

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MAJOR ABDOMİNAL CERRAHİ SONRASI ERKEN
DÖNEMDE FİZİKSEL FONKSİYON TESTİNİN (PFIT-S)
GEÇERLİĞİ

Fzt. Ersin AVCI

Kardiyopulmoner Rehabilitasyon Programı

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA

2016

T.C
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MAJOR ABDOMİNAL CERRAHİ SONRASI
ERKEN DÖNEMDE FİZİKSEL FONKSİYON TESTİNİN (PFIT-s)
GEÇERLİĞİ

Fzt. Ersin AVCI

Kardiyopulmoner Rehabilitasyon Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Hülya ARIKAN

İKİNCİ DANIŞMAN
Prof. Dr. Didem KARADİBAK

ANKARA

2016

**Majör Abdominal Cerrahi Sonrası Erken Dönemde Fiziksel Fonksiyon Testinin
(PFIT-s) geçerliği
Fzt. Ersin AVCI**

Bu çalışma 12/12/2016 tarihinde, jürimiz tarafından "Kardiyopulmoner Rehabilitasyon Programı"nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

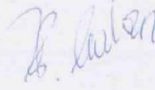
Jüri Başkanı:

Prof Dr. Sema SAVCI
(Dokuz Eylül Üniversitesi)



Tez danışmanı:

Prof. Dr. Hülya ARIKAN
(Hacettepe Üniversitesi)



Üye:

Prof. Dr. Deniz İnal-İNCE
(Hacettepe Üniversitesi)



Üye:

Doç. Dr. Zuhur KUNDURACILAR
(Bülent Ecevit Üniversitesi)




Üye:

Doç. Dr. Neslihan Durutürk
(Başkent Üniversitesi)



ONAY

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuş ve Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu kararıyla onaylanmıştır.



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.

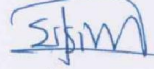
Tezimin/Raporumun tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir. (Bu seçenekle teziniz arama motorlarında indekslenebilecek, daha sonra tezinizin erişim statüsünün değiştirilmesini talep etmeniz ve kütüphane bu talebinizi yerine getirirse bile, teziniz arama motorlarının önbelleklerinde kalmaya devam edebilecektir)

Tezimin/Raporumun 30/06/2017 tarihine kadar erişime açılmasını ve fotokopi alınmasını (İç Kapak, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç) istemiyorum. (Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerdan erişime açılabilir, kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir)

Tezimin/Raporumun.....tarihine kadar erişime açılmasını istemiyorum ancak kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisinin alınmasını onaylıyorum.

Serbest Seçenek/Yazarın Seçimi

12/12/2016



ERSİN AVCI

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, Prof. Dr. Hülya ARIKAN danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

**Fzt. ERSİN AVCI**

TEŞEKKÜR

Ders döneminde, tezin planlanmasında, içeriğinin düzenlenmesinde, sonuçların yorumlanmasında desteğini hiç esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. Hülya Arıkan'a,

Tezin gerçekleştirilmesinde ve yürütülmesinde yardımcı olan, ikinci danışman hocam Prof. Dr. Didem Karadibak'a,

Tezin planlanmasında ve sonuçların yorumlanmasında yardımcı olan Prof. Dr. Sema Savcı'ya,

Yüksek lisansımın her döneminde yararlı görüşleriyle bana çok şey katan ve keyifli muhabbetiyle hem ders döneminde hem de tezin yazımında çok şey öğreten Prof. Dr. Deniz İnal İnce'ye,

Tezin istatistiksel yorumunda bilgi ve tecrübeleri ile önemli katkılar sağlayan Prof. Dr. Şerife Reyhan Uçku'ya

Testlerin uygulanması için uygun ortamı sağlayan Genel Cerrahi Anabilim Dalı başkanına, doktorlarına ve hemşirelerine,

Tezin yazımında, istatistiksel hesaplamalarda ve bu tezle ilgili herhangi bir yardıma ihtiyacım olduğunda bana her zaman destek olan ve her daim içtenlikle ve sabırla yardımlarını esirgemeyen çok sevgili dostlarım Dr. Fzt. Melda Soysal Tomruk'a, Uzm. Fzt. Murat Tomruk'a, Uzm. Fzt. Evrim Göz'e ve Fzt. Kadir Göz'e,

Tez çalışmam sırasında destekleri için sevgili aileme ve çalışma arkadaşlarıma,

Çok teşekkür ederim.

ÖZET

Avcı E, Major Abdominal Cerrahi Sonrası Erken Dönemde PFIT-s Testinin Geçerliği, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kardiyopulmoner Rehabilitasyon Programı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2016. Major abdominal cerrahi sonrası ağrı, yorgunluk, solunum kas zayıflığı ve azalan fonksiyonel kapasite postoperatif iyileşme sürecini etkilemektedir. Bu dönemde uygun ve kullanışlı bir test ile bireylerin fonksiyonel seviyelerini belirlemek ve fonksiyonel iyileşmeyi hızlandırmak önemlidir. Bu nedenle bu çalışmada literatürde sıkça kullanılan 6 Dakika Yürüme (6DYT) ve Süreli Kalk Yürü (SKYT) testleri ile Fiziksel Fonksiyon Yoğun Bakım Testi'ni (PFIT-s) karşılaştırarak PFIT-s'in geçerliğini araştırmak amaçlandı. Çalışmamıza major abdominal cerrahi geçirmiş ve genel cerrahi servisinde yatmakta olan 18-65 yaş arası 64 birey postoperatif üçüncü günde çalışmaya katıldı. PFIT-s testinin eş zamanlı ve kriter geçerliği, fonksiyonel testler arasındaki ilişki, Maksimal İnspiratuar Basınç (MİB) ve Maksimal Ekspiratuar Basınç (MEB) ölçümleri ile de solunum kas kuvveti değerlendirildi. Ayrıca operasyon bölgesine göre veriler ayrılarak tüm ölçümler karşılaştırıldı. ROC eğrisinde PFIT-s testinin kesim noktası ordinal skorlama için 10,5 ve interval skorlama için 8,35 hesaplandı. Eğri altında kalan alan % 78,5 (% 95 Confidence Interval-CI 0,67-0,90), testin duyarlılığı % 82, seçiciliği % 57, pozitif öngörü değeri % 73,9, negatif öngörü değeri % 62,5 bulundu. 6DYM ile PFIT-s arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki vardı ($\rho= 0,624$; $p<0,001$). 6DYM ile SKYT arasında negatif yönde kuvvetli ilişki bulundu ($\rho=-0,744$; $p<0,001$). SKYT ile PFIT-s arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardı ($\rho= -0,584$; $p<0,001$). PFIT-s major abdominal cerrahi sonrası erken dönem fiziksel fonksiyonu belirlemede geçerlidir ve bu dönemde 6DYT ve SKYT gibi testlerin yerine alternatif, güvenli bir test olarak kullanılabilir.

Anahtar kelimeler: Fiziksel fonksiyon, fonksiyonel kapasite, fonksiyonel iyileşme, erken mobilizasyon

ABSTRACT

Avci, E., Validity of Physical Function ICU Test-scored (PFIT-s) Early Period After Major Abdominal Surgery, Hacettepe University Institute of Health Science, Cardiopulmonary Rehabilitation, Master Thesis Ankara, 2016. Pain, fatigue, respiratory muscle weakness, and decreased functional capacity affect postoperative recovery. It is important to fasten functional recovery and determine the functional level of subjects with a practical and appropriate test. Therefore, we aimed to investigate the validity of PFIT-s while comparing with the tests such as six minute walk test (6MWT) and timed up and go test (TUG) which are often used in literature. At the third postoperative day after abdominal surgery, sixty-four inpatients who were between 18-65 age were included to our study. Criterion and concurrent validity of PFIT-s, relationship between functional tests and respiratory muscle strength using the measurement of maximal inspiratory pressure (MIP) and maximal expiratory pressure (MEP) were evaluated. Additionally, we compared all measurements and operation-anesthesia time by splitting the datas according to operation sides. The cut off value of PFIT-s at ROC curve was calculated 10.5 points for ordinal score and 8.35 points for interval score. In analysis of ROC curve we observed area under curve of 78.5% (95% Confidence Interval-CI 0.67-0.90) with 82% sensitivity 57% specificity, 73.9% positive predictive value, 62.5% negative predictive value. There was a positively moderate correlation between 6MWD and PFIT-s ($\rho= 0.624$ $p<0.001$). A negative strong correlation was found between 6MWD and TUG ($\rho=-0.744$; $p<0.001$). The PFIT-s displayed statistically significant a negatively moderate level correlation with TUG ($\rho= -0.584$; $p<0.001$). The PFIT-s has criterion and concurrent validity early period after major abdominal surgery to measure physical function and it can be used at this period as an alternative and a safe test instead of tests such as 6MWT and TUG.

Keywords: Physical Function, functional capacity, functional recovery, early mobilization

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN SAYFASI	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER ve KISALTMALAR	xi
ŞEKİLLER	xiii
TABLolar	xiv
1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın önemi	1
1.2. Araştırmanın amacı ve hipotezleri	2
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Abdominal cerrahiler	3
2.1.1. Abdominal bölge anatomisi ve cerrahi tipleri	3
2.1.2. İnsizyon tipleri	7
2.2. Genel anestezinin solunum sistemi üzerine etkisi	9
2.3. Risk faktörleri ve postoperatif komplikasyonlar	12
2.3.1. Preoperatif / Bireyle ilişkili risk faktörleri	12
2.3.2. İntraoperatif risk faktörleri	13
2.3.3. Postoperatif risk faktörleri	13
2.3.4. Postoperatif pulmoner komplikasyonlar	14
2.3.5. Postoperatif non-pulmoner komplikasyonlar	16
2.4. Diyafragmatik disfonksiyon	17
2.5. Pulmoner komplikasyonlar ve fizyoterapi	19
2.6. Fiziksel fonksiyon ve fonksiyonel kapasite	20
3. BİREYLER ve YÖNTEM	24
3.1. Bireyler	24

3.2.	Yöntem	25
3.2.1.	Demografik bilgiler	25
3.2.2.	Cerrahiye ilişkin özellikler	25
3.2.3.	Ağrının değerlendirilmesi	26
3.2.4.	Solunum kas kuvvetinin değerlendirilmesi	26
3.2.5.	Fonksiyonel mobilitenin değerlendirilmesi	28
3.2.6.	Fonksiyonel kapasitenin değerlendirilmesi	28
3.2.7.	Fiziksel fonksiyonu değerlendirilmesi	29
3.3.	İstatistiksel analiz	32
4.	BULGULAR	33
4.1.	Bireylerin sosyo-demografik ve cerrahi ile ilişkin sonuçları	33
4.2.	Bireylerin solunum kas kuvveti ölçüm sonuçları	38
4.3.	Ölçüm sonuçlarının alt ve üst abdominal cerrahiler arasında karşılaştırılması	38
4.4.	Bireylerin fonksiyonel Kapasiteleri ve fiziksel fonksiyon ölçüm Sonuçları	39
4.5.	Fonksiyonel kapasite, fiziksel fonksiyon ve solunum kas kuvveti Arasındaki ilişki	42
4.6.	Fonksiyonel testler, solunum kas kuvveti ve ağrı arasındaki ilişki	44
4.7.	PFIT-s'in geçerlik analizi	46
5.	TARTIŞMA	48
6.	SONUÇ ve ÖNERİLER	60
7.	KAYNAKLAR	62
8.	EKLER	
	EK.-1 :Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	
	EK.-2 : Veri kayıt formu	
	EK -3 : Tez Çalışması ile İlgili Etik Kurul İzni	
	EK -4 : Tez Çalışması ile İlgili Bildiriler ve Yayınlar	
9.	ÖZGEÇMİŞ	

SİMGELER VE KISALTMALAR

%	Yüzde
°C	Santigrat
6DYM	6 Dakika Yürüme Testi Mesafesi
6DYT	6 Dakika Yürüme Testi
6DYT%	6 Dakika Yürüme Testi Yüzdesi
ALS	Amyotrofik Lateral Skleroz
ASA	American Society of Anesthesiologists
ATS	American Thoracic Society
CI	Güven Aralığı
cm	Santimetere
cmH₂O	Santimetre su
dk	Dakika
DVT	Derin ven trombozu
FEF25-75%	25.ve 75. yüzdesi arasındaki zorlu ekspiratuar akım
FEV₁	Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar volüm
FRK	Fonksiyonel rezidüel kapasite
FVC	Zorlu vital kapasite
Kg	Kilogram
Kg/m²	Kilogram/metrekare
KOAH	Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
m	Metre
max	Maksimum
MEB	Maksimal ekspiratuar basınç
MG	Myastenia gravis
min	Minumum
MİB	Maksimal inspiratuar basınç
mmHg	Milimetre civa
MS	Multiple skleroz

n	Birey sayısı
Ort	Ortalama
p	Yanılma olasılığı
PACU	Post-Anesthesia care unit
PCO₂	Venöz Kandaki CO ₂ basıncı
PEFR	Tepe Ekspiratuar Akım Hızı
PFIT	Physical Function ICU Test
PFITint	Physical Function ICU Test interval score
PFITord	Physical Function ICU Test ordinal score
PFIT-s	Physical Function ICU Test-scored
PPK	Postoperatif Pulmoner Komplikasyon
RHO	Spearman Korelasyon Katsayısı
ROC	Receiver Operating Characteristic
SS	Standart sapma
SF-36	Kısa Form- 36
SKYT	Sürelili Kalk Yürü Testi
SMA	Spinal muskuler atrofi
sn	Saniye
soluk/dk	Dakikadaki soluk sayısı
SpO₂	Oksijen Satürasyonu
SPSS	İstatistiksel analiz programı
TÖ	Tedavi Öncesi
TS	Tedavi Sonrası
TUG	Timed Up and Go Test
VAS	Vizüel Analog Scale
VCO₂	Üretilen karbondioksit miktarı
VKİ	Vücut kitle indeksi
VO₂	Tüketilen oksijen miktarı

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
2.1. Anterior abdominal duvar (Longitudinal kesit)	4
2.2. Abdomende bölgeler	5
2.3. İnsizyon tipleri örnekleri	9
2.4. Pulmoner komplikasyon oluşum sürecine ait mekanizmalar	15
2.5. Diyafragmatik disfonksiyonun nedenleri (seviyeye göre)	18
3.1. Visüal Analog skalası (VAS)	26
3.2. Elektronik ağız içi basınç ölçüm cihazı	27
4.1 Bireylerin cinsiyet ve mesleklerine göre dağılımı 1	34
4.2. Bireylerin cinsiyet ve mesleklerine göre dağılımı 2	34
4.3. Bireylerin operasyon bölgesine ve insizyon tipine göre dağılımı 1	36
4.4. Bireylerin operasyon bölgesine ve insizyon tipine göre dağılımı 2	36
4.5. 6DYM ile PFIT-s arasındaki geçerliğin saçılım grafiği	46
4.6. PFIT-s için ROC eğrisi	47

TABLULAR

Tablo	Sayfa
2.1. En sık kullanılan açık abdominal cerrahi tipleri	6
2.2. Abdominal insizyonlar	8
2.3. Pulmoner olmayan komplikasyonlar	16
3.1. Fiziksel Fonksiyon Yoğun Bakım Ünitesi Testi (PFIT-s)	31
3.2. PFIT-s'in puanlanması	31
4.1. Bireylerin fiziksel özelliklerine göre dağılımı	33
4.2. Bireylerin demografik ve klinik özelliklerine göre dağılımı	35
4.3. Bireylerin cerrahi ve klinik özellikleri	37
4.4. Bireylerin MİB ve MEB ölçüm sonuçları	38
4.5. Alt ve üst abdominal cerrahi geçiren bireylerde ölçüm testlerinin karşılaştırılması	39
4.6. Bireylerin SKYT test sonuçları	40
4.7. Bireylerin 6DYT ve test öncesi-sonrasında vital bulguları	41
4.8. Bireylerin PFIT-s test sonuçları	42
4.9. 6DYM, SKYT süresi, PFIT-s skoru ve MİB-MEB sonuçlarının birbirleriyle ilişkisi	44
4.10. Fonksiyonel testlerle ağrının ilişkisi	45
4.11. Solunum kas kuvveti ile ağrının ilişkisi	45
4.12. PFIT-s'in geçerlik analiz sonuçları	47

1.GİRİŞ

1.1. Araştırmanın önemi

Cerrahi, hastaların psikolojisini ve fizyolojisini etkileyen bir tedavidir ve bireylerin hayatlarında önemli değişimlere neden olmaktadır. Cerrahinin oluşturduğu travma, sonrasında immobilizasyon veya inaktivite dönemi, cerrahinin sistemler üzerindeki yan etkileri, bu süreçte karşılaşılan psikolojik problemler ve yaşam kalitesindeki değişimler, postoperatif dönemde karşılaşılan önemli sorunlardır (1).

Major abdominal cerrahi sonrası hastaların %35'inde, postoperatif komplikasyonlar gelişmektedir. Postoperatif komplikasyonların büyük çoğunluğu pulmoner kökenlidir (pnömoni ve solunum yetmezliği vb) ve 30 günlük mortalite oranı %10'dur (1). Abdominal cerrahi sonrası, akciğer volümlerinde ve kapasitelerinde azalma meydana gelebilmektedir. Bunun sebebinin, cerrahi ile ilişkili teknikler, genel anestezinin etkisi, insizyon yeri ağrısı ve fiziksel aktivitede azalmayla ilgili olduğu gösterilmiştir (2). Postoperatif dönemde görülen solunum kas disfonksiyonu da, fiziksel inaktivite ile ilişkilendirilebilmektedir (3-5). Ayrıca, postoperatif pulmoner komplikasyonların oluşumunda yetersiz inspiratuar efor büyük rol oynar ve hasta sekresyonların ekspektorasyonunda zorluk yaşar. Bunu takiben solunum iş yükündeki artış, inspiratuar kas yorgunluğuna ve bu iş yükünü karşılayamayan alveollerin kollapsına ve akciğer mekaniklerinin bozulmasına yol açar. Farklı mekanizmaların etkisiyle görülebilen komplikasyonlar, hastanede kalış süresinin uzamasına, hastanede kalış süresinin uzaması da ek komplikasyonların gelişim riskinin artmasına neden olur (6).

Anestezi, cerrahi ve postoperatif dönemdeki mevcut durumlar (insizyonlar, drenler ve kateterler), hastanın solunum mekaniklerini ve mobilizasyonunu etkiler. Postoperatif dönemin ilk günlerinde hastalar, mobilizasyonda kısıtlılık, yorgunluk ve solunumsal semptomlarla karşılaşabilmektedir (7). Bu yüzden erken mobilizasyon, postoperatif tedavinin önemli bir komponenti olarak kabul edilmektedir. Yararları ilk kez 1940'larda belgelenen erken mobilizasyonun iyileşme sürecine olumlu etkilerinin olduğu ve postoperatif pulmoner komplikasyon insidansını azalttığı

gösterilmiştir (8-10). Erken mobilizasyonun hastalardaki kazanımları yalnızca fizyolojik değil psikolojik de olmakta ve hastanın anksiyetesi ve depresyonu gerilemektedir. Tüm bu kazanımlar hastanın rehabilitasyon sürecine katılımını olumlu etkilemektedir. Bu nedenle cerrahi sonrası, erken mobilizasyon, postoperatif tedavi ve bakım protokollerinde temel teşkil etmektedir.

Cerrahideki gelişmelere rağmen, cerrahi sonrası hastalarda optimal iyileşme postoperatif süreçte 9. haftaya kadar uzayabilmektedir (11). Tüm bu faktörler göz önüne alındığında; hastaların, erken dönemde fiziksel ve pulmoner fonksiyonları açısından değerlendirilmesi önemli olmaktadır. Ancak erken dönemde bu alanda diğer fonksiyonel ölçüm ve anketlere göre kullanımı daha uygun olan, ancak yapılmasındaki zorluklar nedeniyle, altı dakika yürüme testinin ve süreli kalk yürü testinin yerine, fonksiyonel değerlendirmede yeni testlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle çalışmamızda abdominal cerrahi sonrası erken dönem bireylerin fiziksel fonksiyonunu ölçmek için bu alanda daha önce çalışılmamış ve geçerliği bulunmayan Fiziksel Fonksiyon Yoğun Bakım Testi (PFIT-s) kullanıldı. Bu testin bu alanda kullanımının uygunluğu değerlendirildi. Bu çalışmada PFIT-s, fonksiyonel kapasite ve fiziksel performansı ölçen önemli ve çok kullanılan iki farklı testle karşılaştırılarak ve altı dakika yürüme testi esas alınarak istatistiksel analizlerin yapılması, abdominal cerrahi geçirmiş bireylerde geçerliğinin değerlendirilmesi amaçlandı.

1.2. Araştırmanın amacı ve hipotezleri

Bu araştırmanın amacı, major abdominal cerrahi sonrası erken dönem PFIT-s geçerliğini değerlendirmektir.

H₀: PFIT-s testinin abdominal cerrahi sonrası geçerliği yoktur.

H₁: PFIT-s testinin abdominal cerrahi sonrası geçerliği vardır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. Abdominal cerrahiler

2.1.1. Abdominal bölge anatomisi ve cerrahi tipleri

Abdominal cerrahilerde, en uygun yöntemi seçmek, en doğru yaklaşımı belirlemek ve cerrahiye en az riskle gerçekleştirmek için abdominal bölgenin anatomisi iyi bilinmelidir.

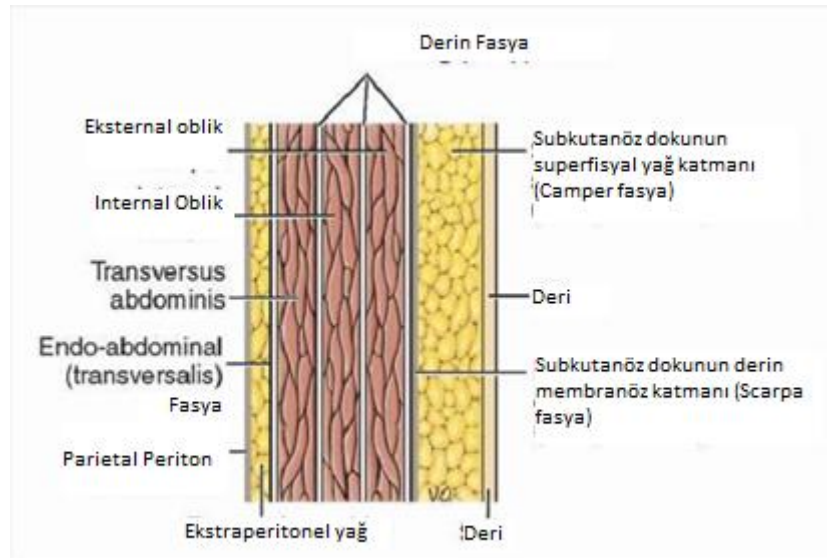
Abdominal boşluk, önde abdominal duvar, üstte diyafragma ve altta pelvisle sınırlanan boşluktur. Bu boşluk, anterolateralde muskülo-aponörotik abdominal duvarla kaplı, torasik boşluktan diyafragma aracılığıyla ayrılan, üstte torasik kafesin altında 4. interkostal boşluğu kaplayan, altta pelvik boşluğa kadar devam eden, seröz bir zar olan periton ile kaplı, sindirim sisteminin büyük bir kısmı, dalak, böbrekler ve üreterlerin bir kısmını içeren bir boşluktur (12).

Abdominal duvar, bütün bir yapı olmasına rağmen tanımlama amaçlı ön duvar, sağ-sol lateral ve arka duvar olmak üzere dört alt bölüme ayrılır. Lateral duvarlarla ön duvarın sınırı belli olmadığı için genellikle anterolateral duvar terimi kullanılır.

