

T.C.

EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ



GÖĞÜS CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

Uzmanlık Tezi

AKCİĞER KANSERLİ OLGULARDA

PREOPERATİF PULMONER REHABİLİTASYONUN

POSTOPERATİF KOMPLİKASYON VE YATIŞ SÜRESİNE

ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

DR. MERVE EZGİ ÜNAL

TEZ DANIŞMANI: DOÇ. DR. TEVFİK İLKER AKÇAM

İZMİR – 2021

T.C.

**EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
GÖĞÜS CERRAHİSİ ANABİLİM DALI**

Uzmanlık Tezi

**AKCİĞER KANSERLİ OLGULARDA
PREOPERATİF PULMONER REHABİLİTASYONUN
POSTOPERATİF KOMPLİKASYON VE YATIŞ SÜRESİNE
ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI**

DR. MERVE EZGİ ÜNAL

TEZ DANIŞMANI: DOÇ. DR. TEVFİK İLKER AKÇAM

İZMİR – 2021

ÖN SÖZ

Başta değerli hocalarım Prof. Dr. Ufuk ÇAĞIRICI, Prof. Dr. Alpaslan ÇAKAN ve Prof. Dr. Kutsal TURHAN'a, uzmanlık eğitimim süresince değerli bilgi ve deneyimlerini aktararak katkıda bulunan Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Gül ERGÖNÜL'e ve Doç. Dr. Ali ÖZDİL'e, tezimin her aşamasında, yardımı, emeği ve büyük desteği için Doç. Dr. Tevfik İlker AKÇAM'a ve birlikte çalışma fırsatı bulduğum Ege Üniversitesi Göğüs Cerrahisi Kliniği'nin tüm hemşire ve personellerine sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca bu tezin ortaya çıkmasındaki katkılarından dolayı Prof. Dr. Alev GÜRGÜN ve Uz. Dr. Funda ELMAS UYSAL' a özel olarak teşekkürü bir borç bilirim.

Göğüs cerrahisi uzmanlık sürecimin başında yanımda olan Op. Dr. Önder KAVURMACI ve Op. Dr. Sercan AYDIN'a; sonrasında yardımlarını ve görüşlerini eksik etmeyen sevgili çalışma arkadaşlarım Dr. Ahmet Kayahan TEKNECİ, Dr. Seda KAHRAMAN, Dr. Gizem KEÇECİ ÖZGÜR, Dr. Hasan YAVUZ, Dr. Edward BAKALİ, Dr. Dilara GÜRSOY, Dr. Esranur AKPUNAR ve Dr. Rza MAMMADOV'a ayrıca teşekkür ederim, hepinize çok minnettarım.

Zorlu uzmanlık eğitimimin yanı sıra bu altı yılda zorlandığım herşeyde sevgisiyle bana yoldaşlık eden Özgür ÖZÇELİK , iyi ki tanıdım seni.

Son olarak yıllar boyunca aldığım sevgi, destek ve sürekli cesaretlendirmeden dolayı harika aileme özellikle teşekkür etmek istiyorum, iyi ki varsınız.

Dr. Merve Ezgi ÜNAL

İZMİR

18.05.2021

İÇİNDEKİLER

ÖZET	III
ABSTRACT	IV
TABLolar LİSTESİ	V
ŞEKİLLER LİSTESİ	V
KISALTMALAR LİSTESİ	VI
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Akciğer Kanseri Hakkında Genel Bilgiler	4
2.2. Akciğer Kanserin Histopatolojik Sınıflaması	4
2.2.1. Epitelyal Tümörler	4
2.2.2. Mezenkimal Tümörler	7
2.2.3. Lenfositik Tümörler	7
2.2.4. Ektopik Kökenli Tümörler	8
2.2.5. Metastatik Tümörler	8
2.3. Akciğer Kanseri Tanı – Tarama	8
2.4. Akciğer Kanseri Evrelendirilmesi	9
2.5. Akciğer Kanseri Genel Tedavi Protokolleri	13
2.6. Pulmoner Rehabilitasyon	13
2.6.1. Operabl Hastalar İçin Pulmoner Rehabilitasyon	14
3. GEREÇ ve YÖNTEM	18
3.1. İstatistiksel Analiz	19
4. BULGULAR	21
5. TARTIŞMA	27
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	33
7. KAYNAKLAR	35

8. EKLER	41
8.1. Etik kurul onay belgesi	41
8.2. Bilgilendirilmiş gönüllü olur formu	43
8.3. Olgu formu	47
8.4. Orjinallik raporu	48

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada akciğer kanseri nedeniyle opere edilecek hastaların preoperatif dönemdeki solunumsal ve metabolik kapasitelerinin daha iyi bir düzeye çıkarılması planlandı. Böylelikle preoperatif pulmoner rehabilitasyonun (PPR), cerrahi tolerabilite, postoperatif dönem morbidite/mortalite oranları ve hastane yatış süresi üzerine etkisi araştırıldı.

Gereç ve yöntem: Temmuz 2020-Şubat 2021 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı'na başvuran hastalar arasından, küçük hücreli dışı akciğer karsinomu nedeniyle opere edilen 43 hasta prospektif olarak değerlendirildi. Çalışma grubu olan Grup I (n=20) hastalar operasyondan önce 2 hafta süreyle PPR programına alındı. Kontrol grubu olan Grup II (n=23) hastalara ise PPR uygulanmadı. Olguların demografik bulguları ile postoperatif yatış süresi, postoperatif komplikasyon gelişme durumu, dren kalış süresi ve postoperatif cerrahi mortalite durumları karşılaştırıldı.

Bulgular: Grup I'in yaş ortalaması 63.60 ± 5.87 (54-75) olup 4 (%20) hasta kadındı. Grup II'nin yaş ortalaması $60,78 \pm 13.30$ (32-83) olup, 5 (%22) hasta kadın idi. Grup I'de ve Grup II'de hiçbir hastada cerrahi mortalite görünmez iken Grup I'de bir hasta kanama nedeniyle revizyona alındı. Grup I'de 7 (%35) hastada morbidite görülürken, Grup II'de 13 (%65) hastada morbidite saptandı ($p=0.158$). Grup I'in ameliyat sonrası hastanede yatış süresi, Grup II'ye göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük bulundu ($p=0,026$). Grup I hastaların dren kalış süresinin Grup II'ye göre daha kısa olduğu tespit edildi ($p=0,009$).

Sonuç: Akciğer kanseri nedeniyle preoperatif dönemde pulmoner rehabilitasyon uygulanan hastalarda postoperatif dönemde daha az komplikasyon ve daha kısa hastane yatış süresine ulaşılmasında, preoperatif pulmoner rehabilitasyonun öneminin yüksek olduğu görüldü.

Anahtar sözcükler: akciğer cerrahisi; küçük hücreli dışı akciğer kanseri; pulmoner rehabilitasyon; morbidite.

ABSTRACT

Objective: In this study, it was planned to improve the respiratory and metabolic capacities of patients who will be operated on for lung cancer in the preoperative period. Thus, the effect of preoperative pulmonary rehabilitation (PPR) on surgical tolerability, postoperative morbidity / mortality rates and the duration of hospital stay was investigated.

Materials and methods: Among the patients who applied to Ege University Faculty of Medicine, Department of Thoracic Surgery between July 2020 and February 2021, 43 patients who were operated for non-small cell lung carcinoma were evaluated prospectively. Group I (n = 20) patients, the study group, were included in the PPR program for 2 weeks before the operation. PPR was not applied to the control group, Group II (n = 23) patients. Demographic findings of the cases, postoperative length of stay, postoperative complication development, drain duration and postoperative surgical mortality were compared.

Results: The mean age of Group I was 63.60 ± 5.87 (54-75) and 4 (20%) patients were female. The mean age of Group II was 60.78 ± 13.30 (32-83), and 5 (22%) patients were female. While surgical mortality was not seen in any of the patients in Group I and Group II, one patient in Group I was revised due to bleeding. Morbidity was observed in 7 (35%) patients in Group I, while morbidity was detected in 13 (65%) patients in Group II ($p=0.158$). Post-operative hospitalization duration of Group I was found to be statistically significantly lower than Group II ($p=0.026$). It was determined that the duration of drain stay in Group I patients was shorter than Group II ($p=0.009$).

Conclusion: The importance of preoperative pulmonary rehabilitation was found to be high in achieving less complications and shorter hospital stay in patients who underwent pulmonary rehabilitation in the preoperative period for lung cancer.

Key words: lung surgery; non-small cell lung cancer; pulmonary rehabilitation; morbidity.

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Akciğer Kanseriinde T Tanımlaması	10
Tablo 2. Akciğer Kanseriinde N ve M Tanımlamaları	11
Tablo 3. Küçük Hücreli Dışı Akciğer Kanseriinde Evre Gruplandırılmaları	12
Tablo 4. Olguların Demografik Verileri – 1	22
Tablo 5. Olguların Demografik Verileri – 2	23
Tablo 6. Postoperatif yatış süresi ve dren kalış süresinin gruplar arası karşılaştırılması	25
Tablo 7. Postoperatif mortalite-mobidite-revizyon varlığının gruplara göre dağılımı	26

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Postoperatif Hastanede Yatış Süresi	24
Şekil 2. Postoperatif Toraks Dren Kalış Süresi	25

KISALTMALAR LİSTESİ

<u>Kısaltma</u>	<u>Açıklama</u>
ABD	Amerika Birleşik Devletler
AKG	Arteriyel Kan Gazı
Ark.	Arkadaşları
CI	Confidence Interval (güven aralığı)
DLCO	Akciğerin difüzyon kapasitesi
Dk	Dakika
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
EBUS	Endobronşiyal Ultrason
EKG	Elektrokardiyogram
FEV ₁	Bir saniyedeki zorunlu ekspiratuar hacim
IASLC	International Association for the Study of Lung Cancer
Kg	Kilogram
KHDAK	Küçük Hücreli Dışı Akciğer Kanseri
KOAH	Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
KPET	Kardiyopulmoner Egzersiz Testi
Lt	Litre
MKG	Manyetik Rezonans Görüntüleme
OR	Odds Ratio (Odds Oranı)
PA	Posteroanterior
PET/BT	Pozitron Emisyon Tomografi/Bilgisayarlı Tomografi
PPR	Preoperatif Pulmoner Rehabilitasyon
PR	Pulmoner Rehabilitasyon
TTİAB	Transtorasik İnce İğne Aspirasyon Biyopsisi
VO _{2max}	Maksimum oksijen tüketimi (pik değer)

1. GİRİŞ

Akciğer kanseri, tüm dünyada ikinci en sık görülen malignite türüdür ve kansere bağlı ölümlerin önde gelen nedenlerinden biridir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre, 2020 yılında toplamda 2,3 milyon yeni vaka ile dünya çapındaki tüm malignitelerin %11,7'sini akciğer kanseri oluşturmaktadır [1]. Sağlık Bakanlığı'nın 2016 verilerine göre; Türkiye'de erkeklerde en sık, kadınlarda ise beşinci en sık görülen kanser türüdür [2].

Akciğer kanseri toplum için bütünüyle hastalık yükü oluşturmakla beraber ekonomi de bu durumdan ciddi boyutta etkilenmektedir. Hastalıkla mücadelede erken teşhis ve tedavi çok önemlidir. Bunlardan en önemlisi mümkün ise hastalıktan korunmaktır. Bunu sağlamak için toplumda hastalık hakkında farkındalık oluşturulması, kanserin ortaya çıkmasında rol oynayan risk faktörlerinin iyi tanınması ve etkenlerin ortadan kaldırılmaya çalışılması çok büyük önem teşkil etmektedir. Tütün ve tütün mamullerinin tüketiminin azaltılması başlıca etken olarak karşımıza çıkmaktadır. Kapsamlı incelemeler, tütün mamullerinin yanması sonrası ortaya çıkan ürünlerin erkeklerde ve kadınlarda akciğer kanserlerinin %80 ile %90'ının gelişmesinde birincil risk faktörü olduğunu ve sigarayı bırakmanın zamana ve doza bağlı bir şekilde akciğer kanseri riskini azalttığını açıkça göstermektedir [3,4]. Tütün ve tütün mamullerinin tüketimi sadece akciğer kanseri değil birçok kanser türü başta olmak üzere çeşitli sağlık problemlerini de birlikte getirmektedir. Kullanımın devam etmesi, kanser biyolojisinin değişmesine ve tedaviye dirençli tümörlere ve dolayısıyla ölüm oranlarında artışlara yol açabilmektedir [3].

Küçük Hücreli Dışı Akciğer Kanseri (KHDAK), tüm akciğer kanserlerinin en yaygın türüdür ve erken evre olguların tedavisinde en etkili yöntem cerrahidir [5]. Cerrahi rezeksiyon kürabilite şansı ortaya çıkardığı için tüm diğer tedavi metodlarına göre yüksek sağkalım

oranlarına sahiptir. Ancak bazı durumlarda önemli morbidite, fonksiyonel kayıplar ve yaşam kalitesi azalması ile ilişkili olabilmektedir [6,7]. Bu istenmeyen durumlarla birlikte atelektazi, dispne ve pnömoni gibi diğer ciddi pulmoner komplikasyonlar hastaların cerrahi sonrası rehabilitasyon süresinin büyük ölçüde uzamasına sebep olmaktadır [5]. Bununla birlikte benzer etiyolojiye sahip akciğer kanseri hastalarında kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) görülme sıklığının yüksekliği, postoperatif morbidite/mortalite artışı beklentisine neden olmaktadır.

