



**KORONER ARTER BYPASS GREFT CERRAHİSİ GEÇİREN HASTALARA
YÖNELİK GELİŞTİRİLEN GÜVENLİ ERKEN MOBİLİZASYON
PROTOKOLÜNÜN HASTA SONUÇLARINA ETKİSİ**

Belma AY KILIÇASLAN

**DOKTORA TEZİ
HEMŞİRELİK ANA BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

NİSAN 2024

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Belma AY KILIÇASLAN

24/04/2024

KORONER ARTER BYPASS GREFT CERRAHİSİ GEÇİREN HASTALARA YÖNELİK
GELİŞTİRİLEN GÜVENLİ ERKEN MOBİLİZASYON PROTOKOLÜNÜN HASTA
SONUÇLARINA ETKİSİ
(Doktora Tezi)

Belma AY KILIÇASLAN

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Nisan 2024

ÖZET

Bu çalışma, koroner arter bypass greft cerrahisi geçiren hastalara yönelik geliştirilen güvenli erken mobilizasyon protokolünün hasta sonuçlarına etkisinin değerlendirilmesi amacıyla paralel grup randomize kontrollü klinik çalışma olarak yapılmıştır. Araştırma, Özel Ankara Güven Hastanesi'nde 01.10.2023-29.12.2023 tarihleri arasında 60 hasta (Kontrol grubu:30, Müdahale grubu:30) ile gerçekleştirilmiştir. Ameliyat gününden itibaren ameliyat sonrası dördüncü güne kadar yatak başı yüksekliği, derin solunum öksürük egzersizleri, yatak içerisinde dik oturma, yatak kenarında oturma, ayağa kalkma, ambulasyon ve yatak kenarında sandalyede oturma adımlarından oluşan güvenli erken mobilizasyon protokolü müdahale grubu hastalarına uygulanmıştır. Kontrol grubundaki hastalar klinikteki mobilizasyon prosedürüne göre mobilize edilmiştir. Araştırmanın verileri Tanıtıcı Özellikler Formu, Hemodinamik Verileri Değerlendirme Formu ve Durumluk Kaygı Ölçeği toplanmıştır. Verilerin analizinde χ^2 , t testi, tekrarlı ölçümlerde varyans analizi ve Cochran Q Testi kullanılmıştır. Müdahale ve kontrol grubu hastaları arasında ortostatik hipotansiyon ve ortostatik intolerans görülme sıklığı bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Müdahale grubu hastalarında kontrol grubuna göre solunum parametreleri (SpO2, oksijen desteği kullanımı) ve mobilizasyon mesafesinde istatistiksel olarak anlamlı artış, durumluk kaygı puanı ve hastanede kalış süresinde istatistiksel olarak anlamlı azalma olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Araştırmanın sonucunda koroner arter bypass greft cerrahisi geçiren hastalara yönelik geliştirilen güvenli erken mobilizasyon protokolünün solunum parametreleri, yürüme mesafesi, durumluk kaygı puanı ve hastanede kalış süresi üzerinde etkili olduğu bulunmuştur. Koroner arter bypass greft cerrahisi sonrası güvenli erken mobilizasyon protokolü doğrultusunda hastalara mobilizasyon eğitimi verilmesi, mobilizasyon için desteklenmesi ve protokolün standart hale getirilerek uygulamanın yaygınlaştırılması önerilmektedir.

Bilim Kodu : 1032. 01
Anahtar Kelimeler : Koroner arter bypass greft, Hemşirelik, Kalp ve damar cerrahisi
hemşireliği, Erken mobilizasyon protokolü, Hasta sonuçları
Sayfa Adedi : 139
Danışman : Prof. Dr. Hülya BULUT

THE EFFECT OF THE SAFETY EARLY MOBILIZATION PROTOCOL DEVELOPED
FOR PATIENTS UNDERWENT CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT SURGERY
ON PATIENTS OUTCOMES

(Ph. D. Thesis)

Belma AY KILIÇASLAN

GAZİ UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF HEALTH SCIENCES

April 2024

ABSTRACT

This study was conducted as a parallel group randomized controlled clinical study to evaluate the effect of a safe early mobilization protocol developed for patients underwent coronary artery bypass graft surgery on patient outcomes. The research was conducted with 60 patients (Control group: 30, Intervention group: 30) at Private Ankara Güven Hospital between 01.10.2023-29.12.2023. From the day of surgery until the fourth postoperative day, a safety early mobilization protocol consisting of bed head elevation, deep breathing cough exercises, sitting upright in the bed, sitting on the edge of the bed, standing up, ambulation and sitting in a chair on the edge of the bed was applied to the intervention group patients. Patients in the control group were mobilized according to the mobilization procedure in the clinic. The data of the study were collected using the Descriptive Characteristics Form, Hemodynamic Data Evaluation Form and State Anxiety Scale. χ^2 , t test, analysis of variance in repeated measurements and Cochran Q Test were used to analyze the data. No statistically significant difference was detected between the intervention and control group patients in terms of the frequency of orthostatic hypotension and orthostatic intolerance ($p>0.05$). It was determined that there was a statistically significant increase in respiratory parameters (SpO₂, use of oxygen support) and mobilization distance, and a statistically significant decrease in state anxiety score and hospital stay in patients in the intervention group compared to the control group ($p<0.05$). As a result of the research, it was found that the safe early mobilization protocol developed for patients undergoing coronary artery bypass graft surgery was effective on respiratory parameters, walking distance, state anxiety score and hospital stay. It is recommended to provide mobilization training to patients in line with the safety early mobilization protocol after coronary artery bypass graft surgery, to support them for mobilization, and to standardize the protocol and disseminate the practice.

Science Code : 1032. 01

Key Words : Coronary artery bypass graft, Nursing, Cardiovascular nursing, Early mobilization protocol, Patient outcomes

Page Number : 139

Supervisor : Prof. Dr. Hülya BULUT

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim süresince akademik bilgi, deneyim ve tecrübesiyle desteğini esirgemeyen danışmanım Sayın Prof. Dr. Hülya BULUT'a,

Tez izleme komitesinde değerli bilgi, görüş ve önerilerini paylaşan Sayın Prof. Dr. Sevil GÜLER'e ve Sayın Prof. Dr. Emine İYİĞÜN'e,

Tez çalışmamın veri toplama sürecinde gösterdikleri destekten dolayı Özel Ankara Güven Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Murat KURTOĞLU ile yoğun bakım ünitesi hemşirelerine, servis hemşirelerine ve bakım destek personellerine,

Araştırmaya katılarak hemşirelik bilimine sağladıkları katkılardan dolayı tüm hastalara,

Bugünlere gelmemde büyük emeği olan, varlıklarından ve evlatları olmaktan gurur duyduğum, hayatımın her döneminde yanımda olan ve her zaman beni destekleyen sevgili babam Faruk AY'a, annem Mürvet AY'a ve kardeşim Serhat AY'a,

Doktora eğitimim süresince her zaman yanımda olan, sevgisini hep hissettiren, bana güç veren ve motive eden değerli eşim Mahmut KILIÇASLAN'a,

Hayatımın en değerli varlığı oğluma,

Doktora döneminde birlikte çalıştığım her zaman bilgi ve deneyimleri ile destek olan arkadaşlarım Kamile AKARSU, Nihal YILDIZ EMRE ve Hafize SAVAŞ'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	xii
RESİMLERİN LİSTESİ	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR	xiv
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	9
2.1. Koroner Arter Hastalıkları	9
2.1.1. Koroner arter hastalıkları etiyojisi	9
2.1.2. Koroner arter hastalıkları epidemiyolojisi.....	10
2.1.3. Koroner arter hastalıkları risk faktörleri.....	11
2.1.4. Koroner arter hastalıkları belirti ve bulguları.....	13
2.1.5. Koroner arter hastalıkları tedavi yöntemleri	14
2.2. Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi	14
2.2.1. Koroner arter bypass greft cerrahisi endikasyonları.....	14
2.2.2. Koroner arter bypass greft cerrahisinde kullanılan greftler	17
2.2.3. Koroner arter bypass greft cerrahisi teknikleri.....	20
2.2.4. Koroner arter bypass greft cerrahisi komplikasyonları	22
2.2.5. Koroner arter bypass greft cerrahisi ve hemşirelik bakımı	25
2.3. Erken Mobilizasyon.....	28
2.3.1. Erken mobilizasyon uygulamaları.....	28

Sayfa

2.3.2. Kalp cerrahisi sonrası erken mobilizasyon protokolleri.....	29
2.3.3. Kalp cerrahisi sonrası erken mobilizasyon protokollerinin hasta sonuçlarına etkisi.....	31
3. GEREÇ VE YÖNTEM	33
3.1. Araştırmanın Şekli	33
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri.....	33
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	35
3.4. Randomizasyon.....	38
3.5. Körleme	39
3.6. Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolünün Geliştirilmesi	39
3.7. Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü Eğitim Kitapçığının Geliştirilmesi.....	48
3.8. Veri Toplama Araçları	49
3.8.1. Tanıtıcı özellikler formu	50
3.8.2. Hemodinamik verileri değerlendirme formu.....	50
3.8.3. Ameliyat sonrası mobilizasyon çizelgesi	51
3.8.4. Altı dakikalık yürüme testi	51
3.8.5. Durumluk kaygı ölçeği.....	51
3.9. Araştırmanın Ön Uygulaması	52
3.10. Hemşirelerin Bilgilendirilmesi	52
3.11. Araştırmanın Uygulanması	52
3.11.1. Müdahale grubu hastalarının veri toplama süreci	54
3.11.2. Kontrol grubu hastalarının veri toplama süreci	56
3.12. Verilerin Analizi	58
3.13. Araştırmanın Etik Boyutu	58
4. BULGULAR	61
5. TARTIŞMA.....	79

	Sayfa
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	85
6.1. Sonuçlar	85
6.2. Öneriler	87
KAYNAKLAR.....	89
EKLER.....	101
EK-1. Randomize Çalışma Rapor Kontrol Listesi (CONSORT-2010).....	102
EK-2. Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Hastalarına Yönelik Geliştirilen Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü Eğitim Kitapçığı.....	104
EK-3. Tanıtıcı Özellikler Formu	127
EK-4. Hemodinamik Verileri Değerlendirme Formu	129
EK-5. Ameliyat Sonrası Mobilizasyon Çizelgesi	130
EK-6. Durumluk Kaygı Ölçeği	131
EK-7. Katılımcılar İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu	132
EK-8. Etik Komisyon İzni	134
EK-9. Özel Ankara Güven Hastanesi Tez Uygulama İzin Yazısı	137
ÖZGEÇMİŞ	138

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. Koroner arter hastalıkları risk faktörleri	11
Çizelge 2.2. Öneri sınıfları	15
Çizelge 2.3. Koroner arter bypass greft cerrahisi komplikasyonları ve ilişkili faktörler	23
Çizelge 3.1. Randomizasyon grupları	39
Çizelge 3.2. $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde kapsam geçerlilik oranlar için minimum değerleri.....	41
Çizelge 3.3. Türkçe metinlerin Ateşman Okunabilirlik puanına göre sınıflandırılması	49
Çizelge 4.1. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların tanımlayıcı özelliklerinin dağılımı	61
Çizelge 4.2. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların ameliyat öncesi hemodinamik özelliklerinin dağılımı	62
Çizelge 4.3. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların ameliyat sırasındaki özelliklerinin dağılımı	63
Çizelge 4.4. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların ameliyat sonrası özelliklerinin dağılımı	64
Çizelge 4.5. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların gruplara ve mobilizasyon aşamalarına göre hemodinamik ölçümlerindeki değişimi.....	65
Çizelge 4.6. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların gruplara ve cerrahi sonrası yatış gününe göre ortostatik hipotansiyon görülme sıklığının dağılımı.....	67
Çizelge 4.7. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların gruplara ve mobilizasyon aşamalarına göre ortostatik intolerans belirtilerinin görülme sıklığının dağılımı	68
Çizelge 4.8. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların gruplara ve cerrahi sonrası yatış gününe göre ortostatik intolerans görülme sıklığının dağılımı.....	69
Çizelge 4.9. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların gruplara ve mobilizasyon aşamalarına göre oksijen satürasyonu ve solunum sayısı ölçümlerindeki değişimi	71
Çizelge 4.10. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların gruplara ve cerrahi sonrası yatış gününe göre oksijen desteği kullanım sıklığının dağılımı.....	73

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.11. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların gruplara ve cerrahi sonrası yatış gününe göre mobilizasyon mesafesi ölçümlerindeki değişimin incelenmesi.....	74
Çizelge 4.12. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların altı dakikalık yürüme testi ölçümlerindeki değişimin incelenmesi.....	75
Çizelge 4.13. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların gruplara ve hastane yatış gününe göre durumluk kaygı ölçümlerindeki değişimi	76
Çizelge 4.14. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların yoğun bakım ünitesinde ve hastanede kalış süresinin dağılımı.....	77

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. Kardiyak cerrahi sonrası hasta izlemi	26
Şekil 3.1. CONSORT akış diyagramı	38
Şekil 3.2. Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolünün geliştirilmesinde kullanılan literatür akış şeması	40
Şekil 3.3. Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü oluşturulma aşamaları.....	42
Şekil 3.4. Koroner arter bypass greft hastalarına yönelik Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü.....	44
Şekil 3.3.5. Koroner arter bypass greft hastalarına yönelik Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü.....	Hata
! Yer işareti tanımlanmamış.	
Şekil 3.6. Araştırmanın uygulama akış şeması	54
Şekil 4.1. Müdahale ve kontrol grubundaki hastalarda ortostatik hipotansiyon görülme sıklığı	67
Şekil 4.2. Müdahale ve kontrol grubundaki hastalarda ortostatik intolerans görülme sıklığı	69
Şekil 4.3. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların ameliyat sonrası 1. gün oksijen satürasyonu ölçümlerindeki değişimi	72
Şekil 4.4. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların mobilizasyon mesafesi ortalamaları	74
Şekil 4.5. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların durumluk kaygı puan ortalamaları	76

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim	Sayfa
Resim 3.1. Örneklem büyüklüğü hesaplaması	36

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler

Açıklamalar

$1\chi^2$	Pearson Ki kare testi
$2\chi^2$	Fisher's Exact Test
F	Tekrarlı ölçümler varyans analizi
SS	Standart Sapma
t	Bağımsız örneklem t testi
$\bar{X}$	Ortalama

Kısaltmalar

Açıklamalar

6 MWT	Six Munte Walking Test (Altı dakikalık yürüme testi)
CONSORT	Consolidated standards of reporting trials (Randomize çalışma rapor kontrol listesi)
DKB	Diyastolik kan basıncı
EKG	Elektrokardiyografi
ERAS	Enhanced recovery after surgery (Cerrahi sonrası hızlandırılmış iyileşme)
IABP	Intraaortik Balon Pompası
KABG	Koroner arter bypass greft
KAH	Koroner arter hastalığı
OH	Ortostatik hipotansiyon
Oİ	Ortostatik intolerans
OKB	Ortalama kan basıncı
ONCAB	On-pump coronary artery bypass grafting (Pompa koroner arter bypass)
OPCAB	Off-pump coronary artery bypass grafting (Pompasız koroner arter bypass)
PaO ₂	Partial pressure of oxygen (Kısmi oksijen basıncı)

Kısaltmalar**Açıklamalar****ROM**Range of motion
(Eklem hareket açıklığı)**SKB**

Sistolik kan basıncı

SpO₂

Oksijen satürasyonu

SPSSStatistical Package for the Social Sciences
(Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi)**STAI**State-trait anxiety inventory
(Durumluk-sürekli kaygı envanteri)

1. GİRİŞ

Problem tanımı

Kalp ve damar hastalıkları, ortalama yaşam süresinin artmasına, korunma ve önleme çalışmalarına, tanı ve tedavi yöntemlerindeki gelişmelere rağmen her yıl yaşamı tehdit eden önemli hastalıklar arasındaki yerini korumaktadır. Koroner kalp hastalığının her yıl 9 milyon insanın ölümüne neden olduğu tahmin edilmektedir (British Heart Foundation, 2022). Dünya çapında yaklaşık altı ölümden birine neden olan koroner kalp hastalığı erkeklerde kadınlara göre daha yaygındır. Koroner kalp hastalıklarının görülme sıklığı en fazla Doğu Avrupa ülkelerindedir (Khan ve diğerleri, 2020; British Heart Foundation, 2022). Ülkemizde ise ölüm nedenleri arasında %35,4 ile dolaşım sistemi hastalıkları ilk sırada yer almaktadır. Dolaşım sistemi hastalıklarından kaynaklı ölümler arasında %42,3 ile koroner kalp hastalıkları ilk sırada yer almaktadır (Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2023).

Dünyada ve ülkemizde yüksek mortalite oranlarına sahip koroner arter hastalığının tedavi şekilleri bireysel olarak değişmekle birlikte temel olarak medikal tedavi ve invaziv revaskülarizasyondan oluşmaktadır. Majör bir cerrahi olan koroner arter bypass greft (KABG) cerrahisi son 50-60 yıldan beri birçok hasta grubunda revaskülarizasyonun en iyi tedavi seçeneği olma özelliğini korumaktadır (Kandemir: 2019, 426). Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl yaklaşık 400.000 KABG ameliyatı gerçekleştirildiği tahmin edilmekte olup en sık uygulanan büyük cerrahi prosedürdür (Dehmer ve diğerleri, 2023). Birleşik Krallıkta 2015-2018 yılları arasında 102.276 kalp cerrahisi gerçekleştirilmiştir ve gerçekleştirilen en yaygın kalp ameliyatları KABG'dir (British Heart Foundation, 2022).

Koroner arter bypass greftleme, klinik uygulamalardaki ilerlemeler ve teknolojideki gelişmeler sayesinde çok daha güvenli hale gelmesine rağmen önemli morbidite ve mortalite riski taşıyan karmaşık ve yüksek riskli bir girişimdir (Hussain ve Harky, 2019). Ameliyat sonrası sıklıkla karşılaşılan komplikasyonlar arasında düşük kalp debisi sendromu, mediastinal kanama, kardiyak tamponad, aritmi, solunum problemleri, akut renal hasar, nörolojik problemler, sternal dehisens ve sternal yara enfeksiyonları yer almaktadır (Khorsandi, Shaikhrezai ve Zamvar, 2015; Hussain ve Harky, 2019; Engin:2022, 241,255). Jawitz ve diğerlerinin (2020) çalışmasında hastaların %41'i KABG cerrahisi sonrası en az bir komplikasyon yaşamıştır. Bu komplikasyonlar arasında atriyal fibrilasyon (%30,0), uzun

sürekli ventilasyon (%12,3), böbrek yetmezliği (%4,5), yeniden ameliyata alınma (%3,5), inme (%1,9) ve sternal yara enfeksiyonu (%0,4) yer almaktadır (Jawitz ve diğerleri, 2020). Hokkanen ve diğerlerinin (2021) çalışmasında hastaların %40'ı KABG sonrası en az bir komplikasyon yaşamıştır. Bu hastalardan %14 ameliyat sonrası dönemde önemli kardiyak ve serebrovasküler olay yaşamıştır (Hokkanen, Huhtala, Laurikka ve Järvinen, 2021). Bu komplikasyonların büyük bir kısmı ameliyat sonrası mobilizasyonu ve iyileşme sürecini olumsuz etkilemektedir.

Her yıl çok sayıda hastanın revaskülarizasyon işlemine tabi tutulması ve yüksek oranlarda komplikasyonların görülmesi nedeniyle, koroner arter revaskülarizasyon işlemi uygulanan hastaların bakım kalitesini arttırmak için ameliyat sonrası hızlı iyileşme protokollerinin (ERAS) kullanımı son yıllarda yaygınlaşmıştır (Hirji ve diğerleri, 2021; Grant ve diğerleri, 2024). Koroner arter bypass greft cerrahisi uygulanan hastalar için ERAS protokollerinin kullanılmasının, Chen ve diğerleri (2020) tarafından güvenli ve etkili olduğu saptanmıştır (Chen ve diğerleri, 2020). Kalp damar cerrahisi sonrası komplikasyonların azaltılması için uygulanan hızlandırılmış cerrahi protokollerinden biri de erken mobilizasyondur. Ameliyat sonrası komplikasyonları önlemek için genel hemşirelik girişimleri arasında erken mobilizasyonun önemli bir girişim olduğu belirtilmektedir (Lewis, Bucher, Heitkemper ve Dirksen, 2014). Erken mobilizasyonun yapılan çalışmalar sonucunda kanıt düzeyi orta, öneri düzeyi güçlü olarak kabul edilmektedir (Gustafsson ve diğerleri, 2019). ERAS protokollerine göre hastanın, ameliyat sonrası sıfıncı gün iki saat, taburcu olana kadar diğer günlerde altı saat yatak dışında olması gerekmektedir (Gustafsson ve diğerleri, 2019; Birlikbaş ve Bölükbaş, 2019). Köse ve Avşar (2021) tarafından yapılan yarı deneysel çalışmada, açık kalp cerrahisi hastalarında yaşamsal belirtilerinde ve oksijen satürasyonunun da normal sınırlardan sapma izlenmediği için erken ve düzenli bir mobilizasyon programının bu popülasyondaki hastalar için uygulanabilir olduğu bulunmuştur (Köse ve Avşar, 2021).

Koroner arter bypass greft cerrahisi hastalarına yönelik erken mobilizasyon uygulamasının hasta sonuçları açısından birçok yararı bulunmaktadır. Koroner arter bypass greft cerrahisi sonrası erken mobilizasyon protokolü uygulanan hastalarda solunum parametrelerine düzelme (arteriyel kandaki kısmi oksijen basıncı ve arteriyel oksijen satürasyonu artış, ateletazi ve plevral efüzyonda azalma), fonksiyonel kapasitede artış, bağırsak hareketlerinde daha hızlı normale dönme, postoperatif deliryum görülme sıklığında azalma, travma sonrası stres bozukluğu düzeyinde azalma, ameliyat sonrası komplikasyon görülme

sıklığında azalma, yoğun bakımda ve hastanede kalış süresinde azalma görülmüştür (Moradian ve diğerleri, 2017; Højskov ve diğerleri, 2019; Zanini ve diğerleri, 2019; Cui ve diğerleri, 2020; Shirvani ve diğerleri, 2020; Esmealy ve diğerleri, 2023). Ülkemizde ise Yayla ve Özer (2019) tarafından yapılan çalışmada, erken mobilizasyon protokolü uygulanan hastaların uyku skorlarında iyileşme, hastanede kalış süresi kısalma ve ameliyat sonrası komplikasyonlarda azalma görülmüştür (Yayla ve Özer, 2019).

Çalışma sonuçları dikkate alındığında, erken mobilizasyonun KABG cerrahisi sonrası hasta sonuçları üzerine olumlu etkileri olduğu ve güvenli bir uygulama olabileceği görülmektedir. Karmaşık bir müdahale olan erken mobilizasyon uygulaması yapılırken hasta güvenliğini tehdit eden durumlar ile karşılaşılabilen unutulmamalıdır. Erken mobilizasyon sürecindeki hasta güvenliği hemşireler başta olmak üzere, tüm sağlık personeli tarafından takip edilmesi gereken önemli faktörlerden biridir. Mobilizasyon sırasında hasta güvenliğini tehdit eden engeller arasında, solunum, kardiyovasküler ve nörolojik instabilite, invaziv hatların bütünlüğünün bozulması yer almaktadır (Hodgson ve diğerleri, 2018). Mobilizasyon sırasında hasta güvenliği ile ilişkili 43 çalışmanın incelendiği sistematik derleme sonucunda; en sık bildirilen güvenlik olayları arasında oksijen desatürasyonu ve hemodinamik değişiklikler (%69) ve intravasküler kateterlerin çıkarılması veya işlev bozukluğu (%65) olduğu görülmüştür (Nydahl ve diğerleri, 2017). Ülkemizde yapılan bir çalışmada ise; KABG sonrası erken mobilizasyon sırasında hastaların %48.1'inde ortostatik hipotansiyon (OH) ve %43.5'inde ortostatik intolerans (OI) gözlenmiştir (Ay, 2019). Koroner arter bypass greft cerrahisi sonrası yapılan erken mobilizasyon çalışmaları incelendiğinde mobilizasyon öncesi güvenlik önlemlerine ilişkin verilere rastlanmamıştır (Moradian ve diğerleri, 2017; Højskov ve diğerleri, 2019; Zanini ve diğerleri, 2019; Cui ve diğerleri, 2020; Shirvani ve diğerleri, 2020; Esmealy ve diğerleri, 2023). Geliştirilen güvenli erken mobilizasyon protokolü ile mobilizasyon öncesi hastanın fizyolojik değerlendirme yapılması ve çevresel güvenlik önlemlerinin alınması ile hasta güvenliğinin sağlanması amaçlanmaktadır.

Yararlarının yanı sıra hasta güvenliğini tehdit edici birçok engelle sahip olan erken mobilizasyon uygulamaları, yoğun bakım sürecindeki hastalar için hemodinamik durum değişiklikleri, şiddetli kas zayıflığı, çoklu merkezi kateter ve yaşamı destekleyen monitörler, yapay hava yolları sistemleri ve çok miktarda sıvı volüm değişiklikleri nedeniyle riskli olabilmektedir (Adler ve Malone, 2012). Koroner arter bypass greft cerrahisi geçiren hastalar yoğun bakım şartlarında bu özelliklere sahip oldukları için erken mobilizasyonun standart

bir programa göre ve eğitimli kişilerce yapılması gerekmektedir. Ancak KABG sonrası uygulanan erken mobilizasyon çalışmaları incelendiğinde ortak bir erken mobilizasyon programı olmadığı ve kurumlara göre farklılık gösterdiği görülmektedir. Erken mobilizasyon programlarına sıklıkla nefes egzersizleri, pasif/ aktif eklem açıklığı egzersizleri (ROM) egzersizleri, yatak kenarında oturma, sandalyede oturma ve ambulasyon dahil edilmiştir. Aynı zamanda kalp cerrahisi geçiren hastaların solunum cihazından ayrıldıktan sonra veya ameliyat sonrası 1. günde erken mobilizasyon sürecinin başlatıldığı fark edilmektedir (Santos ve diğerleri, 2017; Moradian ve diğerleri, 2017; Yayla ve Özer, 2019; Zanini ve diğerleri, 2019; Chen ve diğerleri, 2020; Cui ve diğerleri, 2020; Kanejima ve diğerleri, 2020; Shirvani ve diğerleri, 2020; Esmealy ve diğerleri, 2023).

Koroner arter bypass greft cerrahisi sonrası hastanın erken mobilizasyonu için yapılan bu çalışmanın, literatüre kanıt temelli veriler doğrultusunda geliştirilmiş bir rehber sunması açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Güvenli erken mobilizasyon protokolü literatürdeki tüm erken mobilizasyon protokollerinin sistematik olarak incelenmesi sonucunda oluşturulmuştur. Geliştirilen güvenli erken mobilizasyon protokolü aktif mobilizasyon aşamalarının yanı sıra solunum egzersizlerini ve yatak içerisinde yapılan eklem açıklığı hareketlerini içeren geniş kapsamlı bir protokoldür. Ayrıca mevcut çalışmalarda erken mobilizasyon sonrası değerlendirilen hasta sonuçları arasında solunum fonksiyonları, fiziksel aktivite, zihinsel sağlık, ameliyat sonrası gelişen komplikasyon oranları ve hastanede kalış süresi yer almaktadır (Turky ve Afifty, 2017; da Costa ve diğerleri, 2017; Yayla ve Özer, 2019; Zanini ve diğerleri, 2019; Cui ve diğerleri, 2020; Vitomsky ve diğerleri, 2020). Bu çalışma sonucunda hasta güvenliğine etki eden hemodinamik değişimler (OH ve OI), solunum fonksiyonları, fonksiyonel kapasite, anksiyete ve hastanede kalış süresi bağlamında daha kapsamlı hasta sonuçları değerlendirilmektedir.

Erken mobilizasyon, dikkatli hasta değerlendirmesi, standart mobilizasyon uygulaması ve yönetiminin yanı sıra disiplinler arası ekip iş birliği ve eğitimi gerektiren karmaşık bir müdahaledir (Hodgson ve diğerleri, 2018). Bu karmaşık müdahale sırasında hemşireler, sağlık ekibinin hastayı mobilize etmeye başlayan ilk üyesidir (Mary, Afzal, Sehar ve Gilani, 2018). Çalışmalar incelendiğinde farklı sağlık çalışanları ile erken mobilizasyon uygulamasının yapıldığı görülmektedir (Turky ve Afifty, 2017; da Costa ve diğerleri, 2017; Zanini ve diğerleri, 2019; Cui ve diğerleri, 2020; Vitomsky ve diğerleri, 2020). Mevcut protokoller incelendiğinde hemşireler tarafından yönetilen, hasta ve çevresine yönelik tüm

güvenlik önlemlerini içeren ve kanıta dayalı geniş kapsamlı bir erken mobilizasyon protokolüne ihtiyaç duyulduğu fark edilmektedir. Koroner arter bypass greft hastalarına yönelik geliştirilen güvenli erken mobilizasyon protokolü ile literatürdeki çalışmalardan farklı olarak erken mobilizasyon uygulaması hemşire liderliğinde yapılmaktadır. Ameliyat sonrası güvenli erken mobilizasyon prtotokolü ile hemşirelerin hastaları bütüncül değerlendirerek güvenli mobilizasyonun sağlanmasında aktif rol alacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın amacı

Bu çalışmanın amacı, koroner arter bypass greft cerrahisi geçiren hastalara yönelik geliştirilen güvenli erken mobilizasyon protokolünün hasta sonuçlarına etkisini değerlendirmektir.

Araştırmanın hipotezleri

H₁₋₀: Koroner arter bypass greft ameliyatı olan hastalara yönelik geliştirilen güvenli erken mobilizasyon protokolünün ortostatik hipotansiyon üzerine etkisi yoktur.

H₂₋₀: Koroner arter bypass greft ameliyatı olan hastalara yönelik geliştirilen güvenli erken mobilizasyon protokolünün ortostatik intolerans üzerine etkisi yoktur.

H₃₋₀: Koroner arter bypass greft ameliyatı olan hastalara yönelik geliştirilen güvenli erken mobilizasyon protokolünün 6 dakikalık yürüme testi mesafesi üzerine etkisi yoktur.

H₄₋₀: Koroner arter bypass greft ameliyatı olan hastalara yönelik geliştirilen güvenli erken mobilizasyon protokolünün oksijen seviyesi üzerine etkisi yoktur.

H₅₋₀: Koroner arter bypass greft ameliyatı olan hastalara yönelik geliştirilen güvenli erken mobilizasyon protokolünün anksiyete seviyesi üzerine etkisi yoktur.

H₆₋₀: Koroner arter bypass greft ameliyatı olan hastalara yönelik geliştirilen güvenli erken mobilizasyon protokolünün hastanede kalış süresi üzerine etkisi yoktur.

Araştırmanın önemi

Dünyada ve ülkemizde ameliyat sonrası hızlı iyileşme protokollerinin kullanımı son yıllarda yaygınlaşmıştır. Literatürde kardiyak cerrahi sonrası hızlandırılmış cerrahi protokollerinin yer aldığı rehberler mevcuttur (Hirji ve diğerleri, 2021; Grant ve diğerleri, 2024). Aynı zamanda KABG cerrahisi sonrası hızlı iyileşme protokollerinin önemli parametrelerinden biri olan “*erken mobilizasyonun*” yararlarını içeren randomize kontrollü çalışmalar mevcuttur (Moradian ve diğerleri, 2017; Zanini ve diğerleri, 2019; Højskov ve diğerleri, 2019; Shirvani ve diğerleri, 2020; Cui ve diğerleri, 2020; Esmealy ve diğerleri, 2023). Ancak bu çalışmalar incelendiğinde; erken mobilizasyon protokollerinin hasta güvenlik önlemlerine değinmediği görülmektedir. Yoğun bakım ünitesinde mobilizasyon sırasında hastalar oksijen desatürasyonu, hemodinamik değişiklikler ve intravasküler kateterlerin çıkması veya işlev bozukluğu ile karşılaşılabilir (Nydahl ve diğerleri, 2017; Ay, 2019). Bu nedenle özellikle çoklu invaziv girişimleri olan ve hemodinamik olarak hızlı değişiklik gösteren KABG cerrahisi olan hastaların mobilizasyonu sırasında özellikle güvenli olarak mobilizasyonun sağlanması önem kazanmaktadır. Bu çalışmada, erken mobilizasyon öncesi hasta ve hasta çevresine yönelik tüm güvenlik önlemlerinin kontrolünü içeren kanıta dayalı bir protokol uygulanmıştır.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde KABG cerrahisi sonrası erken mobilizasyon uygulamaları arasında farklılıklar mevcuttur (Kanejima ve diğerleri, 2020; Chen ve diğerleri, 2020; Shirvani ve diğerleri, 2020; Yayla ve Özer, 2019; Santos ve diğerleri, 2017; Moradian ve diğerleri, 2017; Rocha ve diğerleri, 2017). Aynı zamanda klinik gözlemlerimize göre; ülkemizde KABG sonrası mobilizasyon ameliyat sonrası 1. gün uygulanmaktadır. Bu çalışmada uygulanan güvenli erken mobilizasyon protokolü literatür doğrultusunda kanıta dayalı olarak hazırlanmıştır. Uygulanan güvenli erken mobilizasyon protokolüne göre ameliyat öncesi hastalara güvenli erken mobilizasyon protokolü hakkında psikolojik, duyuşsal ve bilişsel düzeyde hasta becerilerini geliştirecek kapsamlı bir eğitim verilmiştir. Ayrıca protokole göre ameliyat sonrası ilk mobilizasyon girişimleri ekstübasyondan 2 saat sonra uygulanmaya başlamıştır. Kanıta dayalı verilerden elde edilmiş sistematik bir yol haritasının sunulması hasta sonuçları üzerinde olumlu etkileri olacağı ön görülmektedir. Ayrıca hastaların ameliyat öncesi dönemden başlanarak mobilizasyon sürecine dahil edilmesi ile süreklilik sağlanmış olup hasta memnuniyetinin artmasında etkili olacağı ve klinik uygulamalarda erken mobilizasyon protokolünün yaygınlaşacağı düşünülmektedir.

Literatürdeki KABG cerrahisi olan hastaların erken mobilizasyonu farklı meslek grupları (hekim ve fizyoterapist) tarafından uygulanmıştır (Turky ve Afifty, 2017; da Costa ve diğerleri, 2017; Zanini ve diğerleri, 2019; Cui ve diğerleri, 2020; Vitomskyi ve diğerleri, 2020). Erken mobilizasyon, klinik deneyimlerimize göre ülkemizde hemşireler tarafından yapılmaktadır. Ancak hemşirenin kontrolünde yürütülen mobilizasyon çalışmalarına nadir olarak rastlanmaktadır. Bu çalışma ile erken mobilizasyon protokolü hemşirelerin kontrolünde yürütülmüştür. Bu nedenle çalışmanın hemşirelik literatürüne önemli katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Uluslararası literatür incelendiğinde; erken mobilizasyonun yararlarına yönelik randomize kontrollü çalışmaların olduğu görülmektedir (Moradian ve diğerleri, 2017; Zanini ve diğerleri, 2019; Højskov ve diğerleri, 2019; Shirvani ve diğerleri, 2020; Cui ve diğerleri, 2020; Esmealy ve diğerleri, 2023). Ancak ülkemizde KABG cerrahisi sonrası erken mobilizasyona yönelik yapılan çalışmalar yarı deneysel şekilde yürütülmüştür (Yayla ve Özer, 2019; Köse ve Avşar, 2021). Bu araştırmanın randomize kontrollü çalışma deseninde yürütülmesinin kanıta dayalı uygulamalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın sınırlı ve güçlü yönleri

Araştırmanın sınırlı yönleri

- Araştırma verileri (ortostatik intolerans, durumluk kaygı ölçeği) hastaların öz bildirimlerine dayanmaktadır.

Araştırmanın güçlü yönleri

- Araştırmanın randomize kontrollü olarak yürütülmesi,
- Çalışmanın örnekleminin cerrahi uygulama prosedürü ile tedavi sürecinin benzer olması amacıyla aynı hekimin yaptığı KABG ameliyatı olan ve aynı anestezi hekimi tarafından anestezi indüksiyonu alan hastalardan oluşmasıdır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Koroner Arter Hastalıkları

Dünya çapında önemli bir hastalık ve ölüm nedeni olan koroner arter hastalığı koroner arterlerin tıkanmasından kaynaklanır. Koroner arterlerdeki kan akımının kısmi ya da tam kesilmesine bağlı olarak kalp kası görevini yerine getiremez ve doku hasarı ortaya çıkar. Tıkanıklığın derecesine bağlı olarak farklı kliniklerde hastalık görülmektedir (Shahjehan ve Bhutta, 2023).

2.1.1. Koroner arter hastalıkları etiyolojisi

Koroner arter hastalığı (KAH), damar lümeninde aterosklerotik plak oluşumu nedeniyle kan akışında bozulmaya ve dolayısıyla miyokarda oksijen taşınmasında bozulmaya yol açan yaygın bir kalp rahatsızlığıdır (Shahjehan ve Bhutta, 2023). Aterosklerotik plakların, koroner damarların dallama noktaları gibi koroner akışta türbülansın arttığı bölgelerde yerleşmeye bir yatkınlığı vardır. Bir stenoz koroner arter çapını %50 azalttığında, artan miyokardiyal talebi karşılamak için kan akışını artırma yetisinde bir sınırlama meydana gelir. Koroner arter çapı %80 oranında küçüldüğünde, dinlenirken koroner kan akışı önemli derecede düşürebilir ve miyokardiyal iskemiğe neden olabilir (Antman, Selwyn, Braunwald ve Loscalzo: 2017, 367)

Koroner arter hastalığının fizyopatolojisinin ayırt edici özelliği aterosklerotik plak gelişimidir. Koroner arterlerin segmental aterosklerotik daralması en yaygın olarak, plağı kan dolaşımından ayıran başlığın rüptür veya aşınmasına maruz kalan, plak oluşumu nedeniyle meydana gelir. Plak içeriğinin kana maruz kalması üzerine birbiriyle ilişkili iki önemli işlem harekete geçer: (1) trombositler aktive olur ve topaklaşır ve (2) koagülasyon fibrin sarmalının oluşmasına neden olacak şekilde aktive olur. Trombosit topakları ve fibrin sarmallarından oluşan trombüs eritrositleri yakalar ve miyokardiyal iskeminin klinik tablosuna neden olacak şekilde koroner kan akışını azaltabilir (Antman ve diğerleri: 2017, 367). Bu ilerleyici durum, hastalıklı endotel, düşük dereceli enflamasyon, lipid birikimi ve damar duvarının intiması içinde plak oluşumu ile karakterizedir. Plak yırtılması veya erozyonu, üst üste gelen aterotrombozu ve ardından damar tıkanmasını tetikleyebilir, bu da miyokard infarktüsü (MI), inme, ekstremité iskemi ve ölüm dahil olmak üzere

kardiyovasküler olaylara yol açabilir (Bauersachs ve diğerleri, 2019). Akut koroner sendromun patofizyolojisinden sorumlu temel mekanizma, yukarıda belirtildiği gibi stabil olmayan aterosklerotik plağın aşınması ya da rüptürü sırasında aterjenik plak içeriğini kanla teması sonrasında iskemiden sorumlu koroner arterde trombüs oluşumuna bağlı tıkanmanın meydana gelmesidir (Badır ve Korkmaz: 2020, 454).

Koroner arterlerdeki tıkanıklığın yeri iskemik hale gelen miyokardiyum miktarını etkiler ve klinik tablonun şiddetini belirler. Dolayısıyla, sol ana koroner arter veya proksimal sol ön inen koroner arter gibi damarlardaki kritik tıkanıklıklar özellikle tehlikelidir. Ciddi koroner daralma ve miyokardiyal iskekiye sıklıkla, özellikle daralma kademeli olarak meydana geldiğinde kollateral damarların oluşumu eşlik eder. Bu damarlar, iyi geliştiğinde kollateral damarlar artan oksijen talebi durumlarında olmasa da dinlenme sırasında miyokardiyum için yeterli kan akışı sağlayabilir (Antman ve diğerleri: 2017, 367).

2.1.2. Koroner arter hastalıkları epidemiyolojisi

Dünyada ve ülkemizde mortalite ve morbidite oranı en fazla olan hastalıklar bulaşıcı olmayan hastalıklardır. En sık görülen ve ölüme neden olan bulaşıcı olmayan hastalıklar, koroner kalp hastalığı ve inmeyi içeren kardiyovasküler hastalıklardır (Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, 2015: 4-8; Onat ve Can: 2017, 21-28). Dünya genelinde 2019'da 200 milyon, 2020 yılında 244,1 milyon kişinin koroner kalp hastalığı ile yaşadığı tahmin edilmektedir ve bu hastalık erkeklerde kadınlara göre daha yaygındır (2019 yılında 110 milyon erkek ve 80 milyon kadın; 2020 yılında 141,0 milyon erkek ve 103,1 milyon kadın). Koroner kalp hastalığı her yıl tahminen dokuz milyon insanı öldürmektedir. Dünya çapında yaklaşık 6 ölümden 1'i koroner kalp hastalığından kaynaklanmaktadır. 2020'de Kuzey Afrika ve Orta Doğu, Orta ve Güney Asya ile Doğu Avrupa, dünyadaki en yüksek koroner kalp hastalığı yaygınlık oranlarına sahiptir (British Heart Foundation, 2022).

Koroner arter hastalığı, dünya çapında ölümlerin ve engelliliğe göre ayarlanmış yaşam yılı kaybının en önde gelen tek nedenidir. Bu yükün büyük bir yüzdesi düşük ve orta gelirli ülkelerde bulunmaktadır. Bu, yılda yaklaşık 7 milyon ölüme ve 129 milyon engelliliğe göre ayarlanmış yaşam yılına karşılık gelmektedir ve çok büyük bir küresel ekonomik yük oluşturmaktadır. Koroner arter hastalığı mortalitesi ve prevalansı ülkeler arasında farklılık göstermektedir. Popülasyonda KAH'ın gerçek yaygınlığının tahmin etmek zordur. Önemli

sayıda ülkenin veri sağlamaması nedeniyle epidemiyolojik verilere ilişkin kesin rakamların tahmin edilmesini engellemektedir. Son birkaç on yılda gelişmiş ülkelerde KAH görülme sıklığı düşmeye devam ederken, gelişmekte olan ülkelerde KAH görülme sıklığında önemli farklılıklar görülmektedir (Ralapanawa ve Sivakanesan, 2021).

Ülkemizde, 1990'dan günümüze devam eden Türk Erişkinlerindeki Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri çalışmasının verilerine göre koroner kalp hastalığı 45-54 yaş grubunda %6 oranında, 55-64 yaş grubunda %17 ve 65 yaş ve üzerindeki bireylerde %28 oranında görülmektedir. (Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, 2015: 4-8; Onat ve Can: 2017, 21-28). Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre 2022 yılında ölüm nedenleri arasında %35,4 ile dolaşım sistemi hastalıkları ilk sırada yer almaktadır. Dolaşım sistemi hastalıklarından kaynaklı ölümler arasında %42,3 ile koroner kalp hastalıkları ilk sırada yer almaktadır (TÜİK, 2023).