Anterolateral duvar, toraks ile pelvis arasında bulunur. Duvarın üst sınırını 7-10. kostaların kırkırdakları ve sternumun ksifoid çıkıntısı, alt sınırını inguinal ligament ve pelvik kemikler belirlemektedir. Duvar, deri, subkutanöz doku (superfisiyal fasya), kaslar ve aponörozları, derin fasya, extraperitoneal yağ dokusu ve parietal peritoneum'dan oluşmaktadır (Şekil 2.1).

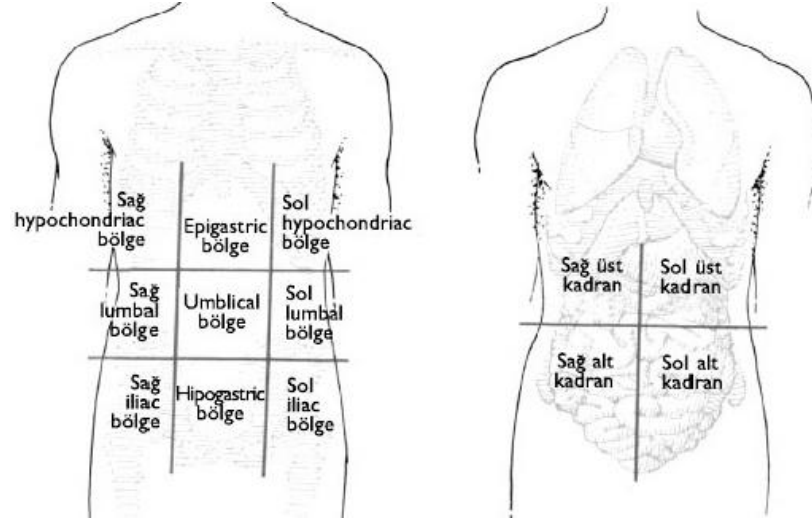
Abdominal duvarda beş adet kas bulunmaktadır. Bunlardan üçü düz ve oblik yerleşimli, ikisi ise, vertikal yerleşimlidir. Düz ve oblik yerleşen kaslar eksternal-internal oblikler ve transversus abdominis, vertikal yerleşenler ise, rektus abdominalis ve pyramidalis'dir. Bu kas grubunun fonksiyonları ise;

- Anterolateral abdominal duvarın genişleyebilen güçlü şeklini oluşturur
- Abdominal visserayı yaralanmalardan korur
- Abdominal visserayı sıkıştırarak intra-abdominal basıncı artırır ve ekspirasyona ve öksürme gibi zorlu manevralara yardımcı olur
- Defekasyon, ürinyasyon, kusma ve doğumlarda gereken kuvveti üretir
- Gövdenin anterior, lateral fleksiyon ve rotatuar hareketlerini gerçekleştirir ve postürün sürdürülmesine yardım eder (12).



Şekil 2.1. Anterior abdominal duvar (Longitudinal kesit) (12).

Abdominal organların ve ağrı yerlerinin lokalizasyonu için klinikte abdomen dokuz ayrı bölge veya daha genel hatlarıyla dört bölüme ayrılır (Şekil 2.2) .



Şekil 2.2. Abdomende bölgeler (12).

Abdominal cerrahiler, iki başlık altında toplanabilir: Laparoskopik ve açık (major) cerrahiler. Laparoskopik cerrahiler, kamera yardımıyla genel anestezi ile minimal insizyon kullanılarak abdomene müdahale edilen cerrahilerdir. Açık cerrahilere göre daha az girişimsel olması, daha az komplikasyonla karşılaşılması ve hastanede kalış süresini kısaltması yönünden tercih edilmektedir. Morbid obezitelere uygulanan *sleeve gastrektomide*, bazı kolesistitli hastalarda uygulanan kolesistektomilerde, herni onarımlarında ve appendektomilerde bu yöntem kullanılabilir. Açık cerrahiler ise, minimal invaziv yaklaşımlar uygun olmadığı zamanlarda, yaygın bir enfeksiyon kaynağı veya metastaz varlığında gerçekleştirilebilmektedir. Genel anestezi kullanılan bu cerrahilerde ameliyat süreleri, anestezi süreleri daha uzun olmakta, komplikasyonlar daha sık görülmekte ve postoperatif iyileşme daha geç gerçekleşmektedir(13).

En sık kullanılan açık cerrahi tipleri Tablo 2.1’de gösterilmiştir.

Tablo 2.1. En sık kullanılan açık abdominal cerrahi tipleri (14).

<u>Cerrahi Uygulanan Bölge</u>	<u>Cerrahi Tipleri</u>
Mide ve Duodenum	Radial subtotal distal - proksimal gastrektomi Vagatomi Parsiyel – subtotal – total gastrektomi Gastroduodonostomi Gastrojejunostomi Hemigastrektomi <i>Wedge</i> rezeksiyonu
Karaciğer	Total – portokaval şantlar Distal splenorenal şantlar Kistoperikistektomi Lobektomi Hepatektomi Transplantasyon
Pankreas	Standart pankreatikoduedonektomi (Whipple) Radial pankreatikoduedonektomi Regional pankreatektomi Total pankreatektomi Distal pankreatektomi
Safra kesesi	Koledok eksplorasyonu Kolesistektomi Koledokostomi

Tablo 2.1. En sık kullanılan açık abdominal cerrahi tipleri (Devamı)	
Barsak	Rezeksiyon ve uç uca anastamoz Hartmann kolostomi Loop kolostomi Hemi – total kolektomi İleostomi
Böbrek	Nefrektomi Transplantasyon

2.1.2. İnsizyon tipleri

Uygun bir abdominal insizyon için üç temel prensip gereklidir;

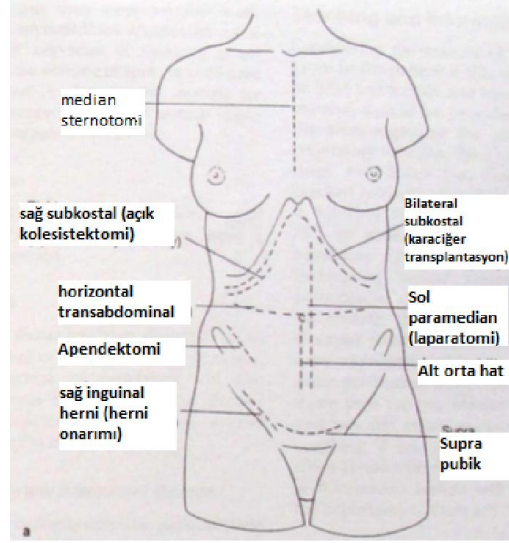
- Abdominal boşluğa en hızlı ve uygun giriş (ulaşılabilirlik),
- Yeterli alana ulaşacak büyüklükte olması (genişletilebilirlik),
- Cerrahi sonrası yara bakımı, komplikasyon gelişimi, ağrı hissi ve kozmetik kaygılar açısından insizyon seçimi (güvenilirlik) (15).

Bir insizyon, patolojinin olduğu bölgeye ulaşılabilirliği desteklemeli, gerektiğinde, genişletilmesine izin verecek şekilde olmalıdır. Bir insizyonun büyüklüğü ve yeterliliğinin seçimi yapılacak operasyonun tipine, hastanın klinik durumuna ve cerrahın tecrübesine bağlıdır. En yaygın kullanılan ve popüler olan insizyonlar safra kesesi operasyonları için Kocher subkostal insizyon, Jinekolojik cerrahiler için Pfannenstiel infraumblikal insizyon ve apendektomiler için McBurney ile Rockey-Davies insizyonlarıdır. Bilateral subkostal insizyonlar üst abdomenin transplantasyon, *whipple* gibi büyük cerrahileri için tercih edilen insizyon olurken, alt abdomende kolon ve rektosigmoid bileşkeye müdahale için Median (Vertikal) kullanılmaktadır (16)

Abdominal cerrahide kullanılan diğer insizyonlar Tablo 2.2 ve Şekil 2.3’de gösterilmiştir.

Tablo 2.2. Abdominal insizyonlar (15).

Vertikal İnsizyonlar	Midline (median) insizyon Paramedian (transrektal) insizyon Pararektal insizyon Battle- Jalaguer- Kammerer Lennander insizyonu McEvedy insizyonu
Horizontal İnsizyonlar	Üst batin transvers insizyonu Transvers Periumblikal insizyon Ters L-shaped insizyon Pfannenstiel insizyon Maylard insizyon Cherney/Modifiye Cherney insizyonu Kustner insizyonu Morley insizyonu Rockey-Davis (Lanz veya bikini) insizyonu
Oblik insizyonlar	Subkostal insizyon (ve modifikasyonları) Masson insizyonu Marwedel insizyonu Klasik McBurney insizyonu McBurney Gridiron (kas ayıran) insizyonu İnguinal insizyon
Ekstraperitoneal yaklaşım insizyonları	J-Shaped Ekstraperitoneal insizyon Modifiye Gibson insizyonu Ekstraperitoneal Paramedian insizyon Sunrise insizyon Ekstraperitoneal Pfannenstiel insizyon
Diğer insizyonlar	Minilaparotomi insizyonları Torako-abdominal insizyonlar
Laparoskopik / Robotik insizyonlar	



Şekil 2.3. İnsizyon tipleri örnekleri (17).

2.2. Genel anestezinin solunum sistemi üzerine etkisi

Anestezinin solunum fonksiyonlarını etkilemesinde birçok faktör rol alır. Anestezinin derinliği, solunum sistemine ait var olan patolojiler, yapılan cerrahinin özellikleri en önemli faktörlerdir. Ayrıca kullanılan anestetik ve diğer sistemik ilaçlar ile ameliyat sırasında karşılaşılan teknik sorunlar solunum sistemindeki olumsuz etkilenimi artırır (18).

- a) **Hücre metabolizması üzerine etkisi.** Genel anestezi, oksijen ve karbondioksit tüketiminde (VO_2 ve VCO_2) %15'e kadar azalmaya sebep olur. Hipotermi kaynaklı daha fazla düşüşler sıklıkla görülür. En çok azalma serebral ve kardiyak O_2 tüketiminde görülür.
- b) **Solunum paternine etkisi.** Anestezinin solunum paternine etkisi hem pozisyonel değişikliklerle hem de anestetik ajan kullanımıyla ilişkilidir. Hasta oturmadan veya ayakta durmadan sırtüstü yatış pozisyonuna geçtiğinde abdominal solunum baskınlık kazanır. Bu pozisyonda diyafragma en yüksek pozisyonundadır ve bu pozisyon diyafragmanın

ayakta durma pozisyonundan daha etkin kasılmasına izin verir. Lateral dekübit pozisyonunda da altta kalan akciğer alanında aynı etki görülür.

Kullanılan ajanın çeşidi farketmeksizin hafif anestezi sıklıkla düzensiz solunum paterniyle sonuçlanır, nefes tutma yaygındır. Anestezi derinleştikçe solunum düzenli hale gelir. İnhalasyon ajanları genellikle hızlı ve yüzeysel solunum yaratırken, nitrojen-opioid ajanlarda yavaş ve derin bir solunum görülür.

c) Akciğer volümleri ve kompliyans üzerine etkisi. Sırtüstü yatış pozisyonu ilaveten anestezinin kullanımı cerrahi sırasında, fonksiyonel rezidüel kapasitede (FRK) % 15-20'lik bir azalma meydana getirir ama progresif değildir. Normalde ekspiratuar kaslar tamamen gevşek, inspiratuar kaslarda ise akciğer volümlerini korumak adına hafif bir gerginlik vardır. Anestezinin alınmasıyla inspiratuar kaslarda tonus azalır, abdominal ekspiratuar kaslarda ise tonus artışı olur. Böylelikle intraabdominal basınç artışıyla diyafragma yukarı itilir ve FRK'yi azaltır. Diyafragmanın yüksek pozisyonu ve torasik kavitedeki değişimler kendi başına akciğer volümlerini azaltmaya yeterlidir. FRK'deki bu azalma anestezinin derinliğiyle ilişkili olmayıp, anestezi sonrası birkaç saat daha sürebilmektedir. Akciğerlerin kapanmasına anestezinin etkisi, FRK'de olduğu gibi aynı şekildedir (19).

Kompliyanstaki azalma anestezinin direk etkisi, surfaktanda miktar ve kalite değişikliği, intersisyel alanda sıvı birikimi ve gaz dağılımının değişimi sonucu oluşmaktadır.

d) Havayolu direncine etkisi. Genel anestezi ile ilgili FRK'deki azalmanın havayolu direncini artırması beklenir fakat inhale anestezinin bronkodilatör etkisi nedeniyle bu gerçekleşmez. Havayolu direncindeki artış daha yaygın olarak patolojik faktörlere (Laringospazm, bronkokonstrüksiyon veya havayolunda kan veya

sekresyon) veya ekipman problemlerine (küçük trakeal tüpler veya bağlantılar, solunum devresinde obstrüksiyon gibi) bağlı olarak görülür.

- e) ***Solunum iş yükü üzerine etkisi.*** Anestezi altında solunum iş yükündeki artış sıklıkla akciğer, göğüs duvarı hareketleri ve kompliyanstaki azalmaya sekonder gelişirken, havayolu direncindeki artıştan daha az etkilenir. Mekanik ventilasyonun kullanımıyla genellikle solunum iş yükündeki artış engellenebilir.
- f) ***Gaz değişimi üzerine etkisi.*** Anestezi sırasında gaz değişim anomalileri yaygındır. Bu anomaliler artan ölü boşluk hacmi, hipoventilasyon ve artan intrapulmoner şanttır. Alveolar ölü boşluk hacmindeki artış çoğunlukla kontrollü mekanik ventilasyonda görülür. Solunumun dakika volümünde azalma, şant ve ölü boşluk hacmindeki artışlar gaz değişiminin azalmasına ve etkilenen akciğer bölgesinde atelettazilere ve havayolu kapanmalarına neden olur.
- g) ***Solunum kontrolü üzerine etkisi.*** Çoğu genel anesteziğin solunum üzerine en önemli etkisi hipoventilasyondur. Muhtemel iki sebebi vardır: kemoreseptörlerin merkezi depresyonu ve external interkostal kas aktivitesinin depresyonu. Hipoventilasyonun büyüklüğü anestezini derinliğiyle orantılıdır. Anestezi derinleştikçe hipoventilasyon artar, hatta apne gelişebilir. Anestetikler solunum merkezlerinin ve kemoreseptörlerin karbondioksit basıncına (PCO_2) ve hipoksiye duyarlılığını azaltır. Anestezi sırasında hipoksi geliştiğinde hasta solunumunu artıramaz ve KOAH gibi hastalıklarda bu durum solunumun durmasına ve başka solunumsal komplikasyonların gelişimine neden olur (18, 19).

2.3. Risk Faktörleri ve Postoperatif komplikasyonlar

Cerrahi tedavilerde postoperatif komplikasyonlar, cerrahi sonrası 30 gün içinde meydana gelen anormal değerler veya preoperatif dönemde var olan hastalıkların alevlenmesi şeklinde gerçekleşen durumlar olarak tanımlanır. Cerrahilerde postoperatif komplikasyonlara götüren risk faktörleri üçe ayrılır;

- Preoperatif / Bireye bağlı risk faktörleri
- İntraoperatif risk faktörleri
- Postoperatif risk faktörleri

2.3.1. Preoperatif / Bireyle ilişkili risk faktörleri

Bireylerin ameliyat öncesindeki sağlık durumuna ilişkin özellikler bu risk faktörlerini belirlemektedir. Bu risk faktörleri;

- İleri yaş (>60 yıl)
- Kronik, sistemik akciğer hastalıkları (KOAHA, Astım vb)
- Düzenli ilaç kullanımını gerektiren kronik hastalıklar (Diyabetes Mellitus, böbrek yetmezliği, endokrin ve hormonal hastalıklar)
- Obezite (VKİ>30 kg/m²)
- Konjestif kalp yetmezliği, aritmiler veya son altı ayda geçirilmiş miyokard infarktüsü (MI)
- Kardiyovasküler hastalıklar (Buerger, periferik arter hastalığı..vb)
- Son bir yıl içinde geçirilmiş cerrahiler
- Sigara-Alkol kullanımı
- Amerikan anesteziyologlar derneği (ASA) skoru ≥2
- Azalmış veya bozulmuş algı-duyu
- Nörolojik hastalık öyküsü (İnme, MS, Guillian Barre..vb)
- Sedanter yaşam

- Son 6 ay içinde %10'dan fazla kilo kaybı veya beslenme bozuklukları (20-23).

2.3.2. İntraoperatif risk faktörleri

Cerrahi ve anestezi yöntemleri ile ilişkili risk faktörleridir. Postoperatif komplikasyonların gelişiminin en önemli sebepleridir.

Bu risk faktörleri;

- ❖ Anestezi tipi (Genel > spinal / lokal)
- ❖ Operasyon bölgesi (Toraks > Üst Abdominal > Alt abdominal)
- ❖ Operasyon tipi (Açık > laparoskopik)
- ❖ Operasyon süresi (>3 saat)
- ❖ Operasyon Pozisyonu (sırtüstü, yan yatış vb)
- ❖ Acil cerrahiler
- ❖ Nasogastrik ve endotrakeal tüp (20, 22).

2.3.3. Postoperatif risk faktörleri

Postoperatif dönemde hastanın sahip olduğu semptomlar ve postoperatif hasta/hastalık yönetimiyle ilişkili risk faktörleridir.

- ❖ Yetersiz ağrı palyasyonu
- ❖ Yetersiz/yanlış medikasyon
- ❖ Yetersiz yara bakımı ve tedavisi
- ❖ KOAH ve astım gibi hastalıklara karşı intraoperatif ve postoperatif dönemde önlem alınamaması
- ❖ Uygun olmayan nütrisyonel durum (sıvı-elektrolit alımında yetersizlik vb) ve uygun olmayan nasogastrik tüp kullanımı
- ❖ İnaktivite (geç/yetersiz mobilizasyon)

- ❖ Postoperatif solunum fizyoterapisinin yapılmaması/geç başlanması (20-24).

2.3.4. Postoperatif pulmoner komplikasyonlar

Major abdominal cerrahi sonrası hastaların % 35'inde, postoperatif komplikasyonlar gelişir. Postoperatif komplikasyonların büyük çoğunluğu ise, pulmoner kökenlidir (pnömoni ve solunum yetmezliği) ve 30 günlük mortalite oranı % 10'dur (1).

Postoperatif pulmoner komplikasyonların (PPK) kesin bir tanımı olmamakla birlikte, abdominal cerrahi sonrası görülen en önemli mortalite ve morbidite sebebidir. Ayrıca postoperatif dönemde hastane ve tedavi giderlerinin artışından ve hastanede kalış süresinin uzamasından sorumludur (22). Üst abdomenin laparotomilerinin % 33'ünde, alt abdomenin laparotomilerinde ise % 16'sında PPK görülebilmektedir (25). Üst abdomenin cerrahilerinde alt abdomene göre PPK görülme sıklığı daha fazladır (26).

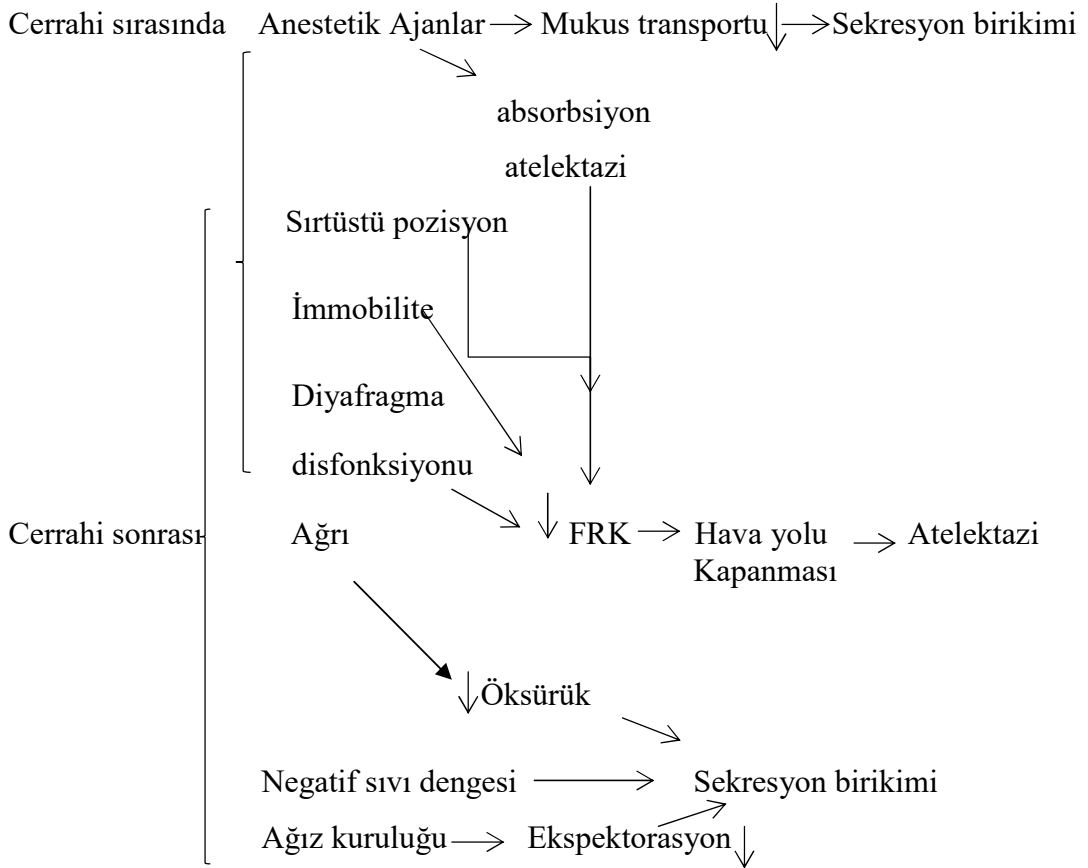
Postoperatif dönemde bazı klinik bulguların görülmesi ile pulmoner komplikasyonlardan söz edilebilmektedir. Bu bulgulardan dört ve daha fazlasının varlığı, komplikasyon gelişimi olarak kabul edilir.

Bu bulgular;

- Göğüs radyografisinde konsolidasyon ve kollaps,
- Vücut sıcaklığının postoperatif dönemde bir defadan/bir günden fazla 38°C 'nin üzerine çıkması,
- Oksijen saturasyonunun bir defadan veya bir günden fazla % 90'nın altına düşmesi,
- Yeşil veya sarı renkli sekresyonun varlığı,
- Balgam kültüründe enfeksiyon varlığı,
- Beyaz küre sayısında açıklanamayan bir artış veya solunumsal enfeksiyona bağlı antibiyotik reçetesi,

- Yeni oluşan anormal solunum sesleri (27).

Pulmoner komplikasyonların oluşma sürecine etki eden fizyolojik değişimler, anestezinin verilmesiyle başlar ve postoperatif dönemde görülen komplikasyonlara zemin hazırlar (Şekil 2.4)



Şekil 2.4. Pulmoner komplikasyon oluşum sürecine ait mekanizmalar (28)

En sık görülen pulmoner komplikasyonlar, atelektazi, pnömoni, solunum yetmezliği, bronkospazm, yüksek ateş ($>38,5^{\circ}\text{C}$), sekresyonlarda artış, non-produktif öksürük, anormal solunum sesleri, hipoksemi ve hipoksidir (20).

2.3.5. Postoperatif non-pulmoner komplikasyonlar

Cerrahi sonrası, pulmoner sistem dışında da komplikasyonların geliştiği birçok sistem vardır. Bu komplikasyonlar postoperatif dönemde akut bir olay gibi gelişebilirken, geç dönemde kronikleşerek hastaların ve rehabilitasyon sürecini etkiler.