Bu konu üzerine yapılan çalışmalar, egzersizle birlikte preoperatif pulmoner rehabilitasyon (PPR) programlarının egzersiz kapasitesini, fonksiyonel performansı ve yaşam kalitesini hem ameliyat öncesi hem de sonrası iyileştirebileceğini düşündürmektedir [5-8]. PPR, egzersiz eğitimi (dayanıklılık ve direnç) ve davranış değişikliklerini içeren kapsamlı bir müdahaledir [9,10]. PPR, hasta memnuniyetini artırdığı ve postoperatif dönemde hastanede kalış süresini azalttığı gösterilen gelişmiş iyileşme için yeni entegre yolların bir parçasıdır [11]. Özellikle KOAH hastalarında PPR, fonksiyonel parametrelerdeki iyileşme ile ilişkili olması rezeksiyon oranının artmasına ve daha kapsamlı cerrahiye izin verebilir. Egzersiz toleransı düşük hastaların torasik cerrahi mortalite/morbidite sonuçlarının diğer hasta popülasyonuna göre daha kötü olduğu bilinmektedir. Bu nedenle, PPR'nin postoperatif komplikasyonları ve morbiditeyi azaltabileceği, hastanede kalış süresini kısaltabileceği ve sağlık bakımı maliyetlerini düşürebileceği umulmaktadır [12].

Cerrahi tedavi gerektiren olgularda, uygulanacak rezeksiyonu hastanın tolere edebilmesi ve postoperatif dönemde solunum sıkıntısı yaşamaması önemli bir unsurdur ve bunu değerlendirebilmek için preoperatif dönemde ayrıntılı analizler yapılmaktadır. Hastaların preoperatif dönemde solunumsal ve metabolik kapasitelerinin bilinmesi büyük önem taşımaktadır. Tüm preoperatif incelemelere rağmen, postoperatif dönemde komplikasyonlar görülebilmekte, dolayısıyla hastane yatış süreleri uzayabilmektedir.

Bu alışma ile, hastaların preoperatif dönemdeki solunumsal ve metabolik kapasitelerinin daha yukarı bir düzeye taşınmasında, cerrahi işlemin tolerabilitesinin arttırılmasında, postoperatif dönemde daha az komplikasyon ve daha kısa hastane yatış süresine ulaşılmasında, preoperatif pulmoner rehabilitasyonun önemi araştırılmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Akciğer Kanseri Hakkında Genel Bilgiler

2016 yılında, Türkiye'de yaklaşık 16.000 kişiye akciğer kanseri teşhisi konmuş ve yaklaşık 25.000 kişi bu hastalıktan kaybedilmiştir. Tanı anında ortalama yaş ise 64 olarak saptanmıştır [2]. Yani dünyada olduğu gibi ülkemizde de akciğer kanseri önemli bir sağlık sorunudur.

Tütün ve tütün mamullerinin tüketimi, akciğer kanseri için en önemli etiyolojik faktördür ve yeni ortaya çıkan akciğer kanserlerinin yaklaşık %90 ile %95'i aktif sigara içiciliğinden kaynaklanmaktadır [13]. Sigara içmeyenler arasında ise akciğer kanserlerinin dörtte birinin pasif içicilik nedeniyle geliştiği ortaya konmuştur [14]. Diğer etiyolojik faktörler araştırıldığında bireyin genetik yapısı öne çıkmaktadır. Ailesinde erken yaşta akciğer kanseri veya akciğer kanseri gelişme öyküsü olan kişilerde akciğer kanserine yakalanma riski iki katına çıkmaktadır. Hiç sigara içmemiş birinci derece akrabalarında akciğer kanseri öyküsü olan kişilerde akciğer kanserine yakalanma riski 2,7 kat daha fazladır [15]. Diğer etiyolojik faktörler arasında asbest, silika, berilyum, nikel veya radon gibi diğer çevresel ajanlara maruz kalma yer alsa da bunlarla ilgili veriler asbest maruziyeti dışında çelişkilidir [16]. Sonuç olarak, akciğer kanserinin patogenezinde iç faktörlerin ve çevresel kanserojenlere maruziyetin beraber rol oynadığı söylenebilir [17].

2.2. Akciğer Kanserinin Histopatolojik Sınıflaması

Günümüzde akciğer neoplazmlarının patolojik sınıflandırılmasında Dünya Sağlık Örgütü'nün 2015 yılında yapmış olduğu sınıflama kullanılmaktadır [18]. Bu neoplazmların çoğu maligndir ve en sık karsinomlar görülmektedir.

2.2.1. Epitelial Tümörler:

Adenokarsinom

Lepidik adenokarsinom*

Asiner adenokarsinom

Papiller adenokarsinom

Mikropapiller adenokarsinom*

Solid adenokarsinom

İnvaziv müsinöz adenokarsinom*

Kolloid adenokarsinom

Fetal adenokarsinom

Enterik adenokarsinom*

Minimal invaziv adenokarsinom*

Nonmüsinöz

Müsinöz

Preinvaziv lezyonlar

Atipik adenomatöz hiperplazi

Adenokarsinoma in situ*

Nonmüsinöz

Müsinöz

Yassı epitel hücreli karsinom (Skvamöz hücreli karsinom)

Keratinize yassı epitel hücreli karsinom*

Nonkeratinize yassı epitel hücreli karsinom*

Bazaloid yassı epitel hücreli karsinom*

İn situ yassı epitel hücreli karsinoma

Nöroendokrin tümörler

Küçük hücreli karsinom

Kombine küçük hücreli karsinom

Büyük hücreli nöroendokrin karsinom

Kombine büyük hücreli nöroendokrin karsinom

Karsinoid tümörler

Tipik karsinoid tümör

Atipik karsinoid tümör

Diffüz idiyopatik nöroendokrin hücre hiperplazisi

Büyük hücreli karsinom

Adenoskuamöz karsinom

Sarkomatoid karsinomlar

Pleomorfik karsinom

İğsi hücreli karsinom

Dev hücreli karsinom

Karsinosarkom

Pulmoner blastom

Diğer ve sınıflandırılmayan karsinomlar

Lenfoepitelyoma benzeri karsinom

NUT karsinom*

Tükrük bezi tipi tümörler

Mukoepidermoid karsinom

Adenoid kistik karsinom

Epitelyal-miyoepitelyal karsinom

Pleomorfik adenom

Papillom

Yassı epitel hücreli papillom

Glandüler papillom

Mikst skuamöz ve glandüler papillom

Adenomlar

Sklerozan pnömositom*

Alveoler adenom

Papiller adenom

Müsinöz kistadenom

Müköz gland adenomu

2.2.2. Mezenkimal Tümörler

Pulmoner hamartoma

Kondroma

PEComatöz tümörler*

Lenfangiomyomatozis

PEComa, benign*

Berrak hücreli tümör

PEComa, malign*

Konjenital peribronşial miyofibroblastik tümör

Diffüz pulmoner lenfanjiomatozis

İnflamatuvar miyofibroblastik tümör

Epiteloid hemanjiyomatoz

Plevropulmoner blastom

Sinovyal sarkom

Pulmoner arter intimal sarkom

Pulmoner miksoid sarkom, EWSR1-VREB1 translokasyonu*

Miyoepitelyal tümörler*

Miyoepitelyoma

Miyoepitelyal karsinoma

2.2.3. Lenfositik Tümörler

MALT lenfoma-Düşük gradeli marjinal zon B hücreli

Diffüz büyük hücreli lenfoma

Lenfomatoid granülomatozis

İntravasküler büyük B hücreli lenfoma*

Pulmoner Langerhans hücreli histiositoz

Erdheim-Chester hastalığı

2.2.4. Ektopik Kökenli Tümörler

Germ hücreli tümörler

Teratom, matür

Teratom, immatür

İntrapulmoner timoma

Melanom

Meningiom, NOS

2.2.5. Metastatik Tümörler

*: 2004 DSÖ Sınıflandırmasından bu yana bazı terimler değiştirildi veya yeni terimler eklendi.

2.3. Akciğer Kanserinde Tanı-Tarama

Akciğer kanseri, dünyada kansere bağlı tüm ölümler arasında önde gelen sebeplerden biridir. Tedavi metodlarındaki tüm yeniliklere rağmen hastaların %86'sı beş yıl içinde hayatını kaybetmektedir. Erken dönemde teşhis edilen hastaların hayatta kalma olasılığı ise yaklaşık %70'tir. Daha sonraki bir aşamada teşhis konulanlar için bu olasılık oldukça düşüktür. Bu nedenle bilim dünyası, akciğer kanserinin henüz semptoma neden olmadığı ve kişinin doktora gitme ihtiyacı hissetmediği "erken" bir aşamada teşhis edilmesi için önemli çabalar sarf etmektedir [19]. ABD’de gerçekleştirilen bir çalışma olan “Ulusal Akciğer Kanseri Tarama” çalışmasında akciğer kanseri için yüksek riskli olarak tanımladıkları sağlıklı kişilerden oluşan birinci gruba 3 yıl boyunca yılda 1 kez düşük doz bilgisayarlı tomografi (BT) diğer gruba ise göğüs röntgeni ile tarama uygulanmış olup; sonuçlara göre yılda bir kez tekrarlanan göğüs röntgenlerinin, akciğer kanseri taramasında etkisinin az olduğu bildirilmiştir [20]. Sigara

bırakma programları ile erken dönemde tanı koymayı amaçlayan tarama programlarının daha iyi sonuçlar vermesi beklenmektedir [20]. Türkiye'de ise akciğer kanseri tarama programları bulunmamaktadır.

Uzun süreli veya yeni başlayan solunum semptomları olan kronik sigara içicilerde akciğer kanserinden şüphelenilmelidir. İnceleme genellikle bir göğüs röntgeni ile başlar ve şüpheli bulgu durumunda BT taraması uygulanmalıdır. Daha fazla tanısal çalışma, santral tümörlerinin konumuna en iyi şekilde bronkoskopi ile yaklaşılmasına bağlıdır. Böylelikle hava yollarının yanı sıra tümörün de doğrudan görüntülenmesine ve aynı zamanda histopatolojik tanı için biyopsi materyalinin elde edilmesine izin verir. Periferik tümörlerde ise BT veya ultrason rehberliğinde transtorasik bir yaklaşımla biyopsi alınabilir. Videotorakoskopi, mediastinoskopi ve torakotomi gibi diğer invaziv teknikler, yukarıda bahsedilen başlangıç teşhis tekniklerinin bir tanı koyamadığı olgularda uygulanır [21].

2.4. Akciğer Kanserinin Evrelendirilmesi

Akciğer kanserli hastaların doğru bir şekilde evrelendirilmesi, tedavi seçenekleri ve prognoz ile yakından ilişkili olması nedeniyle oldukça önemlidir. Son yıllardaki pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) taramasının ulaşılabilirliğinde artış ve endobronşiyal ultrason (EBUS) ile lenf bezlerinin örneklenebilmesi sonucu doğru evreleme daha kolay yapılır hale gelmiştir [22].

1953 yılında, Dr. Pierre Denoix, ilk defa “TNM” sınıflamasını yayınlarak akciğer kanseri evrelemesine başlangıç yapmıştır. Daha sonra 1973'te Mountain, Carr, Anderson “Akciğer Kanseri İçin Klinik Evreleme Sistemi” (1. baskı), 1975, 1978, 1986, 1997, 2002, 2009 ve son olarak 2017'de sekizinci evreleme sistemi yayınlanmıştır.

TNM (T: primer tümörün büyüklüğü ve yayılımı, N: bölgesel lenf bezi tutulumu, M: uzak metastaz), anatomik olarak kanser yayılımının kapsamını göstermek için en sık kullanılan evreleme sistemidir [23] (Tablo 1-3).

Tablo 1. Akciğer Kanserinde T Tanımlaması

T Sınıflandırması		
Tx		Primer tümörün değerlendirilemediği veya balgam ya da bronşiyal yıkama sıvısında malign hücrelerin gösterildiği ancak tümörün bronkoskopi veya görüntüleme yöntemleri ile saptanamadığı durumlar
T0		Primer tümör kanıtı yok
Tis		Karsinoma <i>in situ</i> ¹
T1		Ana bronş tutulumu olmadan akciğer veya visseral plevra ile çevrili, en geniş çapı ≤3, bronkoskopik olarak lob bronşundan daha proksimalde invazyon bulgusu olmayan tümör ²
	T1mi	Minimal invaziv adenokarsinom ³
	T1a	Tümörün en geniş çapı ≤1 cm ²
	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 aşağıdaki özelliklerden en az birine sahip olan tümör ⁴ *Karinayı invaze etmeden, karinaya uzaklığına bakılmaksızın ana bronşu tutan tümör *Visseral plevra invazyonu *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/ nodüller Tümörün en geniş çapı >5-≤7 cm veya aşağıdaki yapılardan birine direkt invazyon varlığı: *Göğüs duvarı (süperior sulkus tümörleri dahil), frenik sinir, pariyetal perikard
T4		Tümörün en geniş çapı >7 cm veya aşağıdaki yapılardan birine invazyon varlığı: *Diyafragma, mediasten, kalp, büyük damarlar, trakea, rekürren laringeal sinir, özefagus, vertebra korpusu, karina Primer tümörle aynı akciğerde fakat farklı lobda nodül/nodüller

¹ Tis adenokarsinoma *in situ* ve skuamöz hücreli karsinoma *in situ* kapsar

² Ana bronşun proksimaline uzanan, bronşiyal duvara sınırlı invazyon gösteren herhangi bir büyüklükteki nadir yüzeysel tümör yayımı da T1a olarak sınıflandırılır.