2.1.3. Koroner arter hastalıkları risk faktörleri

Koroner arter hastalığı, küresel insan nüfusunu etkileyen başlıca kardiyovasküler hastalıklardan biridir. Bu hastalığın hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde başlıca ölüm nedeni olduğu kanıtlanmıştır. Yaşam tarzı, çevresel faktörler ve genetik faktörler, kardiyovasküler hastalığın gelişimi için risk faktörleri oluşturmaktadır. Koroner arter hastalıklarından korunma yöntemlerinin temeli, hastalığa yol nedenleri değiştirmek ve yüksek riskli bireyleri belirleyerek bu kişilere özel önlemler almaya dayanmaktadır (Badır ve Korkmaz: 2020, 454). Koroner arter hastalığının oluşumunda etkili olan risk faktörleri değiştirilebilir ve değiştirilemez olarak iki grupta incelenmektedir (Ören ve Zengin, 2020). Koroner arter hastalıkları risk faktörleri Çizelge 2.1.'de sunulmuştur.

Çizelge 2.1. Koroner arter hastalıkları risk faktörleri

Kontrol edilemeyen (değiştirilemez) risk faktörleri	Kontrol edilebilen (değiştirilebilir) risk faktörleri
Aile öyküsü: Birinci derece yakınlarında erken yaşta KAH olması	Hiperlipidemi
Yaş: Erkeklerde 45, kadınlarda 55 yaş ve üzerinde olmak ya da erken menapoz	Sigara içme
Cinsiyet: Erkeklerde daha erken yaşlarda görülebilmektedir.	Hipertansiyon
Başka bir aterosklerotik damar hastalığının olması	Diyabetes Mellitus
İrk: Siyahi ırkta daha fazla görülebilmektedir.	Metabolik Sendrom
	Obezite
	Sağlıksız beslenme
	Hareketsizlik
	Stres

Koroner arter hastalığı gelişimiyle ilişkili risk faktörleri arasında sigara içme, diyabet, hiperlipidemi ve hipertansiyon sıklıkla yer almaktadır. Yıllık ölümlerin yaklaşık %30-40'ının sigaraya atfedilebilen KAH ile ilişkili olduğu tahmin edilmektedir. Sigara içenlerin sigara içmeyenlere göre %70 daha fazla KAH mortalitesine sahip olduğu rapor edilmiştir. Sigara içmenin olumsuz etkileri, sigara içme süresi, içilen sigara sayısı ve duman inhalasyonunun derinliği ile ilişkilidir (Malakar ve diğerleri, 2019).

Diyabet, özellikle tip 2 diyabet, KAH için bir risk faktörü oluşturmaktadır. Diyabetin sıklıkla artan trigliserit seviyeleri ve azalmış yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) kolesterol seviyeleri ile karakterize edilen hiperlipidemi ile ilişkili olduğu gözlemlenmiştir. Düşük HDL kolesterol düzeyleri, yüksek düzeyde çok düşük yoğunluklu lipoprotein (VLDL) kolesterol ve yüksek toplam VLDL trigliserit düzeyleri, tip 2 diyabetli hastalarda KAH için risk faktörleri olarak rapor edilmiştir (Malakar ve diğerleri, 2019). Total kolesterolün 200 mg/dl ve üzerinde olması; düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) kolesterolün 130 mg/dl ve üzerinde olması; trigliserid düzeyinin 150 mg/dl üzerinde olması; HDL kolesterolün 40mg/dl'nin altında olması risk faktörü olarak kabul edilmektedir (Badır ve Korkmaz: 2020, 454).

Aterosklerozun arteriyel hipertansiyon tarafından şiddetlendirilebilmesi nedeniyle hipertansiyon ile KAH arasında patofizyolojik bir ilişki mevcuttur. Atardamarlarda lipitlerin birikmesi ve aterosklerotik plakların oluşması nedeniyle atardamarlardaki transmural basınç artar. Artan bir mekanik stres ve endotel geçirgenliği uygulayarak koroner tepkinin azalmasına katkıda bulunur. Hipertansiyon aynı zamanda sıklıkla KAH'ın risk faktörleri olduğu bilinen insülin direnci veya hiperinsülinemi ve dislipidemi gibi metabolik bozukluklarla da ilişkilendirilmiştir (Malakar ve diğerleri, 2019).

Obezite KAH için bağımsız bir risk faktörüdür ve aynı zamanda hipertansiyon, hiperlipidemi ve diyabet gibi diğer KAH risk faktörlerinin gelişme riskini de artırır. Obez hastaların koroner kalp hastalığına yakalanma olasılığının iki kat daha fazladır (Brown, Gerhardt ve Kwon, 2023).

Stres, kardiyovasküler hastalıklar için önemli ve potansiyel olarak değiştirilebilir bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Stres ile yüksek kan basıncı, azalmış insülin duyarlılığı,

yüksek hemostaz ve endotelyal fonksiyon gibi fizyolojik değişiklikler kardiyovasküler hastalıklarla ilişkili olabilir (Malakar ve diğerleri, 2019).

2.1.4. Koroner arter hastalıkları belirti ve bulguları

Koroner arter hastalığı, belirti ve bulguları arter lümenindeki tıkanıklığın yerine ve miktarına göre değişiklik göstermektedir. Miyokarda kan akımının azalması sonucunda ortaya çıkan iskemi göğüs ağrısına (Anjina Pectoris) neden olur. Uzun süreli miyokard iskemisine bağlı olarak akut koroner sendrom (AKS) gelişebilir. Klinik olarak AKS; ST elevasyonlu AMI (STEMİ), ST elevasyonsuz AMI (NSTEMİ), unstabil AP (UAP) ve ani kardiyak ölüm olarak sınıflandırılır (Badır ve Korkmaz: 2020, 454).

Elektrokardiyografide (EKG) ST yükselmesi, koroner damarlarda kolleteral dolaşım ile kompanse edilemeyen tam tıkanmayı işaret etmektedir. Bu süreçte kan akımının birkaç saat içerisinde yeniden sağlanması hayati önem taşımaktadır. Başvuru sırasında, EKG’inde ST yükselmesi olmayan fakat kardiyak belirteçlerde yükselme görülen hastalar NSTEMİ olarak kabul edilir. Hem ST yükselmesi hem de kardiyak belirteçlerde artış olmayan hastalar ise UAP grubunu oluşturur (Ören ve Zengin: 2020, 128,129).

Akut koroner sendromların klasik belirtisi miyokard iskemisine bağlı uzamış göğüs ağrısıdır. Fakat sadece AKS’lu olguların %40-50 kadarı göğüs ağrısı ile hastaneye başvurmaktadır. Bu ağrı, genellikle yorulmayla, sinirlenmekle veya soğuk gibi faktörlerle karşılaşınca başlar. Ağrı genellikle sol kola, boyuna ve çeneye kadar yayılabilen, 10-15 dakika kadar devam eden, istirahatle veya vazodilatör ilaç almakla geçen, baskı yapar tarzda bir ağrıdır (kararlı anjina). Ancak bazen ağrı istirahat ederken gelebilir, daha uzun sürebilir ve ilaca cevap vermeyebilir (kararsız anjina). Bu tarzdaki ağrı damarın tamamen tıkanıldığını gösterebilir, MI ağrısı olabilir ve daha tehlikelidir (Ören ve Zengin: 2020, 128,129).

Risk faktörü olsun veya olmasın göğüs ağrısı ile başvuran bütün hastalarda AKS tanısı düşünülmelidir. Bu hastalardan detaylı bir anamnez alınmalı, EKG çekilmeli, kardiyak belirteçler (Troponin T ve Troponin I minör) istenmeli ve gerekli görülürse ekokardiyografi EKO ve diğer görüntüleme yöntemleri ile incelenmelidir (Ören ve Zengin: 2020, 128,129).

2.1.5. Koroner arter hastalıkları tedavi yöntemleri

Tedavideki amaç; göğüs ağrısını gidermek, miyokard hasarını en az düzeyde tutabilmek, kardiyovasküler açıdan hastanın stabil olmasını sağlamak, kalbin yükünü azaltmak, komplikasyon gelişimini önlemek veya azaltmaktır. Bu amaçlara yönelik tedavide kısa ve uzun etkili nitratlar, beta blokerler, kalsiyum kanal blokerleri ve antitrombosit ilaçlar kullanılır. Ayrıca girişimsel olarak perkütan transluminal koroner anjiyoplasti ve/veya stent uygulaması ya da KABG cerrahisi gibi girişimler kullanılabilir.

Koroner arter hastalığının tedavi şekilleri yukarıda da özetle belirtildiği üzere bireysel olarak değişmekle birlikte temel olarak medikal ve invaziv revaskülarizasyondan oluşmaktadır. İnvaziv revaskülarizasyon ise perkütan koroner girişim (PKG) ve KABG oluşmaktadır. Koroner arter bypass greft cerrahisi kararı, işlemin yapılması şekli ve zamanı ise kardiyoloji ve kalp damar cerrahisi uzmanlarının temelini oluşturduğu, anestezi uzmanlarının ve gerek görüldüğünde diğer uzmanlarında birlikte bulunduğu bir kalp ekibi tarafından verilmektedir. Bu karar verilirken acil durumlar dışında hastaya klinik durumu, tedavi şekli ve süreci tüm ayrıntıları ile anlatılarak yazılı onamı alınmalıdır (Kandemir: 2019, 426).

2.2. Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi

Koroner arter bypass greft cerrahisi en riskli majör cerrahilerden birisidir. Koroner arter bypass greft cerrahisi son 50-60 yıldan beri birçok hasta grubunda revaskülarizasyonun en iyi tedavi seçeneği olma özelliğini korumaktadır. Koroner kan akımı düzeltmek için ilk invaziv kardiyak girişimler 1940'lı yıllarda başlamıştır. Vineberg ve Kolessov gibi isimler ilk KABG cerrahisi işlemlerinin temelini atarak damar anastomozu ile cerrahi girişim yapmıştır. Günümüzde gelişen teknolojiler ile KABG birçok kalp merkezinde başarılı şekilde yapılmaya başlanmıştır (Kandemir: 2019, 426).

2.2.1. Koroner arter bypass greft cerrahisi endikasyonları

Koroner arter hastalığının tedavisinde kullanılan tedavi yöntemlerinden biri olan KABG, vücuttan alınan bir damarın tıkalı olan koroner arterin ilerisine greft yapılması işlemidir. Böylece tıkanıklığın ilerisine (distaline) kan akımı sağlanmış olur (Badır ve Korkmaz: 2020, 468).

Koroner arter bypass greft cerrahisi öncesi, sırası veya sonrasında mortalite başta olmak üzere birçok yan etki ve komplikasyon riski taşımaktadır. Bu nedenle kardiyak hastaların hangi şekil ve yöntem ile tedavi edileceği ve yöntemin tipi kılavuzlarda ve çalışmalarda belirlenen risk faktörleri ve önerilere göre planlanmaktadır. Bu nedenle invaziv kardiyak girişimler öncesinde risk hesaplamalarının yapılabilmesi ve oluşabilecek komplikasyonların tahmin edilebilmesi için birçok farklı risk hesaplama modelleri geliştirilmiştir. Koroner arter bypass greft cerrahisi için en çok kullanılan, araştırılan ve büyük çalışmalar ile karşılaştırılan skorlama sistemleri The Society of Thoracic Surgeons National Database (STS) risk skorlama sistemi ve EuroSCORE risk skorlama sistemleridir.

Koroner arter bypass greft cerrahisi endikasyonlarına karar verilirken klinik durumlar, skorlama sisteminde tahmin edilen risk modelleri ve hastanın onamı göz önüne alınmaktadır. Bu endikasyonlar konulurken başlıca Avrupa Kardiyoloji Derneği (European Society of Cardiology-ESC) ve Amerikan Kalp Derneği (American Heart Association-AHA) kılavuz önerileri temel alınmaktadır (Kandemir: 2019, 426, 427). Bu kılavuzları daha iyi anlayabilmek için öneri sınıflarının bilinmesi gerekir. 2018 kılavuzunda yer alan öneri sınıfları Çizelge 2.2.'de sunulmuştur (Neumann ve diğerleri, 2019).

Çizelge 2.2. Öneri sınıfları

Sınıf I	Tedavinin yararlı, faydalı ve etkili olduğuna dair belirgin kanıtlar ve/veya genel görüş birliği (Uygulanması önerilir.)
Sınıf II	Tedavinin yararlı ve kullanışlı olduğuna dair çelişkili kanıtlar ve/veya görüş ayrılıkları
IIa	Kanıtların çoğu yararlı olduğu (Uygulanması düşünülmelidir.)
IIb	Kanıtların çoğu yararlı olduğu net olarak belirtilmemiş (Uygulanması düşünülmelidir.)
Sınıf III	Verilen tedavi veya prosedürün yararlı/etkili olmadığına ve bazı durumlarda zararlı olabileceğine dair kanıt veya genel görüş birliği (Uygulanması önerilmez.)

Sınıf I önerileri

- Sol ana koroner arterde %50 ve üzerinde darlık bulunması
- Proksimal sol inen arterde (LAD) %70 ve üzerinde darlıkla birlikte diğer ana koroner arterlerden birinde ciddi darlık bulunması
- Her üç ana koroner arterde %70 ve üzerinde darlık
- Sol inen arterde darlığı dışında miyokarda geniş bir alanı besleyen ana koroner arterden birinde tek damarda medikal tedaviye rağmen semptomatik olan ciddi darlık

- Akut koroner sendromda primer perkütan girişim yapılamamış ya da başarısız olmuş, KABG cerrahisi için uygun olan istirahat halinde belirgin iskemi semptomu ya da medikal tedaviye dirençli hemodinamik instabilitesi olan hastalar
- Miyokardiyal iskekiye bağı papiller kas rüptürünün neden olduğı akut mitral yetersizliğı, ventriküler septal duvar rüptürü ve serbest duvar rüptürü gelişmiş mekanik komplikasyonlara bağı cerrahi ihtiyacı olan hastalar
- Bypass için uygun koroner arter lezyonları olan kardiyojenik şok durumundaki hastalar
- Koroner arter bypass cerrahisi endikasyonlarına uyan koroner arter darlıkları ile iskekiye bağı olan hayatı tehdit eden ventriküler aritmilerin olması
- Perkütan koroner girişim ile revaskülerize edilememiş ana koroner arter darlığının neden olduğı iskemi semptomlarının devam etmesi
- Koroner arter dışı kardiyak cerrahi endikasyonu olan hastalarda sol ana koronerde %50 ve üzerinde darlık bulunması veya diğ er üç ana koroner arterden birinde veya birkaçında %70 ve üzerinde darlık olması

Sınıf IIa önerileri

- ST elevasyonlu miyokard enfarktüsü sonrası ilk 48 saat içinde tekrarlayan iskemi semptomu veya tekrarlayan miyokard enfarktüsü ile çok damar hastalığının birlikte olması
- Erken revaskülarizasyon stratejisinin daha faydalı olduğı düşünölen 75 yaş üzerindeki sol dal bloğı veya ST elevasyonlu MI tablosundaki KABG cerrahisi için uygun olan hastalar
- Perkütan koroner girişimin başarısız olduğı hastada koroner arterde yabancı cisim kalması (stent sıyrılması, katater ya da tel kopması vb.) nedeni ile cerrahi ihtiyacı olan hastalar
- Tek damar LAD %70 ve üzerinde darlık
- Çok geniş bir alanı besleyen ana koroner arterlerden iki tanesinde %70 ve üzerinde darlık bulunması
- Sol inen arterde darlığı dışında miyokarda orta genişlikte bir alanı besleyen ana koroner arterden birinde ya da ikisinde antianjinal ve antiiskemik tedavilere rağmen semptomatik olan ciddi koroner darlık

Sınıf IIb önerileri

- Daha önce cerrahi hikayesi olan ve perkütan koroner girişimin başarısız olduğu hastalarda hemodinamik stabiliteyi sağlamak amacıyla
- Proksimal sol inen arterde darlığının olmadığı iki damarda ciddi darlık saptanan hastada, hastanın yaşam kalitesi ve süresini iyileştirmek amacıyla
- Daha önceden cerrahi hikayesi olan ve perkütan koroner girişim için uygun koroner damarları olmayan ve antianjinal ve antiiskemik tedavilere rağmen semptomları devam eden %70 ve üzeri 1 veya 2 damar hastalığı saptanan hastalar

Amerikan Kalp Derneği tarafından 2011 yılında yayınlanan KABG endikasyonları yukarıda görüldüğü şekildedir (Levine ve diğerleri, 2011). Avrupa kardiyoloji derneğinde ise koroner arter hastalıklarının her birinde ayrı kılavuzlar şeklinde tedavi önerileri ve KABG cerrahisi önerileri bireyselleştirilmiştir. En son 2018 yılında miyokardiyal revaskülarizasyon kılavuzu yayınlanmıştır. Bu kılavuzda KABG, SYNTAX skoruna, hastanın diyabetik veya diğer ek hastalıklarının olmasına göre öneri sınıfları değişmektedir (Neumann ve diğerleri, 2019).

2.2.2. Koroner arter bypass greft cerrahisinde kullanılan greftler

Koroner arter bypass greft cerrahisi için birçok otolog greft seçeneği mevcuttur. Kullanılan greftler sırasıyla internal torasik arter, safen ven, radial arter ve sağ gastroepiploik arterdir. Uzun dönem açıklık oranlarının yüksek olması nedeniyle sıklıkla arteriyel greftlerin kullanılması önerilmektedir (Neumann ve diğerleri, 2019).

Internal torasik arter

Koroner arter hastalarının çoğunda çok damar hastalığı vardır ve ikiden fazla koroner arterin revaskülarizasyonu gerekir. Tam revaskülarizasyon (5-6 distal anastomoz) sağlamak için ek greft ve anastomoz tekniklerinin kullanılması gerekmektedir. Hastayla ilişkili faktörlere ek olarak, KABG sonrası sağkalım sonuçları greftlerin uzun vadeli açıklığıyla da ilişkilidir ve bu nedenle arteriyel greftlerin, özellikle de internal torasik arterin (ITA) kullanımıyla en üst düzeye çıkarılır. Nadir durumlar dışında, tüm hastalara en az bir tane arteriyel greft uygulanmalıdır (Tercihen LAD'ye sol ITA uygulanması) Ciddi darlıkları olan koroner hedeflerin greftlenmesi durumunda sol ITA'dan LAD'ye ek olarak (veya yetersiz sol ITA

greftleri olan hastalarda), radial arter greftinin kullanılması önerilmektedir (Aldea ve diğerleri, 2016).

Bilateral ITA'nın KABG'de altın standart kanal olduğu ve safen ven grefti ile karşılaştırıldığında daha iyi sağkalım, greft açıklığı ve kardiyak olaylardan korunma ile ilişkili olduğu sürekli olarak gösterilmiştir. Bilateral ITA ve LAD olmayan hedefler için radyal arterin, özellikle sol koroner arter sistemi için safen ven greftinden daha iyi açıklık oranları sağladığı gösterilmiştir. Bu nedenle hastanın yaşam beklentisi, sternum yarası komplikasyonları için risk faktörleri, koroner anatomi, hedef damar darlığının derecesi, greftin kalitesi ve cerrahi uzmanlığa bağlı olarak ikinci bir arter grefti düşünülmelidir (Aldea ve diğerleri, 2016; Neumann ve diğerleri, 2019).

Safen ven grefti

En sık kullanılan KABG grefti safen ven greftidir. Bu greft kolaylıkla alınabilmektedir ve alınan segmentler koroner damar sistemindeki lezyonların çoğunu atlayacak kadar uzundur. Santral venöz greftlerin toplamadaki birçok teknik gelişme koroner açıklığın artmasına yol açmıştır. Safen venler, arteriyel greftlere göre revaskülarizasyon için bazı kısıtlılıklara sahiptir. Fakat safen venin manipülasyonu ve gerginliğinin en aza indirildiği ve toplanma sırasında manuel intralüminal dilatasyondan kaçınıldığı, etrafındaki pedikül dokusuyla veya bu doku olmadan, kompozit bir greft olarak kullanıldığında safen ven greftlerin sınırlamalarının potansiyel olarak üstesinden gelebilir (Beerkens ve diğerleri, 2022).

Safen ven greftleri, KABG ameliyatı için en sık kullanılan greftler olmasına rağmen %40–50 oranında 10 yıllık ven greft yetmezliği ile ilişkilidir. Ven greft yetmezliğinin önlenmesi için cerrahi travmayı azaltmak, aşırı kullanım ve gerilmeyi önlemek için titiz bir ven toplama stratejisi (açık, dokunmasız veya endoskopik) gerekir (Caliskan ve diğerleri, 2020).

Radial arter grefti

Radial arter greftleme için hasta seçiminde önemli hususlar mevcuttur. Ameliyat öncesi değerlendirme, hastanın öyküsünün dikkatli bir şekilde alınmasını, travma, yakın zamanda kateterizasyon ve el hakimiyeti hakkında sorgulamayı içerir. Aynı zamanda Allen testini içeren fizik muayene ve ameliyat sırasında olası kullanımdan önce palmar arkın boyutunu, kalitesini ve bütünlüğünü değerlendirmek için ameliyat öncesi arteriyel dubleks görüntüleme

yapılması gerekir. Radial arter, PKG'de erişim için giderek daha fazla kullanıldığı göz önüne alındığında, ortaya çıkan travma ciddi intimal hiperplaziye ve adventisyal inflamasyona yol açabilir ve önceden kateterize edilmiş bir radial arter ile greftleme açıklığının azalmasına neden olabilir. Bu nedenle önceki kalp kateterizasyonunun yeri ve lateralitesi ameliyat öncesi öykünün önemli bir parçasıdır (Beerkens ve diğerleri, 2022). Radial arter greftleri kullanıldığında, akut intraoperatif ve perioperatif spazmı azaltmak için farmakolojik ajanların kullanılması önerilmektedir (Aldea ve diğerleri, 2016).

Radial arterin, orta derecede darlığa sahip bir lezyona greftlenmesi sonucunda stenoz veya oklüzyon riski vardır. Bu nedenle radial arter, >%80 darlığı olan yalnızca sol taraftaki bir lezyona ve >%90 darlığı olan yalnızca sağ koroner artere greftlenmesi önerilmektedir. Radial arterin toplanması pediküllü veya iskeletlenmiş ve açık veya endoskopik yolla olmak üzere iki önemli kararı içermektedir. Açık yaklaşımla endoskopik yaklaşım arasında olası farklılıklar içermemesine karşın, radial arterin endoskopik olarak alınması daha iyi kozmetik sonuçlar, ameliyat sonrası yara enfeksiyonlarında azalma ve daha az hematoma sağlayabilir (Beerkens ve diğerleri, 2022).

Sağ gastroepiploik arter

Sağ gastroepiploik arter çoğunlukla radial artere benzer şekilde kullanılır. Aynı zamanda spazma karşı duyarlı olduğundan, sadece ileri derecede stenotik koroner damarları, tercihen sağ koroner arteri bypass etmek için kullanılmalıdır. Bu arterin bir yıllık açıklığının sürekli olarak %90 ile %95 olduğu bildirilmektedir, açıklık 5 ve 10 yılda sırasıyla %80 ile %85 ve %62'ye hızla düşmektedir. Gastroepiploik arteri açıklık açısından ITA greftlerinden daha aşağı gibi görünse de gastroepiploik arter ile radial arter veya safen ven grefti kanalları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Sağ gastroepiploik arterin alınması için gereken abdominal insizyon ve açığa çıkarma (ITA veya bilateral ITA toplama ile sternotomiye ek olarak) sternal yara iyileşmesi riskini artırabilir. Bu nedenlerden dolayı ve sınırlı greft uzunluğu, boyut farklılıkları ve küçük distal çap ile ilgili teknik sorunlar nedeniyle GEA nadiren kullanılmaktadır. Sağ gastroepiploik arter, zayıf kanal seçenekleri olan hastalarda veya daha eksiksiz arteriyel revaskülarizasyona yardımcı olarak düşünülebilir (Aldea ve diğerleri, 2016).

Uzun dönem greft sonuçları ve greft komplikasyonları

Uzun vadeli komplikasyonlar ameliyatın 10-15 yıllık başarısı ile ilişkilidir ve mortalite, tekrar revaskülarizasyon ihtiyacı ve miyokard enfarktüsünün olmaması ile ölçülür. Bu nedenle, greft açıklığı bu sonuç ölçümlerinin altında yatan anahtar faktördür. Mevcut kondüt damarlar uzun safen ven, internal torasik arterler, radyal arter, gastro-epiploik arter ve alt epigastrik arterdir. Safen ven grefti, uzunluğu ve erişim kolaylığı nedeniyle en sık kullanılanıdır. Bununla birlikte, 10 yılda sadece %50-60'ının patentli olduğu, düşük bir açıklık oranına sahiptir. Kullanımı aynı zamanda bacakta enfeksiyon, şişme, ağrı ve sızıntı gibi bacak yarası komplikasyonlarıyla da ilişkilidir. İç torasik arter altın standarttır ve sol ön inen artere anastomoz edilir. 10 yıllık açık kalma oranı %90'ın üzerindedir ve hastaların yalnızca %1'inde hemodinamik olarak anlamlı ateroskleroz vardır. Radyal arter greftlerinin uzun vadeli açıklığı %86-%94'tür ve bu da safen venden daha iyidir. Sonuç olarak, koroner damarların greftlenmesi için yalnızca arteriyel kanalların, yani toplam arteriyel dolaşımın kullanılması doğru bir değişim olmuştur. Ancak radial arter düşük basınçlı sağ kalp sisteminde kullanıldığında o kadar etkili değildir. Radial arterin toplanmasında ayrıca kanama, hematoma, yara enfeksiyonu ve sinir yaralanmaları gibi önemli komplikasyonlarda mevcuttur. Gastroepiploik arter 10 yıllık greft açıklığı ile %62 oranında spazma yatkındır. Benzer şekilde, alt epigastrik arter de 1 yıllık greft açıklığı %90 ile spazma yatkındır (Hussain ve Harky, 2019).

2.2.3. Koroner arter bypass greft cerrahisi teknikleri

Modern koroner arter bypass greft ameliyatı 1950'li yıllardan beri yapılmaktadır. Ancak atan kalbin ameliyat edilmesi teknik açıdan zordur. Bu nedenle kardiyoplejinin neden olduğu kalp durması ve kardiyopulmoner bypass (KPB) rutin olarak uygulanmaktadır. 1970'li yıllara gelindiğinde, biyolojik stres ve ekstrakorporeal dolaşımla ilişkili potansiyel zarar konusundaki farkındalığın artmasına rağmen, neredeyse tüm revaskülarizasyon ameliyatları "pompayla" (yani tam KPB kullanılarak) yapılmaktadır. 1990'ların ortalarına gelindiğinde, atan kalbin stabilizasyonuna izin veren teknik ilerlemeler, "pompasız" revaskülarizasyona olan ilginin canlanmasına yol açmıştır ve ardından gerçekleştirilen pompasız prosedürlerin sayısında çarpıcı bir artış olmuştur (Shaefi, Mittel, Loberman ve Ramakrishna, 2019).

Standart KABG, median sternotomi yoluyla gerçekleştirilir ve KPB için büyük damarların kanülasyonunu içerir. Kanülasyon stratejileri, cerrahi tercihe ve olası eşlik eden kalp cerrahisi ihtiyacına (örn., aortayı içeren prosedürler) bağlı olarak farklılık göstermektedir. Ancak hepsi, kardiyoplejinin neden olduğu arrest, kalbin durmasına yol açtıktan sonra uç organlara perfüzyon sağlamak üzere tasarlanmıştır. Genel olarak, modern KPB teknikleri, genellikle nispeten stabil ortalama arter basıncıyla, normal kalp debisiyle karşılaştırılabilir bir hızda uç organlara sürekli pulsatil olmayan arteriyel akış sağlar. Kanın KPB devresi yoluyla tamamen şant edilmesi, kalp ve akciğerlerin dolaşım sisteminden çıkarılmasına ve "kansız" bir cerrahi alanın oluşturulmasını sağlar. Kansız ortamda daha iyi bir cerrahi gerçekleştirilmesi en önemli avantajıdır. Pompada KABG'nin daha iyi cerrahi maruz kalma dışında başka avantajları da vardır. Miyokardiyal yaralanma miktarını azaltır. Ek olarak, kan hacmi, sıcaklık, pH, elektrolit konsantrasyonları ve hemoglobinin konsantrasyonları KPB yoluyla kolayca modüle edilir; bunların hepsi iskemik hasara karşı miyokardiyal korumayı iyileştirmek için önem taşımaktadır (Shaefi ve diğerleri, 2019).

Koroner bypass greftlerinin distal anastomozları en yaygın olarak kansız, hareketsiz bir alan ("on-pump", ONCAB) oluşturmak için KPB kullanılarak gerçekleştirilir, ancak bu aynı zamanda özel stabilizasyonu sağlayan cihazlar ve diğer teknikler ("pompa kapalı", OPCAB) kullanılarak KPB olmadan atan bir kalp üzerinde de yapılabilir (McNichols ve diğerleri, 2021).

On-pump KABG sırasında, KPB kanülasyonu ve kalp durması yerine revaskülarizasyon için hedef alanlar belirlenir ve kalp atarken stabilize edilir. Bu genellikle hedef damarı izole etmek ve kalp hareketini azaltmak için tasarlanmış özel ekipmanın kullanılmasıyla gerçekleştirilir. Özellikle sirkumfleks arter bypass işlemi yapılırken kalbin önemli ölçüde yeniden konumlandırılması gerekli olabilir ve manuel kompresyonu sınırlandırırken görselliği iyileştirmek için aspirasyon cihazlarıyla desteklenebilir. Bir OPCAB tekniği düşünüldüğünde hasta seçimi özellikle önemlidir. Büyük kalp yapısı ve düşük ejeksiyon fraksiyonu olan hastalarda, kalbin eğilmesi sırasında daha büyük hemodinamik değişiklikler görülebilir. Benzer şekilde, çok küçük veya intramiyokardiyal damarları olan hastalarda etkili revaskülarizasyon sorunları yaşanabilir. Ayrıca, pompasız tekniğin uygulanmasıyla ilişkili önemli bir öğrenme eğrisi vardır. Atan bir kalpte anastomoz yapmaya daha az aşina olan cerrahlar, greft açıklığı ve klinik sonuçlar açısından daha fazla deneyime sahip olanlarla karşılaştırıldığında farklı sonuçlara sahip olabilir (Shaefi ve diğerleri, 2019).

Pompasız koroner arter bypass ameliyatı 30 yıldan fazla bir süredir uygulanmaktadır. OPCAB'nin tanıtımı, geleneksel pompalı koroner arter bypass cerrahisinin KPB travmasını önleyerek ve aortik manipülasyonu en aza indirerek bazı sınırlamalarına kıyasla potansiyel faydalarına dayanıyordu. Bu nedenle, OPCAB savunucularına göre erken ölüm oranlarında ve perioperatif nörolojik olaylarda, böbrek yetmezliğinde, kan ürünü transfüzyonlarında ve hastanede kalış süresinde azalma beklenmekteydi. Buna karşılık, OPCAB'yi eleştirenler, koroner revaskülarizasyonun tamamlanmamış ve/veya daha düşük kalitede olması ve tekrar revaskülarizasyon ihtiyacında ve geç mortalitede potansiyel bir artış olmasından endişe duymaya devam etmektedir (Gaudino ve diğerleri, 2018).

Başlangıçta OPCAB, perioperatif komplikasyon riski düşük olan veya önemli derecede sirkumfleks bazlı KAH bulunmayan hastalar için muhtemelen KABG'ye güvenli bir alternatiftir. Ancak OPCAB prosedürü teknik olarak zordur ve klinik sonuçlar açısından KABG ile karşılaştırıldığında uzun vadeli faydası bulunmamaktadır. Bununla birlikte, OPCAB prosedürleri, kan transfüzyonu ihtiyacının azalması ve ameliyattan sonra hastanede uzun süre kalma riskinin azalmasıyla ilişkilidir. Genel olarak, etkisiz revaskülarizasyon riski bu faydalara ağır basmaktadır (Shaefi ve diğerleri, 2019).

Minimal invazif direk koroner arter bypass greft

Minimal invazif direk koroner arter bypass greft (MIDKAB), cerrahi revaskülarizasyonun faydalarını KPB olmadan sağlamak üzere geliştirilmiştir. Perkütan koroner anjioplasti yapılamayan ya da KPB için kontraendikasyonu olan, tek koroner arteri tıkalı hastalarda KABG'e alternatif olarak MIDKAB kullanılabilir. Günümüzde MIDKAB teknikleri daha çok yarar sağladığı için genellikle sol internal mamarian arter üzerinedir. Bu işlem sol internal sol internal mamarian arterin direk ulaşıldığı ve doğrudan görülerek ya da torakoskopik aletlerle çıkarıldığı, küçük bir sol anterior torakotomi ya da parsiyel bir sternotomi insizyonu ile gerçekleştirilir (Badır ve Korkmaz: 2020, 471).

2.2.4. Koroner arter bypass greft cerrahisi komplikasyonları

Koroner arter bypass greftleme, klinik uygulamalardaki ilerlemeler ve teknolojiye gelişmeler sayesinde son 50 yılda çok daha güvenli hale gelmiştir. Ancak yine de önemli morbidite ve mortalite taşıyan karmaşık ve yüksek riskli bir ameliyattır. En ciddi yan etkiler

ölüm, felç, ileri cerrahi gerektiren kanama, perioperatif miyokard enfarktüsü, kardiyak aritmiler ve derin göğüs kemiği yarası enfeksiyonudur. Prosedürün tüm dolaşım sistemini ve iç organları etkilemesi nedeniyle birçok farklı komplikasyon ortaya çıkabilir. Bu tür komplikasyonların ortaya çıkma riskini azaltmak için kardiyopulmoner bypass, greft seçimi, ameliyathane uygulamaları ve çok disiplinli ekip çalışmasında ilerlemeler kaydedilmiştir (Hussain ve Harky, 2019).

Koroner arter bypass greft cerrahisi için, Euroscore ile hastanın ameliyat ile ilişkili riski belirlenir. Bu skorlama sisteminde hastaya bağlı faktörler (yaş, cinsiyet, böbrek yetmezliği, periferik damar hastalığı, hareketlilik, geçirilmiş kalp ameliyatı, kronik akciğer hastalığı, aktif endokardit, ameliyat öncesi kritik durum, insüline bağımlı diyabet), kardiyak faktörler (angina sınıflandırması, sol ventriküler fonksiyon, yakın zamanda geçirilmiş miyokard enfarktüsü ve pulmoner hipertansiyon) ve operasyon faktörlerine (aciliyet, müdahalenin ağırlığı ve torasik aort tutulumu) göre risk belirlenir (Hussain ve Harky, 2019). Sık görülen koroner arter bypass greft cerrahisi komplikasyonları ve ilişkili faktörler Çizelge 2.3.'te sunulmuştur.

Çizelge 2.3. Koroner arter bypass greft cerrahisi komplikasyonları ve ilişkili faktörler

Düşük Kalp Debisi Sendromu	- Geçici miyokardiyal fonksiyon bozukluğu nedeniyle kalp debisinin azalmasını ifade eden ciddi bir komplikasyondur. - Bu durumdan kaynaklanan ölüm oranları %38 kadar yüksek olabilir ve KABG ameliyatı sonrası hastalardaki en büyük ölüm nedeni olarak kabul edilir. - Bu sendromun sekeli, kan akışının vücudun metabolik ihtiyaçlarını sürdürmesi için yetersiz olması ve bunun sonucunda uç organ fonksiyon bozukluğuna yol açmasıdır; örneğin, düşük idrar çıkışıyla ilişkili böbrek fonksiyon bozukluğu, tedavi edilmezse böbrek yetmezliğine yol açar. - Düşük kalp debisinden sorumlu faktörler arasında hipovolemi, kalp tamponadı, elektrolit anormallikleri, aritmiler, miyokardiyal iskemiye bağlı zayıf ventriküler kontraktilite ve hipoksemi yer alır
Mediastinal kanama ve Kardiyak Tamponad	- Standart bir KABG operasyonundan sonra kabul edilebilir drenaj çıkışı 24 saatte 400+/200 ml olabilir. Ameliyat öncesi ikili antitrombosit tedavi alan hastalarda bu miktar 24 saatte 1.200 ml'ye kadar çıkabilmektedir. - Kanama miktarı genellikle ilk 6 saatte en fazladır ve sonraki 6-12 saatte azalmaya başlar. - Akut şiddetli kanama, allojenik kan ürünü transfüzyonunun kullanılması ve/veya sternumun yeniden açılmasını ve yeniden araştırılmasını gerektirebilir; bunların her ikisi de hastane içi mortalite için bağımsız risk faktörleridir. - KABG ameliyatı sonrası hastaların %3-5'inde akut kanama meydana gelir. - Kanama sırasında kan perikard boşluğunda toplanabilir, kalbin sıkışmasına ve diyastolik yetmezliğe neden olabilir. Acil dekompresyon yapılması ve ardından kanamanın kontrol altına alınması gerekir.

Çizelge 2.3. (devam) Koroner arter bypass greft cerrahisi komplikasyonları ve ilişkili faktörler

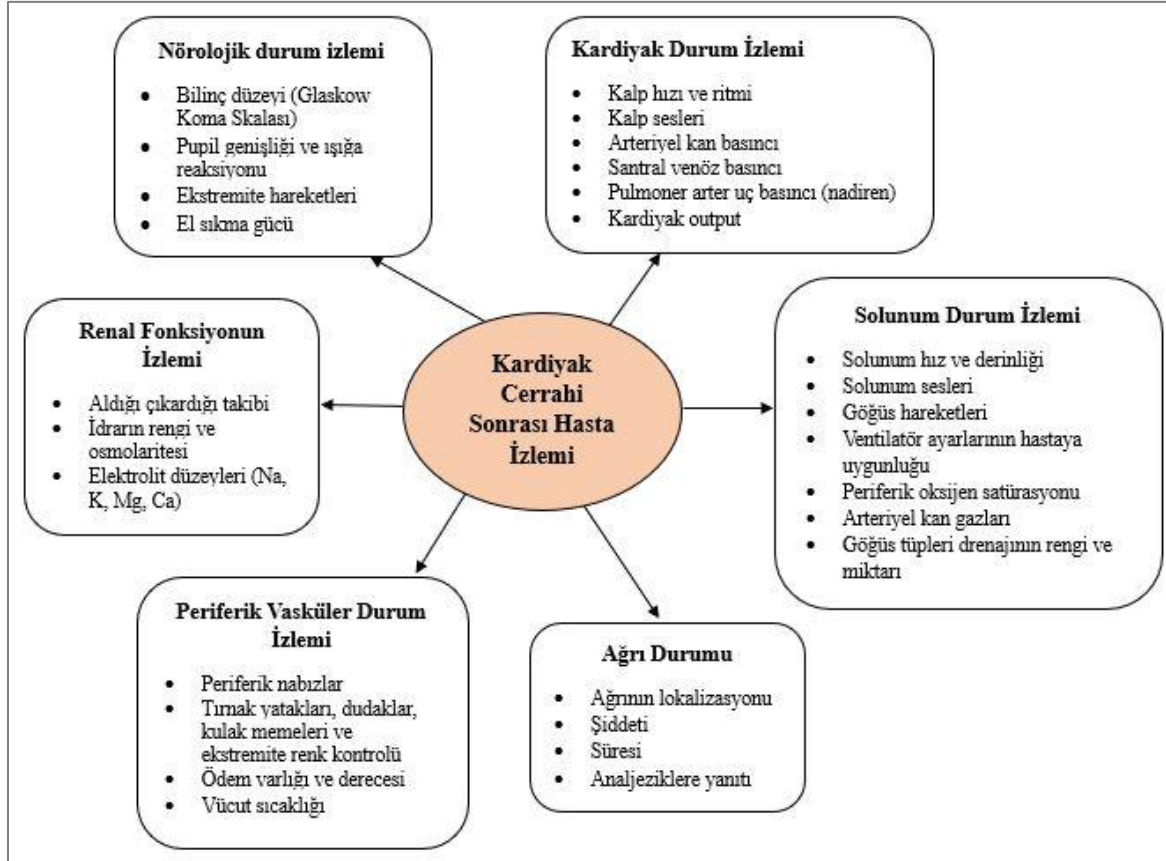
Aritmi	- Ameliyat sonrası atriyal fibrilasyon, hastaların %30-50'sinde görülen KABG'nin en sık görülen komplikasyonudur. Tedavisinde beta blokerler ve amiodaron kullanılmaktadır, potasyum ve magnezyum gibi sıvı ve elektrolitlerin kullanılması çok önemlidir. - Ventriküler aritmiler, KABG ameliyatından sonra nadiren ortaya çıkar ancak muhtemelen miyokard hasarı gibi daha kötü nedenleri işaret eder. - Ameliyat sonrası aritmi nedenleri arasında devam eden miyokardiyal iskemi, hipoksi, enfeksiyonlar, perikardiyal koleksiyonlar/tamponat, elektrolit bozuklukları, koroner spazm, hipervolemi, pulmoner arter kateter tahrişi ve ilacın kesilmesi/toksisite yer alır.
Solunumsal Komplikasyonlar	- Pulmoner komplikasyonlar arasında ateletazi, pnömotoraks, hemotoraks, plevral efüzyonlar, pulmoner ödem, pulmoner emboli, frenik sinir felci, yetişkin solunum sıkıntısı sendromu ve şilotoraks bulunur. - Hastaların %12'sinde değişik derecelerde akciğer hasarı meydana gelmektedir. Hastaların yaklaşık %1'inde uzamış ventilasyon ya da trakeostomi ihtiyacı gelişir. - İleri yaş, uzamış bypass süresi, ameliyat öncesi pulmoner hipertansiyon, sigara içmek, kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve ameliyat sırasında frenik sinir hasarı risk faktörleri arasındadır. - Sol internal torasik arterin alınmasına bağlı olarak plevral efüzyon gelişebilir. Efüzyonun miktarı arttıkça solunum sıkıntısına neden olabilir ve göğüs tüpü drenajı gerekebilir.
Akut Renal Hasar	- Görülme sıklığı %5-30 arasındadır. - Hastaların yaklaşık %1'inde diyaliz gerekir. - Risk faktörleri ileri yaş, hipertansiyon ve uzamış perfüzyon süreleri gibi parametrelerdir.
Nörolojik Komplikasyonlar	- Ameliyat sonrası inme görülme sıklığı %1,4 ile %3,8 arasındadır. - Bu komplikasyonun risk faktörleri arasında ileri yaş, diyabet, hipertansiyon, geçirilmiş inme, hipoperfüzyon ve kadın cinsiyet yer alır. - Deliryum KABG'nin sık görülen bir komplikasyonudur. Risk faktörleri arasında artan yaş, önceden var olan bilişsel bozukluk, serebrovasküler hastalık ve nörolojik bozukluklar yer alır. Aynı zamanda anestezi, ağrının hafifletilmesi, sık ortam değişikliği ve yoğun bakımda kalışın etkileriyle de daha da kötüleşebilir.
Sternal Yara Enfeksiyonu	- Enfeksiyon vakaların yaklaşık %1-2'sinde görülür. - Diyabet, obezite ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı ile ilişkilidir. Ayrıca uzamış kardiyo-pulmoner bypass süreleri, uzamış entübasyon süreleri, kan transfüzyonları ve cerrahi yeniden inceleme ile de ilişkilendirilmiştir. - Hastane enfeksiyonları genellikle kalp cerrahisi hastalarında görülür. Sigarayı bırakarak, beslenmeyi optimize ederek, kan şekeri kontrol ederek ve kiloyu azaltarak enfeksiyon riski azaltılabilir.
Gastrointestinal Komplikasyonlar	- Nadir görülmektedir (%0.6 ile %2.4) ancak yaşamı tehdit edici (mortalite oranı yaklaşık %63) olabilir. - Akut mezenterik iskemi, kolesistit, pankreatit ve ileus yer alabilir. - Sistemik inflamasyon, hipotermi, ilaç tedavisi ve mekanik faktörlerle birlikte hipoperfüzyon risk faktörleri arasında yer alır. - Akut mezenterik iskemi, %40-%94 arasında bildirilen mortalite oranlarıyla en ciddi komplikasyondur. Bunun nedeni tanıdaki zorluk, etkili tedavi seçeneklerinin olmayışı ve kapsamlı ince bağırsak rezeksiyonu sonrası ciddi morbiditedir.
Ölüm Oranı	Elektif işlemler için mortalitenin %1-2 arasında olduğu bildirilmektedir; ancak vakanın aciliyeti, önceki akut miyokardiyal olaylar, diyabet veya kronik böbrek yetmezliği gibi çoklu komorbiditelerin varlığı veya greftleme için uygun olmayan zayıf koroner damarlar gibi birçok faktör bu durumu karıştırabilir.