Abdominal cerrahi sonrası en sık görülen pulmoner dışı komplikasyonlar, aritmiler, ortostotik hipotansiyon ve kusma-bulantıdır. Diğer komplikasyonlar Tablo 2.3'de gösterilmektedir.

Tablo 2.3. Pulmoner olmayan komplikasyonlar (29).

Kardiyovasküler	Nörolojik	Genitoüriner	Gastrointestinal	Diğer
Hemoraj (1.gün/7.gün)	Demans	Üriner retansiyon	Kusma-bulantı	Yara yeri enfeksiyon
DVT ve pulmoner emboli	İnme	Üriner enfeksiyon	Paralitik ileus	İnsizyonel herni
Kardiyak arrest	Bilinç durumunda gecikmiş iyileşme	Sıvı-elektrolit dengesizlikleri	İntestinal hipomobilité	Hipo- hipertermi
Miyokard Enfarktus (MI)			Peritonit, intra- abdominal abseler	Anksiyete Depresyon
Aritmiler			Diyare	Yorgunluk
Pulmoner ödem			Şişkinlik	Septik şok
Hipo- hipertansiyon			Abdominal ağrı	Akut böbrek yetmezliği
Şok (hipovolemik)			Kramplar	

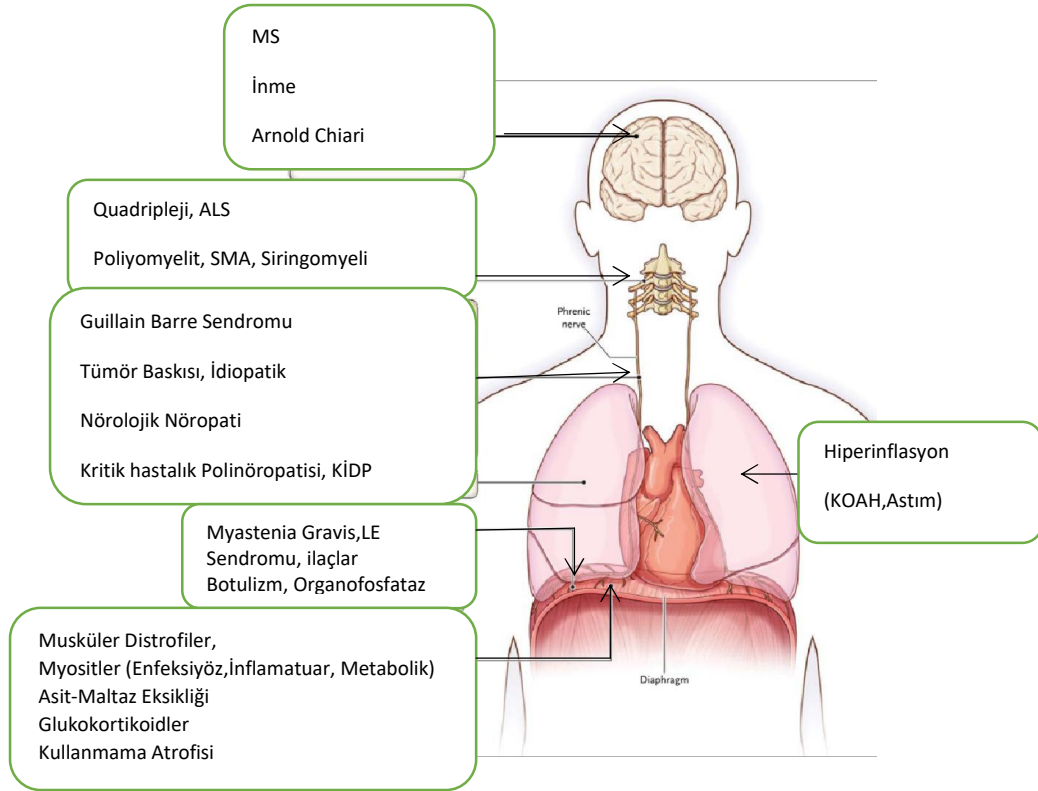
*DVT: derin ven trombozu

2.4. Diyafragmatik disfonksiyon

Diyafram, torasik ve abdominal kaviteleri birbirinden ayıran, kubbe şeklinde olan, frenik sinirin innerve ettiği, Tip 1 ve Tip 2 kas liflerinden oluşan solunumun temel kasıdır.

Cerrahi sonrası solunum hareketleri anormal bir patern izleyebilir. İspirasyonla birlikte göğüs kafesi hareketleri daha düzensiz ve abdominal hareketler ise, daha zayıf ve paradoksal olabilmektedir. Solunum, opioid analjezinin yavaşlatıcı etkisine rağmen, daha hızlı ve yüzeyseldir (30).Cerrahi sonrası görülen bu değişikliklerin en önemli nedeni diyafragma disfonksiyonudur

Çeşitli hastalıklar, diyaframın inervasyonunu, kontraktıl özelliklerini veya göğüs duvarıyla mekanik bağlantılarını etkileyerek diyafragma disfonksiyonuna neden olabilir (Şekil 2.5)



Şekil 2.5 Diyafragmatik disfonksiyona neden olan hastalıkların seviyeye göre dağılımı (3)

Diyafram disfonksiyonu, diyaframın basınç oluşturma yeteneğinin kısmi kaybindan (güçsüzlük), fonksiyonunun total kaybına (paralizi) kadar değişkenlik gösterebilir. Metabolik, inflamatuvar hastalıklarda, cerrahi sonrasında, mekanik ventilasyon sırasında, myopati, nöropati veya akciğer hiperinflasyonu ile seyreden hastalıklarda (KOA, Astım) görülebilir. Diyafragma disfonksiyonu ile hastada dispne, egzersiz kapasitesinde azalma, uyku bozukluğu, hipersomni, yaşam kalitesinde azalma, atelettazi ve solunum yetmezliği gibi semptom ve komplikasyonlar görülebilmektedir (30)

Diyaframmanın innervasyonundan sorumlu frenik sinirin hasarı, cerrahi sırasında, bronkojenik veya mediastinal tümörün baskısına bağlı olarak en yaygın görülen disfonksiyon nedenidir. Ayrıca cerrahide kullanılan tekniklere (transeksiyon, gerilim, ezme veya hipotermi) bağlı olarak da frenik sinir hasarı oluşabilir (31, 32)

Kritik hastalık polinöropatisi ve myopati de özellikle uzun süre yoğun bakımda kalma öyküsü olan hastalarda, diyafragmatik güçsüzlüğün ve ventilatöre bağımlılığın yaygın nedenlerindedir. Diyaframdaki atrofi, kısa süreli mekanik ventilasyondan sonra veya paralitık ajanların kullanımından hemen sonra görülebilir; her iki kas lifi tipindeki (hızlı-yavaş kasılan) atrofiyle ilişkilidir (3).

Postoperatif dönemde görülen malnütrisyon ve metabolik anomaliler (hipofosfatemi, hipomagnesemi, hipokalemi, hipokalsemi vb) de diyafragmatik disfonksiyon nedenleri arasındadır. Malnütrisyon, hospitalize hastalarda dikkat edilmesi gereken bir durumdur. Pulmoner ve immun sistemi etkiler ve enfeksiyonların gelişimine, pulmoner komplikasyonların görülme sıklığına ve mortalite riskinin artmasına neden olur. Malnütrisyon, ekspiratuar kasların güçsüzlüğüyle ve göğüs duvarı ekspansiyonunda azalmayla da ilişkilidir (33).

Sonografi, diyafram hareketinin normal ve patolojik koşullarda ölçülmesinde kabul edilen bir methodur. Özellikle M-mode sonografi fonksiyonel ve anatomik diyafragma anomalilerinin bulunmasında değerli bir tekniktir. Spirometrik ölçümlerle bir arada kullanıldığında etkili sonuçlar bulunmuştur (5, 34-36). Bazı çalışmalarda bu yöntem kullanılarak zorlu vital kapasitenin (FVC), birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar volümün (FEV_1), zorlu ekspiratuar ortası akım hızı ($FEV_{25\%-75\%}$) ve tepe ekspiratuar akım hızının (PEFR) cerrahi sonrasında preoperatif değerlere göre % 50'den fazla azalma olduğu ve bu pulmoner değişkenlerin postoperatif yedinci günde geri dönebildiği gösterilmiştir (30, 37). Bir çalışmada da diyaframın inspirasyon sırasındaki genişliğinin, vital kapasiteyle yüksek korelasyon gösterdiği belirtilmiştir (5).

2.5. Pulmoner Komplikasyonlar ve Fizyoterapi

Postoperatif dönemde sıklığı ve tanımı değişse de pulmoner komplikasyonlar abdominal cerrahide önemli yer tutmaktadır. Komplikasyonları engellemede veya azaltmada, postoperatif tedavisinde, pulmoner fonksiyonlardaki değişiklikleri takip etmek ve kayıpları geri kazandırmak için fizyoterapi yöntemleri kullanılmaktadır

(21). Üst abdominal cerrahide, solunum egzersizlerinin etkisinin incelendiği bir çalışmada, bu egzersizlerin cerrahi sonrası solunum kas kuvveti üzerine yararlı etkilerinin olduğu belirtilmiş, ancak daha kaliteli çalışmaların eksikliğine dikkat çekilmiştir(38).Başka bir çalışmada, postoperatif dönemde konvansiyonel fizyoterapi programına tam katılım gösteren tedavi grubunda atelettazinin görülmediği ve hastanede kalış süresinin azaldığı belirtilmiştir(39).Cerrahi sonrası uyandırma biriminde fizyoterapi programına başlanılan bir araştırmada pulmoner fonksiyonlarda ve solunum kas kuvvetinde görülen kayıpların azaldığı gösterilmiştir (40). Cerrahi sonrası, ağrının inspiratuar ve ekspiratuar kas fonksiyonu üzerine etkisi incelendiğinde, analjezi kullanımına bağlı olarak inspiratuar ve ekspiratuar kas fonksiyonunda artışlar gözlenmiştir(41).Efor ağrısının spirometrik (FVC, FEV₁ vb) ve manometrik (Maksimal inspiratuar-ekspiratuar basınç, MİB-MEB) ölçümlere etkisine bakılan bir çalışmada, efor ağrısının iki ölçümü de olumsuz etkilediği ve postoperatif dönemde ağrı seviyesi azaldıkça testlerde daha iyi sonuçlarla karşılaştığı ortaya konmuştur (42).

Postoperatif dönemde yapılan uygulamaların dışında preoperatif dönemde de fizyoterapi programının etkisini araştıran çalışmalar da literatürde yer almaktadır. Bu çalışmalarda preoperatif egzersiz programlarının hastaların cerrahi öncesi fiziksel ve pulmoner fonksiyonlarını, fonksiyonel kapasitelerini geliştirdiği, bu gelişimlerin postoperatif döneme de aktarıldığı, postoperatif dönemde pulmoner komplikasyonlara daha az rastlanıldığı ve hastaların cerrahinin etkilerinden en az seviyede etkilenecek taburcu oldukları belirtilmiştir. Ayrıca bu çalışmalarda preoperatif egzersiz programlarıyla ilgili mutlak bir protokolün olmadığı, ileri çalışmalara ihtiyaç duyulduğu da söylenmiştir (1, 6, 7, 43, 44).

2.6. Fiziksel fonksiyon ve fonksiyonel kapasite

Fiziksel fonksiyon, bireylerin genel sağlık durumlarının bir yansımasıdır ve bireylerin günlük hayatlarındaki işleri yapabilme becerisidir. Bu beceriyi birçok hastalık (KOA, Artrit, Osteoporoz, Kardiyak hastalıklar..vb) etkilemektedir. Fiziksel fonksiyonun değerlendirilmesi, kuvvet, endurans, mobilite, hareket

özgürlüğü, denge ve koordinasyon ölçümlerini içermektedir. Fiziksel fonksiyon ölçümleri üç yolla yapılabilir; Laboratuvar ortamında fizyolojik bozuklukların ölçümü (organ veya entegre vücut sistemleri seviyesinde:), saha testleriyle gerçekleştirilen, belirli aktivitelerle fiziksel performans ölçümü ve genellikle bireyin sosyal ve kültürel çevresiyle ilişkili, aktivite katılımını ve engellilik durumunu sorgulayan ölçümlerdir (45)

Fonksiyonel kapasite değerlendirmesi, bireyin önemli görevleri yerine getirme yeteneğini ölçmede kullanılan sistematik bir yöntemdir(46).Bu değerlendirme sadece fiziksel fonksiyonel limitasyonları değil, tüm bozuklukları içerir. Genellikle fonksiyonel kapasitenin değerlendirilmesindeki amaç, tıbbi hastalığı olan bireylerin fonksiyonel limitasyonları hakkında bilgi toplamak, tedavi programını belirlemede yardımcı olmak, rehabilitasyon programı öncesi ve sonrasında programın etkinliğini değerlendirerek gerekirse yeniden düzenlenmesine katkıda bulunmaktır (47, 48)

Cerrahi sonrası ilk günler, hastaların şiddetli ağrı hissettiği, yorgunluk ve halsizlik şikayetlerinin olduğu, dren, kateter, damar yolu gibi intravenöz uygulamaların hastaların mobilizasyonunu ve pulmoner mekaniklerini etkileyerek, solunumsal ve fonksiyonel parametrelerde olumsuz etkilerle ilişkilidir (7). Zayıflamış fonksiyonel kapasite hastaların iyileşme sürecinde fiziksel ve mental açıdan sorunlarla başa çıkabilmelerine engel olabilir. Bu durum postoperatif fonksiyonel iyileşmeyi geciktirebilir, pulmoner komplikasyonların gelişiminden mortaliteye giden süreci hızlandırabilir ve kalıcı hareket kayıplarına neden olabilir (49).

Komplikasyon yokluğunda bile, maksimal testlerle ölçüm yapıldığında major cerrahiler, fizyolojik ve fonksiyonel kapasitelerde % 20 ila % 40 arasında azalmayla ilişkilidir. Fizyolojik parametrelerdeki bu azalmalar geç dönemde 6-8 haftaya kadar yorgunluk gibi semptomlarla hastaların karşısına çıkmaktadır. Yorgunluk ise kas güçsüzlüğü, artan uyku ihtiyacı ve konsantrasyon yeteneğinde azalma ile kendini hissettirir. Hastalarda postoperatif dönemde gerçekleşen bu değişimler preoperatif dönemdeki fonksiyonel ve klinik durumuyla korelasyon göstermekte ve preoperatif dönemde uygulanan egzersiz programları ile hastalar postoperatif dönemde olası

problemlerden daha az etkilenmektedir (50). Preoperatif egzersiz eğitimi, kardiyak ve abdominal cerrahi sonrası komplikasyon oranını düşürür (51). Preoperatif dönemde fiziksel aktiviteye ve fiziksel uygunluğun ölçümüne dair anket ve sorgulamalar postoperatif dönem sonuçlarıyla bağlantılıdır (49). Kısa Form-36 (SF-36) ve altı dakika yürüme testi, majör cerrahi sonrasında komplikasyonların ve hastanede kalış süresinin öngörücüsü olarak kullanışlı yöntemlerdir (52). Preoperatif dönemde gerçekleştirilen mekik yürüme testinin postoperatif dönemde mortalite ve morbidite riskini belirlemede yardımcı olduğu, 250 metrenin kesim noktası olarak bulunduğu ve bu mesafenin altında yürüyen kolorektal cerrahili hastaların yüksek riskli hastalar olarak kabul edildiği belirtilmiştir (53).

Postoperatif dönemde azalan fiziksel fonksiyonu arttırmak amacıyla 1940'lerden beri erken mobilizasyon önem kazanmıştır. Erken mobilizasyonun tanımı net olmasa da, yatak içi mobilizasyon, yatak kenarında-dışında oturma, ayakta durma, bir noktada adımlama, koridorda ambulasyon ve hafif şiddette egzersiz alt başlıklarını içermektedir. Erken mobilizasyon, hastanın fiziksel uygunluğunu geri kazanmasında, pulmoner fonksiyonların geliştirilmesinde ve anksiyete-depresyonun azaltılmasında etkisi vardır (54-56).

“*Fast-track*” programların varlığı, postoperatif iyileşmeyi hızlandırmak ve morbiditeyi azaltmak için önemlidir. Bu programlar, preoperatif değerlendirmede ve eğitiminde, anestezi-analjezi kullanımında, beslenme ve ambulasyonda kanıta dayalı uygulamaları içerir. Erken dönemde fizyoterapi, postoperatif 1.günden itibaren, mobilizasyon yöntemleriyle programda kullanılabilir (57). “*Fast-track*” programların kullanıldığı çalışmalarda, bu programların hastanede kalış sürelerini kısalttığı, postoperatif komplikasyon gelişimini, hastaneye tekrar başvuru sayılarını azalttığı gösterilmiştir (58, 59).

Abdominal cerrahi sonrası fiziksel fonksiyon, bireyleri fonksiyonel iyileşmeye götüren süreçte önemli bir parametredir ve son zamanlarda da önemi gittikçe artmaktadır. Bu alanda bireylerin fonksiyonelliklerini ölçmek, bireylerin iyileşme sürecinde olduğu gibi, bu alanda çalışan sağlık profesyonellerinin doğru ve uygun tedavi vermelerinde yardımcı olması açısından da değerli olmaktadır.

Hastanın kliniğine uygun bir test seçimi bu dönemde fizyoterapistleri en çok zorlayan konulardan biridir. Bu nedenle PFIT-s gibi testlerin abdominal cerrahi gibi

3.BİREYLER VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

Bu araştırmaya katılanlar çalışmanın yapıldığı tarihte Dokuz Eylül Üniversitesi (DEU) Genel Cerrahi servisinde yatmakta olan ve açık abdominal cerrahi geçirmiş bireylerdi. Örneklem büyüklüğü “Epi Info Statcalc Version 6” programından % 80 duyarlılıkta % 10 sapma öngörülerek % 95 güven düzeyinde, servis doktorları tarafından fizyoterapiye konsülte edilen ve tedavi programı başlanılan 64 kişi çalışmaya dahil edildi. Katılımcılara serviste çalışan fizyoterapist tarafından postoperatif birinci günden itibaren solunum fizyoterapisi uygulanmakta ve mobilize edilmekteydi. Bireylere standart ilaç kullanımına sahipti. Araştırmaya katılan her birey çalışmanın içeriği hakkında bilgilendirildi ve çalışmaya gönüllü olarak katıldıklarına dair “Gönüllü Olur Formu” nu okuyup imzaladı (EK.3.1).

Çalışmaya alınan tüm bireyler, tek bir araştırmacı tarafından klinik uygunluk açısından postoperatif 3. günde görüldü ve sosyo-demografik bilgileri bireylerle yüz yüze görüşülerek toplandı. Daha önceden belirlenen veri toplama araçlarıyla da bireylerin ölçümleri gerçekleştirildi. Bireylerin medikal bilgileri hastane kayıtlarından alındı. Elde edilen tüm bilgiler veri kayıt formuna kaydedildi (EK.3.2).

18-65 yaş aralığında açık (majör) abdominal cerrahi geçirmiş, hemodinamik olarak stabil, koopere-oryante ve gönüllü hastalar çalışmaya dahil edildi. Çalışmadan çıkarılma kriterleri ise, laparoskopik ve acil şartlarda cerrahiler, hemodinamik instabilite olması (ortalama arteriyel kan basıncı <70 mmHg, kalp hızı >120 atım/dk, hemoglobin düzeyi <8 mg/dl), solunum frekansının >35 /dk ve oksijen saturasyonunun \leq % 88 olmasıydı. Testler sırasında herhangi bir komplikasyon gelişen bireyler de çalışmadan çıkarıldı. Çalışmaya dahil edildiği halde iki birey vital bulgularındaki değişiklikler ve taburculuk sebebiyle çalışmadan ayrıldı.

Çalışma için gerekli izinler Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulundan 08/05/2014 tarih,1491-GOA protokol ve 2014/18-21 karar numarası ile görüşülüp alındı (Ek.3.3).

3.2. Yöntem

Verilerin alınmasında kullanılan tüm değerlendirmeler ve testler tek bir günde ve bir kez olmak üzere gerçekleştirildi. Bu çalışmaya katılan bireylere uygulanan değerlendirmeler ve verilerin alınma şekli aşağıdaki gibidir:

3.2.1. Demografik Özellikler

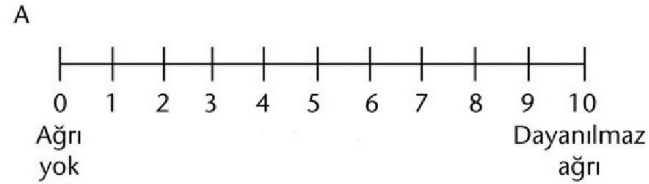
Bireylerin yaş, boy, cinsiyet, vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksleri (VKİ) gibi fiziksel özellikleri, sosyo-demografik özellikleri, sigara (paket-yıl) ve alkol kullanımları, düzenli egzersiz alışkanlıkları, daha önce geçirmiş oldukları cerrahileri, kronik ve düzenli ilaç kullanılmasını gerektiren sistemik hastalıkları ve analjezi kullanımı gibi cerrahi sonrası standart prosedürler birey ile konuşularak veri kayıt formuna kaydedildi. Bireylerin komorbiditeleri Charlson Komorbidite İndeksi (CKİ) ile değerlendirildi. CKİ, bireylerin komorbid hastalıklarını tanımlayan ve derecelendiren bir indekstir. İndekste bireylerin sahip oldukları hastalıklara göre puanlar olarak 0/1-2/3-4 ve ≥ 5 olarak sınıflanırlar (60). Bu çalışmada indeksin ortalaması hesaplandı ve kaydedildi.

3.2.2. Cerrahiye İlişkin Özellikler

Bireylerin cerrahi ile ilgili bilgileri DEU hastanesi genel cerrahi servisinde doktorların ve hemşirelerin gözlem kâğıtlarından, cerrahi ve anesteziye ilişkin belgelerden ve Hastane Bilgi Yönetim Sistemi'nden (HBYS-Probel, Türkiye) alınarak kaydedildi.

3.2.3. Ağrının Değerlendirilmesi

Bireylerin ağrı durumları 0'dan 10' a kadar puanlanan Numerik Vizüel Analog Skalası (Numerik VAS) ile değerlendirildi. Değerlendirme öncesinde, hastalara anlatıldı ve sayıların ne anlama geldiği söylendi. '0' hiç ağrı yok, '10' dayanılmayacak kadar şiddetli ağrı var anlamına gelmekteydi. Birey sözel olarak ağrısını ifade etti veya skala üzerinde o anki durumuna uygun seviyeyi işaretledi (Şekil 3.1). Uygulamalar öncesi ve sonrasında ölçek sorgulandı. Bireylerin ağrı seviyeleri istirahatte, öksürme sırasında ve mobilizasyon sırasında kaydedildi.



Şekil 3.1. Numerik vizüel analog skalası (Numerik VAS)

3.2.4. Solunum Kas Kuvvetinin Değerlendirilmesi

Çalışmamızda solunum kas kuvveti, taşınabilir, elektronik ağız içi basınç ölçüm cihazı (Micro Medical MicroMPM, İngiltere) kullanılarak ölçüldü (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. Elektronik ağız içi basınç ölçüm cihazı.

Solunum kas kuvvetinin değerlendirilmesinde en sık kullanılan ve invaziv olmayan bir yöntem olan maksimal inspiratuar basınç (MİB) ve maksimal ekspiratuar basınç (MEB) ölçümüdür.

MİB ve MEB; maksimum inspirasyon ve ekspirasyon sırasında, solunum yolunu kapatan bir kapağa karşı yapılan, maksimal solunumda ölçülen ağız içi basınçlarıdır.

