokolünü tamamlama süresi ile fiziksel fonksiyon ve yorgunluğunun ilişkisi

EORTC QLQ c30		Masa Başı Düzenleme	Ağırlıklarla Yürüme	Raf İçi Düzenleme	İpe Çamaşır Asma	18 m. Yürüme	Toplam Süre
Fiziksel Fonksiyon	r	-0,201	-0,347	-0,110	-0,388	-0,539	-0,390
	p	0,369	0,114	0,628	0,075	0,010*	0,073
EORT-QLQ C30 Yorgunluk	r	0,039	0,304	0,013	0,174	0,582	0,156
	p	0,965	0,168	0,953	0,440	0,005*	0,489

* $p<0,05$, Spearman Korelasyon Test, r:Korelasyon katsayısı

5. TARTIŞMA

Çalışmamızda akciğer kanserli hastaların akciğer kapasiteleri, periferik kas kuvvetleri ve fonksiyonel kapasiteleri sağlıklı kontrol grubuna göre düşüktü. Akciğer kanserli hastaların Londrina Protokolü'nde harcadıkları süre sağlıklı kontrol grubuna göre fazlaydı. Akciğer kanserli hastalar kendileriyle benzer fiziksel ve demografik özelliklere sahip sağlıklı kontrol grubuna göre GYA'da bulunan aynı aktiviteleri daha uzun sürede tamamladılar. Akciğer kanserli hastalar ile sağlıklı kontrol grubu arasında yaşam kalitesi açısından fark yoktu. Akciğer kanserli hastaların Londrina Protokolü'nü tamamlama süreleri ile akciğer kapasiteleri, periferik kas kuvvetleri ve fonksiyonel kapasiteleri arasındaki ilişkiye bakıldı. Akciğer kanserli hastaların 6DYT'de yürüdükleri mesafe arttıkça Londrina Protokolü'nü tamamlamak için geçen sürenin azaldığı gözlemlendi. Akciğer kapasitelerinde olan azalmanın özellikle birinci, ikinci ve üçüncü istasyonlarda geçen süreyi arttırdığı ancak toplam süreye etki etmediği gözlemlendi. Omuz abduksiyonunun % değerinin arttıkça toplam sürenin azaldığı gözlemlendi. Ancak diğer periferik kas kuvveti değerlerinin Londrina Protokolü'nün toplam süresi ile ilişkili olmadığı bulundu. Yaşam kalitesinin Londrina Protokolü'nün toplam süresine herhangi bir etkisi gözlemlenmedi.

Çalışmamıza 22 akciğer kanserli ve 22 sağlıklı birey dahil edildi. Her iki grup arasında cinsiyet, yaş, boy uzunluğu, VKİ ve sigara tüketim miktarı (paket-yıl) açısından bir fark bulunamadı. Her iki grubumuza da Londrina Protokolü GYA değerlendirmek amacıyla çalışmanın birincil sonuç çıktısı olarak uygulandı ve protokolü tamamladıkları süreler kaydedildi. Neo ve arkadaşlarının yaptığı 19.246 kanser hastasını içeren metaanalizde bireylerin temel ve enstrümental GYA'ları incelenmiş ve sonuç olarak temel GYA'da % 36,7 oranında bağımlılık, enstrümental GYA'da %54,6 bağımlılık oranları gözlemlenmiştir (16). Decoster ve arkadaşlarının ise akciğer kanserli 245 hastada temel GYA için Katz Anketi'ni, enstrümental GYA için Lawton Anketi'ni kullanarak yaptıkları çalışmada temel GYA'daki bağımlılık oranı %51 bulunurken enstrümental GYA'da bulunan bağımlılık oranı % 63 olarak kaydedilmiştir. Bu bağımlılık oranlarının sebebi olarak da hastaların radyoterapi almaları gösterilmiştir (103). Puts ve arkadaşlarının 112 akciğer kanseri hastasının 6 aylık takibi içeren çalışmasında hastalar GYA'da bulunan fonksiyonel düzeylerine

göre gruplara ayrılmış ve fonksiyonel düzeylerinin takibi gerçekleştirilmiştir. Bu 6 aylık takip sırasında hastalar cerrahi, kemoterapi, radyoterapi ve hormonal tedavi gibi değişik tedavi kombinasyonlarını almışlardır. Hastaların % 23'ünde GYA'daki fonksiyonel kapasitelerinde bir düşüş gözlemlenmiştir. Ancak gözlemlenen bu düşüş ile yaş, cinsiyet, tanı, hastalığın evresi veya tedavi arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır (104). Girones ve arkadaşlarının 80 akciğer kanserli hastayı içeren çalışmasında ise temel GYA'nın yaşla ilişkisini gözlemlerken enstrümental GYA'nın sağkalımla olan ilişkisini gözlemlenmişlerdir (13). Son olarak Maestru ve arkadaşları enstrümental GYA'da bağımlılığı olmayan hastaların sağkalımlarının arttığını ifade etmiştir (105). Yapılan bu çalışmaları temel alarak biz de akciğer kanserli hastalarda olan GYA düzeylerinin bireylerin hangi fiziksel ve psikolojik özellikleri ile ilişkili olduğunu değerlendirmek istedik. Bu amaçla çalışmamıza katılan bireylerin akciğer kapasiteleri, fonksiyonel kapasiteleri, kas kuvveti değerleri ve yaşam kaliteleri ölçüldü.

Akciğer kanserli hastalarda yapılan literatür incelemelerinde adenokarsinom hücre tipi son yıllarda en sık karşılaşılan akciğer kanseri tipi olarak bulundu. Çalışmamıza katılan akciğer kanserli hastaların kanser hücre tipi incelendiğinde adenokarsinom hücre tipinde hastalarımız oran olarak fazlaydı. Çalışmamıza katılan akciğer kanserli hastalar bu yönüyle literatürdeki verilerden farklı değildi (106).

Sigara, akciğer kanseri için birincil risk faktörü olarak tanımlanmaktadır (24-26). Sigara kullanımının akciğer kanserine bağlı mortalitedeki rolü ise, literatürde kesin olarak belirtilmiştir (27). Bizim çalışmamıza katılan akciğer kanserli hastaların 14'ünün (% 63,6) yaşamlarının bir döneminde sigara içmiş olmaları ve ortalama sigara tüketim miktarlarının $23,27 \pm 24,52$ paket-yıl olarak bulunması literatürdeki bu verileri destekler niteliktedir. Ancak çalışmamıza katılan sağlıklı kontrol grubu ile akciğer kanserli hastaların sigara maruziyetleri benzer bulundu. Akciğer kanserli hastalarımız çoğunlukla adenokarsinom hücre tipine sahipti Sigara maruziyetindeki benzerliğe rağmen, kanser gelişiminin olması adenokarsinom hücre tipinin sigara dışı etmenlere bağlı olarak ortaya çıkmasına bağlanmaktadır. Çalışmamız bu yönü ile akciğer kanseri gelişiminde sigara dışı etmenlerin de olduğunu savunan çalışmaları destekler niteliktedir (23).

Akciğer kanserli hastalarda en sık görülen semptomların neler olduğuna dair yapılan literatür incelemelerinde öksürük, balgam ve dispne en sık karşılaşılan klinik semptomlar olarak görülmüştür (3). Bizim çalışmamıza dahil olan hastalarda da, literatürle benzer şekilde en sık görülen semptomlar öksürük, balgam ve nefes darlığı olarak bulundu.

Çalışmamıza dahil edilen hastaların sekizi evre 1, altısı evre 2, yedisi evre 3 ve biri evre 4 akciğer kanseriydi. Çalışmamıza dahil edilen akciğer kanserli hastaların klinik evrelemeye göre klinik tablosu daha hafif olan hastalardı.

Akciğer kanserli hastaların fonksiyonel kapasiteleri azalmaktadır. Ha ve arkadaşlarının 19 aylık bir takibi içeren çalışmasında akciğer kanserli hastalarda fonksiyonel kapasitenin azaldığı kanıtlanmıştır. Bu çalışma sonucunda akciğer kanserli hastaların 6 DYT'ye göre yürüdükleri ortalama mesafe 335 metre bulunmuştur. Bu değer beklenen mesafenin % 65'i olarak bulunmuştur (72). Bizim çalışmamızda ise, 6DYT'ye göre yapılan analizlerde, akciğer kanserli hastaların yürüdükleri ortalama mesafe değeri 506 metre bulundu ve bu değer yaş, cinsiyet ve boy uzunluğu baz alınarak yapılan ortalama mesafenin % 95'i olarak kaydedildi. Akciğer kanserli hastalarda elde edilen bu mesafe değeri literatürdeki değerlere oranla yüksek bulunmasına rağmen çalışmamıza dahil edilen sağlıklı kontrol grubuyla karşılaştırıldığında akciğer kanserli hastaların sağlıklı bireylere göre belirgin bir fonksiyonel kapasite azalması gözlemlendi. Çalışmamıza katılan akciğer kanserli hastalardaki bu yüksek fonksiyonel kapasite değerininin çalışmaya katılan hastaların evrelerinin düşük olmasına, cerrahi ve adjuvan tedavilerini tamamlayıp klinik olarak stabil bir dönemde değerlendirmeye almamızla ilişki olduğunu düşünmekteyiz. Klinik olarak stabil dönemde olan akciğer kanserli hastalar olmalarına rağmen 6DYT sonrası Modifiye Borg skalasına göre algılanan yorgunluk, bacak yorgunluğu ve dispne değerleri sağlıklı kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek bulundu. Bu yüksekliğin sebebi olarak hastaların beklenen mesafenin % 95'i gibi yüksek bir değere ulaşmış iyice zorlanmalarına ve periferik kas kuvveti değerlerinin sağlıklı gruba göre düşük olması ile ilişkilendirmektedir.

Akciğer kanserli hastalarda eşlik eden hastalıklar, geçirilen cerrahi, kemoterapi ve radyoterapi gibi tedavilerin yan etkilerine bağlı olarak akciğer kapasitelerinde azalma gelişmektedir. Özellikle pulmoner rezeksiyonun yapıldığı her

cerrahide solunum kapasitesi azalmaktadır (77). Yapılan bir çalışmada rezeksiyonun yapıldığı cerrahiler arasında lobektominin segmentektomi ve parsiyel rezeksiyona kıyasla solunum kapasitesini daha büyük bir oranda azalttığını göstermiştir (77). Bizim çalışmamıza katılan akciğer kanserli hastaların cerrahi geçirme durumları ve aldıkları adjuvan tedaviler incelendiğinde, çalışmamıza katılan akciğer kanserli hasta grubunun büyük çoğunluğu (% 90,9) cerrahi geçirmişti. Cerrahi geçiren akciğer kanserli hasta grubunda ise (% 77,3) lobektomi cerrahisi yaygındı ve hastalarımızın % 54,6'sı adjuvan tedavilerini tamamlamışlardı. Çalışmamızda akciğer kanserli hastalar ile sağlıklı kontrol grubunun akciğer kapasitelerine bakıldığında, akciğer kanserli hastalarımızın akciğer kapasiteleri düşüktü. Solunum parametrelerindeki bu düşüklüğün nedeni olarak akciğer kanserli hastalarımızın büyük bir kısmının lobektomi geçirmiş olması ve yine büyük bir kısmının adjuvan tedavi almış olması olduğunu düşünmekteyiz. Akciğer kapasitelerindeki bu azalma sonucunda gözlemlenen dispne bireylerin sosyal, fiziksel ve rol fonksiyonlarına etki etmekte, GYA ve yaşam kalitelerinde düşüşe neden olmaktadır (79).