(Khorsandi, Shaikhrezai ve Zamvar, 2015; Hussain ve Harky, 2019; Engin: 2022, 241,255)

2.2.5. Koroner arter bypass greft cerrahisi ve hemşirelik bakımı

Koroner arter bypass greft cerrahisi sırası ve sonrasında komplikasyon gelişmesini önlemek için, ameliyat öncesi sağlığın değerlendirilmesi ve hastanın ameliyat hazırlığı oldukça önemlidir. Sağlığın değerlendirilmesinde, sağlık öyküsünün alınması, genel görünüm, fizik muayene (kalbin inspeksiyonu, palpasyonu ve oskültasyonu, periferik nabızların değerlendirilmesi, ödem kontrolü), bazal yaşam bulguların alınması, anksiyete seviyesinin belirlenmesi, baş etme mekanizmaları ve aile desteğinin değerlendirilmesini yapılır. Hasta hazırlığı kapsamında hastanın korku ve bilgi eksikliğine yönelik hemşirelik bakımı planlanmalıdır. Ameliyat sonrası uygulanacak egzersizlerin öğretilmesi (insizyonun desteklenmesi, derin solunum öksürük egzersizleri, ekstremitte egzersizleri ve yataktan kalkma), cerrahi alanda yer alan tüylerin alınması, antiseptik solüsyonla duş alma, antiembolik çorap giyilmesi, takma diş ve protezlerin çıkarılması, yoğun bakım ortamı özellikleri, takılacak cihazlar, drenler ve setler hakkında bilgi verilmelidir (Ayhan: 2019; 575, 576).

Kalp cerrahisi sonrası hasta yoğun bakım ünitesine anestezi ve sedasyon altında gelir. Bu hastalarda birkaç saat mekanik ventilasyon desteği gerekir. Bu süreçte yeterli farmakolojik sedasyon ve ağrı kontrolü sağlanmalıdır. Genellikle sekiz saat içerisinde mekanik ventilasyondan ayırma erken ekstübasyon olarak tanımlansa da birkaç saat içerisindeki ekstübasyonları aşırı hızlı başarmaya yönelik protokoller geliştirilmektedir (Badır ve Korkmaz: 2020, 475). Hastanın takip ve tedavilerini sürdürebilmek amacıyla çeşitli katater ve tüpleri bulunmaktadır. Hastaların kardiyak, nörolojik, solunum, renal, periferik vasküler fonksiyonlarının ve ağrı durumunun ameliyat sonrası her 30 dakika-1 saate aralıklarla izlenmesi gerekir. Hasta servise çıktıktan sonra genel durumu stabil ise hastaların izlem sıklığı 4-6 saatte bir yapılmalıdır. Koroner arter bypass greft cerrahisi sonrası hemşirelik bakımı Şekil 2.1.'de özetlenmiştir (Ayhan: 2019; 577, 578).



Şekil 2.1. Kardiyak cerrahi sonrası hasta izlemi

Kardiyopulmoner bypassın ve kardiyak arrestin kullanılmasından sonraki birkaç saat içerisinde genellikle ventrikül fonksiyonları yavaşlar. Bu dönemde hemodinamik destek sağlamak için inotropik ilaçlar kullanılabilir. Ameliyat sırasındaki hemodilüsyon nedeniyle fazla idrar çıkışı olabilir. İdrar çıkışı ile ilişkili hipokalemi izlenmeli ve tedavi edilmelidir. İntravasküler volümü sürdürmek amacıyla volümü sürdürmek gerekir. Damar içi volümü sürdürmek için kristalloid ya da kolloidler kullanılır. Birçok değişkenle birlikte renal fonksiyon hemodinamik fonksiyonun önemli bir göstergesidir. Bu nedenle idrar çıkışı yakından takip edilmelidir (Badır ve Korkmaz: 2020, 475; Işık, 2018).

Erken postoperatif dönemde serum potasyum düzeyini izlemek oldukça önemlidir. Miyokardın korunması amacıyla verilen kardiyopleji solüsyonu nedeniyle potasyum yüksek olabilir. Ancak böbrek fonksiyonları normal olan hastalarda ameliyat sonrası birkaç saat içindeki diürez ile hipokalemi görülebilir. Aritmi gelişmesi riskini en aza indirmek için bu hastalarda aralıklı olarak potasyum seviyesi kontrol edilmeli ve eksikliği düzeltilmelidir (Badır ve Korkmaz: 2020, 475; Işık, 2018; Ayhan: 2019; 581).

Koagülopati ya da teknik nedenlerden dolayı mediastinal kanama olabilir. Ameliyat sırasında kullanılan heparinin etkisi, trombositopeni, trombosit disfonksiyonu, pıhtılaşma faktör azlığı, fibrinoliz, ameliyat sırasındaki teknik konular, hipotermi, postoperatif hipertansiyon mediastinal kanamaya neden olabilir. Bu nedenle göğüs tüpleri yakından takip edilmelidir. Tüm kalp cerrahisi işlemlerinde ameliyat sırasında kanamayı azaltmak için antifibrinolitik ilaçlar (tranexamic asid vb.) kullanılabilir. Bu ilaçlar ile sadece fibrinolizi baskılanmaz, aynı zamanda bir dereceye kadar trombosit fonksiyonları da korunur. Kanama ve kardiyak tamponandın erken bulgularının fark edilmesi için hasta yakın takibe alınmalıdır (Badır ve Korkmaz: 2020, 475; Tunçbilek ve Çelik, 2017; Ayhan: 2019; 581).

Kardiyopulmoner baypas genellikle sistemik hipotermide (32-34°C) gerçekleştirilir ve hastanın iç (core) beden ısısı en az 36°C'ye kadar ısıtılarak sonlandırılır. Hasta pompada iken yeterli ısıtma sağlanmasına rağmen pompa sırasında göğüs kafesi hala açık olduğu için progresif hipotermi gelişebilir. Ameliyathane ortamının serin olmasından, periferik perfüzyonun azalmasından ve norma termoregülasyonun anestezi ile baskılanması sonrası ısı kaybı yaşanabilir. Yoğun bakım hastalarının iç ısının yükseltilmesi için kompensatuar bir mekanizma olan periferik vazokontrüksiyon görülür. Farmakolojik ajanlar ile vazodilatasyon oluşturularak iç ısyı periferik dokulara dağıtılması sağlanabilir. Fakat bu durumda periferik vazodilatasyon ısı kaybını arttıracığı için santral ısıtma gecikecektir. Hastanın ameliyat sonrası ısıtılmasında hava akımlı ısıtma sistemlerinin radyan ısıtıcılara ya da ısıtma battaniyelerine göre üstünlüğü mevcuttur. Bunların dışında intravenöz sıvıların ısıtılması ya da ventilatör döngülerinde ısıtılmış nemlendiricilerin konulmasının progresif hipotermiyi önlemede yararı azdır. Hipotermi ile titreme sonucunda oksijen tüketimi artar ve hastada rahatsızlık yaratır. Bu nedenle hipotermi önlenmelidir (Badır ve Korkmaz: 2020, 475; Tunçbilek ve Çelik, 2017; Ayhan: 2019; 582).

Ameliyat sonrası hipergliseminin kontrolü sternal yara enfeksiyonlarının ve cerrahi mortalitenin azaltılması açısından önemlidir. İnsülin direnci, pompada endojen katekolamin salınımı ve pompa sonrası hemodinamik destek için epinefrin kullanılması hiperglisemiye yol açan faktörlerdir. Bu nedenle hastaların kan glukoz düzeyi seviyesi 180mg/dl altında tutulmalıdır (Badır ve Korkmaz: 2020, 477; Ayhan: 2019; 582).

2.3. Erken Mobilizasyon

Ameliyat sonrası erken mobilizasyon ERAS protokolleri kapsamında yer alan temel hemşirelik bakımının önemli bir parçasıdır. Erken mobilizasyonun fizyolojik ve psikolojik birçok yararı bulunmaktadır. Bu yararların sonucunda ameliyat sonrası dönemin kalitesini arttırdığı genel olarak kabul edilmektedir (Gustafsson ve diğerleri, 2019).

2.3.1. Erken mobilizasyon uygulamaları

İlk kez tanımlandığı 1899 yılından bu yana, postoperatif erken mobilizasyon kavramı daha sonraki yıllarda yapılan çeşitli çalışmalarla uygulanması önerilen bir girişim haline gelmiştir. Mobilizasyonun henüz net bir tanımı olmasa da pasif ve aktif hareket açıklığı, yatak içi ve yatak başı hareketleri, yürümeyi içeren aktiviteler olarak tanımlanabilir (Kırtıl ve Kanan, 2023). Erken mobilizasyon, Geliştirilmiş Cerrahi Sonrası İyileşme-ERAS veya diğer bir deyişle fast track protokolü olarak adlandırılan protokollerin kapsamındadır (Brindle, Nelson, Lobo, Ljungqvist ve Gustafsson, 2020). Ameliyat sonrası ERAS protokolleri, perioperatif süreçte hasta bakımını ve deneyimini optimize etmeye yönelik kanıta dayalı, çok modlu ve hasta merkezli bir yaklaşımdır. Hastanede kalış süresinin azaltılmasında ve klinik sonuçların iyileştirilmesinde etkili olduğu gösterilmiştir (Brown, Singh, Dumitru, Chan ve Kim, 2018; Noba ve diğerleri, 2020). Erken mobilizasyon solunumu düzenler, akciğerlerde sekresyon birikimini azaltır, peristaltizmi hızlandırır, karın duvarı tonusunu ve gastrointestinal sistem fonksiyonlarını artırarak ameliyat sonrası karın şişliğini azaltır, ekstremitelerdeki dolaşımı hızlandırır, ağrıyı azaltır, hastanede kalış süresini kısaltır ve maliyetleri düşürür (Dolgun, Meryem, Arzu ve Yasemin, 2017; Gustafsson ve diğerleri, 2019). Ameliyat sonrası erken mobilizasyonun sağlanamaması, insan vücudundaki birçok sistem için olumsuz sonuçlar doğurabilmekte, iyileşme süresini ve hastanede kalış süresini uzatabilmektedir. Bu nedenle erken mobilizasyonun morbidite ve mortaliteyi en aza indirmede önemli bir uygulama olduğu düşünülmektedir. Cerrahi hastaların perioperatif bakımı ve süreç yönetimi hakkında yayınlanan kılavuzlar, erken mobilizasyonu destekleyen ancak kanıt düzeyi düşük olan güçlü öneriler içermektedir (Carmichael ve diğerleri, 2017; Batchelor ve diğerleri, 2019).

Cerrahi sonrası erken postoperatif mobilizasyona uyumun arttırılması için cerrahi hastalarına yönelik erken ve hedefe yönelik mobilizasyon programlarının oluşturulması, bu

programların cerrahi girişim türlerine özel yapılandırılması ve preoperatif dönemde bu programlara ilişkin hasta bilgilendirilmesi ve eğitimi önceliklidir. Ameliyat öncesi dönemde hastaların erken ve hedefli mobilizasyonun yararları konusunda bilgilendirilmesi, ameliyat sonrası dönemde hastaların bu hedefler doğrultusunda motive edilmesi, attıkları adım sayılarının takip edilmesi ve onları bir mobilizasyon günlüğü tutmaya teşvik etmek önem taşımaktadır (Kırtıl ve Kanan; 2023).

2.3.2. Kalp cerrahisi sonrası erken mobilizasyon protokolleri

Kalp cerrahisi, semptomları en aza indirmeyi, kalp fonksiyonunu optimize etmeyi ve hayatta kalma oranını arttırmayı amaçlayan, kardiyovasküler hastalığı olan hastaları tedavi etmek için bir tedavi seçeneğidir. Cerrahi işleminden kaynaklanan komplikasyonlar fizyolojik değişiklikler, komorbiditeler ve önceki risk faktörlerinden kaynaklanabilir. Ayrıca mekanik ventilasyon, kardiyopulmoner bypass, cerrahi süre ve anestezi gibi intraoperatif koşullar da hastanede kalış süresinin uzamasına ve olumsuz sonuçlara neden olmaktadır. Güç ve kas kütlesi kaybı, fonksiyonel kapasitenin azalması ve fiziksel kondisyon kaybı gibi immobilizasyona bağlı olarak hastanede kalış süresinin uzaması yaygındır. Bu duruma bağlı olarak sakatlık oranında artış ve uzun süreli rehabilitasyon ihtiyacı ortaya çıkmaktadır (Borges ve diğerleri, 2022).

Kalp cerrahisi sonrası uzun süreli yatak istirahati, ameliyat sonrası ilk birkaç günde kalp debisinin azalmasına, derin ven trombozu, pnömoni ve basınç yaralanmaları gibi ikincil komplikasyonlara, kas kütlesi ve gücü kaybına ve egzersiz kapasitesinde azalmaya neden olur. Bu nedenle kalp cerrahisi sonrası yatak istirahatine karşı etkili önlemlerin geliştirilmesi gerekmektedir (Itagaki ve diğerleri, 2019). Kalp cerrahisi hastalarının %58'i ameliyat sonrası komplikasyonlara ve bunu takiben fonksiyonel iyileşmede ve hastaneden taburcu olmada gecikmeler ile karşı karşıya kalmaktadırlar (Chen ve diğerleri, 2020). Bu nedenle kalp cerrahisi sonrası yatak istirahatine karşı etkili önlemlerin geliştirilmesi gerekmektedir. Erken mobilizasyon, yatak istirahatine karşı alınacak önlemlerden biri olarak dikkat çekmektedir. Erken mobilizasyon, kritik hastalık veya yaralanmanın ilk iki ile beş günü içinde fiziksel aktivitenin uygulanması olarak tanımlanmaktadır (Itagaki ve diğerleri, 2019). Yoğun bakım ünitesinde yatan hastaların kalp cerrahisi sonrası erken mobilizasyonu, kardiyovasküler kondisyon ve solunum mekaniği üzerinde olumlu etkisi olan, dolayısıyla fonksiyonel kapasitenin iyileştirilmesi, yoğun bakım ünitesinden kaynaklanan zayıflığın önlenmesine ve

kas gücünün geliştirilmesine katkıda bulunan, hastanede kalış süresinin kısalması ve mortalite oranının yanı sıra daha hızlı iyileşme anlamına gelen bir uygulamadır (Borges ve diğerleri, 2022).

Kalp cerrahisinde erken mobilizasyon, cerrahi işlemden sonraki ilk saatlerde, hastanın girişim için gerekli klinik koşulları hazırlandığında gerçekleştirilir. Yoğun bakım ünitesi gibi diğer alanlarda da erken mobilizasyon, fiziksel fonksiyonun iyileşmesine katkıda bulunmaktadır ancak erken mobilizasyon gerçekleştirilmeden önce solunum, kardiyovasküler, nörolojik ve diğer konularla ilgili güvenlik hususları dikkate alınmalıdır. Ayrıntılı olarak, entübasyon durumunu, yardımcı tedavileri ve solunum parametrelerini içeren solunumun değerlendirilmesi; kullanılan kardiyak cihazların varlığı, kardiyak aritmiler ve kan basıncını içeren kardiyovasküler hususların değerlendirilmesi; bilinç düzeyi, deliryum ve kafa içi basıncı yer aldığı nörolojik durumların değerlendirilmesi ve intravenöz yolları ve cerrahi veya tıbbi durumları içeren diğer hususların değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Bu bağlamda, erken mobilizasyona ve güvenlik hususlarına odaklanan müdahalelerin kalp cerrahisi sonrası fiziksel fonksiyonu iyileştirdiği belirtilmektedir (Kanejima, Shimogai, Kitamura, Ishihara ve Izawa, 2020).

Kalp cerrahisi sonrası erken mobilizasyon protokolleri konusunda bir fikir birliği bulunmamakla birlikte protokoller, sıklıkla aktif üst ve alt ekstremitte egzersiz eğitimi, solunum egzersizleri, ambulasyon, bisiklet ergometresi, merdiven çıkma/inme gibi egzersizleri içermektedir. Hastaneye yatış aşamasından itibaren erken mobilizasyonun özellikle en uygun tipi, yoğunluğu, sıklığı, süreyi ve ilerlemeyi hedefleyen çabımlar sınırlıdır. Ek olarak, erken mobilizasyon uygulamaları fizyolojik temellerinin önerdiği gibi protokoller geneldir ve bireysel değildir. Genellikle sistematik derlemelerde incelenen çalışmlar, 10 ile 30 dakika arasında, günde bir ile iki kez, aşamalı mobilizasyon yoluyla düşük yoğunluklu egzersizler kullanılmaktadır (Borges ve diğerleri, 2022).

Kalp cerrahisi sonrası hastalarda erken mobilizasyonun fiziksel fonksiyon üzerindeki objektif etkileri halen bilinmemektedir (Itagaki ve diğerleri, 2019). Bu nedenle, hasta sonuçlarının iyileştirilmesi amacıyla yoğun bakım ünitesinde çeşitli erken mobilizasyon müdahaleleri test edilmiştir, ancak bu tür tedavilerin kritik hastalardaki etkisine ilişkin fikir birliği, çok sayıda popülasyon ve metodolojik düzey varyasyonu nedeniyle karmaşık olmaya devam etmektedir (Chen ve diğerleri, 2020). Erken mobilizasyona ilişkin kanıt düzeyi hala

zayıftır ve bu durum tıbbi personel ile hastalar arasındaki algı boşluğuna işaret etmektedir. Bu nedenle erken mobilizasyonun güvenliği ve etkinliği konusunda daha fazla kanıt elde edilmesi gerekmektedir (Itagaki ve diğerleri, 2019). Hasta popülasyonlarının homojenliğini artırmak amacıyla, giderek artan sayıda hedefe yönelik çalışmalar yürütülmesi gerekmektedir.

2.3.3. Kalp cerrahisi sonrası erken mobilizasyon protokollerinin hasta sonuçlarına etkisi

Kalp cerrahisi sonrası hızlı iyileşme için erken mobilizasyon oldukça önemlidir. Kardiyovasküler rehabilitasyona yardımcı olacak protokoller ve kaynaklar sıklıkla uygulanmıştır. Uygulanan erken mobilizasyon protokolleri sonucunda farklı sonuç çıktıları değerlendirilmiştir (Chen ve diğerleri, 2020; Kanejima ve diğeri, 2020).

Moradian ve diğerlerinin (2017) KABG sonrası ekstübasyondan 2 saat sonra başlayan ve ameliyat sonrası 3 gün devam eden erken mobilizasyon protokolleri uygulaması ile arter kan gazında ölçülen arteriyel oksijen satürasyonu (SaO₂) ve arter kanındaki kısmi oksijen basıncı (PaO₂) gruplar arasında karşılaştırılmıştır. Aynı zamanda plevral efüzyon ve atelektazi gelişimine bakılmıştır. Çalışmanın sonucunda ameliyat sonrası üçüncü günde arteriyel kandaki PaO₂, ameliyat sonrası dördüncü günde arteriyel SaO₂ yüzdesinde yükselme; atelektazi ve plevral efüzyonun azaltılma saptanmıştır (Moradian, Najafloo, Mahmoudi ve Ghiasi, 2017).

Zanini ve diğerlerinin (2019) KABG ameliyatı geçiren hastalar için geliştirdikleri dört farklı erken mobilizasyon protokolü (Grup 1, aktif üst ekstremité ve alt ekstremité egzersiz eğitimi, progresif erken ambulasyon, inspiratuar kas eğitimi ve geleneksel göğüs fizik tedavisi; Grup 2, aktif üst ekstremité ve alt ekstremité egzersiz eğitimi ve progresif erken ambulasyon ve geleneksel göğüs fizik tedavisi; Grup 3, inspiratuar kas eğitimi ve konvansiyonel göğüs fizik tedavisi; ve Grup 4, konvansiyonel göğüs fizik tedavisi) sonrası birincil sonuç olarak 6 dakikalık yürüme testi ile fonksiyonel kapasite değerlendirilmiştir. Erken ambulasyon ve üst ve alt ekstremité egzersizi için sistematik bir plan içeren protokollerinde, hastanedeyken kondisyon kayıplarını azaltmıştır ve KABG'den 1 ay sonra iyileşmeyi önemli ölçüde artırmıştır (Zanini ve diğerleri, 2019).

Cui ve diğerkleri tarafından (2020), KABG sonrası üç günü kapsayan yatak kenarında ayaklarını sarkıtılarak dik oturma, ambulasyon ve yatak dışı sandalyede oturmayı içeren erken mobilizasyon protokolü uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda ortostatik hipotansiyon ve ortostatik intolerans yakından izlenmiştir. Ayrıca hastanede kalış süresi, solunumsal değerkendirmeler (PaO₂, SaO₂), ameliyat sonrası gelişebilecek komplikasyonlar ve hastanın mental durumu değerkendirilmiştir. Çalışmanın verileri verilerimiz hastanede kalış süresini kısaltabildiği, postoperatif komplikasyonları azaltabildiği ve OPCAB ameliyatından sonra yaşlı hastaların fizyolojik ve psikolojik rehabilitasyonunu hızlandırabildiğini doğrulamıştır (Cui ve diğerkleri, 2020).

Sonuç olarak kardiyak cerrahi sonrası yapılan erken mobilizasyon protokollerinin yadsınamayacak kadar olumlu etkisi bulunmaktadır. Kanıta dayalı verilerden elde edilmiş ve uygulamada hemşireler tarafından güvenle kullanılabilecek olan erken mobilizasyon protokollerinin hemşirelik bakımına duyarlı sonuçları üzerine önemli derecede yararları olacağı düşünölmektedir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Şekli

Araştırma; KABG cerrahisi geçiren hastalarda güvenli erken mobilizasyon protokolünün etkinliğini değerlendirmek amacıyla tek merkezli paralel grup, tek kör randomize kontrollü bir çalışmadır.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri

Bu araştırma, Özel Ankara Güven Hastanesi, Kalp Damar Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi ve Kalp Damar Cerrahi Servisinde yürütülmüştür. Bu hastane, nitelik ve nicelik açısından donanımlı bir kalp merkezi olması nedeniyle seçilmiştir.

Özel Ankara Güven Hastanesi uluslararası sağlık hizmetlerinde kalite ve hasta güvenliği konusunda standartları belirleyen Joint Commission International tarafından akredite olmuştur. Kalp damar cerrahisi yoğun bakım ünitesi 12 yataklı olup, hafta içi 2-5 hasta KABG ameliyatı olmaktadır. Hemşireler 07:30–19:30 ve 19:30–07:30 vardiyaları şeklinde çalışmaktadır. Koroner arter bypass greft ameliyatı kararı verilen hastalar ameliyattan bir gün önce servise yatışı yapılır. Koroner arter bypass greft ameliyatı genel anestezi altında yapılır. Tüm ameliyatlarda 2 kalp ve damar cerrahisi, 1 anestezi hekimi ve 1 ameliyathane scrub hemşiresi tarafından uygulanmaktadır. Bu nedenle tüm hastalar aynı ekip tarafından ameliyat edilmektedir. Bu ameliyatın ortalama ameliyat süresi 2-4 saattir. Ameliyat sırasında tüm hastalara arteriyel kateter, santral venöz kateter, sağ sol ve mediastinal göğüs tüpü ve idrar sondası takılır. Hastalar ameliyat sonrası mekanik ventilatöre bağlı ve sedasyon altında yoğun bakıma kabul edilir. Hasta yoğun bakıma kabul edildikten sonra basınçlı kompresyon çorabı giydirilir. Ameliyat sonrası ilk 4-6 saat kadar kanama kontrolü ve hemodinamik izlemi sırasında hastalar uyutulur. Kanaması olmayan, hemodinamik olarak stabil seyreden, nörolojik ve solunum fonksiyonları normal seyreden hastalar uyandırılıp solunum cihazından ayrılırlar. Ekstübasyon sonrası tüm hastalar 4 lt/dk'dan nazal oksijen alır, hemşireler tarafından solunum egzersizi yaptırılır ve spirometre ile aralıklı olarak çalıştırılır. Ameliyat sonrası antibiyotik, antiemetik ve analjezik tedavisi (parasetamol, opioid, non-opioid) uygulanmaktadır.

Ameliyatın ertesi sabahı (ameliyat sonrası 1. gün kabul edilmektedir) hastalar klinik doktoru tarafından değerlendirilir ve mobilizasyon için uygun ise hemşire ve bakım destek personeli tarafından servise çıkmadan önce mobilize edilir. Mobilizasyon öncesi hastaya bağlı monitörizasyon ayrılmaktadır ve hastaya verilen tüm ilaç infüzyonları durdurulmaktadır. Hastalar mobilize olurken ilk olarak yatak içinde oturtulmakta, ikinci aşamada yatak kenarında ayakları yere değecek şekilde oturtulup gözlemlenmektedir. Üçüncü aşamada hasta ayakta dik duruş pozisyonunda durmakta ve baş dönmesi, göz kararması yok ise hasta yatak kenarında bulunan sandalyeye oturtulmaktadır. Sandalyede oturma süresi ise hastanın genel durumuna (ağrı, baş dönmesi, göz kararması, mide bulantısı) bağlı olarak belirlenmektedir. Ameliyat öncesi mobilizasyona yönelik herhangi bir eğitim verilmemektedir. Mobilizasyon öncesi yoğun bakım hemşiresi tarafından hastaya mobilizasyonda dikkat edeceği hususlar konusunda (yere bakmama-karşıya bakma ve baş dönmesi olursa haber verme gibi) kısa bilgilendirme yapılır. Sabah 09:00-11:00 saatleri arasında tüm hastalara fizyoterapist tarafından derin solunum öksürük egzersizleri, pasif-aktif ekstremit e egzersizleri, spirometre egzersizleri yaptırılmaktadır. Yoğun bakım ünitesinde ve serviste mobilizasyon için yazılı bir prosedür bulunmamaktadır. Mobilizasyon sırasında genel durumu uygun (hemodinamik olarak stabil, kanaması olmayan, ağrısını tolere edilebilen) izlendi ise, hasta Kalp Damar Cerrahisi Servisine transfer edilmektedir.

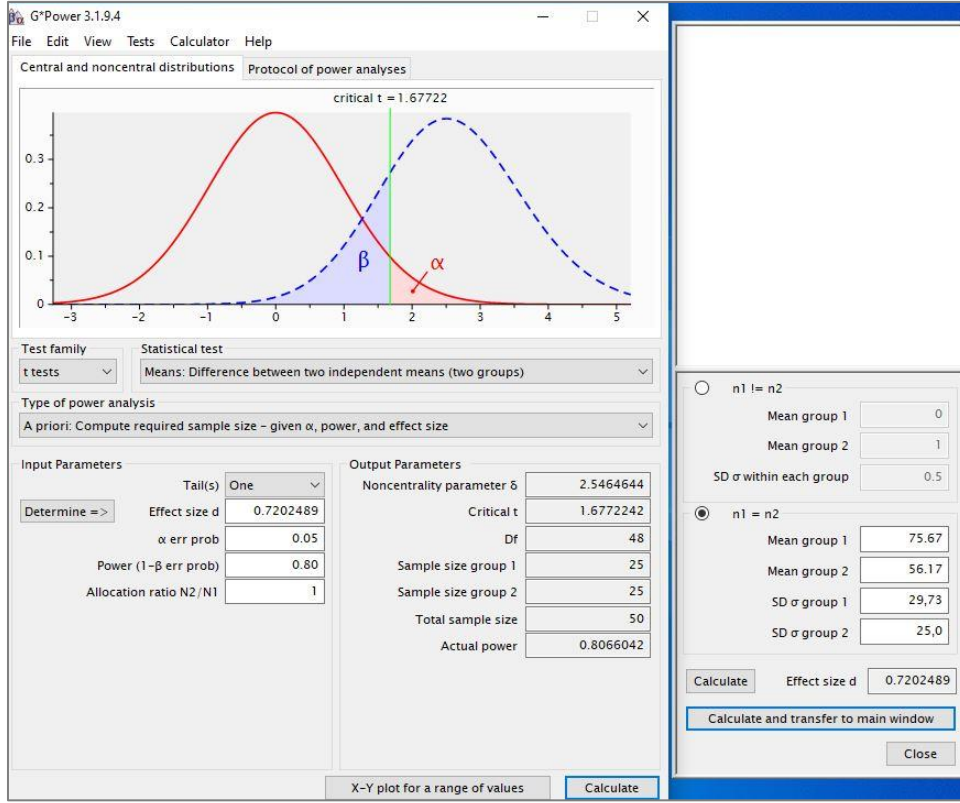
Servise kabul edilen hastanın ihtiyacına uygun şekilde nazal oksijen kullanılır. Hastalar servise çıktıktan sonra göğüs tüpleri bulunduğu süre içerisinde hemşire ve bakım destek personeli eşliğinde mobilize edilmektedir. Ayrıca serviste yer alan hasta yataklarında hastanın yatak içerisinde doğrulmasını destekleyecek yatak aparatı bulunmaktadır. Hastalar bu aparat sayesinde yatak içerisinde tek başına pozisyon sağlayabilmektedirler. Göğüs tüpleri çıkarıldıktan sonra (sıklıkla ameliyat sonrası 2. gün) ilk mobilizasyon hemşire ve bakım destek personeli ile; daha sonra hastanede kaldığı süre boyunca olan mobilizasyonlar ise yalnızca hasta yakını ile olmaktadır. Hastaların gün içinde ne kadar süre mobilize olması gerektiği ile ilgili standart bir uygulama bulunmamaktadır.

Hastalara gün içerisinde çalışmaları gereken solunum ve spirometre egzersizleri hemşiresi tarafından belirlenerek hasta odasında bulunan panoya not edilmektedir. Gün içerisinde yapılan egzersizler vaka kontrol hemşiresi tarafından kontrol edilerek hastaya dikkat edilmesi gereken hususlar anlatılmaktadır. Fizyoterapist hastaları gün içerisinde bir kez serviste ziyaret etmekte ve egzersizlerini yaptırmaktadır. Hastalar ortalama 6-8 gün içinde

taburcu olmaktadır. Taburculuk kriterleri arasında, hemodinamik olarak stabil olması, dinlenme ve yürüyüş sırasında solunum problemi yaşamaması, oksijen ihtiyacının olmaması, idrar çıkışının yeterli olması, nörolojik bir problemin olmaması, aritmi gözlenmemesi, kardiyak tamponad belirtilerinin olmaması ve ağrısının kontrol edilebilir olması gerekmektedir. Hastalara ameliyat süreci ile ilgili eğitim materyali verilmemektedir.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini çalışmanın yürütüleceği hastanede KABG ameliyatı geçirmiş olan hastalar oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemi ise KABG ameliyatı geçiren, çalışmaya dahil edilme kriterlerine uyan ve çalışmaya katılmayı kabul eden hastalar oluşturmıştır. Araştırmanın örneklem sayısı, örneklem büyüklüğü hesaplama (G*PowerVersion 3.1.9.4) paket programı ile hesaplanmıştır. Literatürdeki Kalogianni ve diğerleri (2016), Moradian ve diğerleri (2017), Yayla ve diğerleri (2018), Cui ve diğerleri (2020)'nin yaptıkları çalışmaların araştırma desenleri (örneklem grubu, uygulanan girişim, çalışma çıktıları ve uygulanan ölçek) güç analizi yapılırken referans alınmıştır. Güç analizi yapılan çalışmalar arasında en yüksek örneklem grubu seçilmiştir (Cui ve diğerleri, 2020). Bu doğrultuda yapılan güç analizinde evreni temsil eden örneklem; 0,05 hata payı, %80 güç ve 0,7202 etki büyüklüğü ile deney grubunda 25 hasta kontrol grubunda 25 hasta olması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır (Resim 3.1.). Literatüre göre drop-out oranı %20 olarak göz önüne alındığında deney grubunda 30 hasta kontrol grubunda 30 hasta ile çalışılması gerektiği hesaplanmıştır (Esmealy ve diğerleri, 2023; Shirvani ve diğerleri, 2020; Moradian ve diğerleri, 2017).



Resim 3.1. Örneklem büyüklüğü hesaplaması (Cui ve diğerleri, 2020)

Çalışmaya dahil etme kriterleri;

- Hemodinamik stabilite (İstirahatte kalp hızı 110 / dk'dan daha düşük, ortalama arteriyel kan basıncı 60 ve 110 mm Hg arasında ve oksijensiz satürasyonu %88' den yüksek ise)
- Dopamin infüzyonunun 5 mcg/kg/dk ve altında olması
- İşitme-konuşma-görme problemi olmayan hastalar
- Nörolojik (SVO, ataksi ve MS) ve ortopedik (mobilizasyonu engelleyen kırıkların ve sekellerin mevcut olması) kontraendikasyonu olmayan hastalar
- Çalışmaya katılmayı kabul eden hastalar
- 18 yaş ve üzeri hastalar
- Türkçe konuşan hastalar
- Okuma yazması olan hastalar

Çalışmadan dışlanma kriterleri;

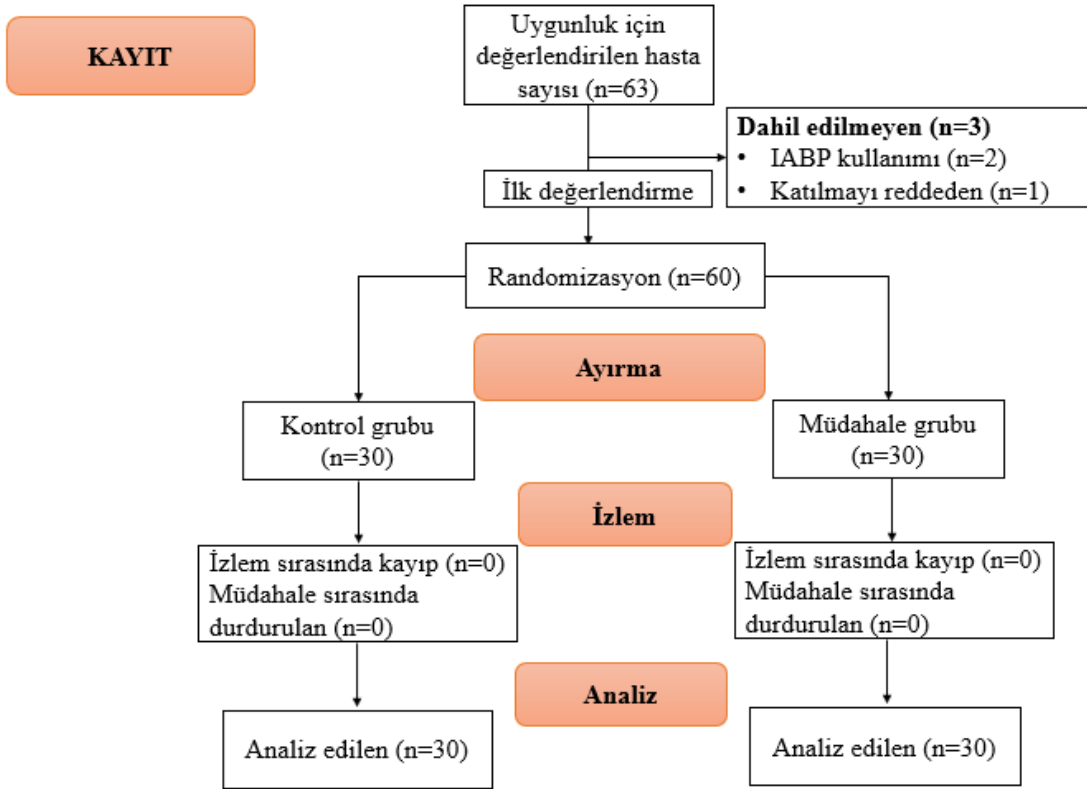
- İntraaortik Balon Pompası (IABP) uygulanması
- Ameliyat sonrası serebrovasküler olay olan hastalar

- Ameliyat sonrası erken dönemde yüksek doz inotrop ilaç infüzyonu (Dopamin:10 mcg/kg/dk, Noradrenalin:0,5 mcg/kg/dk)
- İkili inotrop ilaç infüzyonu (Dopamin ve noradrenalin infüzyonunu birlikte alması)
- Hastanın mobilize olmasını engelleyecek ileri derece ritim bozuklukları (Sinüs Taşikardi 120/dk ve üzeri, Yüksek Hızlı Atriyal Fibrilasyon, Ventriküler Taşikardi Ventriküler Fibrilasyon)
- İleri derece kronik obstrüktif akciğer hastalığı, bronşektazisi olan hastalar
- Anksiyete bozukluğu olan hastalar

Uygulama sırasında çalışmadan çıkarılma kriterleri:

- Ameliyat sonrası erken dönemde kalp tamponadı ve cerrahi revizyonu olan hastalar
- Ameliyat sonrası deliryum gelişen hastalar
- Ameliyat sonrası klinik stabilizasyonu sağlanamayan hastalardır.

Araştırmanın raporunun yazılmasında Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT)-2017 kriterleri göz önünde bulundurulmuştur (EK-1). Koroner arter bypass greft cerrahisi planlaması olan ve uygunluk açısından değerlendirilen 63 hastadan iki hastaya ameliyat öncesi IABP uygulanması ve bir hastanın da çalışmaya katılmayı kabul etmemesi üzerine çalışmaya alınamamıştır. Veri toplama sürecinde, kontrol grubunda ve müdahale grubunda kayıp ve müdahale sırasında müdahale aşamaları durdurulan hasta olmamıştır ve araştırma 60 hasta ile tamamlanmıştır. Çalışmanın randomize çalışma rapor kontrol listesi Akış Diyagramı Şekil 3.1.'de yer almaktadır.



Şekil 3.1. CONSORT akış diyagramı

3.4. Randomizasyon

Katılımcılara öncelikle çalışma hakkında bilgi verilmiştir ve çalışmaya katılmayı kabul edenlerden bilgilendirilmiş gönüllü onam formu alınmıştır. Çalışmaya katılan tüm hastalara yanlılığı önlemek amacıyla temel verileri oluşturacak ön test randomizasyon öncesinde uygulanmıştır. Ön test uygulaması sonrasında hastalar kontrol ve müdahale grubuna ayrılmıştır. Müdahale grubunu, araştırmacı tarafından geliştirilen güvenli erken mobilizasyon protokolü uygulanan hastalar oluşturmaktadır. Kontrol grubunu ise klinikte yer alan rutin mobilizasyon protokolü uygulanan hastalar oluşturmaktadır. Araştırmada müdahale ve kontrol grubunda yer alan hastaların belirlenmesinde bağımsız bir kişi tarafından random sayılar dizisi oluşturulmuştur (Çizelge 3.1.) ve basit randomizasyon yöntemi kullanılmıştır. Randomizasyon, bağımsız bir kişi tarafından gerçekleştirilmiş olup, araştırmacı bir müdahalede bulunmamıştır. Seçim yanlılığından sakınmak, geçici etkileri kontrol etmek ve istatistiksel açıdan farklara temel sağlamak için randomizasyon yapılmıştır. Rasgele olarak her iki gruba atanan katılımcılar araştırmacıya kapalı opak zarflar ile teslim edilmiştir.

Çizelge 3.1. Randomizasyon grupları

Müdahale Grubu	1, 2, 6, 7, 9, 11, 12, 14, 16, 20, 21, 25, 26, 27, 29, 31, 35, 36, 37, 41, 42, 43, 44, 45, 49, 50, 54, 58, 59, 60
Kontrol Grubu	3, 4, 5, 8, 10, 13, 15, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 28, 30, 32, 33, 34, 38, 39, 40, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 55, 56, 57

3.5. Körleme

Araştırma tek kör randomize kontrollü bir çalışmadır. Tüm katılımcılara çalışma hakkında aynı bilgilendirme yapılmıştır ve katılmayı kabul eden katılımcılardan gönüllü onam alınmıştır. Her iki gruptaki hastalara çalışma kapsamında ameliyat sonrası araştırmacı tarafından ayağa kaldırılacakları hakkında bilgi verilmiştir. Ayrıca hastaların onlara verilen bilgileri diğer hastalarla paylaşmamaları konusunda bilgilendirme yapılmıştır. Hastaların körlenmesi ile olası bir yanlılık durumu ortadan kaldırılmıştır. Yoğun bakımda hastalar mobilize olurken çevresi perde ile kapatılmış ve diğer hastalarla iletişime geçmeleri engellenmiştir. Serviste ise hastaların odalarının farklı koridorlarda olması ve odaların tek kişilik olması ile kontrol ve müdahale gruplarının iletişime geçmeleri engellenmiştir.

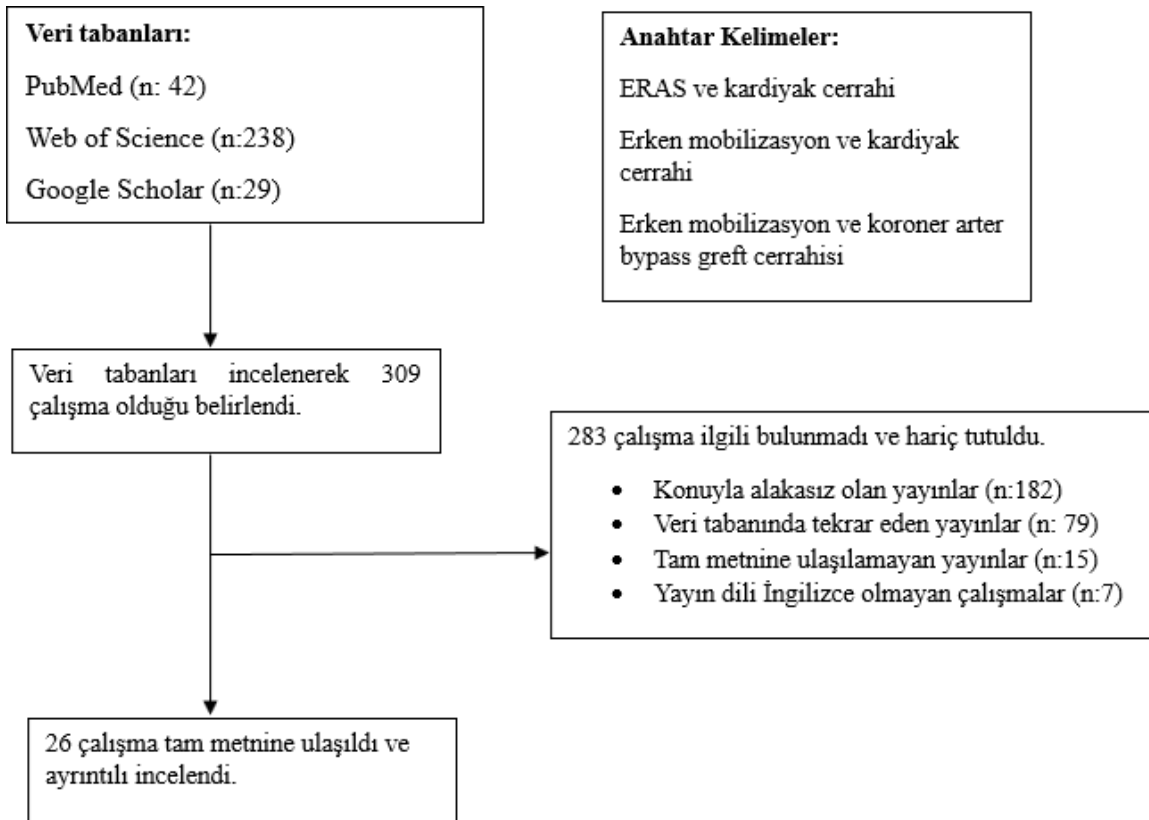
Bu araştırmada, araştırmacı grupları bileceği ve araştırmayı yürüteceği için araştırmacı körlemesi yapılamamıştır.