MİB, reziduel volüm düzeyinde kapanmış alveolleri açmak için oluşturulabilen en yüksek basınçtır. Ölçümde bireye maksimal ekspirasyon yaptırıldı ve ekspirasyon sonunda solunum yolu bir valf ile kapatılarak kişinin maksimal inspirasyon yapması ve bunu 1-3 sn sürdürmesi istendi. MEB ise, total akciğer kapasitesi düzeyinde aşırı gerilmiş alveolleri küçültmek için gerekli en yüksek basınçtır. MEB ölçümünde bireye maksimal inspirasyon yaptırdıktan sonra, bireyden kapalı solunum yoluna karşı 1-3 sn maksimal ekspirasyon yapması istendi. Yapılan üç ölçümden en iyisi seçildi ve veri kayıt formuna kaydedildi. Ölçülen en iyi iki değer arasında % 10'dan fazla fark olmamalıdır. MİB ve MEB ölçümlerinin yaşa ve cinsiyete göre normal değerleri bulunmaktadır. MİB ve MEB ölçümleri, ATS tarafından belirlenen protokole uygun olarak gerçekleştirilmiştir (61). Ölçümlerin yorumlanmasında Black ve Hyatt'ın eşitliklerinden yararlanılmıştır (62).

Erkek:

$$20-54 \text{ yaş } MIB = 129 - (Yaş \times 0.13)$$

$$55-80 \text{ yaş } MIB = 120 - (Yaş \times 0.25)$$

$$20-54 \text{ yaş } MEB = 229 + (Yaş \times 0.08)$$

$$55-80 \text{ yaş } MEB = 353 - (Yaş \times 2.33)$$

Kadın:

$$20-54 \text{ yaş } MIB = 100 - (Yaş \times 0.39)$$

$$55-86 \text{ yaş } MIB = 122 - (Yaş \times 0.79)$$

$$20-54 \text{ yaş } MEB = 158 - (Yaş \times 0.18)$$

$$55-86 \text{ yaş } MEB = 210 - (Yaş \times 1.14)$$

3.2.5. Fonksiyonel Mobilitenin Değerlendirilmesi

Bireylerin fonksiyonel mobilitesi, Süreli Kalk-Yürü Testi (SKYT) ile değerlendirildi. Birey yardımcı cihaz kullanıyorsa test sırasında kullanıma izin verildi. Test başında birey, sandalyede ayakları yerde dik bir pozisyonda oturdu. “Git-Başla” komutuyla test başlatıldı ve birey oturduğu sandalyeden 3 metre uzağa yerleştirilmiş bir işaretin etrafından dolaşarak başladığı sandalyeye geri döndü ve oturdu. Kronometre “Git-Başla” komutuyla başlatıldı, tekrar başlangıç pozisyonuna geldiğinde durduruldu. Aradan geçen süre kaydedildi (63, 64).

3.2.6. Fonksiyonel Kapasitenin Değerlendirilmesi

Fonksiyonel kapasite, 6 dakika yürüme testi (6DYT) ile değerlendirildi. Bireyler test öncesinde dinlendirildi. Bireylerden kendi belirledikleri hızda yürüme istendi. Bireylere test sırasında yorgunluk veya nefes darlığı hissederseniz dinlenebilecekleri veya testi sonlandırabilecekleri söylendi. Test sırasında test protokolüne uygun cesaretlendirici, standart ifadeler kullanıldı.

Test kapalı bir alanda, genel cerrahi servisi koridorunda 30 metre uzunluğunda düz bir zemin üzerinde yapıldı. Test öncesi ve sonrasında kalp hızı, kan basıncı, solunum frekansı kaydedildi. Oksijen saturasyonu (SpO₂), pulse oksimetre (Model MD300C5, P.R.C.) ile, alt ekstremitte yorgunluk düzeyleri ve dispne, Modifiye Borg Skalası ile değerlendirildi. Modifiye Borg skalası, 0-10 arasında puanlanan bir skaladır. Modifiye Borg skalası'ndan alınan yüksek puanlar, nefes darlığı algısının daha şiddetli olduğunu göstermektedir(65, 66). Test bitiminde 6DYT mesafesi metre cinsinden kaydedildi. Yaş, VKİ ve cinsiyet kullanılarak beklenen değerler ve beklenen değerlerin yüzdesi olarak ifade edilen yürüme mesafesi (% DYT) hesaplandı(67, 68).6DYT, Amerikan Toraks Derneği (American Thoracic Society-ATS) tarafından belirlenen protokole uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Bu test, bireylerde fonksiyonel kapasiteyi ölçmede geçerli, güvenilir, maliyeti düşük ve kullanışlı bir test olarak gösterilmiştir(69).

3.2.7. Fiziksel Fonksiyonun Değerlendirilmesi

Bireylerin fiziksel fonksiyonları “*The Physical Function Intensive Care Unit Test-scored (PFIT-s)*” ile değerlendirildi (Tablo 3.1).

PFIT, 2009 yılında oluşturulan, 2011 yılında geliştirilen, bireylerde enduransı, kuvveti, kardiyovasküler kapasiteyi ve fonksiyonel seviyeyi ölçen bir testtir. Interval skoru (PFIT-s) elde etmek ve PFIT-s'in klinimetrik özelliklerini test etmek amacıyla 2011 yılında Denehy ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada orijinal testteki Omuz kaldırma-endurans komponenti çıkarılmış ve interval skor (PFITint) oluşturulmuştur. Bu çalışmada PFIT-s'in yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ), güvenilir, pahalı olmayan, değişime duyarlı ve sonuçları öngörebilen bir test olduğu sonucuna varılmıştır. Bu testin YBÜ'de geçerliği-güvenirliliği ve egzersize yanıtı Denehy ve ark. tarafından çalışılmış ve geliştirilmiştir (70, 71).

PFIT-s dört bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler;

- **Otur Kalk Bölümü**

Birey, yatağın dışında sandalyede veya yatak kenarında ayakları yerde, dizler 90° olacak şekilde oturdu. Sandalyenin veya yatağın yere yüksekliği ve kol desteği kullanıp kullanmadığı kaydedildi. Hastadan oturduğu yerden kalkması istendi. Birey bu hareketi tek başına yapmada zorlanmadıkça destek verilmedi. Gerektiğinde bir destek, yetmezse ikinci destek verildi. Verilen destekler kaydedildi. Aldığı destek miktarına göre 0-3 arasında puan aldı.

- **Yerinde Sayma**

Bireylerden, desteksiz olarak ayakta durma pozisyonunda iken, ‘Başla’ komutu ile yerinde sayması istendi. Bireye, yapabildiği kadar uzun süre adımlaması ve yorgunluk hissettiğinde, devam edemeyeceğini düşündüğü anda durması gerektiği anlatıldı. Eğer birey, iki saniyeden daha uzun süre duraklarsa veya altı adım boyunca ayağını yerden tamamıyla kaldıramadığı zaman, test sonlandırıldı ve gerekirse destek verilerek oturması sağlandı. Test sonrası adımlama süresi ve adım sayısı kaydedildi, dakikadaki adım sayısı (kadans) hesaplandı. Kadansa göre bireyler 0-3 arasında puan aldı.

- **Bilateral Omuz Fleksiyon ve Diz Ekstansiyon Kas Kuvveti**

Testin bu bölümünde manuel kas testi olarak Oxford derecelendirme skalası (0-5) kullanılarak omuz fleksiyon ve diz ekstansiyon kas kuvveti değerlendirildi. Kas kuvvetine göre 0-3 arasında puan verildi.

Testin içeriği ve bölümlere göre puanlanması Tablo 3.2’de gösterilmiştir.

Tablo 3.1. [Fiziksel Fonksiyon Yoğun Bakım Testi-skorlanmış (Physical Function ICU test-scored (PFIT-s)].

Orjinal 5 komponentli PFIT	Yeni 4 komponentli PFIT
Destek (Otur-Kalk) ^a	Destek (Otur-Kalk) ^a
Kadans (adım/dk) ^b	Kadans (adım/dk) ^b
Omuz (fleksiyon kuvveti) ^c	Omuz (fleksiyon kuvveti) ^c
Diz (ekstansiyon kuvveti) ^c	Diz (ekstansiyon kuvveti) ^c
Bilateral omuz kaldırma (omuz kaldırma/dk)	

^a Otur kalk desteği (0,1 veya 2 kişi gerekli)

^b Yerde adımlama süresi ve adım süresi hesaplandı

^c Oxford derecelendirme skalası (0-5)

Tablo 3.2. PFIT-s'in puanlanması.

PFIT-s	0	1	2	3	Toplam
Destek (yardım)	Desteksiz yapamaz	Destek ×2	Destek ×1	Destek yok	
Kadens (adım/dk)	Yapamaz	<0-49	50-<80	80+	
Omuz (puan)	0,1,2	3	4	5	
Diz (puan)	0,1,2	3	4	5	
PFITord					0-12
PFITint					0-10

*PFITord: PFIT ordinal skoru ; PFITint: PFIT interval skoru; PFIT-s: Physical Function ICU Test-scored

3.3. İstatistiksel Analiz

Değerlendirmelerden elde edilen veriler SPSS Windows 20.0 istatistiksel analiz programına (SPSS Inc, Chicago, ABD) kaydedildi. Tanımlayıcı istatistik olarak sayısal değişkenlerde median ve ortalama değerleri, kategorik olan veriler için frekans ve yüzde değerleri kullanıldı. Kategorik veriler için grafiklerden yararlanıldı. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemlerle (Kolmogorov-Smirnov / Shapiro-Wilk testleri) kullanılarak incelendi. Uygulanan testlerin karşılaştırılmasında ve eş zamanlı, kriter geçerliğinin hesaplanmasında Spearman Korelasyon analizi kullanıldı. Bireyler operasyon bölgesine göre iki gruba ayrılarak Mann Whitney-U testi kullanıldı ve iki grup arasındaki fark analiz edildi. Ayrıca, Receiver Operating Characteristic (ROC) eğrisi çizilerek kesim noktası bulundu ve bu kesim noktasına göre hesaplamalar yapıldı. Analiz sonrasında testin duyarlılığı, seçiciliği, pozitif/negatif öngörü değerleri ve pozitif/negatif olabilirlik oranları hesaplandı.

Yanılma olasılığı $p < 0,05$ olarak alındı.

4.BULGULAR

4.1. Bireylerin sosyo-demografik ve cerrahi ile ilişkin sonuçları

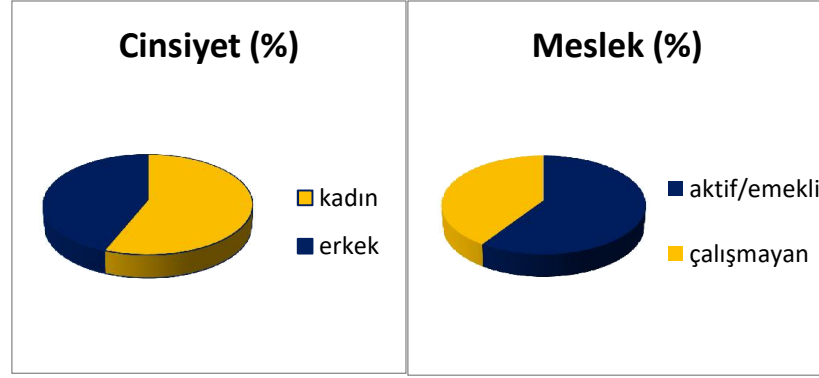
Bu çalışmaya açık abdominal cerrahi sonrası üçüncü günde serviste yatmakta olan 28 erkek, 36 kadın 64 birey katıldı.

Çalışmaya katılanların % 56,2'si kadın, % 43,8'i erkek bireylerden oluşmaktaydı (Şekil 4.1). Bireylerin % 59,4'ü (n=38/64) operasyon öncesine kadar aktif çalışan veya emekli olmuş, % 40,6'sı (n=26/64) ise hiç çalışmamış bireylerdi (Şekil 4.2). Bireylerin sosyo-demografik özellikleri incelendiğinde, yaşların ortalaması 50,47±10,73 yıl, boy uzunluğunun ortalaması 165,63±8,61 cm, vücut ağırlığının ortalaması 71,54±13,33 kg ve vücut kitle indeksi (VKİ) ortalaması ise 26,18±5,16 kg/cm² bulundu.

Bireylerin toplam hastanede kalış sürelerinin ortalaması 14,23±8,86 gün, preoperatif dönemde kalış süresi 5,16±5,28 gün, postoperatif dönemde hastanede kalış süresi 8,92±6,50 gün idi (Tablo 4.1) .

Tablo 4.1. Bireylerin fiziksel özelliklerine göre dağılımı.

Özellikler	Ortalama ± Standart Sapma	Minumum-Maksimum
Yaş (yıl)	50,47±10,73	20-65
Boy uzunluğu (cm)	165,63±8,61	146-185
Vücut ağırlığı (kg)	71,54±13,33	50-110
Vücut kitle indeksi (VKİ) (kg/cm ²)	26,18±5,16	18,73-45,83
Hastanede kalış süresi (gün)		
Preoperatif	5,16±5,28	0-23
Postoperatif	8,92±6,50	3-49
Toplam	14,23±8,86	4-55



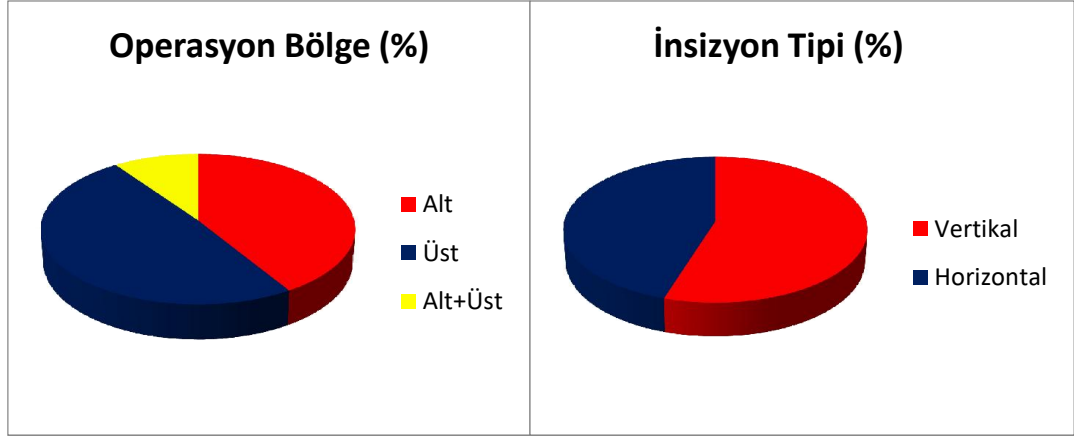
Şekil 4.1 ve 4.2. Bireylerin cinsiyet ve mesleklerine göre dağılımı 1 ve 2.

Çalışmaya katılan bireyler arasında ameliyat öncesinde son 48 saate kadar sigara kullanmaya devam eden 11 (% 17,2), ameliyattan en az üç ay öncesinde kullanmayı bırakmış 14 (% 21,9) birey ve hiç sigara kullanmamış 39 (% 60,9) birey vardı. Yalnızca beş (% 7,8) birey alkol kullanıyordu. Düzenli egzersiz alışkanlığı (% 95,3) ve yoğun bakım kalışı olmayanlar (% 84,4) çoğunlukta idi. Beslenme şekilleri açısından bakıldığında sayılar birbirine yakındı (n=36-28; sırasıyla oral/parenteral beslenme) Bireyler arasında operasyon sonrasında yoğun bakım ünitesinde kalmış olan 10 kişinin sürelerinin ortalaması 13,9 saattir (Tablo 4.2).

Tablo 4.2. Bireylerin demografik ve klinik özelliklerine göre dağılımı.

Özellikler	<i>n (%)</i>
Sigara	
Kullanan	11 (17,2)
Kullanmayan	39 (60,9)
Bırakmış	14 (21,9)
Alkol	
Kullanan	5 (7,8)
Kullanmayan	49 (92,2)
Egzersiz alışkanlığı	
Var	3 (4,7)
Yok	61 (95,3)
Yoğun bakımda kalış	
Var	10 (15,6)
Yok	54 (84,4)
Beslenme tipi	
Parenteral	28 (43,8)
Oral	36 (56,2)
ASA skoru	
1,00	12 (18,8)
2,00	45 (70,3)
3,00	7 (10,9)

Bireylerin operasyon bilgilerine bakıldığında ASA skoru '2,00' olanların (n=45/64) sayısı fazlaydı. Operasyon bölgesi açısından üst abdominal cerrahiler çoğunluktaydılar(n=29/64). İnsizyon tipine bakıldığında vertikal insizyon en sık kullanılan insizyon oldu (n=39/64). Üst abdominal cerrahilerde 'gastrektomi', alt abdominal cerrahilerde kolorektal rezeksiyon en çok yapılan cerrahilerdi (Tablo 4.2) (Şekil 4.3 ve 4.4).



Şekil 4.3 ve 4.4. Bireylerin operasyon bölgesine ve insizyon tipine göre dağılımı 1 ve 2.

Bireylerin operasyon süreleri ortalaması $246,09 \pm 127,89$ dakika, anestezi süreleri ortalaması $232,66 \pm 127,26$ dakika idi. Bireylerin vital bulguları incelendiğinde, vücut sıcaklığı ortalaması $36,62 \pm 0,44$ °C, kalp hızı ortalaması $85,66 \pm 13,03$ atım/dk, solunum frekansı $20,30 \pm 1,99$ soluk/dk, sistolik kan basıncı ortalaması $131,88 \pm 11,75$ mmHg, diyastolik kan basıncı ortalaması $79,13 \pm 9,07$ mmHg ve ortalama kan basıncı ortalaması $96,61 \pm 8,42$ mmHg'ydı. Bireylerin hissettikleri ağrıları sorgulandığında istirahat, öksürmede ve mobilizasyon sırasında yakın sonuçlar alındı. Charlson Komorbidite İndeksine göre bireylerin ortalaması $2,34 \pm 1,94$ puandı (Tablo 4.3).

Tablo 4.3. Bireylerin cerrahi ve klinik özellikleri.

Cerrahi ve klinik özellikleri	Ort ± SS	Min-Maks
Operasyon süresi (dk)	246,09±127,89	90-600
Anestezi süresi (dk)	232,66±127,26	60-600
Vücut sıcaklığı (°C)	36,62±0,44	35-37,10
Kalp hızı (atım/dk)	85,66±13,03	52-125
Solunum frekansı (soluk/dk)	20,30±1,99	15-26
Sistolik kan basıncı (mmHg)	131,88±11,75	103-158
Ağrı (NS) (cm)		
İstirahatte	3,07±2,21	0-8
Öksürme sırasında	3,88±2,21	0-8
Mobilizasyonda	3,87±2,20	0-8
Diyastolik kan basıncı (mmHg)	79,13±9,07	60-99
Ortalama kan basıncı (mmHg)	96,61±8,42	77-111
Charlson Komorbidite İndeksi (puan)	2,34±1,94	0-8
Cerrahi Tipi		n (%)
<u>Üst abdominal</u>		<u>29 (45,3)</u>
Gastrektomi		10 (15,6)
Hepatektomi		7 (10,9)
Whipple		4 (6,3)
Kistektomi		4 (6,3)
Hepatikojejunuostomi		2 (3,1)
Splenektomi		1 (1,6)
Pankreatektomi		1 (1,6)
<u>Alt abdominal</u>		<u>26 (40,6)</u>
Kolorektal Rezeksiyon		10 (15,6)
Kolektomi-Hemikolektomi		6 (9,4)
Kolostomi/İleostomi açılması		6 (9,4)
İleostomi/Kolostomi kapatılması		3 (5,9)
Nefrektomi		1 (1,6)
<u>Alt ve Üst abdominal</u>		<u>9 (14,1)</u>
Sitoreduktif		5 (7,8)
Peritonektomi		1 (1,6)
İnsizyonel Herni onarımı		1 (1,6)
Diğer		2 (3,2)

*Ort ± SS: ortalama ± standart sapma, Min-maks: minimum -maksimum

4.2. Bireylerin Solunum Kas Kuvveti Ölçüm Sonuçları

Bireylerin MİB ölçüm sonuçlarının ortalaması $54,67 \pm 22,26$ cmH₂O, MİB ise, % $58,92 \pm 24,10$ 'di. Bireylerin MEB ölçüm sonuçlarının ortalaması $48,98 \pm 22,08$ cmH₂O, MEB ise, % $27,77 \pm 12,95$ 'di.

Bireylerin MİB-MEB sonuçları Tablo 4,4'de gösterilmektedir.

Tablo 4.4. Bireylerin solunum kas kuvveti ölçüm sonuçları.

Solunum Kas Kuvveti	Ort±S.S	Min-Maks
MİB (cmH ₂ O)	$54,67 \pm 22,26$	20-126
MİB (%)	$58,92 \pm 24,10$	23,13-124,89
MEB (cmH ₂ O)	$48,98 \pm 22,08$	16-110
MEB (%)	$27,77 \pm 12,95$	10,71-64,34

*MİB: Maksimal İnspiratuar basınç; MEB: Maksimal Ekspiratuar Basınç

4.3. Ölçüm Sonuçlarının Alt ve Üst Abdominal Cerrahiler Arasında Karşılaştırılması

Alt ve üst abdominal cerrahi geçiren bireylerin ölçüm sonuçları Tablo 4.5'de gösterilmektedir. Üst abdominal cerrahi geçiren bireylerde operasyon-anestezi süreleri daha uzun, fonksiyonel testleri ve solunum kas kuvveti daha düşük bulundu ($p < 0,05$). Bireylerin SKYT süreleri ve 6DYM benzerdi ($p > 0,05$). Bireylerin 6DYM yüzdeleri, MİB-MEB değerleri ve yüzdeleri, PFIT-s ölçümü ve operasyon-anestezi süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p < 0,05$).

Tablo 4.5. Alt ve üst abdominal cerrahi geçiren bireylerde operasyon bilgilerinin, fonksiyonel testlerin ve solunum kas kuvvetinin karşılaştırılması.

Operasyon bilgileri, fonksiyonel testler ve solunum kas kuvveti	Üst abdominal cerrahi N=29	Alt abdominal cerrahi N=25	p
	Ort±SS	Ort±SS	
Operasyon süresi (dk)	184,00±75,43	279,48±131,86	0,004*
Anestezi süresi (dk)	175,60±77,68	259,83±136,12	0,016*
6DYM (%)	36,10±11,16	29,16±12,36	0,021*
PFIT-s	8,54±1,02	9,28±1,00	0,009*
SKYT (sn)	11,71±3,02	12,72±3,43	0,344
MİB (cmH ₂ O)	65,84±21,98	43,79±15,88	0,001*
MİB (%)	68,17±23,73	47,27±17,31	0,001*
MEB (cmH ₂ O)	58,64±23,42	41,90±19,13	0,005*
MEB (%)	31,86±14,78	23,92±10,89	0,016*

*p<0,05 **6DYM(%): 6 dakika yürüme mesafesi yüzdesi, PFIT-s: Physical Function ICU test, SKYT: Süreli Kalk Yürü Testi, MİB(cmH₂O): Maksimal İnspiratuar basınç, MİB (%):Maksimal İnspiratuar basınç yüzdesi, MEB(cmH₂O): Maksimal Ekspiratuar basınç, MEB (%):Maksimal Ekspiratuar basınç yüzdesi,

4.4. Bireylerin Fonksiyonel Kapasiteleri ve Fiziksel Fonksiyon Ölçüm Sonuçları

Süreli Kalk-Yürü testinde (SKYT) bireylerin süre ortalaması 12,63±3,81 saniye, ortancası ise 11,50 saniyeydi (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. Bireylerin SKYT test sonuçları.