Akciğer kanserli hastalarda kas fonksiyon bozukluğu yaşlanmanın doğal bir parçası olarak ortaya çıkabileceği gibi, inaktif yaşam biçimi ve eşlik eden KOAH, koroner arter hastalığı, diabetes mellitus gibi hastalıklar nedeni ile de ortaya çıkabilmektedir. Kas kütlelerinde olan azalma akciğer kanserli hastaların yaşam süresini azaltmakta ve kansere yönelik yapılan tedavilerin toksisitesini artırmaktadır (5). Çalışmamıza katılan akciğer kanserli hastaların diz ekstansörleri, omuz abdükörleri, omuz abdükörleri yüzdesi, omuz fleksörleri, dirsek fleksörleri, el kavrama, el kavrama yüzde değerleri sağlıklı kontrol grubuna göre belirgin olarak düşük bulundu. Çalışmamıza katılan akciğer kanserli hastalarda hipertansiyon ve diabetes mellitus en sık eşlik eden hastalıklar olarak bulundu. Bu duruma ek olarak akciğer kanserli hastalar ile sağlıklı grup arasında yaş açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmamasına rağmen akciğer kanserli hastaların yaş ortalamaları göreceli olarak daha yüksekti. Kas kuvvetinin akciğer kanserli hastalarda sağlıklı gruba göre düşük bulunmasının nedeninin akciğer kanserli hastaların yaşlarının daha yüksek olması, uygulanan tedavilerin etkisi ve eşlik eden hastalıklar olduğunu düşünmekteyiz. Çalışmamız bu sonuçları ile literatürü destekler niteliktedir.

Fonksiyonel Yaşam Kanser İndeksi (FLI-C) anketi kullanılarak 438 akciğer kanserli hastada yapılan bir dizi yaşam kalitesi incelemesinde yaşam kalitesiyle birlikte kilo kaybı ve hastalığın evresinin sağkalımın önemli bir belirleyicisi olduğunu bulunmuştur (83). 129 akciğer kanserli hastada EORTC QLQ-C30 Anketi'ni kullanarak 3 aylık takibi içeren bir çalışma göstermiştir ki 3 ay içine ölen akciğer kanserli hastalar, sağkalanlara göre daha fazla semptom ve önemli derecede düşük fiziksel fonksiyon ve yaşam kalitesi sergilemişlerdir. Bu çalışmada diyagnoz öncesi yaşam kalitesi hastanede kalış süresinin ve sağkalımın temel belirleyicisi olarak bulunmuştur (87). Çalışmamızda akciğer kanserli hastalar ile sağlıklı bireyler arasında, yapılan EORTC QLQ-C30 anketi ile yaşam kalitesi sorgulamasında herhangi bir fark yoktu. Ancak anketin alt parametrelerinden olan fiziksel fonksiyon, rol fonksiyon, kognitif ve sosyal fonksiyon parametreleri akciğer kanserli hastalarda sağlıklı gruba göre belirgin olarak düşüktü. Bu parametrelerdeki düşüklüğün nedenleri olarak yine anket içi semptom sorgulamalarında akciğer kanserli hasta grubunun dispne ve yorgunluk değerlerinin yüksek olması olduğunu düşünmekteyiz. Akciğer kanserli hastalarda 6DYT sonrası parametrelerinde Modifiye Borg skalası kullanılarak sorgulanan yorgunluk ve dispne seviyesindeki anlamlı yükseklik ile EORTC QLQ-C30 anketinde sorgulanan semptom parametresindeki yükseklik birbiriyle örtüşür nitelikte olması bize yorgunluk ve dispnenin akciğer kanserli hastaların temel semptomları olduğunu göstermektedir. Akciğer kanserinde yorgunluğa ilişkin yapılan literatür incelemelerinde yorgunluk düzeyi ile kendi kendine yetebilme ve yaşam kalitesi ilişkili bulunmuştur (107). Çalışmamız literatürdeki bu veriyi destekler niteliktedir. 128 akciğer kanserli hastada yapılan bir çalışmada ise hastalığın evresine ek olarak yaşam kalitesinin bazı yönlerinden olan ev işlerini yapmada ve iş hayatında yaşanan zorlukların sağkalıma etki eden prognostik faktör olarak belirtilmiştir (85). 673 küçük hücre dışı akciğer kanserli hastada Akciğer Kanseri Semptom Ölçeği (LCSS) kullanarak yapılan çalışmada yaşam kalitesinin sadece sağkalımı öngörmediğine aynı zamanda bilinen prognostik faktörlerden daha fazla şekilde sağkalımı etkilendiğini gözlemlenmiştir (86). Akciğer kanserli hastalarda yaşam kalitesi bu çalışmaların ışığında önemli bir yere sahiptir. Kliniklerde yaşam kalitesi değerlendirmesinin rutin olarak kullanılması tedavinin seçimi ve etkinliğini saptamada yön gösterici olacaktır.

GYA bireyin günlük yaşamında rutin olarak yaptığı aktivitelerdir. Genel olarak bunlar ev içi görevler, işle bağıntılı aktiviteler ve kişisel bakım aktivitelerinden oluşmaktadır. Kansere hastalarında % 37-55 oranında günlük yaşam aktivitelerinde yetersizlik gelişmektedir (11). Akciğer kanserli hastalardaki günlük yaşam aktivitelerindeki eksiklik ise, yapılan çalışmalarda % 13-49 arası oranlarla tanımlanmıştır. Aynı zamanda günlük yaşam aktivitelerinde en çok etkilenen aktiviteler ise kişisel hijyen, yürüme-transferler, ev işleri, alışveriş ve taşıma olarak tanımlanmıştır (12-14). Yapılan literatür incelemelerinde, günlük yaşam aktiviteleri değerlendirmelerinde herhangi bir sonucun GYA ile olan ilişkisine bakmak isteyen araştırmacıların kendi araştırmaları için kendilerine özgü protokol veya ölçekler geliştirdikleri görülmüştür. Bu durum GYA ölçümüne standartize bir yaklaşım gelişmesine engel olmaktadır ve verilen sonuçların objektifliğini tartışmaya açık bir konuma getirmektedir. Akciğer kanserli hastalarda ise günlük yaşam aktivitelerinin ölçümüne dayalı veriler elde eden çalışmalarda Katz, Lawton, 5 sorulu GYA ölçeği, Modifiye Katz ve OARS (Yaşlı Amerikalılar Hizmet ve Kaynakları) GYA ölçekleri kullanılmıştır. Ölçekler içinde Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeğinin sıklıkla tercih edildiği gözlemlenmiştir (16). Günlük yaşam aktivitelerinde fonksiyonel statü ölçümüne yönelik olarak bu ölçekler semptomların tespiti, hastalığın ilerleyişi ve hastanın kendi bakış açısıyla hastalığın günlük yaşamına etkileri gibi önemli bilgiler sağlamaktadır. Fakat günlük yaşam aktivitelerindeki algılanan zorluğun hangi limitasyondan kaynaklandığının tespitini bu ölçeklerle yapmak oldukça zordur. Ayrıca ölçekler bireye bağlı bir ölçüm yöntemi olduğundan objektifliği tartışmaya açıktır. Ölçeklerle yapılan aktivite sorgulamalarında yapılan çalışmalar göstermiştir ki bireyler aktif oldukları zamanları ölçeklere daha abartılı yansıtırlarken, inaktif zamanlarını daha ılımlı bir şekilde yansıtmışlardır (108). Bu duruma ek olarak, ölçek kullanımı sonucunda verilen cevaplar bireylerin kognitif ve psikolojik durumuyla bağıntılı olmaktadır (109). Tüm bunlar ışığında performans tabanlı bir protokolün limitasyonların tespitini kolaylaştıracağı ve daha objektif bulgular sağlayacağı düşünülmektedir. Performans tabanlı protokol incelemelerinde Glittre GYA Testi ,GYA Simülasyon Testi, Monitorizasyonlu Fonksiyonel Görev Değerlendirilmesi, GYA Simülasyon ve Londrina Protokolü gibi çeşitli GYA değerlendirmeleri karşımıza çıktı. Bu değerlendirmeler içinde KOAH'lı bireylerde

geçerliliği ve güvenilirliği yapılmış, 50 yaş üstü bireylerde belirlenmiş referans değerleri olan Londrina Protokolü günlük yaşam aktiviteleri ölçümüne olan çok yönlü yaklaşımıyla dikkatimizi çekmiştir (17, 18). Londrina Protokolü diğer değerlendirmelerden farklı olarak bireyin alt ve üst extremitiesini, gövde hareketlerini kullanarak çeşitli kombinasyonlarla GYA'yı değerlendirmekteydi. Ayrıca bireylerden olağan hızlarını kullanmaları istenerek GYA içi yaşamı taklit ediyor, diğer değerlendirmelerden farklı olarak GYA değerlendirmesini tam olarak yansıtıyordu. Çalışmamıza katılan bireylere günlük yaşam aktivitelerini değerlendirmek için Londrina Protokolü uygulandı. Çalışmamız akciğer kanserli hastalarda GYA'yı performans tabanlı bir protokolle değerlendiren ilk çalışmadır. Londrina Protokolü masa başı kitap düzenleme, ağırlıklarla yürüme, raf içi kitap düzenleme, ipe çamaşır asma, toplama ve 18 metre yürüme olmak üzere beş istasyondan oluşmaktaydı. Kişilerden bu aktiviteleri yaparken evde nasıl yapıyorlarsa öyle yapmaları istendi ve her istasyon bitiminde geçen süre kaydedildi. Çalışmamızda Londrina Protokolü'nün uygulandığı diğer çalışmalardan farklı olarak her istasyonu tamamlama süresi ayrı olarak kaydedilmiş ve toplam süreyle birlikte her istasyonu tamamlamak için geçen sürelerde sonuç çıktısı olarak alınıp değerlendirildi. Londrina Protokolü içinde bulunan masa başı düzenleme istasyonunun bireyin günlük yaşamda yemek yerken objeleri alıp bırakma, iş yerinde çalışırken masa başı aktiviteleri yapma eylemlerini; ağırlıklarla 18 metre yürüme istasyonunun bireylerin market alışverişlerinin torbalarını eve taşıma aktivitesini; raf içi düzenleme istasyonunun bireylerin mutfak içi eşyaların organizasyonunu ve buzdolabından yiyecek alıp bırakma eylemlerini yansıttığını düşünmekteyiz. İpe çamaşır asma istasyonu ise kişilerin günlük yaşamında zaten olağan olarak bulunan bir aktivite olarak yer almaktadır. 18 metre yürüme parametresi ise, kişilerin ev içi yer değiştirme mesafesiyle uyumlu olduğunu düşünmekteyiz. Londrina Protokolü'nün içinde yer alan istasyonlar bu yönleri ile günlük yaşamın olağan akışını yansıtmaktadır. Londrina Protokolü'nün geçerlik ve güvenilirlik çalışmasında, bireylerin 2 gün boyunca ölçülen ev içi hareket yoğunluğu ile Londrina Protokolünü yaparken ölçülen hareket yoğunluğu ilişkili bulunmuştur (17). Ayrıca protokol uygulanırken kişilerden evde nasıl davranıyorlarsa öyle davranmasının istenilmesi protokolün tam anlamıyla gerçek hayatı yansıttığını düşündürmektedir. Çalışmamıza

katılan akciğer kanserli hastaların Londrina Protokolünü tamamladıkları toplam süre $336,59 \pm 65,00$ saniye iken sağlıklı kontrol grubunun Londrina Protokolünü tamamladıkları toplam süre $279,72 \pm 30,37$ saniye olarak ölçüldü. Londrina Protokolünün yaşa göre referans değerlerine bakıldığında ise, iki grubumuz için de referans değeri 304 ± 51 olarak belirlenmiştir (18). Sağlıklı kontrol grubumuzun protokolü tamamladıkları ortalama süreleri ile bu protokolün sağlıklı bireylerdeki referans değeri karşılaştırıldığında sağlıklı kontrollerimiz, referans değerlerine oranla Londrina Protokolünü daha kısa sürede tamamladı. Akciğer kanserli hastalarımız günlük yaşam aktivitelerini tamamlamak için daha uzun süre harcadı. Sağlıklı grubumuz ise referans değerlere göre daha iyi bir GYA aktivitesi sergiledi. Londrina Protokolü içerisinde bulunan parametrelere ayrı olarak bakıldığında ise akciğer kanserli hastalar sağlıklı gruba göre tüm istasyonları anlamlı olarak daha uzun sürede tamamladı. Bu durum ile birlikte akciğer kanserli hastaların günlük yaşam aktivitelerinin ölçülen tüm parametrelerinde belirgin eksiklik bulundu. Yani akciğer kanserli hastalar kendileri ile benzer demografik özelliklere sahip sağlıklı yaşlılarına göre günlük yaşamlarında ihtiyaçlarını gidermek için daha fazla bir çaba sarf etmektedir. KOAH'lılarda yapılan çalışmalar GYA'daki performans eksikliğinin yaşam kalitesine olan etkisini göstermiştir (110). Ancak çalışmamız, akciğer kanserli hastaların yaşam kalitesi ile günlük yaşam aktivitelerindeki bu eksiklik arasında bir ilişki gösterme konusunda yetersiz kalmıştır. Çalışmamızın yaşam kalitesi ile GYA arasındaki ilişkiyi göstermemesi yaşam kalitesi ile GYA'nın farklı parametreler olduğunu ve ayrı ayrı ölçülmesi gerektiğini göstermektedir.