Ayrıca veriler Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) programına, katılımcıların yer aldığı gruplar rasgele olarak A ve B grubu olarak araştırmacı tarafından girilmiştir. Veri analizi bağımsız bir istatistikçi tarafından katılımcıların yer aldığı gruplar bilinmeden yapılmıştır. Araştırmanın saptanma yanlılığını ve istatistiksel yanlılığını kontrol etmek için değerlendirici ve istatistikçi yönünden körleme yapılmıştır.

3.6. Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolünün Geliştirilmesi

Literatür doğrultusunda Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolünün oluşturulması için 2013-2023 tarihleri arasında yayınlanan müdahale çalışmaları ve rehberler PubMed, Web of Science ve Google Scholar veri tabanları kullanılarak Kasım 2022-Mart 2023 tarihleri arasında taranmıştır. Literatürü taramak için “ERAS ve kardiyak cerrahi, erken mobilizasyon ve kardiyak cerrahi, erken mobilizasyon ve koroner arter bypass greft cerrahisi” arama terimleri kullanılarak 309 yayına ulaşılmış ve özet bölümleri incelenmiştir. İnceleme

sonucunda veri tabanlarında tekrar eden yayınlar, tam metnine ulaşılamayan yayınlar ve konuyla alakasız olan yayınlar inceleme kapsamına alınmamış, toplamda 26 yayının tam metnine ulaşıp incelenmiştir. Yirmi altı (26) çalışma (Pantoni ve diğerleri, 2014; Cassina ve diğerleri, 2016; da Costa Torres ve diğerleri, 2017; Moradian ve diğerleri, 2017; Mungovan ve diğerleri, 2017; Turkey ve diğerleri, 2017; Højskov ve diğerleri, 2019; Yayla ve diğerleri, 2019; Zanini ve diğerleri, 2019; Williams ve diğerleri, 2019; Boyd ve diğerleri, 2020; Chen ve diğerleri, 2020; Cui ve diğerleri, 2020; Fjerbaek ve diğerleri, 2020; Manapunsopsee ve diğerleri, 2020; Ribeiro ve diğerleri, 2020; Shirvani ve diğerleri, 2020; Vitomskyi, 2020; Vitomskyi ve diğerleri, 2020; Afxodinis ve diğerleri, 2021; de Araújo Sousa ve diğerleri, 2021; Jacob ve diğerleri, 2021; Köse ve diğerleri, 2021; Semsar-Kazerooni ve diğerleri, 2021; Salenger ve diğerleri, 2022; Esmealy ve diğerleri, 2023) doğrultusunda Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü oluşturulmuştur (Şekil 3.2.).



Şekil 3.2. Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolünün geliştirilmesinde kullanılan literatür akış şeması

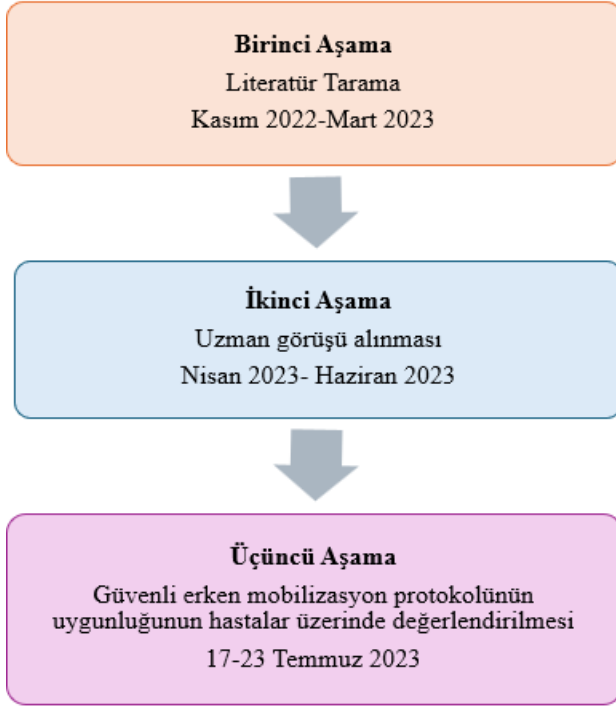
Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolünün uygunluğunun değerlendirilmesi

Geliştirilen protokolün uzman görüşü için Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği alanından beş uzmana gönderilmiş ve öneriler doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Uzmanlara, tüm basamaklar için önerilerini belirtmeleri adına bir form gönderilmiştir. Uzmanlar dörtlü likert (1: uygun değil, 2: maddenin uygun şekle getirilmesi gerekir, 3: uygun ancak ufak değişiklik gerekiyor, 4: çok uygun) tipi skala üzerinden protokolün bütün adımlarını değerlendirmiş ve hazırlanan form üzerinde önerilerini belirtmişlerdir. Uzman görüşleri doğrultusunda protokolün kapsam geçerlik oranı (KGO) Lawshe tekniği ile hesaplanmıştır. Veneziano ve Hooper tarafından oluşturulan, $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde kapsam geçerlik oranları için minimum değerler tablosundan, bakılarak minimum değer 0.99 olarak belirlenmiştir (Çizelge 3.2) (Yurdugül, 2005). Bütün uzmanlar her bir madde için sadece 3 veya 4 puan vermişlerdir. Bu çalışmada yapılan analizler sonucunda protokolün kapsam geçerlik indeksi 1 olup, belirlenen minimum değer üzerinde bulunmuştur (Güven katsayısı: $1-\alpha=1-0.05=0.95$). Bu nedenle protokol adımlarından herhangi bir madde çıkarılmamıştır.

Çizelge 3.2. $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde kapsam geçerlilik oranlar için minimum değerleri

Uzman Sayısı	Minimum Değer
5	0.99
6	0.99
7	0.99
8	0.78
9	0.75
10	0.62

Alınan geri bildirimler doğrultusunda içerik olarak bir değişiklik yapılmamakla beraber, dil, anlatım ve ifadesel olarak gerekli düzenlemeler yapılarak güvenli erken mobilizasyon protokolü içeriğinin son hali oluşturulmuştur (Şekil 3.3.).



Şekil 3.3. Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü oluşturulma aşamaları

Koroner arter bypass greft hastalarına yönelik geliştirilen Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü içeriği

Koroner arter bypass greft ameliyatı sonrası güvenli erken mobilizasyon protokolü, koroner arter bypass cerrahi geçiren hastaların ameliyat sonrası erken dönemde mobilizasyon sürecinin yönetiminde kullanılması amacı ile oluşturulmuştur. Güvenli erken mobilizasyon protokolü hastanın ameliyat gününden ameliyat sonrası dördüncü güne kadar geçen süreyi kapsamaktadır. Protokol ameliyat sonrası hastanın sorumlu hekim tarafından ekstübe edilmesiyle başlar. Ameliyat günü Yatak Başı Yüksekliği, Derin Solunum Egzersizleri, İnsentif Spirometri Egzersizleri, Pasif ROM Egzersizleri, Yatak İçerisinde Dik (90 derece) Oturma ve Yatak Kenarında Oturma olmak üzere 6 aşamadan oluşmaktadır. Ameliyat sonrası 1., 2. ve 3. gün ameliyat günü yapılan egzersizlere ek olarak Yatak Kenarında Ayakta Dikilme, Ambulasyon ve Yatak Kenarında Sandalyede Oturma uygulanır. Hastanın ameliyat sonrası 1. gün 100-150 metre, 2. gün 200-250 metre ve 3. gün 300-350 metre yürümesi planlanır (Santos ve diğerleri, 2017; Moradian ve diğerleri, 2017; Yayla ve diğerleri, 2019; Cui ve diğerleri, 2020; Shirvani ve diğerleri, 2020). Hastanın yürüme mesafesi araştırmacı tarafından oda, tuvalet ve koridorun metre ile ölçülmesi ile hesaplanmıştır. Koroner arter bypass greft hastalarına yönelik mobilizasyon protokolü, hasta ameliyat sonrası 4. günde tek başına yürümeye başladığında tamamlanmaktadır (Şekil 3.4.).

Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü uygunluğunun hastalar üzerinde değerlendirilmesi

Protokolün tüm aşamalarının, yoğun bakımda takip edilen KABG cerrahisi geçirmiş iki hastada 17-23 Temmuz 2023 tarihinde ön uygulaması yapılmıştır. Bu aşamada protokolün hastalar tarafından yapılması sırasında işleyiş süreci, hastalarda yaşanan kolaylıklar ve güçlükler değerlendirilmiştir. Protokol hastalar tarafından uygulanabilir olduğu için değişiklik yapılmamıştır. Koroner arter bypass greft hastalarına yönelik güvenli erken mobilizasyon protokolüne son hali verilmiştir (Şekil 3.4.).

Koroner Arter Bypass Greft Ameliyatı Sonrası Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü				
Hasta adı soyadı:		Mobilizasyon saati:		
İzlem tarihi:		Mobilizasyon mesafesi:		
Fizyolojik Değerlendirme*				
Hemodinamik Değerlendirme	Nörolojik Değerlendirme	Ağrı Değerlendirmesi	Kanama Bulguları Değerlendirme	Devam eden ilaçlar
☐ Kalp hızı <110/dk olması	☐ Glasgow Koma Skalası ≥13 puan olması	☐ Numerik Ağrı Puanı <5 olması	☐ Hemogloblin değeri > 9 g/dL olması	☐ Nitroglicerinin infüzyonu kapatılması
☐ Ortalama arter basıncı 60-110 mmHg olması	☐ Nörolojik sekelin (SVO, emboli vb.) olmaması	☐ Son 1 saat içerisinde ağrı kesici ilaç uygulaması yapılmış olması	☐ Son bir saatteki drenaj <100 ml olması	☐ Dopamin ≤ 5mcg/kg/dk olması
☐ Oksijensiz saturasyon > %88 olması		☐ Opioid ilaçların son 1 saat içerisinde uygulanmamış olması	☐ Son bir saatteki drenajın seröhemorajik veya seröz olması	☐ Noradrenalin: 0,5 mcg/kg/dk olması
				☐ Dopamin ve noradrenalin infüzyonunun birlikte kullanımı**
				** Dikkat! Hastayı kaldırma!
Hasta Çevresi Güvenlik Önlemleri*				
Katater güvenliği	Göğüs tüpü güvenliği	Düşme Önlemleri	Dolaşımın Desteklenmesi	Hasta Mahremiyeti
☐ Nazal kanül çıkarılması	☐ Göğüs tüpünün hastanın ayağa kalkacağı tarafa klempenerek alınması	☐ Yeterli ışıklandırmanın sağlanması	☐ Varis çorabı giydirilmesi	☐ Hasta önlüğü giydirilmesi
☐ Arter katater güvenliğinin sağlanması	☐ Göğüs tüpü bel seviyesinin aşağısında tutulması	☐ Yatak yüksekliğinin en alt seviyede olması		☐ Yatak çevresi paravan kullanılması
☐ Santral venöz katater güvenliğinin sağlanması		☐ Kuru zemin sağlanması		
☐ Üriner katater güvenliğinin sağlanması				
*Tüm fizyolojik değerlendirme kriterleri ve hasta çevresi güvenlik önlemleri sağlandıktan sonra hasta ayağa kaldırılabilir.				

AMELİYAT GÜNÜNE GÖRE ARKA SAYFADA YER ALAN ERKEN MOBİLİZASYON YÖNERGELERİNİ UYGULAYINIZ.

MOBİLİZASYON AŞAMALARI			
1. Yatak Başı Yükseltilmesi ☐ Hastanın yatak başı 30-45 derece yükseltilir.	3. İnspitif Spirometre Egzersizi ☐ 2 saatte bir 10 kez tekrarlanır.	5. Yatak İçerisinde Dik Oturma ☐ 5-10 dakika ☐ Gün içerisinde 3 veya 5 defa uygulanır. ☐ Hasta değerlendirilir ve yatak kenarına oturtulur.	7. Ambulasyon ☐ 100-150 metre/ameliyat sonrası 1. gün ☐ 200-250 metre/ameliyat sonrası 2. gün ☐ 300-350 metre/ameliyat sonrası 3. Gün ☐ Yürüme sonrası hastada ortostatik hipotansiyon belirti ve bulguları yok ise hasta yatak kenarında sandalyede oturtulur.
2. Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi ☐ 10 defa uygulanır ve 1 dakika ara verilir, bu uygulama 3 set şeklinde yapılır. ☐ Gün içerisinde 2-3 saatte bir tekrarlanır.	4. Pasif ve Aktif ROM Egzersizi ☐ 5-10 defa olacak şekilde uygulanır. ☐ Gün içerisinde 2-3 saatte bir tekrarlanır.	6. Yatak Kenarında Oturma ☐ 5-15 dk oturma ☐ Postüral drenaj uygulanır. ☐ Aktif ROM egzersizleri yaptırılır. ☐ Hasta değerlendirilir ve ayağa kaldırılır. ☐ Yatak kenarında yaklaşık 3 dk ayakta dikilme sırasında ortostatik hipotansiyon belirti ve bulguları yok ise hasta yürütülür.	8. Sandalyede Oturma ☐ 15-20dk/her mobilizasyon sonrası (ameliyat sonrası 1. gün) ☐ 30 dk ve üzeri/her mobilizasyon sonrası (ameliyat sonrası 2. ve 3.gün)

YUKARIDAKİ YÖNERGELERİ SIRASIYLA UYGULAYINIZ.

Şekil 3.4. Koroner arter bypass greft hastalarına yönelik Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü

KORONER ARTER BYPASS GREFT AMELİYATI SONRASI GÜVENLİ ERKEN MOBİLİZASYON PROTOKOLÜ UYGULAMA YÖNERGESİ

Ameliyat Günü

Koroner arter bypass greft ameliyatı sonrası güvenli erken mobilizasyon protokolü hastanın ameliyat gününden taburculuğuna kadar geçen süreyi kapsamaktadır. Ameliyat sonrası entübe olarak yoğun bakım ünitesine alınan hasta uygun şartlar sağlandıktan sonra uyandırılır ve sorumlu hekim tarafından ekstübe edilir. Ekstübe edilen hastaya nazal kanül ile 2-4 lt/dk'dan oksijen desteği sağlanır. Mobilizasyon protokolü ameliyat günü Yatak Başı Yükseldiği, Derin Solunum Egzersizleri, İnspitif Spirometri Egzersizleri, Pasif ROM Egzersizleri, Yatak İçerisinde Dik (90 derece) Oturma ve Yatak Kenarında Oturma olmak üzere 6 aşamadan oluşmaktadır. Her aşama altında yer alan başlıkları takip ederek ilerleyiniz.

Aşama 1. Yatak Başı Yükseldiği

- Hastanın yatak başı 30-45 derece yükseltilir.

Aşama 2. Derin Solunum Egzersizleri

- Ekstübasyondan 1 saat sonra hastaya derin solunum egzersizleri yaptırılmaya başlanır. Bu aşamada hasta, bir eli göğsüne ve diğerini karın üzerine koyması, burundan yavaş ve derin nefes alması, nefesi 3-5 saniye tutması ve ardından dudaklarını büzerek yavaşça nefes vermesi istenir. Bu aşama ameliyat günü 10 defa uygulanır ve 1 dakika ara verilir, bu uygulama 3 set şeklinde yapılır. Gün içerisinde 2-3 saatte bir tekrarlayınız.

Aşama 3. İnspitif Spirometri Egzersizleri

- Derin solunum egzersizlerini tolere edebilen hastalar bu aşamaya geçirilir. Hastalar, uyanık oldukları saatte oturma pozisyonunda spirometri ile çalışmaya teşvik edilir. Hastadan Triflo tabanı alta ve göz hizasında olacak şekilde derin bir nefes alarak topları kaldırması istenir. Topu aynı seviyede 3-5 saniye veya mümkün olduğu kadar uzun süre tutmaları istenir. Bu uygulamayı 2 saatte bir 10 kez tekrarlayınız.

Aşama 4. Pasif ROM Egzersizleri

- Pasif üst ve alt ekstremitte egzersizleri 5-10 tekrar şeklinde uygulanır. Gün içerisinde hastanın uyanık olduğu zaman diliminde 2 saatte bir tekrarlanır.
- 4.1. Hastadan öncelikle el bileğinden itibaren ellerini rotasyon yaptırılır.
- 4.2. El bileği rotasyonu sonrasında hastanın dirseklerinden itibaren fleksiyon ve ekstansiyon uygulanır.
- 4.3. Hastaya ayak bileği pompalama hareketi, ayak inversiyonu ve eversiyonu hareketleri yaptırılır.
- 4.4. Hastada safen ven kullanıldı ise etkilenen ekstremitede ağrı düzeyi kontrol edilerek dizden itibaren bacak fleksiyonu ve ekstansiyonu yaptırılır.

Aşama 5. Yatak İçerisinde Dik (90 derece) Oturma (5-10 dk)

- Ekstübasyondan 2 saat sonra hasta yatak içerisinde 90 derece dik pozisyonunda 5 dakika oturulur. Bu aşama gün içerisinde hastanın toleransına bağlı olarak 3 veya 5 defa uygulanır.

Aşama 6. Yatak İçerisinde Kenarında Oturma (5-10 dk)

Yatak içerisinde dik oturmayı tolere eden hasta yatak kenarına döndürülür. Yatak kenarında 5-10 dk oturması beklenir.

- 6.1. Yatak kenarında oturan hastaya ayak bileği rotasyonu yaptırılır. Bu uygulamayı 5-10 defa yaptırılır.
- 6.2. Hasta kendini iyi hissediyorsa bacak germe egzersizi yaptırılır. Bu uygulamayı 5-10 defa yaptırılır.

- Ekstübasyondan 1 saat sonra hastadan arteriyel kan gazı alınır ve pH, PO₂, PCO₂, spO₂ değerleri kaydedilir.
- Hastanın uygulamalar sırasında parmak probunun yerinde olduğu kontrol edilir ve monitörden spO₂ değeri kontrol edilir.
- Hastanın periferik nabızları kontrol edilir. Eğer hastada safen ven kullanıldıysa o ekstremitede ROM egzersizleri sırasında hastanın ağrı düzeyi kontrol edilerek egzersizlere devam edilir.

Şekil 3.4. (devam) Koroner arter bypass greft hastalarına yönelik Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü

KORONER ARTER BYPASS GREFT AMELİYATI SONRASI GÜVENLİ ERKEN MOBİLİZASYON PROTOKOLÜ UYGULAMA YÖNERGESİ

Ameliyat Sonrası 1. Gün

Hasta mobilizasyon protokolü öncesi hemşire tarafından değerlendirilir (Mobilizasyon öncesi değerlendirme formu, STAI Form I). Ameliyat sonrası 1. gün Yatak Başı Yüksekliği, Derin Solunum Egzersizleri, İnspitif Spirometri Egzersizleri, Aktif/Pasif ROM Egzersizleri, Yatak İçerisinde Dik (90 derece) Oturma, Yatak Kenarında Oturma, Yatak Kenarında Ayakta Dikilme, Ambulasyon ve Yatak Kenarında Sandalyede Oturma olmak üzere 9 aşamadan oluşmaktadır. Mobilizasyon protokolünün her aşamasında hasta klinik hemşiresi tarafından değerlendirilir ve hastanın tolere etmesine bağlı olarak 5. dakikada bir sonraki aşamaya ilerletilir.

Hasta, protokolün 6., 7., 8. ve 9. aşamalarında ortostatik hipotansiyon (OH) ve ortostatik intolerans (OI) belirti ve bulguları açısından değerlendirilir. Eğer hasta aşamaların birinde kendini kötü hissederse hastaya dinlenmesi için ek süre tanınır. Protokolün 6.-9. aşamaları günde en az üç defa tekrar edilerek hastanın mobilizasyonu sağlanır.

Aşama 1. Yatak Başı Yüksekliği

- Hastanın yatak başı 30-45 derece yükseltilir.

Aşama 2. Derin Solunum Egzersizleri

- Bu aşama ameliyat sonrası 1. gün 3 set ve her set 10 defa olacak şekilde uygulanır. Gün içerisinde 2-3 saatte bir tekrarlanır.

Aşama 3. İnspitif Spirometri Egzersizleri

- Hasta, uyanık olduğu saatte oturma pozisyonunda 2 saatte bir 10 kez inspitif spirometri egzersizi yapılır.

Aşama 4. Aktif/Pasif ROM Egzersizleri

- Aktif üst ve alt ekstremitte egzersizleri 5-10 tekrar şeklinde uygulanır. Gün içerisinde hastanın uyanık olduğu zaman diliminde 2 saatte bir tekrarlanır.

- 4.1. Hastadan öncelikle el bileğinden itibaren ellerini rotasyon yapması istenir.

- 4.2. El bileği rotasyonu sırasında hastanın dirseklerinden itibaren fleksiyon ve ekstansiyon yapması istenir.

- 4.3. Hastaya ayak bileği pompalama hareketi, ayak inversiyonu ve eversiyonu hareketleri yapması istenir.

- 4.4. Hastada safen ven kullanıldı ise etkilenen ekstremitede ağrı düzeyi kontrol edilerek dizden itibaren bacak fleksiyonu ve ekstansiyonu yapması istenir.

Aşama 5. Yatak İçerisinde Dik (90 derece) Oturma (5-10 dk)

- Hasta yatak içerisinde 90 derece dik pozisyonda oturulur.

Aşama 6. Yatak Kenarında Oturma (10-15 dk)

- 6.1. Hasta yatak kenarında ayakları yataktan sarkacak şekilde oturur pozisyona getirilir.

- 6.2. Hastaya sternumunu destekleyecek şekilde bir yastık verilir. Hastanın yatak kenarında oksijeni çıkarılır ve postüral drenaj uygulanır. Hastadan bu aşamada derin nefes alıp vermesi istenir. Postüral drenaj sonrasında hastaya vibrasyon uygulanarak sekresyonların çıkarılmasına destek olunur. Hastadan bu sırada öksürmesi istenir. Bu işlem yaklaşık 3-5 dk sürmektedir.

- 6.3. Hasta bu pozisyonda iken ayak bileğinden itibaren rotasyon yapması istenir. Bu uygulamayı 5-10 defa yapması istenir.

- 6.4. Ayak bileği rotasyonu sonrasında kas aktivasyonunu arttırmak için bacak germe hareketi yaptırılır. Bu uygulamayı 5-10 defa yapması istenir.

Aşama 7. Yatak Kenarında Ayakta Dikilme (3 dk)

- Hasta bu aşamada oksijen desteği almaz. Hemşire ve yardımcı destek personeli ile ayağa kaldırılır ve adım atar.

Aşama 8. Ambulasyon

- Ambulasyon sırasında hasta oksijen desteği almaz. Hastanın tolere edebildiği kadar yatak kenarında ambulasyonu sağlanır.

- 8.1. Yoğun bakım ünitesi içerisinde iken ortalama 4-5 metre (2 metre/ 10 adım yatak kenarında ileri/ yatak kenarı geri) ve üzeri mobilize olur.

- 8.2. Hasta servise çıktıktan sonra ameliyat sonrası 1. gün kırmızı işarete kadar (25 metre) 3 kez gidip gelmesi beklenir. Gün içerisinde toplam 100-150 metre ve üzeri yürütmesi istenir.

Aşama 9. Yatak Kenarında Sandalyede Oturma (15-20 dk)

- 9.1. Hastanın her ambulasyon sonrası yatak kenarında sandalyede 15-20 dk oturması ve gün içerisinde en az 3 defa ve üzeri yatak dışında kalması sağlanır.

- 9.2. Yoğun bakım ünitesinde hastaya sandalyede oturma sırasında 2-4 lt/dk nazal oksijen takılır. Hastanın serviste ihtiyacına göre oksijen desteği sağlanır.

- Hastadan mobilizasyon protokolü başlatılmadan önce arteriyel/venöz kan gazı alınır ve pH, PO₂, PCO₂, spO₂ değerleri kaydedilir.

- Hastanın uygulamalar sırasında parmak probunun yerinde olduğu kontrol edilir ve monitörden spO₂ değeri kontrol edilir.

- Hastanın periferik nabızları kontrol edilir. Eğer hastada safen ven kullanıldıysa o ekstremitede ROM egzersizleri sırasında hastanın ağrı düzeyi kontrol edilerek egzersizlere devam edilir.

6., 7., 8. ve 9. aşamalarda hasta OH ve OI yönünden değerlendirilir.

Ortostatik Hipotansiyonu Değerlendirme

- ❖ Hasta ayağa kalktıktan sonra üç dakika içinde sistolik kan basıncının (SKB) ≥ 20 mmHg ve/veya diyastolik kan basıncının (DKB) ≥ 10 mmHg düşmesi

Var ☐ Yok ☐

- ❖ Kalp hızında dakikada %20 veya daha fazla artış

Var ☐ Yok ☐

Ortostatik İntoleransı Değerlendirme

- ✓ Baş Dönmesi Var ☐ Yok ☐

- ✓ Halsizlik Var ☐ Yok ☐

- ✓ Mide Bulantısı Var ☐ Yok ☐

- ✓ Bulanık Görme Var ☐ Yok ☐

- ✓ Senkop Var ☐ Yok ☐

- Ortostatik hipotansiyon ve intolerans belirtilerinden herhangi birinin görülmesi durumunda, hasta yatar pozisyona getirilir.

- Protokol 5. aşamadaki uygulamalardan tekrar başlatılır.

Şekil 3.4. (devam) Koroner arter bypass greft hastalarına yönelik Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü

KORONER ARTER BYPASS GREFT AMELİYATI SONRASI GÜVENLİ ERKEN MOBİLİZASYON PROTOKOLÜ UYGULAMA YÖNERGESİ

Ameliyat Sonrası 2. ve 3. Gün

Hasta mobilizasyon protokolü öncesi hemşire tarafından değerlendirilir. Ameliyat sonrası 2. ve 3. gün Yatak Başı Yükseldiği, Derin Solunum Egzersizleri, İnsestif Spirometri Egzersizleri, Aktif/Pasif ROM Egzersizleri, Yatak İçerisinde Dik (90 derece) Oturma, Yatak Kenarında Oturma, Yatak Kenarında Ayakta Dikilme, Ambulasyon ve Yatak Kenarında Sandalyede Oturma olmak üzere 9 aşamadan oluşmaktadır. Mobilizasyon protokolünün her aşamasında hasta klinik hemşiresi tarafından değerlendirilir ve hastanın tolere etmesine bağlı olarak 5. dakikada bir sonraki aşamaya ilerletilir.

Hasta, protokolün 6., 7., 8. ve 9. aşamalarında ortostatik hipotansiyon (OH) ve ortostatik intolerans (OI) belirti ve bulguları açısından değerlendirilir. Eğer hasta aşamaların birinde kendini kötü hissederse hastaya dinlenmesi için ek süre tanınır. Protokolün 6.-9. aşamaları günde en az üç defa tekrar edilerek hastanın mobilizasyonu sağlanır.

Aşama 1. Yatak Başı Yükseldiği

- Hastanın yatak başı 30-45 derece yükseltilir.

Aşama 2. Derin Solunum Egzersizleri

- 3 set ve her set 10 defa olacak şekilde uygulanır. Gün içerisinde 2-3 saatte bir tekrarlanır.

Aşama 3. İnsestif Spirometri Egzersizleri

- Hasta, uyanık olduğu saatte oturma pozisyonunda 2 saatte bir 10 kez insestif spirometri egzersizi yapılır.

Aşama 4. Aktif/Pasif ROM Egzersizleri

- Aktif üst ve alt ekstremitte egzersizleri 5-10 tekrar şeklinde uygulanır. Gün içerisinde hastanın uyanık olduğu zaman diliminde 2 saatte bir tekrarlanır.

- 4.1. Hastadan öncelikle el bileğinden itibaren ellerini rotasyon yapması istenir.
- 4.2. El bileği rotasyonu sonrasında hastanın dirseklerinden itibaren fleksiyon ve ekstansiyon yapması istenir.
- 4.3. Hastaya ayak bileği pompalama hareketi, ayak inversiyonu ve eversiyonu hareketleri yapması istenir.
- 4.4. Hastada safen ven kullanıldı ise etkilenen ekstremitede ağrı düzeyi kontrol edilerek dizden itibaren bacak fleksiyonu ve ekstansiyonu yapması istenir.

Aşama 5. Yatak İçerisinde Dik (90 derece) Oturma (5-10 dk)

- Hasta yatak içerisinde 90 derece dik pozisyonda oturulur.

Aşama 6. Yatak Kenarında Oturma (10-15 dk)

- 6.1. Hasta yatak kenarında ayakları yataktan sarkacak şekilde oturur pozisyona getirilir.
- 6.2. Hastaya sternumunu destekleyecek şekilde bir yastık verilir. Hastanın yatak kenarında oksijeni çıkarılır ve postural drenaj uygulanır. Hastadan bu aşamada derin nefes alıp vermesi istenir. Postural drenaj sonrasında hastaya vibrasyon uygulanarak sekresyonların çıkarılmasına destek olunur. Hastadan bu sırada öksürmesi istenir. Bu işlem yaklaşık 3-5 dk sürmektedir.
- 6.3. Hasta bu pozisyonda iken ayak bileğinden itibaren rotasyon yapması istenir. Bu uygulamayı 5-10 defa yapması istenir.
- 6.4. Ayak bileği rotasyonu sonrasında kas aktivasyonunu arttırmak için bacak germe hareketi yaptırılır. Bu uygulamayı 5-10 defa yapması istenir.

Aşama 7. Yatak Kenarında Ayakta Dikilme (3 dk)

- Hasta bu aşamada oksijen desteği almaz. Hemşire ve yardımcı destek personeli ile ayağa kaldırılır ve adım atar.

Aşama 8. Ambulasyon

- Ambulasyon sırasında hasta oksijen desteği almaz. Hastanın tolere edebildiği kadar yatak kenarında ambulasyonu sağlanır.
- 8.1. Ameliyat sonrası 2. gün sarı işarete kadar (40 metre) 3 kez gidip gelmesi beklenir. Gün içerisinde toplam 200-250 metre ve üzeri yürütmesi istenir.
- 8.2. Ameliyat sonrası 3. gün yeşil işarete kadar (60 metre) 3 kez gidip gelmesi beklenir. Gün içerisinde toplam 300-350 metre ve üzeri yürütmesi istenir.

Aşama 9. Yatak Kenarında Sandalyede Oturma (30 dk ve üzeri)

- 9.1. Hastanın her ambulasyon sonrası yatak kenarında sandalyede 30 dk ve üzerinde oturması ve gün içerisinde en az 3 defa ve üzeri yatak dışında kalması sağlanır.
- 9.2. Yoğun bakım ünitesinde hastaya sandalyede oturma sırasında 2-4 lt/dk nazal oksijen takılır. Hastanın serviste ihtiyacına göre oksijen desteği sağlanır.

- Hastadan mobilizasyon protokolü başlatılmadan önce arteriyel/venöz kan gazı alınır ve pH, PO₂, PCO₂, spO₂ değerleri kaydedilir.
- Hastanın uygulamalar sırasında parmak probunun yerinde olduğu kontrol edilir ve montörden spO₂ değeri kontrol edilir.
- Hastanın periferik nabızları kontrol edilir. Eğer hastada safen ven kullanıldıysa o ekstremitede ROM egzersizleri sırasında hastanın ağrı düzeyi kontrol edilerek egzersizlere devam edilir.

6., 7., 8. ve 9. aşamalarda hasta OH ve OI yönünden değerlendirilir.

Ortostatik Hipotansiyonu Değerlendirme

- ❖ Hasta ayağa kalktıktan sonra üç dakika içinde sistolik kan basıncının (SKB) ≥ 20 mmHg ve/veya diyastolik kan basıncının (DKB) ≥ 10 mmHg düşmesi
Var □ Yok □
- ❖ Kalp hızında dakikada %20 veya daha fazla artış
Var □ Yok □

Ortostatik İntoleransı Değerlendirme

- ✓ Baş Dönmesi Var □ Yok □
- ✓ Halsizlik Var □ Yok □
- ✓ Mide Bulantısı Var □ Yok □
- ✓ Bulanık Görme Var □ Yok □
- ✓ Senkop Var □ Yok □

- Ortostatik hipotansiyon ve intolerans belirtilerinden herhangi birinin görülmesi durumunda, hasta yatar pozisyona getirilir.
- Protokol 5. aşamadaki uygulamalardan tekrar başlatılır.

Şekil 3.4. (devam) Koroner arter bypass greft hastalarına yönelik Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü

3.7. Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü Eğitim Kitapçığının Geliştirilmesi

Eğitim kitapçığı, KABG sonrası Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü doğrultusunda hastalar için araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Bu amaçla literatür doğrultusunda eğitim kitapçığı içerisinde KABG ameliyatı, derin solunum öksürük egzersizleri, pasif-aktif egzersizler, aşamalı olarak ayağa kalkma ve güvenli yürümeye yönelik uygulanan mobilizasyon protokolünün aşamaları görseller ile açıklanmıştır (EK-2).

Eğitim kitapçığının anlaşılabilirliğinin değerlendirilmesi

Eğitim kitapçığının anlaşılabilirliği DISCERN (Quality of Criteria for Consumer Health Information) ölçüm aracı ile mobilizasyon protokolünü değerlendiren beş uzman tarafından değerlendirilmiştir. Charnock, Sheperd, Needham ve Gann (1999) tarafından geliştirilen DISCERN ölçüm aracı, Gökdoğan ve diğerleri tarafından (2003) Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. DISCERN ölçüm aracı 3 bölüm ve 16 sorudan oluşmaktadır. İlk 8 soru materyalin güvenilirliğini test etmektedir, 9-15 arasındaki sorular tedavi/bakım seçenekleri konusunda sunulan bilginin kalitesini ölçer ve 16. Soru materyalin genel kalitesinin değerlendirmesini içermektedir. Her bir sorunun altında sorunun anlaşılmasını kolaylaştırmak amacı ile ipuçları bulunmaktadır. Sorulara 1-5 arası (1: Uygun değil, 5: Uygun) puan verilmektedir. Yanıtların toplanmasıyla 15-75 aralığında bir puan elde edilmekte, 16. soru ayrı değerlendirilmektedir. Ölçüm aracında alınan toplam puan arttıkça eğitim kitapçığının kalitesinin yüksek olduğunu göstermektedir (Charnock ve diğerleri, 1999). Eğitim kitapçığının uzman değerlendirmesi sonucunda DISCERN ölçüm aracı puan ortalaması 73,2 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç doğrultusunda eğitim kitapçığının kalitesinin ve güvenilirliğinin yüksek olduğu söylenebilir.

Eğitim kitapçığının okunabilirliğinin değerlendirilmesi

Ateşman okunabilirlik formülü Ateşman (1997)'a göre okunabilirlik, okuyucu tarafından metinlerin kolay ya da güç anlaşılır olma durumudur. Okunabilirlik, çoğunlukla metinlerin nicel özellikleri yani cümle ve kelime uzunlukları ve bilinmeyen kelime sayısı göz önüne alınarak metnin güçlüğüne belirlemeyi amaçlar (Ateşman, 1997). Bu amaçla Flesch'in Ateşman (1997) tarafından Türkçeye uyarlanan formülü kullanılmıştır. Hazırlanan yazılı eğitim materyalinin okunabilirlik seviyesini belirlemek için; 109 kelime, 7 cümle ve 333

heceden oluşan Derin solunum ve öksürme egzersizleri konusunun anlatıldığı sayfa seçilmiştir (EK-2, sayfa 6). Okunabilirlik sayısı = $198,825 - 40,175 \times x_1$ (hece sayısı/kelime sayısı) - $2,610 \times x_2$ (kelime sayısı/cümle sayısı) şeklinde hesaplanmaktadır. Formüle göre;

x_1 : Hece olarak ortalama sözcük uzunluğu x_1 : $313/109=2,87$

x_2 : Sözcük olarak ortalama cümle uzunluğu x_2 : $109/7=15,5$

Ateşman Okunabilirlik sayısı = $198,825 - (40,175 \times x_1 - 2,610 \times x_2) = 123,978$ olarak hesaplanmış olup çok kolay (eğitim düzeyi: ilkokul) olarak belirlenmiştir (Çizelge 3.3).

Çizelge 3.3. Türkçe metinlerin Ateşman Okunabilirlik puanına göre sınıflandırılması

Metin okunabilirliği	Puan	Eğitim düzeyi
Çok kolay	90-100	4. sınıf
Kolay	70-89	5. ve 6. sınıf
Orta güçlükte	50-69	7., 8. ve 9. sınıf
Zor	30-49	Lisans
Çok zor	1-29	Lisans ve üzeri

3.8. Veri Toplama Araçları

Araştırmada aşağıda yer alan ve araştırmacı tarafından literatürden yararlanılarak hazırlanan araçlar kullanılmıştır (Cassina ve diğerleri, 2016; da Costa Torres ve diğerleri, 2017; Moradian ve diğerleri, 2017; Yayla ve diğerleri, 2019; Zanini ve diğerleri, 2019; Chen ve diğerleri, 2020; Cui ve diğerleri, 2020; Shirvani ve diğerleri, 2020; Vitomsky ve diğerleri, 2020; Afxodinis ve diğerleri, 2021; Köse ve diğerleri, 2021; Esmealy ve diğerleri, 2023).

1. Tanıtıcı özellikler formu
2. Hemodinamik verileri değerlendirme formu
3. Ameliyat sonrası mobilizasyon çizelgesi
4. Altı dakikalık yürüme testi
5. Durumluk Kaygı Ölçeği

3.8.1. Tanıtıcı özellikler formu

Verilerin toplanmasında araştırmacı tarafından literatür doğrultusunda oluşturulan form ameliyat öncesi, sırası ve sonrası olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır (Cassina ve diğerleri, 2016; Moradian ve diğerleri, 2017; Yayla ve diğerleri, 2019; Zanini ve diğerleri, 2019; Chen ve diğerleri, 2020; Cui ve diğerleri, 2020; Esmealy ve diğerleri, 2023) (EK-3).

- Ameliyat öncesi dönemde; yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, beden kitle indeksi, ek hastalık durumu, antihipertansif kullanımı, antiaritmik kullanımı, hastalığın tespiti, sigara içme durumu, alkol kullanımı, ejeksiyon fraksiyon değeri değerlendirilmiştir.
- Ameliyat sırası dönemde; hastanın ameliyat öncesi açlık süresi, ameliyat süresi, kullanılan anestezi ilaçları, kan transfüzyonu miktarı, hastaya takılan invaziv araçlar (arteriyel katater, periferik venöz katater, santral venöz katater, göğüs tüpü, idrar sondası) değerlendirilmiştir.
- Ameliyat sonrası dönemde; ekstübasyon saati, aritmi gelişimi, hematokrit değeri (%), hemoglobin değeri (gr/dL), kan ürünü transfüzyonu, ameliyat günü drenaj miktarı (ml), aldığı sıvı miktarı (ml), çıkardığı sıvı miktarı (ml), devam eden ilaçlar, yoğun bakımda kalış süresi (gün) ve hastanede kalış süresi (gün) değerlendirilmiştir.

3.8.2. Hemodinamik verileri değerlendirme formu

Bu form araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda geliştirilmiştir (Kanejima ve diğerleri, 2020; Yayla ve Özer, 2019; Moradian ve diğerleri, 2017). (EK-4). Mobilizasyonun tüm aşamalarında hastanın sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı, ortalama kan basıncı, kalp hızı, oksijen saturasyonu, solunum sayısı ve ağrı değerlendirilmiştir. Bu form ameliyat sonrası 3 gün süresince mobilizasyon öncesi, mobilizasyon sırasında hastanın yatak içerisinde dik oturma, yatak kenarında ayakları yere değecek şekilde dik oturma pozisyonunda ve ayağa kalktığı ilk 3 dk içerisinde değerlendirilmiştir. Bu kapsamda hastanın ortostatik hipotansiyon ile ilgili sistolik kan basıncı (SKB) (mmHg), diyastolik kan basıncı (DKB) (mmHg), kalp hızı (dk) ve ortostatik intolerans ile ilgili baş dönmesi, mide bulantısı, halsizlik, bulanık görme, senkop değerlendirilmiştir. OH değerlendirilmesinde her bir ölçüm arasında (SKB) ≥ 20 mmHg ve/veya (DKB) ≥ 10 mmHg düşmesi OH olarak kabul edilmiştir. Oİ değerlendirmesinde baş dönmesi, mide bulantısı, halsizlik, bulanık görme, senkop belirtilerinden herhangi birinin görülmesi Oİ olarak kabul edilmiştir.

3.8.3. Ameliyat sonrası mobilizasyon çizelgesi

Ameliyat sonrası 1. günden itibaren hastanın gün içinde kaç metre mobilize olduğunu gün sonunda yazılacağı çizelge araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir (EK-5).

3.8.4. Altı dakikalık yürüme testi

Altı dakikalık yürüme testi (Six Minute Walk Test, 6 MWT) ilk olarak 1960'larda Balke tarafından fonksiyonel kapasiteyi değerlendirmek için geliştirilmiştir. Test, belirli bir süre boyunca yürünen mesafeyi ölçen basit bir testtir. Yürüme testinin süresi başlangıçta 12 dakikadır. Çalışmalar, 3 ve 6 dakikalık yürüme testini 12 dakikalık yürüme testi kadar iyi performans göstermesine rağmen yürüme testinin süresi 4 dakikanın altında olduğunda sonuçlar yeterince hassas olmamaktadır. Bu nedenle test 6 dakika olarak yapılmaktadır. 6 MWT şu anda en yaygın kullanılan yürüme testidir. Testin uygulanması, yorumlanması kolaydır ve özellikle azalmış fonksiyonel kapasite ile karakterize edilen kronik kalp yetmezliği gibi durumlarda faydalı olarak ifade edilmektedir (Du ve diğerleri, 2009). Bu çalışmada ameliyat sonrası 4. gün sabah hastalara 6 dakikalık yürüme testi yapılmıştır.

3.8.5. Durumluk kaygı ölçeği

Speilberger ve arkadaşları tarafından 1970 yılında geçerlilik güvenirlik çalışması yapılmış olan ve yirmi sorudan oluşan Durumluk Kaygı Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması, geçerlilik ve güvenirlik çalışmaları 1985 yılında Öner ve Le Comte tarafından yapılmıştır (EK-6). Durumluk sürekli kaygı envanteri Likert tipinde olup "Hiç katılmıyorum" ile "Tamamıyla katılıyorum" arasında değişen dört derecelik bir değerlendirme ölçeğidir. Hasta sorulara hissettiği anksiyeteye göre 1 ile 4 arasında puan vermektedir. Ölçekte minimum değer 20 puan maksimum değer ise 80 puan olmakla birlikte puan yüksekliği anksiyete seviyesinin arttığını belirtmektedir. Durumluk Kaygı envanterinde iki tür ifade vardır. Doğrudan ifadeler olumsuz duyguları, tersine dönmüş ifadeler ise olumlu duyguları dile getirir (Yıldırım ve İlhan, 2010). Bu çalışmada durumluk ölçeği ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 1. gün mobilizasyon öncesi ve ameliyat sonrası 4. gün mobilizasyon protokolü bittikten sonra uygulanmıştır. Ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlılık katsayı değerinin 0,94-0,96 arasında değiştiği belirtilmektedir (Öztaş, Kara, Zengin, Güçlü ve On, 2022). Bu çalışmada ise,

Chronbach Alfa katsayıları ameliyat öncesi 0,88, ameliyat sonrası 1. gün ilk mobilizasyon öncesi 0,92, ameliyat sonrası 4. gün 0,91 olarak hesaplanmıştır.