SKYT	Ort±S.S	Ortanca	Min-Maks
Süre (sn)	12,43±3,49	11,40	7,60-22

*SKYT: Süreli Kalk Yürü Testi

Altı dakika yürüme testi (6DYT) öncesi bireylerin kalp hızı ortalaması 88,41±13,83 atım/dk, sistolik kan basıncı ortalaması 129,10±13,05 mmHg, diyastolik kan basıncı ortalaması 80,27±7,58 mmHg, Borg'a göre dispne algısı ortalaması 0,39±1,09, yorgunluk algısı ortalaması 1,42±1,75, periferik oksijen satürasyonu ortalaması % 96,78±1,97, 6DYT sonrası bireylerin kalp hızı ortalaması 101,92±16,71 atım/dk, sistolik kan basıncı ortalaması 134,59±14,59 mmHg, diyastolik kan basıncı ortalaması 82,30±7,88 mmHg, Borg'a göre dispne algısı ortalaması 1,16±1,89, yorgunluk algısı ortalaması 3,05±2,26, periferik oksijen saturasyonu ortalaması % 96,64±1,98 olarak ölçülmüştür.

Altı dakika yürüme mesafesi (6DYM) ortalaması 191,36±70,42 metreydi. Bireylerin yapabildiği 6DYM yüzdeleri ortalaması % 32,69±11,98'di. Bireylerin 6DYT mesafesi ve diğer ölçüm sonuçları Tablo 4.7 'de bulunmaktadır.

Test öncesi ve sonrasında bireylerin kalp hızı, kan basıncı ve yorgunluk seviyeleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,05$).

Tablo 4.7. Bireylerin 6DYT ve test öncesi-sonrasında vital bulguları

6DYT	Test Öncesi		Test Sonrası		p
	Ort±SS	Min-Maks	Ort±SS	Min-Maks	
Kalp hızı (atım/dk)	88,41±13,83	53-120	101,92±16,71	57-151	0,001**
Sistolik kan basıncı (mmHg)	129,10±13,05	100-160	134,59±14,59	105-175	0,001**
Diyastolik kan basıncı (mmHg)	80,27±7,58	60-90	82,30±7,88	60-95	0,008**
Borg-dispne (NumerikVAS)	0,39±1,09	0-6	1,16±1,89	0-9	0,001**
Borg-yorgunluk (NumerikVAS)	1,42±1,75	0-7	3,05±2,26	0-8	0,001**
Oksijen saturasyonu (%)	96,78±1,97	90-100	96,64±1,98	90-99	0,344
	Ort±SS		Min-Maks		
6DYM (m)	191,36±70,42		42-340		
6DYM (%)	32,69±11,98		7,54-61,29		

*6DYT: 6 dakika yürüme testi, 6DYM: 6 dakika yürüme mesafesi, NumerikVAS: Numerik vizüel analog skalası,

**p≤0,05

PFIT-s testinde bireylerin ortalama adım sayıları 101,17±44,98 adım, bu adımların gerçekleştirildiği sürelerin ortalaması 85,94±37,17 saniyedir. Bireylerin dakikadaki adım sayısını gösteren kadanslarının ortalaması ise, 72,83±20,54 adım/dk'dır. Test öncesi bireylerin kalp hızlarının ortalaması 88,55±14,61 atım/dk, test sonrası ortalaması 98,36±17,47 atım/dk'dır. Bireylerin PFIT-s testinin interval skorlamasının (PFITint) ortalaması 8,73±1,10 puandır. Bireylerin test öncesi ve sonrası kalp hızlarındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0,001).

Bireylerin PFIT-s sonuçları Tablo 4,8'de gösterilmektedir.

Tablo 4.8. Bireylerin PFIT-s test sonuçları.

PFIT-s	Test Öncesi		Test Sonrası		p
	Ort±S.S	Min-Maks	Ort±S.S	Min-Maks	
Kalp hızı (atım/dk)	88,55±14,61	54-130	98,36±17,47	60-165	0,001*
Oksijen satürasyonu (%)	96,48±1,98	90-99	96,44±2,09	88-98	0,735
	Ort±SS		Min-Maks		
Adım sayısı (n)	101,17±44,98		15-300		
Süre (sn)	85,94±37,17		19-190		
Kadans (adım/dk)	72,83±20,54		40-135		
	Median		Min-Maks		
Kas kuvveti					
Sağ Omuz	5		3-5		
Sol Omuz	5		3-5		
Sağ Diz	5		4-5		
Sol Diz	5		4-5		
PFIT-s	8,73±1,10		5,90-10		

*p≤0,05

**PFIT-s: Physical Function ICU Test-score,

4.5. Fonksiyonel Kapasite, Fiziksel Fonksiyon ve Solunum Kas Kuvveti Arasındaki İlişki

Testler arasında yapılan korelasyon analizi sonucunda sonuçlar şunlardır;

- ✓ PFIT-s ile 6DYM arasında istatiksels olarak anlamlı pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki vardı ($\rho= 0,624, p<0,001$).
- ✓ PFIT-s ile SKYT arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardı ($\rho= -0,584; p<0,001$).
- ✓ PFIT-s ile Charlson Komorbite İndeksi arasında herhangi bir ilişki bulunamadı ($r= -0,058; p>0,05$)
- ✓ 6DYM ile SKYT arasında istatiksels olarak anlamlı, negatif yönde ve kuvvetli ilişki bulundu ($\rho= -0,744, p<0,001$).
- ✓ 6DYM ile solunum kas kuvveti arasındaki ilişkiye bakıldığında 6DYM ile MİB arasında pozitif yönde zayıf, MEB ile pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki bulundu. İlişkiler istatistiksel olarak anlamlıydı (sırasıyla $\rho= 0,470$ $p<0,001$; $\rho= 0,599, p<0,001$).
- ✓ SKYT ile MİB-MEB arasında negatif yönde zayıf bir ilişki bulundu (sırasıyla $\rho= -0,262, p<0,05$; $\rho= -0,369, p<0,05$).
- ✓ PFIT ile MİB-MEB arasında pozitif yönde zayıf bir ilişki vardı (sırasıyla $\rho= 0,356$; $\rho= 0,376, p<0,05$) (Tablo 4.9).

Tablo 4.9. PFIT-s puanı ile 6DYM, SKYT süresi ve MİB-MEB sonuçlarının ilişkisi

Fonksiyonel testlerin ve solunum kas kuvvetinin ilişkisi	PFIT-s	SKYT Süresi	6DYM
PFIT-s	-----	-----	-----
SKYT süresi	rho= -0,584 p=0,001**	-----	-----
6DYM	rho= 0,624 p=0,001**	rho= -0,744 p=0,001**	-----
MİB (cmH ₂ O)	rho= 0,356 p=0,004*	rho= -0,262 p=0,036*	rho= 0,470 p=0,001**
MEB (cmH ₂ O)	rho= 0,376 p=0,002*	rho= -0,369 p=0,003*	rho= 0,599 p=0,001**

*p<0,05, **p<0,001, rho= Spearman Korelasyon katsayısı

***6DYM: 6 dakika yürüme mesafesi, SKYT: Süreli Kalk Yürü Testi, PFIT-s: Physical Function ICU Test-score, MİB: Maksimal İnspiratuar Basınç, MEB: Maksimal Ekspiratuar Basınç

4.6. Fonksiyonel Testler, Solunum Kas Kuvveti ve Ağrı arasındaki ilişki

Fonksiyonel testlerin ağrı ile ilişkisine bakıldığında bu testlerle, öksürmede hissedilen ağrının istirahatteki ağrıyla olduğundan daha iyi düzeyde korelasyona sahip olduğu bulundu (p<0,05). Öksürmede hissedilen ağrı, 6DYM ve PFIT-s ile negatif yönde, SKYT ile pozitif yönde ilişkiliydi. Tüm fonksiyonel testlerle orta düzeyde bir korelasyon vardı (p<0,001).

İstirahatteki ağrı, 6DYM ve PFIT-s ile orta düzeyde negatif yönde anlamlı (p<0,001), SKYT ile pozitif yönde çok zayıf ve istatistiksel olarak anlamlı olmayan (p>0,05) bir korelasyona sahipti (Tablo 4.10).

Tablo 4.10. Fonksiyonel testlerle ağrının ilişkisi.

Fonksiyonel testlerin ağrı ile ilişkisi	6DYM	SKYT Süresi	PFIT-s
Ağrı (NumerikVAS)			
İstirahatte	rho= -0,303 p=0,015*	rho= 0,154 p=0,225	rho= -0,396 p= 0,001**
Öksürmede	rho= -0,566; p=0,001**	rho= 0,582 p=0,001**	rho= -0,652; p=0,001**

*p<0,05, **p<0,001, rho= Spearman Korelasyon katsayısı

**6DYM: 6 dakika yürüme mesafesi, SKYT: Süreli Kalk Yürü Testi, PFIT-s: Physical Function ICU test, NumerikVAS: Numerik vizüel analog skalası

Solunum kas kuvveti ile ağrının ilişkisi incelendiğinde hem istirahatte hem de öksürme sırasında hissedilen ağrının solunum kas kuvveti ile arasında çok zayıf bir ilişki vardı ve istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0,05$) (Tablo 4.11).

Tablo 4.11. Solunum kas kuvveti ile ağrının ilişkisi.

Solunum kas kuvvetinin ağrı ile ilişkisi	MİB	MİB (%)	MEB	MEB (%)
Ağrı (VAS)				
İstirahatte	rho= -0,034 p=0,791	rho= 0,026 p=0,837	rho= -0,072; p=0,570	rho= 0,026 p=0,838
Öksürmede	rho= -0,196 p=0,121	rho= -0,119 p=0,351	rho= -0,241 p=0,055	rho= -0,142 p=0,262

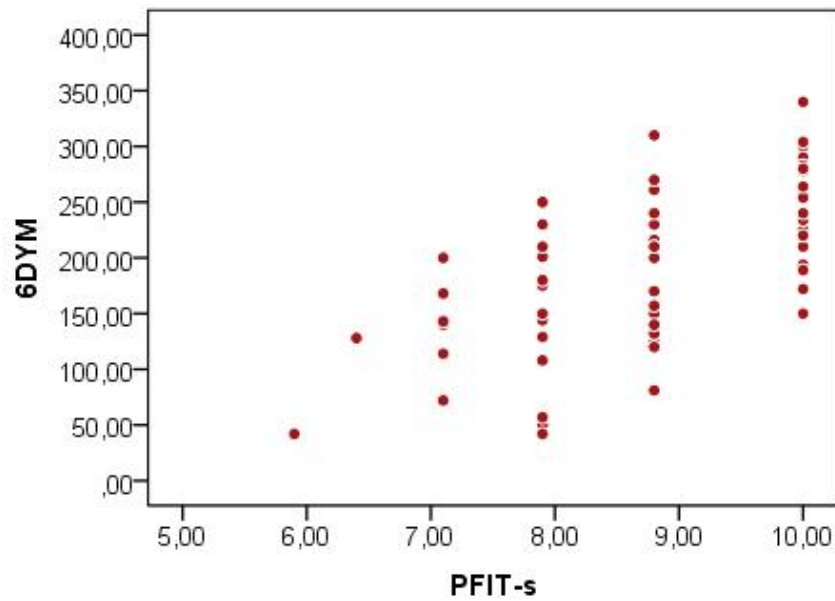
*rho: Spearman korelasyon katsayısı

**MİB: Maksimal İnspiratuar Basınç, MEB: Maksimal Ekspiratuar Basınç, VAS: Vizüel analog skalası

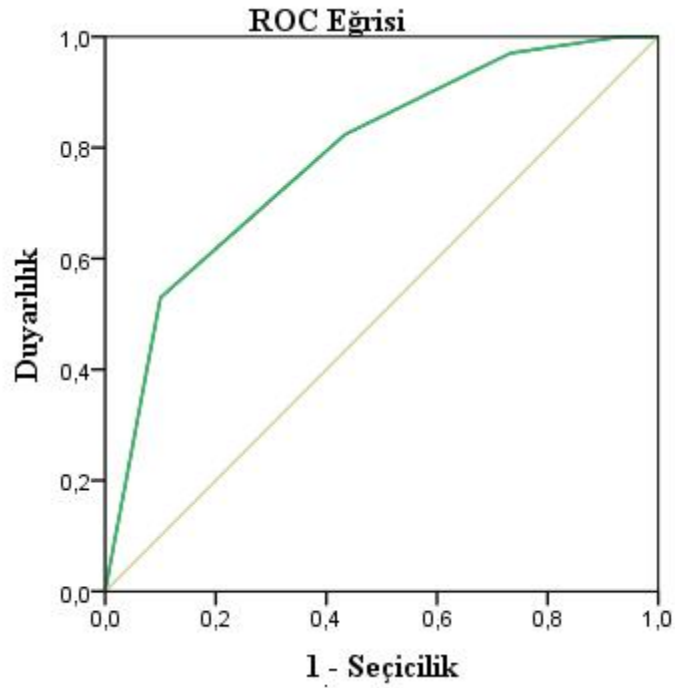
4.7. PFIT-s'in geçerlik analizi

PFIT-s ile 6DYM arasında orta düzeyde bir ilişki bulundu ($\rho: 0,624$ $p<0,001$). Her iki test sonrasında bireylerin kalp hızları ve saturasyon değerleri benzerdi. PFIT-s ile 6DYM arasındaki ilişkiyi gösteren saçılım grafiği Şekil 4.5'dedir.

PFIT-s'in geçerliği için çizilen ROC eğrisinde kesim noktası 8,35 puan bulundu. ROC eğrisine göre hesaplanan duyarlılığı % 82, seçiciliği ise % 57'di (Şekil 4.6) Analiz sonucunda PFIT-s'in orta düzeyde uyum geçerliği bulundu. PFIT-s'in geçerlik analizine ait bulgular Tablo 4.11'de gösterilmektedir.



Şekil 4.5. PFIT-s ile 6DYM arasındaki geçerliğin saçılım grafiği (6DYM: 6 dakika yürüme testi mesafesi, PFIT-s: Physical Function ICU test-scored puanı, $\rho:0,624$ (%95) CI 0,67-0,90 $p<0,001$).



Şekil 4.6. PFIT-s için ROC eğrisi (6DYT’de ort:191 m kesim noktasıyla; <191 m kötü, >191 m iyi).

Tablo 4.12. PFIT-s’in geçerlik analiz sonuçları.

Geçerlik Analizi istatistikleri (%95 CI)	
Eğri altında kalan alan	0,785
Kesim Noktası (interval skorlamada)(puan)	8,35
Duyarlılık (%)	82
Seçicilik (%)	57
Pozitif öngörü değeri (%)	73,9
Negatif öngörü değeri (%)	68,2
Pozitif olabilirlik oranı	1,90
Negatif olabilirlik oranı	0,31
Doğruluk	0,70

*CI: Confidence Interval

5.TARTIŞMA

Postoperatif erken dönem, hastaların fiziksel ve fonksiyonel durumlarının olumsuz etkilendiği bir dönemdir. Bu nedenle hastalara uygulanacak test seçimi önemlidir. Erken dönemdeki zorluklar ve 6DYT gibi testlerin bu dönemde yapılmasında engellerin olması nedeniyle yeni testlere ihtiyaç duyulmaktadır. Çalışmamız da yoğun bakımlarda kullanılan PFIT-s'in, 6DYT ve SKYT gibi testlerle karşılaştırarak bu alanda bu dönemde geçerliğini incelemek üzere planlandı. Bu çalışmanın sonucunda PFIT-s, abdominal cerrahi sonrası kriter ve eş zamanlı geçerliği olan ve diğer fonksiyonel testlerle orta düzeyde korelasyona sahip bir test olarak bulundu. PFIT-s, bu dönemde hastaların fiziksel durumunu göstermede etkin ve erken dönemde hastaların kısıtlılıklarıyla birlikte güvenli bir şekilde kullanılmaya uygundur.

Tüm cerrahi tiplerinde olduğu gibi abdominal cerrahilerde de ilerlemiş yaş A düzeyi kanıt değeri olan önemli, tek başına bir risk faktörüdür (72). Yaşlılıkla birlikte solunumda, göğüs hareketlerinde ve beraberinde akciğer kapasitelerinde azalmalar görülebilmektedir. Kaneko ve ark'nın (73) bir çalışmasında çeşitli yaş grupları arasında solunumda göğüs hareketlerini ve solunum fonksiyon testlerini karşılaştırmışlardır. 60-74 yaş grubundaki bireylerde 20-29 yaş grubuna göre FVC ve FEV₁ değerlerinin anlamlı olarak azaldığı bulunmuştur. Bu yaş grubunda 50-59 yaş grubuna göre de solunum testlerinde ve göğüs hareketliliğinde ciddi farklılıkların bulunduğu belirtilmiştir. Aynı çalışmada sırtüstü pozisyonda derin solunum sırasında göğüs duvarı hareketlerinin yaşla birlikte azaldığına da dikkat çekilmiştir. Verschakelen ve ark (74) 50 yaş üzeri tüm bireylerde göğüs kafesi hareketliliğinde ve çapında azalmalar olduğunu bulmuşlardır. Diğer bir çalışmada yaşla birlikte solunum fonksiyonlarındaki değişimler incelenmiş ve yaşlanma sürecinin inspiratuar kas kuvvetlerini azalttığı ama solunum paternlerine etkisinin olmadığı bulunmuştur (75). Acil laparatomiler, elektif cerrahilere göre daha büyük risk taşımaktadır. Bu cerrahilerde özellikle yaşla birlikte mortalite riski de artmaktadır (76). İleri yaş ayrıca abdominal cerrahi sonrası ağrı algısı ve PPK gelişimi ile ilişkilidir (77). Smetana ve ark.(22) oluşturduğu bir rehberde 65 yaş üzeri bireylerde var olan komorbiditelerden

bağımsız PPK oluşma oranının % 34'e, 70 yaş üzeri bireylerde ise bu oranın % 45'e çıktığı söylenmektedir. Ayrıca bireylerin var olan komorbiditeleri kontrol altında olsa bile ileri yaşın PPK gelişiminde önemli rolü olduğu vurgulanmıştır. Bizim çalışmamızda ise yaşlanmanın solunum sistemi ve postoperatif süreçte büyük rol oynayan PPK gelişimi üzerine etkileri düşünülerek ve kliniğimizde bulunan geriatrik popülasyonun hemodinamik instabilitelere daha yatkın olması sebebiyle 18-65 yaş aralığındaki bireyler çalışmaya dahil edildi. Katılan bireylerin yaş ortalaması ise 50.47 yıldır. Yapılan cerrahilerin büyük çoğunluğunun kanser kaynaklı olması yaş ortalamasının yükselmesine sebep olduğunu düşündürmektedir.

Özellikle üst abdominal cerrahilerin pulmoner fonksiyonlarda ve solunum mekaniklerinde değişikliklere yol açtığı bilinmektedir (38). Üst abdominal cerrahi sonrası pulmoner mekaniklerin değişimi restriktif bir paternin görülmesine neden olur (78, 79). Bu durumun nedeni inspiratuar kapasitede, inspirasyon zamanında ve bazal loblardaki ventilasyonda azalmadır (80). Yeterli pulmoner ventilasyonun oluşması için özellikle üst abdominal cerrahi sonrası etkilenen solunum kas kuvvetinin rol oynadığı torakal ve abdominal hareketler önemlidir. Solunum egzersizleri, bu dönemde solunum kas kuvvetinin ve torakal hareketliliğin artışıyla ilişkili bulunmuştur (38). Üst abdominal cerrahide solunum fonksiyon bozukluğunun varlığı alt abdominal cerrahilere göre daha uzun zamandır bilinmektedir (81-83). Üst abdominal cerrahilerde alt abdominal cerrahilere göre postoperatif dönemde, sadece diyafragmanın mekanikleri değil abdominal kasların mekanik fonksiyonu da daha fazla etkilenmektedir. Üst abdominal cerrahi sonrası oluşan bu durum hem spirometrik ölçümleri, hem de manometrik ölçümleri etkileyerek, bu parametrelerin azalmasına neden olmaktadır. Üstelik solunum kas kuvveti ve fonksiyonundaki azalma özellikle efor ağrısı ile ilişkili bulunmuş, ağrı seviyesinin azalmasıyla ilerleyen günlerde düzelme görülmüştür (42). Üst abdomenin elektif laparotomileri sonrasında yapılan bir çalışmada solunum kas kuvvetinin preoperatif döneme göre azaldığı bulunmuştur (25). Gastroplasti sonrası da solunum kas kuvveti ve vital kapasitelerde % 47'lik azalma olmaktadır (84) Postoperatif erken dönemde yapılan bir çalışmada preoperatif döneme göre bireylerin solunum kas kuvvetlerinde kayıplar yaşandığı ve erken başlanan fizyoterapinin bu kayıpları azalttığı bulunmuştur ve bu dönemde pulmoner fonksiyonları ve solunum kas kuvvetini korumak için

fizyoterapinin önemli bir tedavi olduğu belirtilmiştir (40). Paisani ve diğ.'nin (84) yaptığı bir çalışmada postoperatif birinci günde gastroplasti yapılan hastalarda pulmoner fonksiyon testlerinde ve solunum kas kuvvetinde % 50'ye varan azalmalar görülmüştür. Bu çalışmada ayrıca vital kapasitenin ve MİB-MEB sonuçlarının postoperatif beşinci günde bile operasyon öncesi değerlerine ulaşamadığı ve bu sonuçların obez olmayan bireylerin sonuçlarıyla da benzer olduğu bulunmuştur. Randomize kontrollü bir çalışmada üst abdominal cerrahiye alınacak bireyler preoperatif dönemde iki gruba ayrılarak, bir gruba tedavi verilmiştir. Tedavi grubunda preoperatif dönemde inspiratuar kas kuvveti daha yüksek bulunmuştur. Operasyon sonrasında ise her iki grupta da azalma görülmesine rağmen tedavi grubunda postoperatif yedinci günde kontrol grubuna göre daha iyi sonuçlara ulaşılmıştır. Sonuç olarak preoperatif fizyoterapinin üst abdominal cerrahili hastalarda hem operasyon öncesinde, hem de operasyon sonrasında pulmoner fonksiyonları geliştirdiği belirtilmiştir (7). Bellinetti ve ark. (25) bir çalışmasında hastaneye yatışları sırasında bireylerde solunum kas kuvveti ölçülmüş ve beklenen değerlerin % 75'i sınır konularak iki grup oluşturulmuş ve postoperatif dönemdeki pnömoni ve diğer pulmoner komplikasyon insidansı açısından bu iki grup karşılaştırılmıştır. Beklenenin % 75'inden az solunum kas kuvveti olan grupta pulmoner komplikasyon görülme riski daha fazla bulunmuştur. Ayrıca bu çalışmada preoperatif dönemde solunum kas kuvvetindeki düşüklüğün komplikasyon gelişim oranıyla ilişkisine bakılarak, solunum kas kuvvetindeki anomalilerin bir risk faktörü olarak düşünülmesi gerektiği belirtilmiştir. Preoperatif egzersiz eğitiminin postoperatif sonuçlara etkisinin incelendiği bir çalışmada, preoperatif egzersizlerin postoperatif dönemde solunum parametrelerini geliştirerek, hastanede kalış süresini ve komplikasyon gelişimini azalttığı vurgulanmıştır (51). Kulkarni ve ark. (6) preoperatif dönemde bireyleri dört gruba ayırarak, her gruba çeşitli egzersizler uygulamışlardır. İspiratuar kas eğitimi verilen grupta MİB'de belirgin azalma olmazken diğer üç grupta operasyonla birlikte MİB ve MEB'de belirgin azalma görülmüştür. Bu çalışmanın sonucunda inspiratuar kas eğitiminin preoperatif MİB'i geliştirdiği ve bu gelişimin postoperatif döneme aktarılarak, bu dönemdeki olası kayıplardan bireyleri koruduğu söylenmektedir. Bizim çalışmamızda ise, postoperatif dönemde bireylerin solunum kas kuvvetleri incelendiğinde, bireylerin beklenen MİB ve MEB yüzdelerinin düşük olduğu bulundu. Bu durum, solunum kas kuvveti

incelenen benzer tanılı ve cerrahiye sahip bireylerde yapılan erken dönem çalışmalarındakiyle benzerdi. MİB ve MEB’de elde edilen bu düşük değerlerin (özellikle MEB değerleri için) hissedilen ağrı düzeyiyle ve bireylerin test sırasında insizyon yerine zarar geleceği korkusuyla ilişkili olduğu, ayrıca ortaya çıkan bu farkın, özellikle üst abdominal cerrahilerin toraksa yakın olmasından ve torakal mobilitiyi daha fazla etkilemesinden dolayı ortaya çıktığı ve çalışmamızın da literatürü desteklediği düşünülmektedir.