³ Soliter adenokarsinom (3 cm'den daha büyük boyutta olmayan), lepidik baskın paternli ve herhangi bir odakta 5 mm'den daha büyük boyutta invazyona sahip olmayan

⁴ Bu özellikleri ile T2 tümör; eğer ≤4 cm veya büyüklüğü belirlenemiyor ise T2a; eğer >4 cm fakat ≤5 cm ise T2b olarak sınıflandırılır.

Tablo 2. Akciğer Kanserinde N ve M Tanımlamaları

N Sınıflandırması		
Nx		Bölgesel lenf nodlarının değerlendirilememesi
N0		Bölgesel lenf bezi metastazı yok
N1		Aynı taraf peribronşiyal ve/veya aynı taraf hiler lenf bezlerine metastaz ve primer tümörün direkt yayılması ile intrapulmoner bezlerin tutulması
N2		Aynı taraf mediastinal ve/veya subkarinal lenf bezlerine metastaz
N3		Karşı taraf mediastinal, hiler, aynı veya karşı taraf supraklavikuler veya skalen lenf bezi metastazı
M Sınıflandırması		
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 ¹
	M1b	Tek bir ekstratorasik organda, tek metastaz ²
	M1c	Bir veya birden çok organda multipl ekstratorasik metastaz
¹ Akciğer kanseriyle birlikte olan plevral-perikardiyal efüzyonlar genellikle tümöre bağlı gelişir. Ancak bazen patolojik incelemelerde plevral-perikardiyal sıvıda tümör görülmemektedir. Bu bulgular varsa ve klinik değerlendirme efüzyonun tümörle ilgili olmadığı yönündeyse efüzyon evreleme belirleyicisi olarak kullanılmamalıdır		
² Bu durum bölgesel olmayan tek bir uzak lenf bezi metastazını da kapsamaktadır		

Tablo 3. Küçük Hücreli Dışı Akciğer Kanserinde Evre Gruplandırılmaları

EVRE		T	N	M
Gizli (occult) karsinom		Tx	N0	M0
Evre 0		Tis	N0	M0
Evre I	IA1	T1mi	N0	M0
		T1a	N0	M0
		T1b	N0	M0
	IA2	T1c	N0	M0
	IA3	T1c	N0	M0
Evre II	IB	T2a	N0	M0
	IIA	T2b	N0	M0
		T1a	N1	M0
		T1b	N1	M0
		T1c	N1	M0
		T2a	N1	M0
		T2b	N1	M0
Evre III	IIIB	T3	N0	M0
		T1a	N2	M0
		T1b	N2	M0
		T1c	N2	M0
		T2a	N2	M0
		T2b	N2	M0
		T3	N1	M0
		T4	N0	M0
	IIIC	T4	N1	M0
		T1a	N3	M0
		T1b	N3	M0
		T1c	N3	M0
		T2a	N3	M0
		T2b	N3	M0
		T3	N2	M0
Evre IV	IVA	T4	N2	M0
		T3	N3	M0
	IVB	T4	N3	M0
		T3	N3	M0
Evre IV	IVA	Herhangi bir T	Herhangi bir N	M1a
		Herhangi bir T	Herhangi bir N	M1b
	IVB	Herhangi bir T	Herhangi bir N	M1c

2.5. Akciğer Kanserinde Genel Tedavi Protokolleri

Cerrahi rezeksiyon, KHDAK'nin potansiyel olarak küratif tek tedavisidir. Ne yazık ki, KHDAK'li hastaların yaklaşık üçte ikisi ile dörtte üçü ilerlemiş ve potansiyel olarak rezeke edilemeyen hastalıkla ortaya çıktığı için sadece az sayıda hastaya cerrahi tedavi sunulabilmektedir [24]. Tedavi, hastalığın evresine bağlı olmakla beraber operasyonu tolere edebilen evre I ile evre IIIA'yı kapsayan erken evre tanımlı hastalar ile özel şartları sağlayan nadir bazı evre IV hastalara küratif operasyon önerilmektedir. Büyük çoğunluğu oluşturan diğer hasta grubuna ise kemoterapi, radyoterapi, immunoterapi veya kombine tedaviler sunulmaktadır. Evre III hastalığı ile başvuran bazı hastalara, özellikle de evre IIIA hastalarına, hastalığı cerrahi olarak rezektabl hale getirme çabası içinde ameliyat öncesi neoadjuvan kemoterapi veya kemoradyoterapi düşünülmesi ise kombine seçenekler içerisinde yer almaktadır.

2.6. Pulmoner Rehabilitasyon

Pulmoner Rehabilitasyon (PR), egzersiz kapasitesini, fonksiyonel durumu, yaşam kalitesini iyileştirmek ve dispne, yorgunluk gibi semptomları azaltmak için tasarlanmış multidisipliner özel bir yaklaşıma dayanmaktadır. Bu hedeflere, eğitim alıştırma, psikososyal müdahaleler, davranış modifikasyonu ve hepsinden önemlisi, hastanın sosyal ortamında PR protokolüne önemli ölçüde "uyması" yoluyla ulaşılabilir. KOAH'lı hastalarda PR'nin etkinliği, net bir şekilde görülmektedir ve bilimsel kanıtlara dayandırılmıştır [25]. Son yıllarda, PR bu tür hastaların genel yönetimine yaygın bir şekilde uygulanmıştır.

Pulmoner rehabilitasyon, interstisyel hastalıklar, kistik fibroz, bronşektazi ve göğüs kafesi anormallikleri gibi diğer kronik akciğer rahatsızlıkları olan hastalara da başarıyla uygulanmaktadır. Ayrıca akciğer nakli ve akciğer hacim küçültme ameliyatı gibi cerrahi tedavilerin değerlendirilmesi ve hazırlanmasının bir parçası olarak başarıyla kullanılmaktadır. KHDAK'li hastalar, KOAH hastalarına benzer şekilde nefes darlığı ve kas yorgunluğu gibi yaşam kalitesini, fonksiyonel durumu ve günlük yaşam aktivitelerini olumsuz yönde etkileyen semptomlar sergiledikleri için bu hasta grubunda da PR etkinlik araştırmalarına yönelik artan

bir ilgi olacağı öngörülmektedir [25]. Son çalışmalar ayrıca, KHDAK hastalarında fiziksel performansın bağımsız bir sağkalım prediktörü olduğunu göstermektedir [26]. Bir başka önemli husus da KHDAK ve KOAH arasında yakın bir ilişki olduğudur; epidemiyolojik bir çalışmada, KHDAK'li erkeklerin %73'ünde, kadınların ise %53'ünde KOAH görüldüğü belirtilmiştir [27].

Bu düşüncelerin ışığında, KHDAK'den muzdarip hastaların yaşam kalitelerindeki düşüşte rol oynayan ana faktörlerden olan egzersiz toleransını iyileştirmelerini sağlayacak stratejilerin belirlenmesine artan bir ilgi olduğu açıktır; bu senaryoda, belirli kas egzersizleriyle birlikte PR belirleyici bir rol oynayabilir [6].

Son yıllarda pulmoner rehabilitasyon (PR) açısından elde edilen bilgiler göz önüne alınarak çeşitli uygulama şekilleri geliştirilmiştir. Net olarak ortak bir yöntem belirlenmese de genel yaklaşım aşağıdaki gibi planlanarak uygulanmaktadır.

1. Akciğer kanserli hastaların fonksiyonel değerlendirilmesi

2. “Koruyucu” tedavi olarak PR

3. Cerrahi tedavi uygun görülmeyen hastalar için PR:

- Terminal hastalar için PR ("palyatif destek")
- Kemoterapi ve / veya radyoterapi gören hastalar için PR

4. Cerrahi olmuş / olacak hastalar için PR:

- Preoperatif solunum fonksiyonunun ölçümü
- Preoperatif Rehabilitasyon
- Postoperatif Rehabilitasyon

2.6.1. Operabl Hastalar İçin Pulmoner Rehabilitasyon

Her türlü operasyon için operasyon öncesi fonksiyonel değerlendirme gerekli kabul edilmektedir. Akciğer fonksiyonunun klinik olarak değerlendirilmesinde kullanılan öncelikli testler, akciğerin difüzyon kapasitesi (DLCO); bir saniyedeki zorunlu ekspiratuar hacim (FEV₁), ve arterial kan gazı (AKG) değerleridir. Bu değerlere bakılarak hastalarda

postoperatif komplikasyonlar tahmin edilebilmektedir. Bunun yanında preoperatif fonksiyonel değerlendirme için altın standart yöntem olarak ‘kardiyopulmoner egzersiz testi (KPET)’ kabul edilmektedir. KPET standart elektrokardiyogram (EKG) stres testi yöntemlerini gaz değişim indeksleriyle birleştiren provokatif bir testtir.

Kardiyopulmoner egzersiz testi, istirahatte ve egzersiz sırasında kardiyopulmoner sistemin dinamik ve non-invazif bir değerlendirmesidir. KPET kaynaklı değişkenlerden anaerobik eşik, maksimum oksijen tüketimi (VO_{2max}) ve karbondioksit için ventilasyon verimlilik düşüklükleri, kötü postoperatif sonuçlarla ilişkilidir. Egzersize normal fizyolojik yanıt, kalp atış hızı, atım hacmi, tidal hacim ve solunum frekansında karakteristik bir artıştır. KPET, risk değerlendirmesine, optimize edilebilecek komorbiditelerin tanımlanmasına ve preoperatif planlamaya yardımcı olmaktadır. Preoperatif komplikasyon riski genellikle VO_{2max} ile sınıflandırılabilir. Preoperatif $VO_{2max} > 20 \text{ ml/kg/dk}$ olan hastaların artmış komplikasyon veya ölüm riski düşüktür; $VO_{2max} < 15 \text{ ml/kg/dk}$, perioperatif komplikasyon riskinin arttığını gösterir; ve $VO_{2max} < 10 \text{ ml/kg/dk}$ olan hastalarda postoperatif komplikasyon riski çok yüksektir [28].

Bunun yanında son yıllarda literatürde, akciğer rezeksiyonu sonrası komplikasyonları tahmin etmede önemli bir rol oynadığı çeşitli çalışmalarla kanıtlanmış olan ‘Merdiven Çıkma Testi’ önemli prediktif bir yöntem olarak gösterilmektedir. Klasik KPET ile karşılaştırıldığında avantajları, basitliğe ek olarak, düşük maliyet (çok az ekipman ve personel gereksinimi), güvenlik, hastalar için kullanım kolaylığı ve döngü (ergometre veya koşu bandı) ile ilgili olarak daha fazla sayıda kas grubunun katılımıdır. Bu testin bir koşu bandı veya bisiklet ergometresi ile karşılaştırıldığında daha yüksek oksijen tüketimini belirleyebileceği de gösterilmiştir, bu nedenle postoperatif komplikasyonlara veya mortaliteye neden olabilecek oksijen transfer eksikliğini vurgulamak için daha uygun görünmektedir [29].

Bu preoperatif değerlendirme sonrası tanı anında akciğer kanseri olgularının bir kısmı inoperabl olarak kabul edilmekte ve başlıca neden olarak solunum kaslarının zayıflığı

gösterilmektedir [30]. Cerrahi ayrıca, rezeksiyonun kapsamı ile orantılı olarak egzersiz kapasitesinde azalmaya neden olmaktadır [31]. Böyle bir azalma ameliyattan sonraki üç yıla kadar devam ederken, yine de ameliyat öncesi değerlerin altında kalmaktadır [31]. Bu bulgular ışığında, ameliyattan önce birkaç amaç göz önünde bulundurularak bir dizi solunum rehabilitasyonu egzersizi yapılması: ilk olarak ameliyat edilebilir hastaların yüzdesinin artmasına; müdahale sonucunda mortalite ve morbidite oranlarının düşmesine sebep olacaktır.

Ancak PR'nin ameliyat öncesi kullanımını önerecek ikna edici bilimsel veriler çok kısıtlıdır. Bunun nedeni (en azından kısmen), teşhis ve ameliyat arasındaki sürenin genellikle çok kısa olması ve bu nedenle hastaların standart bir rehabilitasyon programına katılmalarına izin vermemesi olabilir. Çoğu çalışma aksini belirtse de Bozcuk ve ark. [32] 48 güne kadar cerrahi tedavinin gecikmesinin genel sağkalım oranını etkilemediğini bildirmektedir.

Randomize kontrollü birkaç adet çalışmada ve preoperatif rehabilitasyona odaklanan diğer çalışmalarda, PR uygulaması temelde ayakta tedavi bazında veya bir eğitim tesisinde gerçekleştirilmiştir. Dahil edilen egzersiz türleri genel olarak aerobik eğitimi (alt ve/veya üst uzuvlar) ve bazı kuvvet antrenmanı çalışmalarını içerir. Çalışmaların çoğuna solunum egzersizleri dahil edilmektedir. Gevşeme teknikleri, eğitim seansları vb. gibi diğer unsurların eklenmesi ise değişkenlik taşımaktadır. Uygulamanın ortalama süresi 4 (1-10 aralığında) haftadır ve haftada beş seans (2-14 aralığında) orta yoğunluktan, yüksek yoğunluğa, genellikle hastanın toleransına göre uyarlanmıştır [33].

