



**ON-PUMP YÖNTEMLE KORONER ARTER
BY-PASS GREFT CERRAHİSİ GEÇİREN HASTALARDA
PULMONER REHABİLİTASYONUN SOLUNUM
FONKSİYONLARINA VE YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ**
Zümrüt KÜÇÜKKÖSTEPEN GİRGİN
CERRAHİ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ ANA BİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ
DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Yeliz CİĞERCİ
Tez No: 2018-01
2018-Afyonkarahisar

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
AFYONKARAHİSAR SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**ON-PUMP YÖNTEMLE KORONER ARTER BY-PASS GREFT
CERRAHİSİ GEÇİREN HASTALARDA PULMONER
REHABİLİTASYONUN SOLUNUM FONKSİYONLARINA VE
YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ**

ZÜMRÜT KÜÇÜKKÖSTEPEN GİRGİN

CERRAHİ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ
ANA BİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Yeliz CİĞERCİ

**Bu Tez Afyon Kocatepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu
Tarafından 16.SAĞ.BİL.06 Proje Numarası ile Desteklenmiştir.**

Tez No: 2018-01

2018-AFYONKARAHİSAR

KABUL VE ONAY

Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Programı
çerçevesinde yürütülmüş bu çalışma; aşağıdaki jüri tarafından **Yüksek Lisans Tezi**
olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 13.08.2018

Prof. Dr. Fatma DEMİR KORKMAZ

Jüri Başkanı

Dr. Öğr. Üyesi Öznur GÜRLEK KISACIK

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Yeliz CİĞERCİ

Üye

Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi
Zümrüt KÜÇÜKKÖSTEPEN GİRGİN' in "On-Pump Yöntemle Koroner Arter By-
Pass Greft Cerrahisi Geçiren Hastalarda Pulmoner Rehabilitasyonun Solunum
Fonksiyonlarına ve Yaşam Kalitesine Etkisi" başlıklı tezi
günü saat Eğitim- Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri
uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Özal ÖZCAN

Enstitü Müdürü

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
KABUL VE ONAY	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ÖNSÖZ.....	vi
SİMGELER ve KISALTMALAR	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
TABLolar DİZİNİ	x
RESİMLER DİZİNİ	xii
 1. GİRİŞ	 1
1.1. KABG	4
1.1.1. KABG Kullanılan Greftler	5
1.1.1.1. Arteriyel Greftler ve Özellikleri.....	5
1.1.1.2. Ven Greftleri ve Özellikleri	7
1.1.2. KABG’de Kullanılan Cerrahi Teknikler	8
1.1.2.1. Kalp Akciğer Makinesi	8
1.1.2.2. On-pump KABG	9
1.1.2.2.1. On-Pump KABG ’nin Pulmoner Fonksiyonlar Üzerine Etkisi.....	10
1.2. Pulmoner Rehabilitasyon	14
1.2.1. Pulmoner Rehabilitasyonun Endikasyonları	16
1.2.2. Pulmoner Rehabilitasyonun Kontrendikasyonları	16
1.2.3. KABG Cerrahisi Geçiren Hastalarda Pulmoner Rehabilitasyon Programı.....	17
1.2.4. Pulmoner Rehabilitasyonun Temel Prensipleri.....	17
1.2.4.1. Hasta Değerlendirmesi	18
1.2.4.2. Hasta eğitimi	22
1.2.4.3. Fizyoterapi, Rehabilitasyon ve Egzersiz Programı	23
 2. GEREÇ YÖNTEM	 32
2.1. Araştırmanın Tipi	32

2.2. Araştırmanın Yeri.....	32
2.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	32
2.4. Veri Toplama Araçları	35
2.4.1. Hasta Tanıtım Formu (EK-1)	35
2.4.2. Hasta İzlem Formu (EK-2, EK-3, EK-4, EK-5).....	35
2.5. Kullanılan Yöntemler.....	40
2.6. Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler.....	43
2.7. Verilerin Değerlendirilmesi	43
2.8. Araştırmanın Etiği.....	44
2.9. Araştırmanın Süre ve Olanakları.....	44
3. BULGULAR.....	45
3.1. Hastaların Sosyodemografik Özellikleri İlişkin Bulgular.....	45
3.2. Hastaların Risk Faktörlerine İlişkin Bulgular	46
3.3. Kontrol ve Deney Grubundaki Hastaların İntraoperatif Dönem ve Yoğun Bakım Dönemi Özelliklerinin Karşılaştırılması	49
3.4. Hastaların, Solunum Fonksiyon Testi ve Arter Kan Gazı Testi Ortalamalarına Göre İncelenmesi	50
3.5. Hastaların 6 Dakikalık Yürüyüş Testi Ortalamalarına Göre İncelenmesi	56
3.6. Pulmoner Rehabilitasyon Programı'nın Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisine Yönelik Bulgular.....	58
4. TARTIŞMA	65
4.1. Hastaların Sosyodemografik Özelliklerinin İncelenmesi.....	65
4.2. Hastaların Risk Faktörlerine İlişkin Bulguların İncelenmesi.....	65
4.3. Hastaların İntraoperatif Dönem ve Yoğun Bakım Dönemi Özelliklerine İlişkin Bulguların İncelenmesi	67
4.4. Hastaların SFT İlişkin Bulguların İncelenmesi.....	69
4.5. Hastaların Dakikalık Yürüyüş Testine İlişkin Bulguların İncelenmesi	71
4.6. Hastaların Yaşam Kalitesine İlişkin Bulguların İncelenmesi	72

5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	75
ÖZET.....	80
ABSTRACT	82
KAYNAKLAR	84
EKLER.....	96
ÖZGEÇMİŞ.....	123



ÖNSÖZ

Tez çalışmamın her aşamasında benden bilgi ve rehberliğini en önemlisi de zaman mekan tanımaksızın desteğini esirgemeyen ve bana her zaman inanan çok değerli danışmanım Sayın *Dr. Öğr. Üyesi Yeliz CİĞERCİ'ye*,

Yüksek lisansa başvuru yapmam için beni cesaretlendirip bu yolda ilerlemem için beni teşvik eden ayrıca, çalışmam süresince beni destekleyen ve kısa bir süre de olsa birlikte çalışma imkanı bulduğum çok değerli hocam Sayın *Dr. Öğr. Üyesi Öznur GÜRLEK KISACIK' a*,

Yüksek lisans döneminde değerli görüşleri ve bilgileri ile katkılarını benden esirgemeyen değerli hocam Sayın *Dr. Öğr. Üyesi Pakize ÖZYÜREK'e*

Çalışmamın istatistik aşamasında çalışmama yapmış olduğu değerli katkılarından dolayı değerli hocam *Doç. Dr. İbrahim KILIÇ'a*

Çalışmamın verilerinin toplanmasında gerekli izinleri veren Özel Park Hayat Hastanesi değerli kurum yöneticilerine,

Kalp Damar Cerrahi Bölümü Hekimi değerli hocam Sayın *Prof. Dr. Ahmet ÇEKİRDEKÇİ ve ekibine*,

Özel Park-Hayat Hastanesi, Kalp Damar Cerrahi Kliniği'nde çalışan değerli meslektaşlarıma,

Tüm eğitim hayatım boyunca her zaman maddi manevi desteklerini benden esirgemeyen sevgili aileme; tez aşamamda anlayışı ve sabrını benden esirgemeyen eşim *Hasan Erman GİRGİN'e*

Sonsuz TEŞEKKÜR ederim.

Zümrüt KÜÇÜKKÖSTEPEN GİRGİN

2018

SİMGELER ve KISALTMALAR

6 DYT	6 dakikalık yürüyüş testi
AHA	Amerikan Kalp Derneği
ATS	Amerikan Toraks Derneği
BKI	Beden Kitle İndeksi
BTS	İngiltere Toraks Derneği
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
ERS	Avrupa Solunum Derneği
EuroSCORE	Avrupa Kardiyak Operatif Risk Değerlendirmesi Sistemi
FEV ₁	Zorlu Ekspirasyonun 1. Saniyesinde çıkan hava hacmi
FRC	Fonksiyonel Rezidüel Kapasite
FVC	Zorlu Vital Kapasite
GAS	Görsel Yorgunluk Skalası
GEA	Gastroepiplorik arter
GKS	Glaskow Koma Skalası
HCO ₃	Bikarbonat
IEA	Inferior Epigastrik Arter
IMA	İnternal Mammarian Arter
KABG	Koroner Arter By-Pass Greft
KAH	Koroner Arter Hastalığı
KPB	Kardiyopulmoner By-Pass
PaCO ₂	Parsiyel Karbondioksit Basıncı
PaO ₂	Parsiyel Oksijen Basıncı
PEF	Zirve Ekspiratuar Hava Basıncı
PPK	Postoperatif Pulmoner Komplikasyonlar
PR	Pulmoner Rehabilitasyon

RA	Radial Arter
SaO ₂	Arteriyel Oksijen Saturasyonu
SF-36	Short Form-36
SFT	Solunum Fonksiyon Testi
STS	Toraks Cerrahisi Derneği
SV	Safen Ven
TAK	Total Akciğer Kapasitesi
TEKHARF	Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri
TKD	Türk Kardiyoloji Derneği
TTD	Türk Toraks Derneği
TV	Tidal Volüm
V/P	Ventilasyon/Perfüzyon
VC	Vital Kapasite
Sn	saniye
Dk	dakika
MmHg	milimetrecıva
m	metre
cm	santimetre
kg	kilogram

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 2.1. Randomize kontrollü çalışma akış şeması	34
--	----



TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 1.1. Kardiyak cerrahide pulmoner komplikasyonları etkileyen faktörler.....	12
Tablo 1.2. Pulmoner rehabilitasyonun endikasyonları.....	16
Tablo 1.3. Arteriyel kan gazı normal değer aralıkları.....	20
Tablo 2.1. Modifiye Borg Skalası.....	37
Tablo 2.2. EuroSCORE risk faktörleri, tanımlama ve skorları.....	38
Tablo 3.1. Deney ve kontrol grubundaki hastaların sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı	45
Tablo 3.2. Deney ve kontrol grubundaki hastalara ait risk faktörlerinin dağılımı.....	46
Tablo 3.3. Deney ve kontrol grubundaki hastaların sigara kullanma durumlarına ilişkin bulguların dağılımı	48
Tablo 3.4. Deney ve kontrol grubundaki hastaların beden kitle indeksine ilişkin bulguların dağılımı	48
Tablo 3.5. Deney ve kontrol grubundaki hastaların EuroSCORE mortalite risk ölçeği puanlarına ilişkin bulguların dağılımı	49
Tablo 3.6. Hastaların cerrahi girişim ve yoğun bakım süreci özelliklerine göre dağılımı.....	49
Tablo 3.7. Hastaların yoğun bakım ilk 24 saat APACHE II skorlarının karşılaştırılması	50
Tablo 3.8. Deney ve kontrol grubundaki hastaların, SFT FEV ₁ ortalamaları dağılımı	50
Tablo 3.9. Deney ve kontrol grubundaki hastaların, SFT FEVC ortalamaları dağılımı	51
Tablo 3.10. Deney ve kontrol grubundaki hastaların, SFT FEV ₁ / FEVC ortalamaları dağılımı.....	52
Tablo 3.11. Deney ve kontrol grubundaki hastaların, SFT PEF ortalamaları dağılımı	52
Tablo 3.12. Deney ve kontrol grubundaki hastaların kan gazı testi pH ortalamaları dağılımı.....	53

Tablo 3.13. Deney ve kontrol grubundaki hastaların kan gazı testi PaCO_2 ortalamaları dağılımı	54
Tablo 3.14. Deney ve kontrol grubundaki hastaların kan gazı testi PaO_2 ortalamaları dağılımı.....	54
Tablo 3.15. Deney ve kontrol grubundaki hastaların kan gazı testi HCO_3 ortalamaları dağılımı.....	55
Tablo 3.16. Deney ve kontrol grubundaki hastaların kan gazı testi SaO_2 ortalamaları dağılımı.....	56
Tablo 3.17. Deney ve kontrol grubundaki hastaların, 6 DYT yürüyüş mesafesi ortalamalarının dağılımı	56
Tablo 3.18. Deney ve kontrol grubundaki hastaların 6 DYT dinlenme süresi ortalamaları dağılımı	57
Tablo 3.19. Deney ve kontrol grubundaki hastaların fiziksel fonksiyon alt boyutu puan ortalamaları dağılımı	58
Tablo 3.20. Deney ve kontrol grubundaki hastaların fiziksel rol kısıtlılığı alt boyutu puan ortalamaları dağılımı	59
Tablo 3.21. Deney ve kontrol grubundaki hastaların emosyonel rol kısıtlılığı alt boyutu puan ortalamaları dağılımı	59
Tablo 3.22. Deney ve kontrol grubundaki hastaların zindelik/yorgunluk alt boyutu puan ortalamaları dağılımı	60
Tablo 3.23. Deney ve kontrol grubundaki hastaların mental sağlık alt boyutu puan ortalamaları dağılımı	61
Tablo 3.24. Deney ve kontrol grubundaki hastaların sosyal işlevsellik alt boyutu puan ortalamaları dağılımı	62
Tablo 3.25. Deney ve kontrol grubundaki hastaların ağrı alt boyutu puan ortalamaları dağılımı.....	62
Tablo 3.26. Deney ve kontrol grubundaki hastaların genel sağlık algısı alt boyutu puan ortalamaları dağılımı	63
Tablo 3.27. Hastaların yaşam kalitelerinin bir önceki yıla göre değişim alt boyutu puan ortalamaları dağılımı	64

RESİMLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Resim 1.1. Kalp Akciğer Makinesi ve Bölümleri	9
Resim 1.2. Büzük dudak solunum tekniği	24
Resim 1.3. Diyafragmatik solunum tekniği	25
Resim 1.4. Postural drenaj pozisyonları.....	27
Resim 1.5. Postural drenajda perküsyon tekniği.....	28
Resim 1.6. Postural drenajda vibrasyon tekniği.....	28
Resim 1.7. Postural drenajda shakking tekniği	29

1. GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün verilerine göre kardiyovasküler hastalıklara bağlı ölümler, diğer hastalıklara bağlı ölümlere oranla dünyada ilk sırada yer almaktadır. 2015 yılında kardiyovasküler hastalıkların, tüm ölüm nedenlerinin %31'ni oluşturduğu ve 17.7 milyon kişinin kardiyovasküler hastalıklara bağlı olarak hayatını kaybettiği tahmin edilmektedir. Bu ölümlerin yaklaşık 7.4 milyonunun ise koroner arter hastalığı (KAH) ile ilişkili olduğu düşünülmektedir.

1990 yılından bu yana Türk Kardiyoloji Derneği (TKD)'nin yürütmekte olduğu Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri (TEKHARF) taramasının 26 yıllık takip izlem verilerine göre de ülkemizde yaklaşık 3.5 milyon kişide KAH bulunmaktadır. Ayrıca ülkemizdeki KAH'a bağlı yıllık mortalite oranlarına ilişkin veriler incelendiğinde erkeklerde binde 7.3, kadınlarda ise binde 3.8 oranları ile ülkemiz Avrupa'da en üst sıralarda yer almaktadır (Onat ve Can, 2017)

KAH'da görülen anjina, nefes darlığı, yorgunluk gibi semptomlar, hastaların fiziksel aktivitesinin azalmasına neden olmakla birlikte genel sağlık algılarının bozulmasına ve yaşam kalitelerinin düşmesine neden olmaktadır (Demir Korkmaz, 2012).

Yıllar içerisinde, tıp alanında gerçekleşen; teknolojik gelişmelere, tanı-tedavi yöntemlerine, cerrahi ve anestezi tekniklerine, kardiyopulmoner by-pass (KPB) alanındaki yeniliklere paralel olarak, cerrahi tedavi kalp hastalıkları için sıklıkla uygulanan bir tedavi yöntemi haline gelmiştir. Vücudun başka bir yerinden damar alınarak koroner artere greft yapılan koroner arter by-pass greft (KABG) tekniği KAH'da en sık kullanılan cerrahi yöntemdir (Badır ve Demir Korkmaz, 2010). Açık kalp cerrahisinde; kalp akciğer makinesinin kullanıldığı on-pump KABG tekniği ve bu makineye ihtiyaç duyulmadan gerçekleştirilen, çalışan kalpte by-pass olarak bilinen off-pump KABG tekniği son yıllarda sıkça uygulanmaktadır.

Off-pump KABG tekniğinin pek çok teorik ve pratik avantajları olmasına rağmen bu yöntemin ameliyat sonrası kısa dönem ve uzun dönemde komplikasyonlara neden olabileceği konusunda tartışmalar devam etmektedir (Deniz Özsoy, 2007). On-pump KABG tekniğinde ise kalbin pompa ve akciğerlerin gaz değişim görevi bir makine tarafından gerçekleştirildiği için, bu teknik kısmen ya da tamamen insan fizyolojisinde değişikliklere yol açabilmektedir. (Hanözü, 2006). Bu değişiklikler postoperatif dönemde pulmoner ödem, akut solunum sıkıntısı sendromu (ARDS), atelektazi gibi postoperatif pulmoner komplikasyonlar (PPK) başta olmak üzere nörolojik ve renal komplikasyonlara neden olabilmektedir (Tecimer, 2014). Türk Toraks Derneği (TTD)'nin 2014 yılında yayınladığı Preoperatif Değerlendirme Uzlaş Raporu'nda; kardiyotorasik cerrahide PPK gelişme riskinin %8-39 aralığında değiştiği bildirilmiştir (Görek Dilektaşlı ve ark., 2014).

KABG cerrahisinde gelişen komplikasyonlar, hastanın; hastanede kalış süresinin uzamasına, yaşam kalitesinin azalmasına, sağlık hizmetlerine olan ihtiyacının ve sağlık giderlerinin artmasına neden olmaktadır. Cerrahide; girişimin başarılı bir şekilde sürdürülmesi ve sonlandırılması kadar komplikasyon gelişme riskinin azaltılması ve önlenmesi, hastanın günlük yaşam aktivitelerine en kısa zamanda geri dönmesi ve yaşam kalitesinin artması da önemlidir. Bunun için hastaya özgü planlanmış preoperatif dönemden başlanarak, postoperatif dönemde de uygulanmaya devam edilecek pulmoner rehabilitasyon (PR) programları oluşturulmalıdır (Özalevli, 2009).

2013 yılında Amerikan Toraks Derneği (ATS) ve Avrupa Solunum Derneği (ERS) tarafından PR süreci; rehabilitasyon programının planlanması ve uygulanması, hastanın bakım ve tedavi sürecine entegre hale getirilerek hastanın öz bakım sürecine aktif olarak katılmasını sağlayan mutidisipliner programlar olarak tanımlanmıştır. PR; preoperatif dönem hasta eğitimi, sigaranın bırakılması, derin solunum-öksürük egzersizleri, alt-üst ekstremitte egzersizleri, insentif spirometre kullanımı ve postoperatif dönemde erken mobilizasyon üzerine temellenmiştir (Özalevli, 2009).

Preoperatif hasta eğitimi ve bu dönemde hastaya uygulanan egzersizler postoperatif dönemde hastanın klinik durumunu etkileyeceğinden dolayı son derece önemlidir (Gürses, 2002). Derin solunum öksürük egzersizlerini içeren göğüs fizyoterapisi PPK'nın azaltılması ve önlenmesinde ameliyat sonrası bakımın standart bir bileşenidir (Westerdahl, 2015).

Westerdahl ve ark. (2005)'nin KABG cerrahisi geçiren hastalarda yaptıkları çalışmada postoperatif dönemde derin solunum öksürük egzersizinin akciğerde atelektazik alanların azalmasına ve pulmoner fonksiyonların iyileşmesine yardımcı olduğu belirtilmiştir. Yapılan başka bir çalışmada ise postoperatif erken mobilizasyonun ve derin solunum egzersizlerinin vital kapasiteyi, total akciğer kapasitesini ve inspirasyon kapasitesini anlamlı bir şekilde arttırdığı ifade edilmiştir (Jonsson et al., 2014). Literatürde insentif spirometri kullanımının tek başına PPK'a etkisini destekleyen bir kanıt olmadığı ancak diğer tekniklerle birlikte kullanıldığında postoperatif atelektaziyi azalttığı belirtilmiştir (Carvalho et al., 2011).

PR programı cerrahi süreçte hastaya özgü olarak geliştirilen, içerisinde bir çok yöntemi barındıran, postoperatif komplikasyonları önlediği bilinen, hastanede yatış süresini kısaltan ve böylece hastanın yaşam kalitesinin arttırarak; beraberinde sağlığa harcanan maliyetin azaltılmasına da yardımcı olan multidisipliner bir tedavi yöntemidir. KABG cerrahisi, KAH'a bağlı semptomları azaltmayı, olası komplikasyonları önlemeyi ve hastanın yaşam kalitesini arttırmayı hedefleyen bir girişim olmakla birlikte, aynı zamanda hastanın fiziksel ve ruhsal sağlık durumunu da etkileyebilen bir tedavi yöntemidir (Aykut Aka ve ark., 2006). KABG cerrahisi geçiren hastalarda PR programının uygulanmasının, hem KABG cerrahisi hem de PR'nin ortak amacı olan yaşam kalitesinin arttırılması hedefine ulaşılmasında yardımcı olacağı düşünülmektedir. Bununla birlikte literatürde derin solunum öksürük egzersizleri, mobilizasyon-ekstremitte egzersizleri, inspratuvar kas eğitimi, insentif spirometre kullanımı gibi yöntemlerin solunum fonksiyonlarına ve yaşam kalitesine olan etkilerinin birlikte incelendiği çalışmaların yetersiz olduğu gözlenmiştir.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada, on-pump KABG cerrahisi geçiren hastalarda PR'nin solunum fonksiyonlarına ve yaşam kalitesine olan etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmanın Hipotezleri

H₀₁: On-pump yöntemle KABG cerrahisi geçiren hastalarda uygulanan pulmoner rehabilitasyon programının solunum fonksiyonları üzerine etkisi yoktur.

H_{1a}: On-pump KABG cerrahisi geçiren hastalarda uygulanan pulmoner rehabilitasyon programı solunum fonksiyonları üzerinde etkilidir.

H₀₂: On-pump yöntemle KABG cerrahisi geçiren hastalarda uygulanan pulmoner rehabilitasyon programının yaşam kalitesi üzerine etkisi yoktur.

H_{1b}: On-pump KABG cerrahisi geçiren hastalarda uygulanan pulmoner rehabilitasyon programı yaşam kalitesi üzerinde etkilidir.

1.1. KABG

On dokuzuncu ve yirminci yüzyılın başlarında bilim ve teknolojiye yaşanan gelişmelerin bir sonucu olarak kalp cerrahisinde de hızlı bir gelişme meydana gelmiştir. Özellikle ekstrakorporeal dolaşım tekniğinin kullanımı modern kalp cerrahisini başlatan önemli bir adımdır. İlk başarılı by-pass cerrahisi 1968 yılında Favaloro tarafından Cleveland kliniğinde uygulanmış olup, ülkemizde ilk başarılı KABG cerrahisi 1974 yılında Dr. Aytaç tarafından gerçekleştirilmiştir (Örer ve Oto, 1999). Amerikan Kalp Derneği (AHA)'nin 2015 yılında yayınladığı rehberine göre KABG cerrahisinin iskemik kalp hastalıklarında yaklaşık 50 yıldır kanıtlanmış ve güvenilir bir tedavi yöntemi olarak kullanıldığı ve Amerika Birleşik Devletleri'nde

her yıl yaklaşık 400 000 kişinin KABG cerrahisi geçirdiği bildirilmiştir (Kulik et al., 2015).

KABG cerrahisi miyokard iskemisiyle ilişkili olan koroner arter tıkanıklıklarında, iskeminin ortadan kaldırılmasında etkili sonuçlar verebilen temel uygulamalardan biridir (Dhiren, 2010). Temel amacı tıkanıklığın ilerisine kan akımını sağlamak olan KABG tekniği, vücudun başka bir yerinden damar alınarak ya da protez greft konularak tıkalı olan koroner artere greft yapılan ve KAH bulunan kişilerde en sık kullanılan cerrahi yöntemdir (Badır ve Demir Korkmaz, 2010).

KABG endikasyonları şu şekilde sıralanabilir;

- Tıbbi tedaviyle kontrol edilemeyen anjina
 - Stabil olmayan anjina
 - Perkütan koroner girişimler ile kontrol edilemeyen lezyon ve tıkanıklık ile birlikte pozitif egzersiz toleransı
 - Sol ana koroner arterin %60'tan fazla tıkanması
 - Bir tanesi sol ön inen arter olmak üzere iki ya da üç koroner arterin tıkanıklığı
 - İki ya da üç koroner arterde tıkanıklık olması ile birlikte sol ventrikülün fonksiyon bozukluğu
 - Perkütan koroner girişimlerin komplikasyon ya da başarısızlığı
- (Badır ve Demir Korkmaz, 2010).

1.1.1. KABG Kullanılan Greftler

1.1.1.1. Arteriyel Greftler ve Özellikleri

İnternal Mammarian Arter (IMA): IMA farklı moleküler ve hücresel özelliklerinden dolayı aterosklerotik değişimlere dirençli ve uzun dönem açık kalma oranı yüksek olan bir grefttir. IMA az sayıda düz kas hücresi içeren elastik bir

yapıdadır. Media tabakası fenestrasyon özelliği gösteren 8-10 elastik lamelden oluşur. Fenestrasyon özelliği mediyadaki düz kas hücrelerinin internal elastik laminaya herhangi bir hasar gelmesi durumunda intimaya proliferasyonuna neden olur ve intimal kalınlaşmaya zemin hazırlar. Mediyadaki elastik lamel miktarı da intimal hiperplazide etkili bir faktördür. Mediya distalden başlayarak müküler yapı özelliği kazanmaya başlar ve muskulofrenik ve superior epigastrik arter olarak iki dala ayrılarak devam eder. Elastik arterler intimal hiperplaziye daha dirençlidirler ve müküler segmentte bu risk fazladır. İMA'nın anastomoz yeri bu açıdan önemlidir. Müküler yapıda olmaları ve vazospazma yatkın olmalarından dolayı muskulofrenik ve superior gastrik dalları kullanıma uygun değildirler. Ayrıca İMA'nın yeterince uzun ve geniş olmaması kullanım açısından olumsuzluk yaratabilir (Erentürk, 1997).

Radial Arter (RA): RA brakial arterin iki dalından biri olan, ortalama 20 cm uzunluğa ve 1.5-3 mm çapa sahip olan bir arterdir. RA'nın mediyası müküler yapıda olan bir arter olması sebebiyle intimal kalınlaşma olasılığı İMA'ya göre fazladır. Tıkanıklık sıklıkla RA'nın yerleşim yerindeki patofizyolojik durumlar sebebiyle meydana gelmekle beraber; anastomoz olmaması ya da hatalı cerrahi teknik nedeniyle de oluşabilir (Achouh and Acar, 2013). RA kullanım oranı 2000 yılından bu yana çeşitli değişiklikler göstermiştir. Elbardissi ve ark. (2012)'nin Toraks Cerrahisi Derneği (STS)'nin kalp cerrahisi geçiren yetişkinlerin verilerini sundukları bir çalışmada RA kullanımının 2000 yılında %10.8, 2002 yılında %12.3 iken; 2009 yılında %5.5'e kadar düştüğü belirtilmiştir. RA'nın kullanımındaki bu düşüşe rağmen postoperatif açık kalma oranının safen venden (SV) yüksek ve neredeyse İMA'ya eşdeğer olduğu yapılan çalışmalarla kanıtlanmıştır. Benedetto ve ark. (2010) tarafından yapılan meta analiz çalışmada kısa dönemde (22 ay) RA ve SV açıklıkları karşılaştırıldığında aralarında anlamlı bir fark olmadığı fakat uzun dönemde (56 ay) RA oklüzyonlarının SV'de meydana gelen oklüzyon oranına göre anlamlı derecede düşük olduğu belirtilmiştir. 20 yıllık RA kullanım deneyimlerinin sunulduğu bir başka çalışmada ise RA açıklıklarının yıllar içerisinde değişiklik göstermediği ve açıklık oranının yüksek olduğu gözlenmiştir (Achouh et al., 2012).

Gastroepiploik arter (GEA): Sağ GEA hepatik arterden çıkan ve gastroduodenal arterin iki terminal branşından uzun olanıdır. Yapısı IMA'ya göre daha çok müsküler düz kas hücresi içerir ve elastik lamel sayısı azdır. IMA ve RA'dan sonra en sık kullanılan arteriyel grefttir (Karaca, 2009). Ancak diseke edilmesi zor olduğundan dolayı greft hasarı riski yüksektir, ayrıca kullanılması için de abdomen insizyonuna ya da laparotomiye ihtiyaç vardır (Badır ve Demir Korkmaz, 2010). Yapılan bir çalışmada GEA'nın açıklık oranlarının yıllar içerisinde anlamlı bir şekilde azaldığı ifade edilmiştir (Suma et al., 2007).

İnferior Epigastrik Arter (İEA): Eksternal iliak arterin dalı olan İEA inguinal ligamentin proksimalinden ayrılır. Mediyası müsküler özelliktedir. Proksimal bölümünde de nadiren elastik lameller mevcuttur (Erentürk, 1997). Günümüzde KABG cerrahisinde nadir kullanılmaktadır.

1.1.1.2. Ven Greftleri ve zellikleri

Safen Ven (SV): SV; koroner cerrahinin ilk yıllarında kullanılmaya başlanmış olup hala yaygın bir şekilde kullanılan bir damardır. Kullanım açısından çapının büyük olması, damar duvar yapısının özellikleri bakımından spazma dirençli olması, vücutta çokça bulunması ve kolay ulaşılabilir olması, kolayca çıkarılabilmesi açısından kullanımı avantajlıdır. Ancak SV'in dayanıklı ve uzun ömürlü olmadığı yapılan çalışmalarla kanıtlanmıştır (Sabık, 2011). Yapılan bir çalışmada SV greftlerinin altı yıllık açıklık oranı %75 iken 10 yıllık açıklık oranının %68'e kadar düştüğü belirtilmiştir (Goldmann et al., 2004)

Sefalik Ven: Sefalik venin açıklık oranı diğer arteriyel ve venöz greftlere oranla daha düşük olması nedeniyle KABG cerrahisinde sk tercih edilmez. Prohit ve Dunning (2007)' in yaptıkları meta analizde sefalik venin açıklık oranının 3-5 yıl içerisinde %50'ye kadar düştüğü belirtilmiştir.

1.1.2. KABG’de Kullanılan Cerrahi Teknikler

KABG cerrahisinde teknik olarak 2 farklı yöntem uygulanmaktadır. İlki sıklıkla uygulanmakta olan on-pump KABG tekniği olup ikincisi daha az tercih edilen off-pump KABG tekniğidir. On-pump KABG tekniğinde yapay bir dolaşım sistemi olan kalp-akciğer makinesi kullanılarak KPB uygulanır. Off-pump KABG tekniğinde ise kalp çalışır halde iken cerrahi işlem uygulanır (Shekar, 2006). İki tekniğin birbirine göre üstünlükleri olmasına rağmen off-pump KABG tekniğinin on-pump KABG tekniğine göre üstünlükleri yapılan çalışmalarla kanıtlanmıştır. Ancak on-pump KABG tekniği günümüzde hala sıkça kullanılmaya devam eden bir tekniktir (Lamy et al., 2012).

1.1.2.1. Kalp Akciğer Makinesi

1885 yılında Von Frey ve Gruber dönen bir silindir içine yerleştirilen ince bir film kullanarak gaz alışverişinin sağlandığı bir kan pompası tarif etmişlerdir. Ancak 1931 yılında venden alınan kanın oksijenlenmesinin sağlanarak bir cihazda toplanması ve daha sonra bir pompa vasıtasıyla kanın tekrar arterden dolaşıma katılması düşüncesi kalp akciğer makinesinin temellerini atmıştır. Gibbon, 1953 yılında, 18 yaşındaki bir hastanın atriyal septal defektinin kapatılması için kalp-akciğer makinesini kullanmış ve başarılı olmuştur. 1955 yılında John W. Kirklin Mayo Clinic’de Gibbon-IBM makinesi üzerine geliştirdikleri bir kalp-akciğer makinesi kullanarak açık kalp cerrahisine yön vermiştir (Alkan Bozkaya, 2012).

Kalp akciğer makinesi bölümleri

1. Venöz kanüller,
2. Venöz rezervuar,
3. Oksijenatör,
4. Isı değiştirici,
5. Pompa,

esnada akciğerlerin gaz değişimi ve kalbin pompalama işlevinin devam etmesi için yapay bir dolaşım sistemi olan kalp-akciğer makinesi olarak bilinen KPB makinesi kullanılır. Arteriyel ve venöz kanüller; venöz kanın pompaya drene edilmesini ve cihaz tarafından gaz değişimi yapılan, soğutulup ısıtılan ve filtreden geçirilen kanın tekrar arter dolaşımına verilmesini sağlar. Bu şekilde kalp güvenli bir şekilde durdurulur ve beslenmesine devam edilir. Bu durum devam ederken by-pass greft anastomozu yapılmaktadır. Greftleme bittikten sonra kalp yeniden çalıştırılır ve normal fonksiyonlarına geri döndüğünde kanüllerin bağlantısı kesilip kalp KPB makinesinden ayrılır (Shekar, 2006). KPB cerrahın kansız ve hareketsiz ortamda çalışması açısından her ne kadar avantajlı olsa da; kalbin pompa ve akciğerlerin gaz değişim görevi bir makineye bağlı olduğundan kısmen ve ya tamamen insan fizyolojisinde değişikliklere yol açarak pulmoner komplikasyonlar başta olmak üzere nörolojik ve renal komplikasyonlara neden olabilmektedir (Hanözü, 2006).

1.1.2.2.1. On-Pump KABG 'nin Pulmoner Fonksiyonlar Üzerine Etkisi

Kardiyak ve abdominal cerrahi sonrası meydana gelen pulmoner komplikasyonlar klinik açıdan önemli olup, pulmoner fonksiyonların dolayısı ile hastanın klinik seyrinin bozulmasına yol açmaktadır (Yanez-Brage et al., 2009).

Kardiyak cerrahi geçiren hastalarda pulmoner komplikasyonlar mortalite oranlarının artmasına neden olmaktadır. Sargın ve ark. (2013)'nın KABG cerrahisi geçiren hastalarla yaptıkları çalışmada PPK oranının %39.2, PPK görülen hastalarda mortalite oranının ise %3.3 olduğu belirlenmiştir.