Çalışmamızın birincil sonuç ölçümü akciğer kanserli hastalarda günlük yaşam aktivitelerini performans tabanlı bir protokolle değerlendirmektir. Ancak bu çalışmayla buna ek olarak günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirirken vücudumuzdaki hangi parametrelerin belirleyici role sahip olduğunu görmek istedik. KOAH'lılarda protokol tabanlı GYA ölçümlerinde GYA düzeyleri bireyin fonksiyonel statüsü, nöromusküler komorbiditeleri, VKİ, hastalığa bağlı semptomlar, egzersiz kapasitesi ve yaşam kalitesi ile ilişkili bulunmuştur (18, 19). Akciğer kanserli hastalarda anketler ile yapılan GYA değerlendirmeleri ise GYA düzeylerini radyoterapi, yaş ve sağkalımla ilişkilendirirken cinsiyet, tanı ve hastalığın evresi ile ilişki bulamamıştır (13, 103, 104). Bu çalışmalara dayanarak literatürde bulunan

bilgiler ışığında, çalışmamızda akciğer kanserli hastaların GYA düzeylerinin performans tabanlı bir ölçüm sonucunda, hangi parametreler ile ilişkili olduğunu araştırmak istedik. Bu amaç ile günlük yaşam aktivitelerindeki değişim ile bireylerin akciğer kapasiteleri, fonksiyonel kapasiteleri, kas kuvvetleri ve yaşam kaliteleri arasındaki ilişkiye bakıldı.

Çalışmamıza katılan bireylerin sigara içtikleri paket-yıl sayısı arttıkça ipe çamaşır asma ve 18 metre yürüme istasyonlarını tamamlamak için harcadıkları süre artmaktaydı. Sigara kullanımı akciğer kapasitelerini ve fonksiyonel kapasiteyi etkilemektedir (111). İki parametre arasındaki bu ilişkinin sigara içmenin akciğer kapasitelerini etkilemesi ve bunun sonucunda bireyin fonksiyonel kapasitesinin düşmesine neden olmasına bağlamaktayız. Yapılan literatür incelemelerinde akciğer kanserinin primer nedeni olarak gösterilen sigara kullanımının, günlük yaşama olan etkisi çalışmamızda gösterildi. Tüm bu veriler ışığında biz sigara kullanımının fazla olmasının bireylerin günlük yaşam aktivitelerine olumsuz yönde bir etki bıraktığını savunmaktayız.

Londrina Protokolünün sağlıklı bireylerde yapılan ölçümlerinde yaş ile Londrina Protokolü'nü tamamlama süresi arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur (18). Bizim çalışmamıza katılan akciğer kanserli hastaların yaşı ile günlük yaşam aktivitelerindeki etkilenimi arasındaki ilişkiye bakıldığında, yaştaki artışın ağırlıklarla yürüme istasyonunda harcanan süreyi artırdığı ama toplam süreye herhangi bir etkisi olmadığı gözlemlendi. Ağırlıklarla yürüme istasyonu bireyin vücut ağırlığının % 10'unu taşıyarak 18 m yürüdüğü istasyondur. Bu istasyonda ağırlık taşınmasından dolayı yeterli kas kuvvetinin olması önem arz etmekteydi. Bu istasyon ile yaş arasında ilişki bulunmasının primer nedenleri olarak yaşla birlikte artan kronik hastalık sayısı, yaşa bağlı gelişen kas fonksiyon bozukluğu ve olarak bireylerin fiziksel aktivitelere katılımında gösterdiği azalma olduğunu düşünmekteyiz ve çalışmamız bu konudaki literatür bilgilerini destekler niteliktedir (112, 113).

Literatürde bulunan çalışmalar fonksiyonel kapasitenin, GYA içinde bulunan parametreleri gerçekleştirmek için en temel gereksinim olduğunu göstermektedir (18). Bu konuda KOAH'lılarda fonksiyonel kapasite ile GYA arasındaki ilişkiye bakan çalışmalar yüksek bir ilişkidense orta derece bir ilişki düzeyinin GYA ölçümü için daha iyi bir çıktı olacağını savunmuşlardır (18, 19). Çünkü fonksiyonel kapasite

ölçümünde kullanılan testler bireyin neredeyse maksimal güç harcadığı testlerken (örneğin 6DYT) GYA sırasında maksimal bir güç harcanması olağan bir durum değildir. Bu konuda akciğer kanserli hastalarda yapılan herhangi bir çalışma olmaması çalışmamızı ilk çalışma yapmaktadır. Çalışmamıza katılan akciğer kanserli hastaların 6DYT'ye göre yürünülen mesafeleri sağlıklı kontrol grubuyla karşılaştırıldığında belirgin olarak düşüktü. Aynı şekilde akciğer kanserli hastaların günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirirken harcadıkları süreler, sağlıklı kontrol grubuna göre belirgin olarak uzundu. Literatürde bulunan çalışmalar gibi bizim çalışmamız da akciğer kanserli hastalarda fonksiyonel kapasitede olan düşüşü gösterdi (114). Günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirmede fonksiyonel kapasitenin yerini incelemek için Londrina Protokolü istasyonlarında geçen süre ile 6DYT parametreleri arasındaki ilişkiye bakıldı. Bireylerin 6DYT'de yürüdükleri toplam mesafe azaldıkça Londrina Protokolü'nü tamamlamak için geçirdikleri süre uzamaktaydı yani bireylerin ev içi aktiviteleri gerçekleştirmek için ayırdıkları süre artmaktaydı. KOAH'lılarda Londrina Protokolü sırasında yapılan ölçümler Londrina Protokolü sırasındaki SpO₂ değişimi ile GYA'daki değişimin ilişkili olduğunu göstermiştir. Bu yönüyle Londrina Protokolü'nün GYA'yı yansıttığını ileri sürmüşlerdir (115). Bizim çalışmamızda Londrina Protokolünün alt parametrelerinden olan ağırlıklarla yürüme ve raf içi düzenleme istasyonlarındaki SpO₂ değişimi ile fonksiyonel kapasite arasında ilişki bulunması, GYA sırasında aerobik kapasitenin azaldığını gösteriyor olabilir. Akciğer kanserli hastalarda bu cevabın GYA ölçümleri sırasında görülmesi, hastaların aktiviteleri yaparken zorlandıklarının göstergesidir.

Sonuç olarak akciğer kanserli hastalardaki fonksiyonel kapasite değerleri bireylerin günlük yaşam aktivitelerini etkilemektedir. Fonksiyonel kapasitedeki azalma günlük yaşam aktivitelerine harcanan süreyi arttırmaktadır. Ancak tek başına fonksiyonel kapasite ölçümü GYA için belirleyici role sahip değildir. GYA değerlendirmesi ayrı olarak yapılmalıdır.

Londrina Protokolüne dair yapılan incelemelerde KOAH'lılarda Londrina Protokolünü tamamlama süresi ile bireyin dispne algılama düzeyi arasında ilişki bulunmuştur (17). Akciğer kanserli hastalarda en sık gözlemlenen semptomlar arasında dispne yer almaktadır. Çalışmamıza alınan akciğer kanserli hastalar da

literatürle uyumlu olarak en sık dispneyi semptom olarak belirtti. Dispne değerinin günlük yaşam aktivitelerindeki belirleyici rolüne bakmak amacıyla MMRC dispne skalasında ifade edilen dispne düzeyi ile Londrina Protokolünü tamamlama süreleri arasındaki ilişkiye bakıldı. Dispne düzeyi ile Londrina Protokolünü tamamlamak için geçen toplam süre arasında anlamlı bir ilişki bulunmazken 18 metre yürüme istasyonunu tamamlamak için geçen süre ile dispne değeri arasında anlamlı bir ilişki bulundu. Dispne düzeyinde olan artış 18 metre yürümek için geçen süreyi uzatmaktaydı. Aynı zamanda 6 DYT’de yürünülen toplam mesafe değeri ile dispne düzeyi negatif yönde anlamlı olarak ilişkili bulundu. Dispne değeri arttıkça 6 DYT’de yürünülen mesafe azalmaktaydı. Bu durum bize dispne düzeyinin fonksiyonel kapasiteyi önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir. Fonksiyonel kapasitenin etkilenmesi sonucunda ise bireyler daha inaktif bir yaşama yönelmekte GYA’da daha bağımlı bir hale gelmektedirler.

Akciğer kapasiteleri bireyin fonksiyonel kapasitesini etkilemektedir. Fonksiyonel kapasitenin etkilenimine bağlı olarak GYA’daki bu etkilenimin ne ölçüde olacağını araştırmak istedik. Yapılan literatür taramalarında KOAH’lılarda akciğer kapasitelerinin Londrina Protokolünü tamamlama süresine olan etkisi gösterilememiştir (18). Biz akciğer kanserli hastaların akciğer kapasitelerinin protokolü tamamlama süresiyle olan ilişkisini incelemek istedik. Bu amaç ile akciğer kapasiteleri ile Londrina Protokolünü tamamlamak için geçen süre arasındaki ilişkiye bakıldı. KOAH’lılarda yapılan çalışmalardan farklı olarak bizim çalışmamızda akciğer kanserli hastalarda ilk 3 istasyonu ayrı ayrı tamamlamak için geçen süre ile akciğer kapasiteleri arasında anlamlı olarak bir ilişki bulundu. Akciğer kapasitelerinde olan azalma masa başı düzenleme, ağırlıklarla yürüme ve raf içi düzenleme istasyonlarında geçen süreyi uzatmaktaydı.