Her şeyden önce potansiyel olarak ilerleyebilecek kanser için cerrahiye geciktirmeden, bir PR programından en fazla faydayı elde etmek arasında bir denge sağlanmalıdır. Rehabilitasyon programı, PR yolunda zamanı en üst düzeye çıkarmak için kesin bir cerrahi karar verilmeden önce mümkün olduğu kadar erken başlatılmalıdır. İsveç Akciğer Kanseri Çalışma Grubu, bir rehabilitasyon programının ideal uzunluğunu 4-6 hafta olarak belirlemiştir [34]. 48 güne kadar olan tedavi gecikmelerinin, kanser evresinden bağımsız olarak sağkalımı etkilemediği gösterilmiştir [32]. Ancak Benzo ve ark. [35] hastalar ve cerrahların akciğer

kanseri cerrahisini geciktirmeye istekli olmaması nedeniyle dört haftalık bir egzersiz programının uygulanabilir olmadığını ve bu nedenle daha yoğun 1 haftalık programa geçildiğini duyurmuşlardır. Beş hastadan oluşan ilk müdahale grubunda, postoperatif parametrelerde herhangi bir iyileşme görülmemiştir ve bu nedenle çalışma, zayıf sonuçlar nedeniyle durdurulmuştur.

Literatür araştırmalarına göre birçok çalışma akciğer kanseri hastalarında ameliyat öncesi dönemde pulmoner rehabilitasyonun yararlı olduğunu göstermektedir. Biz de çalışmamızda PPR'nin postoperatif komplikasyon ve yatış süresi gibi faktörlere etkisini analiz etmek istedik.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Temmuz 2020 – Şubat 2021 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı'na başvuran hastalar arasından, KHDAK nedeniyle opere edilen hastalar değerlendirmeye alındı. Polikliniğimize başvuran hastaların başvuru sırasına göre çalışma ve kontrol gruplarına dahil edilmesi ile randomizasyon sağlandı. Çalışma grubu olan Grup I hastalar operasyondan önce ek olarak 2 hafta süreyle pulmoner rehabilitasyon programına alındı. Kontrol grubu olan Grup II hastalar ise ek uygulama olmadan rutin hazırlıklar ile operasyona alındı. Prospektif olarak planlanan çalışmaya Grup I için 20, Grup II için 23 hasta dahil edildi. Toplam 43 hastanın; yaş, cinsiyet, ek hastalık varlığı, cerrahi işlem tekniği, PR öncesi FEV₁ değerleri, PR öncesi arteriyel kan gazı değerleri, postoperatif yatış süresi, cerrahi tanıları, postoperatif dönemde komplikasyon gelişme durumu, toraks dreni kalış süresi, sigara içiciliği ve postoperatif erken dönem mortalite durumları araştırıldı. Fiziksel egzersiz yapamayacak komorbiditesi olan, benign hastalık nedeniyle opere edilecek olan, metastatik akciğer hastalığı nedeniyle opere edilecek olan, geçirilmiş kardiyak operasyon öyküsü olan, geçirilmiş ciddi ortopedik operasyon öyküsü olup protezi olan ve yakın zamanda başka bir sebeple majör cerrahi geçirme öyküsü olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Her iki grupta yer alan hastalar; kan biyokimyası, elektrokardiyogram (EKG), solunum fonksiyon testi, arteriyel kan gazı, PA ve lateral akciğer grafisi, bilgisayarlı toraks tomografisi ile değerlendirildi. Gereğinde PET/BT ve MRG incelemesi yapıldı. Tanı için balgam sitolojisi, transtorasik ince iğne aspirasyon biyopsisi (TTİAB), bronkoskopi ile değerlendirme (lavaj, fırçalama, biyopsi) yöntemlerinden bir veya birkaçı uygulandı. Gereğinde mediastinoskopi ile lenf bezi biyopsisi uygulandı. Olguların evrelendirilmesi “*International Association for the Study of Lung Cancer (IASLC)*”ın 2017 yılında kabul

edilen uluslararası akciğer kanserleri sınıflamasına göre yapıldı. Histopatolojik tiplere Dünya Sağlık Örgütü'nün 2015 yılı sınıflandırmasına uygun belirlendi.

Pulmoner rehabilitasyon (PR) programı için kontraendikasyonu olmayan ve programa katılmak isteyen olgulardan çalışma kapsamında 20 hastaya program boyunca bir kez; bronşiyal hijyen yöntemleri, egzersiz teknikleri (solunum, aerobik, germe ve gevşeme egzersizleri) ve günlük yaşama uyarlayabilecekleri bilgileri içeren eğitim verildi. Grup I olguları; ameliyat öncesi dönemde 2 hafta süre ile haftanın 5 günü, günde 1.5 saat olacak şekilde; evden hastaneye gelip-gitmek üzere; eklem açıklık egzersizleri, aerobik egzersiz (yürüme ve sabit bisiklet çevirme), güçlendirme egzersizi (zorlu germe hareketleri, ağırlık kaldırma v.b), solunum egzersizi (solunum kaslarını hareketlendirecek zorlu nefes alıp-verme egzersizleri), gevşeme ve germe egzersizlerinden oluşan ve bu konuda eğitim almış hekim, fizyoterapist ve teknikerler tarafından pulmoner rehabilitasyon ünitesinde uygulanacak olan pulmoner rehabilitasyon programına alındı. Olgulardan haftada 1 kez de evde egzersiz programı uygulanması istendi. Eklem açıklık egzersizi; aerobik egzersiz öncesinde yapılan, 10 tekrarlı boyun, bel, üst ve alt ekstremita eklem açıklık egzersizlerinden oluşmaktaydı. Aerobik egzersiz, 15 dakika yürüme bandı ve 15 dakika statik bisiklette olmak üzere toplam 30 dakika süreyle; VO_{2max} 'ın %60-70'ine, kalp hızı rezervinin %60-70'ine ulaşılacak şekilde, orta egzersiz şiddetinde uygulandı. Grup II'deki 23 hastaya ise ameliyat öncesi dönemde herhangi bir rehabilitasyon yapılmadı ve bu hastalar kontrol grubunu oluşturdu.

3.1. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler, “*Statistical Package for Social Sciences (SPSS)*” 24.0 programı kullanılarak yapıldı. Kategorik veriler sayı ve yüzde olarak belirtildi. Numerik veriler ise ortalama $\pm$ standart sapma ve orta değer (minimum-maximum) olarak belirtildi. Numerik değişkenlerin gruplarda normalite kontrolü ‘Shapiro-Wilk testi’ ile yapıldı. Numerik değişkenlerin gruplarda karşılaştırılması ‘Bağımsız t-testi ve Mann-Whitney U testi’ ile

sağlandı. Kategorik değişkenlerin gruplarda karşılaştırılması ise ‘Ki-kare testi’ ile gerçekleştirildi. Tüm testlerde 0.05’ten küçük “ p ” değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Çalışmaya katılan tüm hastalardan “bilgilendirilmiş onam formu” alındı. Hastane Etik Kurulunun 10.06.2020 tarih ve 20-6T/50 sayılı onay yazısı ile çalışmaya başlandı.

4. BULGULAR

Grup I'in (çalışma grubu) yaş ortalaması 63.60 ± 5.87 (54-75) olup 4 (%20) hasta kadındı (Tablo 4). Beş hastaya sağ üst lobektomi, 4 hastaya sağ alt lobektomi, 3 hastaya segmentektomi, 2 hastaya orta lobektomi, 2 hastaya sol üst lobektomi, 2 hastaya sol alt lobektomi, 1 hastaya sol pnömonektomi ve 1 hastaya ise wedge rezeksiyon uygulandı. Bu işlemlerin 5 (%25)'i videotorakoskopik olarak gerçekleştirilirken 15 (%75) hastaya ise lateral torakotomi uygulandı. Hastaların 11'i (%55) skuamöz hücreli karsinom, 8'i (%40) adenokarsinom, 1'i (%5) ise adenoskuamöz karsinom tanısı aldığı tespit edildi. 16 (%80) hastanın akciğer kanserine eşlik eden ek hastalığı mevcuttu. Hastaların 9'unun (%45) sigara kullanım öyküsü bulunmuyordu (Tablo 4). Operasyon sonrası erken dönemde hiç bir hastada mortalite görülmez iken sadece 1 hasta kanama nedeni revizyona alındı. 7 (%35) hastada (5'inde uzamış hava drenajı, 1 hastada üre-kreatinin artışı, 1 hastada ise hemoraji) morbidite saptandı.

Grup II'nin (kontrol grubu) yaş ortalaması $60,78 \pm 13.30$ (32-83) olup, 18 (%78) erkek, 5 (%22) kadın hastadan oluşmaktaydı. Yedi hastaya sağ üst lobektomi, 6 hastaya sol üst lobektomi, 4 hastaya sol alt lobektomi, 3 hastaya sağ alt lobektomi, 1 hastaya orta lobektomi, 1 hastaya superior bilobektomi ve 1 hastaya sol pnömonektomi uygulandı. Bu işlemlerin 3'ü (%13) videotorakoskopik olarak gerçekleştirilirken, 20 (%87) hastaya ise lateral torakotomi uygulandı. 9 (%39) hasta skuamöz hücreli karsinom, 8 (%35) hasta adenokarsinom, 3 (%13) hasta atipik karsinoid tümör, 1'er (%4,3) hasta ise büyük hücreli nöroendokrin tümör, lenfoepitelyoma benzeri akciğer karsinomu ve büyük hücreli karsinom tanısı aldı. 15 (%65) hastanın akciğer kanserine eşlik eden ek hastalığı mevcuttu. Grup II'de yer alan olgulardan 17'sinin (%65) sigara kullanım öyküsü bulunmuyordu. Operasyon sonrası erken dönemde hiçbir hastada mortalite görülmez iken, 13 (%65) hastada (10'unda uzamış

hava drenajı, 1 hastada üre-kreatinin artışı, 1 hastada pulmoner emboli, 1 hastada pnömoni, 1 hastada ciltaltı amfizem, 1 hastada sinüs bradikardisi) morbidite saptandı.

Tablo 4. Olguların Demografik Verileri -1

	Grup I (N=20)	Grup II (N=23)	P-değeri
	n (%)	n (%)	
Cinsiyet			
Kadın	4(20)	5 (22)	0,889
Erkek	16(80)	18 (78)	
Yaş [ort.,(aralık),yıl]	63,6 (54-75)	60,8 (32-83)	0,366
Komorbidite			
Var	16(80)	15 (65)	0,281
Yok	4(20)	8 (35)	
Cerr. İşlem Tek.			
Torakotomi	15(75)	20 (87)	0,315
VATS	5(25)	3 (13)	
Histopatolojik Tanı			
Adenokarsinom	8(40)	8 (35)	0,167
Skvamöz hücreli karsinom	11(55)	9 (39)	
Diğer	1(5)	6 (26)	
Sigara			
Var	11(55)	6 (35)	0,053
Yok	9(45)	17 (65)	
<i>VATS: Video yardımcı toraks cerrahisi</i>			
<i>Ort. : Ortalama</i>			

Gruplar arası numerik değişkenlerin normalite değerlendirilmesinde; yaş, operasyon öncesi FEV₁ “lt” ve “%” değerleri, operasyon öncesi arteriyel kan gazındaki PO₂ ve PCO₂ değerleri değişkenlerinin iki grup arasında benzer oranlarda dağılım gösterdiği saptandı (Tablo 5).