Mortalite oranının yüksek olması PPK'dan kaynaklanabileceği gibi hastada başka komplikasyonların gelişmesiyle de ilişkili olabilir. Glance ve ark. (2007) tarafından 57 150 hasta popülasyonu ile birlikte yürütülen çalışmada, KABG cerrahisi sonrası hastaların yaklaşık %9'unda bir veya daha fazla komplikasyon geliştiği, komplikasyon gelişen bu hastalardaki mortalite oranının (%16.1) komplikasyon gelişmeyen gruptaki hastalara oranla 20 kat daha fazla olduğu

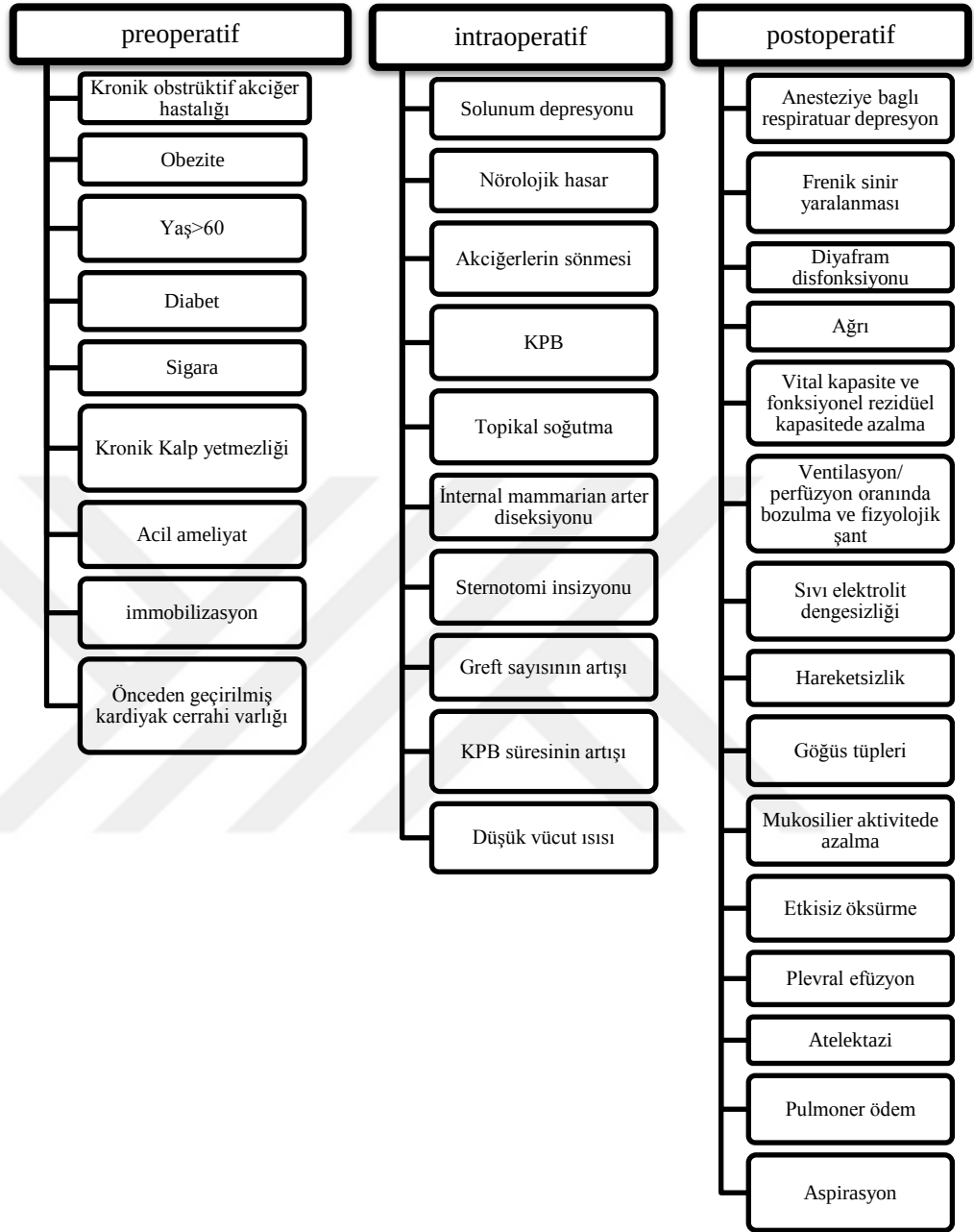
sonucuna ulaşılmıştır. Aynı çalışmada mortaliteyle ilişkili olduğu belirtilen komplikasyonların genel olarak renal yetmezlik (%49.4), sepsis (%41.6), gastrointestinal kanama (%32.6) ve solunum yetmezliği (%31.2) olduğu ifade edilmiştir.

Mortalitenin yanı sıra, gelişen PPK hastanede ve yoğun bakımda kalış suresini arttıran tedavi maliyetlerinin artmasına neden olmaktadır (Naveed et al., 2017 ; çırak ve ark., 2015). Yapılan bir çalışmada KABG cerrahisi sonrası pulmoner komplikasyon gelişen hastaların %64.3'ünde hastanede kalış suresinin yaklaşık 10 gun ve üzeri bir surede arttığı tespit edilmiştir (Weismann, 2004).

Son yıllardaki teknik ve teknolojik gelişmelere rağmen kardiyak cerrahi geçiren hastalarda PPK gelişme riski fazladır. Solunum sisteminin çeşitli bileşenleri olan hava yolları, akciğerler, gğs duvarı, interkostal kaslar ve diyafragma; median sternotominin mekanik etkileri, KPB' de kalbin durdurulması sırasında perikardiyal kaviteye salın uygulanması, IMA diseksiyonu ve KPB kullanımı ile ilişkili diğer çeşitli işlemler nedeni ile hasar gormektedir (Naveed et al., 2017). Cerrahiye bağlı olarak solunum kaslarında disfonksiyon gelişmesi; vital kapasite (VC), tidal volüm (TV) ve total akciğer kapasitesi (TAK)'nde azalmaya neden olur (nn ve ark., 2011). Bunun sonucunda akut akciğer hasarı, akciğer bazallerinde atelektazi, ventilasyon/perfüzyon (V/P) dengesizliğinin gelişmesine bağlı; gaz değişiminde bozulma, pulmoner ödem, solunum fonksiyonlarında bozulmaya bağlı solunum yetmezliği ve ölüm gelişebilir (ırak ve ark., 2015).

Kardiyak cerrahide pulmoner komplikasyonları etkileyen faktörler şu şekilde sıralanabilir:

Tablo 1.1. Kardiyak cerrahide pulmoner komplikasyonları etkileyen faktörler (Wyenne and Botti, 2004)



Cerrahi geçirecek olan hastalarda preoperatif dönemde eşlik eden akciğer hastalığı, obezite, sigara gibi faktörlerin belirlenmesi, tedavi edilmesi ve kontrol altına alınması önemlidir. Özellikle hastanın eşlik eden akciğer hastalığının olması pulmoner fonksiyonlarını etkileyerek postoperatif uzamış mekanik ventilasyona sebep olarak pnömoni gibi ciddi komplikasyonların gelişmesine ortam hazırlar (İnönü ve ark., 2011).

KABG cerrahisinde hastanın genel anestezi alması ve hastanın anestezi altındayken uzun süre supine pozisyonunda kalması da pulmoner fonksiyonları etkileyen önemli bir faktördür. Anestezi gazları, gaz değişimini etkilerken; hastanın uzun süre supine pozisyonunda kalması da diyafragmanın yukarı doğru kaymasına sebep olarak, toraks hacminde değişime, ventilasyon/perfüzyon oranının bozulmasına ve pulmoner şant fraksiyonuna neden olur (Wyenne and Botti, 2004).

KABG cerrahisinde sternumun açılması göğüs duvarı ve göğüs kaslarına zarar verebilecek bir diğer faktördür. Sternumdaki insizyon bölgesinde meydana gelen postoperatif ağrı, derin inspirasyonu engelleyerek, solunum için daha fazla çaba sarf edilmesine ve pulmoner fonksiyonların azalmasına sebep olur. Bunun yanı sıra cerrahi girişim sırasında plevranın açılması da özellikle erken postoperatif dönemde atelektazi, plevral efüzyon ve postoperatif ağrı oranlarında artışa sebep olmaktadır (Jaaly et al., 2015).

KABG cerrahisi sırasında perikardın içine uygulanan soğuk topikal solüsyonların neden olabileceği frenik sinir hasarı solunum mekaniklerinde değişime yol açabilecek bir diğer önemli etkidir.

Kardiyak disfonksiyona bağlı olarak gelişen düşük kardiyak output, pulmoner kapiller basıncı arttırarak akciğerlerde intertisyel sıvı artışına neden olur. Bu durum hafif konjestif kalp yetmezliğinden pulmoner ödeme kadar gidebilecek değişik PPK'a yol açmaktadır. Ayrıca düşük kardiyak output; yorgunluk, hareketlerde azalma, derin nefes alamama ve zayıf öksürük gibi durumlara sebep olarak beraberinde gelişebilecek atelektaziye şiddetlendirebilir ve pnömoniye olan eğilimi arttırabilir (Weismann, 2004).

Atelektazi KABG cerrahisi sonrası en sık meydana gelen PPK'dan biridir. KPB esnasında akciğerler yeterince perfüze olamaz ve kollabe olur. Bunun sonucunda fonksiyonel rezidüel kapasite(FRC) azalır. Akciğerler KPB sonuna doğru tekrar genişlediğinde bile çeşitli derecelerde pulmoner atelektazi alanları gözlenir (Al-Qubati et al., 2013) Diyafragma disfonksiyonu, sekresyonların hava yollarını

tıkaması ve surfaktan aktivitesinde azalma sonucu akciğer bazallerinde atelektazi gelişebilir. Yapılan bir çalışmada kardiyak cerrahi geçiren hastaların postoperatif dönemde çekilen akciğer grafilerinde %36 oranında atelektazik alanların geliştiği belirtilmiştir (İnönü ve ark., 2011)

IMA diseksiyonu aynı tarafta bulunan kan dolaşımını azaltabilir. İnterkostal kaslar ve frenik sinir hasarına yol açabilir. Bu durum solunum kaslarında disfonksiyona ve atelektaziye neden olabilir. IMA kullanılan KABG cerrahilerinde PPK gelişme riski, SV kullanılan hastalara göre daha yüksektir (Yanez-Brage et al., 2009).

KPB sırasında aortun klemplenmesi sonrasında görülen komplemanların ve nötrofillerin aktivasyonu, pulmoner mikrovasküler yatakta nötrofillerin sekestrasyonuna ve peroksidasyon ürünlerinin salınımına yol açar. Bu durumda pulmoner vasküler geçirgenlik artışına bağlı olarak interstisyel ödem, kardiyopulmoner akciğer sonrası “pompa akciğeri” olarak tanımlanan akut akciğer hasarı meydana gelir (Tecimer, 2014)

KABG cerrahisi sonrası uzamış mekanik ventilasyon; genellikle 24 saatten 7 güne kadar uzayabilen ve hastaların %5-10’nda görülen bir durumdur. Cerrahi sonrası görülen atelektazi; intrapulmoner şantta artma, pnömoni gibi komplikasyonların gelişme riskini arttırarak; yoğun bakımda ve hastanede kalış süresinin uzamasına, maliyetlerin artmasına neden olmaktadır. Yapılan çalışmalar 6 saatten kısa süren extübasyonun özellikle yaşlı hastalarda komplikasyonlar açısından güvenilir olduğu ve re-entübasyon riskini azalttığını göstermiştir (Fitch et al., 2014)

1.2. Pulmoner Rehabilitasyon

PR kronik solunum hastalığı bulunan bireylerde hasta değerlendirmesini takiben; hastaya özgü terapiler uygulanmasını, bunun yanında egzersiz çalışmalarını, hasta eğitimlerini, davranış değişikliği çalışmalarını, fiziksel ve psikolojik durumlarını

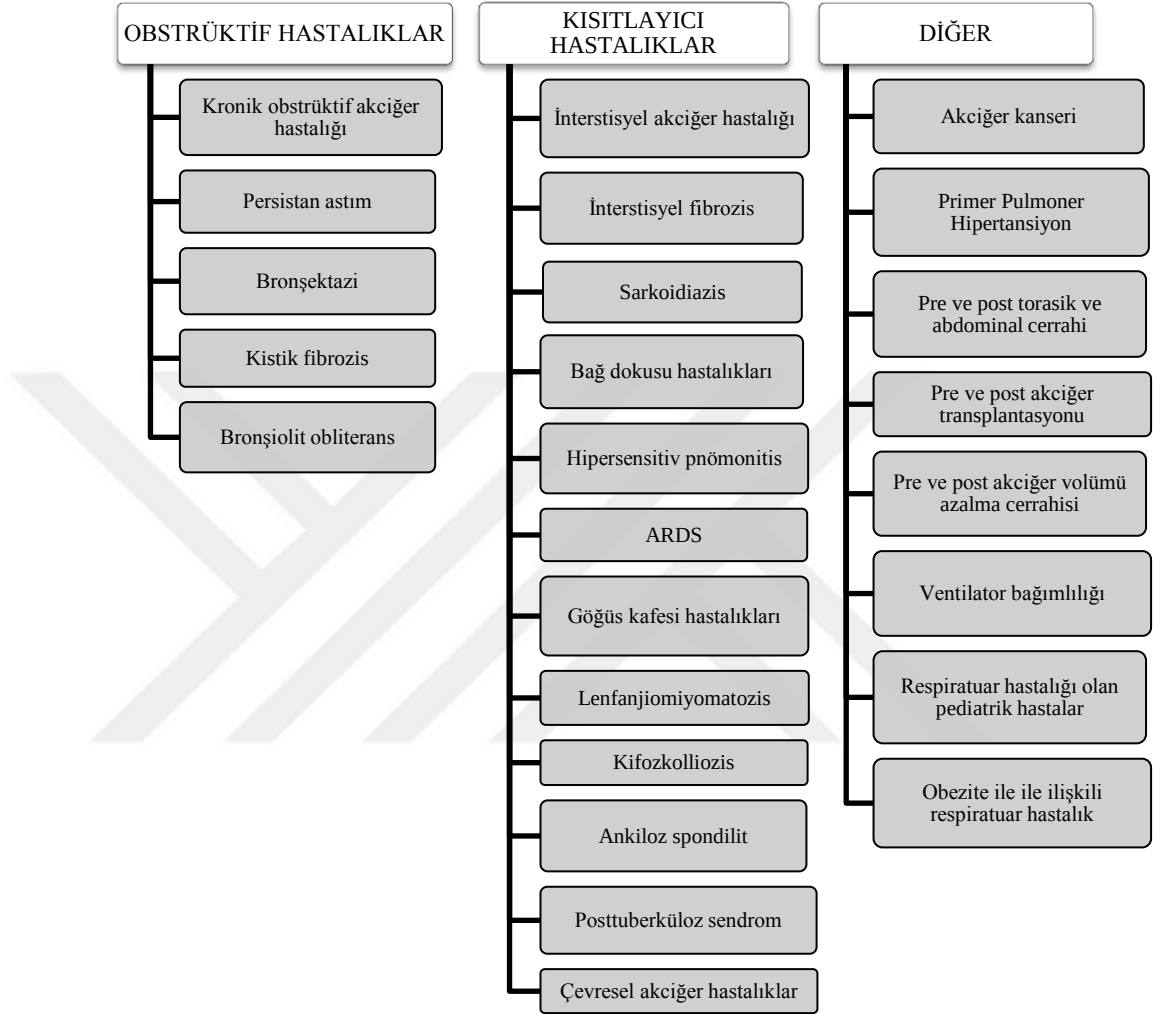
iyileştirme çalışmalarını kapsayan ve sağlığı geliştiren davranışlara uzun süre uyum sağlamayı içeren kapsamlı bir süreçtir. Aslında PR tanı, tedavi, bakım ve rehabilitasyonla ilgili hizmetleri bir araya getiren, bu hizmetlerin yönetimini ve organizasyonunu sağlayan disiplinlerarası entegre bakım süreci olarak da nitelendirilebilir. Genel olarak hastalığa özgü semptomların azalması, fonksiyonel durumun optimize edilmesi, hastanın bakımına katılımının artırılması ve hastalığın sistemik bulgularının azaltılıp ve ya stabilize edilip sağlık harcamalarının en aza indirgenmesi amacıyla planlanır ve hastanın bireysel tedavisine entegre edilir (Spruit et al., 2013).

Pulmoner rehabilitasyonun amaçları şu şekilde sıralanabilir;

- Solunum yolunu açık tutmak ve solunumsal bozukluğa bağlı gelişen semptomları azaltmak,
- Egzersiz performansını arttırmak,
- Pulmoner hastalıklar ve hastalık yönetimi bilincini arttırmak,
- Günlük yaşam aktivitelerindeki performansı arttırmak,
- Sağlıklı yaşam kalitesini yükseltmek,
- Psikososyal semptomları iyileştirmek,
- Hastanede kalma süresi ve medikal kaynak kullanımını azaltmak,
- Hastalarda mesleki olarak geri dönüş hızlarını arttırmaktır (AACVPR, 2004).

1.2.1. Pulmoner Rehabilitasyonun Endikasyonları

Tablo 1.2. Pulmoner rehabilitasyonun endikasyonları (Tomruk Sütbeyaz, 2010; Spruit et al., 2013)



1.2.2. Pulmoner Rehabilitasyonun Kontrendikasyonları

Özürlülük meydana getiren ciddi artrit, ciddi nörolojik, bilişsel veya psikiyatrik hastalıkların bulunması durumunda, ciddi akciğer ve diğer hastalıklara bağlı olarak (metastatik kanserler, hemipleji) egzersiz yapamama gibi rehabilitasyon programını etkileyebilecek durumların mevcudiyeti ve vücutta eş zamanlı olarak bulunan başka bir hastalığın egzersiz sırasında riski artırması (ciddi pulmoner hipertansiyon, unstable anjina, ciddi kalp yetmezliği,...) gibi durumlar hastanın PR den dışlanması

için önemli kriterlerdir (Tomruk Sütbeyaz, 2010; Tepe, 2012). Ayrıca motivasyon eksikliği, programa uyumsuzluk ve finansal destek yetersizliği de PR programını olumsuz yönde etkilemektedir (Tepe, 2012)

İngiltere Toraks Derneği (BTS)'nin 2013 yılında PR ile ilgili yayınladığı son rehberlerde; sigara içme, PR programından dışlanma kriteri olarak kabul edilmemektedir. Ancak hastaların sigarayı bırakması için cesaretlendirilip, ilgili sigara bırakma programlarına yönlendirilmelidir (Bolton et al., 2013).

1.2.3. KABG Cerrahisi Geçiren Hastalarda Pulmoner Rehabilitasyon Programı

Kardiyak cerrahi geçiren hastalarda meydana gelen PPK'ların yanı sıra diğer olası komplikasyonların önüne geçilmesi, hastaların günlük yaşam aktivitelerine en kısa zamanda geri dönmesi, hastanede kalış süresinin kısalması ve sağlık maliyetlerinin azalması cerrahinin başarısı kadar preoperatif ve postoperatif dönemde hastaya uygulanan PR programlarına da bağlıdır (Özalevli, 2009)

PR'nin endikasyonları göz önünde bulundurulduğunda büyük cerrahi operasyon geçiren hastalarda PR programı uygulanması hastaların kondüsyon kazanmasında hastalara yarar sağlayabilir (Tomruk Sütbeyaz, 2010).

KABG cerrahisi geçiren hastalara uygulanan standart bir PR programı yoktur. Preoperatif ve postoperatif PR'nin temel prensipleri genel olarak diğer olgulardan çok da farklılık göstermemekle beraber program hastanın ve cerrahinin riskleri göz önünde bulundurularak planlanmalıdır.

1.2.4. Pulmoner Rehabilitasyonun Temel Prensipleri

- Hastanın değerlendirilmesi
- Hastaya Eğitim/öğretim

- Egzersizler(solunum/solunum kas egzersizleri, ekstremit e egzersizleri)
- Psikososyal destek
- Uzun d n e m takip/uyum

1.2.4.1. Hasta De ğ erlendirmesi

PR nin temel prensiplerinde ilk basamak olan hasta de ğ erlendirmesi, programın g u v e n i c i n d e devam ettirilmesi ve programın ba ş arısının belirlenmesinde o n e m l i bir role sahiptir (Erg u n , 2017)

Hastada komplikasyon ge li ş me riskini belirlemek, perioperatif d o n e m d e k i komplikasyon riskini azaltmak ve o n l e m e k , postoperatif d o n e m d e komplikasyon riski olan hastalarda risk fakt o r l e r i n i n ortadan kaldırılması preoperatif de ğ erlendirmenin temel ama c l a r ı n d a n d ı r (G o r e k D i l e k t a ş l ı ve ark., 2014)

Aynı zamanda hastaların preoperatif d o n e m d e de ğ erlendirilmesi hasta ile i l e t i ş i m e ge c m e , risk fakt o r l e r i n i n belirlenmesi, alternatif yakla ş ı m l a r ı n o n e r i l m e s i , preoperatif ve postoperatif d o n e m l e ilgili hastaya uygulanacak olan bakım ve rehabilitasyon programının planlanması a c ı s ı n d a n uygulayıcıya yol g o s t e r i c i d i r (Sarıkaya, 2006).

İ lk olarak hastanın tıbbi o y k u s u , y a n d a ş hastalıkları, sigara alışkanlığı, kullandığı ilaçlar sorgulanmalı daha sonra fizik muayene, rutin kan tetkikleri, solunum fonksiyon testleri, arteriel kan gazı o l c u m u , EKG, akci ğ er grafisi sonu c l a r ı incelenmelidir (Erg u n , 2017).

1- Solunum Fonksiyon Testleri

Solunum fonksiyon testi (SFT) pulmoner disfonksiyonu olan ve ya pulmoner disfonksiyon a c ı s ı n d a n riskli hastaların belirlenmesinde kullanılan bir tanı kriteridir.

Ayrıca disfonksiyonun şiddeti ve akciğer hastalıklarında prognoz tahmini için de sıklıkla uygulanmaktadır (Evans and Scanlon, 2003).

Solunum fonksiyon testinde kullanılan parametreler;

Vital Kapasite (VC): Maksimum inspirasyon ve ya ekspirasyon sırasında yer değiştiren hava hacmidir.

Zorlu Vital Kapasite (FVC): Derin inspirasyondan sonra hızlıca güçlü bir şekilde ekspirasyon yapıldığında açığa çıkan hava hacmidir.

Zorlu Ekspirasyonun 1. Saniyesinde çıkan hava hacmi (FEV_1): Maksimum ekspirasyonun 1. saniyesinde açığa çıkan hava hacmidir. Büyük hava yollarındaki tıkanıklığın şiddeti ile ilgili bilgi verir.

Zirve Ekspiratuvar Hava Basıncı (PEF): Maksimum inspirasyon sonrası maksimum ekspirasyonla ölçülen bir hava akımıdır. FEV_1 değeri ile genelde uyum gösterir. Büyük hava yollarındaki tıkanıklık hakkında bilgi verir.

Vital Kapasitenin %25-%75 Arasındaki Zorlu Ekspiratuvar Akım (FEF_{25-75}): Derin inspirasyondan sonra hızlıca güçlü bir şekilde ekspirasyon yapıldığında açığa çıkan hava hacminin %50'sinde oluşan hava akımıdır. Orta ve küçük hava yollarındaki tıkanıklık şiddeti hakkında bilgi verir (Şişmanlar, 2016)

Değerlendirmede zorlu ekspiratuvar volüm 1. saniye (FEV_1) ve zorlu vital kapasite (FVC) en sık kullanılan parametrelerdir. FEV_1 ve FVC değerinin prediktif değerin %70'inden fazla, FEV_1/FVC değerinin prediktif değerin %65'inden fazla olması sonuçların normal olduğunu; FEV_1 ve FVC değerinin prediktif değerin %40 ile %60 arasında olması durumunda orta dereceli bir riskin var olduğunu; bu değerlerin prediktif değerin %40'ının altında olması durumu ise pulmoner açıdan riskin yüksek olduğunu göstermektedir (Turan, 2006; Görek Dilektaşlı ve ark.,

2014). Ancak literatürde SFT'nin hiçbir zaman tek başına bir risk belirleyici olmadığı belirtilmektedir (Görek Dilektaşlı ve ark., 2014).

Hanözü (2006)'nın açık kalp cerrahisi geçiren hastalarda yaptığı çalışmada preoperatif dönem SFT sonucuna göre orta ve yüksek riskli olan hastalarda postoperatif dönemde atelektazi ve plevral effüzyon gelişme olasılığının anlamlı bir şekilde yüksek olduğu belirtilmiştir.

2- Arteriyel Kan Gazı Analizi

Arteriyel kan gazı ölçümü; hastaların metabolik ve solunumsal durumunu değerlendirmek amacıyla sıkça uygulanan laboratuvar yöntemidir (Börekçi ve Umut, 2011; Aygencel, 2014). Arteriyel kan gazı analizi bize asit baz dengesi değişiklikleri, solunum yetmezliğinin tipi, aniden ortaya çıkan ve nedeni belli olmayan dispne varlığı, oksijen tedavisi-takibi ve verilen tedavinin etkin olup olmadığı konusunda bilgi verir (Karalezli, 2007; Börekçi ve Umut, 2011). Özellikle altta yatan akciğer hastalığı mevcut olan hastalarda kan gazı analizi; postoperatif dönemde pulmoner komplikasyon gelişmemesi için preoperatif dönemde hiperkapnisi olan hastaların belirlenmesi açısından önemlidir. Çünkü hiperkapnik ($\text{PaCO}_2 > 45$ mmHg) olan hastalar pulmoner komplikasyon gelişmesi açısından cerrahi için risk sınıfına girmektedirler. Hastanın hipoksemik ($\text{PaO}_2 < 60$ mmHg) olması da cerrahi açıdan riskli olabilir fakat pulmoner risk açısından belirleyici değildir. (Görek Dilektaşlı ve ark., 2014).

Tablo 1.3. Arteriyel kan gazı normal değer aralıkları (Börekçi ve Umut, 2011)

pH: 7.35-7.45
PaCO_2 : 35-45 mmHg
PaO_2 : 80-100 mmHg
SaO_2 : %95-97
Std HCO_3 : 22-26 mEq/L (plazma)
Aktüel HCO_3 : 22-26 mEq/L (plazma)
Baz fazlalığı: ± 3 mmol/L

PaO₂, oksijenizasyonu; PaCO₂, alveolar ventilasyonu; PaO₂ ve PaCO₂, birlikte gaz alışverişini; pH, PaCO₂ ve HCO₃, asit-baz durumunu değerlendirmede kullanılan parametrelerdir (Börekçi ve Umut, 2011)

3- Egzersiz Testleri

Egzersiz testleri, fonksiyonel egzersiz kapasitesinin objektif olarak değerlendirilmesinde ve kalbe olan iş yükünün belirlenmesinde standart yöntemler olmakla birlikte tanı koydurucu özelliğe sahip olmaları açısından önem taşırlar (Turan, 2006; Crapo et al., 2002). Bazıları, egzersiz performansına katılan tüm sistemleri ileri teknoloji ile kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesini sağlarken; bazıları da düşük teknoloji ile temel bilgilere sahip olmamızı sağlarlar (Crapo et al., 2002).

Maksimum egzersiz kapasitesini belirlemeye yönelik kardiyopulmoner egzersiz testi, koşubandı, bisiklet ergometrisi gibi birçok test mevcut olmasına rağmen, bu yöntemlerin maliyeti fazla ve uygulanması zaman isteyen testlerdir (Turan, 2006). Bu yüzden alternatif olarak 2-6 ve 12 dakikalık yürüyüş testleri, mekik yürüyüş testi gibi fonksiyonel kapasiteyi ölçen ve efor gerektiren testler geliştirilmiştir. Bu testler ucuz ve uygulanabilir olması açısından daha kullanışlıdır. Bu testlerin içinde en çok kullanılan test 6 dakikalık yürüyüş testi (6 DYT)dir. Yapılan ölçümlerde 6 DYT'nin maksimum oksijen tüketimiyle en iyi korelasyona sahip olduğu saptanmıştır (Zielinska et al., 2013).

Bu test ilk olarak 1960'lı yılların başında Balke tarafından 12 dakikalık yürüyüş testi olarak uygulanmıştır. Daha sonra bu testi uygularken solunumsal hastalığı olan bireylerde çok yorucu olduğunun görülmesi ve 6 DYT'nin de 12 dakikalık yürüyüş testi kadar etkin olduğunun düşünülmesi nedeni ile 6 DYT uygulanmaya başlanmıştır. Bu test hastalar tarafından kolay kabul ve tolere edilebilir olmakla birlikte maliyetsizdir ve ekstra bir cihaza ihtiyaç yoktur (Crapo et al., 2002).

4- Yaşam Kalitesi Değerlendirmesi

KAH'da anjina ve nefes darlığı en yaygın görülen semptomlar olup yaşam kalitesini doğrudan etkilemektedir. KABG cerrahisi de bu semptomları kontrol altına alarak yaşam kalitesini arttırmayı amaçlayan bir cerrahi yöntemdir. Ancak yapılan çalışmalarda hastaların yaşam kalitelerinde genel olarak bir düzelme sağlanırken, bazı hastaların yaşam kalitesinde önemli derecede düşüklük yaşandığı belirtilmiştir (Demir Korkmaz ve ark., 2015). Bu yüzden hastaların cerrahi öncesinde ve sonrasında yaşam kalitesi ölçümlerinin yapılması önemlidir. Yaşam kalitesi fiziksel ve ruhsal sağlık, fiziksel ve ruhsal fonksiyonlar, çalışma, uyuma, sosyal destek ve hayattan memnuniyet gibi konuları içermektedir (Dirimeşe ve ark., 2016).

Literatürde yaşam kalitesini ölçen birçok ölçek bulunmaktadır. Ancak short form 36 olarak bilinen SF-36 yaşam kalitesi ölçeği genel sorularla hastaların hem fiziksel hem de ruhsal sağlığını ölçmek için kullanılan en geniş kapsamlı ölçektir (Colak et al., 2008). Demir Korkmaz ve ark. (2015)'nin KABG cerrahisi geçiren hastalarda yaşam kalitesini değerlendirdikleri bir çalışmada; hastaların preoperatif, postoperatif altı hafta ve bir yıl sonraki yaşam kalitesi değerleri ölçülmüştür. Altı hafta ve bir yıl sonra preoperatif değerlere göre yaşam kalitesi ölçeğinin tüm alt boyut ortalamalarında artış meydana gelmiş olup; en fazla artışın bir yıl sonraki sosyal fonksiyon, fiziksel rol ve bir yıldaki sağlıkta değişiklik değerlerinde olduğu belirtilmiştir.

Hastanın değerlendirilmesi bittikten sonra, hastanın ve cerrahinin riskleri göz önünde bulundurularak standart bir program olmadığı için hastaya özgü bir PR programı uygulanabilir. Değerlendirme sonuçlarına göre aşağıda belirtilen programlardan bir kaçını ya da hepsi uygulanabilir.

1.2.4.2. Hasta eğitimi

PR'de hastanın eğitim sürecinde takip edilmesi gereken basamaklar sırasıyla;

- Hastanın eğitim ihtiyacı belirlenmesi
- Hasta için en iyi öğrenme yolu belirlenmesi
- Hasta için en yararlı olacak yaklaşım belirlenmesidir (AACVPR, 2004).

Preoperatif dönemde hastaya verilen eğitimde; hastanın bireysel ihtiyaçları ile birlikte geçirecek olduğu cerrahinin riskine göre oluşturulmuş pulmoner rehabilitasyon programı içerisinde yapılacak uygulamaların içeriği, bu programın amacı ve önemi yer almalıdır (Özalevli, 2009). Ayrıca PR’de hasta eğitimi; hastanın süreç hakkında yeterli bilgi sahibi olmasına, uygulamalara teşvik edilmesine, programın etkinliğinin artırılmasına ve kendi öz bakım sürecinde çalışanlarla iş birliği içinde olmasına da yardımcıdır (AACVPR, 2004).

1.2.4.3. Fizyoterapi, Rehabilitasyon ve Egzersiz Programı

1- Göğüs fizyoterapisi

Postoperatif dönemde meydana gelen ve sıklıkla sorun yaratan atelektazi, pnömoni, akciğerde sekresyon birikimi ve bronkopulmoner enfeksiyon gelişimi gibi pulmoner komplikasyonların önlenmesi ve tedavi edilmesinde sıkça kullanılmaktadır (Turan, 2006; Sarıkaya, 2006; Madenoğlu, 2007). Göğüs fizyoterapisinde derin solunum egzersizleri öksürme, postural drenaj, perküsyon ve akciğer ekspansiyon teknikleri ile yardımcı cihaz gerektiren; incentive spirometri kullanımı, aralıklı pozitif basınç solunumu (IPPB), sürekli pozitif hava yolu basıncı (CPAP) gibi yöntemler kullanılmaktadır (Sarıkaya, 2006; Madenoğlu, 2007).

2- Temel Solunum Teknikleri

Kontrollü Solunum: Kontrollü solunum tekniği TV’yi artırıp, PaCO₂’yi azaltan bir teknik olmakla beraber belirli bir hızda sakin bir şekilde yapılan bir solunumdur (Çırak, 2017).

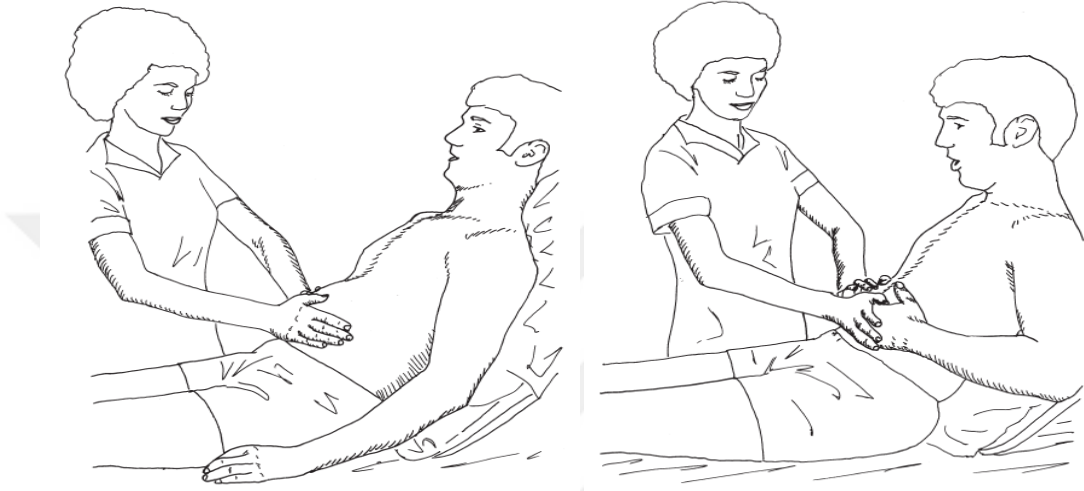
Büzük dudak solunumu (pursed lips breathing): Hasta ağızı kapalı durumdayken, burnundan yavaşça inspirasyon sonra dudakları büzülü bir şekilde 4-6 saniye boyunca ağızdan ekspirasyon yapar (Gültekin, 2007). Ekspirasyon inspirasyona göre daha uzun süreli olmalıdır. Bunun amacı alveollerdeki ventilasyon ve oksijenlenmeyi artırarak solunum yükünü azaltmaktır (Tepe, 2012). Ayrıca büzük dudak solunumu; dispneyi, solunum sayısını, FRC ve PaCO_2 'yi azaltır, dinamik hava yolu kollapselerini önler; aynı zamanda TV ve PaO_2 'yi artırır (Gültekin, 2007; Tepe, 2012).



Resim 1.2. Büzük dudak solunum tekniği (<https://www.mountnittany.org/articles/healthsheets/5742>)

Diyafragmatik Solunum: Hastaya sırtüstü pozisyonda, dizleri fleksiyona getirilerek rahat bir şekilde pozisyon verilir. Hastaya dominant olarak kullandığı elini m. rectus abdominis kasının üzerine pasif olan elini ise sternumun orta hattının üzerine koyması söylenir. Omuzların gevşek olması ve üst göğüsün hareketsiz olması önemlidir. Hastaya yavaş ve derin bir inspirasyon yapması söylenir. İnspirasyon sonucunda abdomenin yükselmesi ve diyafragmanın aşağı inmesi istenmektedir. Daha sonra hastadan yavaş bir şekilde ekspirasyon yapması istenir. Bu sırada abdomen aşağı doğru iner ve diyafragma yukarı doğru çıkar (Madenoglu, 2007; Gültekin, 2007; Tepe, 2012). Burada temel amaç üst göğüs kaslarının solunuma katılımını azaltıp solunumun en önemli ve en fazla iş yüküne sahip olan kası diyafragmayı güçlendirmektir. Diyafragmatik solunum sırasında hastalar, daha az enerji harcarlar ve buna bağlı olarak solunum hızı azalır. Ayrıca solunuma yardımcı

kas aktivitesi azalır, tidal ventilasyon artar, düzenli bir ventilasyon dağılımı gerçekleşir (Madenöglü, 2007; Tepe, 2012). Uygulama sırasında hastanın dominant olan elinin üzerine basınç yapmak ya da abdomene ağırlık koymak egzersizin etkinliğini arttırmaktadır. Bu işlem hastaya oturur pozisyonda, ayakta ve merdiven çıkarken de yaptırılabilir (Madenöglü, 2007; Gültekin, 2007).



Resim 1.3. Diyafragmatik solunum tekniği

(<http://www.drdenizdogan.com/2012/04/solunumegzersizleri.html>)

Glossofaringeal Solunum: Dudaklar, yumuşak damak, ağız, dil, farinks ve larinksin kullanıldığı glossofaringeal solunumda amaç; akciğerlerde pozitif basınç oluşturarak, toraksın dışarı doğru hareketini sağlamak ve havanın akciğerlerde depolanmasını sağlamaktır (İnal İnce, 2009). Önce ağız açılarak ağızda bir basınç cebi oluşturulur. Ağız kapatılır, dil ve çene boğaza doğru çekilir bu sırada hava farinkste tutulur. Bir sonraki nefes için ağız tekrar açıldığında hava; bolus tarzında, faringeal kaslar kullanılarak larinks yardımıyla akciğerlere geçer (Gültekin, 2006; İnal İnce, 2009)

Segmental Solunum: Göğüs duvarının belirli bölgelerine özellikle de akciğerin havalanmasında problem olan kısımlarına basınç uygulanarak yapılan lokalize egzersizlerdir (Madenöglü, 2007; Gültekin, 2007; Tepe, 2012). Hastada hipoventilasyonun mevcut olduğu akciğer bölgesi belirlenir. Uygulamayı yapacak kişi bu bronkopulmoner segment ya da segmentler üzerindeki göğüs duvarına ellerini

yerleştirir. Bu bölgeye eller yerleştirilerek kuvvetli bir basınç uygulanırken hastaya derin bir inpirasyon yapması söylenir. Uygulayıcı toraksın genişlemesini hissettiğinde ellerini yavaşça çekip ekspirasyona izin vermelidir (Madenöglü, 2007; Gültekin, 2007). Hastanın bu işlemi tek başına yapabilmesi için kemer ya da kuşak kullanımı önerilir (Madenöglü, 2007; Tepe, 2012).