İskelet kas kuvveti değerleri bireylerin yaşamlarını sürdürebilmeleri için yaşamsal öneme sahiptir. Akciğer kanserli hastalarda hastalığın erken evrelerinden itibaren iskelet kas kitlesinde azalma meydana gelmektedir. Kansere bağlı kaşeksi akciğer kanserli hastalarda sadece son evrelerde değil hastalığın erken evrelerinde bile gözükmemektedir (116). Kansere bağlı kaşeksi gelişen hastalarda ise fiziksel fonksiyonlarda düşme, hastanede kalış süresinde uzama, yaşam kalitesinde düşme ve kansere özgü tedavilere verilen yanıtlarda azalma gelişmektedir (117, 118). Bizim

çalışmamıza katılan akciğer kanserli bireylerdeki kas kuvveti değerleri de literatürde bulunan bu verileri destekleyici olarak sağlıklı kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşük bulundu. Literatürde kaşektik akciğer kanserli hastaların GYA'da olan yetersizlikleri ölçeklerle gösterilmiştir (116). Ancak bu konuda objektif bir ölçüm eksikliği bulunmaktadır. Bu çalışmada akciğer kanserli hastalarda kas kuvvetindeki azalmaların GYA'ya objektif olarak yansımaya bakıldı. GYA'ya objektif bir ölçüm yöntemi sunan Londrina Protokolünün, uygulanırken bireyin denge, mobilite ve kas kuvvetinde yeterli değerlere ihtiyacı olduğu belirtilmesine dayanarak GYA ölçümüne bu protokol ile bakıldı (18). Akciğer kanserli hastalarda meydana gelen kas kuvvetindeki bu değişimin günlük yaşama yansımaya bakmak için Londrina Protokolünü tamamlamak için geçen süre ile kas kuvveti değerleri arasındaki ilişkiye baktık. Raf içi düzenleme istasyonunu tamamlamak için geçen süre ile omuz fleksörleri kuvveti arasında ilişki bulundu. Omuz fleksörleri kuvveti arttıkça raf içi düzenleme istasyonunda geçen süre kısalıyordu. Bu ilişkinin raf içi düzenleme aktivitesinin baş üstü bir aktivite oluşuna dayandırmaktayız. Omuz abdükörleri kuvveti arttıkça masa başı düzenleme istasyonunu tamamlamak için geçen süre kısalıyordu. Düzenleme yaparken kitapların omuz abduksiyonu ile sağ taraftan alınıp sol tarafa koyulmasının bu ilişkinin nedeni olduğu düşünülmektedir. Çalışmamızda diz ekstansörleri kuvvetinde sağlıklı gruba göre akciğer kanserli hastalarda kuvvet kaybı gösterildi. Literatürde KOAH'lılarda yapılan çalışmalar Londrina Protokolünün alt ekstremitte hareketleriyle olan uyumunu da göstermiştir (17). Ancak bizim çalışmamızda akciğer kanserli hastalarda, GYA parametreleriyle diz ekstansörleri arasında herhangi bir ilişki bulunamadı. Londrina Protokolünde alt ekstremitte hareketlerinin de yer almasına karşın bir ilişki bulunamamasının nedenini çalışmaya katılan bireylerin sayısının az olması olarak düşünmekteyiz.

Ali ve arkadaşları, akciğer kanserli hastalarda yaptıkları bir çalışma ile tanı öncesi yaşam kalitesi ölçüm sonucunun yaşam süresiyle olan ilişkisini EORTC QLQ-C30 anketini kullanarak göstermişlerdir (119). Bu çalışmaya göre bireylerin yaşam kaliteleri azaldıkça yaşam süreleri de azalmaktaydı. Bu nedenle yaşam kalitesi ölçümü akciğer kanserli hastalarda büyük önem arz etmektedir. Bizim çalışmamızda akciğer kanserli hastalar ile sağlıklı kontrol grubu arasında yaşam kalitesi açısından herhangi bir fark bulunamadı. Bunu çalışmamıza dahil edilen kişi sayısının az

olmasına bağlamaktayız. Akciğer kanserli hastalarda yaşam kalitesine yönelik yapılan çalışmalar yaşam kalitesini fiziksel aktivite düzeyiyle ilişkilendirmişlerdir. Fiziksel aktivite düzeyinin yaşam kalitesi üzerinde belirleyici role sahip olduğunu göstermişlerdir (120). Biz de çalışmamızda yaşam kalitesinin GYA'ya olan etkisini incelemek istedik. Ancak GYA ile yaşam kalitesi arasında herhangi bir ilişki bulamadık. Bunu çalışmamıza katılan birey sayısının az olmasına ve hastalarımızın evrelerinin hafif olmasına bağlamaktayız.

Kansere bağlı yorgunluk kanser hastalarında % 25-99 oranında görülmektedir. Bu yorgunluğun sebebi olarak sadece hastalık değil aynı zamanda hastalığa yönelik olarak uygulanan tedaviler gösterilmektedir (121). Bu kadar yüksek oranlara rağmen çoğu zaman yorgunluk bir semptom olarak klinisyenler tarafından göz ardı edilmektedir. Yorgunluk bireyin normal fonksiyonlarını etkilediği gibi günlük yaşam aktivitelerini ve yaşam kalitesini de etkilemektedir. Kansere bağlı yorgunluk, farmakolojik olarak tedavi edilebilen ağrı ve yorgunluktan bile daha önemli bir sorun haline gelmektedir (122). Literatürde akciğer kanserli hastalarda yapılan çalışmalar yorgunluğun yaşam kalitesini doğrudan etkileyen en önemli etken olarak belirtmişlerdir ve yorgunluğu azaltmaya yönelik, yapılacak olan tedavilerin hastanın yaşam kalitesini artıracaklarını savunmuşlardır (123). Çalışmamızda GYA'nın yaşam kalitesiyle olan ilişkisi bulunamamasına rağmen bireylerin 18 metre yürüme istasyonunu tamamlamak için geçirdikleri süre ile EORT-QLQ c30 anketinde ifade ettikleri yorgunluk ve fiziksel durum arasında ilişki bulundu. Bireylerin 18 metre yürüme istasyonunu tamamlamak için geçirdikleri süre fiziksel durumları kötü oldukça uzarken, yorgunluk değerleri azaldıkça bu süre de azalmaktaydı. Akciğer kanserli hastaların Londrina Protokolünü tamamlama süreleri ile bacak yorgunluğu ve yorgunluk değerleri arasında önemli bir ilişki mevcuttu. Akciğer kanserli hastaların yorgunlukları ne kadar fazla ise GYA'yı tamamlamak için geçirdikleri süre artmaktaydı. Kansere bağlı yorgunluğun, GYA'ya olan etkisi literatürdeki çalışmalarda mevcuttu bizim çalışmamız akciğer kanserli hastalarda yorgunluğun GYA üzerine olan etkisini performans tabanlı, objektif bir protokolle gösterdi. Yorgunluğun bireylerin yaşamına olan etkisini çalışmamızla göstermiş bulunmaktayız.

Çalışmamızın Limitasyonları

Çalışmamızda solunum kas kuvvetinin ölçülmemesi, GYA'yı değerlendirmek için subjektif bir ölçüm yöntemi ve temel GYA ölçüm yöntemi eklenmemiş olması çalışmamızın limitasyonlarıdır.

Sonuç olarak akciğer kanserli hastalarda GYA kendileriyle benzer demografik özelliklere sahip bireylere göre azalmaktadır. GYA'daki azalma bireylerin fonksiyonel kapasite, kas kuvveti, yorgunluk değerleri ve akciğer kapasiteleriyle ilişkilidir. Londrina Protokolü akciğer kanserli hastalarda GYA'yı değerlendirmek için etkin ve objektif bir ölçüm yöntemidir. GYA değerlendirilmesinin bu hasta grubunda objektif olarak yapılması, hastalığa objektif bir yaklaşımla tedavi yöntemi çizmek için önem arz etmektedir. GYA'da oluşan limitasyonların tespiti fizyoterapi programlarına yön gösterici olacaktır.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışmamızın amacı, akciğer kanserli hastaların GYA ölçümünü performans tabanlı bir protokol ile gerçekleştirmek, sağlıklı kontrol grubuyla akciğer kanserli hastaların GYA ölçüm sonuçlarını karşılaştırıp GYA'yı gerçekleştirirken ihtiyaç duyulan alt etmenlerle GYA arasındaki ilişkiyi incelemektir. Çalışmamıza 40- 80 yaş arası 22 akciğer kanserli hasta ve 22 sağlıklı birey dahil edildi.

1. Çalışmamıza katılan bireylerin cinsiyet, yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve VKİ'leri benzer bulundu. Bu durum GYA ölçüm sonuçlarını değerlendirirken bireylerin fiziksel özelliklerinden bağımsız bir çıktı elde etmemize yardımcı oldu. İki grup arasındaki benzerlik sonucumuzu fiziksel özellikleri ekarte ederek yorumlamamıza katkı sağladı.
2. Akciğer kanserli hastalar ile sağlıklı kontrol grubumuzun sigara maruziyetleri (paket-yıl) benzerdi. Akciğer kanseri gelişiminde birincil risk faktörü olan sigara maruziyetinin benzer olmasına karşı kontrol grubumuzda akciğer kanseri gelişmemesinin nedeni akciğer kanserinde sigara dışı risk faktörleri olduğunun kanıtı niteliğindedir. Akciğer kanseri gelişiminde sigara dışı etmenler de halkın bilgisine sunulmalı ve bilgilendirmeler yapılarak yol gösterilmelidir.
3. Çalışmamıza katılan bireylerin ev içi birlikte yaşadığı kişiler benzer bulundu. Bu durum kişilerin GYA içerisinde ev içi ortamlarının benzer koşullara sahip olduğunu göstermektedir. Benzer koşulların olması GYA sonuçlarındaki değerlendirmelerin bireylerin ev içi yaşamından kaynaklı bir farklılıktan olmadığını gösterdi. Bu durum GYA'daki bireysel farklılıkları ekarte etmemize yardımcı oldu.
4. Bireylerin çalışma durumları incelendiğinde iki grup arasında herhangi bir farklılık gözlemlenmedi. GYA içerisinde iş aktivitelerindeki benzerlik GYA değerlendirmesinin sonucunu etkilememiştir. Ayrıca kişilerin günlük yaşamda olan hem ev içi hem de iş aktivitelerindeki benzerlik GYA değerlendirmesini sadece hastalığa bağlı sonuç ölçümü olarak ortaya koymamıza olanak sağlamıştır.
5. Çalışmamıza katılan akciğer kanserli hastalarda öksürük, balgam ve PND semptom olarak görüldü. Kardiyopulmoner rehabilitasyon tedavi amaçları

planlanırken bireylerde görülen bu semptomların tespiti için değerlendirmeler yapılması tedaviye yön gösterici olacaktır.