Tablo 5. Olguların Demografik Verileri- 2

	Grup I (N=20)	Grup II (N=23)	
	Ort. (aralık)	Ort. (aralık)	P-değeri
PR öncesi FEV ₁ (lt)	2,3 (0,76-3,6)	2,6 (1,2-4,1)	0,176
PR öncesi FEV ₁ %	82,2(40-114)	92,4(52-117)	0,088
Preop. PaO ₂ (mmHg)	87,8(59-110)	97,7(61-166)	0,096
Preop. PaCO ₂ (mmHg)	37,5(28-47)	37,4(31-47)	0,990
Preop. Satürasyon	97,6(92-99)	98,1(93,9-99,7)	0,122

FEV1 : bir saniyede zorlu ekspiratuvar hacim

Lt : litre

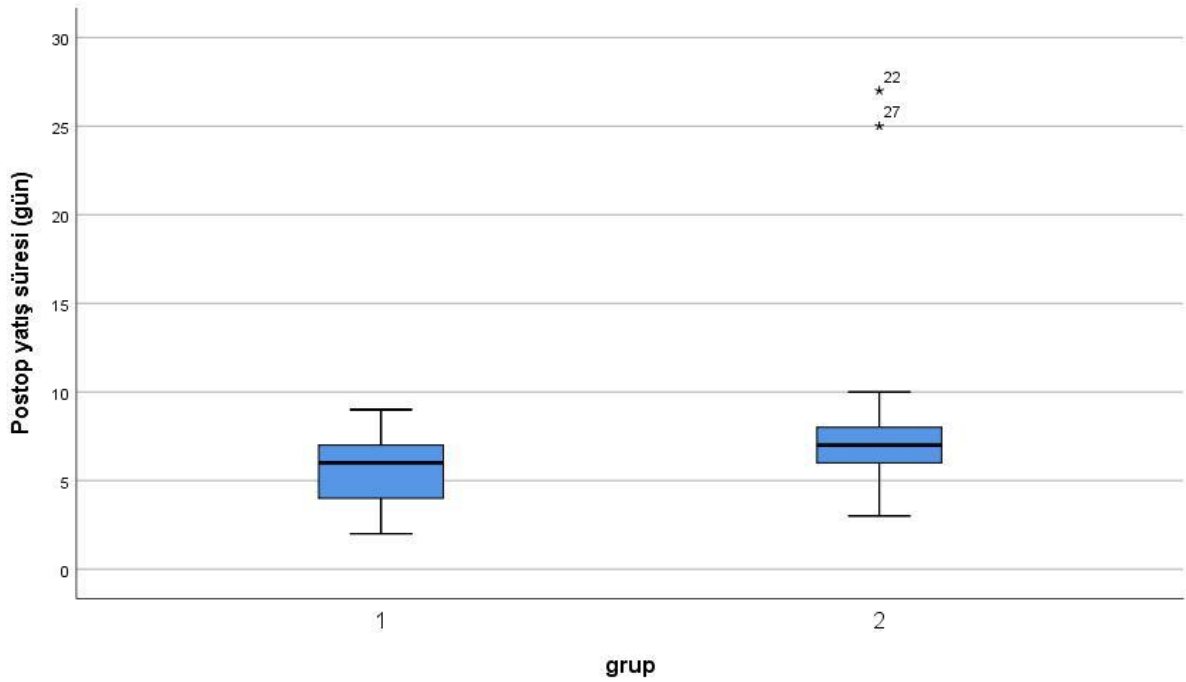
PR : Pulmoner rehabilitasyon

Preop: Preoperatif

PR öncesi olgularda yapılan ölçümlerde FEV₁ ml ve %'si Grup I'de ort.; 2340 ± 691 (760-3630) ml ,%82,2 ± 21,2 (40-114), Grup II'de ort.; 2648 ± 763 (1230-4130) ml, %92,3 ± 16,8 (52-117) olarak sonuçlandı (ml için $p=0,176$, % için $p=0,088$) (Tablo 5).

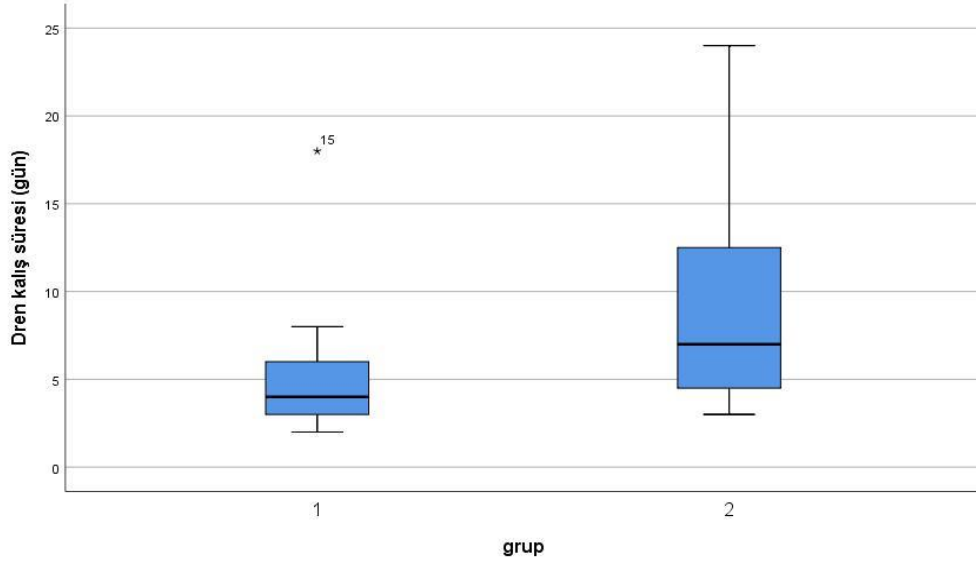
PR öncesi yaptığımız AKG ölçüm sonuçlarına göre; Grup I olgularında PaO₂ (mmhg) ort. 87.8 ± 12.8 (59-110), PaCO₂ ort. 37.5 ± 4.8 (28.4-47.5), oksijen satürasyon ort. 97.6 (92-99) olarak saptandı. Grup II olgularında ise PaO₂ (mmhg) ort. 97.7 ± 23 (60-166), PaCO₂ ort. 37.4 ± 3.8 (31.1-47.1), oksijen satürasyon ort. 98.1 (93.9-99.7) idi. İki grup arasında istatistiksel bir fark görülmedi (p ; 0.096, 0.990, 0.122) (Tablo 5).

Postoperatif hastanede yatış süresi değerlendirildiğinde Grup I ort. 5,6 ± 1,8 (2-9) / gün iken Grup II'de ise ort. 8,35 ± 5,76 (3-27) / gün olarak bulundu. Grupların karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0,026$) (Şekil 1).



Şekil 1: Postoperatif Hastanede Yatış Süresi

Yine postoperatif dönemde hastaların toraks dren kalış süreleri karşılaştırıldı. Grup I ort. $5 \pm 3,5$ (2-18) / gün iken Grup II’de ise ort. $8,7 \pm 5,9$ (3-24) / gün idi. Gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0,009$) (Şekil 2).



Şekil 2. Postoperatif Toraks Dren Kalış Süresi

Tablo 6: Postoperatif yatış süresi ve dren kalış süresinin gruplar arası karşılaştırılması

	Grup	n	Ortalama	Std.Sapma	Min.	Max.	p
Postop. yatış süresi (gün)	I	20	5,60	1,88	2	9	0,026
	II	23	8,35	5,77	3	27	
	<i>Toplam</i>	43	7,07	4,57	2	27	
Postop. dren kalış süresi (gün)	I	20	5,00	3,54	2	18	0,009
	II	23	8,70	5,99	3	24	
	<i>Toplam</i>	43	6,98	5,29	2	24	

Operasyon sonrası erken dönemde komplikasyon gelişme durumu incelendiğinde Grup I olgularının 7 (%35)'sinde, Grup II olgularının ise 13 (%56,5)'ünde postoperatif morbidite varlığı saptandı. Gruplar arasında fark izlenmiş olsa da, bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0,158$) (Tablo 7).

Tablo 7: Postoperatif mortalite-mobidite-revizyon varlığının gruplara göre dağılımı

Grup	Postoperatif Morbidite		Toplam	<i>p</i>
	Var	Yok		
I (n, %)	7, %35	13, %65	20, %100	0,158
II (n, %)	13, %56,5	10, %43,5	23, %100	
Toplam	20, %46,5	23, %53,5	43, %100	
Grup	Revizyon		Toplam	<i>p</i>
	Var	Yok		
I (n, %)	1, %5	19, %95	20, %100	0,278
II (n, %)	0, %0	23, %100	23, %100	
Toplam	1, %2,3	42, %97,7	43, %100	
Grup	Mortalite (ilk 1 ay)		Toplam	<i>p</i>
	Var	Yok		
I (n, %)	0, %0	20, %100	20, %100	0,000
II (n, %)	0, %0	23, %100	23, %100	
Toplam	0, %0	43, %100	43, %100	

5. TARTIŞMA

Son yıllarda akciğer kanseri farkındalığının artışı, görüntüleme yöntemlerinde yaşanan gelişmelerle birlikte, erken evre akciğer kanseri nedeniyle opere edilecek hasta sayısının artacağı öngörülmektedir. Akciğer rezeksiyonundan sonra postoperatif komplikasyon ve mortalite riski akciğer kanseri cerrahi tedavisi için önemli bir sınırlamadır. Bu yüzden değiştirilebilir risk faktörleri ele alınarak, bu hastaların çoğu için preoperatif riski ve hastanede kalış süresini azaltma potansiyeli olabileceği, aynı zamanda sağlık hizmeti maliyetleri üzerine olumlu etki yaratacağı düşünülmektedir [36]. İntraoperatif (minimal invaziv yaklaşım veya optimal anestezi) ve postoperatif (analjezi kontrolü ve fizyoterapi) farklı stratejiler geliştirilmesi, akciğer rezeksiyonundan sonra hastaların morbidite ve mortalite sayılarını düşürmesine rağmen mortalite ve morbidite oranları ciddiyetini korumaya devam etmektedir [37].

Literatürde birçok çalışmada, preoperatif rehabilitasyon uygulamasının kolorektal, kalp ve omurga cerrahilerinde postoperatif morbiditeyi azalttığı gösterilmiştir [38]. Bu çalışmaların sonuçları kolorektal cerrahi gibi uzmanlık alanlarında ‘Cerrahi Sonrası Hızlandırılmış İyileşme’ (ERAS: Enhanced Recovery After Surgery) ismi altında toplanmış ve ayrıntılı olarak incelenmiştir. İyileşmeyi hızlandırmak amacıyla postoperatif organ disfonksiyonunu düzeltilmesi planlanmıştır. Çok sayıda kanıta dayalı perioperatif önlemlerin uygulanmasıyla ciddi sonuçlar elde edilmiş, sonuçta hastanede yatış sürelerinde ve postoperatif komplikasyon oranlarında azalma olduğu bilgisine ulaşılmıştır [39]. Cerrahi sonrası hızlandırılmış iyileşme protokollerinin ışığı altında; esas olarak akciğer rezeksiyonu operasyonu uygulanan hastaların optimal perioperatif yönetimi için fikir birliği önerilerini sunmayı amaçlayan bir derleme çalışmasında preoperatif fiziksel kondisyon uygulamasının hastanede kalış süresini ve postoperatif pulmoner komplikasyonları azaltabileceği belirtilmiştir [40]. Çalışma heterojenliği nedeniyle, egzersiz yöntemi, sıklık veya ameliyat

öncesi süre açısından müdahalenin niteliğine ilişkin kesin önerilerde bulunulamayacağı bildirilmiş ve sınırlı akciğer fonksiyonu veya egzersiz kapasitesi olan hastalar için preoperatif fiziksel kondisyon uygulaması önerilmiştir [5,33,50,51].

Genel olarak torasik cerrahide ERAS müdahaleleri preoperatif, intraoperatif ve postoperatif aşamalara ayrılır. Preoperatif dönemde, beslenme değerlendirmesi ve desteklenmesi, aneminin düzeltilmesi, sigaranın bırakılması önde gelen unsurlardır. Intraoperatif aşama, optimal analjezik teknik ile mümkün olan yerlerde minimal invaziv cerrahiye (VATS) odaklanmıştır. Postoperatif dönemde ağrı yönetimi, erken mobilizasyon, erken oral alım, bulantı ve kusmanın önlenmesi ana hedeflerdir. Bununla birlikte hastaların akciğer fonksiyonu ve egzersiz kapasitesinin iyileştirilmesi komplikasyon riskini azaltabileceği belirtilmiştir [37].

Tüm bu örnek ve öneriler doğrultusunda akciğer rezeksiyonu uygulanacak hastalarda PPR'nin rolünün araştırılması açısından teşvik edici olmaktadır. PPR etkisi ile ilgili hipotez, ameliyat öncesi değerlendirmede hastaların mevcut solunum fonksiyonları iyileştirilirse, postoperatif komplikasyonların ve mortalitenin azaltılabilecek olmasıdır. Biz de bu prospektif çalışmada; akciğer kanseri nedeniyle opere edilecek hastaların preoperatif dönemdeki solunumsal ve metabolik kapasitelerinin daha iyi bir düzeye çıkarılmasını planlayarak, PPR'nin cerrahi tolerabilite, postoperatif dönem morbidite/mortalite oranları ve hastane yatış süresi üzerine etkisini araştırdık.

Bu hipotezle yola çıkılan literatürdeki birçok çalışmada, preoperatif pulmoner rehabilitasyonun süresi konusunda tam bir görüş birliği söz konusu olmamakla birlikte sürelerin operasyon öncesi bir gün ile dört hafta arasında değişkenlik gösterdiği saptanmıştır [41]. Divisi ve ark. [42] çalışmalarında, KHDAK ve KOAH tanılı 27 hastadan oluşan tek tip bir grubu gözlemlemiş ve tüm hastalar 4 haftalık bir PPR programına tabi tutulduktan sonra lobektomi uygulanmıştır. Aynı şekilde Sekine ve ark. [43] lobektomi uygulanan 22 akciğer 28

kanserli olguya verilen 2 haftalık PPR'nin etkilerini değerlendirmiş ve PPR'nin hastanede kalış süresini azalttığını göstermişlerdir. Yanez-Brage ve ark. [44] koroner arter by-pass greft cerrahisi uygulanan hastalardaki postoperatif pulmoner komplikasyonları değerlendirdikleri bir çalışmada; 1 günlük preoperatif fizyoterapinin postoperatif atelektaziye önemli ölçüde azalttığını bildirilmiştir. Hulzebos ve meslektaşları [45] ise elektif koroner arter by-pass greft cerrahisi uygulanan 279 hastadan 140'ına 2 hafta süreyle preoperatif inspratuvar kas egzersizleri uygulamış ve postoperatif pulmoner komplikasyonların anlamlı derecede azaldığını göstermişlerdir. Literatürdeki bu örnekler ışığında biz de daha önceki çalışmalara benzer şekilde onkolojik bekleme sürelerini göz önüne alarak 2 haftalık bir pulmoner rehabilitasyon programı planladık.