Segmental solunum uygulama alanları;

- Lateral Kostal Ekspansiyon (lateral bazal ekspansiyon)
- Posterior Bazal Ekspansiyon
- Sağ Orta Lob veya Lingula Ekspansiyonu
- Apikal Ekspansiyon (Madenöglü, 2007)

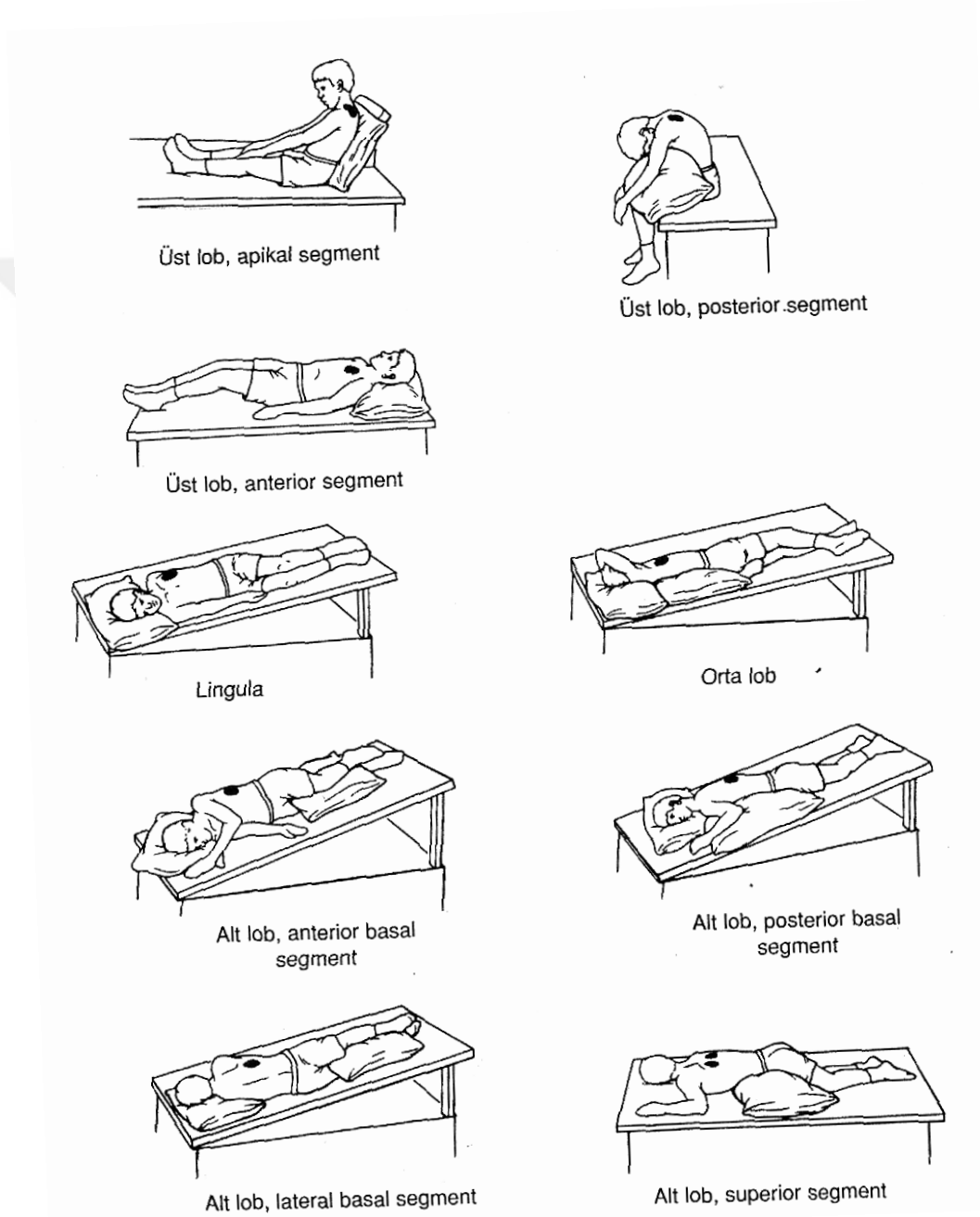
Segmental solunumun faydaları;

- Göğüs mobilitesinin artırılması,
- Sekresyonların birikmesinin engellenmesi,
- Alveollerin ventilasyonunun artırılması,
- Oksijenlenmesinin artırılması,
- Paradoksal solunum ve solunumu kontrol edememe sonrası ortaya çıkan paniğin engellenmesi (Madenöglü, 2007; Tepe, 2012).

3- Sekresyon Uzaklaştırma Teknikleri

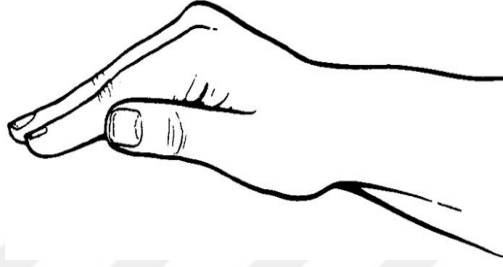
Postural Drenaj: Hastaya uygun pozisyon verilerek yerçekimi etkisiyle sekresyonların bronşiollerden, bronşlara ve trekeaya ilerlemesiyle hastanın havayollarından atılmasıdır. Trakeobronşial yolların anatomisine uygun olan bir pozisyon seçilmesi etkinliği artırır (Madenöglü, 2007; Turan, 2006; Olgun ve Sert, 2010). Kalp cerrahisi geçiren hastalarda postural drenaj için; 15 derece trendelenburg, yatak içinde ve kenarında oturma, destekli yan yatış gibi

pozisyonların uygulanması insizyon bölgesi ve kardiyovasküler sistemin korunması için önemlidir (Çırak, 2017). Postural drenajda etkilenmiş akciğer alanına perküsyon, vibrasyon ve shakking adı verilen özel manuel teknikler kullanılır (Madenoglu, 2007; Turan, 2006; Olgun ve Sert, 2010; Çırak, 2017).



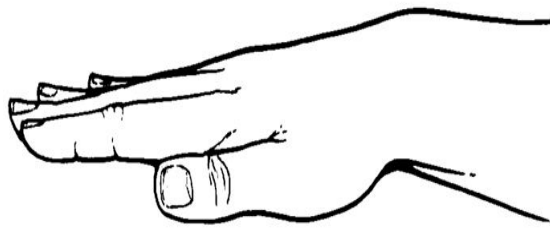
Resim 1.4. Postural drenaj pozisyonları (Gültekin, 2007)

- Perküsyon: parmaklar bitişik ve avuç içinde kubbe oluşturarak sırtta etkilenen bölgelere ritmik bir şekilde vurulmasıdır. Bu teknik ile el ve göğüs duvarı arasında oluşan titreşimlerle akciğere yapışmış olan sekresyonlar gevşeyerek harekete geçer (Madenoglu, 2007; Olgun ve Sert, 2010). Hastanın tolerasyonuna göre süre 3-5 dk kadar değişiklik göstermektedir (Çırak, 2017).



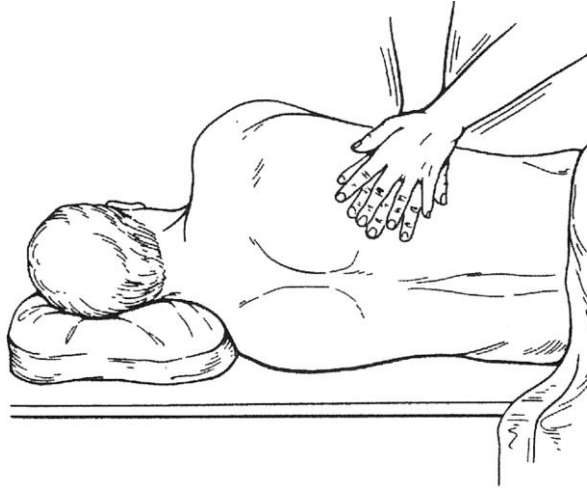
Resim 1.5. Postural drenajda perküsyon tekniği
(<https://www.cff.org/LifeWithCF/TreatmentsandTherapies/AirwayClearance/BasicsofPosturalDrainageandPercussion/>)

- Vibrasyon: önce hastadan derin bir nefes alması istenir, daha sonra hasta yavaşça nefes verirken iki el üst üste konularak etkilenmiş bölgeye hafif bir bası yapılır ve hızlı bir sarsma uygulanarak buradaki sekresyonların hafif titreşimlerle hareket kazanması sağlanır (Madenoglu, 2007; Olgun ve Sert, 2010).



Resim 1.6. Postural drenajda vibrasyon tekniği
(<https://www.cff.org/LifeWithCF/TreatmentsandTherapies/AirwayClearance/BasicsofPosturalDrainageandPercussion/>)

- Shaking: Vibrasyon tekniğinin sarsma şeklinde yapılan şeklidir. (Gültekin, 2007).



Resim 1.7. Postural drenajda shakking tekniği (Gültekin, 2007)

4- Hava Yolu Temizleme Teknikleri

Kontrollü Öksürme Tekniği: Cerrahi sonrası hastalarda insizyon ağrısı ve genel anestezinin etkisi nedeniyle etkili bir öksürme gerçekleşmez ve akciğerlerde biriken sekresyonlar zamanla pulmoner komplikasyonlara neden olur (Turan, 2006; Çırak, 2017). Öksürme için öncelikle derin bir inspirasyon yapılır. Bu sırada glottis kapanır ve intratorasik basınç artar. İntratorasik basıncın sabit bir şekilde 50-200 mmHg arasında kalması için abdominal kaslarda kasılma meydana gelir. Daha sonra glottis açıldıkça sekresyonlar hızla dışarı doğru çıkan hava akışıyla birlikte hareket ederler (Turan, 2006; Gültekin, 2007; İnal İnce, 2009). Etkili bir öksürme için hasta pozisyonu önemlidir. Ayrıca insizyon ağrısını azaltmak için insizyon bölgesi el, yastık ya da bir aparatla desteklenebilir (Çırak, 2017). Hastada bradikardi, pnömotoraks, vasküler rüptür, kosta kırığı, kalp blokları, kusma, sternal dehisens, senkop gibi durumlar varsa öksürme kontrendikedir (Madenoglu, 2007; Çırak, 2017).

Zorlu Ekspirasyon Tekniği (Huffing): Zorlu ekspirasyon tekniği; periferik solunum yollarında oluşan sekresyonların atılmasında kullanılan bir tekniktir (İnal İnce, 2009; Tepe, 2012). Kontrollü öksürüğe benzemekle beraber bu teknikte glottis açıktır bu nedenle de intratorasik basıncı arttırmaz. İntratorasik basıncın artmaması etkin bir hava yolu temizliğine, desaturasyon ve yorgunluk oluşmamasına izin verir

(Gültekin, 2007; İnal İnce, 2009). Zorlu ekspirasyon tekniğinde hastaya rahat bir diyafragmatik solunum yaparak akciğerlerin yarısı dolacak kadar inspirasyon yapması ardından abdominal kaslarını kasarak tüm gücüyle ekspirasyon yapması istenir (Çırak, 2017). Bu teknik orta düzeyde bir akciğer hacmiyle yapılırsa periferdeki sekresyonların hareketi, yüksek düzeyde bir akciğer hacmiyle yapılırsa proksimaldeki sekresyonların hareketi sağlanır (İnal İnce, 2009; Çırak, 2017).

5- İnsentif Spirometre

Kullanımı oldukça basit, noninvaziv, maliyeti düşük ve etkili bir alet olan insentif spirometre inspiratuar kasları güçlendirir ve maksimal inspiratuar kapasiteyi artırır (Turan, 2006; Özalevli, 2009; Tepe, 2012). Bu alette hasta maksimal inspirasyon yaptığında içerideki pistonun hareketiyle alet içerisindeki toplar sırayla havaya kalkar. Toplar 3 sn kadar havada tutulur. Daha sonra expirasyon yapılır ve toplar tekrar pistonun geri hareketiyle aşağı iner. Cerrahi sonrasında pulmoner komplikasyonlar açısından her saat başı 10-15 kez uygulanması ve kullanılması sıkça önerilen bir alettir (Gültekin, 2007; Özalevli, 2009).

6- Mobilizasyon

Cerrahi Sonrası Hızlandırılmış İyileşme (Enhanced Recovery After Surgery; ERAS) protokollerinde postoperatif dönemin temel unsurlarından biri olan erken mobilizasyon; açık kalp cerrahisi geçiren hastalarda postoperatif dönemde sekresyonların atılmasında, atelektazi gibi pulmoner komplikasyonların riskinin azaltılmasında, pulmoner emboli gibi tromboembolitik durumların ve immobilizasyona bağlı gelişebilecek diğer durumların önlenmesinde, ayrıca kardiyak fonksiyonların artmasında ve günlük aktivitelerdeki fiziksel toleransının artırılmasında önemli bir yere sahiptir (Özalevli, 2009; Çırak, 2017; Çilingir ve Candaş, 2017). Yapılan bir çalışmada erken mobilize edilen hastalarda atelektazi ve plevral effüzyon gelişme oranının düştüğü bununla birlikte arteriyel kan gazlarından PaO₂ ve SaO₂ değerlerinin yükseldiği belirtilmiştir (Moradian et al., 2017). Postoperatif dönemde hastanın genel durumu, mobilizasyon için gerekli fiziksel

yeterliliğe sahip olması dikkate alınarak en kısa sürede ayağa kaldırılmalı ve mobilizasyonu gerçekleştirilmelidir. Postoperatif dönemde hastaya bağlı olan drenler, göğüs tüpleri, mayiler hastanın mobilizasyonunu kısıtlasa da tamamen hareket etmesine engel değildir (Yolcu ve ark., 2015). Pozisyonlama, yatak içi hareketler, alt üst ekstremitte egzersizleri, aktif eklem hareketleri, yatak kenarında oturma, yataktan sandalyeye geçme, ayakta durma ve yürüme çeşitli mobilizasyon tekniklerinden bazılarıdır (Çırak, 2017).

7- Alt Ekstremitte, Üst Ekstremitte ve Omuz Egzersizleri

Postoperatif erken dönemde yatakta ve sandalyede oturularak ya da ayakta yapılan alt-üst ekstremitte egzersizleri; hastalarda kas kuvvetini ve fonksiyonunu arttırmayı, tromboemboli riskini azaltmayı amaçlar (Çırak, 2017). Pulmoner rehabilitasyon içeriğindeki egzersizler genelde alt ekstremitte egzersizlerindeki büyük kas grupların kapsar (Erk, 2009). Ancak üst ekstremitelerimizin hareket etmesi aynı zamanda solunum kaslarımızın da hareket etmesidir. Üst ekstremitelere uygulanan egzersizler ventilasyonu, toraksın mobilitesini ve sternal dolaşımı artırarak iyileşme sürecine katkı sağlar (Çırak, 2017). Bu yüzden alt ve üst ekstremitte egzersizleri birlikte yürütülmelidir. Üst ekstremitte egzersizlerinde cerrahinin etkilediği kol belirlenmeli ve hareketlerinin sınırlılığına dikkat edilmelidir (Tepe, 2012).

2. GEREÇ YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Tipi

Bu çalışma on-pump yöntemle koroner arter by-pass greft cerrahisi geçiren hastalarda pulmoner rehabilitasyonun solunum fonksiyonlarına ve yaşam kalitesine etkisini incelemek amacıyla planlanan randomize kontrollü deneysel bir çalışmadır.

2.2. Araştırmanın Yeri

Çalışma, tek merkezli olarak gerçekleştirilmiş olup Afyon Özel Park Hayat Hastanesi Kalp Damar Cerrahi Kliniği'nde yürütülmüştür. Çalışmanın yürütüldüğü hastane 152 yataklıdır. Kalp Damar Cerrahi Kliniği 13 yataklı olup hasta odaları tek kişiliktir. Klinikte 8 hemşire çalışmaktadır.

2.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Çalışmanın evrenini, Afyon Özel Park-Hayat Hastanesi'nin, Kalp Damar Cerrahi Kliniği'nde Ağustos 2016 - Aralık 2017 tarihleri arasında on-pump yöntemle KABG cerrahisi geçiren 50 hasta oluşturmuştur.

Deney ve kontrol olmak üzere iki grulu olarak planlanan bu çalışmada standart bakıma ek olarak pulmoner rehabilitasyon uygulanan hastalar deney grubunu, standart bakım alan hastalar ise kontrol grubunu oluşturmuştur.

Randomize kontrollü nitelikteki bu çalışmanın örneklem büyüklüğünün belirlenmesi için güç analizi yapılmıştır. Deney ve kontrol grubunu içeren bu çalışmada I. Tip hataya ilişkin anlamlılık düzeyi 0,05; etki büyüklüğü 0,75 ve güç 0,80 olarak alınmış olup; yapılan güç analizine göre deney ve kontrol grubuna

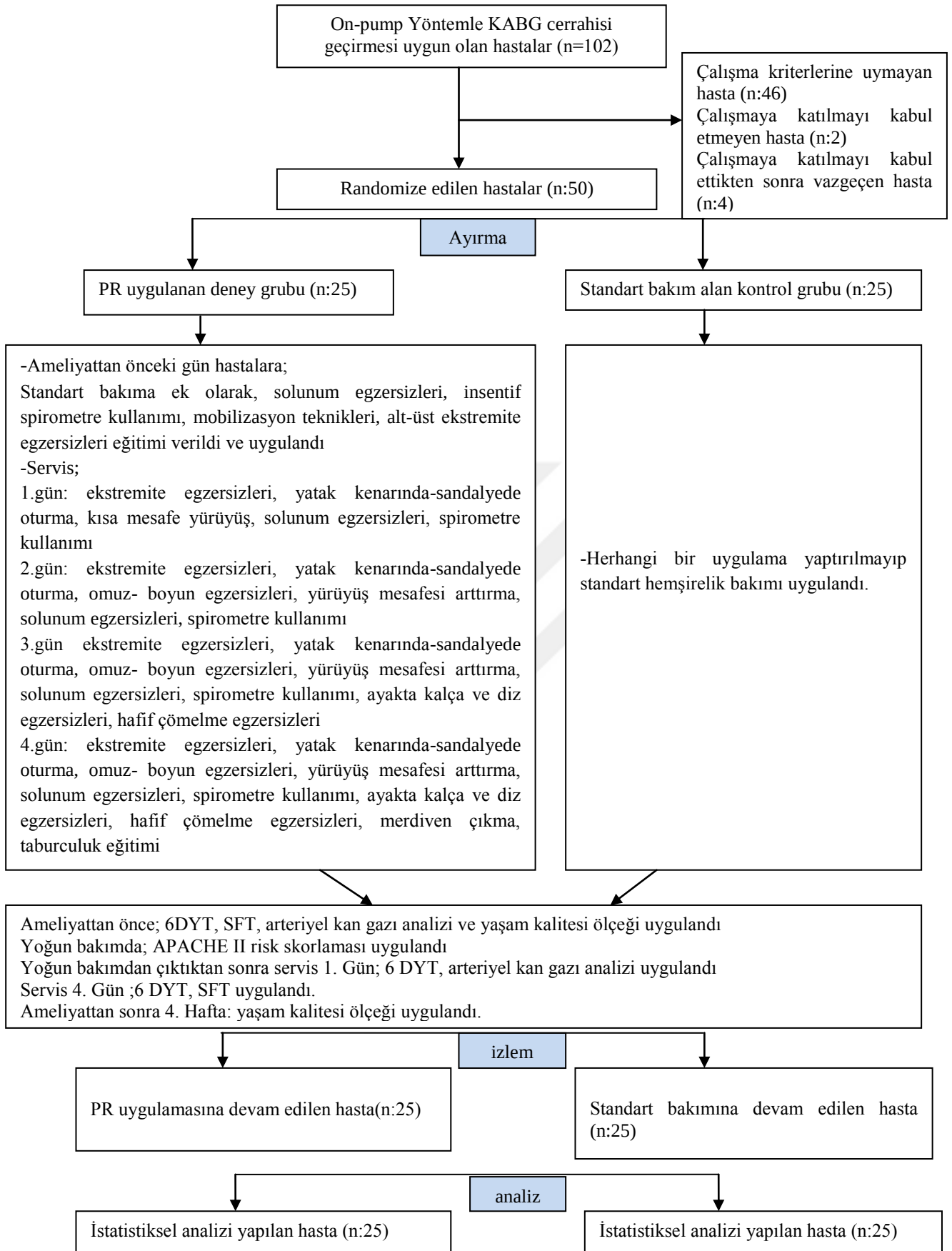
yönelik örneklem büyüklüğü her grup için (deney-kontrol) 23 hasta olarak hesaplanmıştır. Çalışmada, eksik ve hatalı veriler (hastadan veri alınamaması ve hastanın ex olması, vb.) dikkate alınarak deney grubu için 25, kontrol grubu için 25 olmak üzere toplam 50 hastadan oluşan örneklem belirlenerek tamamlanmıştır (Şekil 1.1.).

Araştırmaya Dahil Edilme Ölçütleri

Çalışmaya 18 yaş ve üstü on-pump yöntemi ile KABG cerrahisi geçiren, bilinci açık, görme ve işitme problemi olmayan, Türkçe konuşabilen, ortopedik, psikiyatrik ve nörolojik problemi, yandaş akciğer hastalığı olmayan, yirmi dört saat içinde ekstübe edilen, tekrar ameliyata alınmayan, postoperatif atrial fibrilasyon gelişmeyen ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan hastalar dahil edilmiştir.

Araştırma Kapsamı Dışında Olma Ölçütleri

Çalışmaya 18 yaşın altında olan, ileri derecede görme ve işitme problemi yaşayan, Türkçe'yi anlamayan ve iletişim kurulamayan, ortopedik, psikiyatrik ve nörolojik problemi olan, yandaş akciğer hastalığı olan, yirmi dört saat içinde ekstübe edilemeyen, tekrar ameliyata alınması gereken, postoperatif atrial fibrilasyon gelişen ve araştırmaya katılmaya gönüllü olmayan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir.



Şekil 2.1. Randomize kontrollü çalışma akış şeması

2.4. Veri Toplama Araçları

Çalışmada veriler araştırmacı tarafından literatür taraması (Turan, 2006; Cığerci, 2012) ve uzman görüşü alınarak hazırlanan hasta tanıtım formu ve hasta izlem formu ile toplanmıştır.

2.4.1. Hasta Tanıtım Formu (EK-1)

Verilerin toplanmasında kullanılan Hasta Tanıtım Formu, yaş, cinsiyet, beden kitle indeksi (BKI), medeni durum, eğitim durumu, mesleği, yandaş hastalık durumu, ailede yandaş hastalık hikayesi, sigara içme durumu, kullandığı ilaçlara ilişkin bilgilere yönelik bilgileri içeren toplam 17 sorudan oluşmaktadır. Formdaki bilgiler, preoperatif dönemde hastanın servise yattığı ilk gün yüz yüze görüşme yöntemiyle hastaya sorularak doldurulmuştur.

Çalışmada BKI hesaplanırken; $\frac{\text{vücut ağırlığı(kg)}}{\text{boy uzunluğu(cm)}^2}$ formülü kullanılmıştır.

DSÖ'nün uluslar arası BKI sınıflandırmasına göre BKI $\leq 18.5 \text{ kg.m}^2$ zayıf, BKI 18.5-24.9 kg.m^2 normal, BKI 25.0-29.9 kg.m^2 fazla kilolu, BKI 30.0- 39.9 kg.m^2 obez, BKI $\geq 40 \text{ kg.m}^2$ morbid obez olarak belirtilmiştir (Body Mass Index (http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html) / erişim: 07.03.2018, saat:23.25).

2.4.2. Hasta İzlem Formu (EK-2, EK-3, EK-4, EK-5)

Hasta izlem formu; hastaların preoperatif dönemdeki hemodinamik parametreleri, hemogram-biyokimya-koagülasyon parametreleri, kan gazı parametreleri, SFT parametreleri, 6 DYT ölçümleri, EuroSCORE mortalite risk değerlendirme sistemi, SF-36 yaşam kalitesi ölçeğinin yer aldığı 1.bölüm; postoperatif yoğun bakım dönemine ait bilgiler ve APACHE II skorum sisteminin yer aldığı 2.bölüm; hastanın servise çıktıktan sonraki 1. günündeki kan gazı parametreleri ve 6 DYT

ölçümlerini içeren 3.bölüm; hastanın servise çıktıktan sonraki 4.günündeki SFT parametreleri, 6 DYT ölçümleri ve ayrıca postoperatif 6. haftadaki SF-36 yaşam kalitesi ölçeğini içeren 4.bölüm olmak üzere 4 bölümden oluşmaktadır.

6 Dakikalık Yürüyüş Testi: Çalışmada hastalara; işlevsel kapasitenin submaksimal seviyesini ölçmek için kullanılan, 1960'lı yılların başında Balke tarafından geliştirilmiş olup günümüzde de kullanılmaya devam edilen 6 DYT preoperatif dönem, servise çıkışın 1.ve 4.günlerinde uygulanmıştır.

Test için 30 metrelik sert, düz ve uzun bir koridor seçilmiştir. Testin başlangıç ve bitiş noktaları renkli bir belirteçle işaretlenmiştir. Hasta teste başlamadan yaklaşık 10 dakika önce nabız, sistolik ve diyastolik kan basıncı, SPO₂ değeri, solunum sayısı, Modifiye Borg Skalasına göre dispne şiddeti ve Görsel Analog Skalasına (GAS) göre yorgunluk puanı kaydedilmiştir. Hastaya koridorda yürüyüş boyunca kimseyle konuşmaması ve normal bir tempoda yürümesi, yorulduğunda durup dinlenmesi konusunda bilgi verilmiştir. Testin bitiminde tekrar sistolik ve diyastolik kan basıncı, SPO₂ değeri, solunum sayısı, Borg Skalasına göre dispne şiddeti ve GAS'a göre yorgunluk puanı kaydedilmiştir. Hastanın 6 dakika boyunca ne kadar yürüdüğü ve kaç saniye kadar dinlendiği takip formuna kaydedilmiştir. Test bitiminden sonra başlangıç ve bitişteki değerlendirmeler kontrol amaçlı tekrarlanmıştır (EK-2, EK-4, EK-5).

- **Modifiye Borg Skalası:** 6 DYT' de kullanılan Modifiye Borg skalası 1970 yılında fiziksel aktivite sırasında harcanılan çabanın ölçülmesi ve efor dispne şiddeti ile istirahat dispne şiddetinin değerlendirilmesi için Borg tarafından geliştirilmiştir. Ölçek dispne şiddetini tanımlayan 10 maddeden oluşan derecelendirmeleri içermektedir (Kara ve Yıldız, 2013). Hastanın test öncesi, bitimi ve sonrasında dispne şiddetleri kaydedilmiştir.

Tablo 2.1. Modifiye Borg Skalası (Kara ve Yıldız, 2013)

Yok	0
Zorlukla Fark Edilebilir Düzeyde	0-5
Çok Hafif	1
Hafif	2
Orta	3
Biraz Ciddi	4
Ciddi	5
Çok Ciddi	5-7
Çok Çok Ciddi	7-9
En Şiddetli	10

- **Görsel Yorgunluk Skalası:** 6 DYT’de kullanılan başka bir ölçüm ise hastanın yorgunluk şiddetidir. Hastanın yorgunluğunun derecesini ölçmek için kullanılan Görsel Yorgunluk Skalası (GAS)’nda yatay bir şekilde oluşturulmuş 100 mm’lik bir çizgi vardır. Bu çizginin bir ucunda puanın 0 (hiç yok) yazarken diğer ucunda ise 10 (çok şiddetli) yazmaktadır (Turan, 2006). Hastaya test öncesi, bitimi ve sonrasında bulunduğu durumdaki yorgunluğu en iyi tanımlayan yeri çizgi üzerinde göstermesi istenmiş olup buna göre puanlama yapılmıştır.

Avrupa Kardiyak Operatif Risk Değerlendirmesi Sistemi (EuroSCORE):

Kardiyak cerrahide hasta değerlendirilmesinde kullanılan bir başka test olan 1995 ve 1999 yılları arasında geliştirilen Avrupa Kardiyak Operatif Risk Değerlendirmesi Sistemi (EuroSCORE) hastalar için öngörülen operatif mortalite riskini hesaplamak için kullanılmıştır (Nashef et al., 2002).

Bu değerlendirmede 0-2 puan arası düşük risk, 3-5 puan arası orta risk, 6 puan üzeri yüksek risk olarak kabul edilmektedir (Nashef et al., 1999). EuroSCORE mortalite risk değerlendirme hastalara preoperatif dönemde uygulanmıştır (EK-2).

Tablo 2.2. EuroSCORE risk faktörleri, tanımlama ve skorları (Okutan ve ark., 2002)

	Tanımlama	Skor
Hasta ile ilgili faktörler		
Yaş	60 yaşın üzerinde her 5 yıl için ek 1 puan	1
Cinsiyet	Kadın	1
Kronik akciğer hastalığı	Akciğer hastalığı için uzun süre bronkodilatatör veya steroid kullanımı	1
Kalp dışı arter hastalığı	Kladiasyon, karotis oklüzyonu veya %50 üzerinde stenoz, abdominal aort, ekstremit arterleri veya karotisle geçirilmiş veya planlanmış girişim	2
Nörolojik disfonksiyon	Hareket kabiliyetini veya günden güne fonksiyonlarını azaltan Şiddetli hastalık	2
Geçirilmiş kalp ameliyatı	<i>Perikardın açılmış olması gerekli</i>	3
Serum kreatin düzeyi	Preoperatif > 200 µmol/L	2
Aktif endokardit	Hastanın ameliyat esnasında endokardit için halen antibiyotik tedavisinde olması	3
Kritik preoperatif durum	Preoperatif ventriküler taşikardi veya fibrillasyon, önlenmiş ani ölüm, preoperatif kalp masajı, anestezi odasına ulaşmadan önce preoperatif ventilasyon, preoperatif inotropik destek, intraaortik balon pompası uygulanması veya preoperatif akut böbrek yetmezliği (anüri veya oligüri < 10 mL/h)	3
Kalp ile ilgili faktörler		
Kararsız anjina	Anestezi odasına ulaştığı esnada IV nitrat gerektiren istirahat anjinası	2
Sol ventrikül disfonksiyonu	Orta veya SVEF %30-50	1
	Kötü veya SVEF < %30	3
Yakın zamanda geçirilmiş MI	<90 gün	2
Pulmoner hipertansiyon	Sistolik PA basıncı > 60 mmHg	2
Ameliyat ile ilgili faktörler		
Acil	Anjiyo ile aynı gün yapılan ameliyat	2
izole koroner by-pass ameliyatı	Koroner arter by-pass ameliyatına ilave veya bağımsız major kardiyak ameliyat	2
dışındaki ameliyatlara		
Toraksik aort cerrahisi	Çıkan, arkus veya inen aort hastalıkları	3
Post infarkt septal rüptür		4
MI = miyokard infarktüsü; SVEF = sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu, PA = pulmoner arter		

Yaşam Kalitesi Değerlendirme Ölçeği (SF-36): KABG cerrahisi hastaların yaşam kalitelerini doğrudan etkileyen bir işlem olmakla beraber, preoperatif ve postoperatif dönemde hastaların yaşam kaliteleri değişiklik göstermektedir. Çalışmada hastaların yaşam kalitesini ölçmek için preoperatif ve postoperatif 6. haftada Short form 36 (SF-36) yaşam kalitesi ölçeği kullanılmıştır.

Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenirliği Koçyiğit ve ark.(1992) tarafından yapılmıştır. Ölçek 36 sorudan oluşup; fiziksel fonksiyon ve rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, sosyal fonksiyon, mental sağlık, ağrı, enerji, genel sağlık algısını ölçen 8 alt boyuta sahiptir. Her bir alt ölçek kendi içinde puanlandırılmaktadır. Verilen puanlar 0-100 arasında değişirken; 0 puan alınması sağlığın kötü olduğu 100 puan alınması ise sağlığın iyi yönde olduğunu gösterir. Çalışmada hastaların SF-36 ölçeği puanlarının hesaplanmasında “RAND 36 Score Calculator” hesaplama sistemi kullanılmıştır. (EK-2, EK-5)

APACHE II Skorlama Sistemi: Hastalığın şiddetini, ilerlemesini ve mortalite oranını belirlerken APACHE II skorlama sistemi kullanılmıştır.

Sistem, akut fizyolojik değerlendirme en önemli bölüm olmakla birlikte, yaş değerlendirmesi ve kronik sağlık değerlendirmesi olmak üzere 3 alt bölümden oluşmaktadır. Akut fizyolojik değerlendirmede yoğun bakımdaki ilk 24 saatteki vücut ısısı, ortalama arteriyel basınç, kalp hızı, solunum hızı, kandaki oksijenizasyon düzeyi, arteriyel pH, serum sodyum, potasyum, kreatinin, hemotokrit, lökosit değerleri ve Glaskow Koma Skalası (GKS) skoru kaydedilir. GKS dışındaki verilerin karşıladığı değerlerin puanları 0 ile 4 puan arasında değişiklik göstermektedir. GKS’de ise gözlerini açma, en iyi sözel cevap ve en iyi motor cevaba göre en düşük 3 puan en yüksek 15 puan verilerek hastanın bilinç düzeyi değerlendirilir. GKS’de alınan puan APACHE II skorlama sistemine, 15’den çıkarılıp kaydedilir (Turan, 2006).

APACHE II skorlamasında yer alan kronolojik yaş değerlendirmesi, hastalığın şiddetinden bağımsız olan, akut hastalıklardan kaynaklanan ölümlerde iyi bir risk faktörü belirleyicidir. Değerlendirmede puanlar 0-6 puan aralığındadır.

APACHE II skorlamasının bir diğer bölümü olan kronik sağlık değerlendirmesinde; kronik organ sistem disfonksiyonu olan, opere edilmemiş ve ya acil olarak opere edilmiş olgulara 5 puan verilirken, elektif operasyonlara 2 puan verilmektedir.

APACHE II' de hastaların yoğun bakımdaki ilk 24 saatteki değerlendirmesinin kaydedilmesi önemlidir (Knaus et al., 1985). Bu yüzden çalışmada hastaların yoğun bakımdaki ilk 24 saatteki APACHE II skorlaması değerleri kaydedilmiştir. Hastaların APACHE II puanlarının hesaplanmasında T.C. Sağlık Bakanlığı'nın geliştirdiği “Yoğun Bakım Hastalık Şiddeti Skorum Sistemi: APACHE-II” kullanılmıştır (EK-3).

2.5. Kullanılan Yöntemler

Çalışmada iki hasta grubu bulunmakta olup, hastaların solunum fonksiyonlarını iyileştirmek, pulmoner komplikasyonları önlemek ve yaşam kalitesini arttırmak amacıyla standart bakıma ek olarak preoperatif ve postoperatif dönemde derin solunum-öksürük egzersizleri, ekstremit e egzersizleri ve mobilizasyon tekniklerinden oluşan pulmoner rehabilitasyon programı uygulanan hastalar deney grubunu (1.grup), preoperatif ve postoperatif standart bakım alan hastalar ise kontrol grubunu (2.grup) oluşturmaktadır.

Servise yatışı yapılan ve çalışma kriterlerine uyan hastalara yüz yüze görüşme yöntemiyle çalışma ile ilgili ön bilgi verilmiş ve grupların isimlerinin yazılı olduğu bir torba içinden bir adet kağıt seçmeleri istenmiştir. Hasta seçtiği gruba dahil edilmiş olup sonrasında hastalara seçtikleri gruba uygun olarak yapılacak işlemlerle

ilgili sözel bilgi verilmiş ve çalışmaya katılmayı kabul eden hastalara bilgilendirilmiş gönüllü onam formu imzalatılmıştır.

Deney grubu (1.grup): Hastanın servise yatışı sonrasında ameliyattan önceki gün seçtiği gruba göre yapılacak işlemler ve riskleri hakkında sözel olarak bilgi verilmiş olup yine yapılacak işlemler ve risklerin yazılı olarak bulunduğu “***bilgilendirilmiş gönüllü olur formu***” ile bir nüshası hastada bir nüshası araştırmacı da kalacak şekilde hastadan yazılı onay alınmıştır.