3.9. Araştırmanın Ön Uygulaması

Geliştirilen mobilizasyon protokolü, eğitim kitapçığı ve ölçüm araçlarının hastalar tarafından anlaşılabilirliğini belirlemek amacıyla 07.08.2023- 21.08.2023 tarihleri arasında araştırmanın ön uygulaması gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın ön uygulaması araştırmaya katılmaya onam veren örneklem büyüklüğünün %10'nu kadar (6 hasta) hasta ile, randomizasyon ve körleme kriterlerine dikkat edilerek yürütülmüştür. Araştırmanın ön uygulaması tamamlandıktan sonra mobilizasyon protokolü, eğitim kitapçığı ve veri toplama formlarında değişiklikler yapılmıştır. Bu nedenle araştırmanın ön uygulamasına katılan hastalar örnekleme dâhil edilmemiştir.

3.10. Hemşirelerin Bilgilendirilmesi

Araştırma Kalp ve Damar Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesinde yürütülmüştür. Yoğun bakım ünitesinde mobilizasyon sürecinin devamlılığının sağlanması için yoğun bakım hemşireleri ile iş birliği yapılmıştır. Her hastanın ameliyat sonrası ekstübasyon süresi değiştiği ve çoğunlukla ekstübasyon süreçleri ameliyat sonrası gece saatlerinde yapıldığı için ameliyat günü mobilizasyon aşamaları yoğun bakım hemşireleri tarafından uygulanmıştır. Tüm yoğun bakım hemşirelerine üç ve dört kişilik gruplar halinde çalışmanın amacı, mobilizasyon protokolünün aşamaları ve önemi anlatılmıştır. Sadece müdahale grubuna mobilizasyon protokolünün ameliyat günü aşamalarının yapılması konusunda toplam 12 hemşireye eğitim verilmiştir. Tüm süreçlerde yoğun bakım hemşireleri ile iletişim kurularak ameliyat gecesi süreci birlikte yönetilmiştir. Ameliyat sonrası 1. gün protokol uygulamaları araştırmacı tarafından uygulanmaya devam edilmiştir.

3.11. Araştırmanın Uygulanması

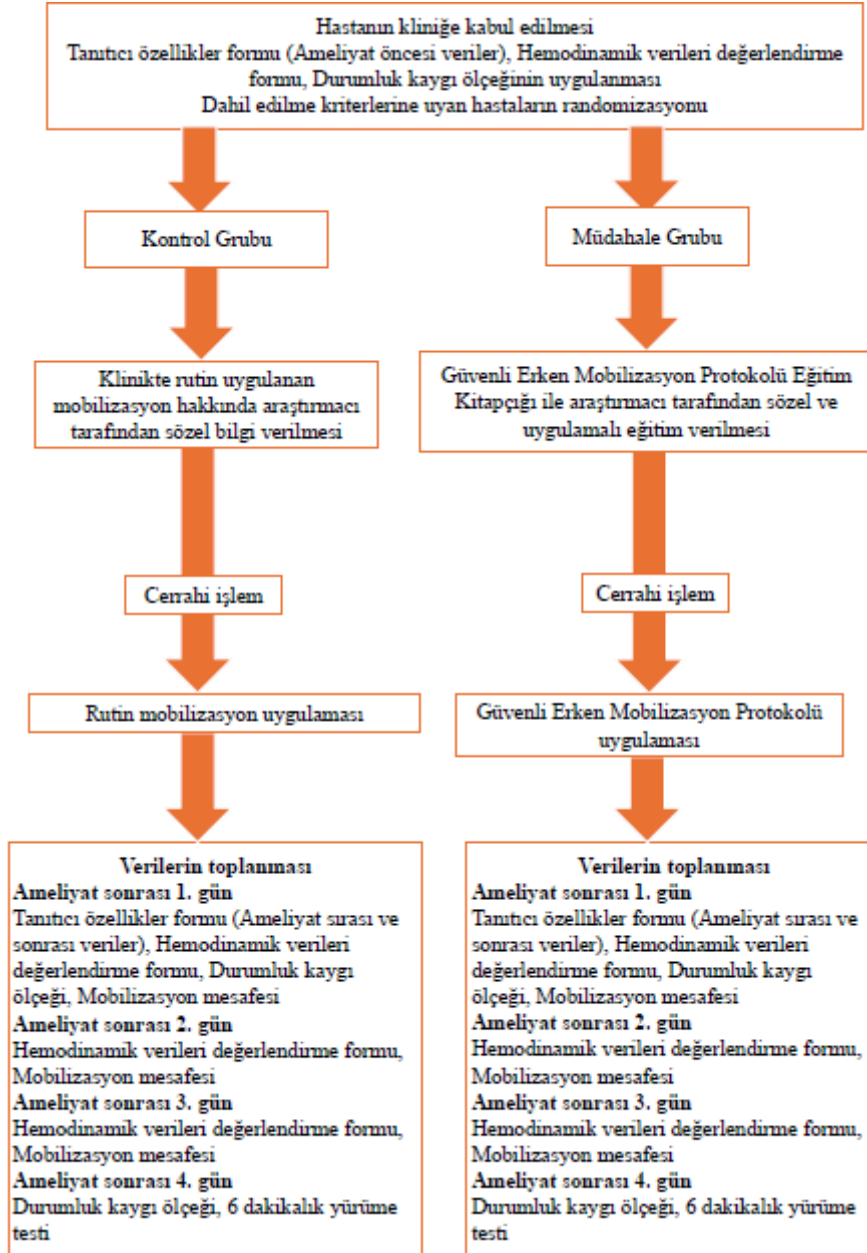
Araştırma Ankara ili içerisinde yer alan Özel Ankara Güven Hastanesi'nde KABG ameliyatı geçiren 60 hasta ile 01.10.2023-29.12.2023 tarihleri arasında yürütülmüştür. Koroner arter bypass greft cerrahisi uygulanacak Kalp ve Damar Cerrahisi Servisine yatışı yapılan dahil edilme kriterlerine uygun hastalara araştırmacı tarafından araştırmanın amaç ve içeriği

açıklanmıştır. Araştırmaya katılmaya gönüllü olan hastalardan sözlü izin ve yazılı onam alınmıştır (EK-7).

Araştırmaya dahil edilen hastaların hastaneye yatış aşamasında 15 dakika dinlendikten sonra hemodinamik verileri ölçülmüş ve kaydedilmiştir. Bu ölçümler, hastalar için bazal hemodinamik verileri oluşturmuştur. Hemodinamik ölçümler sonrasında hastalara “Tanıtıcı Özellikler Formu” nun ameliyat öncesi bölümü ve “Durumluk Kaygı Ölçeği” araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Bağımsız bir kişi tarafından gruplara atanan hastaların yatış verileri topladıktan sonra, hastalar müdahale ya da kontrol grubu olarak ayrılmıştır. Araştırmaya katılan müdahale grubu hastalarına araştırma kapsamında geliştirilen Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü eğitim kitapçığı ile ameliyat sonrası mobilizasyon protokol basamakları hakkında eğitim verilmiştir. Daha sonra hazırlanan eğitim kitapçığı hastalara verilmiştir.

Kontrol grubundaki hastalara ise hastanelerin ameliyat sonrası mobilizasyon hakkında yazılı bir prosedürü olmadığı için klinikte uygulanan mevcut mobilizasyon uygulamaları (ameliyattan sonraki sabah hemşiresi ile önce yatak içinde oturtulacağı, ikinci aşamada yatak kenarında ayakları yere değecek şekilde oturtulacağı ve üçüncü aşamada hasta ayakta dik duruş pozisyonunda dikilmekte ve baş dönmesi, göz kararması yok ise hasta yatak kenarında bulunan sandalyeye oturtulacağı) hakkında bilgi verilmiştir.

Araştırmanın uygulama akış şeması Şekil 3.5.’te sunulmuştur.



Şekil 3.5. Araştırmanın uygulama akış şeması

3.11.1. Müdahale grubu hastalarının veri toplama süreci

Araştırmaya katılan müdahale grubu hastalarına yatış verileri toplandıktan sonra güvenli erken mobilizasyon protokolünün aşamalarını içeren eğitim kitapçığı ile hem göstererek hem de hastanın denemesini isteyerek demonstrasyon yöntemi ile eğitim verilmiştir. Hastanın deneyerek egzersizleri yapması ile ameliyat öncesi solunum-öksürük egzersizi, spirometre kullanımı ve mobilizasyon sürecine uyumu amaçlanmıştır. Hastanın bu süreçteki soruları yanıtlanmıştır.

Araştırmacılar tarafından geliştirilen protokol adımları hastanın ameliyatını takiben başlatılmış ve protokol adımları zaman çizelgesine kaydedilmeye başlanmıştır. Müdahale grubu hastalarına ilk mobilizasyon öncesi mobilizasyon adımları uygulamalı olarak tekrar edilmiştir.

Ameliyat sonrası 1. gün hastanın “Tanıtıcı Özellikler Formu” nun ameliyat sırası bilgileri anestezi formundan ve ameliyat sonrası geceye ait bilgileri hemşire gözlem formundan kaydedilmiştir. Ameliyat sonrası 1. gün ilk mobilizasyon hastanın doktor ve klinik hemşiresi değerlendirmelerini yaptıktan sonra yoğun bakım ünitesinde araştırmacı ve bakım destek personeli ile sabah 08:00-10:00 saatleri arasında gerçekleştirilmiştir. Hastanın verileri toplanmadan önce hastaya devam eden vazodilatör ilaçlar kapatılmıştır. İlaçlar kapatıldıktan 5 dakika sonra hastanın mobilizasyon öncesi hemodinamik verileri monitörden kaydedilmiştir. Kan basıncı monitöre bağlı manşon ile ölçülmüştür. Hemodinamik verileri alındıktan sonra Durumluk Kaygı Ölçeği uygulanmıştır.

Mobilizasyon sırasında (yatak içerisinde dik oturma, yatak kenarında oturur pozisyonda ve ayağa kalktığı ilk 3 dk içerisinde) SKB, DKB, ortalama kan basıncı (OKB), kalp hızı, solunum sayısı, satürasyon ölçümü ve ortostatik intolerans belirtileri Hemodinamik Veri Toplama Formuna kaydedilmiştir. Gün içerisinde servise transfer edilen hasta ile akşam 18:00 ile 20:00 saatleri arasında mobilizasyon mesafesine yönelik bilgiler ve protokol adımları araştırmacı tarafından hasta ile yüz yüze görüşülerek değerlendirilmiş, hasta mobilizasyon konusunda motive edilmiştir. Motivasyon olarak hastaya yürümesi gereken mesafeye yaklaştığı ifade edilmiş ve bir kez araştırmacı ile tekrar mobilize edilmiştir.

Müdahale grubu hastalarının ameliyat sonrası 2. gün önce hastanın 1. güne ait mobilizasyon mesafesine yönelik bilgileri kaydedilmiştir. Hastanın soruları yanıtlanmıştır. Daha sonra 08:00 ile 10:00 saatleri arasında egzersiz hareketleri, mobilizasyon süresi ve mesafesi hasta ile tekrar edilmiştir. Mobilizasyon öncesinde ve sırasında (yatak içerisinde dik oturma, yatak kenarında oturur pozisyonda ve ayağa kalktığı ilk 3 dk içerisinde) SKB, DKB, OKB, kalp hızı, solunum sayısı, satürasyon ölçümü ve Oİ belirtileri Hemodinamik Veri Toplama Formuna kaydedilmiştir. Akşam hastayı motive etmek için 18:00 ile 20:00 saatleri arasında hastanın gün içindeki mobilizasyon mesafesine yönelik bilgiler ve protokol adımları yüz yüze görüşülerek değerlendirilmiştir.

Müdahale grubu hastalarının ameliyat sonrası 3. gün önce hastanın 2. güne ait mobilizasyon mesafesine yönelik bilgileri kaydedilmiştir. Hastanın soruları yanıtlanmıştır. Daha sonra 08:00 ile 10:00 saatleri arasında egzersiz hareketleri, mobilizasyon süresi ve mesafesi hasta ile tekrar edilmiştir. Mobilizasyon öncesinde ve sırasında (yatak içerisinde dik oturma, yatak kenarında oturur pozisyonda ve ayağa kalktığı ilk 3 dk içerisinde) SKB, DKB, OKB, kalp hızı, solunum sayısı, saturasyon ölçümü ve Oİ belirtileri Hemodinamik Veri Toplama Formuna kaydedilmiştir. Akşam hastayı motive etmek için 18:00 ile 20:00 saatleri arasında hastanın gün içindeki mobilizasyon mesafesine yönelik bilgiler ve protokol adımları yüz yüze görüşülerek değerlendirilmiştir.

Ameliyat sonrası 4. gün 08:00 ile 10:00 saatleri arasında 3. güne ait mobilizasyon mesafesine yönelik bilgiler kaydedilmiştir. Hastaya sadece Durumluk Kaygı Ölçeği uygulanmıştır. Hastaya 6 dakikalık yürüme testi anlatılmıştır ve uygulanmıştır. Hastaların devam eden sürece yönelik soruları yanıtlanmıştır. Mobilizasyona yönelik danışmanlıkla birlikte hastalar ağrı yönetimi, basınçlı kompresyon çorabı, ilaçların kullanımı, duş alma, kontrol tarihi hakkında araştırmacının danışmanlığına başvurmuştur. Araştırmacı belirtilen konular hakkında gerekli açıklamaları yapmıştır. Veri toplama araçlarının uygulanma süresi, toplamda, ortalama 60-90 dakika arasında değişmektedir.

3.11.2. Kontrol grubu hastalarının veri toplama süreci

Araştırmaya katılan kontrol grubu hastalarına kliniğe yatışı yapıldıktan sonra rutin uygulanan bakım ve klinikte uygulanan mobilizasyona yönelik hakkında araştırmacı tarafından klinikte rutin uygulanan mobilizasyon hakkında bilgilendirmeler yapılmıştır. Veri toplama sürecinde ölçümlerin aynı şekilde düzenli olarak alınabilmesi için ameliyat sonrası hastalar araştırmacı tarafından kliniğin rutin mobilizasyon uygulamasına göre ayağa kaldırılmıştır.

Ameliyat sonrası 1. gün hastanın “Tanıtıcı Özellikler Formu” nun ameliyat sırası bilgileri anestezi formundan ve ameliyat sonrası geceye ait bilgileri hemşire gözlem formundan kaydedilmiştir. Mobilizasyon öncesi Durumluk Kaygı Ölçeği uygulanmıştır. Ameliyat sonrası 1. gün ilk mobilizasyon hastanın doktor ve klinik hemşiresi değerlendirmeleri yapıldıktan sonra yoğun bakım ünitesinde araştırmacı ve bakım destek personeli ile sabah 08:00-10:00 saatleri arasında gerçekleştirilmiştir. Mobilizasyon öncesi hastaya verilen tüm

ilaç infüzyonları durdurulmuştur. Mobilizasyon sırasında hasta ilk olarak yatak içinde oturtuldu, ikinci aşamada yatak kenarında ayakları yere değecek şekilde oturtuldu ve hasta kendini iyi hissediyorsa mobilizasyonun üçüncü aşamasına geçildi. Üçüncü aşamada hasta ayakta dik duruş pozisyonunda geçmesi sağlandı ve baş dönmesi, göz kararması yok ise yatak kenarında bulunan sandalyeye oturtuldu. Sandalyede oturma süresi ise hastanın genel durumuna (ağrı, baş dönmesi, göz kararması, mide bulantısı) bağlı olarak belirlenmiştir. Mobilizasyon öncesi ve sırasında (yatak içerisinde dik oturma, yatak kenarında oturur pozisyonunda ve ayağa kalktığı ilk 3 dk içerisinde) SKB, DKB, OKB, kalp hızı, solunum sayısı, satürasyon ölçümü ve ortostatik intolerans belirtileri Hemodinamik Veri Toplama Formuna kaydedilmiştir. Hasta gün içerisinde servise transfer edilmiştir.

Kontrol grubu hastalarının ameliyat sonrası 2. gününde öncelikle hastanın 1. güne ait mobilizasyon mesafesine yönelik bilgileri kaydedilmiştir. Daha sonra 08:00 ile 10:00 saatleri rutin mobilizasyon uygulaması ile mobilize edilerek mobilizasyon öncesinde ve sırasında (yatak içerisinde dik oturma, yatak kenarında oturur pozisyonunda ve ayağa kalktığı ilk 3 dk içerisinde) SKB, DKB, OKB, kalp hızı, solunum sayısı, satürasyon ölçümü ve Oİ belirtileri Hemodinamik Veri Toplama Formuna kaydedilmiştir.

Kontrol grubu hastalarının ameliyat sonrası 3. gün önce hastanın 2. güne ait mobilizasyon mesafesine yönelik bilgileri kaydedilmiştir. Daha sonra 08:00 ile 10:00 saatleri rutin mobilizasyon uygulaması ile mobilize edilerek mobilizasyon öncesinde ve sırasında (yatak içerisinde dik oturma, yatak kenarında oturur pozisyonunda ve ayağa kalktığı ilk 3 dk içerisinde) SKB, DKB, OKB, kalp hızı, solunum sayısı, satürasyon ölçümü ve Oİ belirtileri Hemodinamik Veri Toplama Formuna kaydedilmiştir.

Ameliyat sonrası 4. gün 08:00 ile 10:00 saatleri arasında 3. güne ait mobilizasyon mesafesine yönelik bilgiler kaydedilmiştir. Durumluk Kaygı Ölçeği uygulanmıştır. Hastaya 6 dakikalık yürüme testi anlatılmıştır ve uygulanmıştır.

Veri toplama araçlarının uygulanma süresi, toplamda, ortalama 50-70 dakika arasında değişmektedir. Hastaların devam eden sürece yönelik soruları olduğunda hasta klinik hemşiresine yönlendirilmiştir.

3.12. Verilerin Analizi

Araştırma verilerinin değerlendirilmesi analizi IBM SPSS istatistik paket programı kullanılmıştır. Çalışma sonucunda güvenli erken mobilizasyon protokolünün KABG ameliyatı geçiren hastalardaki etkinliği değerlendirilmiştir. Koroner arter bypass greft hastalarına yönelik mobilizasyon protokol uygulama basamakları bu çalışmanın bağımsız değişkenidir. Durumluk Kaygı Ölçeği, OH ve Oİ durumları, 6 dakikalık yürüme testi, mobilizasyon süresi ve mesafesi çalışmanın bağımlı değişkenleridir. Hasta tanılama formunda yer alan sosyo-demografik özellikler (yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu gibi) çalışmanın kontrol değişkenleridir.

Kan basıncının (SKB) ≥ 20 mmHg ve/veya (DKB) ≥ 10 mmHg düşmesi OH olarak kabul edilmiştir. Baş dönmesi, mide bulantısı, halsizlik, bulanık görme, senkop belirtilerinden herhangi birinin görülmesi Oİ olarak kabul edilmiştir.

Çalışma 60 kişi üzerinden gerçekleştirilmiştir. Veriler IBM SPSS Statistics 26 programına aktararak tamamlanmıştır. Çalışma verileri değerlendirilirken kategorik değişkenler için frekans dağılımları (sayı, yüzde), sayısal değişkenler için tanımlayıcı istatistikler (ortalama, standart sapma, minimum, maksimum) verilmiştir. Ölçümlerin normal dağılıma uygunluğuna Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testi ile bakılmıştır. Uygun olmayan parametrelerin aritmetik ortalama, mod ve medyanın eşit ya da yakın olması, çarpıklık ve basıklık katsayılarının ± 1 sınırları içinde 0'a yakın olması, çarpıklık ve basıklık katsayılarının kendi standart hatalarına bölünmesi ile hesaplanan çarpıklık ve basıklık indekslerinin $\pm 1,96$ sınırları içinde 0'a yakın olması sebebiyle normal dağılımın uygunluğu kanıt olarak değerlendirilerek parametrik testlerden yararlanılmıştır. Ölçümler bakımından zamana göre farklılıkların incelenmesinde tekrarlı ölçümler varyans analizinden ve Cochran's Q testinden, gruplar arasındaki farklılıkların incelenmesinde ise ki kare testi ve bağımsız örneklem t testinden yararlanılmıştır. Sonuçların değerlendirilmesinde anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ kabul edilmiştir.

3.13. Araştırmanın Etik Boyutu

Veri toplama formlarının ve KABG hastalarına yönelik geliştirilen Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolünün uygulanması için Gazi Üniversitesi Etik Komisyonun'dan

21.06.2022 tarih ve E-77082166-302.08.01-394181 sayılı izin alınmıştır (EK-8). Etik kurul izni alındıktan sonra Özel Ankara Güven Hastanesi'ne kurum izni için başvurulmuştur. Başvurunun değerlendirilmesinin ardından 18.07.2022 tarih ve E-17311665-044-409948 sayılı izin alınmıştır (EK-9). Araştırmaya katılmayı kabul eden hastalar, araştırmanın amaç ve yararları açıklandıktan sonra sözlü izin ve yazılı onam vermişlerdir. Araştırma süresince Helsinki Deklarasyonu kurallarına uyum gösterilmiştir. Hastalara araştırmanın herhangi bir aşamasında ayrılacakları açıklanmıştır. Araştırma sonuçlarının hiçbir kimlik bilgisi olmaksızın bilimsel amaçlarla yayınlanacağı hastalara vurgulanmıştır.

4. BULGULAR

Bu bölümde KABG ameliyatı olan hastalara uygulanan Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolünün ortostatik hipotansiyon, ortostatik intolerans, solunum parametreleri, 6 dakikalık yürüme testi, mobilizasyon mesafesi, anksiyete ve hastanede kalış süresine etkisinin değerlendirildiği tek kör randomize kontrollü klinik araştırmanın bulguları yer almaktadır.

Çizelge 4.1. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların tanımlayıcı özelliklerinin dağılımı (n=60)

Tanımlayıcı Özellikler	Müdahale		Kontrol		İstatistiksel Analiz	p
	n	%	n	%		
Cinsiyet						
Kadın	4	13,3	7	23,3	$^1\chi^2=1,002$	0,317
Erkek	26	86,7	23	76,7		
Eğitim Düzeyi						
İlkokul	5	16,7	7	23,3	$^1\chi^2=1,105$	0,576
Lise ve Ön lisans	9	30,0	11	36,7		
Lisans ve Lisansüstü	16	53,3	12	40,0		
Ek Hastalık Durumu						
Evet	23	76,7	23	76,7	$^1\chi^2=0,000$	1,000
Hayır	7	23,3	7	23,3		
KAH Dışında Ek Hastalıklar*						
Diyabetes Mellitus	14	46,7	12	40,0	_**	_**
Hipertansiyon	11	36,7	19	63,3		
Hiperlipidemi	4	13,3	12	40,0		
Hipertiroidi	4	13,3	2	6,7		
Astım	1	3,3	2	6,7		
Gut Hastalığı	2	6,7	1	3,3		
Antihipertansif İlaç Kullanımı						
Evet	15	50,0	18	60,0	$^1\chi^2=0,606$	0,436
Hayır	15	50,0	12	40,0		
Antiaritmik İlaç Kullanımı						
Evet	6	20,0	5	16,7	$^1\chi^2=0,111$	0,739
Hayır	24	80,0	25	83,3		
Hastaneye Başvuru Şekli						
Rutin kontrol	17	56,7	17	56,7	$^1\chi^2=0,000$	1,000
Acil	13	43,3	13	43,3		
Sigara içme						
Evet	13	43,3	15	50,0	$^1\chi^2=0,268$	0,605
Hayır	17	56,7	15	50,0		
Alkol tüketimi						
Evet	12	40,0	6	20,0	$^1\chi^2=2,857$	0,091
Hayır	18	60,0	24	80,0		
	$\bar{X} \pm SS$ (Min-Maks)		$\bar{X} \pm SS$ (Min-Maks)			
Yaş (yıl)	60,43 $\pm$ 9,48 (36-75)		63,13 $\pm$ 7,88 (49-75)		t=-1,200	0,235
Beden Kitle İndeksi (kg/m²)	28,13 $\pm$ 4,21 (21,31-38,09)		28,70 $\pm$ 5,40 (18,42-39,89)		t=-0,456	0,650
Ejeksiyon Fraksiyon (%)	58,17 $\pm$ 7,84 (40-69)		55,13 $\pm$ 8,43 (30-66)		t=1,444	0,154

KAH: Koroner Arter Hastalığı, χ^2 =Pearson Ki-kare testi, $\bar{X}$: Aritmetik ortalama, SS: Standart sapma, Min: En küçük değer, Maks: En büyük değer, t= Bağımsız örneklem t testi, *Birden fazla hastalığı olan hastalar vardır, ** Çizelge gözlerindeki beklenen frekansın az olması nedeniyle istatistiksel analiz yapılamamıştır.

Çizelge 4.1’de araştırma kapsamına alınan müdahale ve kontrol grubundaki hastaların tanımlayıcı özelliklerinin dağılımına yer verilmiştir. Çizelge incelendiğinde; yaş ortalamasının müdahale grubunda $60,43 \pm 9,48$, kontrol grubunda $63,13 \pm 7,88$ olduğu belirlendi. Hastaların eğitim düzeyleri incelendiğinde en yüksek oranı müdahale grubunda (%40,0) lisans ve kontrol grubunda (%33,3) lisenin oluşturduğu saptandı. Hastaların sahip olduğu ek hastalıkları incelendiğinde en yüksek oranı müdahale grubunda (%46,7) diyabetes mellitus ve kontrol grubunda (%63,3) hipertansiyon olduğu görüldü. Koroner arter hastalığı ve ameliyat kararı her iki grup için (%56,7) rutin kontroller sırasında tespit edilmiştir. Ejeksiyon fraksiyon oranı müdahale grubunda $58,17 \pm 7,84$ ve kontrol grubunda $55,13 \pm 8,43$ olarak tespit edilmiştir. Her iki grubun da cinsiyet, eğitim düzeyi, ek hastalık durumu, ek hastalık türü, antihipertansif ilaç kullanımı, antiaritmik ilaç kullanımı, hastalığın tespiti, sigara kullanımı, alkol kullanımı, yaş, beden kitle indeksi, ejeksiyon fraksiyon oranı özellikleri yönünden benzer olduğu, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$).

Çizelge 4.2. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların ameliyat öncesi hemodinamik özelliklerinin dağılımı (n=60)

Hemodinamik Özellikler	Müdahale	Kontrol	İstatistiksel Analiz	p
	$\bar{X} \pm SS$ (Min-Maks)	$\bar{X} \pm SS$ (Min-Maks)		
Sistolik Kan Basıncı (mmHg)	$129,4 \pm 16,52$ (92-160)	$131,1 \pm 14,66$ (103-161)	$t = -0,422$	0,675
Diyastolik Kan Basıncı (mmHg)	$72,07 \pm 12,8$ (28-90)	$72,87 \pm 12,27$ (50-96)	$t = -0,247$	0,806
Ortalama Kan Basıncı (mmHg)	$90,83 \pm 12,14$ (49-107)	$92,6 \pm 13,18$ (55-121)	$t = -0,540$	0,591
Kalp Hızı (/dk)	$75,8 \pm 10,08$ (60-100)	$77,8 \pm 14,49$ (54-122)	$t = -0,621$	0,537
Oksijen Satürasyonu (%)	$95,2 \pm 2,07$ (91-98)	$94,83 \pm 1,88$ (90-98)	$t = 0,718$	0,476
Solunum Sayısı (/dk)	$17,53 \pm 1,48$ (14-22)	$18,03 \pm 1,71$ (15-22)	$t = -1,210$	0,231
Vücut Sıcaklığı (°C)	$36,5 \pm 0,27$ (36-37)	$36,51 \pm 0,27$ (36-37,5)	$t = -0,238$	0,813

$\bar{X}$: Aritmetik ortalama, SS: Standart sapma, Min: En küçük değer, Maks: En büyük değer, $t =$ Bağımsız örneklem t testi

Çizelge 4.2’de müdahale ve kontrol grubundaki hastaların ameliyat öncesi hemodinamik özelliklerinin dağılımına yer verilmiştir. Çizelge incelendiğinde; her iki grup arasında sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı, ortalama kan basıncı, kalp hızı, oksijen satürasyonu, solunum sayısı ve vücut sıcaklığı bakımından benzer olduğu, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı görülmektedir ($p > 0,05$).

Çizelge 4.3. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların ameliyat sırasındaki özelliklerinin dağılımı (n=60)

Ameliyat Sırası Özellikler	Müdahale		Kontrol		İstatistiksel Analiz	p
	n	%	n	%		
Kan transfüzyonu yapılması durumu						
Evet	11	36,7	14	46,7	1χ2= 0,617	0,432
Hayır	19	19	16	53,3		
Transfüzyon yapılan kan ürünü*						
Eritrosit Süspansiyonu	11	36,7	13	43,3	1χ2=0,278	0,598
Taze Donmuş Plazma	-	-	3	10,0	2χ2=3,158	0,237
Trombosit	-	-	-	-	_**	_**
Tam Kan	-	-	2	6,7	2χ2=2,069	0,492
Kullanılan invaziv araçlar						
Arteriyel katater	29	96,7	28	93,3	2χ2=0,351	1,000
Periferik katater	15	50,0	9	30,0	1χ2=2,500	0,114
Santral venöz katater (Juguler santral venöz katater)	30	100,0	30	100,0	_**	_**
Göğüs tüpü (Sağ toraks, sol toraks ve mediasten)	30	100,0	30	100,0	_**	_**
İdrar sondası	30	100,0	30	100,0	_**	_**
	X̄ ±SS (Min-Maks)		X̄ ±SS (Min-Maks)			
Ameliyat süresi (saat)	3,4±0,59 (2,5-5)		3,4±0,75 (2-5)		t=0,000	1,000
Kan transfüzyonu miktarı (ml)	150±219,32 (0-600)		291,67±362,72 (0-1100)		t=-1,831	0,073

$\bar{X}$: Aritmetik ortalama, SS: Standart sapma, Min: En küçük değer, Maks: En büyük değer, t= Bağımsız örneklem t testi, $1\chi^2$ = Ki kare testi, $2\chi^2$ =Fisher's Exact Test, *Birden fazla kan transfüzyonu yapılan hasta vardır, **Çizelge gözlemlerindeki beklenen frekansın az olması nedeniyle istatistiksel analiz yapılamamıştır.

Çizelge 4.3'te müdahale ve kontrol grubundaki hastaların ameliyat sırasındaki özelliklerinin dağılımına yer verilmiştir. Çizelge incelendiğinde; müdahale grubundaki hastaların %36,7'sine ve kontrol grubundaki hastaların %46,7'sine kan transfüzyonu yapılmıştır. Ameliyat sırasında yapılan kan transfüzyonları incelendiğinde müdahale grubundaki hastalara (%36,7) ve kontrol grubundaki hastalara (%43,3) en sık eritrosit süspansiyonu transfüzyonu yapıldığı görülmektedir. Her iki gruptaki hastaların tümüne juguler santral venöz katater, sağ toraks, sol toraks ve mediasten bölgesinde göğüs tüpü ve foley sonda uygulanmıştır. Her iki grupta ameliyat sırasındaki özellikler bakımından benzerdir ve istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0,05).

Çizelge 4.4. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların ameliyat sonrası özelliklerinin dağılımı (n=60)

Ameliyat Sonrası Özellikler	Müdahale		Kontrol		İstatistiksel Analiz	p
	n	%	n	%		
Ritim bozukluğu						
Evet	1	3,3	1	3,3	2χ2=0,000	1,000
Hayır	29	96,7	29	96,7		
Kan transfüzyonu yapılması durumu						
Evet	8	26,7	5	16,7	1χ2=0,884	0,347
Hayır	22	73,3	25	83,3		
Transfüzyon yapılan kan ürünü*						
Eritrosit Süspansiyonu	3	10,0	1	3,3	2χ2=1,071	0,612
Taze Donmuş Plazma	5	16,7	3	10,0	2χ2=0,577	0,706
Trombosit	0	0,0	3	10,0	2χ2=3,158	0,237
Tam Kan	0	0,0	1	3,3	2χ2=1,017	1,000
	X̄ ±SS (Min-Maks)		X̄ ±SS (Min-Maks)			
Kan transfüzyonu miktarı (ml)	71,67±121,54 (0-300)		70±191 (0-900)		t=0,040	0,968
Drenaj miktarı (ml)	411,67±127,77 (200-700)		425±195,97 (100-1000)		t=-0,312	0,756
Aldığı sıvı miktarı (ml)	2965±466,86 (2000-3900)		2790±527,09 (1950-3900)		t=1,361	0,179
Çıkardığı sıvı miktarı (ml)	3075±844,33 (1750-5100)		2393,33±900,07 (1000-5300)		t=3,025	0,004
Hemoglobin düzeyi (g/dl)	12,46±1,17 (9,9-15,6)		11,99±0,96 (10,3-13,8)		t=1,731	0,089
Hematokrit düzeyi (%)	37,99±3,02 (30,6-46)		37,05±3 (30-42)		t=1,207	0,232
Ekstübasyon süresi (saat)	9,03±2,11 (4-13)		9,78±2,69 (5,5-16)		t=-1,200	0,235

$\bar{X}$: Aritmetik ortalama, SS: Standart sapma, Min: En küçük değer, Maks: En büyük değer, t= Bağımsız örneklem t testi, $^1\chi^2$ = Ki kare testi, $^2\chi^2$ =Fisher's Exact Test, *Birden fazla kan transfüzyonu yapılan hasta vardır.

Çizelge 4.4'te müdahale ve kontrol grubundaki hastaların ameliyat sonrası özelliklerinin dağılımına yer verilmiştir. Müdahale grubundaki hastaların %26,7'sine ve kontrol grubundaki hastaların %16,7'sine kan transfüzyonu yapılmıştır. Ameliyat sonrasında yapılan kan transfüzyonları incelendiğinde müdahale grubundaki hastalara en sık taze donmuş plazma (%16,7) ve kontrol grubundaki hastalara en sık taze donmuş plazma (%10,0) ve trombosit (%10,0) olduğu görülmektedir. Hastaların çıkardığı sıvı miktarı müdahale grubunda ortalama 3075 $\pm$ 844,33ml ve kontrol grubunda ortalama 2393,33 $\pm$ 900,07 ml'dir. Ameliyat sonrası müdahale grubu hastalarının çıkardığı sıvı miktarı kontrol grubu hastalarına göre daha fazladır. Her iki grup arasında ameliyat sonrası özellikler bakımından istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık bulunmamakta ($p>0,05$) iken hastaların çıkardığı sıvı miktarı bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$).

Çizelge 4.5. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların gruplara ve mobilizasyon aşamalarına göre hemodinamik ölçümlerindeki değişimi (n=60)

Mobilizasyon Aşamaları	Müdahale	Kontrol	İstatistiksel Analiz (t)	p
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
Sistolik kan basıncı (mmHg)				
M0	118,90±14,04	121,63±18,55	-0,643	0,522
M1	126,80±15,32	122,30±19,12	1,006	0,319
M2	127,53±18,93	117,10±18,40	2,164	0,035
M3	127,60±18,72	124,10±18,32	0,732	0,467
F/p	6,424/0,002	6,236/0,002		
Fark	M0<M1,M2,M3	M0,M1>M2<M3		
Diyastolik kan basıncı (mmHg)				
M0	69,80±10,22	69,33±13,47	0,151	0,880
M1	75,70±7,77	69,33±12,31	2,396	0,020
M2	78,17±10,15	69,33±13,52	2,862	0,006
M3	77,07±10,97	72,00±12,47	1,671	0,100
F/p	7,380/0,001	2,054/0,130		
Fark	M0<M1,M2,M3	-		
Ortalama kan basıncı (mmHg)				
M0	87,43±11,51	88,67±15,88	-0,344	0,732
M1	94,73±9,31	88,27±13,71	2,138	0,037
M2	97,50±13,06	85,60±13,90	3,417	0,001
M3	91,77±19,22	86,53±19,48	1,048	0,299
F/p	9,005/<0,001	1,125/0,357		
Fark	M0<M1,M2,M3	-		
Kalp Hızı (/dk)				
M0	90,43±9,93	92,17±11,45	-0,626	0,533
M1	91,87±9,53	93,23±11,79	-0,494	0,623
M2	94,83±10,8	94,77±11,90	0,023	0,982
M3	92,60±10,6	94,07±11,47	-0,514	0,609
F/p	3,840/0,021	5,266/0,005		
Fark	M0<M1<M2,M3	M0<M1<M2,M3		
Ağrı				
M0	3,80±1,45	4,00±1,86	-0,465	0,644
M1	3,77±1,43	4,13±1,80	-0,875	0,385
M2	3,47±1,76	4,03±1,75	-1,251	0,216
M3	3,10±1,84	3,90±1,99	-1,615	0,112
F/p	2,746/0,062	1,368/0,274		
Fark	-	-		

M0: Mobilizasyon öncesi, M1: Yatak içerisinde oturur pozisyonda, M2: Yatak kenarında oturur pozisyonda, M3: Sandalyede oturur pozisyonda, $\bar{X}$: Aritmetik ortalama, SS: Standart sapma, t=Bağımsız örneklem t testi, F= Tekrarlı ölçümler varyans analizi

Çizelge 4.5'te araştırma kapsamına alınan müdahale ve kontrol grubundaki hastaların gruplara ve mobilizasyon aşamalarına göre kan basıncı, kalp hızı ve ağrı ölçümlerindeki değişimi yer almaktadır.

Müdahale grubundaki hastaların ameliyat sonrası 1. gün sistolik kan basıncı (SKB) (mmHg) tekrarlı ölçümlerinde mobilizasyon öncesine göre mobilizasyonun aşamalarında (M1, M2, M3) istatistiksel olarak anlamlı yükselme tespit edilmiştir ($F=6,424$, $p<0,05$). Kontrol grubundaki hastaların ameliyat sonrası 1. gün SKB (mmHg) tekrarlı ölçümlerinde mobilizasyon öncesine göre yatak kenarında oturur pozisyon zamanında istatistiksel olarak anlamlı azalma ve sandalyede oturur pozisyon zamanında istatistiksel olarak anlamlı yükselme tespit edilmiştir ($F=6,236$, $p<0,05$). Müdahale grubundaki hastaların yatak kenarında oturur pozisyonda SKB ölçümü kontrol grubundaki hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0,05$).

Müdahale grubundaki hastaların ameliyat sonrası 1. gün diyastolik kan basıncı (DKB) (mmHg) tekrarlı ölçümlerinde mobilizasyon öncesine göre mobilizasyonun aşamalarında (M1, M2, M3) istatistiksel olarak anlamlı yükselme tespit edilmiştir ($F=7,380$, $p<0,05$). Müdahale grubundaki hastaların yatak içerisinde oturur pozisyonda ve yatak kenarında oturur pozisyonda DKB ölçümü kontrol grubundaki hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Müdahale grubundaki hastaların ameliyat sonrası 1. gün ortalama kan basıncı (OKB) (mmHg) tekrarlı ölçümlerinde mobilizasyon öncesine göre mobilizasyonun aşamalarında (M1, M2, M3) istatistiksel olarak anlamlı yükselme tespit edilmiştir ($F=9,005$, $p<0,05$). Müdahale grubundaki hastaların yatak içerisinde oturur pozisyonda ve yatak kenarında oturur pozisyonda OKB ölçümü kontrol grubundaki hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0,05$).

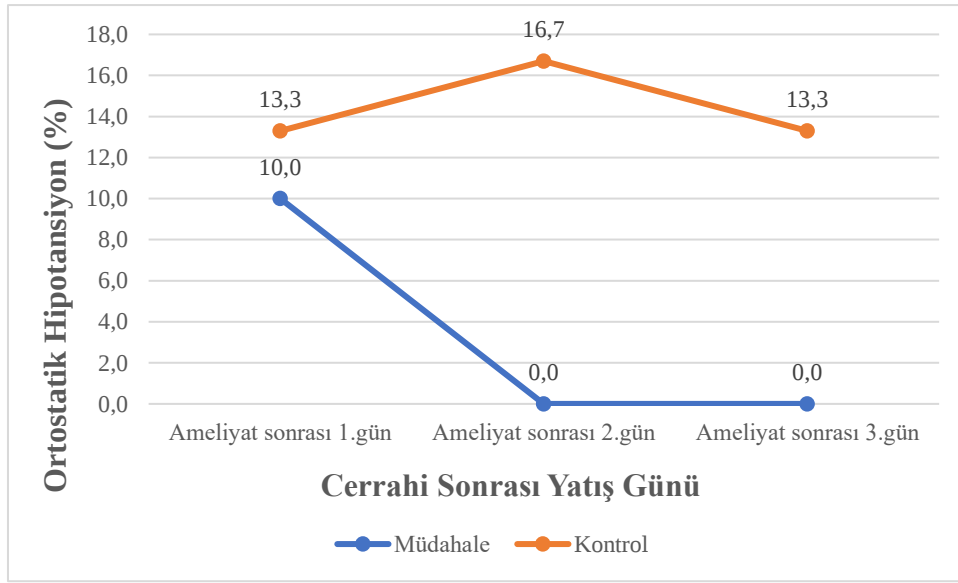
Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların ameliyat sonrası 1. gün kalp hızı (/dk) tekrarlı ölçümlerinde mobilizasyon öncesi ve yatak içerisinde oturur pozisyona göre yatak kenarında oturma pozisyonunda ve sandalyede oturur pozisyonda istatistiksel olarak anlamlı yükselme tespit edilmiştir ($p<0,05$). Müdahale ve kontrol grubu hastaları arasında ameliyat sonrası 1. gün ölçülen kalp hızı istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p>0,05$).

Müdahale ve kontrol gruplarında ameliyat sonrası 1. gün ağrı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farkın olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$).

Çizelge 4.6. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların gruplara ve cerrahi sonrası yatış gününe göre ortostatik hipotansiyon görülme sıklığının dağılımı (n=60)

Cerrahi Sonrası Yatış Günü	Ortostatik Hipotansiyon				İstatistiksel Analiz	Etki Büyüklüğü	P
	Müdahale		Kontrol				
	n	%	n	%			
Ameliyat sonrası 1. gün	3	10,0	4	13,3	$^2\chi^2=0,162$	0,052	1,000
Ameliyat sonrası 2. gün	-	-	5	16,7	$^2\chi^2=5,455$	0,302	0,052
Ameliyat sonrası 3. gün	-	-	4	13,3	$^2\chi^2=4,286$	0,267	0,112
Cochran's Q/p	-		0,286/0,867				

χ^2 =Fisher's Exact Test, Cochran's Q=Cochran Q Testi



Şekil 4.1. Müdahale ve kontrol grubundaki hastalarda ortostatik hipotansiyon görülme sıklığı

Çizelge 4.6 ve Şekil 4.1’de müdahale ve kontrol grubundaki hastaların gruplara ve cerrahi sonrası yatış gününe göre ortostatik hipotansiyon görülme sıklığının dağılımına yer verilmiştir. Ortostatik hipotansiyon görülme sıklığı bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). Ayrıca müdahale ve kontrol gruplarında zamana göre ortostatik hipotansiyon görülme sıklığı bakımından bir değişim tespit edilmemiştir ($p>0,05$).