Çalışmalar, PPR uygulanan rezektabl akciğer kanseri hastalarında, PPR'nin güvenli olduğunu, solunum fonksiyon testi ve kardiyopulmoner egzersiz testi sonuçlarını iyileştirdiğini göstermiştir [46]. Ancak bu gelişmelerin postoperatif komplikasyonlar ve mortaliteye etkisi netlik kazanmamıştır. Bazı klinik denemeler istatistiksel farkı göstermede başarısız olmuş, randomizasyon yapılmaması, hastanın seçimi veya kısa süreli PPR uygulaması gibi nedenlerin bu sonuçları ortaya çıkardığını düşünülmüştür. Çalışmaya dahil edilen hasta sayısının azlığı ve diğer sınırlamalar sonuçların genelleştirilmesini engellemektedir.

Benzo ve meslektaşları [35] tarafından yapılan çalışmada, preoperatif egzersiz terapi programına randomize olarak seçilen; KOAH ve KHDAA tanıılı, akciğer rezeksiyonu uygulanan hastaların postoperatif toraks dren kalış süresi daha az olduğu (kontrol grubunda 8.8'e kıyasla ortalama 4,3 gün, $p = 0.04$) ve uzun süreli toraks dreni (> 7 gün) insidansının da kontrol grubuna kıyasla daha düşük olduğu (%11'e karşı %63, $p = 0.03$) gösterilmiştir. Ayrıca çalışmanın preoperatif egzersiz terapi kolundaki hastaların hastanede kalış süreleri kısaldığı saptanmış ve neredeyse anlamlı olduğu görülmüştür. Postoperatif pulmoner

komplikasyonların insidansında ise önemli bir fark olmadığı (solunum yetmezliği, pnömoni, atelektazi için bronkoskopi gerektiren hastalar, $p = 0.45$ (her üç sonuç ölçütü için)) saptanmıştır [35].

Bobbio ve ark. [47]'nin gerçekleştirdiği; 2004-2006 yılları arasında KHDAK nedeniyle opere edilen ve 4 haftalık preoperatif pulmoner rehabilitasyon uygulanan 11 olgunun (tek tip grup) yer aldığı incelemede, istatistiksel olarak anlamlı şekilde VO_{2max} değerlerinde ortalama 2,8 ml/kg/dk'lık iyileşme saptanmasına, PPR uygulanan ilk çalışmalardan biri olmasına rağmen kontrol grubunun olmaması nedeniyle anlamlı sonuçlar ortaya çıkarmak konusunda yetersiz kalmıştır.

Morano ve ark. [12] preoperatif egzersiz terapisi programındaki hastaların (kontrol grubuna kıyasla) hastanede daha az gün geçirdiğini ($7,8 \pm 4,8$ 'e karşı $12,2 \pm 3,6$ gün, $p = 0,04$), göğüs tüpünün daha az gün kaldığını ($4,5 \pm 2,9$ 'a karşı $7,4 \pm 2,6$ gün, $p = 0.03$) ve daha düşük postoperatif pulmoner komplikasyon insidansı (%16,7'ye karşı %77,8, $p = 0.01$) olduğunu bildirmişlerdir.

Varela ve meslektaşlarının [48] yaptığı vaka kontrol çalışmasında, preoperatif egzersiz terapisi grubunda mortalitenin kontrol grubuna kıyasla daha düşük olduğu vurgulanmıştır. Kontrol grubunda pnömoni ve atelektazi oranlarının daha yüksek saptandığı, ancak sadece atelektazi oranlarındaki farkın anlamlı olduğu bildirilmiştir. Ortalama hastanede kalış süresi preoperatif egzersiz terapisi grubunda anlamlı şekilde daha az olduğu saptanmıştır.

Gao ve ark. [49] 2015 yılında, potansiyel olarak rezektabl akciğer kanseri olan 142 yüksek riskli hastayı içeren bir çalışma yayınlamıştır. Hastalar, randomize olmayan bir şekilde preoperatif pulmoner rehabilitasyon programı ve ardından lobektomi uygulanan çalışma grubuna (71 hasta) ve konvansiyonel tedavi ile sadece lobektomi uygulanan kontrol grubuna dağıtılmış (71 hasta), çalışma grubundaki postoperatif komplikasyon oranının, kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük saptamışlardır. Postoperatif hastane kalış süresi kontrol

grubunda anlamlı olarak daha uzun iken pulmoner rehabilitasyon maliyeti de dahil olmak üzere hastanedeki ortalama maliyetin analizi açısından, iki grup arasında fark olmadığı görülmüştür.

2017'de Licker ve arkadaşları [46] tarafından yürütülen randomize bir klinik araştırmada; elektif operasyona alınacak 151 akciğer kanserli hastadan 74'üne 25 günlük PPR uygulanmış ve sonuçlar 77 olguluk kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır. VO₂max ve altı dakika yürüme testi sonuçları iki grup arasında karşılaştırıldığında PPR grubunda; istatistiksel olarak anlamlı şekilde her iki değer için de %15'lik artış ölçülmüş. Kontrol grubunda ise VO₂max değerinde %8'lik düşüş izlenmiş, gruplar arasında postoperatif komplikasyonda (veya hastanede kalış süresinde istatistiksel farklılık saptanmamıştır.

Akciğer rezeksiyonu operasyonu planlanan KHDAK'li olgulara, ameliyat öncesinde 2 hafta süreyle uygulanan pulmoner rehabilitasyon (PR) programının etkinliğini araştıran prospektif çalışmamızda, PPR'nin postoperatif yatış süresi ve dren kalış süresinde azalmaya neden olduğu gösterilmiştir. Görülen bu azalmaların PPR grubu lehine anlamlı olduğu görülmüştür ($p<0.05$).

Ancak çalışmamızda, PPR uygulanan grupta daha az oranda komplikasyon görülmesine rağmen muhtemelen olgu sayısının kısıtlılığı nedeniyle istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık izlenmemiştir. Daha önce de bahsettiğimiz gibi literatürde de çalışmamıza benzer şekilde PPR'nin postoperatif komplikasyonlar ve mortaliteye etkisi birçok çalışmada istatistiksel olarak anlamlandırılmamıştır [35,46,48].

Sonuç olarak bulgularımız, kısa süreli pulmoner rehabilitasyonun akciğer kanserli hastalarda akciğer fonksiyonları, inspiratuar kas gücü, egzersiz kapasitesi ve dispne üzerinde olumlu etkileri olduğunu düşündürmektedir. Çalışmamızda preoperatif pulmoner rehabilitasyonun olumlu etkilerinin objektif olarak ortaya çıktığını düşünmekteyiz. Akciğer fonksiyonunda, egzersiz kapasitesinde ve yaşam kalitesinde de önemli iyileşme olduğunu 31

gördüğümüz olgularımızda bu rehabilitasyon programının, perioperatif dönemde pulmoner rehabilitasyonun etkin bir yönetimi olarak görüyoruz. Özetle, sonuçlarımız, PR'nin erken dönemde akciğer rezeksiyonu sonrası pulmoner fonksiyonu ve solunum fonksiyonunun iyileşme oranını iyileştirmek için bir seçenek olabileceğini düşündürmektedir. Sonuçlarımız, PPR'nni KHDAK hastalarında pulmoner rezeksiyon sonrası postoperatif komplikasyonları ve postoperatif hastanede kalış süresini azaltmada katkıda bulunabileceğini öngörmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Pulmoner rehabilitasyon uygulamasının KOAH gibi kronik akciğer hastalıkları olan hastalarda yaşam koşullarını iyileştirmede büyük rolünün olduğu bilinmektedir. Bu uygulamanın anatomik akciğer rezeksiyon operasyonu geçirecek olan akciğer kanserli hastalarda etkinlik konusu ise son yıllarda önem kazanmıştır. Ancak bu konu hakkında literatür çalışması kısıtlıdır. Prospektif olarak planlanan çalışmamıza, küçük hücreli dışı akciğer karsinomu nedeniyle opere edilen ve PPR uygulanan Grup I (çalışma grubu) için 20, PPR uygulanmayan Grup II (kontrol grubu) için 23 hasta dahil edildi. Toplam 43 hastanın; yaş, cinsiyet, ek hastalık varlığı, cerrahi işlem tekniği, PR öncesi FEV₁ değerleri, PR öncesi arteriyel kan gazı değerleri, postoperatif yatış süresi, cerrahi tanıları, postoperatif dönemde komplikasyon gelişme durumu, toraks dreni kalış süresi ve postoperatif erken dönemde ölüm durumları araştırıldı. Sonuçlar kendi arasında ve iki gruptaki olgular arasında karşılaştırıldı ve istatistiksel analiz yapıldı.

Buna göre;

- PPR uygulanan olgularda operasyon sonrası erken dönemde komplikasyon gelişmesi daha düşük düzeydeydi, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0,158$).
- Operasyon öncesi PR uygulanan hasta grubunun ameliyat sonrası hastanede yatış süresi kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük bulundu ($p=0,026$).
- Yine PPR alan olguların ameliyat sonrası toraks dren kalış süresi uygulanmayanlardan daha az olarak saptandı. İki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0,009$).

Bu sonuçların ışığı altında; akciğer kanseri nedeniyle anatomik akciğer rezeksiyonu planlanan hastalarda preoperatif dönemdeki solunumsal ve metabolik kapasitelerinin daha yukarı bir düzeye taşınmasında, cerrahi işlemin tolerabilitesinin artırılmasında, postoperatif dönemde

daha az komplikasyon ve daha kısa hastane yatış süresine ulaşılmasında, preoperatif pulmoner rehabilitasyonun öneminin yüksek olduğu düşünülmektedir. Günümüzde hastaların yaşam kalitesinin artırılması için oluşturulmuş birçok uygulama vardır. Bu uygulamalardan olan preoperatif pulmoner rehabilitasyon uygulaması, her ne kadar yöntem ve süre konusunda ortak bir karar olmamasına rağmen özellikle torasik cerrahi hastalarına yönelik en önemli uygulamalardan biri olarak görülebilir.

7. KAYNAKLAR

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2021 Feb 4. doi: 10.3322/caac.21660. Epub ahead of print.
2. Kara F, Kesinkılıç B, Türkyılmaz M, Baran-Deniz E, et al. Türkiye Kanser İstatistikleri 2016. T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, 2019;1-46
3. U.S. Department of Health and Human Services. The Health Consequences of Smoking—50 Years of Progress: A Report of the Surgeon General. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services; 2014.
4. Thun MJ, Carter BD, Feskanich D, Freedman ND, Prentice R, Lopez AD, et al. 50-year trends in smoking-related mortality in the United States. *N Engl J Med* 2013;368(4):351-64.
5. Crandall K, Maguire R, Campbell A, Kearney N. Exercise intervention for patients surgically treated for non-small cell lung cancer (NSCLC): a systematic review. *Surg Oncol* 2014;23(1):17-30.
6. Shannon VR. Role of pulmonary rehabilitation in the management of patients with lung cancer. *Curr Opin Pulm Med* 2010;16(4):334-9.
7. Kenny PM, King MT, Viney RC, Boyer MJ, Pollicino CA, McLean JM, et al. Quality of life and survival in the 2 years after surgery for non small-cell lung cancer. *J Clin Oncol* 2008;26(2):233-41.
8. Brocki BC, Andreasen J, Nielsen LR, Nekrasas V, Gorst-Rasmussen A, Westerdahl E. Short and long-term effects of supervised versus unsupervised exercise training on health-related quality of life and functional outcomes following lung cancer surgery - a randomized controlled trial. *Lung Cancer* 2014;83(1):102-8.

9. Nici L. The role of pulmonary rehabilitation in the lung cancer patient. *Semin Respir Crit Care Med* 2009;30(6):670-74.
10. Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, ZuWallack R, Nici L, Rochester C, et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med* 2013;188(8):13-64.
11. Scarci M, Solli P, Bedetti B. Enhanced recovery pathway for thoracic surgery in the UK. *J Thorac Dis* 2016;8(1):78-83.
12. Morano MT, Araújo AS, Nascimento FB, da Silva GF, Mesquita R, Pinto JS, et al. Preoperative pulmonary rehabilitation versus chest physical therapy in patients undergoing lung cancer resection: a pilot randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2013;94(1):53-58.
13. Mitchell G, Mitchell C. Lung cancer. *Aust Fam Physician*. 2004;33(5):321-325.
14. Cardenas V, Thun M, Austin H, Lally CA, Clark WS, Greenberg RS, et al. Environmental tobacco smoke and lung cancer mortality in the American Cancer Society's Cancer Prevention Study. II. *Cancer Causes Control* 1997;8(1):57- 64.
15. Matakidou A, Eisen T, Houlston RS. Systematic review of the relationship between family history and lung cancer risk. *Br J Cancer* 2005;93(7):825-33.
16. Spira A, Ettinger D. Multidisciplinary management of lung cancer. *N Engl J Med* 2004;350(4):379-392.
17. Alberg AJ, Brock MV, Ford JG, Samet JM, Spivack SD. Epidemiology of lung cancer: diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest* 2013;143(5):1-29.
18. Travis WD, Brambilla E, Burke AP, Marx A, Nicholson AG. World Health Organization Classification of Tumours of the Lung, Pleura, Thymus and Heart. Lyon; IARC Press 2015;10(9):1240-42.