Hastanın hemodinamik izlemleri, hemogram- biyokimya- koagülasyon parametreleri, kan gazı parametreleri, SFT parametreleri ve 6 DYT verileri hasta izlem formuna kaydedilmiştir. Ayrıca hastalara EuroSCORE mortalite riski değerlendirmesi ve SF-36 yaşam kalitesi ölçeği uygulanmıştır. Hastaya temel solunum teknikleri (kontrollü solunum, büyük dudak solunumu, diyafragmatik solunum, segmental solunum), sekresyon uzaklaştırma teknikleri (postural drenaj), hava yolu temizleme teknikleri (kontrollü öksürme tekniği, zorlu ekspirasyon tekniği), mobilizasyon teknikleri (alt ve üst ekstremitte egzersizleri), insentif spirometre kullanımı hakkında eğitim verilmiş olup hastalara uygulamalı olarak yaptırılmıştır.

Yoğun bakım döneminde hastaların yoğun bakıma yatış sonrası ilk 24 saat içinde APACHE II skarlama sistemi ile değerlendirmesi yapılmıştır ve postoperatif 24 saate kadar hastanın mobilizasyonu başlatılmıştır. Postoperatif dönemde hastanın servise çıkışının 1, 2, 3 ve 4. gününde hastalara preoperatif dönemde eğitimi verilen egzersizler, aşamalı olarak artan mobilizasyon programı günde 1 kez olmak üzere uygulanmıştır.

Hastanın yoğun bakım ünitesinden servise çıkışının 1.gününde kan gazı ölçümü yapılmış ve 6 DYT uygulanmıştır. Servise çıkışın 4.gününde ise SFT uygulanmış ve 6 DYT tekrarlanmıştır.

Hastaya taburculuk öncesinde evde yapacağı egzersizlere yönelik eğitim planlanmış ve hastaya bununla ilgili eğitimleri içeren yazılı materyal verilmiştir. Hastanın taburculuğundan 4 hafta sonra (postoperatif 6. hafta) hastalar ile telefon görüşmesi yapılarak SF-36 yaşam kalitesi ölçeği ile yaşam kalitesi değerlendirmesi yapılmıştır.

Kontrol grubu (2.grup): Hastanın servise yatışı sonrasında ameliyattan önceki gün seçtiği gruba göre yapılacak işlemler ve riskleri hakkında sözel olarak bilgi verilmiş olup yine yapılacak işlemler ve risklerin yazılı olarak bulunduğu **“bilgilendirilmiş gönüllü olur formu”** ile bir nüshası hastada bir nüshası araştırmacı da kalacak şekilde hastadan yazılı onay alınmıştır.

Hastanın hemodinamik izlemleri, hemogram- biyokimya- koagülasyon parametreleri, kan gazı parametreleri, SFT parametreleri ve 6 DYT verileri hasta izlem formuna kaydedilmiştir. Ayrıca hastalara EuroSCORE mortalite riski değerlendirmesi ve SF-36 yaşam kalitesi ölçeği uygulanmıştır.

Yoğun bakım döneminde hastaların yoğun bakıma yatış sonrası ilk 24 saat APACHE II skorlama sistemi ile değerlendirmesi yapılmıştır ve postoperatif 24 saate kadar hastanın mobilizasyonu başlatılmıştır.

Hastanın yoğun bakım ünitesinden servise çıkışının 1.gününde kan gazı ölçümü yapılmış ve 6 DYT uygulanmıştır. Servise çıkışın 4.gününde ise SFT uygulanmış ve 6 DYT tekrarlanmıştır.

Hastanın taburculuğundan 4 hafta sonra (postoperatif 6. hafta) hastalar ile telefon görüşmesi yapılarak SF-36 yaşam kalitesi ölçeği ile yaşam kalitesi değerlendirmesi yapılmıştır.

2.6. Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler

Araştırmada aşağıda belirtilen bağımlı ve bağımsız değişkenlerin dağılımı ve ilişkileri incelendi.

Bağımlı değişkenler: APACHE II skoru, SFT/FEV₁ değeri, SFT/FEVC değeri, SFT-FEV₁/FEVC değeri, SFT/PEF değeri, kan gazı/Ph değeri, kan gazı/PaCO₂ değeri, kan gazı/PaO₂ değeri, kan gazı/HCO₃ değeri, kan gazı/SaO₂ değeri, 6 DYT yürüyüş mesafesi, 6 DYT dinlenme süresi, SF-36 yaşam kalitesi ölçeği puan ortalamaları

Bağımsız değişkenler: Pulmoner rehabilitasyon programı

2.7. Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışma verileri toplandıktan sonra istatistiksel analiz çalışmaları Afyon Kocatepe Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı Öğr. Üyesi Doç. Dr. İbrahim KILIÇ danışmanlığında SPSS-20.0 paket programı ile yapıldı.

- Çalışmada yer alan sürekli değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler ortalama, standart sapma değerleriyle, kategorik değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler frekans ve yüzde ile gösterildi.
- Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile incelendi.
- Normal dağılım gösteren değişkenlerin bağımsız ikili grup karşılaştırmalarında bağımsız örneklem için t testi kullanıldı.
- Bağımlı gruplar arasında farklı zamanlardaki ölçümler arası farklılık bağımlı örneklem için t testi ve 2'den fazla tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans analizi ile incelendi.

- Bağımsız değişkenin ilişkili ölçümler üzerindeki etkisinin incelenmesinde tekrarlı ölçümler için iki faktörlü varyans analizi kullanıldı.
- Çalışmadaki tüm istatistiksel analizlerde p değeri 0,05'in altındaki karşılaştırmalar, istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

2.8. Araştırmanın Etiği

Çalışmanın yürütülebilmesi için,

- Afyonkarahisar ilinde yer alan Özel Afyon Park-Hayat Hastanesi Başhekimliği'nden, yazılı izin alınmıştır. Verilerin toplanması aşamasında hastanın hekimi ve servis hemşireleri çalışma hakkında bilgilendirilmiştir. Ayrıca çalışmaya dahil edilecek hastalara çalışmaya katılmakta gönüllülüğün esas olduğu ifade edilerek hastalardan bilgilendirilmiş gönüllü olur formu ile onam alınmıştır.
- Çalışmanın yapılabilmesi için gerekli etik kurul izni Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (2016/806) alınmıştır.

2.9. Araştırmanın Süre ve Olanakları

Çalışma Ağustos 2016 - Aralık 2017 tarihleri arasında tamamlanmıştır. Çalışma 16.SAĞ.BİL.06 proje numarası ile Afyon Kocatepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından desteklenmiştir.

3. BULGULAR

3.1. Hastaların Sosyodemografik Özellikleri İlişkin Bulgular

Araştırma kapsamında yer alan hastaların sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı Tablo 3.1’de sunulmuştur.

Tablo 3.1. Deney ve kontrol grubundaki hastaların sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı

		Kontrol grubu		Deney grubu	
Sosyodemografik özellikler		n=25	%	n=25	%
Yaş (yıl) X±SS		61.96 ± 7.5		60.36 ± 8.3	
Min:43 Max:75		(Min:43 Max:72)		(Min:44 Max:75)	
Cinsiyet	Kadın	11	44	8	32
	Erkek	14	56	17	68
Medeni durum	Evli	21	84	23	92
	Bekar	4	16	2	8
Eğitim durumu	Okur yazar değil	7	28	3	12
	İlköğretim	14	56	18	72
	Lise	4	16	1	4
	Üniversite	0	0	3	12
Mesleki durumu	Emekli	9	36	10	40
	Ev hanımı	11	44	7	28
	Çiftçi	2	8	4	16
	Memur	1	4	2	8
	Diğer	2	8	2	8

Tablo 3.1’deki bulgulara göre çalışmaya katılan hastaların sosyodemografik özelliklerine ilişkin bulgular incelendiğinde; kontrol grubunun %56’sını erkekler, %44’ünü kadınlar oluştururken; deney grubunun %68’ini erkekler, %32’sini kadınlar oluşturmuştur. Kontrol (x=61.96) ve deney (x=60.39) grubundaki hastaların yaş ortalamalarının birbirine yakın olduğu belirlenmiştir. Kontrol grubundaki hastaların %84’ü evli, %16’sı bekar; deney grubundaki hastaların ise %92’si evli, %8’i bekarıdır. Kontrol grubundaki hastaların %56’sının ilköğretim mezunu olduğu, %28’inin okur yazar olmadığı, %16’sının lise mezunu olduğu; deney grubundaki

hastaların ise %72'sinin ilköğretim, %12'sinin üniversite mezunu olduğu, %12'sinin okur yazar olmadığı, %4'ünün lise mezunu olduğu görülmüştür. Kontrol grubu hastalarının %44'ü ev hanımı, %36'sı emekli, %8'i çiftçi, %4'ü memurken; %8'i çeşitli diğer meslek gruplarında çalışmaktadır. Deney grubu hastalarının ise %40'ı emekli, %28'i ev hanımı, %16'sı çiftçi, %8'i memurken; hastaların %8'i çeşitli meslek gruplarında yer almaktadır.

3.2. Hastaların Risk Faktörlerine İlişkin Bulgular

Araştırma kapsamında yer alan hastalara ait risk faktörlerinin dağılımına ilişkin bulgular tablo 3.2'de sunulmuştur.

Tablo 3.2. Deney ve kontrol grubundaki hastalara ait risk faktörlerinin dağılımı

		Kontrol grubu		Deney grubu	
Risk faktörleri		n=25	%	n=25	%
Yandaş hastalık durumu	Evet	17	68	16	64
	Hayır	8	32	9	36
Yandaş hastalık					
Diabetes mellitus	Var	11	44	12	48
	Yok	14	56	13	52
Hipertansiyon	Var	10	40	7	28
	Yok	15	60	18	72
Kalp iskemi hastalığı	Var	-	-	3	12
	Yok	25	100	22	88
Hiperlipidemi	Var	2	8	2	8
	Yok	23	92	23	92
Ailede yandaş hastalık durumu	Evet	15	60	17	68
	Hayır	10	40	8	32
Ailede yandaş hastalık					
Diabetes mellitus	Var	9	36	7	28
	Yok	16	64	18	72
Hipertansiyon	Var	2	8	3	12
	Yok	23	92	22	88
Kronik obstruktif akciğer hastalığı	Var	-	-	1	4
	Yok	25	100	24	96
Kalp iskemi hastalığı	Var	6	24	13	52
	Yok	19	76	12	48
Sürekli kullanılan ilaç durumu	Evet	18	72	16	64
	Hayır	7	28	9	36

Tablo 3.2. (Devam) Deney ve kontrol grubundaki hastalara ait risk faktörlerinin dağılımı

Kullanılan ilaç türü					
Antidiyabetik	Kullanıyor	11	44	11	44
	Kullanmıyor	14	56	14	56
Antihipertansif	Kullanıyor	10	40	8	32
	Kullanmıyor	15	60	17	68
Kalp ilacı	Kullanıyor	5	20	5	20
	Kullanmıyor	20	80	20	80
Antihiperlipidemik	Kullanıyor	1	4	4	16
	Kullanmıyor	24	96	21	84
Antikoagülan	Kullanıyor	8	32	7	28
	Kullanmıyor	17	68	18	72
Diüretik	Kullanıyor	2	8	3	12
	Kullanmıyor	23	92	22	88

Tablo 3.2'deki çalışmaya katılan hastalara ait risk faktörlerinin dağılımı incelendiğinde; kontrol grubu hastalarının %32'sinde, deney grubu hastalarının %36'sında herhangi bir yandaş hastalık bulunmazken; kontrol grubu hastalarının %68'inin, deney grubu hastalarının ise %64'ünün yandaş bir hastalığa sahip olduğu görülmüştür. Kontrol grubundaki hastaların %44'ünde diyabetes mellitus, %40'ında hipertansiyon, %8'inde ise hiperlipidemi hastalığı yandaş hastalık olarak bulunurken; deney grubu hastalarının %48'inde diyabetes mellitus, %28'inde hipertansiyon, %12'sinde iskemik kalp hastalığı, %8'inde hiperlipidemi bulunmaktadır. Bu hastalardan kontrol grubunda olanların %72'sinin sürekli kullandığı bir ilaç bulunurken; deney grubundaki hastaların %64'ü sürekli olarak bir ilaç kullanmaktadır. Hastaların kullandığı ilaç türlerinin, kontrol grubunda %44'ünün antidiyabetik, %40'ının antihipertansif, %32'sinin antikoagülan, %20'sinin kalp ilacı, %8'inin diüretik ve %4'ünün antihiperlipidemik ilaç olduğu görülürken; deney grubundaki hastaların %44'ünün antidiyabetik, %32'sinin antihipertansif, %28'inin antikoagülan, %20'sinin kalp ilacı, %16'sının antihiperlipidemik ve %12'sinin diüretik ilaç kullandığı görülmüştür. Hastaların aile yandaş hastalık öyküleri sorgulandığında kontrol grubundaki hastaların ailelerinin %60'ında, deney grubundaki hastaların ailelerinin %68'inde yandaş hastalık öyküsü olduğu görülmüştür. Kontrol grubunun ailelerinde bulunan yandaş hastalıkların; %36'sının diyabetes mellitus, %24'ünün iskemik kalp hastalığı ve %8'inin hipertansiyon olduğu belirlenirken; deney grubunda %52'sinin iskemik kalp hastalığı, %28'inin

diyabetes mellitus, %12'sinin hipertansiyon ve %4'ünün kronik obstrüktif akciğer hastalığı olduğu belirlenmiştir.

Araştırma kapsamında yer alan hastaların hastaların sigara kullanma durumlarına ilişkin bulguların dağılımı tablo 3.3' de sunulmuştur.

Tablo 3.3. Deney ve kontrol grubundaki hastaların sigara kullanma durumlarına ilişkin bulguların dağılımı

Sigara kullanma durumu	Kontrol grubu		Deney grubu	
	n=25	%	n=25	%
Hiç kullanmadım	13	52	9	36
Kullanıyordum ama bıraktım	10	40	8	32
Kullanıyorum	2	8	8	32
Sigara kullanım süresi (yıl) $X \pm SS$	21.75 $\pm$ 12.2		29.93 $\pm$ 12.6	
Sigara kullanım miktarı (adet) $X \pm SS$	16.83 $\pm$ 10.6		18.12 $\pm$ 12.6	

Tablo 3.3'deki bulgulara göre; kontrol grubundaki hastaların %52'sinin hiç sigara kullanmadığı, %40'ının geçmişte kullandığı fakat bıraktığı, %8'inin ise hala kullanmaya devam ettiği görülürken; deney grubu hastalarının %36'sının hiç sigara kullanmadığı, %32'sinin kullandığı ama bıraktığı, %32'sinin ise hala kullanmaya devam ettiği görülmüştür. Kontrol grubunda bulunan hastaların günlük içtiği sigara adedi ortalaması 16.8 $\pm$ 10.6 iken; deney grubundakilerin 18.12 $\pm$ 12.6 dır. Hastaların sigara içme sürelerinin ortalaması kontrol grubunda 21.75 $\pm$ 12.2 yıl iken; deney grubunda bu sürenin 29.93 $\pm$ 12.6 yıl olduğu belirlenmiştir.

Araştırma kapsamında yer alan hastaların beden kitle indeksine ilişkin bulguların dağılımı tablo 3.4.'de sunulmuştur.

Tablo 3.4. Deney ve kontrol grubundaki hastaların beden kitle indeksine ilişkin bulguların dağılımı

Beden Kitle İndeksi (BKI)	Kontrol grubu		Deney grubu	
	n=25	%	n=25	%
Normal kilolu	-	-	2	8
Fazla kilolu	9	36	8	32
Obez	13	52	12	48
Morbid obez	3	12	3	12

Tablo 3.4'deki hastalara ait beden kitle indeksine ilişkin bulguların dağılımı incelendiğinde; kontrol grubu hastalarının %52'sinin obez, %36'sının fazla kilolu, %12'sinin morbid obez olduğu; deney grubundaki hastaların ise; %48'inin obez, %32'sinin fazla kilolu, %12'sinin morbid obez ve %8'inin normal kilolu olduğu görülmüştür.

Araştırma kapsamında yer alan hastaların EuroSCORE mortalite risk ölçeğine ilişkin bulguların dağılımı tablo 3.5.'de sunulmuştur.

Tablo 3.5. Deney ve kontrol grubundaki hastaların EuroSCORE mortalite risk ölçeği puanlarına ilişkin bulguların dağılımı

EuroSCORE skoru	Kontrol grubu n=25	Deney grubu n=25	P*
	X ± SS	X ± SS	
EuroSCORE	1.36 ± 0.9	1.00 ± 1.0	0.226

*Bağımsız örneklem için t testi

Tablo 3.5' deki hastaların EuroSCORE mortalite risk ölçeğine göre puan ortalamalarına ilişkin bulguların dağılımı incelendiğinde; deney ve kontrol grubu hastaları arasında mortalite riski açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür (p>0.05).

3.3. Kontrol ve Deney Grubundaki Hastaların İntraoperatif Dönem ve Yoğun Bakım Dönemi Özelliklerinin Karşılaştırılması

Tablo 3.6. Hastaların cerrahi girişim ve yoğun bakım süreci özelliklerine göre dağılımı

Özellikler	Kontrol grubu n=25	Deney grubu n=25	P*
	X ± SS	X ± SS	
Ameliyat süresi (dakika)	101.64 ± 22.2	113.24 ± 20.2	0.060
Pompa süresi (dakika)	65.64 ± 17.8	70.56 ± 14.6	0.292
Greft sayısı (adet)	3.12 ± 0.6	3.40 ± 0.8	0.190
Ekstübasyon süresi (saat)	5.16 ± 1.9	5.32 ± 3.7	0.849
Mobilizasyon süresi (saat)	10.44 ± 2.3	10.52 ± 3.5	0.926
Göğüs tüpü çıkarılma süresi(gün)	2.72 ± 1.1	2.92 ± 1.1	0.526
Yoğun bakımda kalış süresi (gün)	2.52 ± 0.7	2.48 ± 0.7	0.844

*Bağımsız örneklem için t testi

Tablo 3.6 incelendiğinde; kontrol ve deney grubundaki hastaların; ameliyat ve pompa süreleri, greft sayısı, ekstübasyon süresi, mobilizasyon süresi, göğüs tüpü çıkarılma süresi ve yoğun bakımda kalış süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı ($p>0.05$) saptanmıştır.

Tablo 3.7. Hastaların yoğun bakım ilk 24 saat APACHE II skorlarının karşılaştırılması

Apache 2 skoru	Kontrol grubu n=25	Deney grubu n=25	p*
	X±SS	X±SS	
Akut fizyolojik puanlama	6.60±2.5	5.76±1.4	0.159
Yaş değerlendirmesi	3.72±1.4	3.40±1.3	0.420
APACHE II	12.48±3.1	11.32±2.2	0.138

* Bağımsız örneklem için t testi

Tablo 3.7. incelendiğinde; kontrol ve deney grubundaki hastaların postoperatif ilk 24 saatteki yoğun bakım akut fizyolojik puanlama, yaş değerlendirmesi ve APACHE II skorları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$).

3.4. Hastaların, Solunum Fonksiyon Testi ve Arter Kan Gazı Testi Ortalamalarına Göre İncelenmesi

Araştırma kapsamında yer alan hastaların SFT FEV₁ parametresine ilişkin bulgular Tablo 3.8’ de sunulmuştur.

Tablo 3.8. Deney ve kontrol grubundaki hastaların, SFT FEV₁ ortalamaları dağılımı

Gruplar	N	SFT/ FEV ₁ Preoperatif	SFT/ FEV ₁ servis 4. gün	p ₁	p ₃	Değişim
		X±SS	X±SS			
Deney grubu	25	91.12±20.6	53.16±15.1	0.001**		%41.65
Kontrol grubu	25	82.56±16.0	44.28±11.5	0.001**	0.940	%46.36
p ₂		0.109	0.024*			

* $p<0.05$; ** $p<0.01$ SFT: Solunum Fonksiyon Testi, FEV₁: Zorlu Ekspirasyonun 1. Saniyesinde Çıkan Hava Hacmi

p₁: bağımlı örneklem için t testi, p₂: Bağımsız örneklem için t testi, p₃: tekrarlı ölçümler için iki-faktörlü varyans analizi

Tablo 3.8.'deki bulgulara göre; FEV₁ değerinin deney ve kontrol grupları arasında, preoperatif dönemde anlamlı bir farklılık göstermediği ($p_2=0.109$); ancak hastaların servise çıkışlarının 4. gününde yapılan SFT'nde FEV₁ değerinin gruplar arasında anlamlı bir farklılık gösterdiği ($p_2=0.024^*$) saptanmıştır. Her iki grupta da, preoperatif dönem ve servisteki 4.gün FEV₁ değerleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p_1=0.001^{**}$). Tablo 3.8.'deki bulgulara göre grup zaman etkileşimi önemli bulunmamıştır. Yapılan pulmoner rehabilitasyon programının FEV₁ değeri için istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p_3=0.940$); FEV₁ değerindeki düşüşün deney grubunda %41.65, kontrol grubunda ise %46.36 olduğu saptanmıştır.

Araştırma kapsamında yer alan hastaların SFT FEVC parametresine ilişkin bulgular Tablo 3.9.'da sunulmuştur.

Tablo 3.9. Deney ve kontrol grubundaki hastaların, SFT FEVC ortalamaları dağılımı

Gruplar	N	SFT/ FEVC Preoperatif X±SS	SFT/ FEVC servis 4. gün X±SS	p_1	p_3	Değişim
Deney grubu	25	89.96±21.9	51.28±14.9	0.001 ^{**}	0.945	%42.99
Kontrol grubu	25	81.72±15.5	42.76±11.3	0.001 ^{**}		%47.67
p_2		0.132	0.027 [*]			

* $p<0.05$; ** $p<0.01$; FEVC: Zorlu Vital Kapasite

p_1 : bağımlı örneklem için t testi, p_2 : Bağımsız örneklem için t testi, p_3 : tekrarlı ölçümler için iki-faktörlü varyans analizi

Tablo 3.9.'deki bulgulara göre; FEVC değerinin deney ve kontrol grupları arasında, preoperatif dönemde anlamlı bir farklılık göstermediği ($p_2=0.132$); ancak hastaların servise çıkışlarının 4. gününde yapılan SFT'de FEVC değerinin gruplar arasında anlamlı bir farklılık gösterdiği ($p_2=0.027^*$) saptanmıştır. Her iki grupta da, preoperatif dönem ve servisteki 4.gün FEVC değerleri arasında anlamlı bir farklılık görülmüştür ($p_1=0.001^{**}$). Tablo 3.9.'daki bulgulara göre grup zaman etkileşimi önemli bulunmamıştır ($p_3=0.945$). Yapılan pulmoner rehabilitasyon programı FEVC değeri için istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p_3=0.945$) görülse de; FEVC değerindeki düşüş deney grubunda %42.99 iken kontrol grubunda %47.67 olduğu saptanmıştır.

Araştırma kapsamında yer alan hastaların SFT FEV₁/ FEVC parametresine ilişkin bulgular Tablo 3.10.'da sunulmuştur.

Tablo 3.10. Deney ve kontrol grubundaki hastaların, SFT FEV₁/ FEVC ortalamaları dağılımı

Gruplar	N	SFT FEV ₁ / FEVC Preoperatif	SFT FEV ₁ / FEVC servis 4. gün	p ₁	p ₃
		X±SS	X±SS		
Deney grubu	25	107.52±10.4	109.880±10.4	0.883	
Kontrol grubu	25	108.56±12.3	109.08±14.3	0.337	0.666
p ₂		0.749	0.823		

p₁: bağımlı örneklemeler için t testi, p₂: Bağımsız örneklemeler için t testi, p₃: tekrarlı ölçümler için iki-faktörlü varyans analizi

Tablo 3.10.'daki bulgulara göre; FEV₁/ FEVC değerinin deney ve kontrol grupları arasında, preoperatif dönemde ve hastaların servise çıkışlarının 4. gününde anlamlı bir farklılık göstermediği (p₂=0.749; 0.823) saptanmıştır. Her iki grupta da preoperatif dönem ve servisteki 4. gündeki FEV₁/ FEVC değerleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır (p₁=0.883; 0.337). Tablo 3.10.'daki bulgulara göre grup zaman etkileşimi önemli bulunmamıştır (p₃=0.666).

Araştırma kapsamında yer alan hastaların SFT PEF parametresine ilişkin bulgular Tablo 3.11.'de sunulmuştur.

Tablo 3.11. Deney ve kontrol grubundaki hastaların, SFT PEF ortalamaları dağılımı

Gruplar	N	SFT/PEF Preoperatif	SFT/PEF servis 4. gün	p ₁	p ₃
		X±SS	X±SS		
Deney grubu	25	84.28±23.9	46.16±16.7	0.001**	
Kontrol grubu	25	64.88±18.6	37.72±14.5	0.001**	0.048*
p ₂		0.002**	0.100		

*p<0.05; **p<0.01; PEF: Zirve Ekspiratuar Hava Basıncı

p₁: bağımlı örneklemeler için t testi, p₂: Bağımsız örneklemeler için t testi, p₃: tekrarlı ölçümler için iki-faktörlü varyans analizi

Tablo 3.11.'deki bulgulara göre; preoperatif dönemde PEF değeri deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık (p₂= 0.002) gösterirken; hastaların

servise çıkışlarının 4. gününde bu değerin gruplar arasında anlamlı bir farklılık göstermediği ($p_2 = 0.100$) saptanmıştır. Her iki grupta da, preoperatif dönem ve servisteki 4.gün PEF değerleri arasında anlamlı bir farklılık görülmüştür ($p_1=0.001$). Tablo 3.11.'deki bulgulara göre grup zaman etkileşimi önemli bulunmuştur ($p_3=0.048$).

Araştırma kapsamında yer alan hastaların kan gazı testi pH parametresine ilişkin bulgular Tablo 3.12.'de sunulmuştur.

Tablo 3.12. Deney ve kontrol grubundaki hastaların kan gazı testi pH ortalamaları dağılımı

Gruplar	N	Kan Gazı/ Ph Preoperatif	Kan Gazı/ Ph servis 1. gün	p_1	p_3
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
Deney grubu	25	7.439 $\pm$ 0.02	7.452 $\pm$ 0.04	0.193	
Kontrol grubu	25	7.448 $\pm$ 0.02	7.466 $\pm$ 0.03	0.036*	0.736
p_2		0.149	0.216		

* $p < 0.05$

p_1 : bağımlı örneklemeler için t testi, p_2 : Bağımsız örneklemeler için t testi, p_3 : tekrarlı ölçümler için iki-faktörlü varyans analizi

Tablo 3.12.'deki bulgulara göre; preoperatif dönem ve hastaların servise çıkışlarının 1. gününde pH değeri deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık göstermemiştir ($p_2=0.149$; 0.216). Deney grubunda preoperatif dönem ve servis 1. gün pH değerleri arasında anlamlı bir fark olmadığı ($p_1= 0.193$) görülürken; kontrol grubunda preoperatif dönem ve servis 1. gün pH değerleri arasında anlamlı bir fark olduğu ($p_1= 0.036$) saptanmıştır. Tablo 3.12.'deki bulgulara göre grup zaman etkileşimi önemli bulunmamıştır ($p_3= 0.736$).

Araştırma kapsamında yer alan hastaların kan gazı testi PaCO₂ parametresine ilişkin bulgular Tablo 3.13.'de sunulmuştur.

Tablo 3.13. Deney ve kontrol grubundaki hastaların kan gazı testi PaCO₂ ortalamaları dağılımı

Gruplar	N	Kan Gazı/ PaCO ₂ Preoperatif	Kan Gazı/ PaCO ₂ servis 1. gün	p ₁	p ₃
		X±SS	X±SS		
Deney grubu	25	32.76±3.2	36.356±3.9	0.001**	0.600
Kontrol grubu	25	32.204±3.4	35.105±3.6	0.008**	
p ₂		0.558	0.247		

** p<0.01; PaCO₂: Parsiyel Karbondioksit Basıncı

p₁: bağımlı örneklemeler için t testi, p₂: Bağımsız örneklemeler için t testi, p₃: tekrarlı ölçümler için iki-faktörlü varyans analizi

Tablo 3.13.'deki bulgular incelendiğinde; preoperatif dönem ve hastaların servise çıkışlarının 1. gününde PaCO₂ değeri deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık göstermemiştir (p₂=0.558; 0.247). Her iki grupta da preoperatif dönem ve hastaların servise çıkışlarının 1. günündeki PaCO₂ değeri arasında anlamlı bir farklılık olduğu (p₁=0.001; 0.008) görülmüştür. Ancak Tablo 3.13.'deki bulgulara göre grup zaman etkileşimi önemli bulunmamıştır (p₃= 0.600).

Araştırma kapsamında yer alan hastaların kan gazı testi PaO₂ parametresine ilişkin bulgular Tablo 3.14.'de sunulmuştur.

Tablo 3.14.Deney ve kontrol grubundaki hastaların kan gazı testi PaO₂ ortalamaları dağılımı

Gruplar	N	Kan Gazı/ PaO ₂ Preoperatif	Kan Gazı/ PaO ₂ servis 1. gün	p ₁	p ₃
		X±SS	X±SS		
Deney grubu	25	75.852±8.3	79.324±13.9	0.288	0.278
Kontrol grubu	25	72.86±10.3	72.248±13.04	0.751	
p ₂		0.266	0.070		

PaO₂: Parsiyel Oksijen Basıncı

p₁: bağımlı örneklemeler için t testi, p₂: Bağımsız örneklemeler için t testi, p₃: tekrarlı ölçümler için iki-faktörlü varyans analizi

Tablo 3.14.'deki bulgular incelendiğinde; preoperatif dönem ve hastaların servise çıkışlarının 1. gününde PaO₂ değeri deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık göstermemiştir (p₂=0.266; 0.070). Ayrıca her iki grupta da

preoperatif dönem ve hastaların servise çıkışlarının 1. günündeki PaO_2 değeri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı ($p_1=0.288$; 0.751) görülmüştür. Tablo 3.14.'deki bulgulara göre grup zaman etkileşimi önemli bulunmamıştır ($p_3= 0.278$).

Araştırma kapsamında yer alan hastaların kan gazı testi HCO_3 parametresine ilişkin bulgular Tablo 3.15.'de sunulmuştur.

Tablo 3.15. Deney ve kontrol grubundaki hastaların kan gazı testi HCO_3 ortalamaları dağılımı

Gruplar	N	Kan Gazı/ HCO_3 Preoperatif	Kan Gazı/ HCO_3 servis 1. gün	p_1	p_3
		$\bar{X} \pm \text{SS}$	$\bar{X} \pm \text{SS}$		
Deney grubu	25	23.592 $\pm$ 1.3	25.884 $\pm$ 2.2	0.001**	0.551
Kontrol grubu	25	23.464 $\pm$ 1.8	26.16 $\pm$ 1.9	0.001**	
p_2		0.782	0.645		

** $p < 0.01$; HCO_3 : Bikarbonat

p_1 : bağımlı örneklemeler için t testi, p_2 : Bağımsız örneklemeler için t testi, p_3 : tekrarlı ölçümler için iki-faktörlü varyans analizi

Tablo 3.15.'deki bulgular incelendiğinde; preoperatif dönem ve hastaların servise çıkışlarının 1. gününde HCO_3 değeri deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık göstermemiştir ($p_2=0.782$; 0.645). Her iki grupta da preoperatif dönem ve hastaların servise çıkışlarının 1. günündeki HCO_3 değeri arasında anlamlı bir farklılık olduğu ($p_1=0.001$; 0.001) görülmüştür. Ancak Tablo 3.15.'deki bulgulara göre grup zaman etkileşimi önemli bulunmamıştır ($p_3= 0.551$).

Araştırma kapsamında yer alan hastaların kan gazı testi SaO_2 parametresine ilişkin Tablo 3.16.'da sunulmuştur.

Tablo 3.16. Deney ve kontrol grubundaki hastaların kan gazı testi SaO₂ ortalamaları dağılımı

Gruplar	N	Kan Gazı/ SaO ₂ Preoperatif	Kan Gazı/ SaO ₂ servis 1. gün	p ₁	p ₃
		X±SS	X±SS		
Deney grubu	25	94.868±1.8	94.804±3.3	0.917	0.928
Kontrol grubu	25	94.308±1.9	94.140±5.2	0.863	
p₂		0.307	0.597		

SaO₂: Arteriyel Oksijen Saturasyonu

p₁: bağımlı örneklemeler için t testi, p₂: Bağımsız örneklemeler için t testi, p₃: tekrarlı ölçümler için iki-faktörlü varyans analizi

Tablo 3.16.'daki bulgular incelendiğinde; preoperatif dönem ve hastaların servise çıkışlarının 1. gününde SaO₂ değeri deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık göstermemiştir (p₂=0.307; 0.597). Her iki grupta da preoperatif dönem ve hastaların servise çıkışlarının 1. günündeki SaO₂ değeri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı (p₁=0.917; 0.863) görülmüştür. Ayrıca Tablo 3.16.'daki bulgulara göre grup zaman etkileşimi önemli bulunmamıştır (p₃= 0.928).

3.5. Hastaların 6 Dakikalık Yürüyüş Testi Ortalamalarına Göre İncelenmesi

Araştırma kapsamında yer alan hastaların 6 DYT, yürüyüş mesafesine ilişkin bulguları Tablo 3.17.'de sunulmuştur.

Tablo 3.17. Deney ve kontrol grubundaki hastaların, 6 DYT yürüyüş mesafesi ortalamalarının dağılımı

Gruplar	N	Yürüyüş mesafesi(m) Preoperatif	Yürüyüş mesafesi(m) Servis1.gün	Yürüyüş mesafesi(m) Servis 4.gün	p ₁	p ₃	Preop- servis 4.gün Değişim
		X±SS	X±SS	X±SS			
Deney grubu	25	270.00±66.3	107.00±53.3	177.80±58.5	0.017*	0.152	%34.148
Kontrol grubu	25	217.00±76.7	82.40±49.0	137.40±43.2	0.001**		%36.682
p₂		0.012*	0.096	0.008**			

p<0.05; ** p<0.01

p₁: tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans analizi, p₂: Bağımsız örneklemeler için t testi, p₃: tekrarlı ölçümler için iki-faktörlü varyans analizi

Tablo 3.17.'deki bulgular incelendiğinde; 6 DYT'nde preoperatif dönem ve hastaların servise çıkışlarının 4. gününde hastaların yürüyüş mesafelerinde deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark olduğu ($p_2=0.012$; 0.008); hastaların servise çıkışlarının 1. gününde ise gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı ($p_2=0.096$) bulunmuştur. Her iki grupta da preoperatif dönem, hastaların servise çıkışlarının 1. günü ve 4. gününde yürüyüş mesafeleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu ($p_1=0,017$; 0,001) görülmüştür. Ayrıca Tablo 3.17'deki bulgulara göre grup zaman etkileşimi önemli bulunmamıştır ($p_3=0.152$). Yapılan pulmoner rehabilitasyon programının hastaların yürüyüş mesafesi için istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p_3=0.152$) görülse de; hastaların preoperatif dönem ve servise çıkışlarının 4.günündeki yürüyüş mesafeleri arasındaki değişim karşılaştırıldığında, deney grubundaki yürüyüş mesafesindeki azalmanın %34.148 olduğu; kontrol grubunda ise bu azalmanın %36.682 oranında olduğu saptanmıştır.

Araştırma kapsamında yer alan hastaların 6 DYT, dinlenme sürelerine ilişkin bulguları Tablo 3.18.'de sunulmuştur.

Tablo 3.18. Deney ve kontrol grubundaki hastaların 6 DYT dinlenme süresi ortalamaları dağılımı

Gruplar	N	Dinlenme süresi(s) Preoperatif	Dinlenme süresi(s) Servis1.gün	Dinlenme süresi(s) Servis 4.gün	p_1	p_3
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
Deney grubu	25	50.00 $\pm$ 26.8	145.00 $\pm$ 58.3	61.66 $\pm$ 18.3	0.184	0.773
Kontrol grubu	25	72.72 $\pm$ 80.9	187.72 $\pm$ 79.4	75.45 $\pm$ 39.7	0.094	
p_2		0.573	0.335	0.180		

p_1 : tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans analizi, p_2 : Bağımsız örneklem için t testi, p_3 : tekrarlı ölçümler için iki-faktörlü varyans analizi

Tablo 3.18.'deki bulgular incelendiğinde; 6 DYT'de preoperatif dönem, hastaların servise çıkışlarının 1. ve 4. günlerinde hastaların dinlenme sürelerinde deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark olmadığı ($p_2=0.573$; 0.335; 0.180) görülmüştür. Her iki grupta da preoperatif dönem, hastaların servise çıkışlarının 1. günü ve 4. gününde dinlenme mesafeleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Ayrıca Tablo 3.18'deki bulgulara göre grup zaman etkileşimi önemli bulunmamıştır ($p_3= 0.773$).