6. Akciğer kanserli hastaların akciğer kapasiteleri sağlıklı gruba göre anlamlı olarak daha düşük bulundu. Bu düşüklüğün nedeni olarak çalışmamıza katılan akciğer kanserli hastaların geçirdikleri akciğer rezeksiyonuna yönelik cerrahiler ve adjuvan tedavi yan etkileri olduğunu düşünmekteyiz. Kardiyopulmoner rehabilitasyona alınacak olan akciğer kanserli hastalarda akciğer kapasitelerindeki bu düşüklüğe yönelik tedavi hedefleri belirlenmesi uygun olacaktır.
7. Akciğer kanserli hastaların iskelet kas kuvveti değerleri sağlıklı gruba göre düşük bulundu. Bireylerin iskelet kas kuvvetindeki bu düşüklüğün nedenini yaşlanmanın doğal bir parçası veya eşlik eden hastalıklar nedeniyle olabileceğini düşünmekteyiz. Kas kuvveti değerlerinin kişinin günlük yaşamında olan becerilerini gerçekleştirmenin temeli olduğunu düşünmekteyiz. Bu nedenle rehabilitasyon programına dahil edilen akciğer kanserli hastaların kas kuvveti değerlendirmeleri yapılmalı ve kuvvet artırılmasına yönelik tedavi programları çizilmelidir.
8. Akciğer kanserli hastaların fonksiyonel kapasiteleri sağlıklı kontrol grubuna göre düşük bulundu. Fonksiyonel kapasitede olan bu düşüklüğün nedenini hastalığa bağlı semptomlar ve hastalığa yönelik uygulanan adjuvan tedaviler olduğunu düşünmekteyiz. Kardiyopulmoner rehabilitasyon uygulamalarında bireylerin fonksiyonel kapasiteleri uygun yöntemlerle değerlendirilmeli ve fonksiyonel kapasiteleri geliştirilmelidir.
9. GYA'ya yönelik olarak performans tabanlı bir protokolle yapılan değerlendirmelerimizde akciğer kanserli hastaların sağlıklı kontrol grubuna göre günlük yaşam içi aktivitelerini gerçekleştirirken daha uzun süre harcadığı görüldü. GYA içindeki bu aktiviteleri ayrı ayrı değerlendirdiğimizde de akciğer kanserli hastalar sağlıklı kontrol grubuna göre günlük yaşam içi aktivitelerini gerçekleştirirken daha uzun süre harcamaktaydı. Hastaların ev içi aktiviteleri yaparken güçlük çektiği görüldü. Çalışmamız akciğer kanserli hastalarda GYA'yı performans tabanlı bir protokolle değerlendiren ilk çalışmaydı. Çalışmamız GYA değerlendirmesine

objektif bir ölçüm olarak Londrina Protokolünün kliniklerde kullanılabileceğini göstermiştir. Akciğer kanserli hastalarda GYA'nın objektif bir yöntemle değerlendirilmesi hem medikal hemde fizyoterapi tedavi planlarına yön gösterici olacaktır. Tüm bunlara ek olarak yapılan tedavinin bireyin yaşamına olan etkisini gözlemlemek için Londrina Protokolü etkili bir ölçüm yöntemi olarak kliniklerde kullanımı uygun olacaktır.

10. Akciğer kanserli hastalarda GYA içinde gözlemlenen bu güçlüğün yaşam kalitesiyle olan ilişkisine bakıldı. Literatürde GYA'yı ölçekler ile değerlendiren çalışmalar, yaşam kalitesi ile GYA arasında ilişki olduğunu belirtmişlerdi. Fakat bizim çalışmamızda iki grup arasında anlamlı bir fark gözlemlenmedi. Bu durumun nedenini çalışmaya dahil edilen birey sayısının az olması olduğunu düşünmekteyiz.
11. Akciğer kanserli hastalarda GYA'yı tamamlama süresi ile fonksiyonel kapasite arasındaki ilişkiye bakıldı. Fonksiyonel kapasite ile GYA arasında orta derecede negatif yönlü bir ilişki bulundu. Rehabilitasyon programına alınacak hastaların fonksiyonel kapasite değerlendirmesi kişilerin GYA düzeylerini tam olarak yansıtmayacaktır ancak fonksiyonel kapasiteye yapılan bir etki kişinin GYA düzeyine de etki edecektir. Bu yönüyle fonksiyonel kapasite geliştirilmesi tedavi programlarında mutlaka yer almalıdır. Ancak GYA'da olan değişimleri görmek isteyen çalışmalar ölçüm yöntemlerine mutlaka bir GYA değerlendirmesi eklemelidir çünkü fonksiyonel kapasite değerlendirmesi tek başına GYA'daki değişimleri gösterme konusunda yetersiz kalacaktır.
12. Londrina Protokolü ile akciğer kapasiteleri arasındaki ilişkiye bakıldı. Akciğer kapasitelerindeki değişimin protokolün toplam süresine etki etmediği görüldü ancak masa başı düzenleme, ağırlıklarla yürüme ve raf içi düzenleme istasyonlarıyla akciğer kapasiteleri ilişkili bulundu. Çıkan bu ilişkinin üst ekstremiteler hareketlerinin bu istasyonlarda olan yoğunluğuyla birlikte küçük kas gruplarının fazla kullanılmasına dayanan bir efor gereksinimine bağlamaktayız. GYA'da üst ekstremiteler kullanımının fazla olduğu aktiviteleri yaparken daha iyi bir akciğer kapasitesine sahip olmanın önemini vurgulamış

olduk. Bu nedenle tedaviye alınacak bireylerin akciğer kapasitelerinin artırılması büyük önem arz etmektedir.

Çalışmamız akciğer kanserli hastalarda GYA değerlendirmesine objektif bir ölçüm yöntemi getirmiştir. Londrina Protokolü akciğer kanserli hastalarda GYA değerlendirmesi için uygun ve değerli bir protokol olarak bulunmuştur. Ancak Londrina Protokolünün bazı dezavantajları bulunmuştur. Londrina Protokolünü uygulamak için gerekli olan gereçler her zaman klinikte bulunamayabilir ve protokol için gerekli olan alan kliniklerde sorun teşkil edebilir. Bu yönüyle Londrina Protokolünün kliniklerde kullanımını zor olacaktır. Ancak Londrina Protokolünün GYA değerlendirmesine olan objektif bakış açısı akciğer kanserli hastaların tedavilerine yön gösterici olacaktır.

7. KAYNAKLAR

1. Organisation WH. Cancer 2018 <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer>.
2. Fund WCR. Lung cancer rates: both sexes 2018 <https://www.wcrf.org/dietandcancer/cancer-trends/lung-cancer-statistics>.
3. Fatih Candaş OY. Akciğer kanserinde semptom bulgu ve klinik.
4. Thida Win AMG, Andrew J Ritchie, Francis C Wells, Fay Cafferty, and Clare M Laroche The Effect of Lung resection on pulmonary function and exercise capacity in lung cancer patients. *Respiratory Care*. 2007;52:720-6.
5. Collins J, Noble S, Chester J, Coles B, Byrne A. The assessment and impact of sarcopenia in lung cancer: a systematic literature review. *BMJ Open*. 2014;4(1):e003697.
6. Catherine L Granger CFM, Selina M Parry, Cristino C Oliveira, Linda Denehy. Functional capacity, physical activity and muscle strength assessment of individuals with non-small cell lung cancer: A Systematic Review Of Instruments And Their Measurement Properties. *BMC Cancer*. 2013;13:135-44.
7. Argiles JM, Busquets S, Garcia-Martinez C, Lopez-Soriano FJ. Mediators involved in the cancer anorexia-cachexia syndrome: past, present, and future. *Nutrition*. 2005;21(9):977-85.
8. Schulkes KJ, Hamaker ME, van den Bos F, van Elden LJ. Relevance of a geriatric assessment for elderly patients with lung cancer-a systematic review. *Clin Lung Cancer*. 2016;17(5):341-9 e3.
9. Cudennec T, Gendry T, Labrune S, Giraud V, Moulias S, Teillet L, et al. Use of a simplified geriatric evaluation in thoracic oncology. *Lung Cancer*. 2010;67(2):232-6.
10. Zikos E, Ghislain I, Coens C, Ediebah DE, Sloan E, Quinten C, et al. Health-related quality of life in small-cell lung cancer: a systematic review on reporting of methods and clinical issues in randomised controlled trials. *The Lancet Oncology*. 2014;15(2):e78-e89.
11. Mohile SG, Xian Y, Dale W, Fisher SG, Rodin M, Morrow GR, et al. Association of a cancer diagnosis with vulnerability and frailty in older Medicare beneficiaries. *J Natl Cancer Inst*. 2009;101(17):1206-15.
12. Dujon C AR, Azarian V. Cancer bronchique du sujet âgé; Performance Status et/ou indices gériatriques? . *Rev Mal Respir*. 2006;23(307-318).
13. Gironés R, Torregrosa D, Maestu I, Gómez-Codina J, Tenias JM, Costa RR. Comprehensive Geriatric Assessment (CGA) of elderly lung cancer patients: A single-center experience. *Journal of Geriatric Oncology*. 2012;3(2):98-103.
14. Maione P, Perrone F, Gallo C, Manzione L, Piantedosi F, Barbera S, et al. Pretreatment quality of life and functional status assessment significantly predict survival of elderly patients with advanced non-small-cell lung cancer

- receiving chemotherapy: a prognostic analysis of the multicenter Italian lung cancer in the elderly study. *J Clin Oncol*. 2005;23(28):6865-72.
15. Xue D, Han S, Jiang S, Sun H, Chen Y, Li Y, et al. Comprehensive geriatric assessment and traditional Chinese medicine intervention benefit symptom control in elderly patients with advanced non-small cell lung cancer. *Med Oncol*. 2015;32(4):114.
 16. Neo J, Fettes L, Gao W, Higginson IJ, Maddocks M. Disability in activities of daily living among adults with cancer: A systematic review and meta-analysis. *Cancer Treat Rev*. 2017;61:94-106.
 17. Sant'Anna T, Donaria L, Furlanetto KC, Morakami F, Rodrigues A, Grosskreutz T, et al. Development, validity and reliability of the londrina activities of daily living protocol for subjects with COPD. *Respir Care*. 2017;62(3):288-97.
 18. Paes T, Belo LF, da Silva DR, Morita AA, Donaria L, Furlanetto KC, et al. Londrina activities of daily living protocol: reproducibility, validity, and reference values in physically independent adults age 50 years and older. *Respir Care*. 2017;62(3):298-306.
 19. Paes T, Machado FVC, Cavalheri V, Pitta F, Hernandez NA. Multitask protocols to evaluate activities of daily living performance in people with COPD: a systematic review. *Expert Rev Respir Med*. 2017;11(7):581-90.
 20. MD PLE. The six-minute walk test. *Respiratory Care*. 2003;48(783-785).
 21. Observatory TGC. Türkiye kanser epidemiyoloji 2019.
 22. D.M. PARKIN PP, A.D. LOPEZ and E. MASUYER. At least one in seven cases of cancer is caused by smoking. global estimates for 1985 *Int J Cancer*. 1994;59:494-504
 23. Rivera GA, Wakelee H. Lung cancer in never smokers. *Adv Exp Med Biol*. 2016;893:43-57.
 24. Michael J. Thun CAL, John T. Flannery, Eugenia E. Calle, W. Dana Flanders, Clark W. Heath, Jr. Cigarette smoking and changes in the histopathology of lung cancer. *journal of the national cancer institute*. 1997;89:1580-6.
 25. Muscat ELWaJE. The changing epidemiology of smoking and lung cancer histology. *environmental health perspectives* 1995;103:143-8.
 26. Jemal A, Thun MJ, Ries LA, Howe HL, Weir HK, Center MM, et al. Annual report to the nation on the status of cancer, 1975-2005, featuring trends in lung cancer, tobacco use, and tobacco control. *J Natl Cancer Inst*. 2008;100(23):1672-94.
 27. M. S. New insights from the british doctors study. *BMJ*. 2004;328:1507.
 28. Hecht SS. Cigarette smoking and lung cancer: chemical mechanisms and approaches to prevention. *The Lancet Oncology*. 2002;3(8):461-9.
 29. Costa M. Toxicity and carcinogenicity of Cr(VI) in animal models and humans critical reviews in toxicology. 1997;27(5):431-42.