Çizelge 4.7. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların gruplara ve mobilizasyon aşamalarına göre ortostatik intolerans belirtilerinin görülme sıklığının dağılımı (n=60)

Mobilizasyon Aşamaları	Ameliyat sonrası 1.gün				Ameliyat sonrası 2.gün				Ameliyat sonrası 3.gün			
	Müdahale		Kontrol		Müdahale		Kontrol		Müdahale		Kontrol	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Göz kararması												
M0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M1	1	3,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M2	2	6,7	6	20,0	1	3,3	5	16,7	-	-	-	-
M3	-	-	-	-	-	-	1	3,3	-	-	-	-
Baş dönmesi												
M0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M1	1	3,3	1	3,3	-	-	2	6,7	-	-	1	3,3
M2	4	13,3	11	36,7	1	3,3	6	20,0	-	-	1	3,3
M3	1	3,3	1	3,3	-	-	1	3,3	-	-	-	-
Bulantı												
M0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M1	-	-	1	3,3	-	-	-	-	-	-	-	-
M2	1	3,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kusma												
M0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Senkop												
M0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

M0: Mobilizasyon öncesi, M1: Yatak içerisinde oturur pozisyon, M2: Yatak kenarında oturur pozisyon, M3: Sandalyede oturur pozisyon

Çizelge 4.7’de müdahale ve kontrol grubundaki hastaların gruplara ve mobilizasyon aşamalarına göre ortostatik intolerans belirtilerinin görülme sıklığının dağılımına yer verilmiştir.

Müdahale grubunda ameliyat sonrası 1. gün yatak kenarında oturma pozisyonunda iki hastada (%6,7) göz kararması; dört hastada (%13,3) baş dönmesi; bir hastada (%3,3) bulantı

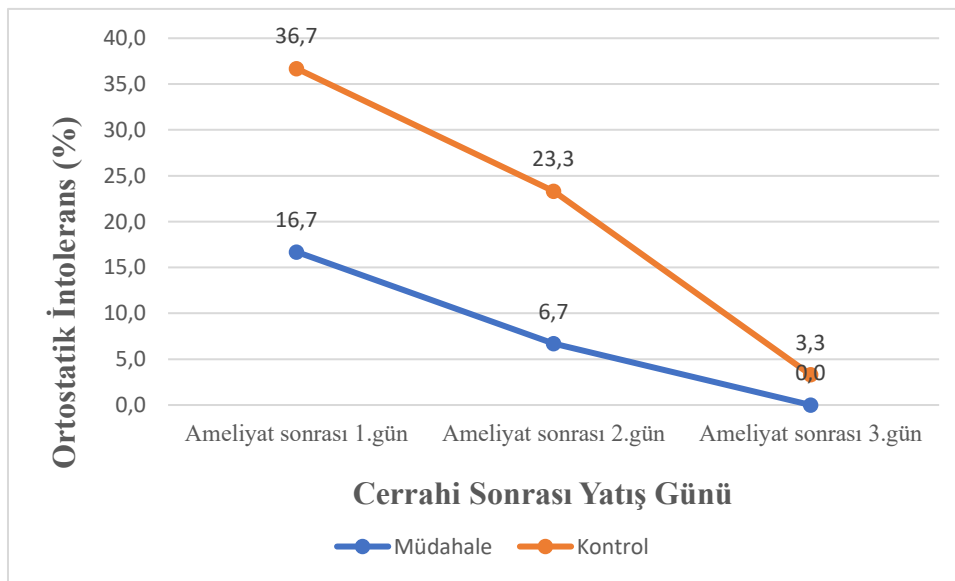
tespit edilmiştir. Ameliyat sonrası 2. gün yatak kenarında oturma pozisyonunda sadece bir hastada (%3,3) baş dönmesi ve göz kararması tespit edilmiştir.

Kontrol grubunda ameliyat sonrası 1. gün yatak kenarında oturma pozisyonunda altı hastada (%20,0) göz kararması; on bir hastada (%36,7) baş dönmesi; bir hastada (%3,3) bulantı tespit edilmiştir. Ameliyat sonrası 2. gün yatak kenarında oturma pozisyonunda beş hastada (%16,7) baş dönmesi; altı hastada (%20,0) göz kararması tespit edilmiştir. Ameliyat sonrası 3. gün sadece yatak içinde oturur ve yatak kenarında oturur pozisyonda sadece bir hastada (%3,3) baş dönmesi görülmüştür. Her iki grupta ameliyat sonrası günlerde mobilizasyon öncesi ve mobilizasyon aşamalarında kusma ve senkop görülmemiştir.

Çizelge 4.8. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların gruplara ve cerrahi sonrası yatış gününe göre ortostatik intolerans görülme sıklığının dağılımı (n=60)

Cerrahi Sonrası Yatış Günü	Ortostatik İntolerans				İstatistiksel Analiz	Etki Büyüklüğü	p
	Müdahale		Kontrol				
	n	%	n	%			
Ameliyat sonrası 1. gün	5	16,7	11	36,7	$^1\chi^2=3,068$	0,226	0,080
Ameliyat sonrası 2. gün	2	6,7	7	23,3	$^2\chi^2=3,268$	0,233	0,145
Ameliyat sonrası 3. gün	-	-	1	3,3	$^2\chi^2=1,017$	0,130	1,000
Cochran's Q/p	5,429/0,066		10,133/0,006				

χ^2 = Ki kare testi, χ^2 =Fisher's Exact Test, Cochran's Q=Cochran Q Testi



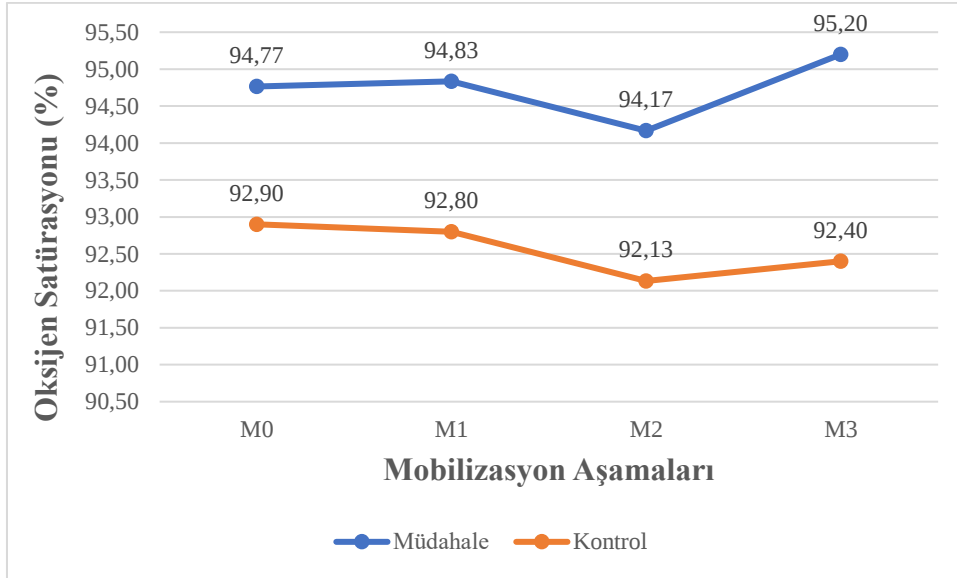
Şekil 4.2. Müdahale ve kontrol grubundaki hastalarda ortostatik intolerans görülme sıklığı

Çizelge 4.8 ve Şekil 4.2’de müdahale ve kontrol grubundaki hastaların gruplara ve cerrahi sonrası yatış gününe göre ortostatik intolerans görülme sıklığının dağılımına yer verilmiştir. Ortostatik intolerans görülme sıklığı bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). Ayrıca müdahale grubunda zamana göre ortostatik intolerans görülme sıklığında bir değişim bulunmamakta iken kontrol grubunda ameliyat sonrası 3. gün ortostatik intolerans görülme sıklığının ameliyat sonrası 1. güne göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olduğu tespit edilmiştir (Cochran’s $Q=10,133$, $p<0,05$).

Çizelge 4.9. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların gruplara ve mobilizasyon aşamalarına göre oksijen satürasyonu ve solunum sayısı ölçümlerindeki değişimi (n=60)

Mobilizasyon Aşamaları	Ameliyat sonrası 1. gün			Ameliyat sonrası 2. gün			Ameliyat sonrası 3. gün		
	Müdahale	Kontrol	İstatistiksel	Müdahale	Kontrol	İstatistiksel	Müdahale	Kontrol	İstatistiksel
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	Analiz	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	Analiz	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	Analiz
Oksijen satürasyonu (%)									
M0	94,77±2,73	92,90±3,87	t=2,159 p=0,035	92,17±3,03	91,27±3,89	t=1,000 p=0,321	91,70±2,25	90,07±3,34	t=2,222 p=0,030
M1	94,83±3,25	92,80±4,16	t=2,109 p=0,039	92,43±2,97	90,97±3,76	t=1,678 p=0,099	91,57±2,03	89,77±3,14	t=2,639 p=0,011
M2	94,17±3,02	92,13±4,03	t=2,211 p=0,031	92,37±2,89	90,07±3,79	t=2,643 p=0,011	91,50±2,10	89,87±3,40	t=2,239 p=0,029
M3	95,20±2,85	92,40±3,95	t=3,149 p=0,003	92,43±3,11	91,20±3,67	t=1,403 p=0,166	91,97±2,14	90,17±3,20	t=2,563 p=0,013
F/p	3,270/0,036	2,554/0,076		0,256/0,856	4,110/0,016		0,674/0,575	1,200/0,329	
Fark	M0, M1, M2<M3	-		-	M0, M1>M2<M3		-	-	
Solunum sayısı (/dk)									
M0	19,40±1,65	20,47±1,55	t=-2,580 p=0,012	20,00±1,66	20,40±1,43	t=-1,000 p=0,321	19,93±1,11	19,53±1,55	t=1,150 p=0,256
M1	20,23±2,25	20,27±1,72	t=-0,064 p=0,949	20,20±1,52	20,20±1,32	t=0,000 p=1,000	20,13±1,38	19,80±1,42	t=0,920 p=0,362
M2	20,47±1,36	21,03±1,79	t=-1,381 p=0,173	20,60±1,19	20,60±1,59	t=0,000 p=1,000	20,80±1,24	20,07±1,62	t=1,969 p=0,054
M3	19,63±3,18	21,10±1,94	t=-2,159 p=0,035	21,13±1,36	20,57±1,43	t=1,574 p=0,121	20,47±1,36	22,4±13,24	t=-0,796 p=0,429
F/p	6,471/0,002	3,463/0,030		3,953/0,019	1,369/0,273		3,344/0,034	1,849/0,162	
Fark	M0<M1, M2, M3	M0, M1<M2, M3		M0, M1, M2<M3			M0, M1<M2, M3	19,53±1,55	

M0: Mobilizasyon öncesi, M1: Yatak içerisinde oturur pozisyonda, M2: Yatak kenarında oturur pozisyonda, M3: Sandalyede oturur pozisyonda, $\bar{X}$: Aritmetik ortalama, SS: Standart sapma, t=Bağımsız örneklem t testi, F= Tekrarlı ölçümler varyans analizi



Şekil 4.3. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların ameliyat sonrası 1. gün oksijen satürasyonu ölçümlerindeki değişimi

Çizelge 4.9 ve Şekil 4.3'te müdahale ve kontrol grubundaki hastaların gruplara ve mobilizasyon aşamalarına göre oksijen satürasyonu ve solunum sayısı ölçümlerindeki değişimi yer almaktadır.

Ameliyat sonrası 1. gün müdahale grubundaki hastaların oksijen satürasyonu (%) tekrarlı ölçümlerinde mobilizasyon öncesi, yatak içerisinde oturur pozisyon ve yatak kenarında oturma pozisyonuna göre sandalyede oturur pozisyonda istatistiksel olarak anlamlı yükselme tespit edilmiştir ($F=3,270$, $p<0,05$).

Ameliyat sonrası 2. gün kontrol grubundaki hastaların oksijen satürasyonu (%) tekrarlı ölçümlerinde mobilizasyon öncesine göre yatak içerisinde oturur pozisyon ve yatak kenarında oturma pozisyonunda istatistiksel olarak anlamlı düşme, sandalyede oturur pozisyonunda istatistiksel olarak anlamlı yükselme tespit edilmiştir ($F=4,110$, $p<0,05$).

Ameliyat sonrası 1. ve 3. gün müdahale grubundaki hastaların oksijen satürasyonu (%) ölçümü mobilizasyonun tüm aşamalarında kontrol grubundaki hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Ameliyat sonrası 2. gün müdahale grubundaki hastaların oksijen satürasyonu ölçümü yatak kenarında oturma aşamasında kontrol grubundaki hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Ancak mobilizasyonun diğer aşamalarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Ameliyat sonrası 1. gün müdahale grubundaki hastaların solunum sayısı (/dk) tekrarlı ölçümlerinde mobilizasyon öncesine göre mobilizasyonun aşamalarında (M1, M2, M3) istatistiksel olarak anlamlı yükselme tespit edilmiştir ($F=6,471$, $p<0,05$). Kontrol grubundaki hastaların solunum sayısı (/dk) tekrarlı ölçümlerinde mobilizasyon öncesi ve yatak içerisinde oturur pozisyonundaki ölçümüne göre yatak kenarında oturur pozisyonda ve sandalyede oturur pozisyonda istatistiksel olarak anlamlı yükselme tespit edilmiştir ($F=3,463$, $p<0,05$).

Ameliyat sonrası 2. gün müdahale grubundaki hastaların solunum sayısı (/dk) tekrarlı ölçümlerinde sandalyede oturur pozisyonda iken mobilizasyonun diğer aşamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı yükselme tespit edilmiştir ($F=3,953$, $p<0,05$). Kontrol grubu hastalarında ise tekrarlayan izlemlerde ölçüm ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($F=1,369$, $p>0,05$).

Ameliyat sonrası 3. gün müdahale grubundaki hastaların solunum sayısı (/dk) tekrarlı ölçümlerinde mobilizasyon öncesi ve yatak içerisinde oturma pozisyonundaki ölçümlere göre yatak kenarında oturma ve sandalyede oturur pozisyonda iken istatistiksel olarak anlamlı yükselme tespit edilmiştir ($F=3,344$, $p<0,05$). Kontrol grubu hastalarında ise tekrarlayan izlemlerde ölçüm ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($F=1,849$, $p>0,05$).

Ameliyat sonrası 1. gün müdahale ve kontrol grubu arasında solunum sayısı (dk) ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark (M0 ve M3) izlenirken ($p<0,05$), ameliyat sonrası 2. ve 3. gün iki grup arasında solunum sayısı ölçümlerinde mobilizasyonun tüm aşamalarında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$).

Çizelge 4.10. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların gruplara ve cerrahi sonrası yatış gününe göre oksijen desteği kullanım sıklığının dağılımı (n=60)

Cerrahi Sonrası Yatış Günü	Oksijen Desteği Kullanımı				İstatistiksel Analiz	p
	Müdahale		Kontrol			
	n	%	n	%		
Ameliyat sonrası 1. gün	30	100,0	30	100,0	-	-
Ameliyat sonrası 2. gün	8	26,7	22	73,3	¹ χ ² = 13,067	0,001
Ameliyat sonrası 3. gün	1	3,3	6	20,0	² χ ² =4,043	0,103
Cochran's Q/p	47,379/<0,001		35,840/<0,001			

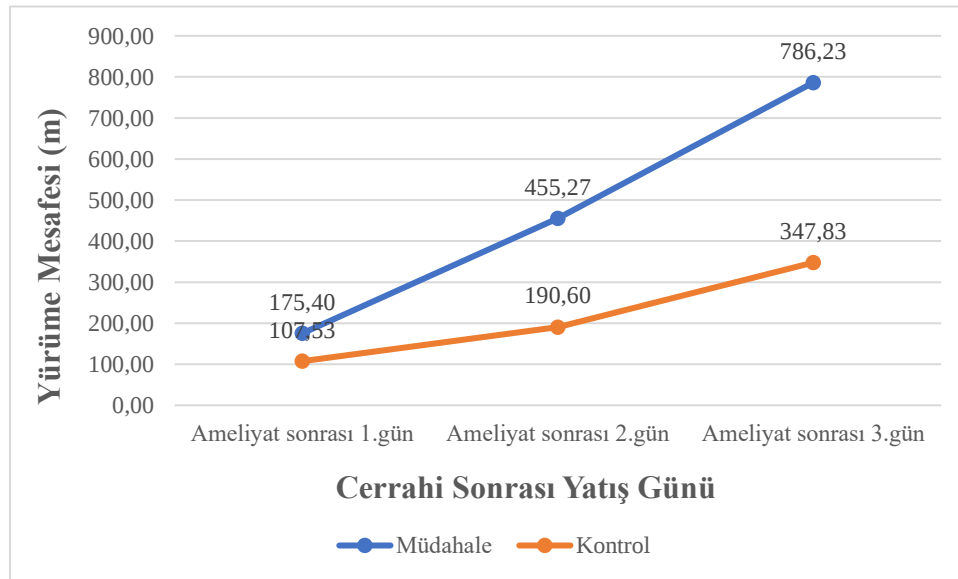
$^1\chi^2$ = Ki kare testi, $^2\chi^2$ =Fisher's Exact Test

Çizelge 4.10'da müdahale ve kontrol grubundaki hastaların gruplara ve cerrahi sonrası yatış gününe göre oksijen desteği kullanım sıklığının dağılımına yer verilmiştir. Ameliyat sonrası 1. ve 3. gün oksijen desteği kullanım sıklığı bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamakta ($p>0,05$) iken ameliyat sonrası 2. gün oksijen desteği kullanım sıklığı bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Kontrol grubu hastalarında ameliyat sonrası 2. gün oksijen desteği ihtiyacı müdahale grubu hastalarına göre daha yüksektir. Ayrıca müdahale ve kontrol gruplarında zaman içinde oksijen desteği kullanım sıklığında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Çizelge 4.11. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların gruplara ve cerrahi sonrası yatış gününe göre mobilizasyon mesafesi ölçümlerindeki değişimin incelenmesi (n=60)

Cerrahi Sonrası Yatış Günü	Mobilizasyon Mesafesi		İstatistiksel Analiz	p
	Müdahale	Kontrol		
	$\bar{X} \pm SS$ (Min-Maks)	$\bar{X} \pm SS$ (Min-Maks)		
Ameliyat sonrası 1. gün	175,40±118,97	107,53±69,54	t= 2,698	0,010
Ameliyat sonrası 2. gün	455,27±276,27	190,60±107,73	t= 4,889	<0,001
Ameliyat sonrası 3. gün	786,23±352,98	347,83±200,83	t= 5,913	<0,001
F/p	46,798/<0,001	25,082/<0,001		
	t1<t2<t3	t1<t2<t3		

$\bar{X}$: Aritmetik ortalama, SS: Standart sapma, Min: En küçük değer, Maks: En büyük değer, t= Bağımsız örneklem t testi, t1: Ameliyat sonrası 1. gün, t2: Ameliyat sonrası 2. gün, t3: Ameliyat sonrası 3. gün



Şekil 4.4. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların mobilizasyon mesafesi ortalamaları

Çizelge 4.11 ve Şekil 4.4'te araştırma kapsamına alınan müdahale ve kontrol grubundaki hastaların gruplara ve cerrahi sonrası yatış gününe göre mobilizasyon mesafesi ölçümlerindeki dağılımı yer almaktadır.

Ameliyat sonrası müdahale grubu hastalarının mobilizasyon mesafesi tekrarlı ölçümlerinde zaman içerisinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yükselme olduğu saptanmıştır ($F=46,798$, $p<0,05$). Kontrol grubu hastalarının mobilizasyon mesafesi tekrarlı ölçümlerinde zaman içerisinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yükselme olduğu saptanmıştır ($F=25,082$, $p<0,05$).

Müdahale grubu hastalarının ameliyat sonrası 1., 2. ve 3. gün, günlük mobilizasyon mesafesi ortalamaları kontrol grubu hastalarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

Çizelge 4.12. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların altı dakikalık yürüme testi ölçümlerindeki değişimin incelenmesi ($n=30$)

	Müdahale	Kontrol	İstatistiksel	
	$\bar{X} \pm SS$ (Min-Maks)	$\bar{X} \pm SS$ (Min-Maks)	Analiz	P
6 dk yürüme testi	490,83±116,54	298,9±127,76	$t= 6,079$	<0,001

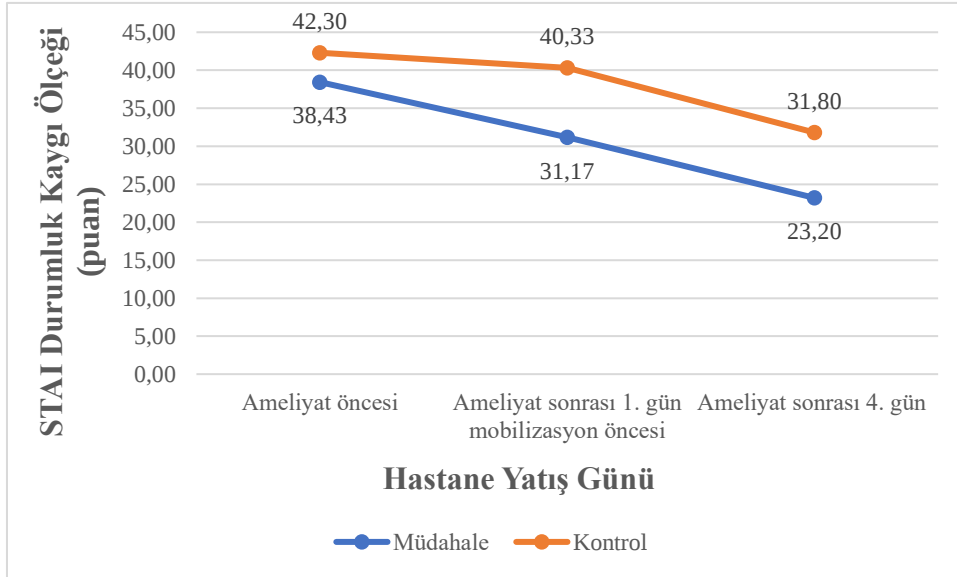
$\bar{X}$: Aritmetik ortalama, SS: Standart sapma, Min: En küçük değer, Maks: En büyük değer, $t=$ Bağımsız örneklem t testi

Çizelge 4.12'de müdahale ve kontrol grubundaki hastaların altı dakikalık yürüme testi ölçümlerindeki değişimin incelenmesine yer verilmiştir. Ameliyat sonrası 6 dakikalık yürüme testinde müdahale grubundaki hastalar ortalama 490,83±116,54 adım ve kontrol grubundaki hastalar ortalama 298,9±127,76 adım attığı tespit edilmiştir. Her iki grup arasında 6 dakikalık yürüme testinde istatistiksel olarak anlamlı farkın olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

Çizelge 4.13. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların gruplara ve hastane yatış gününe göre durumluk kaygı ölçümlerindeki değişimi (n=30)

Hastane Yatış Günü	Durumluk Kaygı Ölçeği		İstatistiksel Analiz	p
	Müdahale	Kontrol		
	$\bar{X} \pm SS$ (Min-Maks)	$\bar{X} \pm SS$ (Min-Maks)		
Ameliyat öncesi	38,43±8,93	42,30±8,85	t=-1,684	0,098
Ameliyat sonrası 1. gün mobilizasyon öncesi	31,17±5,55	40,33±7,54	t= -5,360	<0,001
Ameliyat sonrası 4. gün	23,20±3,81	31,80±4,92	t= -7,567	<0,001
F/p	101,205/<0,001	18,683/<0,001		
	t1>t2>t3	t1, t2>t3		

$\bar{X}$: Aritmetik ortalama, SS: Standart sapma, Min: En küçük değer, Maks: En büyük değer, t= Bağımsız örneklem t testi, F= Tekrarlı ölçümler varyans analizi, t1: Ameliyat öncesi, t2: Ameliyat sonrası 1. gün mobilizasyon öncesi, t3: Ameliyat sonrası 4. gün



Şekil 4.5. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların durumluk kaygı puan ortalamaları

Çizelge 4.13 ve Şekil 4.5'te araştırma kapsamına alınan müdahale ve kontrol grubundaki hastaların gruplara ve hastane yatış gününe göre durumluk kaygı ölçümlerindeki dağılımı yer almaktadır. Ameliyat öncesi Durumluk Kaygı Ölçeği müdahale grubu ortalama puanı 38,43±8,93 ve kontrol grubu ortalama puanı 42,30±8,85'tir. Ameliyat öncesi müdahale ve kontrol grubu hastalarının Durumluk Kaygı Ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05).

Müdahale grubundaki hastaların ameliyat sonrası 1. gün mobilizasyon öncesi puanı $31,17 \pm 5,55$ ve ameliyat sonrası 4. gün puanı $23,20 \pm 3,8$ 'dir. Müdahale grubundaki hastalarda tekrarlı ölçümler ile Durumluk Kaygı Ölçeği puanının zamanla azalması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($F=101,205$, $p<0,05$). Kontrol grubu hastalarının ameliyat sonrası 1. gün mobilizasyon öncesi puanı $40,33 \pm 7,54$ ve ameliyat sonrası 4. gün puanı $31,80 \pm 4,92$ 'dir. Kontrol grubundaki hastalarda tekrarlı ölçümler ile Durumluk Kaygı Ölçeği puanının sadece ameliyat sonrası 4. gün azalması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($F=18,683$, $p<0,05$).

Müdahale grubu hastalarının ameliyat sonrası 1. gün ilk mobilizasyon öncesi ve ameliyat sonrası 4. gün Durumluk Kaygı Ölçeği puanı ortalamalarının kontrol grubu hastalarına göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Her iki grup arasında istatistiksel analiz sonucunda aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

Çizelge 4.14. Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların yoğun bakım ünitesinde ve hastanede kalış süresinin dağılımı (n=30)

	Müdahale	Kontrol	İstatistiksel	P
	$\bar{X} \pm SS$ (Min-Maks)	$\bar{X} \pm SS$ (Min-Maks)	Analiz	
Yoğun bakım ünitesinde kalış süresi (gün)	$1,13 \pm 0,35$ (1-2)	$1,60 \pm 0,86$ (1-4)	$t = -2,771$	0,009
Hastanede kalış süresi (gün)	$6,30 \pm 1,49$ (4-11)	$7,90 \pm 1,63$ (5-12)	$t = -3,974$	<0,001

$\bar{X}$: Aritmetik ortalama, SS: Standart sapma, Min: En küçük değer, Maks: En büyük değer, t= Bağımsız örneklem t testi

Çizelge 4.14'de müdahale ve kontrol grubundaki hastaların yoğun bakım ünitesinde ve hastanede kalış süresinin dağılımı verilmiştir. Müdahale grubundaki hastaların yoğun bakım ünitesindeki kalış süresi (gün) ve hastanede kalış süresi (gün) kontrol grubu hastalarına göre daha düşük olarak tespit edilmiştir. Müdahale ve kontrol grupları arasında yoğun bakım ünitesinde kalış süresi (gün) ve hastanede kalış süresi (gün) bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$).

5. TARTIŞMA

Koroner arter hastalığı gibi kardiyovasküler hastalıklar, dünya çapında önemli bir ölüm nedenidir (Khan ve diğerleri, 2020; British Heart Foundation, 2022). Gelişen teknoloji ve cerrahi tekniklere rağmen kalp cerrahisinden kaynaklanan postoperatif komplikasyonların risk faktörleri hala yüksektir (Hussain ve Harky, 2019). Koroner arter bypass greft cerrahisi sonrası uzun süreli yatak istirahati ameliyat sonrası ilk birkaç günde kalp debisinin azalmasına, derin ven trombozu, pnömoni, kas kütlesi ve gücünün kaybına ve basınç yaralanması gibi komplikasyonların gelişmesine neden olmaktadır (Dubb ve diğerleri, 2016; Alaparthi ve diğerleri, 2020). Bu nedenle kalp cerrahisi sonrası yatak istirahatine karşı etkili önlemlerden biri olan “*erken mobilizasyon*” önem kazanmaktadır. Bu bölümde; uzun süreli yatak istirahatinin olumsuz etkilerini önlemek amacıyla geliştirilen Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolünün hasta sonuçlarına etkisinin tartışılması planlanmıştır. Değerlendirilen hasta sonuçları arasında, ortostatik hipotansiyon ve ortostatik intolerans gelişimi, yürüme mesafesi, solunum parametreleri, durumluk kaygı düzeyi ve hastanede kalış süresi yer almaktadır.

Koroner arter bypass greft cerrahisi sonrasında hastalar uzun süreli hareketsiz kalmaktadırlar ve bu hareketsizliğin OH gelişiminde önemli katkısı vardır (Hanada ve diğerleri, 2017). Bu nedenle ameliyat sonrası erken dönemde OH ve Oİ sıklıkla görülen komplikasyonlar arasında yer almaktadır. Bunun nedeni yapılan cerrahi girişimle ilişkili olarak akut kardiyovasküler değişiklikler sonucunda hemodinamik dengenin bozulması ile altta yatan karmaşık bir fizyopatolojiye dayanmaktadır. Ortostatik hipotansiyon, ayakta durduktan sonra yaklaşık 3 dakika içinde kan basıncında bir düşüş olarak tanımlanır ve sıklıkla eşlik eden Oİ semptomlarıyla birlikte ortaya çıkar (Hogan, Luck, Woods, Ortu ve Petkov, 2021). Oturma veya ayakta durma sırasında baş dönmesi, bulantı, kusma, bulanık görme ve senkop semptomlarıyla karakterize olan Oİ, erken mobilizasyonu geciktirebilen ve iyi bilinen bir klinik sorun olmasına rağmen, mekanizması hakkında daha az veri mevcuttur (Jans ve Kehlet, 2017). Hanada ve diğerleri (2017) tarafından yapılan çalışmada, kardiyak, torasik ve abdominal gruplarda OH insidansı sırasıyla %33, %46 ve %34 olarak bulunmuştur (Hanada ve diğerleri, 2017). Ortostatik hipotansiyon ve Oİ arkasındaki fizyopatoloji çok faktörlüdür ve predispozan faktörler, hastayla ilgili faktörler (anemi, önceden var olan OH ve Oİ, hipovolemi, cinsiyet, yaş), anestezi (anestezi türü, anestezinin kalan etkileri) ve analjezik rejiminin rolü (opoidlerin kullanımı) ve cerrahi prosedürün doğası (cerrahinin büyüklüğü,

cerrahi stres tepkisi, ağrı) olarak kategorize edilebilir. Ameliyat sonrası OH ve Oİ'nin özellikle majör cerrahi prosedürlerden sonra erken mobilizasyonu engelleyebilir ve hastanın hastanede kalış süresini uzatarak hızlandırılmış cerrahi prosedürlerini sınırlayabilmektedir (Jans ve Kehlet, 2017). Bu nedenle OH ve Oİ gelişiminin önlenmesi bakım kalitesinin arttırılmasında önemli bir yer almaktadır.

Günümüzde kullanımı giderek artan ameliyat sonrası “*erken mobilizasyon*”, hareketsizlik nedeniyle ortaya çıkabilecek komplikasyonları önlemek açısından önemli hemşirelik girişimleri arasında yer almaktadır (Lewis, Bucher, Heitkemper ve Dirksen, 2014). Cui ve diğerleri (2020) tarafından yapılan bir çalışmada erken mobilizasyon protokolü uygulanan hastalarda kontrol grubuna göre OH ve Oİ görülme sıklığı daha düşük olarak bulunmuştur ancak istatistiksel olarak anlamlılık bulunamamıştır (Cui ve diğerleri, 2020). Bu çalışmada literatürle benzer şekilde müdahale grubundaki hastalarda kontrol grubuna göre OH ve Oİ görülme sıklığı daha düşük olarak bulunmuş ancak iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunmamıştır (Çizelge 4.6 ve Çizelge 4.8). Bu durumun nedenleri arasında hastalarda OH’u etkileyen değiştirilemez faktörleri (cinsiyet, ileri yaş, kardiyak fonksiyonlar), kullanılan anestezi ilaçları ve cerrahi prosedürün doğası olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle KABG sonrası hastalarda OH ve Oİ gelişmesi riskine karşı tüm sağlık personelinin farkındalığının olması ve hasta güvenliğini sürdürmesi önem taşımaktadır.

Koroner arter bypass greft cerrahisi sonrası sıklıkla günlük yaşam aktiviteleri ve iyileşme sürecini etkileyen solunum fonksiyonları olumsuz etkilenmektedir. Ameliyat öncesi genetik, yaş, ailede akciğer hastalığı öyküsü, sigara kullanımı, eşlik eden hastalıklar; ameliyat sırasında sternotomi insizyonu, kardiyopleji, internal mamarian arterin alınması kullanılması, pulmoner kollaps, anestezi prosedürünün etkileri, sistemik inflamatuvar yanıt sendromları ve kardiyopulmoner bypass pompası solunum fonksiyonlarını etkilemektedir. Ameliyat sonrası ise özellikle mediastinit ve yoğun bakımda hemşireliğin rolü önemli derecede solunum fonksiyonlarını etkilemektedir (Mali ve Haghanejad, 2019). Ayrıca ameliyat sonrası uzun süreli hareketsizlik KABG sonrası solunum problemlerine (atelektazi, plevral efüzyon ve pnömoni) yol açmaktadır (Tanner ve Colvin, 2020). Bu nedenle hastaların ameliyat sonrası erken dönemde ayağa kaldırılması önem kazanmaktadır. Ameliyat sonrası erken mobilizasyonun solunum kalitesini, pulmoner kompliyansı ve alveoler ventilasyonu iyileştirdiği ve solunum problemlerini azalttığı gösterilmiştir (Esmealy ve diğerleri, 2023;

Moradian ve diğerkleri, 2017). Bu çalışmanın sonuçları da literatürle benzer şekilde erken mobilizasyonun KABG geçiren hastalarda oksijenlenmeyi iyileştirdiğini göstermektedir. Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü uygulanan hastaların oksijen satürasyonu kontrol grubundaki hastalara göre ameliyat sonrası birinci ve üçüncü gün daha yüksek bulunmuştur (Çizelge 4.9). Ayrıca her iki grup için ameliyat sonrası üç gün içerisinde oksijen desteği ihtiyacı azalmış olup, özellikle ameliyat sonrası ikinci gün müdahale grubundaki hastalarda kontrol grubuna göre daha fazla azalma izlenmiştir (Çizelge 4.10). Bu nedenle Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolünün KABG sonrası solunum fonksiyonlarını iyileştirmek için güvenli bir müdahale olarak kullanılabileceğini düşünülmektedir. Ameliyat sonrası kalp ve damar cerrahisi hemşirelerinin mobilizasyon egzersizlerine erken dönemde başlaması, hastanın toleransına göre ilerleyici bir planlama yapması ve bu uygulamaları devam ettirmesi önerilmektedir.

Koroner arter bypass greft cerrahisi, iyileşmenin önemli göstergelerinden biri olan yürüme hızında da ciddi bir etkiye sahip olabilmektedir. Kalp ameliyatı sonrası hastaların %17'sinde yatak istirahatiyle birlikte yürüyüş hızında azalma görülmektedir (Itagaki ve diğerkleri, 2019). Kardiyak cerrahi sonrası değişiklikler hastalığın şiddeti, eşlik eden hastalıkların yüksek prevalansı, kas kondüsyonunun süresi, kesi ağrısı, göğüs drenajı ve ekstrakorporeal dolaşım ile ilişkilidir. Bu nedenle yoğun bakımda kalış sırasında fonksiyonel performansta ve yürüme hızında düşüş yaygın olarak görülmektedir (Højskov ve diğerkleri, 2019; Borges ve diğerkleri, 2022). Ameliyat sonrası yürüme hızı ve mesafesi, basit, güvenli ve düşük maliyetli bir test olan altı dakikalık yürüme testi (6DYT) ile değerlendirilebilir (Chen ve diğerkleri, 2018). Altı dakikalık yürüme testinde <300 m'lik bir kesme noktasının kullanılması, mortalite ve yeniden kabulün basit ve yararlı bir prognostik belirteçidir (Arslan ve diğerkleri, 2007). Kalp cerrahisi sonrası yürüme mesafesindeki azalmayı önlemek için erken mobilizasyon gibi yatak istirahatine karşı müdahaleler gerekli olabilir. Literatürde yapılan çalışmalarda kalp cerrahisi sonrası erken mobilizasyon uygulamasının yürüme mesafesini arttırdığı ve buna bağlı fonksiyonel kapasiteyi geliştirdiği bulunmuştur (Abdelaziz Mohammed ve Shoeib Ali, 2022; Cordeiro ve diğerkleri, 2022; Zanini ve diğerkleri, 2019). Bu çalışmada da literatürle benzer şekilde Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü uygulanan gruptaki hastaların 6 dakikalık yürüme testi anlamlı derecede yüksek olarak bulunmuştur (Çizelge 4.12). Müdahale grubundaki hastalar 6MWT'de $490,83 \pm 116,54$ metre yürürken, kontrol grubundaki hastalar $298,9 \pm 127,76$ metre yürümüşlerdir. Çalışmada 300 metre'nin altında kalan kontrol grubu hastalarında mortalite ve hastaneye yeniden kabulü görülebilir. Bu

nedenle KABG sonrası hastalara gün içerisinde aşamalı artacak şekilde mobilizasyon programlarının uygulanması önerilmektedir.

Koroner arter bypass greft cerrahisi sonrası iyileşme sürecini majör olarak etkileyen bir diğer durum ise hastada gelişen artmış anksiyete düzeyidir. Hastanede yatış ve ameliyatı beklemek, rahatsızlık veya ağrı, hastalığın veya potansiyel ölümün yaratacağı etki nedeniyle hastaların anksiyete ve stres düzeyleri artar (Joseph, Whitcomb ve Taylor, 2015). Murphy ve diğerleri (2020) tarafından yapılan bir çalışmada olay anında, erken ve geç iyileşme döneminde anksiyete oranları sırasıyla %43, %28 ve %27 olarak verilmiştir (Murphy, Le Grande, Alvarenga, Worcester ve Jackson, 2020). Kalp cerrahisi geçiren hastalarda perioperatif depresyon ve anksiyetenin postoperatif mortalite artışı ile ilişkili olabileceği düşünülebilir (Takagi, Ando, Umemoto ve ALICE Group, 2017). Bu nedenle KABG hastalarında perioperatif dönemde anksiyetenin azalması için yapılan girişimler oldukça önem kazanmaktadır. Literatürde KABG sonrası anksiyeteyi azaltmak amacıyla ayak masajı ve müzik terapisi gibi uygulamaların yapıldığı çalışmalar bulunmaktadır (Alameri ve diğerleri, 2020; Kakar ve diğerleri, 2020). Ancak KABG sonrası erken mobilizasyonun anksiyete üzerine etkilerine yönelik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Erken mobilizasyonun ameliyat sonrası deliryumu azalttığı (Shirvani ve diğerleri, 2017) ve travma sonrası stres bozukluğu ile negatif ilişkisi (Cui ve diğerleri, 2020) olduğu bulunmuştur. Fakat erken mobilizasyonun anksiyete düzeyi üzerine bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada ise Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü ile KABG sonrası anksiyete düzeyinde önemli bir azalma saptanmıştır (Çizelge 4.13). Ameliyat öncesi döneme göre müdahale grubundaki hastaların ameliyat sonrası birinci gün anksiyete puanlarında anlamlı bir düşüş izlenirken kontrol grubunda anlamlı bir değişiklik olmamıştır. Bunun nedeninin ameliyat öncesi müdahale grubundaki hastalara erken mobilizasyon hakkında eğitim verilmesi ve hastanın ameliyat sonrası erken mobilizasyon uygulamasına hazırlanması olduğu düşünülmektedir. Buradan yola çıkarak ameliyat öncesi hemşirelerin hastalara erken mobilizasyon hakkında eğitim vermesi ve hemşirenin kontrolünde planlı bir mobilizasyon uygulamasının yapılması KABG hastalarında ameliyat sonrası anksiyetenin azaltılmasında etkili olacaktır.

Koroner arter bypass greft cerrahisi sonrası hastalarda gelişen komplikasyonlar ve fonksiyonel kapasitedeki azalma yoğun bakımda kalış süresini ve hastanede kalış süresinin uzamasına neden olabilmektedir (Borges ve diğerleri, 2022; Cordeiro ve diğerleri, 2022). Hastanede kalış süresinin, kardiyovasküler hastalıkların karmaşıklığı arttıkça ve nüfus

yaşlandıkça artması beklenmektedir. Bu durum özellikle mevcut yatak kapasitesinin azalması ve maliyetlerin artmasıyla sağlık sistemlerini etkileyecektir (Daghistani ve diğerleri, 2019). Bu nedenle ameliyat sonrası hızlandırılmış cerrahi protokolleri önem kazanmaktadır. Bu protokollerin ameliyat sonrası iyileşmeyi arttırdığı ve cerrahi bakımla ilişkili genel maliyetleri azalttığı kanıtlanmıştır. Hızlandırılmış cerrahi protokolleri, KABG cerrahisi geçiren hastalar için erken ekstübasyon olasılığının artmasıyla, yoğun bakım ünitesine yatış süresinin azalmasıyla ve hastanede kalış süresinin azalmasıyla ilişkilendirilmiştir (Engelman ve diğerleri, 2019; Takata ve diğerleri, 2023). Erken mobilizasyonun mekanik ventilasyon süresini azalttığı, ameliyat sonrası komplikasyonları azalttığı, fonksiyonel sonuçları iyileştirdiği, yoğun bakımda kalış süresi ve hastanede kalış süresi gibi klinik sonuçlarda yarar sağladığı bilinmektedir (Zanini ve diğerleri, 2019; Cui ve diğerleri, 2020; Cordeiro ve diğerleri, 2022; Esmealy ve diğerleri, 2023). Bu çalışmada da literatürle benzer şekilde güvenli erken mobilizasyon protokolü uygulanan hastalarda da solunum parametrelerindeki iyileşmeler, fonksiyonel kapasitedeki artış ve anksiyete düzeylerindeki iyileşmeler ile ilişkili olarak yoğun bakım ünitesi ve hastanede kalış süreleri kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur (Çizelge 4.14).

Sonuç olarak, KABG ameliyatı geçiren hastalara yönelik geliştirilen güvenli erken mobilizasyon protokolü ile mobilize olan hastaların kontrol grubu hastalarına göre ortostatik hipotansiyon ve ortostatik intolerans görülme sıklığında istatistiksel olarak anlamlı olmamakla beraber azalma, solunum parametreleri ve yürüme mesafesinde artış, anksiyete ve hastanede kalış süresinde azalma olduğu belirlenmiştir. Bu çalışma, güvenli erken mobilizasyon protokolünün KABG ameliyatı geçiren hastaların iyileşmesi açısından son derece önemli olduğunu ortaya koymaya olanak sağlamıştır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Koroner arter bypass greft cerrahisi geçiren hastalara yönelik geliştirilen Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolünün hasta sonuçlarına etkisini değerlendirmek amacıyla yapılan araştırmadan aşağıda yer alan sonuçlar ve öneriler elde edilmiştir.

6.1. Sonuçlar

Bu çalışmanın sonucunda;

Çalışmada güvenli erken mobilizasyon protokolünün ameliyat sonrası hastaların OH ve Oİ görülme durumu üzerinde etkili olmadığı bulunmuştur. Gruplar arasında OH ($p=1,000$) ve Oİ ($p=0,080$) görülme durumu arasında anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$) (Çizelge 4.6-4.8).

Çalışmada güvenli erken mobilizasyon protokolünün ameliyat sonrası hastaların solunum parametreleri üzerinde etkili olduğu bulunmuştur. Müdahale grubu hastalarının ameliyat sonrası solunum parametreleri ortalamalarının kontrol grubu hastalarına göre daha yüksek olduğu ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0,05$) (Çizelge 4.9)

Çalışmada güvenli erken mobilizasyon protokolünün ameliyat sonrası hastaların mobilizasyon mesafesi üzerinde etkili olduğu bulunmuştur. Müdahale grubu hastalarının ameliyat sonrası mobilizasyon mesafesi (m) ortalamalarının kontrol grubu hastalarına göre yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0,05$) (Çizelge 4.11).