3.6. Pulmoner Rehabilitasyon Programı'nın Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisine Yönelik Bulgular

Araştırma kapsamında yer alan hastaların, yaşam kalitesinin fiziksel fonksiyon alt boyutuna ilişkin bulgular Tablo 3.19.'da sunulmuştur.

Tablo 3.19. Deney ve kontrol grubundaki hastaların fiziksel fonksiyon alt boyutu puan ortalamaları dağılımı

Gruplar	N	Sf-36/Fiziksel Fonksiyon Preop	Sf-36/Fiziksel Fonksiyon Postop 6 . hafta	p ₁	p ₃	Değişim
		X±SS	X±SS			
Deney	25	67.40±23.0	44.00±14.2	0.001**		%34.72
Kontrol	25	64.00±25.2	39.20±14.9	0.001**	0.758	%38.75
p ₂		0.621	0.251			

**p<0.01

p₁: bağımlı örneklemeler için t testi, p₂: Bağımsız örneklemeler için t testi, p₃: tekrarlı ölçümler için iki-faktörlü varyans analizi

Tablo 3.19'daki bulgular incelendiğinde; yaşam kalitesinin fiziksel fonksiyon alt boyutu puan ortalamasının, preoperatif dönem ve hastaların taburcu olduktan 4 hafta sonra yapılan ölçümlerinde deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark göstermediği (p₂=0.621; 0.251) görülmüştür. Ancak her iki grupta preoperatif dönem ve postoperatif 6. hafta ölçümleri karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık olduğu (p₁=0.001; 0.001) saptanmıştır. Yapılan pulmoner rehabilitasyon programının hastaların yaşam kalitesinin fiziksel fonksiyon alt boyutu için istatistiksel olarak anlamlı olmadığı (p₃=0.758) görülse de; hastaların preoperatif dönem ve postoperatif 6. hafta ölçümleri arasındaki değişim karşılaştırıldığında, fiziksel fonksiyon alt boyutundaki azalmanın deney grubunda %34.72 oranında olduğu, kontrol grubunda ise %38.75 oranında olduğu saptanmıştır.

Araştırma kapsamında yer alan hastaların yaşam kalitesinin fiziksel rol kısıtlılığı alt boyutuna ilişkin bulgular Tablo 3.20.'de sunulmuştur.

Tablo 3.20. Deney ve kontrol grubundaki hastaların fiziksel rol kısıtlılığı alt boyutu puan ortalamaları dağılımı

Gruplar	N	Sf-36/Fiziksel rol kısıtlılığı Preop	Sf-36/Fiziksel rol kısıtlılığı Postop 6. hafta	p ₁	p ₃
		X±SS	X±SS		
Deney grubu	25	60.00±47.3	-	0.001**	0.429
Kontrol grubu	25	49.00±20.2	-	0.001**	
p₂		0.429	-		

**p<0.01

p₁: bağımlı örneklemeler için t testi, p₂: Bağımsız örneklemeler için t testi, p₃: tekrarlı ölçümler için iki-faktörlü varyans analizi

Tablo 3.20.'deki bulgular incelendiğinde; yaşam kalitesinin fiziksel rol kısıtlılığı alt boyutu puan ortalamasının, preoperatif dönem ve postoperatif 6. hafta ölçümlerinde deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark göstermediği (p₂=0.429; -) görülmüştür. Ancak her iki grupta preoperatif dönem ve hastaların postoperatif 6. hafta ölçümleri karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık olduğu (p₁=0.001; 0.001) saptanmıştır. Yapılan pulmoner rehabilitasyon programının hastaların yaşam kalitesinin fiziksel rol kısıtlılığı alt boyutu için istatistiksel olarak anlamlı olmadığı (p₃=0.429) görülmüştür.

Araştırma kapsamında yer alan hastaların, yaşam kalitesinin emosyonel rol kısıtlılığı alt boyutuna ilişkin bulgular Tablo 3.21.'de sunulmuştur.

Tablo 3.21. Deney ve kontrol grubundaki hastaların emosyonel rol kısıtlılığı alt boyutu puan ortalamaları dağılımı

Gruplar	N	Sf-36/emosyonel rol kısıtlılığı Preop	Sf-36/emosyonel rol kısıtlılığı Postop 6. hafta	p ₁	p ₃	Değişim
		X±SS	X±SS			
Deney	25	78.72±37.1	65.32±47.6	0.047*	0.847	%17.02
Kontrol	25	60.00±50.0	43.96±47.8	0.195		%26.73
p₂		0.139	0.120			

*p<0.05

p₁: bağımlı örneklemeler için t testi, p₂: Bağımsız örneklemeler için t testi, p₃: tekrarlı ölçümler için iki-faktörlü varyans analizi

Tablo 3.21.'deki bulgular incelendiğinde; yaşam kalitesinin emosyonel rol kısıtlılığı alt boyutunun, preoperatif dönem ve postoperatif 6. hafta ölçümlerinde deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık göstermediği ($p_2=0.139$; 0.120) görülmüştür. Kontrol grubundaki hastaların preoperatif dönem ve postoperatif 6. hafta ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı ($p_1=0.195$) bulunurken; deney grubundaki hastalarda, preoperatif dönem ve postoperatif 6. hafta ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu ($p_1=0.47$) saptanmıştır. Yapılan pulmoner rehabilitasyon programının hastaların yaşam kalitesinin emosyonel rol kısıtlılığı alt boyutu için istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p_3=0.847$) görülse de; hastaların preoperatif dönem ve postoperatif 6. hafta ölçümleri arasındaki değişim karşılaştırıldığında, emosyonel rol kısıtlılığı alt boyutundaki azalmanın %17.02 oranında olduğu, kontrol grubunda ise bu azalmanın %26.73 oranında olduğu görülmüştür.

Araştırma kapsamında yer alan hastaların, yaşam kalitesinin zindelik/yorgunluk alt boyutuna ilişkin bulgular Tablo 3.22.'de sunulmuştur.

Tablo 3.22. Deney ve kontrol grubundaki hastaların zindelik/yorgunluk alt boyutu puan ortalamaları dağılımı

Gruplar	N	Sf-36/ zindelik/yorgunluk Preop	Sf-36/ zindelik/yorgunluk Postop 6. hafta	p_1	p_3	Değişim
		$X \pm SS$	$X \pm SS$			
Deney grubu	25	45.20 $\pm$ 20.4	47.20 $\pm$ 8.5	0.544	0.183	%4.42
Kontrol grubu	25	46.20 $\pm$ 18.5	42.60 $\pm$ 9.9	0.175		%7.79
p_2		0.857	0.085			

p_1 : bağımlı örneklem için *t* testi, p_2 : Bağımsız örneklem için *t* testi, p_3 : tekrarlı ölçümler için iki-faktörlü varyans analizi

Tablo 3.22.'deki bulgular incelendiğinde; yaşam kalitesinin zindelik/yorgunluk alt boyutu puan ortalamalarının, preoperatif dönem ve postoperatif 6. hafta ölçümlerinde deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark göstermediği ($p_2=0.857$; 0.085) saptanmıştır. Her iki grupta preoperatif dönem ve postoperatif 6. hafta ölçümleri karşılaştırıldığında da anlamlı bir farklılık olmadığı ($p_1=0.544$; 0.175) belirlenmiştir. Yapılan pulmoner rehabilitasyon programının hastaların yaşam

kalitesinin zindelik/yorgunluk alt boyutu için istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p_3=0.183$) belirlenirken; hastaların preoperatif dönem ve postoperatif 6. hafta ölçümleri arasındaki değişim karşılaştırıldığında, zindelik/yorgunluk alt boyutunda alt boyutunda deney grubunda %4.42 oranında bir artış olduğu, kontrol grubunda ise %7.79 oranında bir azalma olduğu belirlenmiştir.

Araştırma kapsamında yer alan hastaların, yaşam kalitesinin mental sağlık alt boyutuna ilişkin bulgular Tablo 3.23.'de sunulmuştur.

Tablo 3.23. Deney ve kontrol grubundaki hastaların mental sağlık alt boyutu puan ortalamaları dağılımı

Gruplar	N	Sf-36/mental sağlık Preop	Sf-36/mental sağlık Postop 6. hafta	p_1	p_3	Değişim
		X±SS	X±SS			
Deney grubu	25	55.68±21.1	63.20±11.7	0.010*	0.798	%13.50
Kontrol	25	54.08±19.4	60.64±12.4	0.017*		%12.13
p_2		0.782	0.458			

* $p<0.05$

p_1 : bağımlı örneklem için t testi, p_2 : Bağımsız örneklem için t testi, p_3 : tekrarlı ölçümler için iki-faktörlü varyans analizi

Tablo 3.23.'deki bulgular incelendiğinde; yaşam kalitesinin mental sağlık alt boyutu puan ortalamalarının, preoperatif dönem ve postoperatif 6. hafta ölçümlerinde deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark göstermediği ($p_2=0.782$; 0.458) görülmüştür. Ancak her iki grupta preoperatif dönem ve postoperatif 6. hafta ölçümleri karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık olduğu ($p_1=0.010$; 0.017) saptanmıştır. Yapılan pulmoner rehabilitasyon programının hastaların yaşam kalitesinin mental sağlık alt boyutu için istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p_3=0.798$) belirlenirken; hastaların preoperatif dönem ve postoperatif 6. hafta ölçümleri arasındaki değişim karşılaştırıldığında, deney grubundaki mental sağlık boyutundaki artışın %13.50, kontrol grubunda ise %12.13 olduğu saptanmıştır.

Araştırma kapsamında yer alan hastaların, yaşam kalitesinin sosyal işlevsellik alt boyutuna ilişkin bulgular Tablo 3.24.'de sunulmuştur.

Tablo 3.24. Deney ve kontrol grubundaki hastaların sosyal işlevsellik alt boyutu puan ortalamaları dağılımı

Gruplar	N	Sf-36/sosyal işlevsellik Preop	Sf-36/sosyal işlevsellik Postop 6. hafta	p ₁	p ₃	Değişim
		X±SS	X±SS			
Deney	25	76.72±28.1	36.24±9.1	0.001**		%52.76
Kontrol	25	72.12±31.0	31.72±14.5	0.001**	0.991	%56.01
p₂		0.586	0.195			

**p<0.01

p₁: bağımlı örneklem için t testi, p₂: Bağımsız örneklem için t testi, p₃: tekrarlı ölçümler için iki-faktörlü varyans analizi

Tablo 3.24.'deki bulgular incelendiğinde; yaşam kalitesinin sosyal işlevsellik alt boyutu puan ortalamalarının, preoperatif dönem ve postoperatif 6. hafta ölçümlerinde deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark göstermediği (p₂=0.586; 0.195) görülmüştür. Ancak her iki grupta preoperatif dönem ve postoperatif 6. hafta ölçümleri karşılaştırıldığında sosyal işlevsellik alt boyut puan ortalamaları bakımından anlamlı bir farklılık olduğu (p₁=0.001; 0.001) saptanmıştır. Yapılan pulmoner rehabilitasyon programının hastaların yaşam kalitesinin sosyal işlevsellik alt boyutu için istatistiksel olarak anlamlı olmadığı (p₃=0.991) belirlenirken; hastaların preoperatif dönem ve postoperatif 6. hafta ölçümleri arasındaki değişim karşılaştırıldığında, deney grubundaki sosyal işlevsellik alt boyutundaki azalmanın %52.76; kontrol grubunda ise bu azalmanın %56.01 oranında olduğu saptanmıştır.

Araştırma kapsamında yer alan hastaların, yaşam kalitesinin ağrı alt boyutuna ilişkin bulgular Tablo 3.25.'de sunulmuştur.

Tablo 3.25. Deney ve kontrol grubundaki hastaların ağrı alt boyutu puan ortalamaları dağılımı

Gruplar	N	Sf-36/ağrı Preop	Sf-36/ağrı Postop 6. hafta	p ₁	p ₃	Değişim
		X±SS	X±SS			
Deney grubu	25	60.60±34.9	40.96±9.2	0.009*		%32.41
Kontrol grubu	25	51.60±31.3	37.56±8.9	0.021*	0.533	%27.21
p₂		0.342	0.193			

*p<0.05

p₁: bağımlı örneklem için t testi, p₂: Bağımsız örneklem için t testi, p₃: tekrarlı ölçümler için iki-faktörlü varyans analizi

Tablo 3.25.'deki bulgular incelendiğinde; yaşam kalitesinin ağrı alt boyutu puan ortalamalarının, preoperatif dönem ve postoperatif 6. hafta ölçümlerinde deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark göstermediği ($p_2=0.342$; 0.193) görülmüştür. Ancak her iki grupta preoperatif dönem ve postoperatif 6. hafta ölçümleri karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık olduğu ($p_1=0.009$; 0.021) saptanmıştır. Yapılan pulmoner rehabilitasyon programının hastaların yaşam kalitesinin ağrı alt boyutu için istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p_3=0.553$) belirlenirken; hastaların preoperatif dönem ve postoperatif 6. hafta ölçümleri arasındaki değişim karşılaştırıldığında, deney grubundaki ağrı alt boyutu puan ortalamasındaki azalmanın %32.41; kontrol grubundaki azalmanın ise %27.21 oranında olduğu saptanmıştır.

Araştırma kapsamında yer alan hastaların, yaşam kalitesinin genel sağlık algısı alt boyutuna ilişkin bulgular Tablo 3.26.'da sunulmuştur.

Tablo 3.26. Deney ve kontrol grubundaki hastaların genel sağlık algısı alt boyutu puan ortalamaları dağılımı

Gruplar	N	Sf-36/genel sağlık algısı Preop	Sf-36/genel sağlık algısı Postop 6. hafta	p_1	p_3
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
Deney grubu	25	61.20 $\pm$ 11.3	62.20 $\pm$ 8.7	0.614	0.944
Kontrol grubu	25	54.40 $\pm$ 15.0	55.20 $\pm$ 10.7	0.695	
p_2		0.078	0.015*		

* $p < 0.05$

p_1 : bağımlı örneklemeler için *t* testi, p_2 : Bağımsız örneklemeler için *t* testi, p_3 : tekrarlı ölçümler için iki-faktörlü varyans analizi

Tablo 3.26'daki bulgular incelendiğinde; yaşam kalitesinin genel sağlık algısı alt boyutu puan ortalamalarının, preoperatif dönemde deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık göstermediği ($p_2=0.078$); ancak postoperatif 6. hafta ölçümlerinde gruplar arasında anlamlı bir fark olduğu ($p_2= 0.015$) görülmüştür. Her iki grupta preoperatif dönem ve postoperatif 6. hafta ölçümleri karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık olmadığı ($p_1=0.614$; 0.695) saptanmıştır. Yapılan pulmoner rehabilitasyon programının hastaların yaşam kalitesinin genel sağlık algısı alt boyutu için istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p_3=0.944$) görülmüştür.

Araştırma kapsamında yer alan hastaların, yaşam kalitesinin bir önceki yıla göre değişim alt boyutuna ilişkin bulgular Tablo 3.27.'de sunulmuştur.

Tablo 3.27. Hastaların yaşam kalitelerinin bir önceki yıla göre değişim alt boyutu puan ortalamaları dağılımı

Gruplar	N	Sf-36/önceki 1 yıla göre değişim Preop	Sf-36/önceki 1 yıla göre değişim Postop 6. hafta	p ₁	p ₃	Değişim
		X±SS	X±SS			
Deney grubu	25	35.00±17.6	46.00±15.6	0.002**		%31.42
Kontrol grubu	25	35.00±25.0	38.00±17.8	0.524	0.164	%8.57
p₂		1.000	0.098			

**p<0.01

p₁: bağımlı örneklemeler için t testi, p₂: Bağımsız örneklemeler için t testi, p₃: tekrarlı ölçümler için iki-faktörlü varyans analizi

Tablo 3.27.'deki bulgular incelendiğinde; hastaların yaşam kalitelerindeki bir önceki yıla göre değişim alt boyutu puan ortalamalarının, preoperatif dönem ve postoperatif 6. hafta ölçümlerinde deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark göstermediği (p₂=1.000; 0.098) görülmüştür. Deney grubunda preoperatif dönem ve postoperatif 6. hafta ölçümleri karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık olduğu (p₁=0.002) görülürken; kontrol grubunda anlamlı bir farklılık olmadığı (p₁=0.524) saptanmıştır. Yapılan pulmoner rehabilitasyon programının yaşam kalitesinin bir önceki yıla göre değişim alt boyut puan ortalaması için istatistiksel olarak anlamlı olmadığı (p₃=0.164) belirlenirken; hastaların preoperatif dönem ve postoperatif 6. hafta ölçümleri arasındaki değişim karşılaştırıldığında, bir önceki yıla göre değişim alt boyut puan ortalamasında deney grubunda %31.42; kontrol grubunda ise %8.57 artış olduğu saptanmıştır.

4. TARTIŞMA

4.1. Hastaların Sosyodemografik Özelliklerinin İncelenmesi

KKH'a neden olan risk faktörleri incelendiğinde temelde önlenabilir ve önlenemez risk faktörleri olarak ikiye ayrılmaktadır. Yaş (erkeklerde ≥ 45 yaş, kadınlarda ≥ 55 yaş), cinsiyet ve birinci derece akrabalarda KKH' nın bulunması önlenemeyen risk faktörleri olarak tanımlanmaktadır (Babacan Abanonu, 2005; Aytimur, 2010; Tanrıverdi ve Tetik, 2017). Önlenemeyen risk faktörleri içerisinde ise yaşın en önemli faktör olduğu belirtilmektedir. (Buğan ve Çelik, 2014). TEKHARF' in (2017) 2007/08 yılları tarama sonuçlarına göre Türkiye' de 65 yaş ve üzeri bireylerde KKH prevelansının %28 düzeylerinde olduğu, KKH'nın erkeklerde kadınlara oranla daha fazla görüldüğü belirtilmiştir (Onat ve Can, 2017). Bu çalışmada kontrol ve deney grubundaki hastaların yaş ortalamalarının 60 yaş ve üzerinde olduğu bununla birlikte her iki gruptaki erkek hastaların oranının kadın hastalardan daha fazla olduğu saptanmıştır. Çalışma bulgularımızın, KKH'na sahip olmada hastaların yaş ve cinsiyet özelliklerine ilişkin bulgular bakımından literatürle uyumlu olduğu görülmektedir.

4.2. Hastaların Risk Faktörlerine İlişkin Bulguların İncelenmesi

Çalışmaya katılan hastalarda yandaş hastalık durumlarına ilişkin bulgular incelendiğinde hem deney (%64) hem de kontrol (%68) grubundaki hastaların yandaş bir hastalığa sahip olduğu, sahip olunan yandaş hastalıkların başında DM ve hipertansiyonun geldiği görülmüştür. Hastaların aile öyküleri ile ilişkili yandaş hastalıklarına ilişkin bulgularda ise; hem deney hem de kontrol grubundaki hastaların aile öykülerinde KKH için risk faktörü olarak nitelendirilebilecek bir hastalığın mevcut olduğu belirlenmiş olup, DM, iskemik kalp hastalığı ve hipertansiyonun bu hastalıklar arasında yer aldığı saptanmıştır.

Hipertansiyon, KKH'nin önlenabilir risk faktörleri içinde yer almaktadır. Sistolik kan basıncı ≥ 140 mmHg, diastolik kan basıncı ≥ 90 mmHg veya antihipertansif ilaç kullanan bireyler risk altındadır (Babacan Abanonu, 2005; Aytimur, 2010). Kan basıncında yükselme damar içi endotel yapıyı bozarak ateroskleroz oluşumuna ortam hazırlar. Kan basıncının kontrolü ile kardiyovasküler yapı korunarak, KKH riski azaltılmış olur (Buğan ve Çelik, 2014). Yapılan çalışmalarda antihipertansif ilaç kullanımının kardiyovasküler hastalık riskini azalttığı ancak temelde daha büyük bir risk faktörü varsa yetersiz kalabileceği belirtilmiştir (Piepoli et al., 2016).

DM hastalığı, önlenabilir bir kardiyovasküler risk faktörü olmakla birlikte, KAH ile risk eşdeğeri kabul edilmektedir (Babacan Abanonu, 2005; Aytimur, 2010). Bu nedenle DM'nin kardiyovasküler bir risk faktörü olarak tüm hastalarda değerlendirilmesi önerilmektedir. Literatürde tip 2 DM'nin prevalansının gittikçe artmakta olduğu belirtilmekte ve yaklaşık 171 milyon olan bu sayının 2030 yılına kadar 360 milyon kişiye çıkacağı tahmin edilmektedir (Khemka and Banerjee, 2017). DM hastalarında KKH riski yaşla birlikte artmaktadır. Bu risk özellikle DM tanısı aldıktan sonraki 8-10 yıllık süreçte daha fazla artış göstermektedir. Literatürde diğer risk faktörleri (hipertansiyon, dislipidemi ve sigara) de bulunan DM hastalarının, aynı risk faktörlerine sahip DM olmayan hastalara göre KKH mortalite oranlarının daha yüksek olduğu belirtilmektedir (Sattar, 2013).

Dünyada, 500 milyon yetişkinden her 1.5 milyon kişinin fazla kilolu veya obez olduğu tahmin edilmektedir (Khemka and Banerjee, 2017). DM prevelansındaki artış obezite ile paralellik göstermektedir (Yaturu, 2011). Bu nedenle obezite de KKH'nin önlenabilir risk faktörleri arasında yer almaktadır. Çalışma bulgularımız incelendiğinde; KKH nedeniyle KABG geçiren kontrol grubu hastalarının %52'sinin obez, %36'sının fazla kilolu, %12'sinin morbid obez olduğu; deney grubundaki hastaların ise; %48'inin obez, %32'sinin fazla kilolu, %12'sinin morbid obez olduğu görülmüştür. Kontrol grubunda BKİ bakımından normal kiloya sahip hasta bulunmazken, deney grubundaki hastaların sadece %8'inin normal kiloda olduğu

belirlenmiştir. Bu bulgular, obezitenin KKH için bir risk faktörü olduğunu desteklemesi bakımından önemlidir.

Yapılan çalışma bulgularına göre, hastaların sigara kullanma sürelerinin ortalamaları incelendiğinde kontrol grubu hastalarının ortalama 21.75 ± 12.2 yıl, deney grubu hastalarının ise ortalama 29.93 ± 12.6 yıl sigara kullandıkları saptanmış olup deney grubundaki hastalar çoğunlukta olmak üzere, her iki grupta da sigara kullanmaya devam eden hastaların olduğu görülmektedir. Sigara kullanımı KKH için önlenabilir risk faktörleri arasında ilk sıralarda yer almaktadır. Literatürde ülkemizde sigara kullanımının KKH en yaygın risk faktörü olduğu ve günde 10 sigaradan daha fazla sigara tüketmenin bu riski 1.7 kat ve herhangi bir nedenle ölüm riskini ise 2-2.5 kat arttırdığı belirtilmektedir (Onat ve ark., 2010).

4.3. Hastaların İntraoperatif Dönem ve Yoğun Bakım Dönemi Özelliklerine İlişkin Bulguların İncelenmesi

Deney ve kontrol grubundaki hastaların EuroSCORE mortalite risk değerlendirme ölçeğinden aldıkları puan ortalamalarına ilişkin bulgular incelendiğinde; preoperatif dönemde gruplar arasında mortalite riski açısından homojen bir dağılım olduğu, mortalite risk puanları bakımından gruplar arasında istatistiksel bakımdan anlamlı bir farklılık olmadığı, her iki gruptaki hastaların da mortalite riski bakımından düşük risk grubunda yer aldığı saptanmıştır. Özen ve ark. (2012) tarafından yapılan çalışmada hastaların EuroSCORE mortalite risk ölçeğinden aldıkları puan ortalamalarına ilişkin, beklenen ve gerçekleşen mortalite oranları bakımından gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı bildirilmiştir. Literatürle benzerlik gösteren çalışma bulgularımız, preoperatif dönemde hastaların mortalite riski bakımından homojen bir dağılım gösterdiğini göstermekle birlikte, postoperatif dönemde mortalite gelişmemesinin nedeninin, hastaların düşük risk grubunda yer almasının bir sonucu olabileceği düşünülmektedir.

APACHE II skorlama sistemi prognostik bir sistem olmakla beraber yoğun bakım ünitelerinde tedavinin etkinliğini ve mortalite hızını belirlemek amacı ile kullanılır. Hastalarda yoğun bakımda ilk 24 saatte hastaya ait 12 fizyolojik değişkenin en kötü değerlerini, yaş değerlendirmesini ve kronik sağlık değerlendirmesini kapsamaktadır (Geyik ve ark., 2013). Yapılan bu çalışmanın bulgularına göre, hastaların yoğun bakımda ilk 24 saatteki APACHE II skorları incelendiğinde kontrol grubunda APACHE II skor ortalaması 12.48 ± 3.1 , deney grubunda ise ortalamanın 11.32 ± 2.2 olduğu saptanmıştır. Hastaların yoğun bakımda kalış sürelerinin kontrol grubunda 2.52 ± 0.7 ; deney grubunda ise 2.48 ± 0.7 gün olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar deney ve kontrol grubundaki hastaların ilk 24 saatteki APACHE II skorlarının ve yoğun bakımda ortalama kalış sürelerinin birbirine yakın olduğunu göstermektedir. Bilgili ve ark. (2013)'nin yoğun bakım skorlama sistemlerinin performanslarını değerlendirdikleri çalışmada hastaların APACHE II skor ortalamalarının 11.83-24.67 arasında değiştiğini belirtmiştir. Literatür incelendiğinde Lopez-Delgado ve ark. (2012)'nin kardiyak cerrahi geçiren hastaların kısa dönem mortalite risk faktörlerini inceledikleri çalışmada hastaların yoğun bakımda ilk 24 saatteki APACHE II skorlarının yaşayan ve ex olan hastalara göre ortalamalarının sırasıyla 13.5; 16.8 olduğu belirtilmiştir. Ayrıca bu hastaların yoğun bakımda kalış sürelerinin ortalama 7.7 ve 13.5 gün olduğu saptanmıştır. KABG cerrahisi geçiren hasta grubunda yapılan bir başka çalışmada hastaların yoğun bakım ilk 24 saat APACHE skorlarının yaşayan ve ex olan hastalara göre ortalamalarının sırasıyla 12.0; 21.1 olduğu, hastaların yoğun bakımda kalış sürelerinin ise ortalama 4.4 ve 10.3 gün olduğu bildirilmiştir (Chang et al., 2017). Ayrıca yapılan bu çalışmalarda hastaların yoğun bakımda kalış sürelerindeki uzamanın, hastaların APACHE II skorlarındaki artış ile ilişkili olabileceği de belirtilmiştir. Yapılan bu çalışmada ise kontrol ve deney grubundaki hastaların yoğun bakımda kalış sürelerinin literatürden farklılık gösterdiği saptanmış olup, bu farklılığın hastaların APACHE II skorları ortalamalarının birbirine yakın olması ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

4.4. Hastaların SFT İlişkin Bulguların İncelenmesi

KPB ile gerçekleşen kardiyak cerrahi sonrasında pulmoner komplikasyonlar sıkça karşılaşılan bir durum olmakla birlikte mortalite ve morbiditeyi etkilemektedir (Ji et al., 2013). KABG sonrası gelişen komplikasyonların nedenleri, median sternotomiye, KPB sırasında oluşan sistemik inflamatuvar yanıtı, sol ventrikül distansiyonuna bağlı alveollerde ödem ve pulmoner vasküleritede basınç artışına (Naveed et al., 2017), miyokardı korumak için perikardiyal kaviteye uygulanan soğuk kardiyoplejik solüsyonlara ve IMA'nın çıkarılması sonucunda frenik sinir hasarının meydana gelmesi kaynaklı diyafragmada paralizisi oluşumuna, akciğerlerde atelektazi ve ciddi pulmoner disfonksiyon gelişimi gibi nedenlerle ortaya çıkmaktadır (Ji et al., 2013). Pulmoner disfonksiyon riskinin ya da pulmoner disfonksiyon varlığının belirlenmesi için kullanılan yöntemlerden biri SFT'dir. Solunum fonksiyon testlerinden olan spirometri hastanın ekspratuvar akciğer hacimleri ve akış hızlarını ölçerek solunum sisteminin mekaniğinin değerlendirilmesini sağlar (Aubrey and Saravanan, 2011). Yapılan bu çalışmada deney ve kontrol grubu hastalarının preoperatif ve servise çıkış 4.gün SFT değerleri karşılaştırıldığında FEV₁/FEVC değerinde artış görüldüğü; FEV₁, FEVC ve PEF değerlerinde ise anlamlı bir şekilde azalma meydana geldiği saptanmıştır (p<0.05). Deney ve kontrol grupları için FEV₁, FEVC ve PEF değerlerinin preoperatif dönem ve servise çıkış 4.gün değerleri arasındaki değişim incelendiğinde; deney gruplarındaki azalmanın kontrol gruplarına göre daha düşük olduğu saptanmıştır. Gruplar arasında FEV₁ ve FEVC değeri için preoperatif dönemde anlamlı bir farklılık bulunmadığı, ancak yoğun bakım ünitesinden servise çıkış 4. günde bu değerlerin anlamlı olarak azaldığı saptanmıştır. Literatürde FEV₁ ve FEVC değerlerinin akciğerdeki disfonksiyon varlığının ve majör hava yollarındaki tıkanıklığın belirlenmesinde rol oynadığı (Aubrey and Saravanan, 2011), PEF değerinin ise genellikle FEV₁ değeri ile paralellik gösterdiği belirtilmiştir (Şişmanlar, 2016). KABG cerrahisi geçiren hastalarda FEVC ve FEV₁ değerlerindeki azalmanın %25-%50 arasında olması beklenmektedir (Davoudi et al., 2010). Gade ve ark. (2011)'nın KABG cerrahisi geçiren hastalarla yaptıkları çalışmada hastaların preoperatif, postoperatif 7.gün SFT sonuçları karşılaştırıldığında FEV₁ ve FEVC değerinin anlamlı bir şekilde azalma gösterdiği (p<0.05); FEV₁/FEVC değerinde ise

bir artış meydana geldiği; bu artışın solunum yollarında bir patoloji olması ya da cerrahi sonrası göğüs kasları ve duvarındaki mekanik değişikliklerle ilişkili olabileceği belirtilmiştir. KABG cerrahisi geçiren hastaların solunum fonksiyonlarının incelendiği başka bir çalışmada hastaların preoperatif ve postoperatif 1 hafta sonraki SFT sonuçları karşılaştırıldığında FEVC ve FEV₁ değerlerinde anlamlı derecede azalma meydana geldiği gösterilmiştir ($p<0.05$) (Rouhi-Boroujeni et al., 2015). Kardiyak cerrahi geçiren hastalarda pulmoner fizyoterapi; pulmoner komplikasyonların önlenmesi, daha iyi bir prognoz ve tedaviye katkı açısından, preoperatif ve postoperatif dönem hasta bakımında önemlidir (Matheus et al., 2012). Bu dönemde sönmüş akciğerleri yeniden havalandırmak, ventilasyonu, perfüzyonu ve pulmoner uyumu arttırmak için çeşitli teknikler kullanılabilir (Jaaly et al., 2015). Westherdahl ve ark. (2005)'nın KABG geçiren hastalarda derin solunum egzersizlerinin pulmoner fonksiyonlara etkisinin sonuçlarını karşılaştırdıkları çalışmada, hastaların FEV₁ ve FEVC değerlerinin, postoperatif 4. günde preoperatif döneme göre azaldığı; bu azalmanın egzersiz grubunda kontrol grubuna kıyasla daha az olduğu belirlenmiştir. Yapılan bu çalışma da elde edilen bulguların literatür ile uyumlu olduğu görülmekle birlikte; postoperatif dönemde hastaların FEV₁ ve FEVC değerlerindeki azalmanın, cerrahi sürecin doğal bir sonucu olduğu, buna ek olarak FEV₁ ve FEVC değerlerinde deney grubundaki azalmanın kontrol grubuna göre daha az olmasının nedeninin yapılan pulmoner rehabilitasyon programı ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Servise çıkışlarının 4. gününde hastaların FEV₁/FEVC değerindeki artışın ise cerrahi sonrası akciğerlerde solunumu kısıtlayıcı restriktif bir durumun varlığı ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Solunumun sisteminin değerlendirilmesinde önemli bir yere sahip olan arteriyel kan gazları akciğer parankimindeki gaz değişim yeteneğinin değerlendirilmesini sağlar (Aubrey and Saravanan, 2011). Yapılan bu çalışmada çalışmada hastaların preoperatif ve servise çıkış 1. gün arteriyel kan gazı parametre değerleri karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$; Tablo 3.12; Tablo 3.13; Tablo 3.14; Tablo 3.15; Tablo 3.16). PaCO₂ değerinde her iki grupta da preoperatif döneme göre anlamlı bir artış olduğu

belirlenirken bu artışın deney grubunda kontrol grubuna göre daha fazla olmakla birlikte normal sınırlara yakın olduğu, PaO₂ değerinde ve SaO₂ anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır. Shakuri ve ark. (2015)'nin KABG cerrahisi geçirecek olan hastaların bir grubuna solunum rehabilitasyonu uyguladıkları, diğer gruba ise müdahalede bulunmadıkları çalışmada; preoperatif dönemde ve yoğun bakım tedavisinin son gününde arteriyel kan gazı ölçümü yapılmıştır. Rehabilitasyon grubunda PaCO₂ konsantrasyonundaki artışın kontrol grubuna göre anlamlı şekilde daha fazla olduğu, diğer arteriyel kan gazı parametrelerinde bir farklılık meydana gelmediği belirlenmiştir. Yapılan bu çalışma sonuçları ile yaptığımız mevcut çalışmanın sonuçları birbirini destekler niteliktedir.