30. Textbook of Lung Cancer. Hansen H, editor. United Kingdom Informa UK Ltd; 2000.
31. Kirsi H. Va`ha`kangas WPB, Katariina Castre`n, Judith A. Welsh, Mohammed A. Khan, Brunhilde Blo`meke, Michael C. R. Alavanja and Curtis C. Harris. p53 and K-ras mutations in lung cancers from former and never-smoking women. *Cancer Research*. 2001;61:4350-6.
32. Yang WS, Zhao H, Wang X, Deng Q, Fan WY, Wang L. An evidence-based assessment for the association between long-term exposure to outdoor air pollution and the risk of lung cancer. *Eur J Cancer Prev*. 2016;25(3):163-72.
33. Boffetta P. Epidemiology of environmental and occupational cancer. *Oncogene*. 2004;23(38):6392-403.
34. Vogeltanz-Holm N, Schwartz GG. Radon and lung cancer: What does the public really know? *J Environ Radioact*. 2018;192:26-31.
35. Krewski D, Lubin JH, Zielinski JM, Alavanja M, Catalan VS, Field RW, et al. Residential radon and risk of lung cancer. *Epidemiology*. 2005;16(2):137-45.
36. Ngamwong Y, Tangamornsuksan W, Lohitnavy O, Chaiyakunapruk N, Scholfield CN, Reisfeld B, et al. Additive synergism between asbestos and smoking in lung cancer risk: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2015;10(8):e0135798.
37. Cote ML, Liu M, Bonassi S, Neri M, Schwartz AG, Christiani DC, et al. Increased risk of lung cancer in individuals with a family history of the disease: a pooled analysis from the International Lung Cancer Consortium. *Eur J Cancer*. 2012;48(13):1957-68.
38. Schwartz AG, Cote ML. Epidemiology of Lung Cancer. *Adv Exp Med Biol*. 2016;893:21-41.
39. Toyooka S, Tsuda T, Gazdar AF. The TP53 gene, tobacco exposure, and lung cancer. *Hum Mutat*. 2003;21(3):229-39.
40. Rivera MP. Lung cancer in women: differences in epidemiology, biology, histology, and treatment outcomes. *Semin Respir Crit Care Med*. 2013;34(6):792-801.
41. Jae Jeong Yang DY, Yumie Takata, Stephanie A. Smith-Warner, William Blot, Emily White, Kim Robien, Yikyung Park Y-BX, Rashmi Sinha, DeAnn Lazovich, Meir Stampfer, Rosario Tumino, Dagfinn Aune, Kim Overvad LL, Xuehong Zhang, Yu-Tang Gao, Mattias Johansson, Walter Willett, Wei Zheng, and, Shu X-O. Dietary fat intake and lung cancer risk: a pooled analysis. *JOURNAL OF CLINICAL ONCOLOGY*. 2017;35:3055-64.
42. Tomaszewski JF Jr CAJ, Rosenthal ES, Hsiue IL. Peripheral vs central squamous cell carcinoma of the lung. A comparison of clinical features, histopathology, and survival. *Arch Pathol Lab Med*. 1990;114(5):468-74.
43. Pomplun S, Desai SR. Pathology of Lung Cancer. *Lung Cancer*2006. p. 12-26.

44. Travis WD, Brambilla E, Nicholson AG, Yatabe Y, Austin JHM, Beasley MB, et al. The 2015 World Health Organization Classification of lung tumors: Impact of genetic, clinical and radiologic advances since the 2004 classification. *J Thorac Oncol*. 2015;10(9):1243-60.
45. Nicholson AG, Chansky K, Crowley J, Beyruti R, Kubota K, Turrisi A, et al. The international association for the study of lung cancer lung cancer staging project: proposals for the revision of the clinical and pathologic staging of small cell lung cancer in the forthcoming eighth edition of the TNM classification for lung cancer. *J Thorac Oncol*. 2016;11(3):300-11.
46. Rami-Porta R, Bolejack V, Crowley J, Ball D, Kim J, Lyons G, et al. The IASLC lung cancer staging project: Proposals for the Revisions of the T descriptors in the forthcoming eighth edition of the TNM classification for lung cancer. *J Thorac Oncol*. 2015;10(7):990-1003.
47. Akkoçlu PDA. Akciğer kanserlerinde tanı, evreleme ve tedavi öncesi değerlendirme <http://file.toraks.org.tr/toraksfd23njkl4nj4h3bg3jh/kisokulu-ppt-pdf/akkoc.pdf>.
48. Aydın PDG. Akciğer kanserlerinde tanı yöntemleri. <http://www.ctf.istanbul.edu.tr/stek/pdfs/58/5815.pdf>.
49. McLoud TC. Imaging techniques for diagnosis and staging of lung cancer. *Clinics in Chest Medicine*. 2002;23(1):123-36.
50. Gould MK, Donington J, Lynch WR, Mazzone PJ, Midthun DE, Naidich DP, et al. Evaluation of individuals with pulmonary nodules: when is it lung cancer? Diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed.: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest*. 2013;143(5 Suppl):e93S-e120S.
51. Kujtim Latifi TJD, Craig W. Stevens, Vladimir Feygelman, Eduardo G. Moros and Geoffrey G. Zhang. Evaluation of the effects of dose on lung ventilation calculated from 4D-CT using deformable image registration - an application of a ventilation calculation algorithm based on 4D-CT. *Proceedings of the international conference on bioimaging 2014*:5-11.
52. Zhang H, Ma J, Wang J, Liu Y, Lu H, Liang Z. Statistical image reconstruction for low-dose CT using nonlocal means-based regularization. *Comput Med Imaging Graph*. 2014;38(6):423-35.
53. Team TNLSTR. Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomographic screening. *The New England Journal Of Medicine*. 2011;365:395-409.
54. Pastorino U, Rossi M, Rosato V, Marchiano A, Sverzellati N, Morosi C, et al. Annual or biennial ct screening versus observation in heavy smokers: 5-year results of the MILD trial. *Eur J Cancer Prev*. 2012;21(3):308-15.
55. Saghir Z, Dirksen A, Ashraf H, Bach KS, Brodersen J, Clementsen PF, et al. CT screening for lung cancer brings forward early disease. The randomised Danish lung cancer screening trial: status after five annual screening rounds with low-dose CT. *Thorax*. 2012;67(4):296-301.

56. Zurek M, Bessaad A, Cieslar K, Cremillieux Y. Validation of simple and robust protocols for high-resolution lung proton MRI in mice. *Magn Reson Med*. 2010;64(2):401-7.
57. Timuçin Alar EMŞ. Lung cancer: Diagnosis, treatment and prevention in primary care. In: Dergisi ST, editor. 2012. p. 68-74.
58. Wang L. Screening and biosensor-based approaches for lung cancer detection. *Sensors (Basel)*. 2017;17(10).
59. Harle AS, Blackhall FH, Smith JA, Molassiotis A. Understanding cough and its management in lung cancer. *Curr Opin Support Palliat Care*. 2012;6(2):153-62.
60. Bezjak A, Tu D, Seymour L, Clark G, Trajkovic A, Zukin M, et al. Symptom improvement in lung cancer patients treated with erlotinib: quality of life analysis of the National Cancer Institute of Canada Clinical Trials Group Study BR.21. *J Clin Oncol*. 2006;24(24):3831-7.
61. Johnson MJ, Currow DC. Treating breathlessness in lung cancer patients: the potential of breathing training. *Expert Rev Respir Med*. 2016;10(3):241-3.
62. Moens K, Higginson IJ, Harding R, Euro I. Are there differences in the prevalence of palliative care-related problems in people living with advanced cancer and eight non-cancer conditions? A systematic review. *J Pain Symptom Manage*. 2014;48(4):660-77.
63. Simoff MJ, Lally B, Slade MG, Goldberg WG, Lee P, Michaud GC, et al. Symptom management in patients with lung cancer: Diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest*. 2013;143(5 Suppl):e455S-e97S.
64. Depuydt P, Soares M. A bleeding problem in lung cancer patients. *Eur Respir J*. 2015;45(3):601-3.
65. Shen KR, Meyers BF, Lerner JM, Jones DR, American College of Chest P. Special treatment issues in lung cancer: ACCP evidence-based clinical practice guidelines (2nd edition). *Chest*. 2007;132(3 Suppl):290S-305S.
66. Peedell C, Dunning J, Bapusamy A. Is there a standard of care for the radical management of non-small cell lung cancer involving the apical chest wall (Pancoast tumours)? *Clin Oncol (R Coll Radiol)*. 2010;22(5):334-46.
67. Foroulis CN, Zarogoulidis P, Darwiche K, Katsikogiannis N, Machairiotis N, Karapantzos I, et al. Superior sulcus (Pancoast) tumors: current evidence on diagnosis and radical treatment. *J Thorac Dis*. 2013;5 Suppl 4:S342-58.
68. John F. Bruzzi RK, Garrett L. Walsh, Mylene T. Truong, Gregory W. Gladish, Reginald F. Munden, Jeremy J. Erasmus. Imaging of Non-small cell lung cancer of the superior sulcus. *Radiographics*. 2008;28:551-9.
69. John F. Bruzzi RK, Garrett L. Walsh, Mylene T. Truong, Gregory W. Gladish, Reginald F. Munden, Jeremy J. Erasmus. Imaging of non-small cell lung cancer of the superior sulcus part 2: Initial staging and assessment of resectability and therapeutic response. *Radiographics*. 28:561-71.

70. Kayıhan Engin NÖ. Akciğer kanserleri tanı ve tedavide temel ilkeler ve uygulamalar. 2001.
71. Alfred P. Fishman JAE, Jay A. Fishman, Michael A. Grippi, Larry R. Kaiser, Robert M. Senior. Göğüs hastalıkları el kitabı. Erkan ML, Editor: Nobel Tıp Kitapevi; 2005.
72. Ha D, Ries AL, Mazzone PJ, Lippman SM, Fuster MM. Exercise capacity and cancer-specific quality of life following curative intent treatment of stage I-IIIa lung cancer. *Support Care Cancer*. 2018;26(7):2459-69.
73. Granger CL, Edbrooke L, Denehy L. The nexus of functional exercise capacity with health-related quality of life in lung cancer: how closely are they related? *Ann Transl Med*. 2018;6(Suppl 2):S131.
74. Maddocks M, Taylor V, Klezlova R, England R, Manderson C, Wilcock A. When will I get my breath back? Recovery time of exercise-induced breathlessness in patients with thoracic cancer. *Lung Cancer*. 2012;76(1):128-9.
75. Leach CR, Weaver KE, Aziz NM, Alfano CM, Bellizzi KM, Kent EE, et al. The complex health profile of long-term cancer survivors: prevalence and predictors of comorbid conditions. *J Cancer Surviv*. 2015;9(2):239-51.
76. Wang JW, Gong XH, Ding N, Chen XF, Sun L, Tang Z, et al. The influence of comorbid chronic diseases and physical activity on quality of life in lung cancer survivors. *Support Care Cancer*. 2015;23(5):1383-9.
77. Kobayashi N, Kobayashi K, Kikuchi S, Goto Y, Ichimura H, Endo K, et al. Long-term pulmonary function after surgery for lung cancer. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2017;24(5):727-32.
78. Sawabata N, Nagayasu T, Kadota Y, Goto T, Horio H, Mori T, et al. Risk assessment of lung resection for lung cancer according to pulmonary function: republication of systematic review and proposals by guideline committee of the Japanese association for chest surgery 2014. *Gen Thorac Cardiovasc Surg*. 2015;63(1):14-21.
79. Linda Sarna LE, Donald Tashkin, Geraldine Padilla, Carmack Holmes, Mary Lynn Brecht and Fred Grannis. Impact of respiratory symptoms and pulmonary function on quality of life of long-term survivors of non-small cell lung cancer. *Chest*. 2004;125:439-45.
80. Scott HR, McMillan DC, Brown DJF, Forrest LM, McArdle CS, Milroy R. A prospective study of the impact of weight loss and the systemic inflammatory response on quality of life in patients with inoperable non-small cell lung cancer. *Lung Cancer*. 2003;40(3):295-9.
81. Rowland C, Danson SJ, Rowe R, Merrick H, Woll PJ, Hatton MQ, et al. Quality of life, support and smoking in advanced lung cancer patients: a qualitative study. *BMJ Support Palliat Care*. 2016;6(1):35-42.
82. Ekinci Y, Düger T. Kanser hastalarında kavrama kuvveti ve quadriceps kas kuvveti ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki. *Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*. 2018.