Bilindiği üzere özellikle üst abdominal cerrahi sonrası diyafragmatik disfonksiyon ve solunum parametrelerindeki değişiklikler sıklıkla görülmektedir. Üst abdominal cerrahi sonrası görülen solunum kas zayıflığıyla birlikte pulmoner komplikasyon görülme sıklığı da artmaktadır. Bu tip cerrahilerde MİB-MEB gibi solunum kas kuvveti ölçümlerinde alt abdominal cerrahilere göre daha fazla azalma görülmesi bu nedenle gerçekleşmektedir. Üst abdominal cerrahilere göre daha az karşılaşılsa da alt abdominal cerrahilerde de bu durumun olması genel anesteziye, hastayla ilişkili risk faktörlerine ve postoperatif ağrıya bağlanmaktadır (6, 7, 25, 85, 86). Bizim çalışmamızda da üst ve alt abdominal cerrahi arasında MİB-MEB değerleri açısından fark vardı. Üst abdominal cerrahi geçiren bireylerde MİB-MEB değerleri daha düşüktü. Ayrıca operasyon ve anestezi sürelerinin de üst abdominal cerrahilerde daha uzun olması her iki bölge arasındaki farkı etkilediğini de düşünmekteyiz. Bu durum literatürle uyum göstermektedir.

Fonksiyonel kapasite ve fiziksel performans operasyon bölgesinden bağımsız olarak majör cerrahilerin fizyolojik ve fonksiyonel etkilerinden dolayı azalmaktadır Hem üst hem de alt abdominal cerrahi sonrası fonksiyonel durum, postoperatif ağrı nütrisyonel durum, drenaj tüplerinin varlığı ve yorgunluk gibi sebeplerle değişmekte ve hastaneden çıkış gününe kadar bu durum devam etmektedir. Bu yüzden her iki bölge cerrahilerinde fonksiyonel testlerdeki azalma benzer olmaktadır (49, 51) Çalışmamızda literatürün aksine 6DYM yüzdeleri ve PFIT-s sonuçları alt abdominal cerrahi sonrası daha yüksek bulundu. Özellikle üst abdominal cerrahi geçiren bireylerde cerrahi tiplerinin daha ağır olması, operasyon ile anestezinin daha uzun sürmesi ve bu tip cerrahilerde solunum kaslarının etkilenmesine bağlı olarak testler

sırasında algılanan nefes darlığının daha belirgin olması, bu parametrelerin daha düşük bulunmasına neden olduğunu düşündürmektedir

Fiziksel fonksiyondaki bozukluklar yoğun bakımlarda ve cerrahi sonrası ilk günlerde önemlidir. Fiziksel fonksiyonu değerlendirmek için yoğun bakımdan başlanarak bazı testler geliştirilmiş ve özellikleri incelenmiştir. PFIT-s de bunlardan biridir (87). Servis ortamında bu testin kullanıldığı çalışmalara literatürde az rastlanmaktadır. Bu testle ilgili literatür, çoğunlukla yoğun bakım çalışmalarından oluşmaktadır. Yapılan çalışmalarda bu testin yoğun bakım şartlarına iyi uyum sağlamış bir test olduğu ve hastanın, hastalığın progresyonu veya hastaneden taburculuğu gibi durumlarda sağlık profesyonellerine yardımcı, objektif bir ölçüm olduğu bulunmuştur. Ayrıca egzersiz programı belirlenirken fiziksel fonksiyonu belirleyen endurans, mobilite ve kardiyovasküler kapasite gibi parametreleri değerlendirmede etkin ve kullanışlı bir ölçüm olduğu gösterilmiştir (70, 87, 88). Bu test çeşitli hastalık gruplarında (KOAH, kalp yetersizliği, ARDS, pnömoni vb) ve cerrahilerde (kardiyak, göğüs ve batin cerrahileri) uygulanmıştır ve bu gruplarda egzersiz programını değerlendirmek için kullanılmıştır (88, 89). Bizim çalışmamızda ise testin uygulanmasında herhangi bir sorunla karşılaşılması. Orijinal testten geliştirilen PFIT-s'i kullandığımız çalışmamızda hastaların ortalaması literatürde bugüne kadar yapılan bu testle ilgili diğer çalışmalarda olduğundan daha yüksekti Diğer çalışmalara göre bu sonucun çıkmasının, hastaların tek bir cerrahi grubunda olması, çok az bir kısmında yoğun bakımda yatış öyküsünün bulunması ve tamamen servis şartlarında ve postoperatif birinci günden itibaren erken mobilizasyona başlanmış olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Cerrahi sonrası bireylerin eforu ve motivasyonu da 6DYT gibi fonksiyonel testleri etkilemektedir. 6DYT, bir ölçümde dengeyi, enduransı ve hızı değerlendirerek fonksiyonel yürüme kapasitesinin tüm komponentlerini içermekte ve postoperatif dönemde bireyin fonksiyonel durumuyla ilgili değerli bilgiler vermektedir (50). Major cerrahiler sonrasında bireylerin azalan fonksiyonel durumlarında ve ambulasyon seviyelerinde iyileşme, preoperatif dönemdeki fonksiyonel bağımsızlığı tekrar kazanmalarında önemlidir ve 6DYT gibi ölçümler bu dönem kilit bir rol üstlenmektedir (11). 6DYT, tedavi sonrası tedavinin etkinliğini

göstermede, operasyon sonrasında kişilerin fonksiyonel seviyesini, mortalite morbidite ve postoperatif komplikasyon risklerini belirlemede yardımcı bir test olarak literatürde yer almaktadır (26, 90, 91). Genellikle cerrahi sonrası preoperatif seviyelerine göre bireylerde test sonuçlarında azalma görülmektedir (92). Polonya Solunum Derneği'nin yayınladığı bir rehberde 6DYM'nde beklenenin % 82'sine ulaşamayan bireylerin fonksiyonel kapasitelerinde anlamlı azalma vardır denilmektedir (93). Çalışmamızda bireylerin 6DYM'leri bu değer altında çıktı Bireylerin preoperatif durumu, fonksiyonel kapasite seviyesi bilinmese de elde edilen bu sonuçlar bireylerin kapasitelerinde belirgin bir azalma olduğunu göstermektedir. Abdominal cerrahi sonrası ağrı, ortostatik hipotansiyon, drenaj tüpleri, parenteral beslenme gibi faktörlerden dolayı erken dönemde bu teste ait çalışmalara literatürde az rastlanmaktadır. Yapılan çalışmalar çoğunlukla preoperatif dönemde, postoperatif beşinci gün ve sonrasında yapılan değerlendirmeleri ve testleri içermektedir. Bu çalışmalardaki 6DYM uygulanan preoperatif, postoperatif tedavi ve bakıma, cerrahi tiplerine (açık cerrahi üst abdomen vb), bireylerin sahip olduğu risklere (ileri yaş, obezite, zayıf nutrisyonel durum, düşük fiziksel durum vb) göre değişkenlik göstermektedir ve operasyon sonrası dördüncü haftada bile kısa 6DYM ile ilişkilidir (94). Soares ve ark'nın (7) yaptığı bir çalışmada preoperatif dönemden başlanarak, bir gruba tedavi verilmiş ve postoperatif yedinci günde tedavi alan grupta daha iyi (ortalama 369 m) 6DYM'ne ulaşılmıştır. Her iki grupta da operasyon sonrası bireyler, beklenen 6DYM'nin % 44 ila % 64'üne ulaşabilmişler ve ancak postoperatif 30.günde preoperatif seviyelerine yaklaşabilmişlerdir. Transplantasyon sonrası postoperatif yedinci günde yapılan bir değerlendirmede bu hasta grubunda ortalama 327 m yürüme mesafesi bulunmuştur ve nakil hastaları için fonksiyonel performansı değerlendirmede erken dönemde egzersiz kapasitesini ölçen diğer testlere göre daha ucuz ve ekipman gerektirmeyen 6DYM önerilmektedir (95). Abdominal cerrahi sonrası yürüme testleri bireyleri zorlayabilmektedir. Bu testler sırasında kişilere gerekli desteği vermek önemlidir Majör abdominal cerrahi geçiren postoperatif üçüncü ve beşinci gün (PO3 ve PO5) 6DYM uygulanan iki grup arasında abdominal destekle testi tamamlayanların yürüme mesafeleri daha uzun bulunmuştur (PO3 99-110 m; PO5 147-198 m). Her iki grupta da PO5'de PO3'e göre mesafeler artmıştır (96). Abdominal destek ve erken mobilizasyon cerrahi sonrası erken dönemde psikolojik sıkıntıları, ağrıyı ve anksiyeteyi azaltarak, hastanın

motivasyonunu ve fiziksel fonksiyonunu dolayısıyla 6DYM'yi artırmaktadır (58, 59, 97) . Major cerrahilerin yarattığı travma ve metabolik istekle baş edebilmek için gerekli fizyolojik kapasiteyi belirlemede, egzersiz testleri ve saha testleri önemli yer tutmaktadır (98). Pulmoner riski, postoperatif iyileşmeyi mortalite, morbidite ve komplikasyon gelişim riskini değerlendirmek için saha testleri operasyon öncesinde ve sonrasında sıklıkla kullanılmaktadır (99). 6DYT preoperatif ve postoperatif dönemde iyileşmenin ve fiziksel kapasitenin bir ölçümü olarak kullanılır ve geçerliği çalışılmıştır (100, 101). 6DYT, elektif abdominal cerrahi geçiren yüksek riskli hastalarda güvenli bulunmuştur (102). Major cerrahi sonrasında iyileşmeyi inceleyen bir çalışmada preoperatif dönemde 300 metrenin altında test sonucu yüksek komplikasyon riski ve hastanede kalış süresinin uzamasıyla ilişkili bulunmuştur (52). Yoğun bakımdan taburculuk sonrası bir hafta içinde yapılan çalışmalarda 6DYT'nde maksimum 332 metreye ulaşılmış, çalışılan tanı ve cerrahilere bağlı olarak, bireylerde eve çıkış sonrasında 6 aya kadar bireylerin fonksiyonelliklerinde zayıflıkların devam ettiği belirtilmiştir (89, 103). Çalışmamızda ise bireylerin mesafelerinin ortalaması literatüre benzer bulundu. Bireyler beklenen 6DYM'lerinin ancak % 32'sine ulaşabildiler. Postoperatif üçüncü gün gerçekleştirilen testin sonucu çalışmaya katılan bireylerin fonksiyonel kapasitelerinin cerrahiden ne derece etkilendiğini gösterdi. Bu sonucun çıkmasında literatürle uyumlu olarak testin uygulandığı sırada bireylerin ağrı algısıyla, nutrisyonel durumuyla ve dren, serum gibi bağlantılarıyla ilgili olduğunu düşünmekteyiz.

Postoperatif mobilite, yalnızca bireylerin cerrahi bölgesiyle ilişkili durumu değil genel sağlık durumuyla ilişkili bilgi vermektedir ve erken dönemde önemlidir. Yürüme mesafesi haricinde alt ekstremitte fonksiyonu, yürüme hızı, endurans ve ağrı ile ilişkili olarak SKYT, kliniklerde sıklıkla uygulanmaktadır. Kardiyovasküler ve abdominal cerrahi geçiren bireylerde SKYT taburculuğu ve postoperatif deliryumu başarılı bir şekilde öngörmektedir (104). Bozulan mobilite, kötü ASA skoru ve postoperatif analjezi kullanımı postoperatif deliryum için bağımsız risk faktörleridir. Özellikle 20 sn'nin üzerinde SKYT süresi postoperatif deliryum oluşumunda etkili olmaktadır (105). Operasyon sonrası fonksiyonel mobilite ve performans bireylerin yaş, obezite kognitif düzey ve eşlik eden komorbiditeleri gibi preoperatif dönem klinik durumlarıyla ilişkilidir. Erken dönem ve postoperatif geç dönem ölçümlere

göre kıyaslandığında preoperatif dönem ölçümler, bireylerin klinik durumu ve prognozunu belirlemede daha iyi ölçümlerdir, fakat bireylere preoperatif dönemde ulaşamadığı ve testlerin gerçekleştirilemediği durumlarda postoperatif dönemde SKYT taburculuğa karar vermede ve uzun dönem fonksiyonel performansı değerlendirmede kullanılabilir (106). Postoperatif erken dönemde fiziksel fonksiyon açısından iyileşmede zorluk çeken bireylerde fonksiyonel iyileşmeyi belirlemek ve tedavi programını oluşturmak için SKYT önemli bir ölçüm aracı olarak önerilmektedir (107). Lawrence ve ark. (108) yaptığı çalışmalarda yaşlı popülasyonda operasyon sonrası SKYT gibi testlerin etkilendiğini ve normal değerlerine 6 hafta sonra ulaşabildiğini göstermişlerdir. Ayrıca operasyon sonrasında yürüme hızında da anlamlı azalma bulunmuştur (109). Bir başka çalışmada da postoperatif dönemde kullanılan analjezi türünden farksız olarak SKYT sürelerinde azalma gösterilmiştir (110). Yoğun bakım sonrası serviste gerçekleştirilen SKYT ölçümlerinde ciddi etkilenim bulunmuştur ve bireyler ancak eve taburculukta normal değerlere yaklaşabilmiştir (89). Bizim çalışmamız ise abdominal cerrahi sonrası erken dönemde SKYT testinin kullanıldığı az sayıdaki çalışmadan biridir. Postoperatif üçüncü gün yaptığımız testin sonuçlarına göre çalışmamızda geriatrik popülasyon olmamasına rağmen süreler değişkenlik göstermekte ve bireylere mobilizasyon sırasında destek gerektirecek düzeyde uzun süreler görülmektedir. Bu durum, cerrahinin bireyler üzerinde kişisel risk faktörlerinden bağımsız olarak etkisini ortaya koymaktadır.

Fonksiyonel durum, cerrahi sonrası iyileşme için önemlidir ve performans temelli testlerin, objektif bir ölçüm olarak fonksiyonel durumu gösterdiği düşünülmektedir (111). Fonksiyonel durumun yanı sıra solunum kas fonksiyonundaki değişimler ve ağrı da postoperatif süreçte bireylerin iyileşmesini etkileyen faktörlerdir. Bu faktörlerin birbiriyle ilişkisi ise postoperatif dönemde gerçekleştirilen tedavi ve bakım hizmetlerinde sağlık profesyonellerine program oluşturmada yardımcı olabilmektedir. Postoperatif dönemdeki ağrı algısı, özellikle üst abdominal cerrahi sonrası etkilenen solunum kaslarında disfonksiyon oluşumunun sorumlularından biridir (41). Bireylerin ağrı algısı, postoperatif süreçte bireylerin efor gerektiren aktivite ve testleri etkileyebilmektedir. Efor sırasındaki ağrı solunum kas kuvveti ile istirahatteki ağrıya göre daha iyi düzeyde negatif

korelasyona sahip bulunmuştur. Yani efor ağrısı, solunum kas kuvveti ölçümü gibi efor gerektiren testlerin sonucuna etki etmektedir ve rutin analjezik tedaviye rağmen manometrik ve spirometrik ölçümlerde postoperatif dönemde görülen azalma ağrı ile ilişkilendirilmektedir (42). Bizim çalışmamızda ise ağrı, literatürün aksine solunum kas testi ile arasında herhangi bir ilişkiye sahip olmazken, fonksiyonel testler, ağrı ile orta düzeyde negatif bir korelasyona sahipti. Ağrı seviyeleri arttıkça bireylerin fonksiyonel seviyeleri gerilemekteydi. Çalışmamızda özellikle öksürme veya mobilizasyon sırasındaki ağrı, fonksiyonel testlerin sonucuyla ilişkili bulundu. Bireylerin manometrik ölçümler sırasında oturması ve özellikle ameliyat bölgelerini desteklemesi böyle bir durumun ortaya çıkmasında etkili olabilmektedir. Mobilizasyon veya fonksiyonel testler sırasında gerekli desteği sağlayamadıkları için bireylerin bu testleri ağrı ile değişebilmektedir.

Abdominal cerrahi sonrası fiziksel fonksiyon, bireyleri fonksiyonel iyileşmeye götüren süreçte önemli bir parametredir ve son zamanlarda da önemi gittikçe artmaktadır. Bu dönem, bireylerin fiziksel durumlarını belirlemek ve operasyon sonrası azalan fonksiyonel kapasitelerini arttırabilmek için uygulanacak test seçiminde yalnızca testlerin özellikleri değil, bireylerin ve uygulanan cerrahinin de özellikleri göz önünde bulundurulmalıdır (87). Cerrahi sonrası bireylerin klinik durumlarının ciddiyeti test seçiminde etkin rol oynamaktadır. Fonksiyonel seviyesi düşük ve monitörizasyon ihtiyacı fazla olan bireylerde PFIT-s iyi bir seçim olabilmektedir. Ayrıca daha ağır cerrahi geçirmiş bireyler için de durum benzer olmaktadır. PFIT-s periferik kas kuvvetini, destekli ayağa kalkmayı ve yerinde adımlamayı içeren bir test iken, 6DYT ve SKYT daha çok yürüme hızı, mesafesi ve süresi gibi günlük hayatta sık kullanılacak fakat erken dönemde ciddi şekilde kısıtlı fonksiyonları ölçen testler olarak kabul edilmektedir (87). Bu nedenle klinik durumu daha ciddi olan, daha ağır cerrahi geçirmiş bireylerde fiziksel kapasiteyi belirlemede PFIT-s daha kullanışlı ve faydalı olabilmektedir. Çalışmamız da bu bilgiyi desteklemekte ve daha ağır cerrahi (Whipple, Sitoreduktif vb) geçiren bireylerde PFIT-s diğer testlere kıyasla daha tolere edilebilir bir test olarak karşımıza çıkmaktadır.

Testlerin kullanıcılara uygulamada kolaylık sağlaması servis ortamında düşünülmesi gereken önemli bir durumdur. Bizim de kullandığımız PFIT-s, 6DYT ve SKYT gibi testler az ekipmana, az deneyime gereksinim duyulması ve kısa sürede tamamlanması açısından avantajları olan testlerdir ve erken dönemde maksimal testler yapılamadığı durumlarda kullanılmaktadır (87). Ayrıca postoperatif erken dönemde hastaların fiziksel kapasitelerini daha iyi anlamak ve iyileşme sürecine daha iyi destek olmak için bu testlerin birlikte uygulanması gerektiği de söylenmektedir (71, 103, 112).

Yoğun bakım ve serviste takip edilen bireylerde geliştirilen ve uygulanmakta olan PFIT-s, MRC toplam skoru, kavrama kuvveti, 6DYT ve SKYT gibi testlerle orta-yüksek düzeyde korelasyona sahip ve yoğun bakım şartlarına iyi uyum sağlamış adapte olmuş bir test olarak bulunmuştur (71, 88). Çalışmamızda testlerin aralarındaki ilişkiler incelendiğinde cerrahi sonrası erken dönemde klinik tablo yoğun bakıma benzer olsa da testler arasındaki ilişkilere bakıldığında literatürden farklılıklar görülmektedir. PFIT-s testinin ortaya çıktığı ve geliştirildiği yayınlar incelendiğinde bizim çalışmamızda daha yüksek korelasyon değerlerine ulaşıldı. Servis ortamında yapılan çalışmamızda, testlerin ilişkisinin daha iyi düzeyde olması testlerin operasyon sonrası süreçten benzer şekilde etkilendiğini göstermektedir. Ayrıca bireylerin Charlson komorbidite indeksi incelendiğinde yüksek olmayan komorbiditelere sahip oldukları görüldü. Komorbidite indeksi ile PFIT-s skoru arasındaki ilişkinin bulunmaması, PFIT-s'in hastaların komorbidite seviyelerinden etkilenmediğini ortaya koymaktadır.

PFIT-s, fonksiyonel komponentler kadar tüm sistemlere ait değerlendirmeleri içermekte ve bu özelliğiyle hastanede erken dönemde bireylerin kuvvetini ve fonksiyonel eksikliklerini belirlemede kullanışlı olmaktadır. Bu yüzden hastanede kalış süresince bireylerin fonksiyonel becerileri kısıtlıyken bu test uygulanabilmekte ve bozulan fonksiyonun altında yatan sebepler hakkında bilgi verebilmektedir (88). Ayrıca bir çalışmada hastaların klinik durumu stabil seyrediyorsa postoperatif üçüncü gün beklenmeden de birinci veya ikinci gün bu test gerçekleştirilebilir denilmektedir (71). Deneyimlerimize göre biz de bu fikri desteklemekteyiz ve gelecek çalışmalarda daha erken dönemde bu testin uygulanabilirliği denenmelidir.

PFIT-s ve diğer fonksiyonel testler aynı zamanda uygulanarak eş zamanlı ve kriter geçerliğine bakılmıştır. PFIT-s'in geçerliği incelenen çalışmalarda "*Functional Status Score (FSS-ICU) ve ICU Mobility Scale (IMS)*" gibi anketlerle karşılaştırılmış ve iyi düzeyde kriter geçerliği bulunmuştur. Ayrıca aynı çalışmada hastanın özelliklerine göre test veya anketlerin seçilmesi gerektiği söylenmiş, PFIT-s'in FSS-ICU'ya göre daha kolay uygulanabilir bir test olduğu belirtilmiştir (87). Bir diğer çalışmada PFIT-s, MRC skoru ve kavrama kuvveti ile karşılaştırılmış ve yüksek düzeyde ilişki bulunmuştur. Aynı çalışmada PFIT-s yapılmadan önce MRC skorunun ve kavrama kuvvetinin yapılması ve kuvveti uygun, emirleri takip edebilen hastalara PFIT-s'in yapılması önerilmiştir. PFIT-s'in ayağa kalkma ve yerinde adımlama komponentleri için ROC eğrisi çizilmiş, MRC'de 41,5 kesim noktası (duyarlık % 85,7, seçicilik % 83,3) olarak bulundu. MRC'nin aksine PFIT-s ile vital cevaplar da izlenebildiği söylenmektedir (88). 6DYT'de de vital gözlemin olması bu iki testin beraber veya birbirinin yerine kullanımında bu açıdan benzer avantaja sahip olduğunu göstermektedir.