4.5. Hastaların Dakikalık Yürüyüş Testine İlişkin Bulguların İncelenmesi

Egzersiz toleransı kötü olan hastalarda kardiyotorasik ve kardiyotorasik olmayan ameliyatlar sonrası PPK gelişme riski yüksektir. Egzersiz testlerinin kullanımı, bir risk değerlendirme yöntemi olarak giderek artmaktadır. Pulmoner risk değerlendirilmesinde egzersiz testlerinin kullanımı vücutta oksijenin taşınmasıyla ilgili bir bozukluk varsa tespit etmek için yararlı olabilir (Paisani et al., 2012). Bu egzersiz testlerinden biri de 6 DYT'dir. Bu test hastaların 6 dakikalık yürüyüş mesafesinin analiz edilmesine yardımcı olmasının yanında, submaksimal fonksiyonel egzersiz kapasitesinin değerlendirilmesini sağlayan, basit, ucuz, invaziv olmayan bir testtir (Keeratichananont et al., 2016). Bununla birlikte, günlük yaşam aktivitelerinin çoğu submaksimal efor düzeylerinde gerçekleştirildiği için, 6 DYT günlük fiziksel aktiviteler için fonksiyonel egzersiz seviyesini daha iyi yansıtabilir (Crapo et al., 2002). Bu çalışmada KABG cerrahisi geçiren hastalara preoperatif dönem, servise çıkışlarının 1. günü ve 4. gününde 6 DYT uygulanmıştır. Çalışma bulgularımıza göre hastaların yürüyüş mesafesi ortalamalarının preoperatif dönemde her iki grupta da yüksek olduğu, hastaların servise çıkışlarının 1.gününde bu mesafenin azalma gösterdiği, 4. günde ise yürüyüş mesafesi ortalamalarının tekrar artış gösterdiği belirlenmiştir. Hastaların preoperatif dönem ve servise çıkışlarının 4. günündeki yürüme mesafeleri arasındaki değişimin, gruplar arası karşılaştırıldığında, deney

grubundaki değişimin kontrol grubuna göre daha düşük olduğu gözlenmiştir. Her iki grupta da preoperatif dönem, servise çıkış 1. gün ve 4. gün yürüyüş mesafeleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır ($p<0.05$; Tablo 3.17). Hastaların 6 DYT’ de dinlenme süreleri de yürüyüş mesafeleri ile ters orantılı bir şekilde preoperatif dönemde düşük olup, servise çıkışlarının 1. gününde artmış, 4. günde ise tekrar azalma göstermiştir. Ancak bu değişimin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$, Tablo 3.18.). Cordeiro ve ark. (2016)’nın kardiyak cerrahi geçiren hastalara solunum kas egzersizleri yaptırdıkları çalışmada; egzersiz grubundaki hastaların yürüyüş mesafelerinin postoperatif 3. günde egzersiz yaptırılmayan gruptaki hastalara göre anlamlı olarak daha uzun olduğu belirlenmiştir. Bir grup hastaya aktif solunum egzersizlerinin, diğer gruba insentif spirometrinin uygulandığı ve hastaların preoperatif dönem ve postoperatif 5.gün yürüme mesafelerinin 6 DYT ile değerlendirildiği bir diğer çalışmada; solunum egzersizleri uygulanan gruptaki yürüyüş mesafesinde azalmanın, insentif spirometri uygulanan gruba göre daha az olduğu belirlenmiştir (Savcı et al., 2006). Yapılan çalışma ile elde edilen bulgular literatür ile uyumlu olup; hastaların servis 1. gündeki yürüyüş mesafesindeki azalmanın erken postoperatif dönemin; servis 4. günde ise yürüyüş mesafesinin tekrar artış göstermesinin iyileşme döneminin bir sonucu olduğu düşünülmektedir. Ayrıca deney grubundaki yürüyüş mesafesindeki değişim oranının, kontrol grubuna göre daha az olmasının yapılan pulmoner rehabilitasyon programı ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

4.6. Hastaların Yaşam Kalitesine İlişkin Bulguların İncelenmesi

KAH gösterdiği semptomlar nedeni ile hastaların yaşam kalitesini ciddi anlamda azaltmaktadır. KABG cerrahisi ise, KAH’nın tedavi edilmesi, semptomlarının ortadan kaldırılması ve hastaların yaşam süresinin uzatılması için yapılan ve sıkça kullanılan bir cerrahi tedavi yöntemidir. Bu tedavi yöntemi ile semptomların ortadan kaldırılmasının sağlanması yanında, hastanın fiziksel ve mental fonksiyonları başta olmak üzere, yaşam kalitesinde de artış sağlanmaktadır. Yaşam kalitesi ile ilgili bir çok ölçek bulunmasına rağmen 36 madde ve 8 alt boyuttan oluşan SF 36 yaşam

kalitesi ölçeğinin KABG cerrahisi geçiren hastalarda güvenle kullanılabileceği bildirilmiştir (Demir Kokmaz, 2012). Yapılan bu çalışmada SF-36 yaşam kalitesi ölçeğinin alt boyutlarına ait hastaların puan ortalamalarına ilişkin bulgular incelendiğinde; postoperatif 6. haftada her iki grupta da preoperatif döneme göre fiziksel fonksiyon, fiziksel rol kısıtlılığı, emosyonel rol kısıtlılığı, sosyal işlevsellik ve ağrı alt boyutları puan ortalamalarında azalma meydana geldiği; mental sağlık ve genel sağlık algısı alt boyut puan ortalamalarında ise artış gözlemlendiği belirlenmiştir. Buna ek olarak ölçeğin zindelik/yorgunluk alt boyutu puan ortalamalarında, deney grubunda artış olduğu, kontrol grubunda ise azalma meydana geldiği belirlenmiştir. KABG cerrahisi sonrası fiziksel fonksiyon, emosyonel rol kısıtlılığı ve sosyal işlevsellik alt boyutlarının puanlarındaki azalmanın deney grubunda, kontrol grubuna göre daha az olduğu; fakat ağrı alt boyutu bakımından deney grubunda azalmanın daha fazla olduğu saptanmıştır. Mental sağlık alt boyutu puan ortalamasındaki artışın ise deney grubunda kontrol grubuna kıyasla daha fazla olduğu saptanmıştır. Postoperatif 6. haftada her iki grupta da artış gösteren genel sağlık algısı alt boyut puan ortalamalarında gruplar arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Fayyazi ve ark. (2012)'nin açık kalp cerrahisi geçiren hastalarda postoperatif 1. ayda preoperatif döneme göre hastaların yaşam kalitesini değerlendirdikleri çalışmasında; fiziksel fonksiyon, sosyal işlevsellik, ağrı, fiziksel rol kısıtlılığı alt boyut puanlarında azalma meydana geldiği; zindelik/yorgunluk, genel sağlık algısı, mental sağlık ve emosyonel rol güçlüğü puanlarında ise artış olduğu saptanmıştır. KABG cerrahisi geçiren hastalarda solunum ve yürüme egzersizleri uygulandığı ve ardından hastaların preoperatif döneme göre 1. ayda yaşam kalitelerinin değerlendirildiği bir diğer çalışmada ise her iki grupta da hastaların fiziksel fonksiyon, genel sağlık algısı, zindelik yorgunluk, mental sağlık puan ortalamalarında artış olduğu; fiziksel rol kısıtlılığı, sosyal işlevsellik puanlarında azalma meydana geldiği saptanmıştır. Aynı çalışmada kontrol grubunda ağrı ve emosyonel rol güçlüğü puanlarında artış meydana geldiği gözlenirken, deney grubunda ise ilgili alt boyut puanlarında azalma olduğu görülmüştür (Hirschhorn et al., 2008). Demir Korkmaz ve ark. (2015)'nin KABG cerrahisi geçiren hastaların yaşam kalitelerini inceledikleri çalışmada, ameliyattan 6 hafta sonra hastaların yaşam kalitesinin sosyal işlevsellik alt boyutu dışındaki tüm alt boyut puanlarında artış

gözlendiği sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan bu çalışmada hastaların genel sağlık algısı, mental sağlık ve zindelik/yorgunluk alt boyutlarındaki puan artışı ile sosyal işlevsellik alt boyut puanlarındaki azalmanın literatür ile uyumlu olduğu görülmektedir. (Hirschhorn et al., 2008; Fayyazi et al., 2012; Demir Korkmaz ve ark., 2015). Çalışmamızda hastaların fiziksel fonksiyon ve fiziksel fonksiyonlar ile ilişkili rol kısıtlılığı alt boyut puanlarındaki azalmaya ilişkin bulgunun, yaşam kalitesinin KABG cerrahisi sonrası erken dönemde değerlendirilmesi ile ilişkili olabileceği gibi, hastaların geçirdikleri cerrahi sonrasında tekrar cerrahi girişim geçirme ve ölüm ile ilişkili korku yaşamaları, insizyon yerinin tekrar açılacağı yönünde endişe duymaları nedeniyle fiziksel aktivitelerini kısıtlama yoluna gitmeleri ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte, KPB kullanılan KABG cerrahisinde nörokognitif fonksiyonların etkilenebileceği bildirilmiştir (Orhan ve ark., 2007; Demir Korkmaz, 2012) Bu durum hastaların yaşam kalitesini etkileyerek, fiziksel ve emosyonel olarak rol kısıtlılığı yaşamalarına neden olabilir (Demir Korkmaz, 2012). Bizim çalışmamızda da hastaların fiziksel rol kısıtlılığı ve emosyonel rol kısıtlılığı alt boyutu puanlarındaki azalmanın, literatürde de belirtildiği gibi, hastaların KPB ile cerrahi girişim geçirmesi sonucu nörokognitif fonksiyonlarının bozulması riskiyle ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Çalışmamızda deney grubundaki hastaların, yaşam kalitelerinin ağrı alt boyut puanlarındaki azalmanın, kontrol grubuna göre daha yüksek olmasının deney grubundaki hastalara uygulanan pulmoner rehabilitasyon programının olumlu bir etkisi ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

On-pump KABG cerrahisi geçiren hastalarda PR'nin solunum fonksiyonlarına ve yaşam kalitesine olan etkisini değerlendirmek amacıyla yaptığımız bu çalışmadan şu sonuçlar elde edilmiştir;

- Hem deney hem kontrol grubunda yer alan on-pump KABG cerrahisi geçiren hastaların yaş ortalamalarının 60 yaş ve üzerinde olduğu, her iki grupta da erkek cinsiyetteki hastaların çoğunlukta olduğu saptanmıştır.
- Hem deney hem kontrol grubunda yer alan on-pump KABG cerrahisi geçiren hastaların çoğunluğunun yandaş bir hastalığa sahip olduğu, sahip olunan yandaş hastalıkların çoğunluğunu diyabet ve hipertansiyonun oluşturduğu belirlenmiştir.
- Hem deney hem kontrol grubunda yer alan on-pump KABG cerrahisi geçiren hastaların çoğunluğunun aile öykülerinde KKH ile ilişkili bir risk faktörü olabilecek yandaş bir hastalık öyküsünün bulunduğu, bu hastalıkların başında diyabet ve iskemik kalp hastalığının geldiği saptanmıştır.
- Kontrol grubundaki hastaların 21.75 ± 12.2 , deney grubundaki hastaların 29.93 ± 12.6 yıl sigara kullandıkları, kontrol grubundaki hastaların 16.83 ± 10.6 , deney grubundakilerin ise 18.12 ± 12.6 adet sigara içtikleri belirlenmiştir.
- Hem deney hem kontrol grubunda yer alan on-pump KABG cerrahisi geçiren hastaların çoğunluğunun BKİ bakımından “Obez” sınıflamasında yer aldığı belirlenmiştir.
- Hem deney hem kontrol grubunda yer alan on-pump KABG cerrahisi geçiren hastaların EuroSCORE mortalite risk ölçeğinden aldıkları puan ortalamaları bakımından “düşük risk”e sahip oldukları, mortalite riski açısından iki grup arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ($p > 0.05$).
- On-pump KABG cerrahisi geçiren kontrol ve deney grubundaki hastaların; ameliyat ve pompa süreleri, greft sayısı, ekstübasyon süresi, mobilizasyon süresi, göğüs tüpü çıkarılma süresi ve yoğun bakımda kalış süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı ($p > 0.05$) saptanmıştır.

- On-pump KABG cerrahisi geçiren kontrol ve deney grubundaki hastaların; postoperatif ilk 24 saatteki yoğun bakım akut fizyolojik puanlama, yaş değerlendirmesi ve APACHE II skorları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$).
- SFT FEV₁ değerinin deney ve kontrol grupları arasında, preoperatif dönemde anlamlı bir farklılık göstermediği, servise çıkışlarının 4. gününde yapılan SFT’de FEV₁ değerinin gruplar arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Yapılan pulmoner rehabilitasyon programının FEV₁ değeri için istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlense de; FEV₁ değerindeki düşüşün deney grubunda, kontrol grubuna kıyasla daha az olduğu saptanmıştır.
- SFT FEVC değerinin, deney ve kontrol grupları arasında, preoperatif dönemde anlamlı bir farklılık göstermediği, servise çıkışlarının 4. gününde yapılan solunum fonksiyon testinde FEVC değerinin gruplar arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Yapılan pulmoner rehabilitasyon programı FEVC değeri için istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülse de; FEVC değerindeki düşüşün, deney grubunda kontrol grubuna kıyasla daha az olduğu saptanmıştır.
- SFT FEV₁/ FEVC değerinin deney ve kontrol grupları arasında ve grup içi karşılaştırmasında, preoperatif dönemde ve hastaların servise çıkışlarının 4. gününde anlamlı bir farklılık göstermediği saptanmıştır ($p>0.05$).
- SFT PEF değerinin deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık gösterdiği ($p<0.05$), fakat hastaların servise çıkışlarının 4. gününde bu değerinin gruplar arasında anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p>0.05$). SFT PEF değerinin preoperatif dönem ve servisteki 4. gün grup içi karşılaştırmasında anlamlı bir farklılık görülmüştür ($p<0.01$).
- Kan gazı pH değerinin preoperatif dönem ve hastaların servise çıkışlarının 1. gününde gruplar arasında anlamlı bir farklılık göstermediği saptanmıştır ($p>0.05$). Preoperatif dönem ve servis 1. gün kan gazı pH değerinin grup içi karşılaştırmasında deney grubunda anlamlı bir farklılık bulunmazken ($p>0.05$), kontrol grubu için bu değerlerin anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($p<0.05$).

- Kan gazı PaCO_2 değerinin preoperatif dönem ve hastaların servise çıkışlarının 1. gününde gruplar arasında anlamlı bir farklılık göstermediği saptanmıştır ($p>0.05$). Preoperatif dönem ve servis 1. gün kan gazı PaCO_2 değerinin grup içi karşılaştırmasında hem deney hem de kontrol grubunda anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ($p<0.01$).
- Kan gazı PaO_2 değerinin preoperatif dönem ve hastaların servise çıkışlarının 1. gününde deney ve kontrol grupları arasında ve grup içi karşılaştırmasında anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p>0.05$).
- Kan gazı HCO_3 değerinin preoperatif dönem ve hastaların servise çıkışlarının 1. gününde gruplar arasında anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenirken, grup içi karşılaştırmalarda hem deney hem de kontrol grubu için bu değerlerin anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($p<0.01$).
- Kan gazı SaO_2 değerinin deney ve kontrol grupları arasında ve grup içi karşılaştırmasında anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p>0.05$).
- 6 DYT sonuçları bakımından preoperatif dönem ve hastaların servise çıkışlarının 4. gününde hastaların yürüyüş mesafelerinde deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık olduğu, ancak bu değer hastaların servise çıkışlarının 1. gününde gruplar arasında farklılık göstermediği belirlenmiştir. Preoperatif dönem ve hastaların servise çıkışlarının 1. ve 4. gününde hastaların yürüyüş mesafelerinin grup içi karşılaştırmasında her iki grupta da anlamlı farklılık olduğu görülmüş olup, hastaların preoperatif dönem ve servise çıkışlarının 4.günündeki yürüyüş mesafesindeki azalmanın deney grubunda daha az olduğu saptanmıştır.
- 6 DYT sonuçları bakımından preoperatif dönem ve hastaların servise çıkışlarının 4. gününde hastaların dinlenme mesafelerinde deney ve kontrol grupları arasında ve grup içi karşılaştırmalarda anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$).
- Hastaların SF-36 yaşam kalitesi ölçeğinin alt boyutlarına ait puan ortalamaları bakımından postoperatif 6. haftada her iki grupta da preoperatif döneme göre fiziksel fonksiyon, fiziksel rol kısıtlılığı, emosyonel rol kısıtlılığı, sosyal işlevsellik ve ağrı alt boyutları puan ortalamalarında azalma meydana geldiği; mental sağlık ve genel sağlık algısı alt boyut puan

ortalamalarında ise artış gözleendiği saptanmıştır. Buna ek olarak ölçeğin zindelik/yorgunluk alt boyutu puan ortalamalarında, deney grubunda artış olduğu, kontrol grubunda ise azalma meydana geldiği belirlenmiştir. Postoperatif 6. haftada her iki grupta da artış gösteren genel sağlık algısı alt boyut puan ortalamalarında gruplar arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır ($p<0.05$).

Bu sonuçlar preoperatif ve postoperatif dönemde pulmoner rehabilitasyon programının KABG cerrahisi geçiren hastalarda pulmoner fonksiyonlar ve yaşam kalitesi üzerinde olumlu etkilere sahip olması açısından;

- Pulmoner rehabilitasyon programları hakkında hastane yönetici ve çalışanlarının bilinçlendirilmesi, çalışanların bu konuda eğitimlere katılımlarının desteklenmesi,
- Sağlık kuruluşlarında pulmoner rehabilitasyon uygulaması için hekim, hemşire, fizyoterapist gibi branşlardan oluşan uzman bir ekip oluşturulması,
- Sağlık kuruluşlarında pulmoner rehabilitasyon uygulamalarının daha efektif bir şekilde yapılabilmesi için uygun ortamlar oluşturulması,
- Pulmoner rehabilitasyon programının KABG cerrahisi planlanan hastaların bakımına dahil edilmesi, pulmoner rehabilitasyonun programında yer alan solunum egzersizleri, insentif spirometri kullanımı, alt üst ekstremitte egzersizleri ve mobilizasyon teknikleri ile ilgili hasta ve hasta yakınlarına preoperatif dönemde eğitimlerin verilmesi ve hastalara bu uygulamaların birebir yaptırılması,
- Postoperatif dönemde de erken dönemde uygulamalara başlanması ve devam ettirilmesi,
- Hasta taburcu olduktan sonra da evde uygulayabileceği şekilde yazılı ve görsel materyallerin hazırlanarak, hasta taburculuk eğitimine pulmoner rehabilitasyonun dahil edilmesi,
- Günümüz teknolojisine uygun olarak hastaların evde de takibinin yapılabilmesi için pulmoner rehabilitasyon programları ile ilgili sistemlerin

oluşturulması ve sağlık çalışanlarının bu konuda verilecek eğitimlerle bilinçlendirilmesi,

- Pulmoner rehabilitasyon programlarının yaşam kalitesine olan etkisinin daha iyi ve uzun dönemde hastada meydana getirdiği değişikliklerin incelenmesi bakımından hastanın bir program dahilinde takibinin yapılması,
- Pulmoner rehabilitasyon programlarının hasta üzerindeki etkilerinin değerlendirebileceği geniş örneklemden oluşan çalışmaların planlanması önerilmektedir.



ÖZET

On-Pump Yöntemle Koroner Arter By-pass Greft Cerrahisi Geçiren Hastalarda Pulmoner Rehabilitasyonun Solunum Fonksiyonlarına ve Yaşam Kalitesine Etkisi

Pulmoner rehabilitasyon cerrahi girişim geçiren hastalarda postoperatif pulmoner komplikasyonların önlenmesi bakımından, preoperatif ve postoperatif tedavinin önemli bir bileşenidir. Bu çalışmada, on-pump yöntemle koroner arter by-pass greft cerrahisi geçiren hastalarda uygulanan pulmoner rehabilitasyon programının, hastaların solunum fonksiyonlarına ve yaşam kalitesine olan etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Randomize kontrollü deneysel bir araştırma olarak planlanan çalışmaya Ağustos 2016 - Aralık 2017 tarihleri arasında Afyon Özel Park-Hayat Hastanesi'nin, Kalp Damar Cerrahi Kliniği'nde on-pump yöntemle KABG cerrahisi geçiren 50 hasta dahil edilmiştir. Çalışmaya katılan hastalar deney ve kontrol olmak üzere iki gruba ayrılmış; preoperatif ve postoperatif dönemde pulmoner rehabilitasyon uygulanan hastalar deney grubunu, standart bakım alan hastalar ise kontrol grubunu oluşturmuştur. Deney grubundaki hastalara preoperatif dönemde solunum egzersizleri, insentif spirometre kullanımı, mobilizasyon teknikleri, alt-üst ekstremité egzersizleri hakkında eğitim verilerek uygulama yaptırılmıştır. Postoperatif dönemde de bu egzersizler her gün aşamalı olarak arttırılarak günde bir kez hastalara uygulanmıştır. Kontrol grubundaki hastalara ise standart hemşirelik bakımı uygulanmıştır. Çalışma bulguları incelendiğinde; deney grubunun %68'ini, kontrol grubunun ise %56'sını erkek hastalar oluşturmuştur. Hastaların yaş ortalamalarının her iki grupta da >60 yaş ve üzerinde olduğu saptanmıştır. Deney grubunda %64, kontrol grubunda ise %68 oranında bir yandaş hastalık olduğu belirlenmiştir. Beden kitle indeksine göre deney grubunda bulunan hastaların %48'inin, kontrol grubundaki hastaların ise %52'si obezdir. Hastaların SFT değerlerinde FEV₁/FEVC değeri dışındaki tüm değerlerde preoperatif değerlere göre postoperatif 4.günde anlamlı bir şekilde azalma meydana gelmiştir (p<0.05). FEV₁

ve FEVC değeri için bu azalma deney grubunda kontrol grubuna oranla daha az olmuştur. 6 DYT' de hastaların, preoperatif döneme göre servisteki 4.gün yürüme mesafelerindeki azalmanın deney grubunda (%34.148) kontrol grubuna (%36.682) göre daha az oranda olduğu saptanmıştır. SF-36 yaşam kalitesi ölçeğinin alt boyutlarının puan ortalamaları incelendiğinde fiziksel fonksiyon, fiziksel rol kısıtlılığı, emosyonel rol kısıtlılığı, sosyal işlevsellik ve ağrı alt boyutları puan ortalamalarında azalma; mental sağlık, ve genel sağlık algısı alt boyut puan ortalamalarında ise artış gözleendiği saptanmıştır. Çalışma bulgularımız on-pump yöntemle koroner arter by-pass greft cerrahisi geçiren hastalarda solunum fonksiyonları ve yaşam kalitesinin; pulmoner rehabilitasyon uygulanan hastalarda standart hemşirelik bakımı alan hastalara göre daha iyi sonuçlar verdiğini göstermiştir. Bu sonuçlar koroner arter by-pass greft cerrahisi geçiren hastalarda pulmoner rehabilitasyonun preoperatif ve postoperatif dönemde hastanın tedavi sürecinde uygulanabilecek bir destek tedavi yöntemi olduğunu desteklemiştir.

Anahtar Kelimeler: Koroner arter by-pass greft, pulmoner rehabilitasyon, yaşam kalitesi

ABSTRACT

Effect of pulmonary rehabilitation on the respiratory functions and quality of life of the patients who have undergone coronary artery by-pass graft surgery by on-pump method

Pulmonary rehabilitation is an important part of pre- and post-operative treatments for the prevention of postoperative pulmonary complications in patients undergoing surgical intervention. In this study, it was aimed to analyse the effect of the pulmonary rehabilitation program which was applied to the patients who underwent coronary artery by-pass graft surgery by on-pump method on these patients' respiratory function and quality of life. This study was designed as a randomized controlled experimental study. 50 patients who underwent CABG surgery by on-pump method in the Cardiovascular Surgery Clinic of Afyon Park-Hayat Private Hospital between the dates of August 2016 and December 2017, were included in the study. The patients participated in the study were divided into two groups; the patients who were applied pulmonary rehabilitation in the pre- and post-operative periods constituted the experimental group, while the patients who received standard care constituted the control group. The patients in the experimental group were given the training on respiratory exercises, the use of incentive spirometer, mobilization techniques and upper and lower extremity exercises in the pre-operative period. In the post-operative period, these exercises were applied to the patients once a day by increasing their amount day by day; the illness was applied once a day. Standard nursing care was applied to the patients in the control group. When the results of the study were analyzed, male patients constituted 68% of the experimental group and 56% of the control group. The mean age of the patients was >60 years of age in both groups. 64% of the patients in the experimental group had an associated disease while 68% of the patient in the control group had an associated disease. 48% of the patients in the experimental group were obese while 52% of the patients in the control group were obese according to the body mass index. In the patients'

respiratory function tests, there were significant decreases in all values except FEV1/FEVC value at post-operative 4th day compared to preoperative values ($p<0.05$). For the FEV1 and FEVC values, this decrease was lower in the experimental group than in the control group. In the 6-min walk test, it was found that the decrease in the 4th day walking distance in the department was lower in the experimental group (34.148%) than in the control group (36.682%). When the mean scores from the subscales of the SF-36 questionnaire which is used to assess health-related quality of life were analyzed, the mean scores of the physical function, physical role limitation, emotional role limitation, social functioning and pain subscales decreased while the mean scores of the mental health, and general health perception subscales increased. In this study, it was found that the better results were observed in the patients receiving pulmonary rehabilitation compared to the patients receiving standard nursing care in terms of respiratory function and quality of life among the patients who underwent coronary artery by-pass graft surgery by on-pump method. These results support that pulmonary rehabilitation in the patients undergoing coronary artery by-pass graft surgery is a supportive treatment method that can be applied in the procedure of treatment in the pre- and post-operative periods.

Key Words: Coronary artery by-pass graft; pulmonary rehabilitation; quality of life

KAYNAKLAR

- ACHOUH, P., ACAR, C. (2013). Twenty-year fate of the radial artery graft. *Ann Cardiothorac Surg.* 2(4): 481-484.
- ACHOUH, P., ISSELMOU, K.O., BOUTEKADJIRT, R., D’ALESSANDRO, C., PAGNY, J.Y., FOUQUET, R., FABIANI, J.N., ACAR, C. (2012). Reappraisal of a 20-year experience with the radial artery as a conduit for coronary bypass grafting. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery.* 41: 87–92.
- ALKAN BOZKAYA, T. (2012). Ekstrakorporeal dolaşımın tarihçesi ve türkiye'deki uygulanımı. *Türkiye Klinikleri J Cardiovasc Surg-Special Topics.* 4(2): 1-5
- AL-QUBATI, F.A.A., DAMAG, A., NOMAN, T. (2013). Incidence and outcome of pulmonary complications after open cardiac surgery, thowra hospital, cardiac center, sana’a, yemen. *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis.* 62: 775–780.
- AMERICAN ASSOCIATION OF CARDIOVASCULAR AND PULMONARY REHABILITATION (AACVPR). (2004). Patient Education and Skills Training. Ed: ROBERTSON, L.D. *Guidelines for Pulmonary Rehabilitation Programs.* Bölüm 3. Human Kinetics. United States of America. Sy: 21-29.
- AMERICAN ASSOCIATION OF CARDIOVASCULAR AND PULMONARY REHABILITATION (AACVPR). (2004). Overview of Pulmonary Rehabilitation. Ed: ROBERTSON, L.D. *Guidelines for Pulmonary Rehabilitation Programs.* Bölüm1. Human Kinetics. United States of America. Sy: 1-10.
- APACHE II (<http://ybs.saglik.gov.tr/apache.html> erişim:21.01.2018 saat:15:20).
- AUBREY, W.R., SARAVANAN, P. (2011). Tests of pulmonary function before surgery. *Anaesthesia & intensive care medicine.* 12(11): 539-41.
- AYGENCEL, G. (2014). Arter kan gazlarının yorumlanması. *Türk Kardiyoloji Dern. Arş.* 42(2): 194-202.
- AYKUT AKA, S., ORHAN, G., ŞENAY, Ş., TARTAN, Z., KURÇ, E., YÜCEL, O., TAŞDEMİR, M., EREN, E.E. (2006). Sol ventrikül disfonksiyonlu ameliyat olmuş koroner arter hastalarında yaşam kalitesi ölçümü. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi.* 4(4): 266-271.

- AYTİMUR, D. (2010). Koroner arter hastalığı risk faktörlerinin önem sıralamasında cinsiyete göre farklılıklar. Uzmanlık tezi. T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı.
- BABACAN ABANONU, G. (2005). Koroner arter hastalığı major risk faktörleri ve c-reaktif proteinin değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi. T.C. Sağlık Bakanlığı Haydarpaşa Numune Eğitim Ve Araştırma Hastanesi.
- BADIR, A., DEMİR KORKMAZ, F. (2010). Koroner Arter Hastalıkları. İçinde: *Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım*. Ed: KARADAKOVAN, A., ETİ ASLAN, F. Bölüm 24. Özyurt Matbaacılık. Adana. Sy: 499-533
- Basics of Postural Drainage and Percussion (<https://www.cff.org/LifeWithCF/TreatmentsandTherapies/AirwayClearance/BasicsofPosturalDrainageandPercussion/> erişim: 25.05.2018).
- BENEDETTO, U., ANGELONI, E., REFICE, S., SINATRA, R. (2010). Radial artery versus saphenous vein graft patency: meta-analysis of randomized controlled trials. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 139: 229-31.
- BİLGİLİ, B., DİKMEN, Y., DEMİRKIRAN, O., UTKU, T., ÜRKMEZ, S. (2013). Dört yoğun bakım skorlama sisteminin performanslarının değerlendirilmesi. *Haseki Tıp Bülteni*. 51: 45-50.
- Body Mass Index (http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html / erişim: 07.03.2018, saat:23.25)
- BOLTON, C.E., BEVAN-SMITH, E.F., BLAKEY, J.D., CROWE, P., ELKIN, S.L., GARROD, R., GREENING, N.J., HESLOP, K., HULL, J.H., MAN, W., MORGAN, M.D., PROUD, D., ROBERTS, C.M., SEWELL, L., SINGH, S.J., WALKER, P.P., WALMSLEY, S. (2013). British thoracic society guideline on pulmonary rehabilitation in adults. *Journal of the British Thoracic Society*. 68(2) : ii1–ii30.
- BÖREKÇİ, Ş., UMUT, S. (2011). Arter kan gazı analizi, alma tekniği ve yorumlaması. *Turkish Thoracic Journal*. 12: 5-9.
- BUĞAN, B., ÇELİK, T. (2014). Koroner arter hastalığı risk faktörleri. *Journal of Clinical and Analytical Medicine*. 5(2): 159-63.
- CARVALHO, C.R.F., PAISANI, D.M., LUNARDI, A.C. (2011). Incentive spirometry in major surgeries : a systematic review. *Rev Bras Fisioter*. 15(5): 343-50.

- CHANG, C.H., CHEN, S.W., FAN, P.C., LEE, C.C., YANG, H.Y., CHANG, S.W., PAN, H.C., TSAI, F.C., YANG, C.W., CHEN, Y.C. (2017). Sequential organ failure assessment score predicts mortality after coronary artery bypass grafting. *Bio Medical Surgery*. 17(22): 1-7.
- CİĞERCİ, Y. (2012). Koroner arter bypass greft ameliyatı uygulanan hastalarda müzik terapinin temel yaşam bulguları, ağrı, anksiyete ve hastanede kalış sürelerine etkisi. Doktora Tezi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- COLAK, Z., SEGOTIC, I., UZUN, S., MAZAR, M., IVANCAN, V., MAJERIC-KOGLER, V. (2008). Health related quality of life following cardiac surgery - correlation with Euroscore. *European Journal Of Cardio-Thoracic Surgery*. 33: 72-76.
- CORDEIRO, A.L.L., MELO, T.A., NEVES, D., LUNA, J., ESQUIVEL, M.S., GUIMARAES, A.R.F., BORGES, D.L., PETTO, J. (2016). Inspiratory muscle training and functional capacity in patients undergoing cardiac surgery. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*. 31(2): 140-144.
- CRAPO, R.O., CASABURI, R., COATES A.L., ENRIGHT P.L., MACINTYRE, N.R., MCKAY, R.T., JOHNSON, D., WANGER, J.S., ZEBALLOS, R.J. (2002). ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med*. 166: 111–117.
- ÇIRAK, Y. (2017). Kalp ameliyatlarından sonra erken dönemde kardiyak ve pulmoner rehabilitasyon. *Kardiyak ve Pulmoner Rehabilitasyon*. Ed: UZUN, M. Bölüm 36. İstanbul Medikal Sağlık ve Yayıncılık. İstanbul. Sy: 399-413.
- ÇIRAK, Y., KARAHAN, Z., YILMAZ YELVAR, G.D., ERDEN, İ., DEMİRKILIÇ, U. (2015). Is physiotherapy effective on the occurrence of postoperative pulmonary complications in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery? A randomized controlled trial. *Türk Kalp Damar Göğüs Cerrahisi Dergisi*. 23(4): 622-630.
- ÇİLİNGİR, D., CANDAŞ, B. (2017). Cerrahi sonrası hızlandırılmış iyileşme protokolü ve hemşirenin rolü. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 20(2): 137-143.
- DAVOUDI, M., FARHANCHI, A., MORADI, A., BAKHSHAEI, M.H., SAFARPOUR, G. (2010). The effect of low tidal volume ventilation during cardiopulmonary bypass on postoperative pulmonary function. *The Journal of Tehran University Heart Center*. 3: 128-131.

- DEMİR KORKMAZ, F. (2012). Kalp Damar Cerrahisinde Yaşam Kalitesi. *Cerrahi Bakım Ve Yaşam Kalitesi Sempozyum Kitapçığı*. Sy: 52-59.
- DEMİR KORKMAZ, F., OKGÜN ALCAN, A., ETİ ASLAN, F., ÇAKMAKÇI, H. (2015). Koroner arter baypas greft ameliyatı sonrası yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*. 23(2): 285-294.
- DENİZ ÖZSOY, S. (2007). Acil yapılan koroner arter bypass cerrahisinde on-pump ve off-pump olguların postoperatif kısa dönem karşılaştırılması. Uzmanlık Tezi. İstanbul Siyami Ersek Göğüs Kalp Ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi.
- DHIREN, S. (2010). Coronary artery bypass grafting (cabg) past, present and future. *Gujarat Medical Journal*. 65(2): 82-87.
- DİRİMEŞE, E., DEMİR KORKMAZ, F., OKGÜN ALCAN, A. (2016). Koroner arter bypass greft cerrahisi öncesi hastaların yaşam kalitesi ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının incelenmesi. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*. 5(2): 56-61.
- ELBARDISSI, A.W., ARANKI, S.F., SHENG, S., O'BRIEN, S.M., GREENBERG, C.C., GAMMIE, J.S. (2012). Trends in isolated coronary artery bypass grafting: an analysis of the society of thoracic surgeons adult cardiac surgery database. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 143: 273-81
- ERENTÜRK, S. (1997). Koroner bypass operasyonlarında greft seçimi. *Göğüs Kalp Damar Dergisi*. 5: 145-155.
- ERGÜN, P. (2017). Pulmoner rehabilitasyon endikasyonları, organizasyonel konular ve hekimlerin rolü. *Kardiyak ve Pulmoner Rehabilitasyon*. Ed: UZUN, M. Bölüm 5. İstanbul Medikal Sağlık ve Yayıncılık. İstanbul. Sy: 45-53.
- ERK, M. (2009). KOAH ve Pulmoner Rehabilitasyon. *Pulmoner Rehabilitasyon*. Ed: BİLGİÇ, H., KARADAĞ, M.. Aves Yayıncılık. İstanbul. Sy: 117-128
- EVANS, S.E., SCANLON, P.D. (2003). Current practice in pulmonary function testing. *Mayo Clin Proc*. 78: 758-763.
- FAYYAZI, S., SAYADI, N., GHEYBIZADEH, M. (2012). comparison of quality of life before and after open heart surgery. *Zahedan J Res Med Sci*. 14(9): 98-100.
- FITCH, Z.W., DEBESA, O., OHKUMA, R., DUKUAIN, D., STEPPAN, J., SCHNEIDER, E.B., WHITMAN, G.J.R. (2014). A protocol-driven approach to early extubation after heart surgery. *Elsevier*. 147(4): 1344-1350.

- GADE, S.A., SAGDEO, M.M., DESHPANDE, P.K., SAHASRABUDDHE, A.V. (2011). Sequential changes in pulmonary functions after coronary artery bypass graft surgery. *JK Science*. 13(1): 11-14.
- GEYİK, F.D., TÖRE ALTUN, G., ÇITAK, N., AKARSU AYAZOĞLU, T. (2013). Genel yoğun bakım ünitesinde APACHE II ve APACHE IV skoru sistemlerinin karşılaştırılması. *Journal of Anesthesia*. 21(3): 182 – 186.
- GLANCE, L.G., OSLER, T.M., MUKAMEL, D.B., DICK, A.W. (2007). Effect of complications on mortality after coronary artery bypass grafting surgery: evidence from new york state. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 134: 53-8.
- GOLDMAN, S., ZADINA, K., MORITZ, T., OVITT, T., SETHI, G., COPELAND, J.G., THOTTAPURATHU, L., KRASNICKA, B., ELLIS, N., ANDERSON, R.J., HENDERSON, W. (2004). Long-term patency of saphenous vein and left internal mammary artery grafts after coronary artery bypass surgery. *Journal of the American College of Cardiology*. 44(11): 2149-56.
- GÖREK DİLEKTAŞLI, A., SÖĞÜT, A., SERTOĞULLARINDAN, B., ÇETİNKAYA, E., COŞKUN, F., KIRKIL, G., ULUBAY, G., YÜKSEL, H., ÖZKAN, M., SEZER, M., ÖZBUDAK, Ö., ULAŞLI, S., ARSLAN, S., KOVAN, T. (2014). Türk toraks derneği preoperatif değerlendirme uzlaşısı raporu. Aves yayıncılık. İstanbul.
- GÜLTEKİN, Ö. (2007). Torakal seviyeli medulla spinalis yaralanmalı hastalarda solunum egzersizlerinin solunum fonksiyonlarına ve yaşam kalitesine etkisi. Uzmanlık tezi. T.C. Sağlık Bakanlığı İstanbul Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi.
- GÜRSES, H.N. (2002). Peroperatif rehabilitasyon, kronik solunum yetersizliğinde solunum pompa desteği. *Solunum*. 4(2): 332-338.
- HANÖZÜ, M. (2006). Açık kalp cerrahisi sonrası gelişen torasik komplikasyonlar. Uzmanlık Tezi. İstanbul Siyami Ersek Göğüs Kalp Ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi. Göğüs Cerrahisi Kliniği.
- HIRSCHHORN, A.D., RICHARDS, D., MUNGOVAN, S.F., MORRIS, N.R., ADAMS, L. (2008). Supervised moderate intensity exercise improves distance walked at hospital discharge following coronary artery bypass graft surgery-a randomised controlled trial. *Heart, Lung and Circulation*. 17: 129–138.