83. Ruckdeschel JC, Piantadosi S. Quality of life in lung cancer surgical adjuvant trials. *Chest*. 1994;106(6 Suppl):324S-8S.
84. Patricia A. Ganz JLL, Jessie Siau. Quality of life assessment: An independent prognostic variable for survival in lung cancer *Cancer* 1991;67:3131-5.
85. G.F. Buccheri DF, M. Tamburini, C. Brunelli. The patient's perception of his own quality of life might have an adjunctive prognostic significance in lung cancer. *Lung Cancer*. 1995;12:45-58.
86. Gralla RJ HP, Eberley S, Cox C. Quality of life score predicts both response and survival in patients receiving chemotherapy for non-small cell lung cancer. *Support Care Cancer*. 1995;3:378-9.
87. Ali Montazeri RM, David Hole, Charles R. Gillis Quality of life in lung cancer patients: As an important prognostic factor. *Lung Cancer*. 2001;31:233-40.
88. Bouazza YB, Chiairi I, El Kharbouchi O, De Backer L, Vanhoutte G, Janssens A, et al. Patient-reported outcome measures (PROMs) in the management of lung cancer: A systematic review. *Lung Cancer*. 2017;113:140-51.
89. Cankurtaran ES, Ozalp E, Soygur H, Ozer S, Akbiyik DI, Bottomley A. understanding the reliability and validity of the EORTC QLQ-C30 in Turkish cancer patients. *Eur J Cancer Care (Engl)*. 2008;17(1):98-104.
90. Kabak VY. Investigation of the physical and functional needs in adult cancer patients consulted to physiotherapy and rehabilitation. *Turkish Journal of Oncology*. 2016.
91. Brunelli A, Kim AW, Berger KI, Addrizzo-Harris DJ. Physiologic evaluation of the patient with lung cancer being considered for resectional surgery: Diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest*. 2013;143(5 Suppl):e166S-e90S.
92. Ozalevli S, Ilgin D, Kul Karaali H, Bulac S, Akkoclu A. The effect of in-patient chest physiotherapy in lung cancer patients. *Support Care Cancer*. 2010;18(3):351-8.
93. Hwang CL, Yu CJ, Shih JY, Yang PC, Wu YT. Effects of exercise training on exercise capacity in patients with non-small cell lung cancer receiving targeted therapy. *Support Care Cancer*. 2012;20(12):3169-77.
94. Chen HM, Tsai CM, Wu YC, Lin KC, Lin CC. Randomised controlled trial on the effectiveness of home-based walking exercise on anxiety, depression and cancer-related symptoms in patients with lung cancer. *Br J Cancer*. 2015;112(3):438-45.
95. Tarumi S, Yokomise H, Gotoh M, Kasai Y, Matsuura N, Chang SS, et al. Pulmonary rehabilitation during induction chemoradiotherapy for lung cancer improves pulmonary function. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2015;149(2):569-73.

96. Jong-hwa Jeong W-gY. Effects of pulmonary rehabilitation education for caregivers on pulmonary function and pain in patients with lung cancer following lung resection. *J Phys Ther Sci* 2015;27:489-90.
97. Singh S. Approaches to outcome assessment in pulmonary rehabilitation. *Clin Chest Med*. 2014;35(2):353-61.
98. Miller MR, Crapo R, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, et al. General considerations for lung function testing. *Eur Respir J*. 2005;26(1):153-61.
99. Bohannon RW. Reference values for extremity muscle strength obtained by hand-held dynamometry from adults aged 20 to 79 years. *Arch Phys Med Rehabil* 1997;78:26-32.
100. Bohannon RW, Peolsson A, Massy-Westropp N, Desrosiers J, Bear-Lehman J. Reference values for adult grip strength measured with a Jamar dynamometer: a descriptive meta-analysis. *Physiotherapy*. 2006;92(1):11-5.
101. Nornadiah Mohd Razali YBW. Power comparisons of shapiro-wilk, kolmogorov-smirnov, lilliefors and anderson-darling tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics*. 2011;2:21-33.
102. Murat Hayran MH. Sağlık araştırmaları için temel istatistik: omega araştırma; 2011.
103. Decoster L, Kenis C, Schallier D, Vansteenkiste J, Nackaerts K, Vanacker L, et al. Geriatric assessment and functional decline in older patients with lung cancer. *Lung*. 2017;195(5):619-26.
104. Puts MTE, Monette J, Girre V, Wolfson C, Monette M, Batist G, et al. Changes in functional status in older newly-diagnosed cancer patients during cancer treatment: A six-month follow-up period. Results of a prospective pilot study. *Journal of Geriatric Oncology*. 2011;2(2):112-20.
105. Maestu I, Muñoz J, Gómez-Aldaraví L, Esquerdo G, Yubero A, Torregrosa MD, et al. Assessment of functional status, symptoms and comorbidity in elderly patients with advanced non-small-cell lung cancer (NSCLC) treated with gemcitabine and vinorelbine. *Clinical and Translational Oncology*. 2007;9(2):99-105.
106. Meza R, Meernik C, Jeon J, Cote ML. Lung cancer incidence trends by gender, race and histology in the United States, 1973-2010. *PLoS One*. 2015;10(3):e0121323.
107. Chen HL, Liu K, You QS. Self-efficacy, cancer-related fatigue, and quality of life in patients with resected lung cancer. *Eur J Cancer Care (Engl)*. 2018;27(6):e12934.
108. Pitta F, Troosters T, Spruit MA, Probst VS, Decramer M, Gosselink R. Characteristics of physical activities in daily life in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2005;171(9):972-7.
109. Skumlien S, Hagelund T, Bjortuft O, Ryg MS. A field test of functional status as performance of activities of daily living in COPD patients. *Respir Med*. 2006;100(2):316-23.

110. Aline Almeida Gulart KdS, Anelise Bauer Munari, Manuela Karloh, Katerine Christine Cani, Anamaria Fleig Mayer. Relationship between the functional capacity and perception of limitation on activities of daily life of patients with COPD. *Fisioter Pesq* 2015;22:104-11.
111. Anthonisen NR, Connett JE, Murray RP. Smoking and lung function of lung health study participants after 11 years. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;166(5):675-9.
112. Distefano G, Goodpaster BH. Effects of exercise and aging on skeletal muscle. *Cold Spring Harb Perspect Med*. 2018;8(3).
113. DiPietro L. Physical activity in aging: changes in patterns and their relationship to health and function. *Journals of Gerontology*. 2001;56A:13-22.
114. Granger CL, McDonald CF, Irving L, Clark RA, Gough K, Murnane A, et al. Low physical activity levels and functional decline in individuals with lung cancer. *Lung Cancer*. 2014;83(2):292-9.
115. Sant'Anna T, Donaria L, Hernandez NA, Furlanetto KC, Barbosa DS, Gosselink R, et al. Oxygen desaturation in daily life and during a laboratory-based protocol of activities of daily living in COPD: Is there relationship? *Lung*. 2018;196(1):19-26.
116. Naito T, Okayama T, Aoyama T, Ohashi T, Masuda Y, Kimura M, et al. Unfavorable impact of cancer cachexia on activity of daily living and need for inpatient care in elderly patients with advanced non-small-cell lung cancer in Japan: a prospective longitudinal observational study. *BMC Cancer*. 2017;17(1):800.
117. LeBlanc TW, Nipp RD, Rushing CN, Samsa GP, Locke SC, Kamal AH, et al. Correlation between the international consensus definition of the Cancer Anorexia-Cachexia Syndrome (CACS) and patient-centered outcomes in advanced non-small cell lung cancer. *J Pain Symptom Manage*. 2015;49(4):680-9.
118. Ross PJ, Ashley S, Norton A, Priest K, Waters JS, Eisen T, et al. Do patients with weight loss have a worse outcome when undergoing chemotherapy for lung cancers? *Br J Cancer*. 2004;90(10):1905-11.
119. Ali Montazeri RM, David Hole, James McEwen, Charles R. Gillis. Quality of life in lung cancer patients as an important prognostic factor. *Lung Cancer*. 2001;31:233-40.
120. Bayly JL, Lloyd-Williams M. Identifying functional impairment and rehabilitation needs in patients newly diagnosed with inoperable lung cancer: a structured literature review. *Support Care Cancer*. 2016;24(5):2359-79.
121. Dagnelie PC, Pijls-Johannesma MC, Lambin P, Beijer S, De Ruyscher D, Kempen GI. Impact of fatigue on overall quality of life in lung and breast cancer patients selected for high-dose radiotherapy. *Ann Oncol*. 2007;18(5):940-4.

122. Paramanandam VS, Dunn V. Exercise for the management of cancer-related fatigue in lung cancer: a systematic review. *Eur J Cancer Care (Engl)*. 2015;24(1):4-14.
123. Jung JY, Lee JM, Kim MS, Shim YM, Zo JI, Yun YH. Comparison of fatigue, depression, and anxiety as factors affecting posttreatment health-related quality of life in lung cancer survivors. *Psychooncology*. 2018;27(2):465-70.

8. EKLER

EK 1. Etik Kurul Onayı

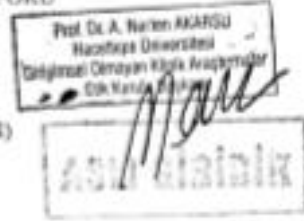


T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 1616/9557 - {67}

Konu : ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 18 EYLÜL 2018 SALI
Toplantı No : 2018/22
Proje No : GO 18/737 (Değerlendirme Tarihi: 24.07.2018)
Karar No : GO 18/737-08



Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü öğretim üyelerinden Doç. Dr. Melda SAĞLAM ve Doç. Dr. Naciye Vardar YAĞLI ile birlikte sorumlu araştırmacı oldukları, Prof. Dr. Saadetin KILIÇKAP ile birlikte çalışacakları ve Fzt. Hamide ŞAHİN'in yüksek lisans tezi olan GO 18/737 kayıt numaralı ve "Akciğer Kanseri Hastalarında Günlük Yaşam Aktiviteleri ve Yaşam Kalitesinin Çok Boyutlu Değerlendirilmesi" başlıklı proje önerisi araştırmamızın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, 01 Ekim 2018 - 01 Haziran 2019 tarihleri arasında geçerli olmak üzere etik açıdan uygun bulunmuştur.