19. TAKD Akciğer Kanseri Yol Haritası 2016;10.
20. National Lung Screening Trial Research Team, Aberle DR, Adams AM, Berg CD, Black WC, Clapp JD, Fagerstrom RM, et al. Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomographic screening. *N Engl J Med* 2011;365(5):395-409.
21. Rivera M, Detterbeck F, Mehta A, et al. Diagnosis of lung cancer: the guidelines. *Chest* 2003;123:129-136.
22. Jones G S, Baldwin D R. Recent advances in the management of lung cancer. *Clinical Medicine* 2018;18(2):41–6.
23. Goldstraw P, Chansky K, Crowley J, Rami-Porta R, Asamura H, Eberhardt WE, et al; The IASLC Lung Cancer Staging Project: proposals for the revision of the TNM stage groupings in the forthcoming (eighth) edition of the TNM classification for lung cancer. *J Thorac Oncol* 2015;11:39-51.
24. Maghfoor I, Perry M.C. Lung Cancer. *Annals of Saudi Medicine* 2005;25(1):1-12.
25. Ries AL, Bauldoff GS, Carlin BW, Casaburi R, Emery CF, Mahler DA, et al. Pulmonary Rehabilitation: Joint ACCP/AACVPR Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest* 2007;131(5):4-42.
26. Jones LW, Watson D, Herndon JE, Eves ND, Haithcock BE, Loewen G, et al. Peak oxygen consumption and long-term all-cause mortality in nonsmall cell lung cancer. *Cancer* 2010;116(20):4825-32.
27. Loganathan RS, Stover DE, Shi W, Venkatraman E. Prevalence of COPD in women compared to men around the time of diagnosis of primary lung cancer. *Chest* 2006;129(5):1305-12.
28. Beckles MA, Spiro SG, Colice GL, Rudd RM. The physiologic evaluation of patients with lung cancer being considered for resectional surgery. *Chest* 2003;123(1):105-14.

29. Brunelli A, Pompili C, Berardi R, Mazzanti P, Onofri A, Salati M, et al. Performance at preoperative stair-climbing test is associated with prognosis after pulmonary resection in stage I nonsmall cell lung cancer. *Ann Thorac Surg* 2012;93(6):1796-800.
30. Baser S, Shannon VR, Eapen GA, Jimenez CA, Onn A, Keus L, et al. Pulmonary dysfunction as a major cause of inoperability among patients with non-small-cell lung cancer. *Clin Lung Cancer* 2006;7(5):344-49.
31. Nagamatsu Y, Maeshiro K, Kimura NY, Nishi T, Shima I, Yamana H, et al. Long term recovery of exercise capacity and pulmonary function after lobectomy. *Thorac Cardiovasc Surg* 2007;134(5):1273-78.
32. Bozcuk H, Martin C. Lung Cancer. Does treatment delay affect survival in non-small cell lung cancer? A retrospective analysis from a single UK centre. *Lung Cancer* 2001;34(3):243-52.
33. Sebio Garcia R, Yáñez Brage MI, Giménez Moolhuyzen E, Granger CL, Denehy L. Functional and postoperative outcomes after preoperative exercise training in patients with lung cancer: a systematic review and meta-analysis. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2016;23(3):486-97.
34. Myrdal G, Lambe M, Hillerdal G, Lamberg K, Agustsson T, Stahle E. Effects of delays on prognosis in patients with non-small cell lung cancer. *Thorax* 2004;59(1):45-49.
35. Benzo R, Wigle D, Novotny P, Wetzstein M, Nichols F, Shen RK, et al. Preoperative pulmonary rehabilitation before lung cancer resection: results from 2 randomized studies. *Lung Cancer* 2011;74(3):441-45.
36. Templeton R, Greenhalgh D. Preoperative rehabilitation for thoracic surgery. *Curr Opin Anaesthesiol* 2019;32(1):23-28.
37. Sanchez-Lorente D, Navarro-Ripoll R, Guzman R, Moises J, Gimeno E, Boada M, et al. Prehabilitation in thoracic surgery. *J Thorac Dis* 2018;10(22):2593-600.

38. Kehlet H, Wilmore DW. Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery. *Ann Surg* 2008;248(2):189-98.
39. Nicholson A, Lowe MC, Parker J, Lewis SR, Alderson P, Smith AF. Systematic review and meta-analysis of enhanced recovery programmes in surgical patients. *Br J Surg* 2014;101(3):172–88.
40. Batchelor TJP, Rasburn NJ, Abdelnour-Berchtold E, Brunelli A, Cerfolio RJ, Gonzalez M et al. Guidelines for enhanced recovery after lung surgery: recommendations of the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society and the European Society of Thoracic Surgeons (ESTS). *Eur J Cardiothorac Surg* 2019;55(1):91–115.
41. Pouwels S, Fiddelaers J, Teijink J.A.W, Woorst J.F.T, Siebenga J, Smeenk F. Preoperative exercise therapy in lung surgery patients: A systematic review. *Respiratory Medicine* 2015;109(12):1495-504.
42. Divisi D, Di Francesco C, Di Leonardo G, Crisci R. Preoperative pulmonary rehabilitation in patients with lung cancer and chronic obstructive pulmonary disease. *Eur. J. Cardiothorac. Surg* 2013;43(2):293-96.
43. Sekine Y, Chiyo M, Iwata T, Yasufuku K, Furukawa S, Amada Y, et al. Perioperative rehabilitation and physiotherapy for lung cancer patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Jpn J Thorac Cardiovasc Surg* 2005;53(5):237-43.
44. Yanez-Brage I, Pita-Fernandez S, Juffe-Stein A, Martinez-Gonzalez U, Pertega-Diaz S, Mauleon-Garcia A. Respiratory physiotherapy and incidence of pulmonary complications in off-pump coronary artery bypass graft surgery: an observational follow-up study. *BMC Pulm Med* 2009;28(9):36.
45. Hulzebos EH, Helders PJ, Favie NJ, De Bie RA, Brutel de la Riviere A, Van Meeteren NLU. Preoperative intensive inspiratory muscle training to prevent postoperative pulmonary complications in high-risk patients undergoing CABG surgery: a randomized clinical trial. *Jama*. 2006;296(15):1851-57.

46. Licker M, Karenovics W, Diaper J, Fresard I, Triponez F, Ellenberger C, et al. Short-Term Preoperative High-Intensity Interval Training in Patients Awaiting Lung Cancer Surgery: A Randomized Controlled Trial. *J Thorac Oncol* 2017;12(2):323-33.
47. Bobbio A, Chetta A, Ampollini L, Primomo G.L, Internullo E, Carbognani P, et al. Preoperative pulmonary rehabilitation in patients undergoing lung resection for non-small cell lung cancer, *Eur. J. Cardio-Thoracic Surg* 2008;33(1): 95-8.
48. Varela G, Ballesteros E, Jimenez M.F, Novoa N, Aranda J.L. Cost-effectiveness analysis of prophylactic respiratory physiotherapy in pulmonary lobectomy. *Eur. J. Cardiothorac. Surg* 2006;29(2):216-20.
49. Gao K, Yu PM, Su JH, He CQ, Liu LX, Zhou YB, et al. Cardiopulmonary exercise testing screening and pre-operative pulmonary rehabilitation reduce postoperative complications and improve fast-track recovery after lung cancer surgery: A study for 342 cases. *Thorac Cancer* 2015;6(4):443-9.
50. Cavalheri V, Granger C. Preoperative exercise training for patients with non-small cell lung cancer. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;6(6):1-34.
51. Mainini C, Rebelo PF, Bardelli R, Kopliku B, Tenconi S, Costi S et al. Perioperative physical exercise interventions for patients undergoing lung cancer surgery: what is the evidence. *SAGE Open Med* 2016;19(4):1-19.

8.EKLER

8.1. Etik kurul onay belgesi

		T.C. EGE ÜNİVERSİTESİ TIBBİ ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2.Kat - Egeye Ankara Cad. 35100 Bornova / İZMİR				
		ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAY BELGESİ Microsoft Teams Programı ile Teletoplantı gerçekleştirilmiştir.				
BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Akciğer Kanseri Olgularda Preoperatif Pulmoner Rehabilitasyonun Postoperatif Komplikasyon ve Yatış Süresine Etkisinin Araştırılması.				
	SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Dr. Merve Ezgi ÜNAL				
	YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR	Doç.Dr. Tevfik İlker Akçam, Uzm. Dr. Funda Elmas Uysal, Prof. Dr. Alev Gürgün, Doç.Dr. Ali Özdil, Uzm. Dr. Ayşe Gül Ergönül, Prof. Dr. Kutsal Turhan, Prof. Dr. Alpaslan Çakan, Prof. Dr. Ufuk Çağırıcı				
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı				
	DESTEKLEYİCİ	-				
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi				
	ARAŞTIRMA BAŞVURU FORMU	-				
	BİLGİLENDİRME FORMU	-				
	VERİ İZLEME FORMU/ ANKET	☐				
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☒				
	DİĞER	☐				
KARAR BİLGİLERİ	Karar Nu: 20-6T/50	Tarih: 10.06.2020				
	Yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak Kurulumuzca incelenmiş, araştırma giderlerinin gönüllüye ve/veya bağlı bulunduğu sosyal güvenlik kurumuna ödlenmediği koşullarda araştırmaya başlanmasının etik açıdan uygun bulunduğu toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.					
EGE ÜNİVERSİTESİ TIBBİ ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU						
ÇALIŞMA ESASI		Ege Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurul Yönergesi, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu				
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:		Prof. Dr. Aliye MANDIRACIOĞLU				
Unvanı / Adı / Soyadı EK Üyeliği	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki (*)	Katılım (**)	İmza
Prof. Dr. Aliye MANDIRACIOĞLU Başkan	Halk Sağlığı AD	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD	K	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	UYGUNDUR
Prof. Dr. Şafak DAĞHAN Başkan Yardımcısı	Halk Sağlığı Hemşireliği AD.	Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği AD	K	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	UYGUNDUR
Prof. Dr. Zeliha KERRY Üye	Farmakoloji	Ege Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmakoloji AD	K	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	UYGUNDUR
Prof. Dr. Eyüp Sabri ERCAN Üye	Çocuk Ruh Sağlığı	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D.	E	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	UYGUNDUR
Prof. Dr. Güzide AKSU Üye	Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D.	K	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	UYGUNDUR
Etik Kurul Başkanının Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Aliye MANDIRACIOĞLU	İMZA	Araştırma Başvurusu Onay Belgesi			Sayfa	1/2



T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ TIBBİ ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2.Kat. Erzene Ankara Cad. 35100 Bornova / İZMİR

ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAY BELGESİ

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Akciğer Kanseri Olgularda Preoperatif Pulmoner Rehabilitasyonun Postoperatif Komplikasyon ve Yatış Süresine Etkisinin Araştırılması.
-----------------------	--

KARAR BİLGİLERİ		Karar Nu: 20-6t/50				
Unvanı / Adı / Soyadı EK Üyeliği	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki (*)	Kabılım (**)	İmza
Prof. Dr. Ayhan DÖNMEZ Üye	İç Hastalıkları	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları A.D.	E	☐ E ☒ H	☐ E ☒ H	TOPLANTIYA KATILMADI
Prof. Dr. Murat ULUKUŞ Üye	Kadın Hastalıkları ve Doğum	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum A.D.	E	☐ E ☒ H	☐ E ☒ H	TOPLANTIYA KATILMADI
Prof. Dr. Ceyda KABAROĞLU Üye	Klinik Biyokimya	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya A.D. Klinik Biyokimya B.D.	K	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	UYGUNDUR
Prof. Dr. Özen Önen SERTÖZ Raportör Üye	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Ruh Sağlığı ve Hastalıkları A.D.	K	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	UYGUNDUR
Prof. Dr. H. Oya TÜRKOĞLU Üye	Periodontoloji	Ege Üniversitesi Diş Hek. Fakültesi Periodontoloji A.D.	K	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	UYGUNDUR
Prof. Dr. Meltem SEZİŞ DEMİRCİ Üye	İç Hastalıkları	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları A.D.	K	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	UYGUNDUR
Doç. Dr. Ahmet ÖZGÜRYENİEL Üye	Kadın Hastalıkları ve Doğum	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum A.D.	E	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	UYGUNDUR
Doç. Dr. Recı MESERİ Üye	Beslenme ve Diyetetik AD	Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik A.D.	K	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	UYGUNDUR
Doç. Dr. Tahir ATİK Üye	Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları A.D. Çocuk Genetik BD.	E	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	UYGUNDUR
Doç. Dr. Tolga AKŞİT Üye	Antrenörlük Eğitimi - Hareket ve Antrenman Bilimleri	Ege Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Hareket ve Antrenman Bilimleri AD	E	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	UYGUNDUR

* Araştırma ile İlişki

** Toplantıda Bulunma



Etik Kurul Başkanının Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Aliye MANİDRAÇIOĞLU	İMZA	Araştırma Başvurusu Onay Belgesi	Belge Kodu	Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa
			22	28.09.2011/05	2/2