- İNAL İNCE, D. (2009). Solunum Fizyoterapisi: Solunum Egzersizleri, Solunum Kas Eğitimi, Bronşiyal Hijyen Teknikleri. *Pulmoner Rehabilitasyon*. Ed: BİLGİÇ, H., KARADAĞ, M. Aves Yayıncılık. İstanbul. Sy: 101-116.
- İNÖNÜ, H., NASERİ, E., ÇELİKEL, S., PAZARLI, A.C., ETİKAN, İ. (2011). Kalp cerrahisinin erken ve geç pulmoner fonksiyonlar üzerine etkisi: üç yıllık takip sonuçları. *Türk Kalp Damar Göğüs Cerrahisi Dergisi*. 19(2): 144-150.
- JAALY, E.A., ZAKKAR, M., FIORENTINO, F., ANGELINI, G.D. (2015). Pulmonary protection strategies in cardiac surgery: are we making any progress? *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*. 2: 1-8.
- JI, Q., MEI, Y., WANG, X., FENG, J., CAI, J., DING, W. (2013). Risk factors for pulmonary complications following cardiac surgery with cardiopulmonary bypass. *International Journal of Medical Sciences*. 10(11): 1578-1583.
- JONSSON, M., URELL, C., EMTNER, M., WESTERDAHL, E. (2014). Self-reported physical activity and lung function two months after cardiac surgery – a prospective cohort study. *Journal of Cardiothoracic Surgery*. 9(59): 1-7.
- KARA, D., YILDIZ, H. (2013). Dispne semptomunun değerlendirilmesinde dispne ölçeklerinin etkinlikleri ve kullanım sıklıkları. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2(1): 137-149.
- KARACA, O.G. (2009). Koroner arter bypass greft operasyonlarında kullanılan internal torasik arter, radial arter ve safen ven greftlerinde in vitro amiodarone'un etkileri. Uzmanlık Tezi. Trakya Üniversitesi. Tıp Fakültesi.
- KARALEZLİ, A. (2007). Arter kan gazları. *Turkish Medical Journal*. 1: 44-50.
- KEERATICHANANONT, W., THANADETSUNTORN, C., KEERATICHANANONT, S. (2016). Value of preoperative 6-minute walk test for predicting postoperative pulmonary complications. *Therapeutic Advances in Respiratory Disease*. 10(1):18–25.
- KHEMKA, V.K., BANERJEE, A. (2017). Metabolic risk factors in obesity and diabetes mellitus: implications in the pathogenesis and therapy. *Integrative Obesity and Diabetes*. 3(3): 1-4.
- KNAUS, W.A., DRAPER, E.A., WAGNER, D.P., ZIMMERMAN, J.E. (1985). APACHE II: A severity of disease classification system. *Critical Care Medicine*. 13(10): 818-29.

- KOÇYİĞİT, H., AYDEMİR, Ö., FİŞEK, G., ÖLMEZ, N., MEMİŞ, A. (1992). Kısa Form-36 (SF-36)' nın türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği romatizmal hastalığı olan bir grup hasta ile çalışma. *İlaç ve Tedavi Dergisi*. 12(2): 102-106.
- KULIK, A., RUEL, M., JNEID, H., FERGUSON, T.B., HIRATZKA, L.F., IKONOMIDIS, J.S., LOPEZ-JIMENEZ, F., MCNALLAN, S.M., PATEL, M., ROGER, V.L., SELLKE, F.W., SICA, D.A., ZIMMERMAN, L. (2015). Secondary prevention after coronary artery bypass graft surgery a scientific statement from the american heart association. *Circulation*. 131.
- LAMY, A., DEVEREAUX P.J., PRABHAKARAN, D., TAGGART, D.P., HU, S., PAOLASSO, E., STRAKA, Z., PIEGAS, L.S., AKAR, A.R., JAIN, A.R., NOISEUX, N., PADMANABHAN, C., BAHAMONDES, J.C., NOVICK, R.J., VAIJYANATH, P., REDDY, S., TAO, L., OLAVEGOGASCOECHEA, P.A., AIRAN, B., SULLING, T.A., WHITLOCK, R.P., OU, Y., NG, J., CHROLAVICIUS, S.A., YUSUF, S. (2012). Off-pump or on-pump coronary-artery bypass grafting at 30 days. *The New England Journal of Medicine*. 366: 1489-97.
- LOPEZ-DELGADO, J.C., ESTEVE, F., JAVIERRE, C., PEREZ, X., TORRADO, H., CARRIO, M.L., RODRIGUEZ-CASTRO, D., FARRERO, E., VENTURA, J.L. (2012). Short-term independent mortality risk factors in patients with cirrhosis undergoing cardiac surgery. *Interactive Cardio Vascular and Thoracic Surgery*. 16: 332-338.
- MADENOĞLU, Ş. (2007). Koroner bypass ameliyatı geçiren hastalara preoperatif ve postoperatif erken dönemde uygulanan göğüs fizyoterapisi yöntemlerinin arteriyel kan gazı ve solunum fonksiyon testi üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- MATHEUS, G.B., DRAGOSAVAC, D., TREVISAN, P., COSTA, C.E., LOPES, M.M., RIBEIRO, G.C.A. (2012). Inspiratory muscle training improves tidal volume and vital capacity after cabg surgery. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 27(3): 362-369.
- MORADIAN, S.T., NAJAFLOO, M., MAHMOUDI, H., GHIASI, M.S. (2017). Early mobilization reduces the atelectasis and pleural effusion in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery: A randomized clinical trial. *J. Vasc Nurs*. 35(3): 141-145.

- NASHEF S.A.M., ROQUES, F.P. GAUDUCHEAU, M.E., LEMESHOW, S., SALAMON, R. (1999). European system for cardiac operative risk evaluation (Euroscore). *European Journal of Cardio-thoracic Surgery*. 16: 9-13.
- NASHEF, S.A., ROQUES, F., HAMMILL, B.G., PETERSON, E.D., MICHEL, P., GROVER, F.L., WYSE, R.K., FERGUSON, T.B. (2002). Validation of European System for Cardiac Operative Risk Evaluation (EuroSCORE) in North American Cardiac Surgery. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery*. 22: 101-105.
- NAVEED,A., AZAM, H., MURTAZA,H.G., AHMAD,R.A., BAIG, M.A.R. (2017). Incidence and risk factors of pulmonary complications after cardiopulmonary bypass. *Pak J Med Sci*. 33(4): 993-996.
- OKUTAN, H., YAVUZ, T., PEKER, O., TENKECİ, C., DÜVER, H., ÖCAL, A., YILDIRIM, E., KUTSAL, A. (2002). Kliniğimizde ameliyat olan hastalarda Euroscore (European System For Cardiac Operative Risk Evaluation) risk skorumasına göre sonuçlar. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*. 10: 201-205.
- OLGUN, N., SERT, H. (2010). Üst solunum sistemi hastalıkları. *Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım*. Ed: KARADAKOVAN, A., ETİ ASLAN, F. Bölüm 20. Özyurt Matbaacılık. Adana. Sy: 403-456.
- ONAT, A., CAN, G. (2017). Erişkinlerimizde Kalp Hastalıkları Prevalansı, Yeni Koroner Olaylar ve Kalpten Ölüm Sıklığı. *TEKHARF 2017 Tıp Dünyasının Kronik Hastalıklara Yaklaşımına Öncülük*. Ed: ONAT, A. Logos Yayıncılık, İstanbul. Sy: 21-28.
- ONAT, A., UĞUR, M., ÇİÇEK, G., AYHAN, E., DOĞAN, Y., KAYA, H., CAN, G. (2010). TEKHARF 2009 taraması: Kırsal kesim ve kentlerde benzer kardiyovasküler ölüm riski. *Türk Kardiyol Dern Arş*. 38(3): 159-163.
- ORHAN, G., BİÇER, Y., TAŞDEMİR, M., SOKULLU, O., ŞENAY, Ş., ÖZAY, B., AYKAÇ, Z., AYKUT AKA, S. (2007). Kardiyopulmoner bypass ve atan kalpte koroner arter cerrahisi uygulanan hastalarda nörokognitif fonksiyonların karşılaştırılması. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*. 15(1): 24-28.
- ÖRER, A., OTO, Ö. (1999). Düünden bugüne kalp cerrahisi. *Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*. 7: 1-6.

- ÖZALEVLİ, S. (2009). Preoperatif ve postoperatif pulmoner rehabilitasyon. İçinde: *Pulmoner Rehabilitasyon*. Ed: BİLGİÇ, H., KARADAĞ, M. Aves Yayıncılık. İstanbul. Sy:179-194.
- ÖZEN, Y., CANTÜRK, E., BAYEZİD, Ö. (2012). Kliniğimizde ameliyat olan hastaların euroscore 1 risk skorlama sistemiyle değerlendirilmesi. *Koşuyolu Kalp Dergisi*. 15(3): 105-109.
- PAISANI, D.M., FIORE, J.F., LUNARDI, A.C., COLLUCI, D.B.B., SANTORO, I.L., CARVALHO, C.R.F., CHIAVEGATO, L.D., FARESIN, S.M. (2012). Preoperative six-min walking distance does not predict pulmonary complications in upper abdominal surgery. *Official Journal Of The Asian Pasific Society Of Respiriology*. 17: 1013-1017.
- PIEPOLI, M.F., HOES, A., AGEWALL, S., ALBUS, C., BROTONS, C., CATAPANO, A.L., COONEY, M.T., CORRA, U., COSYNS, B., DEATON, C., GRAHAM, I., HALL, M.S., HOBBS, F.D.R., LOCHEN, M.L., LOLLGEN, H., MARQUES VIDAL, P., PERK, J., PRESCOTT, E., REDON, J., RICHTER, D.J., SATTAR, N., SMULDERS, Y., TIBERI, M., VAN DER WERP, H.B., VAN DIS, I., VERSCHUREN, W.M.M. (2016). 2016 European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *European Heart Journal*. 37: 2315–2381.
- PROHIT, M., DUNNING, J. (2007). Do coronary artery bypass grafts using cephalic veins have a satisfactory patency? *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery*. 6: 251–254.
- Pursed-lip breathing (<https://www.mountnittany.org/articles/healthsheets/5742> erişim: 17.05.2018).
- ROUHI-BOROUJENI, H., ROUHI-BOROUJENI, H., ROUHI-BOROUJENI, P., SEDEHI, M. (2015). Long-term pulmonary functional status following coronary artery bypass grafting surgery. *ARYA Atheroscler*. 11(2): 163-6.
- SABIK, J.F. (2011). Understanding saphenous vein graft patency. *Circulation*. 124: 273-275.
- SARGIN, A., AŞKAR, F.Z., KOCABAŞ, S.N. (2013). Açık kalp cerrahisinde postoperatif solunum sistemi komplikasyonlarının preoperatif, intraoperatif ve postoperatif belirleyicileri. *Göğüs Kalp Damar Anestezi Ve Yoğun Bakım Dergisi*. 19(4): 175-183.
- SARIKAYA, S. (2006). Preoperatif ve postoperatif pulmoner fizyoterapi uygulamaları. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi*. 52: 123-8.

SATTAR, N. (2013). Revisiting the links between glycaemia, diabetes and cardiovascular disease. *Diabetologia*. 56: 686–695

SAVCI, S., SAKINÇ, S., İNAL İNCE, D., ARIKAN, H., CAN, Z., BURAN, Y., KURALAY, E. (2006). Active cycle of breathing techniques and incentive spirometer in coronary artery bypass graft surgery. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*. 17(2): 61-69.

SHAKURI, S.K., SALEKZAMANI, Y., TAGHIZADIEH, A., JADID, H.S., SOLEYMANI, J., SAHEBI, L., SAHEBI, R. (2015). Effects of rehabilitation on pulmonary function in patients undergoing coronary artery bypass graft: a clinical trial study. *Medical Journal of Tabriz University of Medical Sciences and Health Services*. 36(6): 48-53.

SHEKAR, P.S. (2006). On-pump and off-pump coronary artery bypass grafting. *Circulation*. 113:e51-e52.

Short form-36 (<http://www.rand36calculator.com/> erişim: 20.01.2018 saat: 23:00)

Solunum egzersizleri-diyafragmatik solunum
(<http://www.drdenizdogan.com/2012/04/solunumegzersizleri.html> erişim: 17.05.2018)

SPRUIT, M., SINGH, S.J., GARVEY, C., ZUWALLACK, R., NICI, L., ROCHESTER, C., HILL, K., HOLLAND, A.E., LAREAU, S.C., PITTA, F., SEWELL, L., RASKIN, J., BOURBEAU, J., CROUCH, R., FRANSSEN, M.E.F., CASABURI, R., VERCOULEN, J.H., VOGIATZIS, I., GOSSELINK, R., CLINI, E.M., EFFING, T.V., MALTAIS, F., PALEN, J., TROOSTERS, T., JANSSEN, D.J.A., COLLINS, E., AYMERICH, J.G., BROOKS, D., FAHY, B.F., PUHAN, M.A., HOOGENDOORN, M., GARROD, R., SCHOLS, A.M.V.J., CARLIN, B., BENZO, R., MEEK, P., MORGAN, M., MOLKEN, M., RIES, A.L., MAKE, B., GOLDSTEIN, R.S., CLAIRE A. DOWSON, C.A., BROZEK, J.L., DONNER, C.F., WOUTERS, E.F.M. (2013). An official american thoracic society/european respiratory society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. *American Journal of Respiratory Critical Care Medicine*. 188(8): 13–64.

SUMA, H., TANABE, H., TAKAHASHI, A., HORII, T., ISOMURA, T., HIROSE, H., AMANO, A. (2007). Twenty years experience with the gastroepiploic artery graft for cabg. *Circulation*. 116: 188-191.

ŞİŞMANLAR, T. (2016). Solunum Fonksiyon Testleri. *Çocuk Göğüs Hastalıklarında Tanı Yöntemleri*. Ed:ASLAN, A.T., KİPER, N.. Bölüm: 1. Probiz Yayıncılık. İstanbul. Sy: 1-16.

- TANRIVERDİ, B., SAVAŞ TETİK, Ş. (2017). Aterosklerozun patofizyolojisi ve risk faktörleri. *Marmara Pharmaceutical Journal*. 21: 1-9.
- TECİMER, M.E. (2014). Cardiograph 1'in çalışan kalpte ve vücut dışı dolaşım desteği ile yapılan koroner arter bypass cerrahisinde iskeminin değerlendirilmesindeki yeri. Uzmanlık Tezi. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi. Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı.
- TEPE, F. (2012). Akciğer kanseri tanısı ile opere edilen hastalarda 1 haftalık yoğun post-operatif pulmoner rehabilitasyonun yaşam kalitesi üzerine etkisi: sf-36 ve eortc qlq-c30 skalalar. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- TOMRUK SÜTBEYAZ, S. (2010). Pulmoner rehabilitasyon endikasyonları, hasta seçimi ve kontrendikasyonlar. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi*. 13: 44-7.
- TURAN, H.N. (2006). Koroner arter bypass greft cerrahisi geçiren hastalarda aktif solunum teknikleri döngüsü ve mobilizasyonun etkinliğinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Türkiye İstatistik Kurumu(TÜİK), Ölüm Nedeni İstatistikleri, 2016, (<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24572> 03/10/2017).
- WEISMANN, C. (2004). Pulmonary complications after cardiac surgery. *Seminars in Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*. 8(3):185–211.
- WESTERDAHL, E. (2015). Optimal technique for deep breathing exercises after cardiac surgery. *Minerva Anestesiol*. 81(6): 678-683.
- WESTERDAHL, E., LINDMARK, B., ERIKSSON, T., FRIBERG, O., HEDENSTIERNA, G., TENLING, A. (2005). Deep-breathing exercises reduce atelectasis and improve pulmonary function after coronary artery bypass surgery. *Chest Journal*. 128: 3482–3488.
- World Health Organization(WHO), Cardiovascular Diseases (CVDs). (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/> erişim 03/10/2017 saat:23:25).
- WYENNE, R., BOTTI, M. (2004). Postoperative pulmonary dysfunction in adults after cardiac surgery with cardiopulmonary bypass: clinical significance and implications for practice. *American Journal of Critical Care*. 13(5): 384-393.

- YANEZ-BRAGE, I., PITA-FERNANDEZ, S., JUFFE-STEIN, A., MARTINEZ-GONZALEZ, U., PERTEGA-DIAZ, S., MAULEON-GARCIA, A. (2009). Respiratory physiotherapy and incidence of pulmonary complications in off-pump coronary artery bypass graft surgery: an observational follow-up study. *BMC Pulmonary Medicine*. 9: 36.
- YATURU, S. (2011). Obesity and type 2 diabetes. *Journal of Diabetes Mellitus*. 1(4): 79-95.
- YOLCU, S., AKIN, S., DURNA, Z. (2015). Ameliyat sonrası dönemde hastaların hareket düzeyleri ve hareket düzeyleri ile ilişkili faktörlerin değerlendirilmesi. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*. 13 (2): 129-138
- YUH, D.D., VRICELLA L.A., YANG S.C., DOTY J.R. (2014). Cardiopulmonary Bypass in the Pediatric Patient, Johns Hopkins Textbook of Cardiothoracic Surgery. (<http://accesssurgery.mhmedical.com/ViewLarge.aspx?figid=55176721&gbosContainerID=0&gbosid=0> erişim:25.02.2018)
- ZIELINSKA, D., BELLWON, J., RYNKIEWICZ, A., ELKADY, M.A. (2013). Prognostic Value of the Six Minute Walk Test in Heart Failure Patients Undergoing Cardiac Surgery: A Literature Review. *Rehabilitation Research and Practice*. 1-5.

EKLER

EK: 1 VERİ TAKİP FORMU

Araştırmanın adı: On-Pump Yöntemle Koroner Arter By- Pass Greft Cerrahisi Geçiren Hastalarda Pulmoner Rehabilitasyonun Solunum Fonksiyonlarına ve Yaşam Kalitesine Etkisi

Bu araştırmaya katılım gönüllük esasına dayanılmaktadır. Sorulara verdiğiniz yanıtlar **tamamen gizli tutulacaktır**, kişi ya da kurumlara paylaşılmayacaktır. Bu çalışmaya isteyerek katılmanız, bu alanda yapılan çalışmaların geliştirilebilmesi için önemli etkiye sahiptir. Bu araştırma ile ilgili sormak istediğiniz tüm soruları uygulamayı yürüten Yrd. Doç. Dr. Yeliz Cığerci (Adres:Afyonkarahisar Devlet Hastanesi,Afyonkarahisar, tel: 0555 217 2948 , e-posta: yelizceylin@hotmail.com) uygulama sırasında veya sonrasında e-posta yoluyla veya telefonla sorabilirsiniz.

EK-1: HASTA TANITIM FORMU

1. Hastanın protokol numarası:.....
2. Hastaneye yatış tarihi:.....
3. Yaşı:.....
4. Cinsiyeti: a) Kadın b) Erkek
5. Hastanın Kilosu:..... Boyu:..... BKI:.....
6. Medeni Durumu: a) Bekar b)Evli
7. Eğitim Durumu:
a) Okur yazar değil b)İlköğretim c)Lise d)Üniversite e)Yüksek lisans/Doktora
8. Mesleği:.....
9. Yandaş hastalığı (hastalık hikâyesi) var mı? a)Hayır b)Evet
10. Yandaş hastalığı varsa aşağıdakilerden hangisidir?
 Diyabet ☐ Hipertansiyon ☐ Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı ☐ Kardiyomiyopati ☐
 Kalp Kapak Hastalıkları ☐ Kalp İskemi Hastalığı ☐ Anemi ☐ Hiperlipidemi ☐
11. Ailenizde (birinci derece akraba) yandaş hastalık hikayesi var mı?
a)Hayır b)Evet
12. Ailenizde (birinci derece akraba) yandaş hastalık hikayesi varsa aşağıdakilerden hangisidir?
 Diyabet ☐ Hipertansiyon ☐ Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı ☐ Kardiyomiyopati ☐
 Kalp Kapak Hastalıkları ☐ Kalp İskemi Hastalığı ☐ Anemi ☐ Hiperlipidemi ☐
13. Sigara kullanıyor musunuz?
a) Hiç kullanmadım b) Kullanıyordum ama bıraktım c) Kullanıyorum
14. cevabınız evet/bıraktım ise
a) kaç yıl..... b) Günde kaç paket.....
15. Sigara kullanıyorsunuz eğer günde kaç tane içiyorsunuz? Belirtiniz.....
16. Sürekli kullandığımız ilaçlar var mı?
a) Hayır b) Evet
17. Cevabınız evet ise ilaç türünü/türlerini belirtiniz.
.....

EK-2 HASTA İZLEM FORMU (AMELİYAT ÖNCESİ DÖNEM)

EK-2 HASTA İZLEM FORMU (AMELİYAT ÖNCESİ DÖNEM)

Hasta Protokol Numarası:..... Tarih:.....

1. Hastaneye Yatışta Hemodinamik Parametreleri Ve Vücut Sıcaklığı:

Parametreler	Sistolik / Diyastolik Kan Basıncı	Arteriyel Kan Basıncı Ortalaması	Nabız Sayısı	Arteriyel Oksijen Saturasyon	Vücut Sıcaklığı
Değerler					

2. Hemogram, Biyokimya ve Koagülasyon parametreleri

Değişkenler	Hg	Htc	WBC	AST	ALT	ÜRE	BUN	Serum kreatinin	PT	aPTT
Değerler										

3. Arteriyel Kan Gazı Parametreleri

Değişkenler	PH	PaCO2	PaO2	HCO3 ⁻	SPO2
Değerler					

4. Solunum Fonksiyon Testi Parametreleri

Parametreler	FEV1 %	FEVC %	FEV1/FEVC %	PEF %
Sft Parametre				

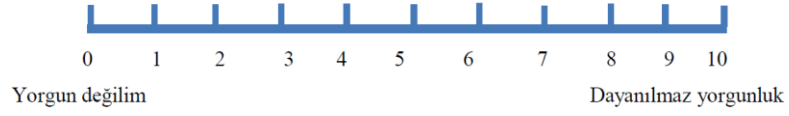
5. 6 Dakikalık Yürüyüş Testi

	Kalp Hızı	Sistolik KB	Diyastolik KB	Spo2	Solunum Frekans	Dispne (Borg)	Yorgunluk (GAS)	Mesafe
BAŞLANGIÇ								
BİTİŞ								
TOPARLANMA								

6. Borg Dispne Ölçeğine göre nefes darlığı şiddetiniz aşağıdakilerden hangisidir?

Yok	0
Zorlukla Fark Edilebilir Düzeyde	0-5
Çok Hafif	1
Hafif	2
Orta	3
Biraz Ciddi	4
Ciddi	5
Çok Ciddi	5-7
Çok Çok Ciddi	7-9
En Şiddetli	10

7. Aşağıdaki Görsel Yorgunluk Ölçeğine göre (GAS) yorgunluk şiddetiniz aşağıdakilerden hangisidir?



8. EuroSCORE Mortalite Değerlendirmesi

Hastayla ilgili faktörler		
Yaş	60 yaşın üzerinde her 5 yıl için ek 1 puan	1
Cinsiyet	Kadın	1
Kronik akciğer hastalığı	Akciğer hastalığı için uzun süre bronkodilatör veya steroid kullanımı	1
Kalp debi arter hastalığı	Kladiasyon, karotis oklüzyonu veya % 50 üzerinde stenoz, abdominal aort, ekstremit arterleri veya karotisle geçirilmiş veya planlanmış girişim	2
Nörolojik disfonksiyon	Hareket kabiliyetini veya günden güne fonksiyonlarını azaltan şiddetli hastalık	2
Geçirilmiş kalp ameliyatı	Perikardın açılmış olması gerekli	3
Serum kreatinin düzeyi	Preoperatif > 200 µ mol/L	2
Aktif endokardit	Hastanın ameliyat esnasında endokardit için halen antibiyotik tedavisinde olması	3
Kritik preoperatif durum	Preoperatif ventriküler taşikardi veya fibrillasyon, önlenmiş ani ölüm, preoperatif kalp masajı, anestezi odasına ulaşmadan önce preoperatif ventilasyon, preoperatif inotropik destek, intraaortik balon pompası uygulanması veya preoperatif akut böbrek yetmezliği (anüri veya oligüri < 10 mL/saat)	3
Kalp ile ilgili faktörler		
Kararsız anjina	Anestezi odasına ulaştığı esnada IV nitrat gerektiren istirahat anjinası	2
Sol ventrikül disfonksiyonu	Orta veya SVEF % 30-50 Kötü veya SVEF < % 30	1 3
Yakın zamanda geçirilmiş MI	< 90 gün	2
Pulmoner hipertansiyon	Sistolik PA basıncı > 60 mmHg	2
Ameliyat ile ilgili faktörler		
Acil	Anjiyo ile aynı gün yapılan ameliyat	2
İzole koroner bypass ameliyatı dışındaki ameliyatlar	Koroner bypass ameliyatına ilave veya bağımsız major kardiyak ameliyat	2
Toraksik aort cerrahisi	Çıkan, arkus veya inen aort hastalıkları	3
Postinfarkt septal rupture		4
MI = miyokard infarktüsü; SVEF = sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu, PA = pulmoner arter, IV= intravenöz		

9. SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği (Ameliyat Öncesi Dönem)

1. Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?
 - a) Mükemmel
 - b) Çok iyi
 - c) İyi
 - d) Orta
 - e) Kötü
2. Bir yıl öncesi ile karşılaştırdığınızda, sağlığınızı nasıl değerlendirirsiniz?
 - a) Bir yıl öncesine göre çok daha iyi
 - b) Bir yıl öncesine göre biraz daha iyi
 - c) Bir yıl öncesi ile hemen hemen aynı
 - d) Bir yıl öncesine göre biraz daha kötü
 - e) Bir yıl öncesinden çok daha kötü
3. Aşağıdaki maddeler gün boyunca yaptığınız etkinliklerle ilgilidir. Sağlığınız şimdi bu etkinlikleri kısıtlıyor mu? Kısıtlıyorsa ne kadar?
 - A- Koşmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler
 - 1) Evet, oldukça kısıtlıyor
 - 2) Evet, biraz kısıtlıyor
 - 3) Hayır, hiç kısıtlamıyor
 - B- Bir masayı çekmek, elektrik süpürmesini itmek ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler
 - 1) Evet, oldukça kısıtlıyor
 - 2) Evet, biraz kısıtlıyor
 - 3) Hayır, hiç kısıtlamıyor
 - C- Günlük alışverişte alınanları kaldırma veya taşıma
 - 1) Evet, oldukça kısıtlıyor
 - 2) Evet, biraz kısıtlıyor
 - 3) Hayır, hiç kısıtlamıyor
 - D- Merdivenle çok sayıda kat çıkma
 - 1) Evet, oldukça kısıtlıyor
 - 2) Evet, biraz kısıtlıyor
 - 3) Hayır, hiç kısıtlamıyor
 - E- Merdivenle bir kat çıkma
 - 1) Evet, oldukça kısıtlıyor
 - 2) Evet, biraz kısıtlıyor
 - 3) Hayır, hiç kısıtlamıyor
 - F- Eğilme veya diz çökme
 - 1) Evet, oldukça kısıtlıyor
 - 2) Evet, biraz kısıtlıyor
 - 3) Hayır, hiç kısıtlamıyor
 - G- Bir iki kilometre yürüme
 - 1) Evet, oldukça kısıtlıyor
 - 2) Evet, biraz kısıtlıyor
 - 3) Hayır, hiç kısıtlamıyor
 - H- Bir kaç sokak öteye yürüme
 - 1) Evet, oldukça kısıtlıyor
 - 2) Evet, biraz kısıtlıyor
 - 3) Hayır, hiç kısıtlamıyor
 - İ- Bir sokak öteye yürüme
 - 1) Evet, oldukça kısıtlıyor
 - 2) Evet, biraz kısıtlıyor
 - 3) Hayır, hiç kısıtlamıyor
 - J- Kendi kendine banyo yapma veya giyinme
 - 1) Evet, oldukça kısıtlıyor
 - 2) Evet, biraz kısıtlıyor
 - 3) Hayır, hiç kısıtlamıyor

4- Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınızın sonucu olarak, işiniz veya diğer etkinliklerinizde aşağıdaki sorunlardan biriyle karşılaştınız mı?

- A- İş veya diğer etkinlikler için harcadığınız zamanı azalttınız mı?
 1) Evet 2) Hayır
- B- Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız?
 1) Evet 2) Hayır
- C- İş veya diğer etkinliklerinizde kısıtlama oldu mu?
 1) Evet 2) Hayır
- D- İş veya diğer etkinlikleri yaparken güçlük çektiniz mi? (örneğin daha fazla çaba gerektirmesi)
 1) Evet 2) Hayır

5- Son 4 hafta boyunca duygusal sorunlarınızın (Örneğin çökkünlük veya kaygı) sonucu olarak, işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

- A- İş veya diğer etkinlikler için harcadığınız zamanı azalttınız mı?
 1) Evet 2) Hayır
- B- Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız?
 1) Evet 2) Hayır
- C- İşiniz veya diğer etkinliklerinizi her zamanki kadar dikkatli yapamıyor muydunuz?
 1) Evet 2) Hayır

6- Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, aileniz, arkadaş veya komşularınızla olan olağan sosyal etkinliklerinizi ne kadar etkiledi?

- a) Hiç etkilemedi c) Orta derece etkiledi e) Aşırı etkiledi
 b) Biraz etkiledi d) Oldukça etkiledi

7- Son 4 hafta boyunca ne kadar ağrınız oldu?

- a) Hiç c) Hafif e) Şiddetli
 b) Çok hafif d) Orta f) Çok şiddetli

8- Son 4 hafta boyunca ağrınız, normal işinizi (hem ev işlerinizi hem ev dışı işinizi düşününüz) ne kadar etkiledi?

- a) Hiç etkilemedi c) Orta derece etkiledi e) Aşırı etkiledi
 b) Biraz etkiledi d) Oldukça etkiledi

9- Aşağıdaki sorular sizi son 4 hafta boyunca neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için sizin duygularınızı en iyi karşılayan yanıtı, son 4 haftadaki sıklığını göz önüne alarak seçiniz.

- A. Kendinizi yaşam dolu hissettiniz mi?
 a. Her zaman c. Oldukça e. Nadiren
 b. Çoğu zaman d. Bazen f. Hiçbir zaman
- B. Çok sinirli bir insan oldunuz mu?
 a. Her zaman c. Oldukça e. Nadiren
 b. Çoğu zaman d. Bazen f. Hiç bir zaman
- C. Sizi hiçbir şeyin neşelendirmeyeceği kadar kendinizi üzgün hissettiniz mi?
 a. Her zaman c. Oldukça e. Nadiren
 b. Çoğu zaman d. Bazen f. Hiçbir zaman
- D. Kendinizi sakin ve uyumlu hissettiniz mi?
 a. Her zaman c. Oldukça e. Nadiren
 b. Çoğu zaman d. Bazen f. Hiç bir zaman
- E. Kendinizi enerjik hissettiniz mi?
 a. Her zaman c. Oldukça e. Nadiren
 b. Çoğu zaman d. Bazen f. Hiçbir zaman
- F. Kendinizi kederli ve hüzünlü hissettiniz mi?
 a. Her zaman c. Oldukça e. Nadiren
 b. Çoğu zaman d. Bazen f. Hiç bir zaman
- G. G-Kendinizi tükenmiş hissettiniz mi?
 a. Her zaman c. Oldukça e. Nadiren
 b. Çoğu zaman d. Bazen f. Hiç bir zaman
- H. Kendinizi mutlu hissettiniz mi?
 a. Her zaman c. Oldukça e. Nadiren
 b. Çoğu zaman d. Bazen f. Hiçbir zaman
- İ. Kendinizi yorgun hissettiniz mi?
 a. Her zaman c. Oldukça e. Nadiren
 b. Çoğu zaman d. Bazen f. Hiçbir zaman

10- Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi (arkadaş veya akrabalarınızı ziyaret etmek gibi) ne sıklıkla etkiledi?

- a) Her zaman c) Bazen e) Hiç bir zaman
b) Çoğu zaman d) Nadiren

11- Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru ve yanlıştır? Her bir ifade için en uygun olanı işaretleyiniz.

- A- Diğer İnsanlardan biraz daha kolay hastalanıyor gibiyim.
a) Kesinlikle doğru c) Bilmiyorum e) Kesinlikle yanlış
b) Çoğunlukla doğru d) Çoğunlukla yanlış
- B- Tanıdığım diğer insanlar kadar sağlıklıyım.
a) Kesinlikle doğru c) Bilmiyorum e) Kesinlikle yanlış
b) Çoğunlukla doğru d) Çoğunlukla yanlış
- C- Sağlığımın kötüye gideceğini düşünüyorum.
a) Kesinlikle doğru c) Bilmiyorum e) Kesinlikle yanlış
b) Çoğunlukla doğru d) Çoğunlukla yanlış
- D- Sağlığım mükemmel.
a) Kesinlikle doğru
b) Çoğunlukla doğru
c) Bilmiyorum
d) Çoğunlukla yanlış
e) Kesinlikle yanlış

SF-36 TOPLAM PUANI.....



Ek-3 HASTA İZLEM FORMU(YOĞUN BAKIM DÖNEMİ)

Ek-3 Hasta İzlem Formu (Yoğun Bakım Dönemi)

Hasta Protokol Numarası:.....

Tarih:.....

1) Greft Tipi:	
2) Greft Sayısı (Adet) :	
3) Ameliyat Süresi:	
4) Pompa Süresi:	
5) Ekstübasyon Süresi:	
6) Mobilizasyon Saati (Ameliyattan Sonra):	
7) Göğüs Tüpü Çıkarılma Zamanı:	
8) Yoğun Bakımda Kaldığı Süre (Gün):	

1.Apache II Skorlama Sistemi

Akut Fizyolojik Puanlama	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Vücut ısısı	≥ 41	39-40.9		38.5-39.9	36-38.4	34-35.9	32-33.9	30-31.9	≤ 29.9
Ortalama arteriyel basınç	≥ 160	130-159	110-129		70-109		50-69		≤ 49
Kalp hızı	≥ 160	140-179	110-139		70-109		55-69	40-54	≤ 39
Solunum frekansı	≥ 180	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		≤ 5
a.FiO ₂ ≥ 0.5 P(A-a)O ₂ *	≥ 50	350-499	200-349		<200				
b.FiO ₂ < 0.5 PaO ₂ *					>70	61-70		55-60	< 55
Ph	≥ 7.7	7.6-7.69		7.5-7.59	7.33-7.49		7.25-7.32	7.15-7.24	< 7.15
Sodyum	≥ 180	160-170	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	≤110
Potasyum	≥ 7	6-6.9		5.5-5.9	3.5-5.4	3-3.4	2.5-2.9		< 2.5
Kreatinin (ABY için 2x) [®]	≥ 3.5	2-3.4	1.5-1.9		0.6-1.4		<0.6		
Hematokrit	≥ 60		50-59.9	46-49.9	30-45.9		20-29.9		< 20
Lökosit	≥ 40		20-39.9	15-19.9	3-14.9		1-2.9		< 1

2.Glasgow Koma Skalası

Spontan olarak gözlerini açma	4	Oriente	5	Komutları takip ediyor	6
Sözel uyarıya gözlerini açma	3	Konfüze sözler	4	Ağrıyı lokalize ediyor	5
Ağrıya gözlerini açma	2	Uygunsuz sözler	3	Ağrı ile normal fleksiyon	4
yok	1	Anlaşılmaz	2	Anormal fleksiyon	3
		Yok	1	Anormal ekstansiyon	2
				Yok	1

Yaş değerlendirmesi	Kronik sağlık değerlendirmesi	
≤ 44 0	Elektif postoperatif	2
45-54 2	Opere değil**	5
55-64 3	Acil postoperatif	5
65-74 5		
≥ 75 6		

Akut Fizyolojik Değerlendirme Puanı:	
Glaskow Koma Skalası Puanı:	
Yaş Değerlendirmesi:	
Kronik Sağlık Değerlendirmesi:	

APACHE II SKORU:.....

EK-4 HASTA İZLEM FORMU(SERVİS DÖNEMİ)

EK-4 HASTA İZLEM FORMU (SERVİS DÖNEMİ)

Hastanın Protokol Numarası:..... Tarih:.....