PFIT-s'in yoğun bakım ve sonrasında geçerliği araştırılan bir çalışmada 6DYT ile zayıf ($r=0,49$), SKYT ile orta düzeyde ($r=0,60$) geçerliği bulunmuştur. Bizim çalışmamızda ise sırasıyla $r=0,62$ ve $r=0,58$ bulundu. Çalışmamızda 6DYT ile daha iyi ilişkisinin olması hasta tanılarındaki farklılıktan kaynaklanmış olabilir. Denehy ve diğ. (89) yaptığı çalışmada yoğun bakımda sepsis, pnömoni, solunum yetmezliği sebepleriyle yatışı olan hastalar dahil olurken, abdominal cerrahi geçiren hasta bizim çalışmamıza göre daha azdı. Ayrıca bu çalışmada daha yüksek PFIT-s skoru erken taburculukla da ilişkili olduğu ifade edilmekteydi. Yoğun bakım ortamında veya yoğun bakım sonrasında subakut dönem rehabilitasyonda bu testlerin fiziksel fonksiyonu ölçmede başarılı ve fonksiyonel iyileşmeyi göstermede özellikle birlikte kullanıldığında etkili ölçümler olduğu belirtilmektedir. Bizim çalışmamız da bu bilgiyi desteklemektedir.

Abdominal cerrahi sonrasında fiziksel kapasiteyi ölçen bir "altın standart" bulunmamaktadır. Bu nedenle servis şartlarında çok kullanılan 6DYT mesafelerinin ortalaması "altın standart" kabul edilerek ROC eğrisi çizildi ve PFIT-s için kesim noktası bulundu. Çizilen ROC eğrisine göre bulunan kesim noktası interval skorlama

için 8,35 puan, duyarlılığı % 82, seçiciliği ise % 57’ydi. Bu sonuçları yorumlamak gerekirse PFIT-s skoru 8,35’in altında olan bireylerin fiziksel fonksiyonu “kötü” kabul edilmelidir. Ayrıca bu testin fiziksel fonksiyonu kötü olanları belirleme gücü daha fazla denilebilmektedir. Eğer abdominal cerrahi sonrası erken dönemde fiziksel kapasiteyi, fonksiyonu ölçmek isteniyorsa PFIT-s kullanılabilir ve bu alanda geçerli bir test olarak kabul edilmelidir.

Özellikle erken dönemde bu alanda çalışan ve hastaların fonksiyonel değerlendirmesini yapmakta zorlanan biz fizyoterapistler için PFIT-s, yeni olması, az risk taşıması, hastanın toleransının diğer testlere göre daha fazla olması ve hastanın katılımını arttırması açısından önemli avantajlara sahip, güvenilir bir test olduğunu düşünmekteyiz ve servis şartlarında kullanılmasını önermekteyiz.

6.SONUÇ VE ÖNERİLER

Major abdominal cerrahi sonrası PFIT-s testinin geçerliğini araştırmak amacıyla yaptığımız bu çalışmada 64 birey değerlendirmeye alınmıştır. Çalışmamızın sonucunda alınan sonuçlar ve öneriler şunlardır:

1. PFIT-s testinin kriter ve eş zamanlı geçerliği açısından geçerli olduğu bulunmuştur. Abdominal cerrahi sonrası postoperatif üçüncü günde bu testin uygulanması güvenlidir. Ancak çalışmamızda testin puanının önceki çalışmalara göre daha yüksek bulunması, özellikle hasta profili ve yapıldığı zamanla ilgili durumları düşündürmektedir. Postoperatif birinci veya ikinci günde ve özellikle daha ağır olgularda da bu test araştırılmalıdır. Bireylerin mobilize olmaya başladığı ve ağrı seviyesinin kontrol altında tutulduğu dönem itibariyle testin uygulanabileceği düşünülmektedir. İleri çalışmalara ihtiyaç vardır.
2. PFIT-s'in geçerlik katsayısı 6DYT ile $r=0,62$, SKYT ile $0,58$ bulunmuştur. Geçerlik katsayılarının düşük olması nedeni ile bu alanda daha fazla çalışılmaya karar verilmiştir. ROC eğrisi sonucunda seçiciliğin düşük çıkması (% 57), bu testin daha iyi fonksiyonel seviyesi ve fiziksel durumu olan bireyi, yeterli düzeyde ayırt edemediğini de göstermektedir. Testin duyarlılığının % 80'in üstünde olması hem istatistiksel açıdan iyi bir sonuç olarak kabul edilmekte hem de fiziksel fonksiyon açısından testin kötü durumda olan bireyleri belirleyebilmesi bakımından iyi bir test olarak klinik şartlarda kullanılmasında iyi bir referans olmaktadır.
3. PFIT-s'in güvenilirliğine ve egzersize yanıtına bu çalışmada bakılmamıştır. İleriki çalışmalarda bu konuların da incelenmesi önerilmektedir.
4. PFIT-s'in bu alandaki diğer fonksiyonel testlerle ilişkisi incelendiğinde orta düzeyde korelasyon bulunmuştur. 6DYT ile SKYT arasında yüksek düzeyde korelasyon bulunması nedeni ile bu testlere bu alandaki başka çalışmalarda yer verilmelidir.

5. Çalışmamızda 6DYM'leri bireylerin beklenen değerlerine göre oldukça düşük bulunmuştur. Bireyler beklenen mesafelerin ancak % 32'sine ulaşabilmişlerdir.
6. Bu çalışmada fonksiyonel testlerin ağrıdan etkilendiği, MİB- MEB gibi testlerin ise ağrıdan bağımsız olarak düşük değerlere sahip olduğu bulunmuştur.
7. Üst abdominal cerrahilerde fonksiyonel ve fiziksel kapasite ile solunum kas kuvveti alt abdominal cerrahilere göre daha fazla etkilenmekte ve daha düşük sonuçlar elde edilmektedir.

7.KAYNAKLAR

1. Pouwels S, Stokmans RA, Willigendael EM, Nienhuijs SW, Rosman C, van Ramshorst B, et al. Preoperative exercise therapy for elective major abdominal surgery: a systematic review. *International journal of surgery (London, England)*. 2014;12(2):134-40.
2. Gastaldi A, Magalhães C, Baraúna M, Silva E, Souza H. Benefícios da cinesioterapia respiratória no pós-operatório de colecistectomia laparoscópica. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 2008;12:100-6.
3. McCool FD, Tzelepis GE. Dysfunction of the diaphragm. *The New England journal of medicine*. 2012;366(10):932-42.
4. Girish M, Trayner E, Jr., Dammann O, Pinto-Plata V, Celli B. Symptom-limited stair climbing as a predictor of postoperative cardiopulmonary complications after high-risk surgery. *Chest*. 2001;120(4):1147-51.
5. Kim SH, Na S, Choi JS, Na SH, Shin S, Koh SO. An evaluation of diaphragmatic movement by M-mode sonography as a predictor of pulmonary dysfunction after upper abdominal surgery. *Anesthesia and analgesia*. 2010;110(5):1349-54.
6. Kulkarni SR, Fletcher E, McConnell AK, Poskitt KR, Whyman MR. Pre-operative inspiratory muscle training preserves postoperative inspiratory muscle strength following major abdominal surgery - a randomised pilot study. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*. 2010;92(8):700-7.
7. Soares SM, Nucci LB, da Silva MM, Campacci TC. Pulmonary function and physical performance outcomes with preoperative physical therapy in upper abdominal surgery: a randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation*. 2013;27(7):616-27.
8. Brieger GH. Early ambulation. A study in the history of surgery. *Annals of surgery*. 1983;197(4):443-9.
9. Dean E. Mobilization and exercise. In: Frownfelter D, Dean E, editors. *Cardiovascular and Pulmonary Physical Therapy: Evidence and Practice*. 4th ed. St Louis: Mosby Elsevier; 2006. p. 263-306.
10. Kirkeby-Garstad I, Sellevold OF, Stenseth R, Skogvoll E. Mixed venous oxygen desaturation during early mobilization after coronary artery bypass surgery. *Acta anaesthesiologica Scandinavica*. 2005;49(6):827-34.
11. Carli F, Charlebois P, Stein B, Feldman L, Zavorsky G, Kim DJ, et al. Randomized clinical trial of prehabilitation in colorectal surgery. *The British journal of surgery*. 2010;97(8):1187-97.
12. Moore KL, Agur Anne MR, Dalley AF. *Essential Clinical Anatomy*. 4th ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
13. Denehy L. Surgery for adults. In: Pryor J, Prasad S, editors. *Physiotherapy for respiratory and cardiac problems Adults and paediatrics*. 4th ed: Churchill Livingstone Elsevier; 2008. p. 397-439.

14. Özyürek S. Yoğun bakım ortamında başlanan inspiratuar kas eğitiminin abdominal cerrahi geçiren hastalarda kas kuvveti ve solunum fonksiyonu üzerine etkisi [PHD]. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi; 2014.
15. Eren VÇ. Abdominal kesiler. *Dirim*. 2006;81(4):293-9.
16. Robert E.Roses JBM. In: Michael J.Zinner SWA, editor. *Maingot's Abdominal Operations*2013. p. 99.
17. C.Ridley S. Surgery for Adults. In: Jennifer A.Pryor BAW, editor. *Physiotherapy for Respiratory and Cardiac Problems*. 2 ed: Harcourt Publishers Limited; 1998. p. 295-323.
18. Murray MJ. Respiratory Physiology: The Effects of Anesthesia. In: G.Edward Morgan J, Maged S.Mikhail, Michael J. Murray, editor. *Clinical Anesthesiology*. 4 ed: MCGraw-Hill Companies,Inc; 2006. p. 537-70.
19. Lindberg P, Gunnarsson L, Tokics L, Secher E, Lundquist H, Brismar B, et al. Atelectasis and lung function in the postoperative period. *Acta anaesthesiologica Scandinavica*. 1992;36(6):546-53.
20. Canet J, Mazo V. Postoperative pulmonary complications. *Minerva anesthesiologica*. 2010;76(2):138-43.
21. Qaseem A, Snow V, Fitterman N, Hornbake ER, Lawrence VA, Smetana GW, et al. Risk Assessment for and Strategies To Reduce Perioperative Pulmonary Complications for Patients Undergoing Noncardiothoracic Surgery: A Guideline from the American College of Physicians. *Annals of Internal Medicine*. 2006;144(8):575-80.
22. Smetana GW, Lawrence VA, Cornell JE. Preoperative pulmonary risk stratification for noncardiothoracic surgery: systematic review for the American College of Physicians. *Ann Intern Med*. 2006;144(8):581-95.
23. Rudra A, Sudipta D. Postoperative pulmonary complications. *Indian J Anaesth*. 2006;50(2):89-98.
24. Lawrence VA, Cornell JE, Smetana GW. Strategies to reduce postoperative pulmonary complications after noncardiothoracic surgery: systematic review for the American College of Physicians. *Ann Intern Med*. 2006;144(8):596-608.
25. Bellinetti LM, Thomson JC. Respiratory muscle evaluation in elective thoracotomies and laparotomies of the upper abdomen. *Jornal brasileiro de pneumologia : publicacao oficial da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia*. 2006;32(2):99-105.
26. Arruda KA, Cataneo DC, Cataneo AJM. Surgical risk tests related to cardiopulmonary postoperative complications: comparison between upper abdominal and thoracic surgery. *Acta Cirurgica Brasileira*. 2013;28:458-66.
27. Scholes RL, Browning L, Sztendur EM, Denehy L. Duration of anaesthesia, type of surgery, respiratory co-morbidity, predicted VO₂max and smoking predict postoperative pulmonary complications after upper abdominal surgery: an observational study. *The Australian journal of physiotherapy*. 2009;55(3):191-8.
28. Hough A. In: Hough A, editor. *Physiotherapy in Respiratory Care*. 3 ed. United Kingdom: Nelson Thornes Ltd; 2001. p. 248-9.

29. Jakobson T, Karjagin J, Vipp L, Padar M, Parik A-H, Starkopf L, et al. Postoperative complications and mortality after major gastrointestinal surgery. *Medicina*. 2014;50(2):111-7.
30. Wu A, Drummond GB. Respiratory muscle activity and respiratory obstruction after abdominal surgery. *British journal of anaesthesia*. 2006;96(4):510-5.
31. Salati M, Cardillo G, Carbone L, Rea F, Marulli G, Brunelli A, et al. Iatrogenic phrenic nerve injury during thymectomy: the extent of the problem. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery*. 2010;139(4):e77-8.
32. Piehler JM, Pairolero PC, Gracey DR, Bernatz PE. Unexplained diaphragmatic paralysis: a harbinger of malignant disease? *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery*. 1982;84(6):861-4.
33. Lunardi AC, Miranda CS, Silva KM, Ceconello I, Carvalho CR. Weakness of expiratory muscles and pulmonary complications in malnourished patients undergoing upper abdominal surgery. *Respirology (Carlton, Vic)*. 2012;17(1):108-13.
34. Ayoub J, Cohendy R, Prioux J, Ahmaidi S, Bourgeois JM, Dauzat M, et al. Diaphragm movement before and after cholecystectomy: a sonographic study. *Anesthesia and analgesia*. 2001;92(3):755-61.
35. Blaivas M, Brannam L, Hawkins M, Lyon M, Sriram K. Bedside emergency ultrasonographic diagnosis of diaphragmatic rupture in blunt abdominal trauma. *The American journal of emergency medicine*. 2004;22(7):601-4.
36. Lloyd T, Tang YM, Benson MD, King S. Diaphragmatic paralysis: the use of M mode ultrasound for diagnosis in adults. *Spinal cord*. 2006;44(8):505-8.
37. Nguyen NT, Lee SL, Goldman C, Fleming N, Arango A, McFall R, et al. Comparison of pulmonary function and postoperative pain after laparoscopic versus open gastric bypass: a randomized trial. *Journal of the American College of Surgeons*. 2001;192(4):469-76; discussion 76-7.
38. Grams ST, Ono LM, Noronha MA, Schivinski CI, Paulin E. Breathing exercises in upper abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Revista brasileira de fisioterapia (Sao Carlos (Sao Paulo, Brazil))*. 2012;16(5):345-53.
39. Souza Possa S, Braga Amador C, Meira Costa A, Takahama Sakamoto E, Seiko Kondo C, Maida Vasconcellos AL, et al. Implementation of a guideline for physical therapy in the postoperative period of upper abdominal surgery reduces the incidence of atelectasis and length of hospital stay. *Revista portuguesa de pneumologia*. 2014;20(2):69-77.
40. Forgiarini LA, Jr., Carvalho AT, Ferreira Tde S, Monteiro MB, Dal Bosco A, Goncalves MP, et al. Physical therapy in the immediate postoperative period after abdominal surgery. *Jornal brasileiro de pneumologia : publicacao oficial da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia*. 2009;35(5):455-9.
41. Vassilakopoulos T, Mastora Z, Katsaounou P, Doukas G, Klimopoulos S, Roussos C, et al. Contribution of pain to inspiratory muscle dysfunction after upper

abdominal surgery: A randomized controlled trial. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2000;161(4 Pt 1):1372-5.

42. Kimball WR, Carwood CM, Chang Y, McKenna JM, Peters LE, Ballantyne JC. Effect of effort pain after upper abdominal surgery on two independent measures of respiratory function. *Journal of clinical anesthesia*. 2008;20(3):200-5.

43. Dronkers JJ, Lamberts H, Reutelingsperger IM, Naber RH, Dronkers-Landman CM, Veldman A, et al. Preoperative therapeutic programme for elderly patients scheduled for elective abdominal oncological surgery: a randomized controlled pilot study. *Clinical rehabilitation*. 2010;24(7):614-22.

44. Lemanu DP, Singh PP, MacCormick AD, Arroll B, Hill AG. Effect of preoperative exercise on cardiorespiratory function and recovery after surgery: a systematic review. *World journal of surgery*. 2013;37(4):711-20.

45. Painter P, Marcus RL. Assessing physical function and physical activity in patients with CKD. *Clinical journal of the American Society of Nephrology : CJASN*. 2013;8(5):861-72.

46. Matheson LN. The functional capacity evaluation. In: G. IGASD, Smith, editors. *Disability Evaluation*. 2 ed. Chicago,IL: Mosby Yearbook; 2003.

47. Chen JJ. Functional Capacity Evaluation & Disability. *The Iowa Orthopaedic Journal*. 2007;27:121-7.

48. Lechner D RD, Straaton K. . Functional capacity evaluation in work disability. *Work*. 1991;1:37-47.

49. Dronkers JJ, Chorus AM, van Meeteren NL, Hopman-Rock M. The association of pre-operative physical fitness and physical activity with outcome after scheduled major abdominal surgery. *Anaesthesia*. 2013;68(1):67-73.

50. Mayo NE, Feldman L, Scott S, Zavorsky G, Kim do J, Charlebois P, et al. Impact of preoperative change in physical function on postoperative recovery: argument supporting prehabilitation for colorectal surgery. *Surgery*. 2011;150(3):505-14.

51. Valkenet K, van de Port IG, Dronkers JJ, de Vries WR, Lindeman E, Backx FJ. The effects of preoperative exercise therapy on postoperative outcome: a systematic review. *Clinical rehabilitation*. 2011;25(2):99-111.

52. Awdeh H, Kassak K, Sfeir P, Hatoum H, Bitar H, Husari A. The SF-36 and 6-Minute Walk Test are Significant Predictors of Complications After Major Surgery. *World journal of surgery*. 2015;39(6):1406-12.

53. Nutt CL, Russell JC. Use of the pre-operative shuttle walk test to predict morbidity and mortality after elective major colorectal surgery. *Anaesthesia*. 2012;67(8):839-49.

54. Browning L, Denehy L, Scholes RL. The quantity of early upright mobilisation performed following upper abdominal surgery is low: an observational study. *The Australian journal of physiotherapy*. 2007;53(1):47-52.

55. Brasher PA, McClelland KH, Denehy L, Story I. Does removal of deep breathing exercises from a physiotherapy program including pre-operative education

and early mobilisation after cardiac surgery alter patient outcomes? *The Australian journal of physiotherapy*. 2003;49(3):165-73.

56. Zafiropoulos B, Alison JA, McCarren B. Physiological responses to the early mobilisation of the intubated, ventilated abdominal surgery patient. *The Australian journal of physiotherapy*. 2004;50(2):95-100.

57. Patel BK, Hall JB. Perioperative physiotherapy. Current opinion in anaesthesiology. 2013;26(2):152-6.

58. Olsen MF, Wennberg E. Fast-track concepts in major open upper abdominal and thoracoabdominal surgery: a review. *World journal of surgery*. 2011;35(12):2586-93.

59. Gouvas N, Tan E, Windsor A, Xynos E, Tekkis PP. Fast-track vs standard care in colorectal surgery: a meta-analysis update. *International journal of colorectal disease*. 2009;24(10):1119-31.

60. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *Journal of Chronic Diseases*. 1987;40(5):373-83.

61. ATS/ERS Statement on respiratory muscle testing. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2002;166(4):518-624.

62. Black LF, Hyatt RE. Maximal respiratory pressures: normal values and relationship to age and sex. *The American review of respiratory disease*. 1969;99(5):696-702.

63. Shumway-Cook A, Brauer S, Woollacott M. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the Timed Up & Go Test. *Physical therapy*. 2000;80(9):896-903.

64. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1991;39(2):142-8.

65. Dawes HN, Barker KL, Cockburn J, Roach N, Scott O, Wade D. Borg's rating of perceived exertion scales: do the verbal anchors mean the same for different clinical groups? *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2005;86(5):912-6.

66. Kendrick KR, Baxi SC, Smith RM. Usefulness of the modified 0-10 Borg scale in assessing the degree of dyspnea in patients with COPD and asthma. *Journal of emergency nursing: JEN : official publication of the Emergency Department Nurses Association*. 2000;26(3):216-22.

67. Troosters T, Gosselink R, Decramer M. Six minute walking distance in healthy elderly subjects. *The European respiratory journal*. 1999;14(2):270-4.

68. Enright PL, Sherrill DL. Reference equations for the six-minute walk in healthy adults. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 1998;158(5 Pt 1):1384-7.

69. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2002;166(1):111-7.

70. Skinner EH, Berney S, Warrillow S, Denehy L. Development of a physical function outcome measure (PFIT) and a pilot exercise training protocol for use in intensive care. *Critical care and resuscitation : journal of the Australasian Academy of Critical Care Medicine*. 2009;11(2):110-5.
71. Denehy L, de Morton NA, Skinner EH, Edbrooke L, Haines K, Warrillow S, et al. A physical function test for use in the intensive care unit: validity, responsiveness, and predictive utility of the physical function ICU test (scored). *Physical therapy*. 2013;93(12):1636-45.
72. Harris RP, Helfand M, Woolf SH, Lohr KN, Mulrow CD, Teutsch SM, et al. Current methods of the US Preventive Services Task Force: a review of the process. *American journal of preventive medicine*. 2001;20(3 Suppl):21-35.
73. Kaneko H, Horie J. Breathing movements of the chest and abdominal wall in healthy subjects. *Respiratory care*. 2012;57(9):1442-51.
74. Verschakelen JA, Demedts MG. Normal thoracoabdominal motions. Influence of sex, age, posture, and breath size. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 1995;151(2 Pt 1):399-405.
75. Britto RR, Zampa CC, de Oliveira TA, Prado LF, Parreira VF. Effects of the aging process on respiratory function. *Gerontology*. 2009;55(5):505-10.
76. Svenningsen P, Manoharan T, Foss NB, Lauritsen ML, Bay-Nielsen M. Increased mortality in the elderly after emergency abdominal surgery. *Danish medical journal*. 2014;61(7):A4876.
77. Shea RA, Brooks JA, Dayhoff NE, Keck J. Pain intensity and postoperative pulmonary complications among the elderly after abdominal surgery. *Heart & lung : the journal of critical care*. 2002;31(6):440-9.
78. Barisione G, Rovida S, Gazzaniga GM, Fontana L. Upper abdominal surgery: does a lung function test exist to predict early severe postoperative respiratory complications? *The European respiratory journal*. 1997;10(6):1301-8.
79. Chiavegato Id, Jardim jr, Faresin sm, Juliano y. Alterações funcionais respiratórias na colecistectomia por via laparoscópica. *Jornal de Pneumologia*. 2000;26:69-76.
80. Dureuil B, Cantineau JP, Desmots JM. Effects of upper or lower abdominal surgery on diaphragmatic function. *British journal of anaesthesia*. 1987;59(10):1230-5.
81. Craig DB. Postoperative recovery of pulmonary function. *Anesthesia and analgesia*. 1981;60(1):46-52.
82. Joris J, Kaba A, Lamy M. Postoperative spirometry after laparoscopy for lower abdominal or upper abdominal surgical procedures. *British journal of anaesthesia*. 1997;79(4):422-6.
83. Ali J, Weisel RD, Layug AB, Kripke BJ, Hechtman HB. Consequences of postoperative alterations in respiratory mechanics. *American journal of surgery*. 1974;128(3):376-82.