Çalışmada güvenli erken mobilizasyon protokolünün ameliyat sonrası hastaların fonksiyonel kapasitesinin geliştirilmesi üzerinde etkili olduğu bulunmuştur. Müdahale grubu hastalarının ameliyat sonrası 6 dakikalık yürüme testi ortalamalarının kontrol grubu hastalarına göre yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0,05$) (Çizelge 4.12).

Çalışmada güvenli erken mobilizasyon protokolünün ameliyat sonrası hastaların durumluk kaygı düzeyi üzerinde yüksek düzey etki gösterdiği bulunmuştur. Müdahale grubu

hastalarının durumluk kaygı puanı ortalamalarının kontrol grubu hastalarına göre daha düşük olduğu ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0,05$) (Çizelge 4.13).

Çalışmada güvenli erken mobilizasyon protokolünün ameliyat sonrası hastaların hastanede kalış süresi üzerinde etkili olduğu bulunmuştur. Müdahale grubu hastalarının hastanede kalış süresi kontrol grubu hastalarına göre daha düşük olduğu ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0,05$) (Çizelge 4.14).

Hipotezlerin Araştırma Sonuçları Doğrultusunda Sınanması;

Güvenli erken mobilizasyon protokolüne göre mobilize olan hastalar ile klinikte uygulanan mobilizasyon yöntemine göre mobilize olan hastaların ortostatik hipotansiyon görülme sıklığı arasında fark yoktur. H_{1-0} hipotezi kabul edildi.

Güvenli erken mobilizasyon protokolüne göre mobilize olan hastalar ile klinikte uygulanan mobilizasyon yöntemine göre mobilize olan hastaların ortostatik intolerans görülme sıklığı arasında fark yoktur. H_{2-0} hipotezi kabul edildi.

Güvenli erken mobilizasyon protokolüne göre mobilize olan hastalar ile klinikte uygulanan mobilizasyon yöntemine göre mobilize olan hastaların 6 dakikalık yürüme testi mesafesi arasında fark vardır. H_{3-0} hipotezi reddedildi.

Güvenli erken mobilizasyon protokolüne göre mobilize olan hastalar ile klinikte uygulanan mobilizasyon yöntemine göre mobilize olan hastaların oksijen parametreleri arasında fark vardır. H_{4-0} hipotezi reddedildi.

Güvenli erken mobilizasyon protokolüne göre mobilize olan hastalar ile klinikte uygulanan mobilizasyon yöntemine göre mobilize olan hastaların durumluk kaygı puanı arasında fark vardır. H_{5-0} hipotezi reddedildi.

Güvenli erken mobilizasyon protokolüne göre mobilize olan hastalar ile klinikte uygulanan mobilizasyon yöntemine göre mobilize olan hastaların hastanede kalış süresi arasında fark vardır. H_{6-0} hipotezi reddedildi.

6.2. Öneriler

Çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur;

- Koroner arter bypass greft ameliyatı olan hastaların güvenli erken mobilizasyon protokolü doğrultusunda kalp ve damar cerrahisi hemşireleri tarafından mobilizasyon için desteklenmesi,
- Koroner arter bypass greft ameliyatı planlanan hastalara, hastaneye yatışı takiben ameliyat sonrası mobilizasyon için eğitim verilmesi ve hastaların hazırlanması,
- Koroner arter bypass greft ameliyatı olan hastalara yönelik geliştirilen güvenli erken mobilizasyon protokolünün standart hale getirilerek uygulanmasının yaygınlaştırılması,
- Koroner arter bypass greft ameliyatı olan hastalarına yönelik geliştirilen güvenli erken mobilizasyon protokolünün diğer kalp cerrahilerinde etkinliğini inceleyen randomize kontrollü klinik çalışmaların planlanması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Abdelaziz Mohammed, F., and Shoeib Ali, F. (2022). Effect of Early Ambulation Program on Selected Outcomes among Patients Undergoing Cardiac Surgery. *Egyptian Journal of Health Care*, 13(4), 888-904.
- Adler, J., and Malone, D. (2012). Early mobilization in the intensive care unit: A systematic review. *Cardiopulmonary Physical Therapy Journal*, 23(1), 5-13.
- Afxonidis, G., Moysidis, D. V., Papazoglou, A. S., Tsagkaris, C., Loudovikou, A., Tagarakis, G., Karapanagiotidis, G. T., Alexiou, J. A., Foroulis, C., and Anastasiadis, K. (2021). Efficacy of early and enhanced respiratory physiotherapy and mobilization after on-pump cardiac surgery: A prospective randomized controlled trial. *Healthcare*, 9(12):1-11. <https://doi.org/10.3390/healthcare9121735>
- Alameri, R., Dean, G., Castner, J., Volpe, E., Elghoneimy, Y., and Jungquist, C. (2020). Efficacy of precise foot massage therapy on pain and anxiety following cardiac surgery: pilot study. *Pain Management Nursing*, 21(4), 314-322. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2019.09.005>
- Alaparthi, G. K., Gatty, A., Samuel, S. R., Amaravadi, S. K. (2020). Effectiveness, Safety, and Barriers to Early Mobilization in the Intensive Care Unit. *Critical Care Research and Practice*, 1-14. <https://doi.org/10.1155/2020/7840743>
- Aldea, G.S., Bakaeen, F.G., Pal, J., Fremes, S., Head, S.J., Sabik, J., Rosengart, T., Kappetein, A.P. Thourani, V.H., and Mitchell, J.D. (2016). The Society of Thoracic Surgeons clinical practice guidelines on arterial conduits for coronary artery bypass grafting. *The Annals of Thoracic Surgery*, 101(2), 801-809. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2015.09.100>
- Antman, E.M., Selwyn, A.P., Braunwald, E. and Loscalzo, J. (2017). İskemik Kalp Hastalığı., M. Yıldız. (Editör). *Harrison Kardiyovasküler Hastalıklar*. İstanbul. Nobel Tıp Kitapevleri, 367.
- Arslan, S., Erol, M. K., Gundogdu, F., Sevimli, S., Aksakal, E., Senocak, H., and Alp, N. (2007). Prognostic value of 6-minute walk test in stable outpatients with heart failure. *Texas Heart Institute Journal*, 34(2), 166.
- Ateşman, E. (1997). Türkçede okunabilirliğin ölçülmesi. *Ankara Üniversitesi Tömer Dil Dergisi*, 58, 171-174.
- Ay, B. (2019). *Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Uygulanan Hastalarda Erken Mobilizasyon Sonrası Ortostatik Hipotansiyon ve Ortostatik İntolerans Görülme Sıklığının Belirlenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 43-44.
- Ayhan, H. (2019). Kalp-Damar Cerrahisinde Bakım., M. Karadağ ve H. Bulut. (Editörler). *Cerrahi Hemşireliği Kavram Haritası ve Akış Şemalı*. Ankara. Vize Yayıncılık, s. 567-587.

- Badır, A. ve Korkmaz, F.D. (2020). Koroner Arter Hastalıkları., A. Karadakovan ve F. Eti Aslan. (Editörler). *Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım*. 5. Baskı. Ankara. Akademisyen Kitapevi, 453-493.
- Batchelor, T. J., Rasburn, N. J., Abdelnour-Berchtold, E., Brunelli, A., Cerfolio, R. J., Gonzalez, M., Ljungqvist, O., Petersen, R.H., Popescu, W.M., Slinger, P.D., and Naidu, B. (2019). Guidelines for enhanced recovery after lung surgery: recommendations of the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society and the European Society of Thoracic Surgeons (ESTS). *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 55(1), 91-115. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezy301>
- Bauersachs, R., Zeymer, U., Brière, J.B., Marre, C., Bowrin, K., and Huelsebeck, M. (2019). Burden of coronary artery disease and peripheral artery disease: a literature review. *Cardiovascular Therapeutics*, 1-9. <https://doi.org/10.1155/2019/8295054>
- Beerens, F.J., Claessen, B.E., Mahan, M., Gaudino, M.F., Tam, D.Y., Henriques, J.P., Mehran, R., and Dangas, G.D. (2022). Contemporary coronary artery bypass graft surgery and subsequent percutaneous revascularization. *Nature Reviews Cardiology*, 19(3), 195-208. <https://doi.org/10.1038/s41569-021-00612-6>
- Birlikbaş, S. ve Bölükbaş, N. (2019). ERAS Rehberleri Cerrahi Sonrası Hızlandırılmış İyileşme Protokolleri. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*, 2(3), 194-205.
- Borges, M.G.B., Borges, D.L., Ribeiro, M.O., Lima, L.S.S., Macedo, K.C.M., and Nina, V.J. D.S. (2022). Early mobilization prescription in patients undergoing cardiac surgery: Systematic review. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, 37, 227-238. <https://doi.org/10.21470/1678-9741-2021-0140>
- Boyd, J., Paratz, J., Tronstad, O., Caruana, L., and Walsh, J. (2020). Exercise is feasible in patients receiving vasoactive medication in a cardiac surgical intensive care unit: A prospective observational study. *Australian Critical Care*, 33(3), 244-249. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2020.02.004>
- Brindle, M., Nelson, G., Lobo, D.N., Ljungqvist, O., and Gustafsson, U.O. (2020). Recommendations from the ERAS® Society for standards for the development of enhanced recovery after surgery guidelines. *BJS Open*, 4(1), 157-163. <https://doi.org/10.1002/bjs5.50238>
- Brown, J.K., Singh, K., Dumitru, R., Chan, E., and Kim, M.P. (2018). The benefits of enhanced recovery after surgery programs and their application in cardiothoracic surgery. *Methodist DeBakey Cardiovascular Journal*, 14(2), 77-88. <https://doi.org/10.14797%2Fmdcj-14-2-77>
- Cassina, T, Putzu, A, Santambrogio, A, Villa, M, Licker, MJ. (2016). Hemodynamic challenge to early mobilization after cardiac surgery: A pilot study. *Annals of Cardiac Anaesthesia*, 19(3): 425-432. <https://doi.org/10.4103/0971-9784.185524>
- Caliskan, E., De Souza, D.R., Boening, A., Liakopoulos, O.J., Choi, Y.H., Pepper, J., Gibson, C.M., Perrault, L.P., Wolf, R.K., Kim, B., and Emmert, M. Y. (2020). Saphenous vein grafts in contemporary coronary artery bypass graft surgery. *Nature Reviews Cardiology*, 17(3), 155-169. <https://doi.org/10.1038/s41569-019-0249-3>

- Carmichael, J.C., Keller, D.S., Baldini, G., Bordeianou, L., Weiss, E., Lee, L., Boutros, M., McClane, J., Feldman, L.S., and Steele, S.R. (2017). Clinical practice guidelines for enhanced recovery after colon and rectal surgery from the American Society of Colon and Rectal Surgeons and Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons. *Diseases of the Colon and Rectum*, 60(8), 761-784. <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000000883>
- Chen, B., You, X., Lin, Y., Dong, D., Xie, X., Zheng, X., Li, D., and Lin, W. (2020). A systematic review and meta-analysis of the effects of early mobilization therapy in patients after cardiac surgery: a protocol for systematic review. *Medicine*, 99(4), 1-5. <http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000018843>
- Chen, L., Zheng, J., Kong, D., Yang, L. (2020). Effect of Enhanced Recovery After Surgery Protocol on Patients Who Underwent Off-Pump Coronary Artery Bypass Graft. *Asian Nursing Research*, 14, 44-49. <https://doi.org/10.1016/j.anr.2020.01.004>
- Chen, Y. C., Chen, K. C., Lu, L. H., Wu, Y. L., Lai, T. J., and Wang, C. H. (2018). Validating the 6-minute walk test as an indicator of recovery in patients undergoing cardiac surgery: A prospective cohort study. *Medicine*, 97(42), 1-7. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000012925>
- Charnock, D., Shepperd S., Needham, G., and Gann, R. (1999). DISCERN: an instrument for judging the quality of written consumer health information on treatment choices. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 53(2), 105-111. <https://doi.org/10.1136/jech.53.2.105>
- Cordeiro, A. L. L., Lima, A. D. S., De Oliveira, C. M., De Sá, J. P., and Guimarães, A. R. F. (2022). Impact of early mobilization on clinical and functional outcomes in patients submitted to coronary artery bypass grafting. *American Journal of Cardiovascular Disease*, 12(2), 67.
- Cui, Z., Li, N., Gao, C., Fan, Y., Zhuang, X., Liu, J., Zhang, J., and Tan, Q. (2020). Precision implementation of early ambulation in elderly patients undergoing off-pump coronary artery bypass graft surgery: a randomized-controlled clinical trial. *BMC Geriatrics*, 20, 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01823-1>
- da Costa Torres, D., Dos Santos, P. M. R., Reis, H. J. L., Paisani, D. M., and Chiavegato, L. D. (2016). Effectiveness of an early mobilization program on functional capacity after coronary artery bypass surgery: A randomized controlled trial protocol. *SAGE Open Medicine*, 4, 1-8. <https://doi.org/10.1177/2050312116682256>
- Daghistani, T. A., Elshawi, R., Sakr, S., Ahmed, A. M., Al-Thwayee, A., and Al-Mallah, M. H. (2019). Predictors of in-hospital length of stay among cardiac patients: a machine learning approach. *International Journal of Cardiology*, 288, 140-147. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2019.01.046>
- de Araújo Sousa, M. L., de Moraes Coimbra, V. R., Takei, M. T., de Almeida Melo, C. C., Feltrim, M. I. Z., and Nozawa, E. (2021). Physiological abnormalities and adverse events during physical therapy in the intensive care unit after cardiac surgery: A prospective observational study. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 25(5), 623-631. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2021.04.001>

- Dehmer, G. J., Grines, C. L., Bakaeen, F. G., Beasley, D. L., Beckie, T. M., Boyd, J., Cigarroa, J. E., Das, S. R., Diekemper, R. L., Frampton, J., Hess, C. N., Ijioma, N., Lawton, J. S., Shah, B., and Sutton, N. R. (2023). 2023 AHA/ACC Clinical Performance and Quality Measures for Coronary Artery Revascularization: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Performance Measures. *Journal of the American College of Cardiology*, 82(11), 1131-1174.
- Dolgun, E., Meryem, Y.V.G., Arzu, A., and Yasemin, A. (2017). The investigation of mobilization times of patients after surgery. *Asian Pacific Journal of Health Science*, 4(1), 71-75. <https://doi.org/10.21276/apjhs.2017.4.1.13>
- Du, H. Y., Newton, P. J., Salamonson, Y., Carrieri-Kohlman, V. L., and Davidson, P. M. (2009). A review of the six-minute walk test: Its implication as a self-administered assessment tool. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 8(1), 2-8. <https://doi.org/10.1016/j.ejcnurse.2008.07.001>
- Dubb, R., Nydahl, P., Hermes, C., Schwabbauer, N., Toonstra, A., Parker, A.M., Kaltwasser, A., Needham, D.M. (2016). Barriers and Strategies for Early Mobilization of Patients in Intensive Care Units. *Annals of the American Thoracic Society*, 13(5), 724-730. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201509-586CME>
- Engelman, D. T., Ali, W. B., Williams, J. B., Perrault, L. P., Reddy, V. S., Arora, R. C., Roselli, E. E., Khoynezhad, A., Gerdisch, M., Levy, J. H., Lobdell, K., Fletcher, N., Kirsch, M., Nelson, G., Engelman, R. M., Gregory, A. J., and Boyle, E. M. (2019). Guidelines for perioperative care in cardiac surgery: enhanced recovery after surgery society recommendations. *JAMA Surgery*, 154(8), 755-766. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2019.1153>
- Engin, M. (2022). Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Sonrasında Erken Dönem Görülen Komplikasyonlar., S. Arslan. (Editör). *Cerrahi Komplikasyonlar*. Lyon. Livre de Lyon, 241-255.
- Esmealy, L., Allahbakhshian, A., Gholizadeh, L., Khalili, A. F., and Sarbakhsh, P. (2023). Effects of early mobilization on pulmonary parameters and complications post coronary artery bypass graft surgery. *Applied Nursing Research*, 69, 151653. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2022.151653>
- Fjerbaek, A., Westerdahl, E., Andreassen, J. J., Thomsen, L. P., and Brocki, B. C. (2020). Change of position from a supine to a sitting position increases pulmonary function early after cardiac surgery. *European Journal of Physiotherapy*, 22(6), 313-317. <https://doi.org/10.1080/21679169.2019.1617778>
- Gaudino, M., Angelini, G.D., Antoniadis, C., Bakaeen, F., Benedetto, U., and Calafiore, A.M. (2018). Off-Pump Coronary Artery Bypass Grafting: 30 Years of Debate. *Journal of the American Heart Association*, 7(16), 1-15.
- Grant, M. C., Crisafi, C., Alvarez, A., Arora, R. C., Brindle, M. E., Chatterjee, S., Ender, J., Fletcher, N., Gregory, A. J., Günaydin, S., Jahangiri, M., Jungqvist, O., Lobdell, K. W., Morton, V., Reddy, V. S., Salenger, R., Sander, M., Zarbock, A., and Engelman, D. T. (2024). Perioperative Care in Cardiac Surgery: A Joint Consensus Statement by the

- Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Cardiac Society, ERAS International Society, and The Society of Thoracic Surgeons (STS). *The Annals of Thoracic Surgery*. 1-21. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2023.12.006>
- Gustafsson, U.O., Scott, M.J., Hubner, M., Nygren, J., Demartines, N., Francis, N., Rockall, T.A., Young-Fadok, T.M., Hill, A.G., Soop, M., de Boer, H.D., Urman, R.D., Chang, G.J., Fichera, A., Kessler, H., Grass, F., Whang, E.E., Fawcett, W.J., Carli, F., Lobo, D.N., Rollins, K.E., Balfour, A., Baldini, G., Riedel, B., and Ljungqvist, O. (2019). Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations: 2018. *World Journal of Surgery*, 43, 659-695. <https://doi.org/10.1007/s00268-018-4844-y>
- Gökdoğan, F., Kır, E., Özcan, A., Cerit, B., Yıldırım, Y. ve Akbal, S. (2003). *Eğitim kitapçıları güvenilir mi? 2. Uluslararası IX. Ulusal Hemşirelik Kongresi, Antalya, Türkiye*, 517-521.
- Hanada, M., Tawara, Y., Miyazaki, T., Sato, S., Morimoto, Y., Oikawa, M., Niwa, H., Eishi, K., Nagayasu, T., Egushi, S., and Kozu, R. (2017). Incidence of orthostatic hypotension and cardiovascular response to postoperative early mobilization in patients undergoing cardiothoracic and abdominal surgery. *BMC Surgery*, 17, 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12893-017-0314-y>
- Hirji, S. A., Salenger, R., Boyle, E. M., Williams, J., Reddy, V. S., Grant, M. C., Chatterjee, S., Gregory, A.J., Arora, R., and Engelman, D. T. (2021). Expert consensus of data elements for collection for enhanced recovery after cardiac surgery. *World Journal of Surgery*, 45, 917-925. <https://doi.org/10.1007/s00268-021-05964-1>
- Hodgson, C. L., Capell, E., and Tipping, C. J. (2018). Early mobilization of patients in intensive care: organization, communication and safety factors that influence translation into clinical practice. *Annual Update in Intensive Care and Emergency Medicine*, 621-632. <https://doi.org/10.1186/s13054-018-1998-9>
- Hogan, A. M., Luck, C., Woods, S., Ortu, A., and Petkov, S. (2021). The Effect of Orthostatic Hypotension Detected Pre-Operatively on Post-Operative Outcome. *Journal of the American Geriatrics Society*, 69(3), 767-772. <https://doi.org/10.1111/jgs.16966>
- Hokkanen, M., Huhtala, H., Laurikka, J., and Järvinen, O. (2021). The effect of postoperative complications on health-related quality of life and survival 12 years after coronary artery bypass grafting—a prospective cohort study. *Journal of Cardiothoracic Surgery*, 16(1), 173. <https://doi.org/10.1186/s13019-021-01527-6>
- Hussain, S.M.A., and Harky, A. (2019). Complications of coronary artery bypass grafting. *International Journal of Medical Reviews*, 6(1), 1-5. <https://doi.org/10.29252/IJMR-060101>
- Højskov, I. E., Moons, P., Egerod, I., Olsen, P. S., Thygesen, L. C., Hansen, N. V., Cour, S. L., Bech, K. H., Borregaard, B., Gluud, C., Winkel, P., Lindschou, J., and Berg, S. K. (2019). Early physical and psycho-educational rehabilitation in patients with coronary artery bypass grafting: A randomized controlled trial. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 51(2), 136-143. <https://doi.org/10.2340/16501977-2499>

- Itagaki, A., Saitoh, M., Okamura, D., Kawamura, T., Otsuka, S., Tahara, M., Mori, Y., Kamisaka, K., Ochi, Y., Yuguchi, S., Kato, M., Morisawa, T., and Takahashi, T. (2019). Factors related to physical functioning decline after cardiac surgery in older patients: A multicenter retrospective study. *Journal of Cardiology*, 74(3), 279-283. <https://doi.org/10.1016/j.jjcc.2019.02.020>
- Işık, S. A. (2018). Koroner arter hastalıkları cerrahisi ve hemşirelik bakımı. *Türkiye Klinikleri Surgical Nursing-Special Topics*, 4(1), 8-19.
- İnternet: British Heart Foundation. (2022). Global Heart and Circulatory Diseases Factsheet. Web: <https://www.bhf.org.uk/-/media/files/for-professionals/research/heart-statistics/bhf-cvd-statistics-global-factsheet.pdf?rev=e02b5a3a1e114cd0a3ee8243b343a83d&hash=87C385EB83793295AD1D460C42BFB866> adresinden 7 Aralık 2023'te alınmıştır.
- İnternet: Brown, J.C., Gerhardt, T.E., and Kwon, E. (January, 2023). Risk factors for coronary artery disease. *National Library of Medicine*. Web: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32119297/> adresinden 10 Ocak 2024'te alınmıştır.
- İnternet: Shahjehan, R.D. and Bhutta, B.S. (August, 2023). Coronary Artery Disease. *National Library of Medicine*. Web: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564304/> adresinden 03 Ocak 2024'te alınmıştır.
- İnternet: Türkiye İstatistik Kurumu. (2023). Sağlık İstatistikleri Ölüm ve Ölüm Nedeni İstatistikleri, 2022. Web: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Olum-ve-Olum-Nedeni-Istatistikleri-2022-49679> adresinden 7 Aralık 2023'te alınmıştır.
- Jacob, P., Gupta, P., Shiju, S., Omar, A. S., Ansari, S., Mathew, G., Varghese, M., Pulimootti, J., Varkey, S., Mahinay, M., Jesus, D., and Surendran, P. (2021). Multidisciplinary, early mobility approach to enhance functional independence in patients admitted to a cardiothoracic intensive care unit: a quality improvement programme. *BMJ Open Quality*, 10(3), 1-9. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-001256>
- Jans, Ø., and Kehlet, H. (2017). Postoperative orthostatic intolerance: a common perioperative problem with few available solutions. *Canadian Journal of Anesthesia*, 64(1), 10-15. <https://doi.org/10.1007/s12630-016-0734-7>
- Jawitz, O. K., Gulack, B. C., Brennan, J. M., Thibault, D. P., Wang, A., O'Brien, S. M., Schroder, J. N., Gaca, J. G., and Smith, P. K. (2020). Association of postoperative complications and outcomes following coronary artery bypass grafting. *American Heart Journal*, 222, 220-228. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2020.02.002>
- Joseph, H. K., Whitcomb, J., and Taylor, W. (2015). Effect of anxiety on individuals and caregivers after coronary artery bypass grafting surgery: a review of the literature. *Dimensions of Critical Care Nursing*, 34(5), 285-288. <https://doi.org/10.1097/DCC.0000000000000137>
- Kakar, E., Billar, R. J., Van Rosmalen, J., Klimek, M., Takkenberg, J. J., and Jeekel, J. (2021). Music intervention to relieve anxiety and pain in adults undergoing cardiac surgery: a systematic review and meta-analysis. *Open Heart*, 8(1), 1-9. <https://doi.org/10.1136/openhrt-2020-001474>

- Kalogianni, A., Almpiani, P., Vastardis, L., Baltopoulos, G., Charitos, C., and Brokalaki, H. (2016). Can nurse-led preoperative education reduce anxiety and postoperative complications of patients undergoing cardiac surgery?. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 15(6), 447-458. <https://doi.org/10.1177/1474515115602678>
- Kandemir, H. (2019). Koroner Revaskülarizasyonda Cerrahi Endikasyonlar., M.A. Kaygın ve B. Erkut. (Editörler). *Kalp Damar Cerrahisinde Güncel Yaklaşımlar*. Ankara. Akademisyen Kitapevi, 421-431.
- Kanejima, Y., Shimogai, T., Kitamura, M., Ishihara, K., and Izawa, K.P. (2020). Effect of early mobilization on physical function in patients after cardiac surgery: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(19), 7091, 1-11. <https://doi.org/10.3390/ijerph17197091>
- Khan, M. A., Hashim, M. J., Mustafa, H., Baniyas, M. Y., Al Suwaidi, S. K. B. M., AlKatheeri, R., Alblooshi, F. M. K., Almatrooshi, M. E. A. H., Alzaabi, M. E. H., Al Darmaki, R.S., and Lootah, S. N. A. H. (2020). Global epidemiology of ischemic heart disease: results from the global burden of disease study. *Cureus*, 12(7). <https://doi.org/10.7759/cureus.9349>
- Khorsandi, M., Shaikhrezai, K., and Zamvar, V. (2015). Complications of coronary artery bypass grafting surgery. *PanVascular Medicine*. 2359-2367. https://doi.org/10.1007/978-3-642-37078-6_233
- Kırtıl, İ. and Kanan, N. (2023). Early and targeted mobilization after surgical interventions. *Balıkesir Medical Journal*, 7(2), 41-55. <https://doi.org/10.33716/bmedj.1381699>
- Köse, S. and Avşar, G. (2021). Impact of Early and Regular Mobilization on Vital Signs and Oxygen Saturation in Patients Undergoing Open-Heart Surgery. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, 36, 506-514. <https://doi.org/10.21470/1678-9741-2019-0481>
- Levine, G.N., Bates, E.R., Blankenship, J.C., Bailey, S.R., Bittl, J.A., Cercek, B., Chambers, C.E., Ellis, S.G., Guyton, R.A., Hollenberg, S.M., Khot, U.N., Lange, R.A., Mauri, L., Mehran, R., Moussa, I.D., Mukherjee, D., Nallamothu, B.K., and Ting, H. H. (2011). 2011 ACCF/AHA/SCAI guideline for percutaneous coronary intervention: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions. *Circulation*, 124(23), e574-e651. <https://doi.org/10.1002/ccd.23390>
- Lewis, S. L., Bucher, L., Heitkemper, M. M., Dirksen, S. R. (2014). *Clinical Companion to Medical-Surgical Nursing-E-Book*. Elsevier Health Sciences, 155-163.
- Malakar, A. K., Choudhury, D., Halder, B., Paul, P., Uddin, A., and Chakraborty, S. (2019). A review on coronary artery disease, its risk factors, and therapeutics. *Journal of Cellular Physiology*, 234(10), 16812-16823. <https://doi.org/10.1002/jcp.28350>
- Mali, S., and Haghaninejad, H. (2019). Pulmonary complications following cardiac surgery. *Archives of Medical Science-Atherosclerotic Diseases*, 4(1), 280-285. <https://doi.org/10.5114/amsad.2019.91432>
- Manapunsopsee, S., Thanakiatpinyo, T., Wongkornrat, W., Chuaychoo, B., and Thirapatarapong, W. (2020). Effectiveness of incentive spirometry on inspiratory

- muscle strength after coronary artery bypass graft surgery. *Heart, Lung and Circulation*, 29(8), 1180-1186. <https://doi.org/10.1016/j.hlc.2019.09.009>
- Mary, Z., Afzal, M., Sehar, S., and Gilani, S. A. (2018). Improving Nurses Knowledge and Attitude regarding Early Mobilization of Post-Operative Patients. *Journal of Health, Medicine and Nursing*, 51, 88-100.
- McNichols, B., Spratt, J.R., George, J., Rizzi, S., Manning, E.W., and Park, K. (2021). Coronary artery bypass: review of surgical techniques and impact on long-term revascularization outcomes. *Cardiology and Therapy*, 10, 89-109. <https://doi.org/10.1007/s40119-021-00211-z>
- Moradian, S.T., Najafloo, M., Mahmoudi, H., and Ghiasi, M.S. (2017). Early mobilization reduces the atelectasis and pleural effusion in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery: A randomized clinical trial. *Journal of Vascular Nursing*, 35(3), 141-145. <https://doi.org/10.1016/j.jvn.2017.02.001>
- Mungovan, S. F., Singh, P., Gass, G. C., Smart, N. A., and Hirschhorn, A. D. (2017). Effect of physical activity in the first five days after cardiac surgery. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 49(1), 71-77. <https://doi.org/10.2340/16501977-2165>
- Murphy, B., Le Grande, M., Alvarenga, M., Worcester, M., and Jackson, A. (2020). Anxiety and depression after a cardiac event: prevalence and predictors. *Frontiers in psychology*, 10, 1-12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.03010>
- Neumann, F. J., Sousa-Uva, M., Ahlsson, A., Alfonso, F., Banning, A. P., Benedetto, U., Byrne, R.A., Collet, J.P., Falk, V., Head, S.J., Jüni, P., Kastrati, A., Koller, A., Kristensen, S.D., Niebauer, J., Richter, D.J., Seferovic, P.M., Sibbing, D., Stefanini, G.G., Windecker, S., Yadav, Y., and Zembala, M. O. (2019). 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *European Heart Journal*, 40, 87–165. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy394>
- Noba, L., Rodgers, S., Chandler, C., Balfour, A., Hariharan, D., Yip, V. S. (2020). Enhanced recovery after surgery (ERAS) reduces hospital costs and improve clinical outcomes in liver surgery: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 24, 918-932. <https://doi.org/10.1007/s11605-019-04499-0>
- Nydahl, P., Sricharoenchai, T., Chandra, S., Kundt, F. S., Huang, M., Fischill, M., and Needham, D. M. (2017). Safety of patient mobilization and rehabilitation in the intensive care unit. Systematic review with meta-analysis. *Annals of the American Thoracic Society*, 14(5), 766-777. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201611-843SR>
- Onat, A. ve Can, G. (2017). Erişkinlerimizde kalp hastalıkları prevelansı, yeni koroner olaylar ve kalpten ölüm sıklığı. Onat A. (Editör). *TEKHARF 2017 Tıp Dünyasının Kronik Hastalıklara Yaklaşımına Öncülük*. İstanbul. Logos Yayıncılık, 21-28.
- Ovosi, J. O., Ibrahim, M. S., and Bello-Ovosi, B. O. (2017). Randomized controlled trials: Ethical and scientific issues in the choice of placebo or active control. *Annals of African Medicine*, 16(3), 97. https://doi.org/10.4103/aam.aam_211_16

- Ören, B. ve Zengin, N. (2020). Kalp ve Dolaşım Sistemi Hastalıkları., B. Yürügen ve N. Nural. (Editörler). *Hastalıklar Bilgisi*. Ankara. Çukurova Nobel Tıp Kitabevi, 125-130.
- Öztaş, B., Kara, B., Zengin, H., Güçlü, A., ve On, B. (2022). Simülasyon laboratuvarında verilen eğitimin hemşirelik öğrencilerinin intravenöz kateterizasyon becerisine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 9(1), 17-23. <https://doi.org/10.31125/hunhemsire.1101859>
- Pantoni, C. B. F., Mendes, R. G., Di Thommazo-Luporini, L., Simoes, R. P., Amaral-Neto, O., Arena, R., Guizilini, S., Gomes, W. J., Catai, A. M., and Borghi-Silva, A. (2014). Recovery of linear and nonlinear heart rate dynamics after coronary artery bypass grafting surgery. *Clinical Physiology and Functional Imaging*, 34(6), 449-456. <https://doi.org/10.1111/cpf.12115>
- Ralapanawa, U., and Sivakanesan, R. (2021). Epidemiology and the magnitude of coronary artery disease and acute coronary syndrome: a narrative review. *Journal of Epidemiology and Global Health*, 11(2), 169-177. <https://doi.org/10.2991/2Fj.egh.k.201217.001>
- Ribeiro, B. C., Poça, J. J. G. D., Rocha, A. M. C., Cunha, C. N. S. D., Cunha, K. D. C., Falcão, L. F. M., da Costa Torres, D., Rocha, L. S. O., and Rocha, R. S. B. (2021). Different physiotherapy protocols after coronary artery bypass graft surgery: a randomized controlled trial. *Physiotherapy Research International*, 26(1), e1882. <https://doi.org/10.1002/pri.1882>
- Salenger, R., Holmes, S. D., Rea, A., Yeh, J., Knott, K., Born, R., Boss, M. J., and Barr, L. F. (2022). Cardiac enhanced recovery after surgery: early outcomes in a community setting. *The Annals of Thoracic Surgery*, 113(6), 2008-2017. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2021.06.072>
- Santos, P.M.R., Ricci, N.A., Suster, É.A.B., Paisani, D.M., and Chiavegato, L.D. (2017). Effects of early mobilisation in patients after cardiac surgery: A systematic review. *Physiotherapy*, 103(1), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2016.08.003>
- Semsar-Kazerooni, K., Dima, D., Valiquette, J., Berube-Dufour, J., and Goldfarb, M. (2021). Early mobilization in people with acute cardiovascular disease. *Canadian Journal of Cardiology*, 37(2), 232-240. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2020.03.038>
- Shaefi, S., Mittel, A., Loberman, D., and Ramakrishna, H. (2019). Off-pump versus on-pump coronary artery bypass grafting—a systematic review and analysis of clinical outcomes. *Journal of Cardiothoracic And Vascular Anesthesia*, 33(1), 232-244. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2018.04.012>
- Shirvani, F., Naji, S.A., Davari, E., and Sedighi, M. (2020). Early mobilization reduces delirium after coronary artery bypass graft surgery. *Asian Cardiovascular and Thoracic Annals*, 28(9), 566–571. <https://doi.org/10.1177/0218492320947230>
- Takagi, H., Ando, T., Umemoto, T., and ALICE (All-Literature Investigation of Cardiovascular Evidence) Group. (2017). Perioperative depression or anxiety and postoperative mortality in cardiac surgery: a systematic review and meta-analysis. *Heart and Vessels*, 32, 1458-1468. <https://doi.org/10.1007/s00380-017-1022-3>

- Takata, E. T., Eschert, J., Mather, J., McLaughlin, T., Hammond, J., Hashim, S. W., McKay, R. G., and Sutton, T. S. (2023). Enhanced recovery after surgery is associated with reduced hospital length of stay after urgent or emergency isolated coronary artery bypass surgery at an urban, tertiary care teaching hospital: an interrupted time series analysis with propensity score matching. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 37(1), 31-41. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2022.10.009>
- Tanner, T. G., and Colvin, M. O. (2020). Pulmonary complications of cardiac surgery. *Lung*, 198(6), 889-896. <https://doi.org/10.1007/s00408-020-00405-7>
- Tunçbilek, Z., Çelik, S. Ş. (2017). Koroner arter baypas grefti ameliyatı olan yaşlı bireyler ve hemşirelik bakımı. *Türkiye Klinikleri Surgical Nursing-Special Topics*, 3(2), 151-156.
- Turky, K., and Afify, A. M. A. (2017). Effect of preoperative inspiratory muscle training on alveolar-arterial oxygen gradients after coronary artery bypass surgery. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 37(4), 290-294. <https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000234>
- Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. (2015). *Türkiye Kalp ve Damar Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı (2015-2020)*. Ankara: Sağlık Bakanlığı, 4-8.
- Williams, J. B., McConnell, G., Allender, J. E., Woltz, P., Kane, K., Smith, P. K., Engelman, D. T., and Bradford, W. T. (2019). One-year results from the first US-based enhanced recovery after cardiac surgery (ERAS Cardiac) program. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 157(5), 1881-1888. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2018.10.164>
- Vitomskyi, V. V. (2021). Comparison of three respiratory physical therapy techniques and their impact on pulmonary function restoration among cardiac surgery patients in hospital settings. *Zaporozhye Medical Journal*, 23(4), 531-535. <https://doi.org/10.14739/2310-1210.2021.4.226538>
- Vitomskyi, V. V., Lazariyeva, O. B., Doroshenko, E. Y., Vitomsk, M. V., Kovalenko, T. M., Hertsyk, A. M., and Gavreliuk, S. V. (2021). The impact of mobilization protocols on the length of postoperative hospitalization among cardiac surgery patients. *Zaporozhye Medical Journal*, 23(2), 259-265.
- Yayla, A., and Özer, N. (2019). Effects of early mobilization protocol performed after cardiac surgery on patient care outcomes. *International Journal of Nursing Practice*, 25 (e12784), 1-11. <https://doi.org/10.1111/ijn.12784>
- Yıldırım F. ve İlhan, İ.Ö. (2010). Genel özyeterlilik ölçeği türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 21(4), 301-308.
- Yurdugül, H. (2005). *Ölçek geliştirme çalışmalarında kapsam geçerliği için kapsam geçerlik indekslerinin kullanılması*. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi. Pamukkale Üniversitesi, Denizli, 1-6.

- Zanini, M., Nery, R.M., de Lima, J.B., Buhler, R.P., da Silveira, A.D., and Stein, R. (2019). Effects of different rehabilitation protocols in inpatient cardiac rehabilitation after coronary artery bypass graft surgery: a randomized clinical trial. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 39(6), E19-E25. <https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000431>

EKLER

EK-1. Randomize Çalışma Rapor Kontrol Listesi (CONSORT-2010)

Bölüm/Başlık	Madde No	Kontrol Listesi	Sayfa No
Başlık ve özet	1a	Başlıkta randomize bir çalışma olarak tanımlama	-
	1b	Çalışma dizaynı, yöntemler, bulgular ve sonuçlarını yapılandırılmış özeti (özellik kılavuz için, bakınız özetler için CONSORT [21,31])	iv-v
Giriş			
Arka plan ve amaçlar	2a	Bilimsel arka plan ve gerekçenin açıklanması	1-7
	2b	Özellik amaçlar veya hipotezler	4-5
Yöntemler			
Çalışma dizaynı	3a	Çalışma dizaynının tanımlaması (paralel, faktöriyel, gibi ayırma oranları dâhil)	31
	3b	Çalışma başladıktan sonra yöntemlerdeki önemli değişiklikler (uygunluk gibi), sebeplerle birlikte	-
Katılımcılar	4a	Katılımcılar için uygunluk kriterleri	33-34
	4b	Verilerin toplandığı ortamlar ve yerler	31-32
Girişimler	5	Kopyalamaya olanak sağlamak için, yeterli detaylarla her grup için girişimler, tam olarak nasıl ve ne zaman uygulandığı dâhil	47-51
Sonuçlar	6a	Eksiksiz bir şekilde tanımlanmış önceden belirlenmiş birincil ve ikincil sonuç ölçümleri, nasıl ve ne zaman değerlendirildiği dâhil	47-51
	6b	Çalışma başladıktan sonra çalışma sonuçlarındaki herhangi bir değişiklik, nedenleriyle	-
Örneklem büyüklüğü	7a	Örneklem büyüklüğü nasıl belirlendi	32-33
	7b	Uygulandığında, ara analizlerin ve durdurma yönergelerinin açıklaması	34
Randomizasyon, Dizi oluşturma	8a	Rastgele ayırma dizisi oluşturmada kullanılan yöntem	35-36
	8b	Randomizasyon tipi; herhangi bir kısıtlamanın ayrıntıları (bloklama ve blok boyutu gibi)	35-36
Ayırmayı gizleme mekanizması	9	Girişimler ayrılana kadar diziyi gizlemek için yapılan adımları tanımlayan rastgele ayırma dizisi sağlamada kullanılan mekanizma (sıralı olarak numaralandırılmış kaplar gibi)	35-36
Uygulama	10	Rastgele ayırma dizisini kim oluşturdu, katılımcıları kim kaydetti ve girişimler için katılımcıları kim ayırdı	35-36
Körleme	11a	Eğer yapıldıysa, girişimler için ayrıldığında kim (örneğin, katılımcılar, bakım verenler, sonuçları değerlendirenler) ve nasıl körleştirildi	36
	11b	Eğer ilgili ise girişimlerin benzerliğinin açıklaması	-
İstatistiksel Yöntemler	12a	Birincil ve ikincil sonuçlar için grupların karşılaştırılmasında kullanılan istatistiksel yöntemler	51-52
	12b	Alt grup analizleri ve düzeltilmiş analizler gibi ek analizler için yöntemler	-

EK-1. (devam) Randomize Çalışma Rapor Kontrol Listesi (CONSORT-2010)

Bölüm/Başlık	Madde No	Kontrol Listesi	Sayfa No
Bulgular			
Katılımcı akışı (bir diyagram şiddetle önerilir)	13a	Her grup için, rastgele ayrılan, planlanan tedaviyi alan ve birincil sonuçlar için analiz edilen katılımcı sayısı	35
	13b	Her grup için, randomizasyondan sonraki kayıplar ve hariç bırakmalar, nedenleriyle birlikte	35
Çalışmaya alım	14a	Çalışmaya alım ve izlem sürelerini tanımlayan tarihler	47
	14b	Çalışma neden sonlandırıldı veya durduruldu	47
Temel veriler	15	Her grubun temel demografik ve klinik özelliklerini gösteren bir tablo	53-54
Analiz edilen sayılar	16	Her grup için, her analize dahil edilen katılımcı sayısı (payda) ve analizin asıl olarak seçilen gruplara göre olup olmadığı	47
Sonuçlar ve tahmin	17a	Birincil ve ikincil her sonuç için, her grup için sonuçlar ve tahmini etki boyutu ve hassasiyeti (%95 güven aralığı gibi)	32-33
	17b	İkili sonuçlar için, hem kesin ve hem nispi etki boyutunun sunulması önerilir	-
Yan analizler	18	Yapılan herhangi diğer analiz sonuçları, alt grup analizleri ve düzeltilmiş analizler dâhil, önceden belirlenmiş olanları planlanmamış olanlardan ayırarak	-
Zararlar	19	Her grupta bütün önemli zararlar veya istenmeyen etkiler (özellikle kılavuz için, zararlar için CONSORT'a bakınız)	-
Tartışma			
Kısıtlılıklar	20	Çalışma kısıtlılıkları; potansiyel önyargı kaynakları; beklenmeyen durum ve eğer bağlantılı ise analizlerin çeşitliliğini ele alan	6-7
Genelleştirilebilirlik	21	Çalışma bulgularının genelleştirilebilirliği (dış geçerlik, uygulanabilirlik)	6-7
Yorum	22	Sonuçlarla tutarlı yorum, yararları ve zararları dengeleme ve diğer ilgili kanıtları göz önünde tutma	75-79
Diğer bilgiler			
Kayıt 23	23	Çalışma kaydının ismi ve kayıt numarası	-
Protokol	24	Tam çalışma protokolüne nereden erişilebilir, eğer mevcutsa	-
Fon bulma	25	Fon kaynakları ve diğer destekler (ilaçların sağlanması gibi), fon sağlayıcıların rolleri	-

EK-2. Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Hastalarına Yönelik Geliştirilen Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü Eğitim Kitapçığı

HAREKET ETMEK İYİLEŞTİRİR!