1. GÜN

1. Arteriyel Kan Gazı Parametreleri

	PH	PaCO ₂	PaO ₂	HCO ₃ ⁻	SPO ₂
Değişkenler					
Değerler					

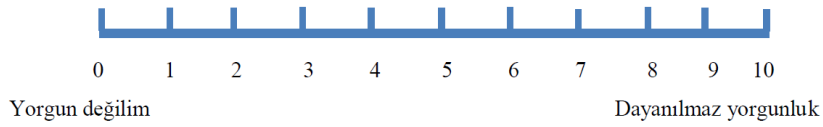
2. 6 Dakikalık Yürüyüş Testi

	Kalp Hızı	Sistolik KB	Diastolik KB	Spo2	Solunm Frekansı	Dispne (Borg)	Yorgunluk (GAS)	MESAFE
Başlangıç								
Bitiş								
Toparlanma								

3. Borg Dispne Ölçeğine göre nefes darlığı şiddetiniz aşağıdakilerden hangisidir?

Yok	0
Zorlukla Fark Edilebilir Düzeyde	0-5
Çok Hafif	1
Hafif	2
Orta	3
Biraz Ciddi	4
Ciddi	5
Çok Ciddi	5-7
Çok Çok Ciddi	7-9
En Şiddetli	10

4. Aşağıdaki Görsel Yorgunluk Ölçeğine göre (GAS) yorgunluk şiddetinizi belirleyiniz.



EK-5 HASTA İZLEM FORMU(SERVİS DÖNEMİ)

EK-5 HASTA İZLEM FORMU (SERVİS DÖNEMİ)

Hastanın Protokol Numarası:..... Tarih:.....

4. GÜN

1. Solunum Fonksiyon Testi Parametreleri

Parametreler	FEV1 %	FEVC %	FEV1/FEVC %	PEF %
SFT parametre				

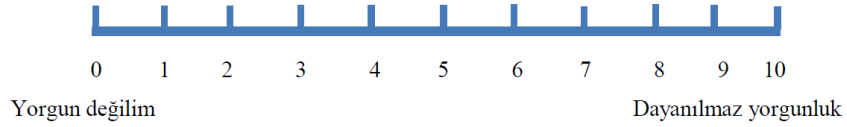
2. 6 Dakikalık Yürüyüş Testi

	Kalp Hızı	Sistolik KB	Diastolik KB	Spo2	Solunum Frekansı	Dispne (Borg)	Yorgunluk(GAS)	mesafe
Başlangıç								
Bitiş								
Toparlanma								

3. Borg Dispne Ölçeğine göre nefes darlığı şiddetiniz aşağıdakilerden hangisidir?

Yok	0
Zorlukla Fark Edilebilir Düzeyde	0-5
Çok Hafif	1
Hafif	2
Orta	3
Biraz Ciddi	4
Ciddi	5
Çok Ciddi	5-7
Çok Çok Ciddi	7-9
En Şiddetli	10

4. Aşağıdaki Görsel Yorgunluk Ölçeğine göre (GAS) yorgunluk şiddetinizi belirleyiniz.



5. Hastanede Kalış Süresi(Gün):

6. Komplikasyon var mı? a. Yok b. Var

Komplikasyon Varsa Türünü Belirtiniz.....

4.HAFTA

SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği (Ameliyat Sonrası Dönem)

1. Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?
 - a) Mükemmel
 - b) Çok iyi
 - c) İyi
 - d) Orta
 - e) Kötü
 2. Bir yıl öncesi ile karşılaştırdığınızda, genel olarak sağlığınızı nasıl değerlendirirsiniz?
 - a) Bir yıl öncesine göre çok daha iyi
 - b) Bir yıl öncesine göre biraz daha iyi
 - c) Bir yıl öncesi ile hemen hemen aynı
 - d) Bir yıl öncesine göre biraz daha kötü
 - e) Bir yıl öncesinden çok daha kötü
 3. Aşağıdaki maddeler gün boyunca yaptığınız etkinliklerle ilgilidir. Sağlığınız şimdi bu etkinlikleri kısıtlıyor mu? Kısıtlıyorsa ne kadar?
- | | | |
|----|--|----------------------------|
| K- | Koşmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler | |
| | 1) Evet, oldukça kısıtlıyor | 3) Hayır, hiç kısıtlamıyor |
| | 2) Evet, biraz kısıtlıyor | |
| L- | Bir masayı çekmek, elektrik süpürmesini itmek ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler | |
| | 1) Evet, oldukça kısıtlıyor | 3) Hayır, hiç kısıtlamıyor |
| | 2) Evet, biraz kısıtlıyor | |
| M- | Günlük alışverişte alınanları kaldırma veya taşıma | |
| | 1) Evet, oldukça kısıtlıyor | 3) Hayır, hiç kısıtlamıyor |
| | 2) Evet, biraz kısıtlıyor | |
| N- | Merdivenle çok sayıda kat çıkma | |
| | 1) Evet, oldukça kısıtlıyor | 3) Hayır, hiç kısıtlamıyor |
| | 2) Evet, biraz kısıtlıyor | |
| O- | Merdivenle bir kat çıkma | |
| | 1) Evet, oldukça kısıtlıyor | 3) Hayır, hiç kısıtlamıyor |
| | 2) Evet, biraz kısıtlıyor | |
| P- | Eğilme veya diz çökme | |
| | 1) Evet, oldukça kısıtlıyor | 3) Hayır, hiç kısıtlamıyor |
| | 2) Evet, biraz kısıtlıyor | |
| Q- | Bir iki kilometre yürüme | |
| | 1) Evet, oldukça kısıtlıyor | 3) Hayır, hiç kısıtlamıyor |
| | 2) Evet, biraz kısıtlıyor | |
| R- | Bir kaç sokak öteye yürüme | |
| | 1) Evet, oldukça kısıtlıyor | 3) Hayır, hiç kısıtlamıyor |
| | 2) Evet, biraz kısıtlıyor | |
| S- | Bir sokak öteye yürüme | |
| | 1) Evet, oldukça kısıtlıyor | 3) Hayır, hiç kısıtlamıyor |
| | 2) Evet, biraz kısıtlıyor | |
| T- | Kendi kendine banyo yapma veya giyinme | |
| | 1) Evet, oldukça kısıtlıyor | |
| | 2) Evet, biraz kısıtlıyor | |
| | 3) Hayır, hiç kısıtlamıyor | |

4. Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınızın sonucu olarak, işiniz veya diğer etkinliklerinizde aşağıdaki sorunlardan biriyle karşılaştınız mı?

- E- İş veya diğer etkinlikler için harcadığınız zamanı azalttınız mı?
1) Evet 2) Hayır
- F- Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız?
1) Evet 2) Hayır
- G- İş veya diğer etkinliklerinizde kısıtlama oldu mu?
1) Evet 2) Hayır
- H- İş veya diğer etkinlikleri yaparken güçlük çektiniz mi? (örneğin daha fazla çaba gerektirmesi)
1) Evet 2) Hayır

5. Son 4 hafta boyunca duygusal sorunlarınızın (Örneğin çökkünlük veya kaygı) sonucu olarak, işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

- D- İş veya diğer etkinlikler için harcadığınız zamanı azalttınız mı?
1) Evet 2) Hayır
- E- Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız?
1) Evet 2) Hayır
- F- İşiniz veya diğer etkinliklerinizi her zamanki kadar dikkatli yapamıyor muydunuz?
1) Evet 2) Hayır

6. Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, aileniz, arkadaş veya komşularınızla olan olağan sosyal etkinliklerinizi ne kadar etkiledi?

- 1) Hiç etkilemedi 3) Orta derece etkiledi 5) Aşırı etkiledi
2) Biraz etkiledi 4) Oldukça etkiledi

7. Son 4 hafta boyunca ne kadar ağrınız oldu?

- 1) Hiç 3) Hafif 5) Şiddetli
2) Çok hafif 4) Orta 6) Çok şiddetli

8. Son 4 hafta boyunca ağrınız, normal işinizi (hem ev işlerinizi hem ev dışı işinizi düşününüz) ne kadar etkiledi?

- 1) Hiç etkilemedi 3) Orta derece etkiledi 5) Aşırı etkiledi
2) Biraz etkiledi 4) Oldukça etkiledi

9. Aşağıdaki sorular sizi son 4 hafta boyunca neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için sizin duygularınızı en iyi karşılayan yanıtı, son 4 haftadaki sıklığını göz önüne alarak seçiniz.

- A- Kendinizi yaşam dolu hissettiniz mi?
a) Her zaman c) Oldukça e) Nadiren
b) Çoğu zaman d) Bazen f) Hiçbir zaman
- B- Çok sinirli bir insan oldunuz mu?
a) Her zaman c) Oldukça e) Nadiren
b) Çoğu zaman d) Bazen f) Hiç bir zaman
- C- Sizi hiçbir şeyin neşelendirmeyeceği kadar kendinizi üzgün hissettiniz mi?
a) Her zaman c) Oldukça e) Nadiren
b) Çoğu zaman d) Bazen f) Hiçbir zaman
- D- Kendinizi sakin ve uyumlu hissettiniz mi?
a) Her zaman c) Oldukça e) Nadiren
b) Çoğu zaman d) Bazen f) Hiç bir zaman
- E- Kendinizi enerjik hissettiniz mi?
a) Her zaman c) Oldukça e) Nadiren
b) Çoğu zaman d) Bazen f) Hiçbir zaman
- F- Kendinizi kederli ve hüzünlü hissettiniz mi?
a) Her zaman c) Oldukça e) Nadiren
b) Çoğu zaman d) Bazen f) Hiç bir zaman
- G- Kendinizi tükenmiş hissettiniz mi?
a) Her zaman c) Oldukça e) Nadiren
b) Çoğu zaman d) Bazen f) Hiç bir zaman
- H- Kendinizi mutlu hissettiniz mi?
a) Her zaman c) Oldukça e) Nadiren
b) Çoğu zaman d) Bazen f) Hiçbir zaman
- İ- Kendinizi yorgun hissettiniz mi?
a) Her zaman c) Oldukça e) Nadiren
b) Çoğu zaman d) Bazen f) Hiçbir zaman

10. Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi (arkadaş veya akrabalarınızı ziyaret etmek gibi) ne sıklıkla etkiledi?

- | | | |
|---------------|------------|------------------|
| 1) Her zaman | 3) Bazen | 5) Hiç bir zaman |
| 2) Çoğu zaman | 4) Nadiren | |

11. Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru ve yanlıştır? Her bir ifade için en uygun olanı işaretleyiniz.

- | | | |
|---|----------------------|----------------------|
| E- Diğer İnsanlardan biraz daha kolay hastalanıyor gibiyim. | | |
| a) Kesinlikle doğru | c) Bilmiyorum | e) Kesinlikle yanlış |
| b) Çoğunlukla doğru | d) Çoğunlukla yanlış | |
| F- Tanıdığım diğer insanlar kadar sağlıklıyım. | | |
| a) Kesinlikle doğru | c) Bilmiyorum | e) Kesinlikle yanlış |
| b) Çoğunlukla doğru | d) Çoğunlukla yanlış | |
| G- Sağlığımın kötüye gideceğini düşünüyorum. | | |
| a) Kesinlikle doğru | c) Bilmiyorum | e) Kesinlikle yanlış |
| b) Çoğunlukla doğru | d) Çoğunlukla yanlış | |
| H- Sağlığım mükemmel. | | |
| a) Kesinlikle doğru | | |
| b) Çoğunlukla doğru | | |
| c) Bilmiyorum | | |
| d) Çoğunlukla yanlış | | |
| e) Kesinlikle yanlış | | |

SF-36 TOPLAM PUANI.....



EK-6 BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!

Bu çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz.

ÇALIŞMANIN AMACI NEDİR?

Bu araştırma geçirecek olduğunuz Açık Kalp Cerrahi yöntemi ile Koroner Arter Bypass Grefti ameliyatı sonrası yaşayabilecek olduğunuz solunumla ilgili sıkıntılarınızın azaltılması ve iyileştirilmesine yönelik egzersiz ve mobilizasyon tekniklerini içeren bir rehabilitasyon programıdır. Araştırma, uygulanan rehabilitasyon tekniklerinin, solunum fonksiyonlarınız üzerindeki etkilerini ve yaşam kalitenizi ne düzeyde etkilediğini araştırmak üzere planlanmıştır.

KATILMA KOŞULLARI NEDİR?

Bu çalışmaya dâhil edilebilmeniz için 18 yaş ve üstü, Açık Kalp Cerrahi yöntemi ile Koroner Arter Bypass Greft cerrahisi geçirecek olmanız, bilinçli ve araştırmaya katılmaya gönüllü olmanız gerekir.

NASIL BİR UYGULAMA YAPILACAKTIR?

Araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde deney ve kontrol grubu yazan kağıtların bulunduğu bir torba içinden bir adet kağıt seçmeniz istenecek ve seçtiğiniz bu gruba dahil edileceksiniz. Deney grubu yazılı kağıdı seçtiğiniz takdirde şu işlemler uygulanacaktır. Araştırma hastaneye yattığınız ilk andan itibaren başlayacak olup rutin tetkik ve tahlil sonuçlarınız, göğüs çevresi ölçümlerinizi, 6 dakikalık yürüyüş testi sonuçlarınız, solunum fonksiyon testi sonuçlarınız, ameliyat öncesi ölüm riski belirleme ölçeği sonuçlarınız, yaşam kalitesi ölçeği sonuçlarınız ve anket formunda yer alan sorulara verdiğiniz cevaplar hasta değerlendirmesi kısmını oluşturacaktır. Ameliyattan önceki bu dönemde sizlere temel solunum teknikleri, egzersiz programı (kol-bacak egzersizleri, omuz egzersizleri, yürüyüş, duruş), akciğerlerinizdeki balgamı temizleme teknikleri, derin solunum öksürük egzersizleri, kontrollü solunum, spirometre kullanımı ile ilgili temel eğitimler verilerek ve öğretilerek sizlerden bunları ameliyata kadarki dönemde uygulamanız istenecektir.

Ameliyattan sonraki yoğun bakım döneminde APACHE II puanlama sistemi kullanılarak hastalığınızın şiddeti, ilerlemesi ve ölüm riski oranınız belirlenerek, ameliyat öncesinde size eğitimi verilen egzersizlere yaşam fonksiyonlarınız normal sınırlara ulaştığında aşamalı olarak başlanacaktır.

Yoğun bakımdan servise çıktığınız dönemde de bu egzersiz ve uygulamalara devam ettirilecektir. Servise çıkmanızın 1. gününde 6 dakikalık yürüyüş testi ölçümü, kan gazı analizleriniz değerlendirmeye alınacak; kol-bacak egzersizleri, yatak kenarında-sandalyede oturma, kısa mesafe yürüyüş, temel solunum teknikleri, akciğerlerinizdeki balgamı temizleme teknikleri, spirometre kullanımı uygulanacaktır. 2. günde kol-bacak egzersizler, yatak kenarında-sandalyede oturma, omuz- boyun egzersizleri, yürüyüş mesafesi arttırma, temel solunum teknikleri, akciğerlerinizdeki balgamı temizleme teknikleri, spirometre kullanımı uygulanacaktır. 3. Günde kol-bacak egzersizleri, yatak kenarında-sandalyede oturma, omuz- boyun egzersizleri, yürüyüş mesafesi arttırma, temel solunum teknikleri, akciğerlerinizdeki balgamı temizleme teknikleri, spirometre kullanımı, ayakta kalça ve diz hareketleri, hafif çömelme egzersizleri uygulanacaktır. 4. Günde 6 dakikalık yürüyüş testi ölçümü, kan gazı analizleriniz, solunum fonksiyon testi sonuçlarınız değerlendirmeye alınacak; kol-bacak egzersizleri, yatak kenarında-sandalyede oturma, omuz- boyun egzersizleri, yürüyüş mesafesi arttırma, temel solunum teknikleri, akciğerlerinizdeki balgamı temizleme teknikleri, spirometre kullanımı, ayakta kalça ve diz hareketleri, hafif çömelme egzersizleri, merdiven çıkma uygulamaları yapılacak ve sizlere taburculuğunuz için evde uygulamaya devam edeceğiniz ev egzersiz programı verilecektir. Taburculuğunuzdan 4 hafta sonra kontrollerinize geldiğinizde yaşam kalitesi değerlendirmeniz yapılacaktır.

Kontrol grubu yazılı kağıdı seçtiğiniz takdirde ise; araştırma hastaneye yattığınız ilk andan itibaren başlayacak olup rutin tetkik ve tahlil sonuçlarınız, göğüs çevresi ölçümleriniz, 6 dakikalık yürüyüş testi sonuçlarınız, solunum fonksiyon testi sonuçlarınız, ameliyat öncesi ölüm riski belirleme ölçeği sonuçlarınız, yaşam kalitesi ölçeği sonuçlarınız ve anket formunda yer alan sorulara verdiğiniz cevaplar hasta değerlendirmesi kısmını oluşturacaktır.

Ameliyattan sonraki yoğun bakım döneminde APACHE-II puanlama sistemi kullanılarak hastalığınızın şiddeti, ilerlemesi ve mortalite oranınız belirlenecektir.

Servise çıkmanızın 1. gününde 6 dakikalık yürüyüş testi ölçümü, kan gazı analizleriniz değerlendirmeye alınacaktır. 4. Günde 6 dakikalık yürüyüş testi ölçümü, kan gazı analizleriniz, solunum fonksiyon testi sonuçlarınız değerlendirmeye alınacaktır. Taburculuğunuzdan 4 hafta sonra kontrollerinize geldiğinizde yaşam kalitesi değerlendirmeniz yapılacaktır.

Sorumluluklarım nedir?

Deney grubu için; araştırma ile ilgili olarak size verilen eğitimlerin yerine getirilmesi, egzersiz programına uyum sağlanması, taburculuk sonrası dönemde verilen eğitim programının devamının sağlanması, kontrol grubu için ise; size yapılacak olan ölçümlere ve değerlendirmelere katılmanız sizin sorumluluklarınızdır. *(örn. uygulama süresi boyunca hiçbir ilaç kullanmama ancak zorunlu olarak ilaç almak durumunda kalındığında mutlaka sorumlu araştırmacıyı bilgilendirme, uygulanan araştırma şemasına özen gösterme, araştırmacının önerilerine uyma vb.).* Bu koşullara uymadığınız durumlarda araştırmacı sizi uygulama dışı bırakabilme yetkisine sahiptir.

KATILIMCI SAYISI NEDİR?

Araştırmada yer alacak gönüllülerin sayısı 50 'dir.

ÇALIŞMANIN SÜRESİ NE KADAR?

Bu araştırma için öngörülen süre 8 ay (Mart- Ekim 2016) tarihleri arasındadır.

GÖNÜLLÜNÜN BU ARAŞTIRMADAKİ TOPLAM KATILIM SÜRESİ NE KADAR?

Bu araştırmada yer almanız için öngörülen zamanınız 6 haftadır.

ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI YARAR NEDİR?

Bu araştırmada sizin için beklenen yararlar; bu araştırma geçireceğiniz ameliyat sonrası yaşayacağınız solunumsal problemleri azaltmaya yönelik bir rehabilitasyon programıdır. Bu program size ameliyatınız sonrası dönemde karşılaşılabileceğiniz akciğer problemlerinin azaltılabileceği veya engellenebileceği, akciğer kapasitenizin artırılabilmesi ve iyileşme sürecinizin hızlanabileceği gibi yararlar sağlayacaktır. Bu çalışmaya katılmayı kabul ederseniz, bir hemşire tarafından sizlere egzersiz ve mobilizasyonu kapsayan bir rehabilitasyon programı uygulanacak ve sonuçları kaydedilecektir. *(örn, araştırmadan tıbbi olarak bir yarar sağlamanın söz konusu olmadığı ancak bu çalışmadan çıkarılan sonuçların başka insanların yararına kullanılabilecek olması, yalnızca araştırma amaçlı olduğu ve doğrudan yarar görmesi ya da tedavinin seyrinin değiştirilmesinin beklenmeyeceği vb.)*

ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI RİSKLER NEDİR?

Size bu araştırmada pulmoner rehabilitasyon programı uygulanacaktır. Bu uygulamaya ile ilgili gözlenebilecek istenmeyen etkiler bulunmamaktadır.

Kan alma işlemi ile ilgili riskler arasında bayılma, ağrı ve/veya morarma sayılabilir. Ender durumlarda iğne deliğinin yerinde enfeksiyon ya da küçük bir kan pıhtısı olabilir. Olası bir soruna karşı gerekli tedbirler tarafımızdan alınacaktır.

KAN ÖRNEKLERİNİN SAKLANMASI

Sizden alınan örneklerin kullanımı bu olur formunda tanımlanan araştırma ile sınırlı olacaktır. Eğer bu örnekleri bu olur formunda tanımlanmayan başka test/amaçlar için kullanmak istersek, önce Etik Kurul'a onay verilmesi için başvurulacaktır. Eğer yeni çalışma onaylanacak olursa sizden başka bir bilgilendirilmiş olur formu imzalamanız istenecektir.

Bu bilimsel araştırma sırasında alınan kan örneklerinin tamamı kullanılmayıp bir bölümü benzeri araştırmalarda kullanılmak üzere saklanabilir. Lütfen aşağıdaki 2 cümleyi okuyarak uygun olanını işaretleyiniz:

() Kan ve DNA örneklerinin sadece bu çalışmayla ilgili olarak kullanılmasını istiyorum. Çalışma bitiminde kalan örneklerin uygun şekilde yok edilmesini istiyorum.

() Kan ve DNA örnekleri bu çalışmada kullanıldığı gibi gelecekteki hastalığımla ilgili diğer bilimsel çalışmalarda kullanılabilir. Ancak kalan örneklerimin hastalığım dışındaki başka bir araştırmada kullanılmasını uygun bulmuyorum.

GEBELİK

(Varsa, embriyo, fetus veya anne sütü ile beslenen yenidoğan için tahmin edilebilir riskler veya uygunsuzluklar; gerekiyorsa gebe kalınmaması yönünde uyarı ve bu çalışma için kabul edilebilir gebelikten korunma yöntemleri koyu renkte yazılmalıdır)

Erkek gönüllüler için de gerekiyorsa kendisinin ve partnerinin korunması konusunda uyarı yapılmalıdır.

ARAŞTIRMA SÜRECİNDE BİRLİKTE KULLANILMASININ SAKINCALI OLDUĞU BİLİNE İLAÇLAR/BESİNLER NELERDİR?

Çalışma süresince birlikte kullanımının sakıncalı olduğu ilaç ve besinler yer almamaktadır.

HANGİ KOŞULLARDA ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILABİLİRİM?

Uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız, gebe kalmanız veya bir yan etkiye maruz kalmanız vb. nedenlerle doktorunuz sizin izniniz olmadan sizi çalışmadan çıkarabilir.

ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLAR İÇİN KİMİ ARAMALIYIM?

Uygulama süresi boyunca, zorunlu olarak araştırma dışı ilaç almak durumunda kaldığınızda Sorumlu Araştırmacıyı önceden bilgilendirmek için, araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için **0 555 217 2948** no.lu telefonda *Yrd. Doç. Dr. Yeliz Cığerci*’ ye başvurabilirsiniz. (Bilgilendirmeyi yapan (ekipten) kişinin adı, soyadı ve cep telefonu yazılmalıdır.)

ÇALIŞMA KAPSAMINDAKİ GİDERLER KARŞILANACAK MIDIR?

Yapılacak her tür tetkik, fizik muayene ve diğer araştırma masrafları size veya güvencesi altında bulunduğunuz resmi ya da özel hiçbir kurum veya kuruluşa ödetilmeyecektir.

ÇALIŞMAYI DESTEKLEYEN KURUM VAR MIDIR ?

Çalışmayı destekleyen kurum yoktur.

ÇALIŞMAYA KATILMAM NEDENİYLE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILACAK MIDIR?

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır. *(yapılacaksa ödeme miktarı yazılmalıdır).*

ARAŞTIRMAYA KATILMAYI KABUL ETMEMEM VEYA ARAŞTIRMADAN AYRILMAM DURUMUNDA NE YAPMAM GEREKİR?

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; reddetme veya vazgeçme durumunda bile sonraki bakımınız garanti altına alınacaktır. Araştırmacı, uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle isteğiniz dışında ancak bilginiz dahilinde sizi araştırmadan çıkarabilir. Bu durumda da sonraki bakımınız garanti altına alınacaktır.

Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılmayacaktır.

KATILMAMA İLİŞKİN BİLGİLER KONUSUNDA GİZLİLİK SAĞLANABİLECEK MİDİR?

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlsa 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 (*tedavinin gizli olması durumunda, gönüllüye kendine ait tıbbi bilgilere ancak verilerin analizinden sonra ulaşabileceği bildirilmelidir*).

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 7 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

6. GÖNÜLLÜNÜN		7. İMZASI
8. ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TEL. & FAKS		
TARİH		

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin		9. İMZASI
10. ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TEL. & FAKS		
TARİH		

11. ARAŞTIRMA EKİBİNDE YER ALAN VE YETKİN BİR ARAŞTIRMACININ		12. İMZASI
13. ADI & SOYADI		
14. TARİH		

15. GEREKTİĞİ DURUMLARDA TANIK		16. İMZASI
17. ADI & SOYADI		
18. GÖREVİ		
19. TARİH		

EK-7

Evrak Tarihi ve Sayısı: 15/09/2017-E.17107



T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu



Sayı : 53043469-050.04.04
Konu : Kararlar

Sayın Yrd.Doç.Dr. Yeliz CİĞERCİ
Afyon Kocatepe Üni.
Afyon Sağlık Yüksekokulu/Hemşirelik Bölümü
AFYON

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 14.09.2017 tarihinde yapılan olağan toplantısında çalışmanızla ilgili alınan 5 nolu karar aşağıda sunulmuştur.
Bilgilerinize sunarım.

e-imzalıdır
Prof.Dr. Mustafa Selim ÖZKÖK
Kurul Başkanı

KARAR 5

Protokol No : 2016/806

Sorumlu Yürütücü : Yrd.Doç.Dr. Yeliz CİĞERCİ

Afyon Kocatepe Ün. Afyon Sağlık YO/Hemşirelik Bölümü/ AFYON

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na 28.04.2016 tarihinde şartlı (Afyon KÜBAP) onay verilen; Afyon/Afyon Kocatepe Üniversitesi Afyon Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü/ Cerrahi Hastalıkları Hemş. Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Yrd.Doç.Dr. Yeliz CİĞERCİ'nin "**On Pump yöntemle koroner arter by-pass greft cerrahisi geçiren hastalarda pulmoner rehabilitasyonun solunum fonksiyonlarına ve yaşam kalitesine etkisi**" konulu araştırmasının 07.09.2017 tarihli *Önemli Değişiklik Formu* ve eki görüldü.

Önemli Değişiklik Formunda; çalışmanın belirtilen süresinde hedeflenen gönüllü sayısına ulaşılamadığından yeniden güç analizi yapılarak örneklem sayısında azaltılmaya gidildiği ve Olgu Rapor Formundaki (ORF) bazı parametrelerin çıkarılarak yeni ORF'nin oluşturulduğu bildirilmiştir.

Konu hakkında bilgi edinilmiş olup, çalışmanın bu haliyle yapılması uygun görülmüştür.

Ayrıca çalışmanın destekleyicisi olan Afyon Kocatepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (Afyon KÜBAP) biriminden onay belgesinin alındığı ve dosyaya konulduğu görülmüş olup, şartı ortadan kaldırılmıştır.

Yine sorumlu araştırmacıya; Form 2'nin 14.1.'in son bölümünde taahhüt edilen çalışma bittikten sonra nihai raporun, [Sonuç Raporu (web'te), BGOF (Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu-gönüllüler tarafından bizzat kendilerinin kendi adı-soyadını yazması ve imzalamasının sağlanması ile adreslerinin eksiksiz olarak formlara yazılmasına dikkat edilmelidir.) ve ORF (Olgu Rapor Formu/Anket)] gönderilmesi gerektiğinin hatırlatılmasına ve sorumlu yürütücülerinin bu hususa özen göstermesi gerektiğinin bir kez daha vurgulanmasına oy birliğiyle karar verilmiştir.

EK-8

Evrak Tarihi ve Sayısı: 15/09/2017-E.17107



T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu



Sayı : 53043469-050.04.04
Konu : Kararlar

Sayın Yrd.Doç.Dr. Yeliz CİĞERCİ
Afyon Kocatepe Üni.
Afyon Sağlık Yüksekokulu/Hemşirelik Bölümü
AFYON

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 14.09.2017 tarihinde yapılan olağan toplantısında çalışmanızla ilgili alınan 5 nolu karar aşağıda sunulmuştur.
Bilgilerinize sunarım.

e-imzalıdır

Prof.Dr. Mustafa Selim ÖZKÖK
Kurul Başkanı

KARAR 5

Protokol No : 2016/806

Sorumlu Yürütücü : Yrd.Doç.Dr. Yeliz CİĞERCİ

Afyon Kocatepe Ün. Afyon Sağlık YO/Hemşirelik Bölümü/ AFYON

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na 28.04.2016 tarihinde şartlı (Afyon KÜBAP) onay verilen; Afyon/Afyon Kocatepe Üniversitesi Afyon Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü/ Cerrahi Hastalıkları Hemş. Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Yrd.Doç.Dr. Yeliz CİĞERCİ'nin "**On Pump yöntemle koroner arter by-pass greft cerrahisi geçiren hastalarda pulmoner rehabilitasyonun solunum fonksiyonlarına ve yaşam kalitesine etkisi**" konulu araştırmasının 07.09.2017 tarihli *Önemli Değişiklik Formu* ve eki görüşüldü.

Önemli Değişiklik Formunda; çalışmanın belirtilen süresinde hedeflenen gönüllü sayısına ulaşamadığından yeniden güç analizi yapılarak örneklem sayısında azaltılmaya gidildiği ve Olgu Rapor Formundaki (ORF) bazı parametrelerin çıkarılarak yeni ORF'nin oluşturulduğu bildirilmiştir.

Konu hakkında bilgi edinilmiş olup, çalışmanın bu haliyle yapılması uygun görülmüştür.

Ayrıca çalışmanın destekleyicisi olan Afyon Kocatepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (Afyon KÜBAP) biriminden onay belgesinin alındığı ve dosyaya konulduğu görülmüş olup, şartı ortadan kaldırılmıştır.

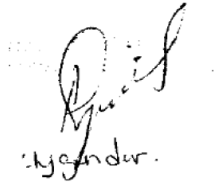
Yine sorumlu araştırmacıya; Form 2'nin 14.1.'in son bölümünde taahhüt edilen çalışma bittikten sonra nihai raporun, [Sonuç Raporu (web'te), BGOF (Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu-gönüllüler tarafından bizzat kendilerinin kendi adı-soyadını yazması ve imzalamasının sağlanması ile adreslerinin eksiksiz olarak formlara yazılmasına dikkat edilmelidir.) ve ORF (Olgu Rapor Formu/Anket)] gönderilmesi gerektiğinin hatırlatılmasına ve sorumlu yürütücülerinin bu hususa özen göstermesi gerektiğinin bir kez daha vurgulanmasına oy birliğiyle karar verilmiştir.

EK-9

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ

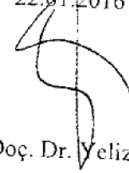
AFYON SAĞLIK YÜKSEKOKULU HEMŞİRELİK BÖLÜM BAŞKANLIĞI' NA

Yüksek lisans öğrencim olan 143303012 nolu Zümrüt KÜÇÜKKÖSTEPEN' in yüksek lisans tez çalışması olarak planladığımız "On-Pump Yöntemle Koroner Arter By- Pass Graft Cerrahisi Geçiren Hastalarda Pulmoner Rehabilitasyonun Solunum Fonksiyonlarına Ve Yaşam Kalitesine Etkisi" konu başlıklı araştırmanın yapılabilmesi hususunda gereğini bilgilerinize saygılarımla arz ederim



Yrd. Doç. Dr. Yeliz CİĞERCİ

22.01.2016



Yrd. Doç. Dr. Yeliz CİĞERCİ

EK-10

AFYON ÖZEL PARK HAYAT HASTANESİ BAŞHEKİMLİĞİ'NE

AFYON

Sorumlu yürütücüsü olduğum "On-Pump Yöntemle Koroner Arter By-Pass Graft Cerrahisi Geçiren Hastalarda Pulmoner Rehabilitasyonun Solunum Fonksiyonlarına Ve Yaşam Kalitesine Etkisi" isimli çalışma Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na sunulacaktır.

Bu araştırmanın hastanenizde yapılabilmesi için gereken iznin verilmesini arz ederim.

01/02/2016

İmza

Yrd. Doç Dr. Yeliz CİĞERCİ
Afyon Sağlık Yüksekokulu/
Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği
Anabilim Dalı

UYGUNDUR

Adı, Soyadı

BAŞHEKİM

Op. Dr. Süleyman ŞAHİN

Afyon Özel Park Hayat Hastanesi

EK-11

AFYON PARK HAYAT HASTANESİ BAŞHEKİMLİĞİ'NE

Tez danışmanı olduğum Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Yüksek lisans öğrencisi olan Zümrüt KÜÇÜKKÖSTEPEN' in "On-Pump Yöntemle Koroner Arter By- Pass Graft Cerrahisi Geçiren Hastalarda Pulmoner Rehabilitasyonun Solunum Fonksiyonlarına ve Yaşam Kalitesine Etkisi" başlıklı tez çalışmasının hastaneniz kalp damar cerrahi kliniğinde yapılması planlanmaktadır.

Çalışmanın etik kurul başvurusu Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na yapılmıştır. Etik kurul çalışmaya ağıdaki gerekçe ile düzeltme istemiştir.

"Prospektif klinik çalışmalarda yapılan işlemler için ya bütçe oluşturulmalı ve ödemeler SGK' ya fatura edilmeyeceğine dair taahhüt verilmeli ya da çalışmanın yapılacağı yerden (başhekimlik) bu işlemin ücretsiz yapılacağına ve SGK'ya fatura edilmeyeceğine dair hastane başhekimlik oluru alınmalıdır."

Bu çalışmada hastalara yapılacak rutin işlemler dışında kalan SFT testi ve kan gazı ölçümü için gereken tıccerlendirme Afyon Kocatepe üniversitesi BAP projesi kapsamında/araştırmacılar tarafından karşılanacaktır.

Belirtilen giderlerin SGK' ya fatura edilmeyeceğine ilişkin başhekimlik olurunun verilmesi hususunda gereğini bilgilerinize arz ederim.

Uygunca
Op. Dr. Selim BÖZÜK
Mesul Müdür Yardımcısı
Diploma Tescil No: 34150 - 30993
Özel Kırmızı Park Hastanesi
Afyon-Kızılirmir Karayolu 2. Km- Afyonkarahissar
Tel: 0272 213 85 37 Faks: 0272 213 93 44

29.03.2016
[Signature]
Yrd. Doç. Dr. Meliz CİĞERCİ

EK-12

Doküman Görüntüleyici

Turnitin Orijinallik
Raporu

İşleme konu: 15-Tem-2018 21:13 +03

NUMARA: 982628646

Kelime Sayısı: 17665

Gönderildi: 1

PULMONER
REHABİLİTASYON Zümrüt
Küçükköstepen tarafından[yenile](#)1% match 
(22-Haz-2015
tarihli internet)

Benzerlik Endeksi

%11

Kaynağa göre Benzerlik

Internet Sources:	%9
Yayınlar:	%7
Öğrenci Ödevleri:	%4

<http://library.cu.edu.tr>1% match (14-May-2015 tarihli internet) <http://acikerisim.aku.edu.tr:8080>

ÖZGEÇMİŞ

Zümrüt Küçükköstepen Girgin 07/01/1991 tarihinde Manisa/Salihli’de doğdu. 2013 yılında Adnan Menderes Üniversitesi Hemşirelik Bölümünden Mezun oldu. Yüksek lisans eğitimine 2015 yılında Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı’nda başladı.

İş deneyimleri;

- Salihli Özel Can Hastanesi- Klinik Hemşiresi (2013)
- Celal Bayar Üniversitesi Hafsa Sultan Hastanesi- Yoğun Bakım Hemşiresi (2013)
- Afyon Devlet Hastanesi- Klinik Hemşiresi (2014-2016)
- Afyon Devlet Hastanesi- Servis Sorumlu Hemşiresi (2016-2017)
- Afyon Devlet Hastanesi- Nutrisyon Hemşiresi (2017- halen devam etmekte)

Katıldığı Eğitim ve Sempozyumlar;

- Hemşirelikte Güncel Yaklaşımlar Sempozyumu: Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu Afyonkarahisar Genel Sekreterliği (2016)
- 4.Ulusal Palyatif Bakım Sempozyumu: Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu Afyonkarahisar Genel Sekreterliği (2016)
- Nutrisyon Hemşireliği Sertifika Programı: Antalya Eğitim Araştırma Hastanesi (2017)
- Cerrahi Hemşireliği Günleri Sempozyumu: Afyon Kocatepe Üniversitesi (2018)