8.2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU
LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ!!! Bu çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz.
Bu çalışmanın adı ne? Akciğer kanserli hastalarda ameliyat öncesi dönemde uygulanacak solunum egzersizlerinin ameliyat sonrası oluşabilecek komplikasyonlar ve yatış süresine etkisinin araştırılması
Bu çalışmanın amacı ne? Çalışmada hastaların ameliyat öncesi dönemdeki solunumsal kapasitelerinin daha yukarı bir düzeye taşınmasında, ameliyat sonrası dönemde daha az komplikasyon ve daha kısa hastane yatış süresine ulaşılmasında, ameliyat öncesi solunumsal egzersizlerin öneminin araştırılması amaçlanmaktadır.
Size nasıl bir uygulama yapılacaktır? Ameliyattan önce 2 hafta süre ile günde 1,5 saat kadar genel fiziksel egzersizler ve solunum egzersizleri içeren programı, ilgili çalışanlar eşliğinde uygun eğitim verilerek tamamlamanız sağlanacaktır.
Farklı tedaviler için araştırma gruplarına rastgele atanma olasılığı nedir? Farklı tedavi seçeneklerini araştıran bir çalışma değildir ve böyle bir olasılık yoktur.
Ne kadar zamanınızı alacaktır? Egzersizler ameliyattan hemen önce 2 hafta sürecektir.
Araştırmaya katılması beklenen tahmini gönüllü sayısı kaçtır? 50
Sizden alınacak biyolojik materyallere ne olacak ve analizler nerede yapılacaktır? (Analizlerin yurtdışında yapılması durumunda biyolojik materyallerin nereye gönderileceğinin açıklanması),

Çalışma için sizden herhangi bir biyolojik materyal alınmayacaktır.
Sizden beklenen nedir? Sizin sorumluluklarınız nelerdir? Sizden beklenen eğitimde gösterilen şekilde ve sürede tüm egzersizleri eksiksiz olarak uygulamanızdır.
Çalışmaya katılmak size ne yarar sağlayacak? Katıldığınız bu çalışma ile uygulanacak olan hazırlık sürecinin etkili olması halinde ameliyat sonrası dönemde daha az komplikasyon gelişecek, konforunuz artacak, hastanede yatış süreniz kısılacak, günlük hayatınıza dönüş süreniz azalacaktır. Ayrıca uzun hastane yatışının sebep olduğu enfeksiyon gibi riskler de azalacaktır.
Araştırmaya katılımının sona erdirilmesini gerektirecek durumlar nelerdir? Egzersiz programına uyum gösterememeniz halinde katılımınız sona erdirilecektir.
Çalışmaya katılmak size herhangi bir zarar verebilir mi? Hayır
Eğer katılmak istemezseniz ne olur? Katılma zorunluluğu yoktur.
Size uygulanabilecek olan alternatif yöntemler nelerdir? Yok
Bu çalışmaya katıldığım için bana herhangi bir ücret ödenecek mi? Hayır
Bu çalışmaya katıldığım için ben herhangi bir ücret ödeyecek miyim? Yapılacak her tür tetkik, fizik muayene ve diğer araştırma masrafları size veya güvencesi altında bulunduğunuz resmi ya da özel hiçbir kurum veya kuruluşa ödetilmeyecektir.
Bilgilerin gizliliği: Tüm kişisel ve tıbbi bilgileriniz gizli kalacak, sadece bilimsel amaçlarla kullanılacaktır. Araştırma sonuçlarının yayımlanması halinde dahi kimliğiniz gizli kalacaktır.
Bu çalışmanın sorumlusunun iletişim bilgileri 1- Adı, soyadı: Doç.Dr. Tevfik İlker AKÇAM 2- Ulaşılabilir telefon numarası: 3- Görev yeri: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı

Araştırma ekibinde yer alan ve araştırma hakkında bilgilendirmeyi yapan yetkin bir araştırmacının	İMZASI
---	--------

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabilceğimi biliyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bilgilendirilmiş gönüllü olurunun imzalı ve tarihli bir kopyasının bana verileceğini biliyorum.

GÖNÜLLÜNÜN		İMZASI
ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TELEFONU		
TARİH		

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin		İMZASI
ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TELEFONU		
TARİH		

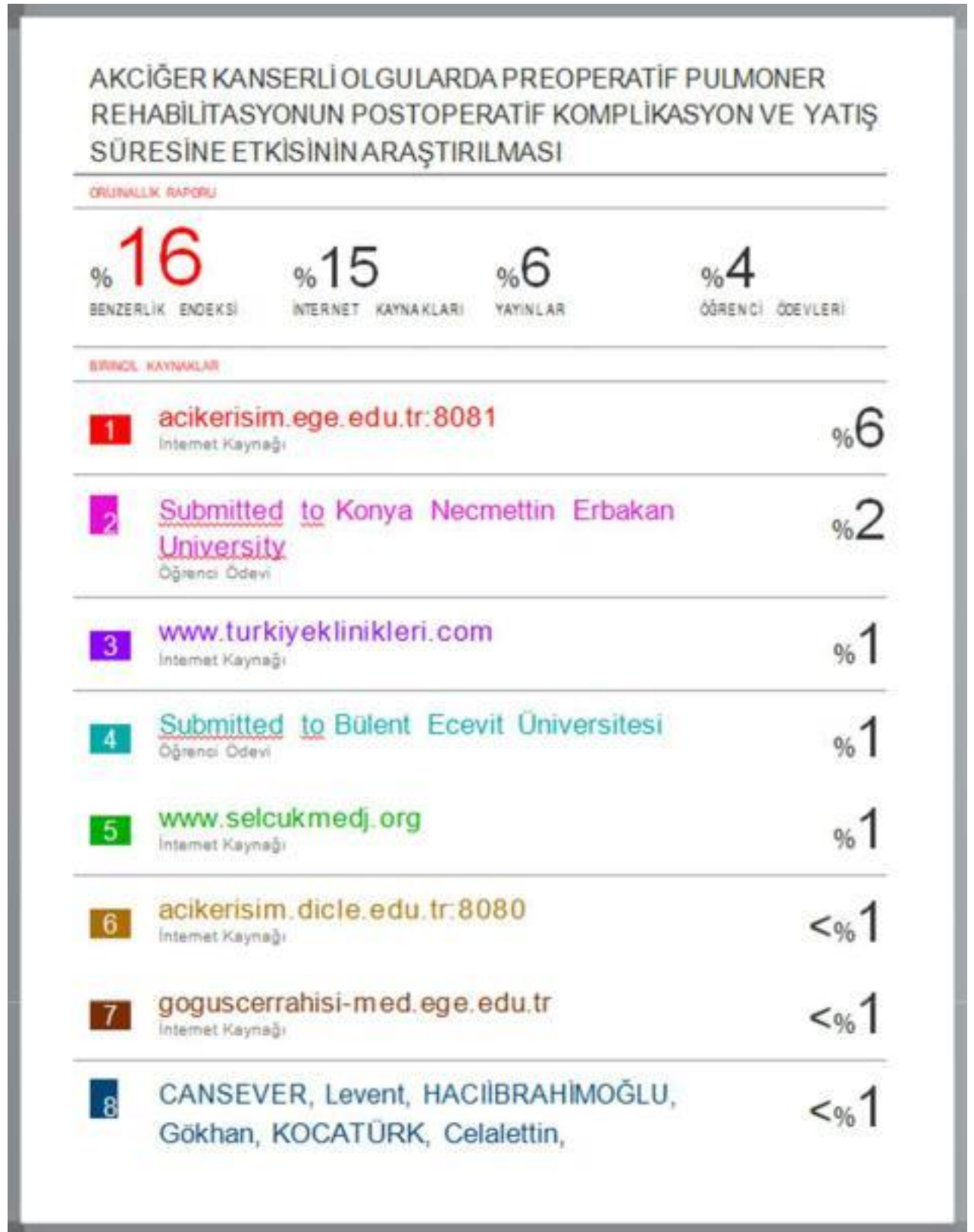
ADI & SOYADI	Merve Ezgi ÜNAL	
ADRESİ	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı	
TELEFONU		
TARİH	02.03.2020	

8.3. Olgu rapor formu

Araştırma adı: Akciğer Kanserli Olgularda Preoperatif Pulmoner Rehabilitasyonun
Postoperatif Komplikasyon ve Yatış Süresine Etkisinin Araştırılması

Olgu sırası	:
Hastanın Adı Soyadı (<u>baş harfleri</u>)	:
Yaşı	:
Cinsiyeti	:
Tanısı	:
Ek hastalıklar	:
Preoperatif rehabilitasyon alıp almadığı	:
Kaç gün rehabilitasyon aldığı	:
Rehabilitasyon için ne yapıldığı	:
Preoperatif rehabilitasyon öncesi SFT değerleri	:
Preoperatif rehabilitasyon sonrası SFT değerleri	:
Postoperatif SFT değerleri	:
Preoperatif Arteriyel kan gazı değerleri	:
Postoperatif Arteriyel kan gazı değerleri	:
Operasyon tarihi ve <u>cerrahi işlem tekniği</u>	:
Postoperatif yatış süresi	:
Postoperatif komplikasyonlar	:
Malign olgu hastalık evresi (postoperatif patoloji raporuna göre)	:
Tasnif dışı olay	:
İmza	:

8.4. Orjinellik raporu



SÖNMEZOĞLU, Kerim and BEDİRHAN, Mehmet Ali. "Küçük hücreli dışı akciğer kanseri cerrahisinde 18F-FDG-PET'in evrelemedeki yeri", Türk Toraks Derneği, 2006.

Yayın

- | | | |
|----|---|-----|
| 9 | app.trdizin.gov.tr
İnternet Kaynağı | <%1 |
| 10 | dergipark.org.tr
İnternet Kaynağı | <%1 |
| 11 | kongre2019.toraks.org.tr
İnternet Kaynağı | <%1 |
| 12 | tez.sdu.edu.tr
İnternet Kaynağı | <%1 |
| 13 | openaccess.hacettepe.edu.tr:8080
İnternet Kaynağı | <%1 |
| 14 | LEVENT, Gülin Gökem, GÜRDAL, Canan, TAKMAZ, Tamer, SEVÜK, Meral and CAN, İzzet. " <u>Dermatoşalazis ve oküler yüzey florasının mikrobiyolojik incelemesi</u> ", MEBAS Medikal Basın, 2005.
Yayın | <%1 |
| 15 | www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080
İnternet Kaynağı | <%1 |
| 16 | Submitted to Erciyes Üniversitesi
Öğrenci Ödevi | <%1 |

17	www.bjorl.org İnternet Kaynağı	<%1
18	DÜBÜŞ, Türkan, TOKER, Alper, DİLEGE, Şükrü and KALAYCI, Göksel. "Akciğer kanseri cerrahisi sonrası uzun dönemli solunumsal ve fonksiyonel kapasite ölçümleri ve yaşam kalitesi değerlendirmesi", TUBITAK, 2011. Yayın	<%1
19	acikerisim.ticaret.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1
20	acikerisim.deu.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1
21	www.researchgate.net İnternet Kaynağı	<%1
22	"EUROANAESTHESIA 2006: <u>Annual Meeting of the European Society of Anaesthesiology, Madrid, Spain, June 3–6, 2006</u> ", <u>European Journal of Anaesthesiology</u> , 06/2006 Yayın	<%1
23	turkiyeklinikleri.com İnternet Kaynağı	<%1
24	www.acarindex.com İnternet Kaynağı	<%1
25	ATİLLA, Aynur, YILMAZ MUTLU, Esmeray, BİLGİN, Melek and KILIÇ, S. Sırrı. " <u>Hbsag, antihcv and antihiv seroprevalence in young</u>	<%1

college students", Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, 2015.

Yayın

26 SEVER, Ozlem N. and DEMIR, Gokhan. "Küçük Hücre Dışı Akciğer Kanserinde Otofajinin Rolü", Akademi Doktorlar Yayınevi, 2017.

Yayın

27 acikerisim.baskent.edu.tr:8080 <%1

İnternet Kaynağı

28 bbs.neuro.or.kr <%1

İnternet Kaynağı

29 gozlemgazetesi.com <%1

İnternet Kaynağı

30 www.glaucomacataractjournal.com <%1

İnternet Kaynağı

31 www.izmirde.biz <%1

İnternet Kaynağı

32 www.utsakcongress.com <%1

İnternet Kaynağı

33 "Poster Özetleri / Poster Abstracts", Turkish Journal of Biochemistry, 2015

Yayın

34 AK, Güntülü, METİNTAŞ, Muzaffer, YILDIRIM, Hüseyin, METİNTAŞ, Selma, ERGİNEL, Sinan and ALATAŞ, Fusun. "Akciğer

adenokarsinomlu olguların sigara öyküsüne göre özellikleri", Türk Toraks Derneği, 2009.

Yayın

35

forum.gidagundemi.com

İnternet Kaynağı

<%1

36

www Oftalmoloji.org

İnternet Kaynağı

<%1

37

www.solunum.org.tr

İnternet Kaynağı

<%1

38

Özgür YAZICI, Ahmet Yaser MÜSLÜMANOĞLU. "Factors Affecting Success in the Treatment of Ureteral Stones with ESWL", Journal of Reconstructive Urology, 2019

Yayın

<%1

39

M.S. El Hoshy, A.A. Abdallah, S.M. Abd Elhamid. "Comparison of the diagnostic utility of ADA and CA125 in tuberculous effusion", Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis, 2017

Yayın

<%1

40

Raviv, S., K. A. Hawkins, M. M. DeCamp, and R. Kalhan. "Lung Cancer in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Enhancing Surgical Options and Outcomes", American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, 2011.

Yayın

<%1