84. Paisani DdM, Chiavegato LD, Faresin SM. Volumes, capacidades pulmonares e força muscular respiratória no pós-operatório de gastroplastia. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2005;31:125-32.
85. Mans CM, Reeve JC, Elkins MR. Postoperative outcomes following preoperative inspiratory muscle training in patients undergoing cardiothoracic or upper abdominal surgery: a systematic review and meta analysis. *Clinical rehabilitation*. 2015;29(5):426-38.
86. Pasquina P, Tramer MR, Granier JM, Walder B. Respiratory physiotherapy to prevent pulmonary complications after abdominal surgery: a systematic review. *Chest*. 2006;130(6):1887-99.
87. Parry SM, Denehy L, Beach LJ, Berney S, Williamson HC, Granger CL. Functional outcomes in ICU - what should we be using? - an observational study. *Critical care (London, England)*. 2015;19:127.
88. Nordon-Craft A, Schenkman M, Edbrooke L, Malone DJ, Moss M, Denehy L. The physical function intensive care test: implementation in survivors of critical illness. *Physical therapy*. 2014;94(10):1499-507.
89. Denehy L, Skinner EH, Edbrooke L, Haines K, Warrillow S, Hawthorne G, et al. Exercise rehabilitation for patients with critical illness: a randomized controlled trial with 12 months of follow-up. *Critical Care*. 2013;17(4):R156-R.
90. Holden DA, Rice TW, Stelmach K, Meeker DP. Exercise testing, 6-min walk, and stair climb in the evaluation of patients at high risk for pulmonary resection. *Chest*. 1992;102(6):1774-9.
91. Szekely LA, Oelberg DA, Wright C, Johnson DC, Wain J, Trotman-Dickenson B, et al. Preoperative predictors of operative morbidity and mortality in COPD patients undergoing bilateral lung volume reduction surgery. *Chest*. 1997;111(3):550-8.
92. Soares SM, Jannuzzi HP, Kassab MF, Nucci LB, Paschoal MA. Investigation of the immediate pre-operative physical capacity of patients scheduled for elective abdominal surgery using the 6-minute walk test. *Physiotherapy*. 2015;101(3):292-7.
93. Przybylowski T, Tomalak W, Siergiejko Z, Jastrzebski D, Maskey-Warzechowska M, Piorunek T, et al. Polish Respiratory Society guidelines for the methodology and interpretation of the 6 minute walk test (6MWT). *Pneumonologia i alergologia polska*. 2015;83(4):283-97.
94. Pecorelli N, Fiore JF, Jr., Gillis C, Awasthi R, Mappin-Kasirer B, Niculiseanu P, et al. The six-minute walk test as a measure of postoperative recovery after colorectal resection: further examination of its measurement properties. *Surgical endoscopy*. 2015.
95. Foronczewicz B, Mucha K, Szparaga B, Raczynska J, Ciszek M, Pilecki T, et al. Rehabilitation and 6-minute walk test after liver transplantation. *Transplantation proceedings*. 2011;43(8):3021-4.
96. Cheifetz O, Lucy SD, Overend TJ, Crowe J. The Effect of Abdominal Support on Functional Outcomes in Patients Following Major Abdominal Surgery: A Randomized Controlled Trial. *Physiotherapy Canada*. 2010;62(3):242-53.

97. Rothman JP, Gunnarsson U, Bisgaard T. Abdominal binders may reduce pain and improve physical function after major abdominal surgery - a systematic review. *Danish medical journal*. 2014;61(11):A4941.
98. Smith TB, Stonell C, Purkayastha S, Paraskevas P. Cardiopulmonary exercise testing as a risk assessment method in non cardio-pulmonary surgery: a systematic review. *Anaesthesia*. 2009;64(8):883-93.
99. Paisani DM, Fiore JF, Jr., Lunardi AC, Colluci DB, Santoro IL, Carvalho CR, et al. Preoperative 6-min walking distance does not predict pulmonary complications in upper abdominal surgery. *Respirology (Carlton, Vic)*. 2012;17(6):1013-7.
100. Sinclair RC, Batterham AM, Davies S, Cawthorn L, Danjoux GR. Validity of the 6 min walk test in prediction of the anaerobic threshold before major non-cardiac surgery. *British journal of anaesthesia*. 2012;108(1):30-5.
101. Moriello C, Mayo NE, Feldman L, Carli F. Validating the six-minute walk test as a measure of recovery after elective colon resection surgery. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2008;89(6):1083-9.
102. Keeratichananont W, Thanadetsuntorn C, Keeratichananont S. Value of preoperative 6-minute walk test for predicting postoperative pulmonary complications. *Therapeutic advances in respiratory disease*. 2016;10(1):18-25.
103. Alison JA, Kenny P, King MT, McKinley S, Aitken LM, Leslie GD, et al. Repeatability of the six-minute walk test and relation to physical function in survivors of a critical illness. *Physical therapy*. 2012;92(12):1556-63.
104. Huisman MG, van Leeuwen BL, Ugolini G, Montroni I, Spiliotis J, Stabilini C, et al. "Timed Up & Go": a screening tool for predicting 30-day morbidity in oncogeriatric surgical patients? A multicenter cohort study. *PloS one*. 2014;9(1):e86863.
105. Brouquet A, Cudennec T, Benoist S, Moulias S, Beauchet A, Penna C, et al. Impaired mobility, ASA status and administration of tramadol are risk factors for postoperative delirium in patients aged 75 years or more after major abdominal surgery. *Ann Surg*. 2010;251(4):759-65.
106. Bade MJ, Kittelson JM, Kohrt WM, Stevens-Lapsley JE. Predicting functional performance and range of motion outcomes after total knee arthroplasty. *American journal of physical medicine & rehabilitation / Association of Academic Physiatrists*. 2014;93(7):579-85.
107. Robbins SM, Rastogi R, McLaughlin TL. Predicting acute recovery of physical function following total knee joint arthroplasty. *The Journal of arthroplasty*. 2014;29(2):299-303.
108. Lawrence VA, Hazuda HP, Cornell JE, Pederson T, Bradshaw PT, Mulrow CD, et al. Functional independence after major abdominal surgery in the elderly. *Journal of the American College of Surgeons*. 2004;199(5):762-72.
109. Czyzewski P, Szczepkowski M, Domaniecki J, Dabek A. Physiotherapy based on PNF concept for elderly people after conventional colon surgery. *Polski przegląd chirurgiczny*. 2013;85(9):475-82.
110. Fetherston CM, Ward S. Relationships between post operative pain management and short term functional mobility in total knee arthroplasty patients

with a femoral nerve catheter: a preliminary study. *Journal of orthopaedic surgery and research*. 2011;6:7.

111. Lee L, Dumitra T, Fiore JF, Mayo NE, Feldman LS. How well are we measuring postoperative “recovery” after abdominal surgery? *Quality of Life Research*. 2015;24(11):2583-90.

112. van der Schaaf M, Beelen A, Dongelmans DA, Vroom MB, Nollet F. Poor functional recovery after a critical illness: a longitudinal study. *Journal of rehabilitation medicine*. 2009;41(13):1041-8.

EK -1 : Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Karın bölgesi içinde birçok organ barındıran bir bölgedir ve cerrahilerinin sayısı oldukça fazladır. Cerrahi sonrası ilk günlerde anestezinin etkisi, olduğunuz cerrahi tipi ve cerrahi sonrası kullandığımız ilaçlar vücudunuzda bazı yan etkiler oluşturabilmekte ve günlük yaşantınızda bazı sorunlar ortaya çıkarmaktadır.

Ameliyat sonrası ağrı ve solunum sisteminizdeki değişiklikler bazı solunumsal dengesizlikler yaratabilir ve akciğerlerinizde balgam birikmesi, yetersiz nefes alıp-verme, öksürük problemleri, karın bölgesindeki şişlik-gaz ve yürümede zorluk gibi sorunlarla karşılaşabilirsiniz. Ayrıca aldığımız ilaçlardan dolayı bulantı ve kusma şikayetleriniz olabilir. Bu şikayetlerinizden dolayı yürüyememe sorunlarınız olabilir. Yürüyememek kaslarınızda zayıflık oluşturabilir. Bu şikayetleriniz fonksiyonel seviyenizi düşürebilir ve günlük hayata dönüşünüzü etkileyebilir .

Bu nedenle çalışmamız, karın bölgesi cerrahisi geçirmesi planlanan hastalarda fonksiyonel durumunuzu, solunum , bacak ve omuz kas kuvvetini değerlendirmek için planlanmıştır.

Bu çalışmada size fizyoterapist tarafından yaş, meslek, sigara alışkanlıkları gibi fiziksel özellikleriniz ve klinik hikayeniz sorulacaktır.Fiziksel fonksiyonlarınızın ve fonksiyonel durumunuzun değerlendirilmesi için bazı fonksiyonel ve yürüme testlerinden yararlanılacaktır. Bu testler, sizin ameliyat sonrası dayanıklılığınızı, kas kuvvetinizi ve fonksiyonel durumunuzu ölçmeyi amaçlamaktadır. Bu testlerde sizden günlük hayatta da kolaylıkla uygulayabildiğiniz hareketleri (sandalyede oturma, ayakta adımlama ve yürüme vb) yapmanız istenecek ve sonuçlar kaydedilecektir. Bu testler sırasında genel durumunuzdaki değişimleri görebilmek için oksijen değerlerinize, kalp hızınıza, tansiyonunuza bakılacak ve testler sırasında nefes darlığınızı puanlamanız istenecektir.

Tüm bu yukarda bahsettiğimiz işlemler size ek bir maliyet veya sağlığınıza olumsuz yönde etkileyecek bir zarar getirmeyecektir. Çalışmada, size veya güvencesi altında bulunduğunuz resmi veya özel hiçbir kurum veya kuruluşa ücret ödetilmeyecektir.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol aēmayacaktır. Size ait tım tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tım soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tım aēıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu araştırmaya kendi rızamla gönüllü olarak, hiēbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının;

Adı-Soyadı:

Adresi:

Telefon:

Tarih:

İmza:

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin;

Adı-Soyadı:

Adresi:

Telefon:

Tarih:

İmza:

Açıklamaları yapan araştırmacının;

Adı-Soyadı: Fzt. Ersin Avcı

Adres: Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu

Telefon: 0232 412 49 39

Tarih:

İmza:

**Olur Alma İşlemine Başından Sonuna Kadar Tanıklık Eden Kuruluş
Görevlisinin;**

Adı Soyadı:

Telefon:

Tarih:

İmza:

EK-2 : Veri kayıt formu**Dokuz Eylül Üniversitesi****Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu****Genel Cerrahi Servisi****Fiziksel Fonksiyon test (PFIT) geçerlik çalışması değerlendirme Formu****DEMOGRAFİK BİLGİLER****Ad-Soyad:****Protokol No:****Yaş:****Cinsiyet:****Meslek:****Değerlendirme Tarihi:****Yatış Tarihi:****Çıkış Tarihi:****Boy Uzunluğu: cm****Vücut Ağırlığı: ... kg****Vücut Kitle İndeksi (VKİ): kg/m²****Tanı:****Geçirilen Operasyon:****Özgeçmiş:****Medikasyon:****PCA:****Analjezik:****ALIŞKANLIKLAR****Sigara:****Alkol:****Egzersiz:****Miktar: ...pk/gün/...yıl****Aktif içici:****Tipi:****Bırakmış: önce****Miktar: ...cc/gün/.....yıl****Frekansı:gün/hafta****Pasif içici:****Bırakmış: önce****Süresi:**

OPERASYON BİLGİLERİ

Operasyon Tarihi:	Operasyon Bölgesi:
Operasyon üresi:	İnsizyon Tipi:
Anestezi Süresi:	Acil/Elektif/ASA Skoru:

AĞRI:

Lokalizasyonu:			
Şiddeti:	İstirahat:	Öksürme:	Mobilizasyon:

Vital Bulgular: Ateş: SF: KH: SKB: DKB: OKB:

Solunum Desteği:lt/dk **SpO₂:** % **Dispne:**

Yoğun Bakımda Kalış Süresi: **Entübasyon Süresi:**

BESLENME: Enteral Parenteral Oral: R₁/ R₂/ R₃

6 dakika yürüme testi	Test öncesi	Test sonrası
Kalp hızı (atım/dk)		
Kan basıncı (mmHg)		
Modifiye borg skalası (0-10)		
Oksijen saturasyonu (%)		
Yorgunluk		
Mesafe		

Timed up and Go (sn)	
Solunum Kas Kuvveti MEB/MİB	

Fiziksel fonksiyon YB test (PFIT-s)	Test öncesi	Test sonrası
1.Kalp hızı (atım/dk)		
2.Oksijen saturasyonu(%)		
3.Oturmadan ayağa geçiş Yardım Yatak /sandalye yüksekliği(cm) Sandalye kolu kullanımı	0 1 2 Evet Hayır	Yardımsız
4.Yerinde adımlama Hissedilen yorgunluk miktarı (RPE)		
Yapabiliyor mu?		
Adımlar (sayı)		
Süre (sn)		
5.Kuvvet Omuz fleksiyonu Diz ekstansiyonu	Sol	Sağ

Ek-3 : Tez Çalışması ile İlgili Etik Kurul İzni

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

ETİK KOMİSYONUN ADI	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
AÇIK ADRES	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR
TELEFON	0 232 412 22 54-0 232 412 22 58
FAKS	0 232 412 22 43
E-POSTA	etikkurul@deu.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	1491-GOA	
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ <input type="checkbox"/>	AKADEMİK AMAÇLI <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Major Abdominal Cerrahi Sonrası Erken Dönemde Fiziksel Fonksiyon Testinin (PFIT) Geçerliliği	
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU		
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Doç.Dr.Didem KARADİBAK Prof.Dr.Hülya ARIKAN	
	DESTEKLEYİCİ VE AÇIK ADRESİ	-	
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ VE ADRESİ	-	
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mevcut		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR	Mevcut		Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input checked="" type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mevcut		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU	Mevcut		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>

ASLI GİBİDİR

Yunus KARSLI
D.E.Ü. Tıp Fakültesi
Fakülte Sekreteri

02.07.2014

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2014/18-21	Tarih: 08.05.2014
	Doç.Dr.Didem KARADİBAK ve Prof.Dr.Hülya ARIKAN'ın sorumlusu olduğu "Major Abdominal Cerrahi Sonrası Erken Dönemde Fiziksel Fonksiyon Testinin (PFIT) Geçerliliği" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekece, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.	

ETİK KURUL BİLGİLERİ

ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
---------------	--

ETİK KURUL ÜYELERİ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsi yet	Araştırma ile ilişkili mi?		İmza
				E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Banu ÖNVURAL (Başkan)	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>Katılacağı</i>
Prof.Dr.Ş.Reyhan UÇKU (Başkan Yardımcısı)	Halk Sağlığı	DEU Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D.	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>Atilla</i>
Prof.Dr.Nejat SARİOSMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>N. Sarıoğlu</i>
Prof.Dr.Ece BÖBER	Pediyatrik Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>E. Böber</i>
Prof.Dr.Hüseyin BASKIN	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>Hüseyin Baskın</i>
Prof.Dr.Vesile ÖZTÜRK	Nöroloji	DEU Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>V. Öztürk</i>
Prof.Dr.Bilgin CÖMERT	İç Hastalıkları (Yoğun Bakım B.D)	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>Bilgin Cömert</i>
Prof.Dr.Mukaddes GÜNELİ	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>M. Güneli</i>
Prof.Dr.Ayşe Aydan ÖZKÜTÜK	Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>Katılacağı</i>
Prof.Dr.Nihal GELECEK	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>Nihal Gelecek</i>
Doç.Dr.Işıl TEKMEK	Histoloji ve Embriyoloji	DEU Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>Işıl Tekmek</i>
Doç.Dr.Müge KIRAY	Fizyoloji	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>Müge Kiray</i>
Doç.Dr.Şeyda SerenİNTEPELER	Hemşirelik Yönetimi	DEU Hemşirelik Fakültesi Hemşirelik Yönetimi A.D	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>Katılacağı</i>
Uzm.Dr.Ahmet Can BİLGİN	Hukuk	DEU Tıp Tarihi ve Etik A.D	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>Katılacağı</i>
İhsan ÇELİKDEMİR	Sağlık mensubu olmayan üye	75. Yıl Özel İlköğretim Okulu Müdür Yrd.	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>İhsan Çelikdemir</i>

ASLI GİBİDİR

Yunus KARSLI
D.E.Ü. Tıp Fakültesi
Fakülte Sekreteri

02.05.2014

EK-4: Tez Çalışması ile İlgili Bildiriler ve Yayınlar

- ❖ Relationship between physical function ICU test (PFIT) and functional tests in early period after open abdominal surgery
Ersin Avcı, Didem Karadibak, Sema Savcı, Hülya Arıkan, Z. Serhan Derici and Tufan Egeli
European Respiratory Society (ERS), Annual Congress, 26-30 September 2015
Article | Published in 2015 in European Respiratory Journal 46 (suppl 59)
- ❖ Comparison of pain, respiratory muscle strength and functional tests in early period after upper and lower abdominal surgery
Ersin Avcı, Didem Karadibak, Sema Savcı, Hülya Arıkan, Z. Serhan Derici and Tufan Egeli
European Respiratory Society (ERS), Annual Congress, 26-30 September 2015
Article | Published in 2015 in European Respiratory Journal 46 (suppl 59)
- ❖ Alt ve üst abdominal cerrahilerde erken dönemde ağrı, solunum kas kuvveti ve fonksiyonel testlerin karşılaştırılması
Ersin Avcı, Didem Karadibak, Sema Savcı, Hülya Arıkan, Zekai Serhan Derici, Tufan Egeli
Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği (TÜSAD) yıllık kongresi, 17-21 Ekim 2015
Tartışmalı poster sunumu- TP028
- ❖ Açık abdominal cerrahi sonrası erken dönemde ağrı, fonksiyonel kapasite ve solunum kas kuvveti arasındaki ilişki
Ersin Avcı, Didem Karadibak, Sema Savcı, Hülya Arıkan, Meriç Şenduran Zekai Serhan Derici, Tufan Egeli
Türk Toraks Derneği (TTS) yıllık kongresi, 1-5 Nisan 2015
Sözlü Sunum- SS142 Pulmoner Rehabilitasyon ve Kronik Bakım

ÖZGEÇMİŞ

I. Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı: Ersin AVCI
Doğum yeri ve tarihi: İskenderun / 16.02.1986
Uyruğu: T.C
İletişim adresi ve telefon: Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Balçova / İzmir

II. Eğitim

Lisans (2005-2009) : Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, İzmir
Lise (2000-2004) : Mersin Anadolu Lisesi, Mersin
Ortaokul (1997-2000) : 19 Mayıs Ortaokulu, Mersin
İlkokul (1995-1997) : Dr. İsmail Kamil Tarhan İlköğretim Okulu, Mersin
İlkokul (1992-1995) : İ.D.Ç ilköğretim Okulu, İskenderun

III. Mesleki Deneyim

Araştırma Görevlisi: -DEÜ, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon, Şubat 2013-Halen
Fizyoterapist : Eskişehir Devlet Hastanesi, Şubat 2011-Ocak 2013
Fizyoterapist : Özel Dr. İsmail Atabek Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Dalı Merkezi, Temmuz 2009-Ocak 2011

IV. Bilimsel Faaliyetler

Bilimsel Etkinliklerde Sunulmuş Bildiriler

1. Avcı E, Karadibak D, Savcı S, Arıkan H, Derici ZS, Egeli T, "Alt ve üst abdominal cerrahi sonrası ağrının, solunum kas kuvvetinin ve fonksiyonel testlerin karşılaştırılması", TÜSAD 37. Ulusal Kongresi, Çeşme, Ekim 2015,
2. Özsoy İ, Özyürek S, Yıldırım M, Avcı E, Karadibak D, "Movement-evoked pain and fear of dehiscence but not rest pain are related with cough strength after open abdominal surgery", "European Respiratory Journal (ERJ), DOI: 10.1183/13993003.congress-2015.PA2796", ERS International Congress 2015, Hollanda, Eylül 2015, Uluslararası Hakemli organizasyon
3. Avcı E, Yıldırım M, Özyürek S, Karadibak D, Dr. Serhan Derici, "Do preoperative pulmonary functions affect cough effectiveness early after laparoscopic bariatric surgery?", "European Respiratory Journal, 46/Suppl 59/2015 doi: 10.1183/13993003.congress-2015.PA2795", ERS International Congress 2015, Hollanda, Eylül 2015, Uluslararası Hakemli organizasyon
4. Avcı E, Karadibak D, Savcı S, Arıkan H, Derici ZS, Egeli T, "Relationship Between Physical Function ICU Test (PFIT)

and Functional Tests in Early Period After Open Abdominal Surgery",ERS International Congress 2015, Hollanda, Eylül 2015, Uluslararası organizasyon

5. Yıldırım M, Özyürek S, Avcı E, Karadibak D, Savcı S, Egeli T,"Açık abdominal cerrahi sonrası öksürme etkinliği: abdominal destek ve maksimum inspirasyonun rolü",Türk Toraks Derneği 18. Yıllık Kongresi, Antalya, Nisan 2015,
6. Avcı E, Karadibak D, Savcı S, Arıkan H, Şenduran M, Derici ZS, Egeli T,"Açık Abdominal Cerrahi Sonrası Erken Dönemde Ağrı, Fonksiyonel Kapasite ve Solunum Kas Kuvveti Arasındaki İlişki",Türk Toraks Derneği 18. Yıllık Kongresi, Antalya, Nisan 2015,
7. Avcı E, Özsoy İ, Karadibak D, Şenduran M, Özyürek S,"Üst ve Alt Abdominal Cerrahi Geçiren Hastalarda Respiratuar Kas Kuvvetlerinin Karşılaştırılması",Türk Toraks Derneği 18. yıllık kongresi,Antalya, Nisan 2015,
8. Özsoy İ, Avcı E, Özyürek S, Yıldırım M, Karadibak D, Egeli T, Derici ZS,"Preoperatif fiziksel aktivite düzeyinin açık abdominal cerrahi sonrası erken dönemde respiratuvar kas kuvveti üzerine etkisi: Pilot çalışma",Türk Toraks Derneği 18. yıllık kongresi, Antalya, Nisan 2015,
9. Avcı E, Özsoy İ, Özyürek S, Yıldırım M, Karadibak D,"Açık Abdominal Cerrahi Geçiren Hastalarda Cinsiyetin Solunum Kas Kuvvetine Etkisi",Kadın ve Fizyoterapi Rehabilitasyon Sempozyumu, İzmir,Mart 2015
10. Yıldırım M, Özyürek S, Avcı E, Karadibak D, Derici ZS,"Bariatrik Cerrahi Sonrası En Etkin Öksürme Manevrasının Belirlenmesi: Pilot Çalışma",TÜSAD 36. Ulusal Kongresi, Çeşme, Ekim 2014 Yıldırım M,
11. Avcı E, Karadibak D, Savcı S,"Açık abdominal cerrahi sonrası öksürme manevralarının etkinliğinin incelenmesi: pilot çalışma",Pulmoner Rehabilitasyon ve Evde Sağlık Hizmetleri Sempozyumu, Ankara, Kasım 2013, Hakemli organizasyon

Katıldığı / Görev Aldığı Mesleki/ Bilimsel / Sanatsal Etkinlikler

1. 13. Dahili ve Cerrahi Bilimler Yoğun Bakım Kongresi ve 5. Avrupa Yoğun Bakım Toplantısı, Çeşme, Kasım 2016(İzlenimci - Katılımcı Olarak)
2. Terapi Merkezi Terra - Pi Heilzentrum'Da Gözlem Yapmak, Araştırma ve İncelemelerde Bulunmak Üzere, Braunfels, Almanya, Temmuz 2016(İzlenimci - Katılımcı Olarak)
3. Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği 37. Ulusal Kongresi, İzmir, Ekim 2015(Tebliğ / Bildiri Sunma (Poster, Sözlü v.b.))
4. Avrupa Solunum Derneği 25. Uluslararası Kongresi, Hollanda, Eylül 2015(Tebliğ / Bildiri Sunma (Poster, Sözlü v.b.))
5. 18. Yıllık Kongresi, Antalya, Nisan 2015 (Tebliğ / Bildiri Sunma (Poster, Sözlü v.b.))
6. Pulmoner Rehabilitasyon ve Evde Sağlık Hizmetleri Sempozyumu, Ankara, Kasım 2013(Tebliğ / Bildiri Sunma

(Poster, Sözlü v.b.)

7. 1st European Conference On Evidence Based Aquatic Therapy, İzmir, Mart 2013 (İzlenimci-Katılımcı Olarak)
8. Kardiyopulmoner Rehabilitasyon Kongresi, Ankara, Kasım 2011(İzlenimci – Katılımcı Olarak)

Üye Olunan Mesleki/ Bilimsel/ Sanatsal Kuruluşlar

1. Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği (TÜSAD), 2015
2. Türkiye Fizyoterapistler Derneği, 2013
3. Türk Toraks Derneği, 2012
4. European Respiratory Society (ERS), 2012