KORONER ARTER BYPASS GREFT AMELİYATI SONRASI GÜVENLİ ERKEN MOBİLİZASYON UYGULAMALARI

Hazırlayanlar

Öğr. Gör. Belma AY KILIÇASLAN
Prof. Dr. Hülya BULUT

2023

ÖNSÖZ

Değerli katılımcı,

Bu eğitim kitapçığı, koroner arter bypass greft ameliyatı sonrası güvenli bir şekilde ayağa kalkmanızı desteklemek için hazırlanmıştır. Kitapçık koroner arter bypass greft ameliyatı, derin solunum öksürük egzersizleri, pasif-aktif egzersizler, aşamalı olarak ayağa kalkma ve güvenli yürümeye yönelik uygulanan mobilizasyon protokolünün aşamalarını içermektedir.

EK-2. (devam) Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Hastalarına Yönelik Geliştirilen Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü Eğitim Kitapçığı

İçindekiler

1. Koroner Arter Hastalığı ve Koroner Arter Bypass Greft Ameliyatı
2. Erken Mobilizasyonun Yararları
3. Mobilizasyon Aşamaları
 - 3.1. Yatak başı yüksekliği
 - 3.2. Derin solunum ve öksürme egzersizleri
 - 3.3. Pasif-aktif egzersizler
 - 3.4. Yatak içerisinde dik oturma
 - 3.5. Yatak kenarında oturma ve ayak-bacak egzersizleri
 - 3.6. Yürüme
 - 3.7. Sandalyede oturma
4. Resim Kaynakları
5. Kaynaklar

EK-2. (devam) Koroner Arter Bypass Graft Cerrahisi Hastalarına Yönelik Geliştirilen Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü Eğitim Kitapçığı

1. Koroner Arter Hastalığı ve Koroner Arter Bypass Graft Ameliyatı

Kalbi besleyen atar damarların iç yüzeyinde genç yaştan itibaren hücrel atık ürünler, proteinler, kalsiyum ve yağ gibi kan içerisinde hareket eden bileşenlerin birikmesiyle plaklar oluşur. Damar duvarlarında oluşan bu plaklar atar damarları tıkayarak kalbe giden kan akışını kısıtlayabilirler. Bu durumun sonucunda ortaya çıkan hastalığa Koroner Arter Hastalığı denir (1).

Koroner arter hastalığına sahip damarların yeniden kanlandırılması için uygulanan tedavi yöntemlerinden biri koroner arter bypass greft ameliyatlarıdır. Koroner arter bypass greft ameliyatı, kalbe normal kan akışını yeniden sağlamak için bir kan damarı grefti ile bir veya daha fazla tıkanmış atar damara köprü (bypass) yapılan açık kalp ameliyatı olarak tanımlanmaktadır (2).

EK-2. (devam) Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Hastalarına Yönelik Geliştirilen Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü Eğitim Kitapçığı

2. Erken Mobilizasyonun Yararları

Erken mobilizasyon ameliyat sonrası en kısa sürede ayağa kalkma anlamına gelmektedir. Erken mobilizasyon ameliyat sonrası normal fonksiyonlarınızın yeniden kazanılmasında önemli bir uygulama olarak kabul edilmektedir (3).

Erken mobilizasyonun (hareket etmenin) yararları (4,5)

- + Daha rahat nefes almanızı sağlar.
- + Pıhtı atma riskini azaltır.
- + Mide ve bağırsakların eski çalışma düzenine geçişini hızlandırır.
- + Kan dolaşımını hızlandırarak yara iyileşmesini destekler.
- + Özgüveninizi artırır.
- + Yoğun bakımda kalış süresini azaltır.
- + Hastanede kalış süresinin azaltır.
- + Yaşam kalitesini artırır.
- + Sakatlık ve ölüm riskini azaltır.

EK-2. (devam) Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Hastalarına Yönelik Geliştirilen Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü Eğitim Kitapçığı

3. Mobilizasyon Aşamaları

3.1. Yatak başı yüksekliği

Amaç: Solunum fonksiyonlarının daha rahat sürdürülmesi ve pnömoni gibi komplikasyonların önlenmesi için yatak başının yükseltilmesi önemlidir (6,7).

Uygulama Adımları

Yatağınızın baş kısmı mobilize olacağınız zaman hemşireniz tarafından kademeli olarak (30, 45 derece) arttırılacaktır. Bu pozisyonlarda ağrınız artar ise hemşirenize haber veriniz (Resim1,2).



Resim 1. Yatak başı 30 derece



Resim 2. Yatak başı 45 derece

EK-2. (devam) Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Hastalarına Yönelik Geliştirilen Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü Eğitim Kitapçığı

3. Mobilizasyon Aşamaları

3.2. Derin solunum ve öksürme egzersizleri

Amaç: Ameliyat sonrasında derin solunum ve öksürme egzersizleri iyileşme hızını artırmaktadır ve daha rahat nefes almanıza yardımcı olur (8,9).

Ameliyat sonrası solunum cihazından ayrıldıktan 1 saat sonra derin solunum egzersizleri yapılmaya başlanır (8,9,10).



Resim 3. Solunum egzersizi

Uygulama Adımları

- Yatak içerisinde dik bir pozisyonda oturunuz.
- Bu aşamada bir elinizi göğsüne ve diğerini karın üzerine koyunuz.
- Burnunuzdan yavaş ve derin nefes almanız, nefesi 3-5 saniye tutunuz ve ardından dudaklarınızı büzerek yavaşça nefes veriniz (Resim 3).

Bu uygulamayı uyanık olduğunuzda 10 tekrardan oluşan 3 set şeklinde yapınız. Her bir set arasında 30-60 saniye dinleniniz (10).

EK-2. (devam) Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Hastalarına Yönelik Geliştirilen Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü Eğitim Kitapçığı

3. Mobilizasyon Aşamaları

Amaç: Solunum egzersizinden sonra sekresyonların çıkarılabilmesi ve enfeksiyonların önlenmesi amacıyla öksürme egzersizleri uygulanır (11).



Resim 4. Öksürük egzersizi

Uygulama Adımları

- Ameliyat bölgenizi bir yastık ile destekleyiniz.
- Burundan yavaş ve derin bir nefes alınız ve ardından dudaklarınızı büzerek nefesi veriniz.
- Üçüncü nefesi aldıktan sonra nefes vermeden ameliyat bölgenizi destekleyerek öksürünüz, balgamınız varsa çıkarınız ve peçete ile temizleyiniz (Resim 4).
- Bu uygulamayı uyanık olduğunuz zaman diliminde solunum egzersizleri ile 2-3 saatte bir tekrarlayınız.

EK-2. (devam) Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Hastalarına Yönelik Geliştirilen Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü Eğitim Kitapçığı

3. Mobilizasyon Aşamaları

Amaç: İnsentif spirometri (triflo) derin solunum egzersizleri yapmak için kullanılan bir üç bölmeli ve bölmelerin içerisinde renkli toplar olan bir alettir. İnsentif spirometri (triflo) derin soluk almayı sağlar, sekresyonları hareketlendirir, öksürme refleksini uyarır ve anestezinin verilmesiyle zayıflayan solunum kaslarını güçlendirir (11,12).



Uygulama Adımları

- Yatak kenarında ya da yatak içinde dik pozisyonda oturunuz.
- İnsentif spirometriyi (triflo) dik konumda göz hizasında tutunuz.
- Normal şekilde nefes veriniz ve ardından dudaklarınızı cihazın ağızlığının etrafına sıkıca yerleştiriniz.
- İnsentif spirometri (triflo) içindeki topların istenen hedefe yükselebilmesi için derin bir nefes alınız. Havayı 3-5 saniye içinizde tutunuz.
- Dudaklarınızı ağızlıktan ayırınız ve normal nefes veriniz (11,12).

Resim 5. İnsentif spirometre (tiflo) egzersizi

Bu uygulamaları uyanık olduğunuz zaman diliminde 2-3 saatte bir 10 kez şeklinde yapınız (13).

3. Mobilizasyon Aşamaları

3.3. Pasif-aktif egzersizler

Amaç: Yatak içinde yapılan egzersizler venöz dönüşü kolaylaştırır, dolaşım problemlerinin gelişmesini önlemeye yardımcı olur. Uzun süreli yatak istirahatine bağlı gelişen gaz ağrılarının giderilmesine destek olur (15).

Ayrıca eklem hareket açıklığı egzersizleri, eklemlerin anormal hareketini ve kas zayıflığını önlemek için gereklidir (16).

Yatak içerisinde yapılabilecek egzersizler:

- ✚ El-kol egzersizleri (el bileği rotasyonu ve dirsek eklem açıklığı hareketi)
- ✚ Ayak-bacak egzersizleri (ayak bileği rotasyonu, ayak pompalama hareketi, bacak germe hareketi)

Ameliyat günü ve ameliyat sonrası ilk gün egzersizleri yaparken hemşireniz tarafından size yardımcı olunacaktır. Egzersizler sırasında ağrı hissederseniz hemşirenize haber veriniz. Zamanla egzersizleri tek başınıza yapmanıza çalışınız. Eğer bacağınızdan veya kolunuzdan damar alındıysa egzersizler sırasında ağrı hissedebilirsiniz. Kol ve bacağınızda olan yara yerlerinin gerginliğinin artmasından kaçınınız.

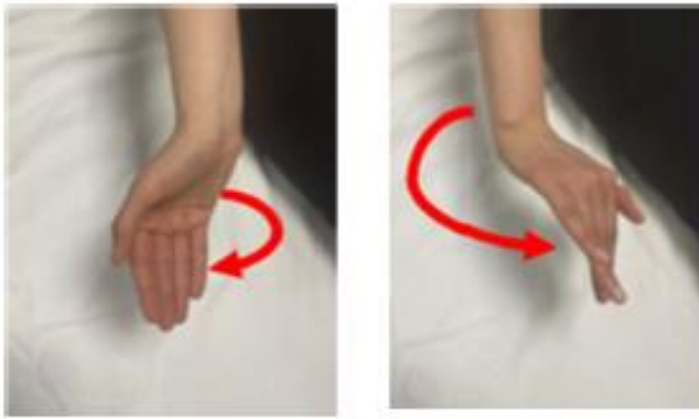
Bu egzersizleri uyanık olduğunuz zaman diliminde 5-10 tekrardan oluşan bir set şeklinde yapmaya çalışınız. Uygulamaları 2 saatte bir tekrarlayınız (11).

EK-2. (devam) Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Hastalarına Yönelik Geliştirilen Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü Eğitim Kitapçığı

3. Mobilizasyon Aşamaları

El-Kol Egzersizleri Uygulama Adımları

Elinizi bileğinizden itibaren ok yönünde dairesel şekilde hareket ettiriniz (Resim 6).



Resim 6. El bileği rotasyonu

Kollarınızı dirseklerinizden itibaren kendinize doğru çekin ve tekrar uzatınız (Resim 7).



Resim 7. Dirsek eklem egzersizi

EK-2. (devam) Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Hastalarına Yönelik Geliştirilen Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü Eğitim Kitapçığı

3. Mobilizasyon Aşamaları

Ayak-Bacak Egzersizleri Uygulama Adımları

Ayağınızı bilekten itibaren ok yönünde dairesel şekilde hareket ettiriniz (Resim 8).



Resim 8. Ayak bileği rotasyonu

Ayağınızı bilekten itibaren ayak parmaklarınızı aşağı ve yukarı doğru hareket ettiriniz (Resim 9).



Resim 9. Ayak bileği pompalama egzersizi

EK-2. (devam) Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Hastalarına Yönelik Geliştirilen Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü Eğitim Kitapçığı

3. Mobilizasyon Aşamaları

Kalça ve dizinizi bükerek kendinize doğru çekiniz ve itiniz (Resim 10).



Resim 10. Kalça ve diz eklemi egzersizi

3. Mobilizasyon Aşamaları

3.4. Yatak içerisinde dik oturma

Ameliyat sonrası solunum cihazından ayrıldıktan 2 saat sonra yatak içerisinde dik pozisyonda 5 dakika hemşirenizin yardımıyla oturacaksınız. Bu aşama gün içerisinde sizin durumunuza bağlı olarak 3 veya 5 defa uygulanır. Mobilizasyonun bu aşaması sizi ayağa kalkmanız için bir ön hazırlıktır. Bu aşamada baş dönmesi, göz kararması, mide bulantısı hissederseniz hemşirenize haber veriniz (Resim 11).



Resim 11. Yatak içinde dik oturma

3. Mobilizasyon Aşamaları

3.5. Yatak kenarında oturma ve ayak-bacak egzersizleri

Ameliyattan sonra ilk kez yatak kenarına oturmanız için hemşireniz size yardımcı olacaktır. Her iki bacağınız aşağıya sarkacak şekilde 5-15 dk yatak kenarında oturunuz. Yatak kenarında otururken karşıya bakınız ve düzenli nefes alıp veriniz (Resim 12). Bu aşamada baş dönmesi görülebilir. Eğer başınız dönerse, sırtüstü yatma pozisyonuna geri getirileceksiniz (16,17,18,19).



Yatak kenarında otururken göğüs kemiğinizi destekleyecek şekilde bir yastık verilir. Bu sırada siz derin nefes alıp veriniz.

Uzun süreli yatmanıza bağlı biriken sekresyonlarınızın çıkarılması ve akciğer kapasitenizin artması için postüral drenaj uygulanır (11).

Postural drenaj sonrasında vibrasyon uygulanarak sekresyonların çıkarılmasına destek olunur. Bu sırada sizden öksürmeniz istenir (11).

Resim 12. Yatak kenarında oturma

Bu işlem yaklaşık 3-5 dk sürmektedir. Bu işlemler sırasında oksijeniniz aralıklı olarak çıkarılacaktır.

EK-2. (devam) Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Hastalarına Yönelik Geliştirilen Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü Eğitim Kitapçığı

3. Mobilizasyon Aşamaları

Yatak kenarında otururken kas gücünüzü arttırmak için ayak bileği rotasyonu ve bacak germe hareketlerini yapınız (Resim 13, 14).



Resim 13. Yatak kenarında ayak bileği rotasyonu



Resim 24. Yatak kenarında bacak germe egzersizi

Bu egzersizleri yatak kenarında oturma sırasında 5-10 defa yapınız (11).

3. Mobilizasyon Aşamaları

3.6. Yürüme

Ameliyat sonrası 24 saat içinde yürümeye başlayacaksınız. Yürüme öncesi bir hemşire ve bakım destek personeli yardımıyla ayağa kalkınız ve karşıya bakınız (Resim 15). Ayağa kalktığınızda baş dönmesi, göz kararması ve/veya mide bulantısı hissederseniz hemşirenize söyleyiniz. Bu semptomlar yok ise destekle yoğun bakım içerisinde yatağınızın boyu kadar (yaklaşık 2 metre/10 adım) yürüyeceksiniz (Resim 16).



Resim 35. Yatak kenarında dik durma



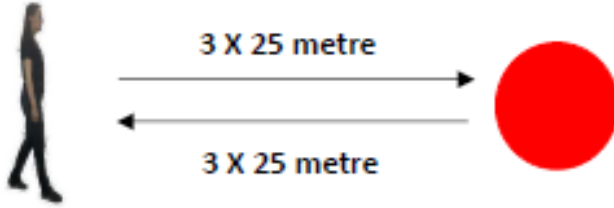
Resim 16. Yatak kenarında yürüme

3. Mobilizasyon Aşamaları

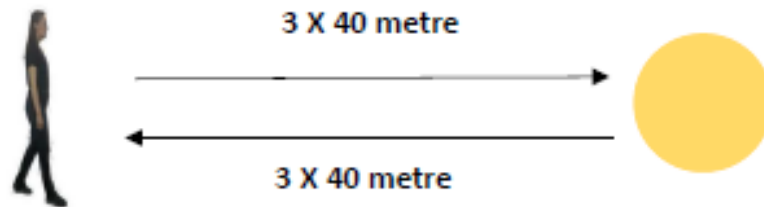
Ameliyat sonrası birinci gün servise çıktığınızda size gösterilen kırmızı işarete kadar en az 3 defa gidip geliniz. İkinci gün sarı işarete kadar ve üçüncü gün yeşil işarete kadar en az 3 defa gidip geliniz. Yürüme sırasında baş dönmesi, göz kararması ve/veya mide bulantısı olursa yürümeye devam etmeyiniz ve oturma pozisyonuna geçiniz ve hemşirenize haber veriniz (16,17,18,19,20).

Yürüme mesafesi

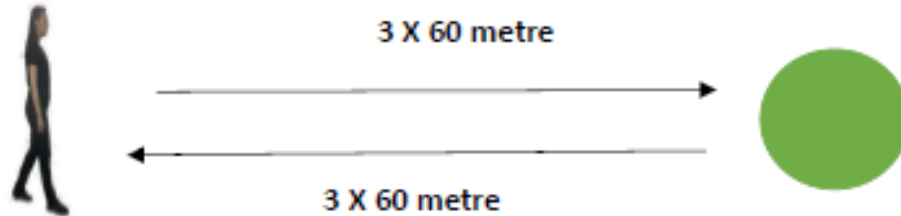
- ✓ Ameliyat sonrası 1. gün



- ✓ Ameliyat sonrası 2. gün



- ✓ Ameliyat sonrası 3. gün ve sonrası



3. Mobilizasyon Aşamaları

3.7. Sandalyede oturma

Ameliyat sonrasında sıklıkla yatak dışında vakit geçirmelisiniz. Ameliyat sonrası 1. gün 3 defa ve üzeri yatak dışında en az 15-20 dk; ameliyat sonrası 2. ve 3. gün 3 defa ve üzeri yatak dışında en az 30 dk oturmalısınız (Resim 17). Kademeli olarak sıklığı ve yatak dışında kalınan süreyi arttırmayı deneyiniz. Yoğun bakım ünitesinde sandalyede oturma sırasında 2-4 lt/dk burundan bir kanül ile oksijen desteği sağlanacaktır. Yataklı servise çıktığınızda ihtiyacınız olursa oksijen desteği sağlanır (20,21).



Resim 17. Sandalyede oturma

EK-2. (devam) Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Hastalarına Yönelik Geliştirilen Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü Eğitim Kitapçığı

3. Mobilizasyon Aşamaları

Sandalyede oturma sırasında alt ekstremitte egzersizleri, solunum öksürük egzersizleri ve spirometre ile çalışma yapabilirsiniz (Resim 18, 19, 20).



Resim 18. Sandalyede ayak-bacak egzersizleri



Resim 19. Sandalyede insentif spirometre egzersizi



Resim 20. Sandalyede öksürük egzersizi

EK-2. (devam) Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Hastalarına Yönelik Geliştirilen
Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü Eğitim Kitapçığı

4. Resim Kaynakları

- Resim 1-20 Belma AY KILIÇASLAN'nın arşivinden alınmıştır.

EK-2. (devam) Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Hastalarına Yönelik Geliştirilen Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü Eğitim Kitapçığı

5. Kaynaklar

1. Malakar, A. K., Choudhury, D., Halder, B., Paul, P., Uddin, A., & Chakraborty, S. (2019). A review on coronary artery disease, its risk factors, and therapeutics. *Journal of cellular physiology*, 234(10), 16812-16823.
2. Diodatol, M. and Chedrawy, E.G. (2014). Coronary artery bypass graft surgery: The past, present, and future of myocardial revascularisation. *Surgery Research and Practice*, 1-6.
3. Castelino, T., Fiore, J.F., Niculiseanu, P., Landry, T., Augustin, B. and Feldman, L.S. (2016). The effect of early mobilization protocols on postoperative outcomes following abdominal and thoracic surgery: A systematic review. *Surgery*, 159(4), 991-1003.
4. Wang, J., Ren, D., Liu, Y., Wang, Y., Zhang, B., & Xiao, Q. (2020). Effects of early mobilization on the prognosis of critically ill patients: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 110, 103708.
5. Santos, P. M. R., Ricci, N. A., Suster, É. A., Paisani, D. M., & Chiavegato, L. D. (2017). Effects of early mobilisation in patients after cardiac surgery: a systematic review. *Physiotherapy*, 103(1), 1-12.
6. Williams, J. B., McConnell, G., Allender, J. E., Woltz, P., Kane, K., Smith, P. K., ... & Bradford, W. T. (2019). One-year results from the first US-based enhanced recovery after cardiac surgery (ERAS Cardiac) program. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery*, 157(5), 1881-1888.
7. Tanner, T. G., & Colvin, M. O. (2020). Pulmonary complications of cardiac surgery. *Lung*, 198(6), 889-896.
8. Girard NJ. Clients Having Surgery: Promoting Positive Outcomes in Black JM, Hawks JH. *Medical Surgical Nursing-Clinical Management for Positive Outcomes*. Vol:1. Eighth Edition. Saunders Elsevier; 2009. 193-194.
9. Yavuz M. Ameliyat Öncesi Bakım. İçinde. Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım Kitabı. Karadakovan A, Eti Aslan F. Editörler.1. Basım. Adana: Nobel Kitapevi; 2009. 293-307.
10. Westerdahl, E. (2015). Optimal technique for deep breathing exercises after cardiac surgery. *Minerva Anesthesiol*, 81(6), 678-683.
11. Perry, A. G., Potter, P. A., Aştı, T. A., Karadağ, A., & Acaroğlu, R. (2011). *Klinik uygulama becerileri ve yöntemleri*. Nobel Tıp Kitabevi.
12. Restrepo, R. D., Wettstein, R., Wittnebel, L., & Tracy, M. (2011). Incentive spirometry: 2011. *Respiratory care*, 56(10), 1600-1604.

EK-2. (devam) Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Hastalarına Yönelik Geliştirilen Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolü Eğitim Kitapçığı

5. Kaynaklar

13. Manapunsopée, S., Thanakiatpinyo, T., Wongkornrat, W., Chuaychoo, B., & Thirapatarapong, W. (2020). Effectiveness of incentive spirometry on inspiratory muscle strength after coronary artery bypass graft surgery. *Heart, Lung and Circulation*, 29(8), 1180-1186.
14. Karahan E. ve Köstekli S. Ameliyat Öncesi Dönemde Hemşirelik Bakımı. İçinde: Çelik S. (editör). *Cerrahi Hemşireliğinde Güncel Uygulamalar*, Antalya, Çukurova Nobel Tıp Kitapevi, 2021: 45-84.
15. Gül A. Ameliyat Sonrası Dönemde Hemşirelik Bakımı. İçinde: Çelik S. (editör). *Cerrahi Hemşireliğinde Güncel Uygulamalar*, Antalya, Çukurova Nobel Tıp Kitapevi, 2021: 141-164.
16. 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. *Journal of Vascular Nursing*, 35(3), 141-145.
17. Shirvani, F., Naji, S. A., Davari, E., & Sedighi, M. (2020). Early mobilization reduces delirium after coronary artery bypass graft surgery. *Asian Cardiovascular and Thoracic Annals*, 28(9), 566-571.
18. Cui, Z., Li, N., Gao, C., Fan, Y., Zhuang, X., Liu, J., ... & Tan, Q. (2020). Precision implementation of early ambulation in elderly patients undergoing off-pump coronary artery bypass graft surgery: a randomized-controlled clinical trial. *BMC geriatrics*, 20, 1-10.
19. Jacob, P., Gupta, P., Shiju, S., Omar, A. S., Ansari, S., Mathew, G., ... & Surendran, P. (2021). Multidisciplinary, early mobility approach to enhance functional independence in patients admitted to a cardiothoracic intensive care unit: a quality improvement programme. *BMJ open quality*, 10(3), e001256.
20. Yayla, A., & Özer, N. (2019). Effects of early mobilization protocol performed after cardiac surgery on patient care outcomes. *International Journal of Nursing Practice*, 25(6), e12784.
21. da Costa Torres, D., Dos Santos, P. M. R., Reis, H. J. L., Paisani, D. M., & Chiavegato, L. D. (2016). Effectiveness of an early mobilization program on functional capacity after coronary artery bypass surgery: A randomized controlled trial protocol. *SAGE open medicine*, 4, 205031211668225

EK-3. Tanıtıcı Özellikler Formu

Tanıtıcı Özellikler Formu

Müdahale Grubu ☐Kontrol Grubu ☐

Anket No:

Yaş

Cinsiyet

☐ Kadın☐ Erkek

Eğitim Düzeyi

☐ İlkokul☐ Lise☐ Ön lisans☐ Lisans☐ Lisansüstü

Boy...../kg

Kilo...../cm

Antihipertansif ilaç kullanımı var mı?

☐ Evet (.....)☐ Hayır

Antiaritmik ilaç kullanımı var mı?

☐ Evet (.....)☐ Hayır

Ek hastalık durumu:

☐ Diyabetes Mellitus☐ Hipertansiyon☐ Hiperlipidemi☐ Astım☐ Diğer

Hastalığın tespiti

☐ Rutin kontroller sırasında☐ Acil (Miyokard Enfarktüsü)

Sigara kullanımı:

☐ Evet (.....)☐ Hayır

Alkol kullanımı:

☐ Evet (.....)☐ Hayır

Ejeksiyon Fraksiyon değeri

Ameliyat öncesi hemodinamik verileri

KB:

SS:

NB:

AĞRI:

SPO2:

ATEŞ:

EK-3. (devam) Tanıtıcı Özellikler Formu

Ameliyat Sırası Dönem ile İlişkili Veriler	
Hastanın ameliyat öncesi açlık süresi:	
Ameliyata alındığı saat:	
Ameliyattan çıktığı saat:	
Uygulanan anestezi maddeleri:	Midazolam Propofol Ultiva Fentanil Vecuronium
Kan ürünü transfüzyonu	☐ Eritrosit Süspansiyonu ☐ Taze Donmuş Plazma ☐ Trombosit ☐ Tam Kan ☐ Yok

Hastada Mevcut İnvaziv Araçlar	
Arterial katater	☐ Var ☐ Yok
Periferik venöz katater	☐ Var ☐ Yok
Santral venöz katater	☐ Juguler santral venöz katater ☐ Subklavien santral venöz katater ☐ Femoral santral venöz katater
Göğüs tüpü	☐ Sağ toraks ☐ Sol toraks ☐ Mediasten ☐ Çıkarıldı
İdrar sondası	☐ Var ☐ Yok

Ameliyat Sonrası Dönem ile İlişkili Veriler	
Ekstübasyon saati	
Aritmi	☐ Var ☐ Yok
Hematokrit değeri (%)	
Kan ürünü transfüzyonu	☐ Eritrosit Süspansiyonu ☐ Taze Donmuş Plazma ☐ Trombosit ☐ Tam Kan ☐ Yok
Hastanın ameliyat günü drenaj miktarı (ml):	
Drenaj miktarı (ml):	
Aldığı sıvı miktarı (ml):	
Çıkardığı sıvı miktarı (ml):	
Yoğun bakımda kalış süresi (gün)	
Hastanede kalış süresi (gün)	

EK-4. Hemodinamik Verileri Değerlendirme Formu

Hemodinamik Veri Toplama Formu												
	Ameliyat sonrası 1. gün				Ameliyat sonrası 2. gün				Ameliyat sonrası 3. gün			
	Mobilizasyon Öncesi	Mobilizasyon 6. Aşama	Mobilizasyon 7. Aşama	Mobilizasyon 9. Aşama	Mobilizasyon Öncesi	Mobilizasyon 6. Aşama	Mobilizasyon 7. Aşama	Mobilizasyon 9. Aşama	Mobilizasyon Öncesi	Mobilizasyon 6. Aşama	Mobilizasyon 7. Aşama	Mobilizasyon 9. Aşama
Hemodinamik Veriler												
Sistolik Kan Basıncı (mmHg)												
Diastolik Kan Basıncı (mmHg)												
Ortalama Kan Basıncı (mmHg)												
Kalp Hızı (/dk)												
Oksijen Saturasyonu (%)												
Oksijen Desteği												
Solunum Sayısı (/dk)												
Ağrı Puanı (Numerik)												
Ortostatik Intolerans Belirtileri												
Göz Kararması												
Baş Dönmesi												
Bulantı												
Kusma												
Senkop												

EK-5. Ameliyat Sonrası Mobilizasyon Çizelgesi

AMELİYAT SONRASI MOBİLİZASYON ÇİZELGESİ**Müdahale Grubu** □**Kontrol Grubu** □**Anket No:**

Ameliyat Sonrası	Tarih/Saat	Mobilizasyon Mesafesi
1. Gün		
2. Gün		
3. Gün		

*Ameliyat sonrası 1. günden itibaren hastanın gün içinde kaç m mobilize olduğu gün sonunda çizelgeye yazılacaktır.

EK-6. Durumluk Kaygı Ölçeği

STAI FORM TX – I

YÖNERGE: Aşağıda kişilerin kendilerine ait duygularını anlatmada kullandıkları birtakım ifadeler verilmiştir. Her ifadeyi okuyun, sonra da o anda nasıl hissettiğinizi ifadelerin sağ tarafındaki parantezlerden uygun olanını işaretlemek suretiyle belirtin. Doğru ya da yanlış cevap yoktur. Herhangi bir ifadenin üzerinde fazla zaman sarf etmeksizin anında nasıl hissettiğinizi gösteren cevabı işaretleyin.

		HİÇ	BİRAZ	ÇOK	TAMAMİYLE
1	Şu anda sakinim	(1)	(2)	(3)	(4)
2	Kendimi emniyette hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
3	Su anda sinirlerim gergin	(1)	(2)	(3)	(4)
4	Pişmanlık duygusu içindeyim	(1)	(2)	(3)	(4)
5	Şu anda huzur içindeyim	(1)	(2)	(3)	(4)
6	Şu anda hiç keyfim yok	(1)	(2)	(3)	(4)
7	Başıma geleceklerden endişe ediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
8	Kendimi dinlenmiş hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
9	Şu anda kaygılıyım	(1)	(2)	(3)	(4)
10	Kendimi rahat hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
11	Kendime güvenim var	(1)	(2)	(3)	(4)
12	Şu anda asabım bozuk	(1)	(2)	(3)	(4)
13	Çok sinirtiyim	(1)	(2)	(3)	(4)
14	Sinirlerimin çok gergin olduğunu hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
15	Kendimi rahatlamış hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
16	Şu anda halimden memnunum	(1)	(2)	(3)	(4)
17	Şu anda endişeliyim	(1)	(2)	(3)	(4)
18	Heyecandan kendimi şaşkına dönmüş hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
19	Şu anda sevinçliyim	(1)	(2)	(3)	(4)
20	Şu anda keyfim yerinde	(1)	(2)	(3)	(4)

EK-7. Katılımcılar İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

GAZİ ÜNİVERSİTESİ ETİK KOMİSYONU FORM-2

Rev-2
25.01.2022T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
ETİK KOMİSYONU

KATILIMCILAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Sizi, Gazi Üniversitesi Etik Komisyonu'ndan 21.06.2022 tarih / E-77082166-302.08.01-394181 sayı ile izin alınan Prof. Dr. Hülya BULUT, Prof. Dr. Murat KURTOĞLU ve Öğr. Gör. Belma AY KILIÇASLAN tarafından yürütülen "Koroner Arter Bypass Graft Cerrahisi Geçiren Hastalara Yönelik Geliştirilen Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolünün Hasta Sonuçlarına Etkisi" başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkına sahiptir. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size bir ödeme yapılmayacaktır. Çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz gizli tutulacaktır.

*Gazi Üniversitesi Etik Komisyon izni alındıktan sonra doldurularak kullanılacaktır.

Araştırmanın Amacı	Bu çalışmanın amacı, koroner arter bypass greft cerrahisi geçiren hastalara yönelik geliştirilen güvenli erken mobilizasyon protokolünün hasta sonuçlarına etkisinin değerlendirilmesidir.
Araştırmanın Yöntemi	Araştırma deney ve kontrol gruplu deneysel bir araştırmadır. Araştırmada, öncelikle sizlerle görüşülerek çalışma ile ilgili bilgi verilecek, gönüllü olarak katılmayı kabul ettiğinizde Bilgilendirilmiş Onam Formu doldurulacaktır. Hastaneye yatış aşamasında 15 dakika dinlendikten sonra hemodinamik verileriniz ölçülecek ve kaydedilecektir. Ameliyat öncesi tanıtıcı özellikler formu ve durumluk kaygı ölçeği uygulanacaktır. Veri toplama araçları uygulandıktan sonra sizleri basit rastgele randomizasyon yöntemi ile müdahale ve kontrol gruplarına atayacağız. Her iki gruptaki hastalara; biri hasta tarafından geliştirilen diğeri klinikte rutin uygulanan mobilizasyon uygulamaları hakkında ameliyat öncesi bilgilendirmeler yapılacak ve hastalar aynı araştırmacı tarafından ayağa kaldırılıp yürütülecektir. Ameliyat sonrası 3 gün süresince her iki hasta grubunun da hemodinamik verileri mobilizasyon süresince ölçülecektir. Ameliyat sonrası 4. gün her iki gruba 6 dakikalık yürüme testi yapılacaktır. Ameliyat sonrası taburculuk tarihiniz kaydedilecektir. Çalışmaya katıldığınız için teşekkür ederim.
Araştırmanın Öngörülen Süresi (Başlama ve Bitiş Tarihi Başvurudaki Başlangıç ve Bitiş Tarihi ile Uyumlu Olmalıdır.)	Başlangıç tarihi: 01/10/2023-Bitiş tarihi: 29/12/2023
Araştırmaya Katılması Beklenen Katılımcı/Gönüllü Sayısı	
Araştırmanın Yapılacağı Yerler	Güven Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği
Görüntü ve/veya ses kaydı alınacak mı?	Evet ☐ Hayır ☒

Tablo katılımcıların anlayabileceği biçimde, akademik dil kullanılmadan yazılacaktır.

KATILIMCI BEYANI

Yukarıda amacı ve içeriği belirtilen bu araştırma ile ilgili bilgiler tarafıma aktarıldı. Bu bilgilerden sonra araştırmaya katılımcı olarak davet edildim. Bu çalışmaya katılmayı kabul ettiğim takdirde gerek araştırma yürütülürken gerekse yayımlandığında kimliğimin gizli tutulacağı konusunda güvence aldım. Bana ait verilerin kullanımına izin veriyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin dikkatle korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi. Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden çekilebilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana herhangi bir ödeme yapılmayacaktır. Araştırma ile ilgili bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu çalışmaya hiçbir baskı altında kalmadan kendi bireysel onayım ile katılıyorum. İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Araştırma yürütücüsü(Tez çalışmalarında Danışman tarafından imzalanacaktır.)

EK-7. (devam) Katılımcılar İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

GAZİ ÜNİVERSİTESİ ETİK KOMİSYONU FORM-2

Rev-2
25.01.2022

Adı ve Soyadı	Prof. Dr. Hülya BULUT	Tarih ve İmza
Adres ve telefonu	Adres: Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Emek Mah. Bişkek Cad. 6. Cad. (eski 81. sokak) No:2 06490 Çankaya/ANKARA	

Katılımcı

Adı ve Soyadı		Tarih ve İmza
Adres ve telefonu		

Velayet veya Vesayet Altındaki Katılımcılar için Veli/Vasi

Adı ve Soyadı		Tarih ve İmza
Adres ve telefonu		

EK-8. Etik Komisyon İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 27.06.2022-E.394181



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Etik Komisyonu

Sayı : E-77082166-302.08.01-394181
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

27.06.2022

Sayın Prof. Dr. Hülya BULUT
Cerrahi Hastahkları Hemşireliği Anabilim Dalı Başkanlığı - Öğretim Üyesi

Araştırmacı grubu Hülya BULUT, Murat KURTOĞLU, Belma AY'dan oluşan, Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Ana Bilim Dalı Doktora Öğrencisi Belma AY'm, Prof.Dr.Hülya BULUT'un, danışmanlığında yürüttüğü "Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Geçiren Hastalarda Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolünün Etkinliğinin Değerlendirilmesi" adlı tez çalışması ile ilgili konu Komisyonumuzun 21.06.2022 tarih ve 12 sayılı toplantısında görüşülmüş olup,

İlgilinin çalışmasının, yapılması planlanan yerlerden izin alınması koşuluyla yapılmasında etik açıdan bir sakınca bulunmadığına oybirliği ile karar verilmiş ve karara ilişkin imza listesi ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

Araştırma Kod No: 2022 - 808

Prof. Dr. İsmail KARAKAYA
Komisyon Başkanı

Ek:1 Liste

DAĞITIM

Gereği:

Sayın Prof. Dr. Hülya BULUT

Bilgi:

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne

Belge Doğrulama Kodu :B880U181E3

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/gazi-universitesi-ebys>

Emniyet Mahallesi Bırmırmı Caddesi No :6/1 06560 Yenimahalle/ANKARA
Tel:0 (312) 202 20 57 - 0 (312) 2... Faks:0 (312) 202 38 76
İnternet Adresi :<http://etikkomisyon.gazi.edu.tr/>
Kep Adresi : gaziuniversitesi@hu01.kep.tr

Bilgi için :Başgörlü DOĞNAR
Özel Evrak Sorumlusu
Telefon No:03122022666



Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK-8. (devam) Etik Komisyon İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 16.05.2024-E.948324



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Etik Komisyonu



Sayı : E-77082166-302.08.01-948324
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

16.05.2024

DAĞITIM YERLERİNE

Daha önce 27.06.2022 tarih ve E.394181 sayılı yazımız ile onay alan 2022-808 kod numaralı, Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Ana Bilim Dalı **Doktora Öğrencisi Belma AY'ın, Prof.Dr.Hülya BULUT'un**, danışmanlığında yürüttüğü "**Koroner Arter Bypass Graft Cerrahisi Geçiren Hastalarda Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolünün Etkinliğinin Değerlendirilmesi**" başlıklı tez çalışması hakkında ilgililerden alınan 08.05.2024 tarihli dilekçe Komisyonumuzun **14.05.2024** tarih ve **09** sayılı toplantısında görüşülmüş olup,

Dilekçede; tez savunması sırasında çalışmanın başlığının jüri tarafından "**Koroner Arter Bypass Graft Cerrahisi Geçiren Hastalara Yönelik Geliştirilen Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolünün Hasta Sonuçlarına Etkisi**" olarak değiştirilmesi ile ilgili talebin uygun olduğuna oybirliği ile karar verilmiş ve karara ilişkin imza listesi ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. İsmail KARAKAYA
Komisyon Başkanı

Ek:1 Liste
DAĞITIM
Gereği:
Sayın Prof. Dr. Hülya BULUT

Bilgi:
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne

Belge Doğrulama Kodu :BSNR1V7ECZ

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/gazi-universitesi-ebys>

Emniyet Mahallesi Bandırma Caddesi No :6/1 06560 Yenimahalle/ANKARA
Tel:0 (312) 202 20 57 - 0 (312) 2... Faks:0 (312) 202 38 76
İnternet Adresi :<http://etikkomisyon.gazi.edu.tr/>
Kep Adresi : gaziuniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için :Nursel Götner
Genel Evrak Sorumlusu
Telefon No:202 20 57



Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK-8. (devam) Etik Komisyon İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 16.05.2024-E.948324	GAZİ ÜNİVERSİTESİ
ETİK KOMİSYONU KATILIM LİSTESİ	

TOPLANTI TARİHİ : 14.05.2024		TOPLANTI SAYISI : 09	
ADI – SOYADI		İMZA	
Prof. Dr. İsmail KARAKAYA BAŞKAN			
Prof. Dr. Zehra GÖÇMEN BAYKARA BAŞKAN YRD.			
Prof. Dr. C. Haluk BODUR			
Prof. Dr. Seçil ÖZKAN			
Prof. Dr. Cevriye TEMEL GENCER			
Prof. Dr. İlkay ULUTAŞ			
Prof. Dr. Kemalettin DENİZ			
Prof. Dr. Makbule GEZMEN KARADAĞ			
Prof. Dr. İlyas OKUR			
Prof. Dr. Nihan KAFA			
Doç. Dr. Melek Gülşah ŞAHİN			
Doç. Dr. Gökhan DELİCEOĞLU			
Doç. Dr. Elvan İNCE AKA			

EK-9. Özel Ankara Güven Hastanesi Tez Uygulama İzin Yazısı

Evrak Tarih ve Sayısı: 02.03.2022-E.419630

Evrak Tarih ve Sayısı: 28.07.2022-E.418815



SAYI : 1905
KONU:ANKETLER-BELMA AY KILIÇASLAN HK.

27.07.2022

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı'na

İlgi: 18.07.2022 tarih ve E.17311665-044-409948 sayılı yazınız.

Sn. Belma AY KILIÇASLAN akademik çalışma için hastanemizi tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

İlgi yazıda bahse konu edilen "Koroner Arter Bypass Graft Cerrahisi Geçiren Hastalarda Güvenli Erken Mobilizasyon Protokolünün Etkinliğinin Değerlendirilmesi" konulu akademik çalışma talebiniz Başhekimliğimizce uygun görülmüştür.

Bilgilerinize arz ederim.

Dr. Nadire Yeşim ÇETİNKAYA ŞARDAN
Başhekim/Mesul Müdür



Paris Cad. No 58 06540 Kavaklıdere / ANKARA
Şişli Sok. No 29 06540 Kavaklıdere / ANKARA
Tel: 444 94 94 • Fax: (0312) 457 28 80
e-mail: guven@guven.com.tr • www.guven.com.tr

GÜVEN HASTANESİ A.Ş.
HKK V.D. 451 001 6851
Ticaret Sicil No: 81723

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : AY KILIÇASLAN, Belma
Uyruğu : T.C.

Eğitim

Derece	Okul/Program	Mezuniyet Tarihi
Doktora	Gazi Üniversitesi / Hemşirelik Anabilim Dalı	Devam Ediyor
Yüksek Lisans	Gazi Üniversitesi / Hemşirelik Anabilim Dalı	2019
Lisans	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi / Hemşirelik Bölümü	2015

İş Deneyimi

Yıl	Çalıştığı Yer	Görev
2021-devam ediyor	Lokman Hekim Üniversitesi SHMYO İlk ve Acil Yardım Programı	Öğretim Görevlisi
2021-2018	Gazi Hastanesi	Hemşire
2018-2015	Özel Ankara Güven Hastanesi	Hemşire

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

Uluslararası hakemli diğer dergilerde yayımlanan makaleler

Pazar, B., Savaş, H., Kılıçaslan, B. A., and Kaya, K. (2023). Analysis of the Training Needs of Nurses Working in a Cardiovascular Surgery Intensive Care Unit. *Journal of Nursology*, 26(3), 192-197.

Ulusal hakemli dergilerde yayımlanan makaleler

Akarsu, K., Kılıçaslan, B. A., ve Güler, S. (2024). Ürostomili Hastanın Roy Uyum Modeline Temellendirilmiş Hemşirelik Bakımı: Olgu Sunumu. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(1), 494-505.

- Kılıçaslan, B. A., Akarsu, K., ve Bulut, H. (2023). Yaşam Aktiviteleri Modeline Göre Bronkoplevral Fistül Sonrası Omentoplasti Yapılan Hastanın Değerlendirilmesi: Olgu Sunumu. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, (20), 748-763.
- Kılıçaslan, B. A., Bulut, H. and Kurtoğlu, M. (2024). Prevalence of Orthostatic Hypotension and Orthostatic Intolerance during Early Postoperative Mobilization in Coronary Artery Bypass Graft Surgery Patients. *Genel Sağlık Bilimleri Dergisi*. (Basımda).
- Kılıçaslan, B. A., Savaş, H., Akarsu, K., Emre, N. Y., ve Bulut, H. (2022). Neuman'ın Sistemler Modeli ve Henderson'ın Hemşirelik Bakımında 14 Temel Gereksinim Teorisi Işığında COVID-19 Tanılı İki Hastanın Hemşirelik Bakımı: Olgu Sunumu. *Türk Hemşireler Derneği Dergisi*, 3(2), 156-168.

Hobiler

Seyahat etmek, kitap okumak



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..