- | | |
|---|---|
| 1. Prof. Dr. Nurten AKARSU (Başkan) | 10 Doç. Dr. Gözde GİRGİN (Üye) |
| 2. Prof. Dr. Sevda F. MÜFTÜOĞLU (Üye) | 11 Doç. Dr. Fatma Visal OKUR (Üye) |
| 3. Prof. Dr. M. Yıldırım SARA (Üye) | 12. Doç. Dr. Can Ebru KURT (Üye) |
| 4. Prof. Dr. Necdet SAĞLAM (Üye) | 13. Doç. Dr. H. Hüseyin TURNAGÖL (Üye) |
| 5. Prof. Dr. Hatice Doğan BUZUGLU (Üye) | 14. Dr. Öğr. Üyesi Özay GÖKÖZ (Üye) |
| 6. Prof. Dr. R. Köksal ÖZGÜL (Üye) | 15. Dr. Öğr. Üyesi Müge DEMİR (Üye) |
| 7. Prof. Dr. Ayşe Lale DOĞAN (Üye) | 16. Öğr. Gör. Dr. Meltem ŞENGELEN (Üye) |
| 8. Prof. Dr. Mintaze Kerem GÜNEL (Üye) | 17. Av. Meltem ONURLU (Üye) |
| 9. Prof. Dr. Oya Nuran EMİROĞLU (Üye) | |

EK 2. Aydınlatılmış Onam Formu

“AKCİĞER KANSERLİ HASTALARDA GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİ VE YAŞAM KALİTESİNİN ÇOK BOYUTLU DEĞERLENDİRİLMESİ” ÇALIŞMASI İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

(Fizyoterapistin beyanı, Akciğer Kanserli Hastalar grubu için)

Sayın Katılımcı,

Akciğer Kanserli Hastalarda Günlük Yaşam Aktiviteleri ve Yaşam Kalitesi Değerlendirilmesi için klinik ve bilimsel araştırmalara yol gösterecek yeni bir çalışma yapmaktayız. Sizin de bu çalışmaya katılmanızı öneriyoruz. Ancak bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Araştırma, Hacettepe Üniversitesi Kardiyopulmoner Rehabilitasyon Ünitesi'nde yapılacaktır. Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz Doç. Dr. Melda Sağlam ve Fzt. Hamide Şahin tarafından değerlendirileceksiniz ve bulgularınız kaydedilecektir. Çalışmaya başlamadan önce size çalışma hakkında bilgi verilecektir ve izniniz doğrultusunda sosyodemografik özellikleriniz, yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksi gibi fiziksel özellikleriniz ve efor testi sonuçlarınız ile hastalığınıza ait özellikler ve bulgular kaydedilecektir. Günlük Yaşam aktivitelerindeki fonksiyonel statünüzü ölçmek amacı ile beş farklı bölümden oluşan Londrina Protokolü uygulanacaktır. Testte sizden sırasıyla masa üzerinde bulunan nesnelere düzenleme, elinizde poşetlerle 18 metre yürüme, kitapları raflara koyma ve geri alma, çamaşır asma ve toplama, 18 metre yürüme aktivitelerini yapmanız ve bu aktiviteleri yaparken geçen süre ölçülecektir. Nefes darlığınızı öğrenmeye yönelik olarak mMRC Dispne Skalasıyla nefes darlığınızın derecesi size sorularak sorgulanacaktır. Fonksiyonel kapasitenizi değerlendirmek için 30 metre uzunluğunda bir koridorda altı dakika yürümeniz istenecektir. Yürüyüşten önce ve sonra kalp hızı, solunum frekansı, oksijen saturasyonu ve yorgunluk düzeyi parametreleriniz kaydedilecektir. Kas kuvvetinizi değerlendirmek için sizden diz bükme, omuz kaldırma, dirsek bükme, el sıkma istenip aletimizle kas kuvvetiniz ölçülecektir. Yapılacak değerlendirmeler ortalama bir saat sürecektir. Test yönergeleri her test başlangıcında ayrıca anlatılacak ve uygulamalı olarak gösterilecektir. Bu değerlendirmeler rutin kontrollerinizden sonra yapılacaktır ve tedavinizde herhangi bir aksama olmayacaktır. Yine izniniz doğrultusunda değerlendirmeleri fotoğraf ya da video kaydı ile belgelemek istemekteyiz. Bu araştırmanın dışında kayıtlarınız kullanılmayacak ve başkaları ile paylaşılmayacaktır.

Çalışmaya akciğer kanserli hastalar kemoterapi alan dahil edilecektir.

Değerlendirme sırasında oluşabilecek riskler: Değerlendirme size zarar verecek herhangi bir risk içermemektedir.

Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır.

Sizinle ilgili tıbbi bilgiler gizli tutulacak, ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir.

Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekme hakkına da sahipsiniz.

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Sayın Doç. Dr. Melda Sağlam ve Fzt. Hamide Şahin tarafından Hacettepe Üniversitesi Kardiyopulmoner Rehabilitasyon Ünitesi'nde bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam fizyoterapist 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 ihtimamla 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 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, sorumlu araştırmacı, Doç. Dr. Melda Sağlam'a 0312 305 25 25 – 178/0532 637 42 79 no'lu

telefondan, araştırmacı Prof. Dr. Saadettin Kılıçkap'a 0312 305 29 29/0505 660 45 36 araştırmacı Fzt. Hamide şahin'e 0553 855 71 35 no'lu telefondan ve Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Kardiopulmoner Rehabilitasyon Ünitesi'ni arayarak ulaşabileceğimi biliyorum.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımıma ve hekim ile olan ilişkime 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" 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.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Katılımcı ile görüşen fizyoterapist

Adı soyadı, unvanı: Fzt. Hamide şahin

Adres: Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, 06100 Samanpazarı/Ankara

Tel : 05538557135

İmza :

“AKCİĞER KANSERLİ HASTALARDA GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİ VE YAŞAM KALİTESİNİN ÇOK BOYUTLU DEĞERLENDİRİLMESİ” ÇALIŞMASI İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

(Fizyoterapistin beyanı, Sağlıklı Kontrol grubu için)

Sayın Katılımcı,

Akciğer kanserli hastalarda günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesini çok boyutlu değerlendirmek için klinik ve bilimsel araştırmalara yol gösterecek yeni bir çalışma yapmaktayız. Sizi çalışmamıza dahil etmemizin sebebi akciğer kanserli hastalar ile sağlıklı kişilerde fiziksel uygunluk ve fiziksel aktivite durumunun farklılık gösterip göstermediğini araştırmaktır. Sizin de bu çalışmaya katılmanızı öneriyoruz. Ancak bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Araştırma, Hacettepe Üniversitesi Kardiopulmoner Rehabilitasyon Ünitesi’nde yapılacaktır. Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz Doç. Dr. Melda Sağlam ve Fzt. Hamide Şahin tarafından değerlendirileceksiniz ve bulgularınız kaydedilecektir. Çalışmaya başlamadan önce size çalışma hakkında bilgi verilecektir ve izniniz doğrultusunda sosyodemografik özellikleriniz, yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksi gibi fiziksel özellikleriniz ve efor testi sonuçlarınız ile hastalığınıza ait özellikler ve bulgular kaydedilecektir. Günlük yaşam aktivitelerindeki fonksiyonel statünüzü ölçmek amacı ile beş farklı bölümden oluşan Londrina Protokolü uygulanacaktır. Testte sizden sırasıyla masa üzerinde bulunan nesnelere düzenleme, elinizde poşetlerle 18 metre yürüme, kitapları raflara koyma ve geri alma, çamaşır asma ve toplama, 18 metre yürüme aktivitelerini yapmanız ve bu aktiviteleri yaparken geçen süre ölçülecektir. Nefes darlığınızı öğrenmeye yönelik olarak MMRC Dispne Skalasıyla nefes darlığınızın derecesi size sorularak sorgulanacaktır. Fonksiyonel kapasitenizi değerlendirmek için 30 metre uzunluğunda bir koridorda altı dakika yürümeniz istenecektir. Yürüyüşten önce ve sonra kalp hızı, solunum frekansı, oksijen saturasyonu ve yorgunluk düzeyi parametreleriniz kaydedilecektir. Kas kuvvetinizi değerlendirmek için sizden diz bükme, omuz kaldırma, dirsek bükme, el sıkma istenip kas kuvvetiniz aletimizle ölçülecektir. Yapılacak değerlendirmeler ortalama bir saat sürecektir. Test yönergeleri her test başlangıcında ayrıca anlatılacak ve uygulamalı olarak gösterilecektir. Yine izniniz doğrultusunda değerlendirmeleri fotoğraf ya da video kaydı ile belgelemek istemekteyiz. Bu araştırmanın dışında kayıtlarınız kullanılmayacak ve başkaları ile paylaşılmayacaktır.

Çalışmaya akciğer kanserli hastalar ve sağlıklı çocuklar dahil edilecektir.

Değerlendirme sırasında oluşabilecek riskler: Değerlendirme size zarar verecek herhangi bir risk içermemektedir.

Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır.

Sizinle ilgili tıbbi bilgiler gizli tutulacak, ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir.

Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekme hakkına da sahipsiniz.

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Sayın Doç. Dr. Melda Sağlam ve Fzt. Hamide Şahin tarafından Hacettepe Üniversitesi Kardiyopulmoner Rehabilitasyon Ünitesi'nde bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam fizyoterapist 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 ihtimamla 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 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, sorumlu araştırmacı, Doç. Dr. Melda Sağlam'a 0312 305 25 25 – 178 / 0532 637 42 79 no'lu

telefondan, araştırmacı Fzt. Hamide şahin'e 0553 855 71 35 no'lu telefondan ve Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Kardiopulmoner Rehabilitasyon Ünitesi'ni arayarak ulaşabileceğimi biliyorum.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eđer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakıma ve hekim ile olan ilişkime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir dūřünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde "katılımcı" olarak yer alma kararımı aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Katılımcı ile görüşen fizyoterapist

Adı soyadı, unvanı: Fzt. Hamide şahin

Adres: Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, 06100 Samanpazarı/Ankara

Tel : 05538557135

İmza :

EK 3. Orjinallik Ekran Çıktısı

hamide tez

ORIJINALLIK RAPORU

% 15	% 11	% 4	% 10
BENZERLIK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 6
2	Submitted to TechKnowledge Turkey Öğrenci Ödevi	% 2
3	www.toraks.org.tr İnternet Kaynağı	% 1
4	Submitted to Eastern Mediterranean University Öğrenci Ödevi	% 1
5	Submitted to Erciyes Üniversitesi Öğrenci Ödevi	% 1
6	acikerisim.pau.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
7	Submitted to Hacettepe University Öğrenci Ödevi	<% 1
8	www.ctf.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
9	www.smyrnatipdergisi.com İnternet Kaynağı	<% 1

EK 4. Dijital Makbuz



Dijital Makbuz

Bu makbuz ödevinizin Turnitin'e ulaştığını bildirmektedir. Gönderiminize dair bilgiler şöyledir:

Gönderinizin ilk sayfası aşağıda gönderilmektedir.

Gönderen: Hamide Şahin
Ödev başlığı: hamide tez
Gönderi Başlığı: hamide tez
Dosya adı: TOPLAM.hamide.son.turnitin.docx
Dosya boyutu: 1.31M
Sayfa sayısı: 101
Kelime sayısı: 22,323
Karakter sayısı: 150,832
Gönderim Tarihi: 22-Ağu-2019 10:44AM (UTC+0300)
Gönderim Numarası: 1162277796

AKCİĞER KANSERİNDE GÜNLÜK YAŞAM
AKTİVİTELERİ VE YAŞAM KALİTESİNİN ÇOK
BOYUTLU DEĞERLENDİRİLMESİ

Fzt. Hamide ŞAHİN

Kardiyopulmoner Rehabilitasyon Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA
2019

9. ÖZGEÇMİŞ

ADI, SOYADI:	Hamide Şahin
DOĞUM TARİHİ ve YERİ:	01.05.1995 / Ankara
HALEN GÖREVİ: Yüksek Lisans Öğrencisi	
YAZIŞMA ADRESİ: Ata Mah. Ağrıdağı Cad. 3499. Sk. Dilara sitesi D Blok No:14 Yenimahalle/ANKARA	
TELEFON: 05538557135	
E-MAIL: hamideshn128@gmail.com / hamidesahin@hacettepe.edu.tr	

2. EĞİTİM

YILI	DERECESİ	ÜNİVERSİTE	ÖĞRENİM ALANI
2017-	Yüksek Lisans	Hacettepe Üniversitesi	Kardiyopulmoner Rehabilitasyon
2013-2017	Lisans	Dokuz Eylül Üniversitesi	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

3. AKADEMİK DENEYİM

GÖREV DÖNEMİ	ÜNVAN	BÖLÜM	ÜNİVERSİTE
2017-	Yüksek Lisans Öğrencisi	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	Hacettepe Üniversitesi

4. ÇALIŞMA DENEYİMLERİ

10 Mart 2018 - 1 Mayıs 2018	İlk Hece Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi
15 Mayıs 2018 - Devam Ediyor	Akademik Adım Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi