



T.C.
SANKO ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

**MİNİMAL İNVAZİV KALP CERRAHİSİ VE AÇIK KALP
CERRAHİSİ UYGULANAN HASTALARIN FONKSİYONEL
KAPASİTE VE YAŞAM KALİTESİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

Halime DİNÇOĞLU

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GAZİANTEP

2021

T.C.
SANKO ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

**MİNİMAL İNVAZİV KALP CERRAHİSİ VE AÇIK KALP
CERRAHİSİ UYGULANAN HASTALARIN FONKSİYONEL
KAPASİTE VE YAŞAM KALİTESİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Halime DİNÇOĞLU

DANIŞMAN

Prof. Dr. Arzu DEMİRGÜÇ

2021
GAZİANTEP

KABUL VE ONAY SAYFASI

Öğrencinin Adı Soyadı	Halime DİNÇOĞLU	Tez Savunma Tarihi	07/07/2021
Tez Adı	Minimal İnvaziv Kalp Cerrahisi ve Açık Kalp Cerrahisi Uygulanan Hastaların Fonksiyonel Kapasite ve Yaşam Kalitesinin Karşılaştırılması		

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

SANKO Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı kapsamında yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıda adı geçen jüri tarafından **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Sınav Jürisi	Unvanı, Adı Soyadı	Üniversitesi / Anabilim Dalı	İmzası
Tez Danışmanı Üye	Prof. Dr. Arzu DEMİRGÜÇ	SANKO Üniv. Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon AD	
Üye	Prof. Dr. Nevin ERGUN	SANKO Üniv. Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon AD	
Üye	Doç. Dr. Neslihan DURUTÜRK	Başkent Üniv. Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon AD	

ONAY

ENSTİTÜ YÖNETİM KURULU KARARI

Tarih :...../...../.....

Karar No :...../...../.....

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen jüri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu Kararıyla **Yüksek Lisans Tezi** olarak onaylanmıştır.

Prof. Dr. Ayşen BAYRAM
Enstitü Müdürü

ETİK BEYAN

SANKO Üniversitesi Lisansüstü Eğitim 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,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak 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.

Halime DİNÇOĞLU

07/07/2021

TEŞEKKÜR

Öğrencisi olmaktan onur ve mutluluk duyduğum, tezimin her aşamasında bir an olsun beni yalnız bırakmayan, insani ve mesleki yönüyle örnek aldığım kıymetli hocam ve tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Arzu DEMİRGÜÇ'e,

Kalp damar cerrahisine ömrünü adayan, binlerce hastaya şifa dağıtan ve beraber çalışmaktan mutluluk duyduğum Sayın Op. Dr. Feragat UYGUR'a,

Başarıları ve yenilikçi yaklaşımları ile takdir ve beğeni toplayan SANKO Üniversitesi Kardiyoloji Bölüm Başkanı Sayın Prof. Dr. Mustafa ÇETİN'e,

Meslek aşkı ve başarılarıyla örnek aldığım SANKO Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Başkanı değerli hocam Sayın Prof. Dr. Nevin ERGUN'a,

Yardım ve desteklerinden dolayı değerli SANKO hastanesi kalp damar cerrahi servisi ve KVC yoğun bakım ekibine,

Kıymetli meslektaşlarım Sayın Fzt.Gülşen GÖKÇEDAĞ ve Fzt. Fetullah ATEŞ'e,

Hayatım boyunca maddi manevi desteklerini esirgemeyen kıymetli annem, babam ve kardeşlerime,

Başta tez çalışmam için zaman ayıran değerli hastalarım olmak üzere hayatına dokunabildiğim ve varlığımı daha anlamlı kılan tüm hastalarımın teşekkür ederim.

Halime DİNÇOĞLU

ÖZET

MİNİMAL İNVAZİV KALP CERRAHİSİ VE AÇIK KALP CERRAHİSİ UYGULANAN HASTALARIN FONKSİYONEL KAPASİTE VE YAŞAM KALİTESİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Bu çalışma, minimal invaziv kalp cerrahisi ve açık kalp cerrahisi geçiren hastaların yaşam kalitesini ve fonksiyonel kapasitelerini karşılaştırmak amacıyla planlandı. Çalışmaya Temmuz 2020 ile Ocak 2021 tarihleri arasında kalp damar cerrahisi bölümünde minimal invaziv kalp cerrahisi (30 birey) ve açık kalp cerrahisi geçiren (34 birey), yaş ortalaması 55 yıl olan, 64 gönüllü birey dâhil edildi. Ağrı şiddeti Görsel Analog Skalası (GAS); sağlıkla ilgili yaşam kalitesi MacNew Kalp Hastalığına Özgü Yaşam Kalitesi Anketi (MacNew); fonksiyonel kapasite 6 Dakika Yürüme Testi (6DYT); El Kavrama Gücü Ölçüm Testi; uyku kalitesi Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ) ile değerlendirildi. İstatistiksel analizler için IBM SPSS for Windows version 24.0 paket programı kullanıldı. İstatistiksel analizler sonucunda; minimal invaziv kalp cerrahi grupta erkek hasta sayısı daha yüksekti ($p<0,05$). Minimal invaziv kalp cerrahi grubunda; entübasyon süresi ve yoğun bakımda kalış süresi açık kalp cerrahisi grubundan anlamlı düzeyde daha düşük ($p<0,05$), pompa süresi ise anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p<0,05$). GAS yönünden gruplar benzerdi. MacNew anketi fiziksel alt boyut puanı minimal invaziv kalp cerrahi grupta anlamlı düzeyde daha yüksek ($p<0,05$) iken; iki grupta anketin diğer boyut puanları benzerdi ($p>0,05$). 6DYT mesafesi her iki grupta benzerdi ($p>0,05$). 6DYT öncesi ve sonrası oksijen satürasyonu, sistolik kan basıncı ve kalp hızı açık kalp cerrahisi grubunda minimal invaziv cerrahi gruptan anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu ($p<0,05$). Minimal invaziv cerrahi grupta dominant ve nondominant el kavrama kuvveti açık kalp cerrahisi grubundan anlamlı düzeyde yüksek bulundu ($p<0,05$). PUKİ öznel uyku kalitesi açık kalp cerrahisi grubunda minimal invaziv cerrahi gruptan anlamlı düzeyde yüksekti ($p<0,05$). PUKİ alt parametreleri yönünden gruplar benzerdi ($p>0,05$). Minimal invaziv kalp cerrahisi daha uzun pompa sürelerine rağmen daha erken ekstübasyon ve daha kısa yoğun bakımda kalış süresi gibi avantajlarıyla geleneksel kalp cerrahisi gibi güvenli ve başarılı bir şekilde uygulanabilmektedir. Çalışmamız Minimal invaziv kalp cerrahisi ile açık kalp cerrahisini yaşam kalitesi ve fonksiyonel kapasite yönünden karşılatıran ilk araştırma olarak daha sonraki çalışmalara yol gösterici olacaktır.

Anahtar Kelimeler: minimal invaziv kalp cerrahisi, açık kalp cerrahisi, fonksiyonel kapasite, yaşam kalitesi

ABSTRACT

COMPARISON OF FUNCTIONAL CAPACITY AND QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH MINIMAL INVASIVE CARDIAC SURGERY AND OPEN HEART SURGERY

This study was planned to compare the quality of life and functional capacity of patients who underwent minimal cardiac surgery and open heart surgery. The study was performed between June 2020 to January 2021 at cardiovascular surgery department minimally invasive cardiac surgery (30 cases) and open heart surgery undergoing (34 cases), 64 volunteer patients in total were included at average age of 55 years. Pain Intensity was assessed with Visual Analogue Scale (VAS). Quality of life was assessed with MacNew heart disease health-related quality of life scale. Functional capacity was assessed with 6 Minute Walk Test (6MWT). Sleep quality was assessed with Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). Handgrip Strength was assessed with Hand dynamometer. IBM SPSS Statistics 24.0 package program was used for statistical analysis of the data. As a result of the statistical analysis; the number of male patients was higher in the minimally invasive surgery group ($p < 0,05$). In the minimally invasive surgery group; the duration of intubation and length of stay in the intensive care unit were significantly lower than in the open heart surgery group ($p < 0,05$), and the pump time was significantly higher ($p < 0,05$). VAS were similar between to two groups. MacNew questionnaire physical sub score was significantly higher in the minimally invasive cardiac surgery group ($p < 0,05$); the scores of other dimensions of the questionnaire were similar in the two surgical groups ($p > 0,05$). The 6MWT distance was similar in both groups ($p > 0,05$). Before and after 6MWT, oxygen saturation, systolic blood pressure and heart rate were significantly higher in the open heart surgery group than in the minimally invasive cardiac surgery group ($p < 0,05$). The dominant and non-dominant hand grip strength was significantly higher in the minimally invasive cardiac surgery group than in the open heart surgery group ($p < 0,05$). While PSQI subjective sleep quality was significantly higher in the open heart surgery group than in the minimally invasive group ($p < 0,05$). The groups were similar in terms of other sub-parameters of PSQI ($p > 0,05$). Although minimally invasive cardiac surgery has a long cardiopulmonary pump time, it can be performed safely and successfully, like conventional cardiac surgery, with the advantages of earlier extubation time and shorter intensive care unit stay. Our study will guide further studies as the first study to compare minimally invasive cardiac surgery and open heart surgery in terms of quality of life and functional capacity.

Keyword: minimal invasive cardiac surgery, open heart surgery, unctional capacity, quality of life



KABUL VE ONAY SAYFASI	iii
ETİK BEYAN	iv
TEŞEKKÜR.....	v
ÖZET	vi
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xi
TABLolar DİZİNİ	xii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİ.....	3
2.1. Kalp Hastalıkları Cerrahi Tedavisi.....	3
2.1.1. Açık kalp cerrahisi.....	3
2.1.2. Koroner arter baypas greft	4
2.1.3. Kalp kapak hastalıkları cerrahisi.....	5
2.1.4. Açık kalp ameliyatı sonrası komplikasyonları.....	6
2.2. Minimal İnvaziv Kalp Cerrahisi.....	7
2.2.1.Minimal invaziv kalp cerrahisi endikasyonlar	9
2.2.2. Minimal invaziv kalp cerrahisi kontrendikasyonları.....	9
2.2.3. Minimal invaziv kalp cerrahisinin avantajları ve dezavantajlar.....	9
2.2.4. Minimal İnvaziv cerrahi yaklaşımları	10
2.3. Kardiyak Rehabilitasyon.....	12
2.3.1.Kardiyak rehabilitasyon kontrendikasyonları.....	14
2.3.2.Cerrahi sonrası akut dönem kardiyopulmoner fizyoterapi yaklaşımları	14
2.3.3. Kardiyak rehabilitasyon fazları	16
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	18
3.1. Araştırmanın Türü.....	18

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zamanı	18
3.3. Araştırmanın Evren ve Örnekleme	18
3.4. Verilerin Toplanması	18
3.4.1. Veri toplama araçları	19
3.5. Araştırmanın Değişkenleri	21
3.6. Verilerin Değerlendirilmesi	21
3.7. Araştırmanın Sınırlılıkları ve Genellenebilirliği	21
3.8. Araştırmada Etik Kurallar	22
4. BULGULAR	23
5. TARTIŞMA.....	29
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	40
7. KAYNAKLAR	42
8. EKLER	61
EK-1 Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	
EK-2 Sosyo-Demografik Özellikler Formu	
EK-3 Görsel Analog Skala (GAS) Değerlendirme Formu	
EK-4 MacNew Kalp Hastalığına Özgü Yaşam Kalitesi Anketi (MacNew)	
EK-5 6 Dakika Yürüme Testi (6DYT)	
EK-6 Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ)	
EK-7 El Kavrama Gücü Ölçüm Testi (Handgrip Strength Test)	
EK-8 Etik Kurul Karar Formu	
EK-9 Kurum Çalışma İzni	
EK-10 Tez İntihal Raporu	
EK-11 Özgeçmiş	

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

6DYT	: 6 Dakika Yürüme Testi
AF	: Atrial Fibrilasyon
BKİ	: Beden Kitle İndeksi
Cm	: Santimetre
DM	: Diyabet Mellitus
GAS	: Görsel Analog Skala
GYA	: Günlük Yaşam Aktivitesi
HT	: Hipertansiyon
IMA	: Internal Mammary Arter
İMT	: İspiratuar Kas Eğitimi
KABG	: Koroner Arter Baypas Greft
Kg	: Kilogram
KOAH	: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
KPB	: Kardiyopulmoner Bypass
KR	: Kardiyak Rehabilitasyon
MacNew	: Kalp Hastalıklarıyla İlgili Sağlıkla Yaşam Kalitesi Anketi
MI	: Myokard Infarktüsü
MİDKAB	: Minimal İnvaziv Direkt Koroner Arter Baypas
MİKC	: Minimal İnvaziv Kalp Cerrahisi
Mm	: Milimetre
PUKİ	: Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
YK	: Yaşam Kalitesi

Tablo 2.1. Kalp Cerrahisinde Pulmoner Risk Faktörleri	7
Tablo 2.2. MİKC Uygun Hasta ve Dikkat Edilmesi Gereken Durumlar	8
Tablo 2.3. MİDKAB Dezavantajları ve Çözüm Yolları	10
Tablo 4.1. Katılımcıların Sosyo-Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması	23
Tablo 4.2. Katılımcıların Fiziksel Özelliklerinin Karşılaştırılması	23
Tablo 4.3. Postür Analizi ve Egzersiz Alışkanlığı	24
Tablo 4.4. Sigara İçme Alışkanlığı Karşılaştırılması	24
Tablo 4.5. Egzersiz Süre ve Tüketilen Sigara Miktarı	24
Tablo 4.6. Katılımcıların Aile Öyküsü ve Özgeçmiş Özellikleri	25
Tablo 4.7. Cerrahi Sonrası Görülen Semptomlar	25
Tablo 4.8. GAS Ağrı Şiddeti karşılaştırılması	25
Tablo 4.9. Ameliyat Notları	26
Tablo 4.10. MacNew Kalp Sağlığıyla İlgili Yaşam Kalitesi Anketi karşılaştırılması	26
Tablo 4.11. İki Grubun 6DYT Değerlerinin Karşılaştırılması	27
Tablo 4.12. PUKİ'ye Göre Uyku Kalitesi Değerlendirmesi	27
Tablo 4.13. PUKİ Alt Parametreleri Değerlendirmesi	27
Tablo 4.14. El Kavrama Gücü Ölçüm Testi Karşılaştırılması	28

1.GİRİŞ

Kardiyovasküler hastalıklar, tedavi sürecinde devam eden gelişmelere rağmen ölüm nedeni olarak birinci sırada yer almakta ve yaşam kalitesini önemli derecede kısıtlamaktadır. Her yıl daha fazla bireyin kardiyovasküler hastalıklara bağlı nedenlerle öldüğü bildirilmektedir (Wang et al., 2016). 2005-2015 yılları arasında kardiyovasküler hastalıklara bağlı ölümlerin %12,5 artışla 17,9 milyon olduğu rapor edilmektedir (Benjamin et al., 2017).

Günümüzde rutin olarak kullanılan kardiyovasküler cerrahi teknikler, geniş çeşitlilik ve etkinlik sunmaktadır. Koroner arter bypass greft (KABG) cerrahisi, minimal invaziv direkt koroner bypass (MİDKAB), robotik cerrahi gibi tekniklerin kullanımına rağmen, hala yaygın olarak klasik sternotomi; kalp durdurularak veya çalışan kalpte yapılmaktadır. (Cooley, 2000).

Klasik sternotomi, yıllardır her tür açık kalp cerrahisi için standart bir yaklaşım olarak kullanılmaktadır. Klasik sternotominin olumsuz yönleri; insizyon genişliği, ameliyat sonrası ağrı ve yara gibi olası komplikasyonların gelişmesidir. Minimal invaziv kalp cerrahisi (MİKÇ), kısmi sternotomi veya torasik insizyonlar tam sternotomi gerektirmeyen cerrahi girişimlerdir. Son on yıl içerisinde MİKÇ, açık KABG'ye kıyasla daha az ağrı ve cerrahi travma gibi avantajlarıyla popülerlik kazanmıştır. MİKÇ'nin güvenliği ve fizibilitesi kanıtlanmakla beraber geleneksel sternotomi yaklaşımlarına göre etkinliğine dair tartışmalar devam etmektedir (Badawy, El-minshawy, Ayyad, & Nady, 2020). Kalp cerrahisinde, cerrahi sonucun değerlendirilmesinde geleneksel olarak komplikasyonların ve ölüm oranlarının ölçülmesine odaklanılmaktadır (Tu, Jaglal, & Naylor, 1995). Ancak sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ölçümleri, cerrahinin başarısının değerlendirilmesinde giderek daha fazla önem kazanmaktadır (Gill & Feinstein, 1994; Sanders, Egger, Donovan, Tallon, & Frankel, 1998). Kardiyak cerrahi sonrası mortalite ve majör morbidite oranlarının azalmasının, hastaların yaşam kalitesine odaklanmasında rol oynadığı düşünülmektedir. Uzun yaşam süresiyle beraber, geçirilen kalp cerrahisinin günlük yaşam üzerinde etkileri hastalar, eşleri ve aileleri için önem taşımaktadır. Bu nedenle, yaşam kalitesi ölçümlerinin klinik araştırmalar için vazgeçilmez olduğu ifade edilmektedir (Tully, 2013).

Koroner arter bypass greft cerrahisi, yaşamsal komplikasyonların gelişebildiği büyük bir ameliyattır ve komplikasyonlar genellikle ilk altı hafta içinde görülmektedir (Gallegher, McKinley et al. 2004). KABG başarısının ileri teknolojik yöntemler ve ayırt edici stratejilerin gelişimine paralel olarak arttığı, güvenli ve etkili bir cerrahi müdahale olarak kabul edildiği bildirilmektedir (Naunheim, Fiore et al. 1988).

Son yıllarda seçilmiş uygun hastalarda, standart KABG'ye alternatif olarak yeni minimal invaziv teknikler kullanılmaktadır (Holzhey et al. 2007). Kalp cerrahisinde MİKC tanımlanmasında: Carpentier ve Loulmet'nin minimal invaziv cerrahi sınıflandırması yaygın olarak kullanılmaktadır. Carpentier ve Loulmet, operasyon tekniklerini insizyon boyutuna ve videoskopu kullanımına göre sınıflandırmıştır. Bu sınıflamaya göre; kalp cerrahisinde minimal invaziv yaklaşım, mümkün olan en küçük insizyon, kısa süreli kardiyopulmoner perfüzyon, minimal doku hasarı, dikkatli hemostaz, kısıtlı kan ürünü kullanmak gibi ana öğeleri içermektedir (Özgür, 2017).

Kısmi inferior median sternotomi, MİKC operasyonları arasında yeni bir yaklaşımdır. Kısmi inferior median sternotominin, klasik sternotomiye kıyasla, daha kısa cilt insizyonu ve daha kabul edilebilir postoperatif skar dokusu gibi önemli kozmetik avantajları vardır. Geleneksel sternotominin aksine kısmi inferior sternotomide, manubrium sterninin bütünlüğü korunarak superior torasik açıklığın stabilitesi sağlanmaktadır (Bauer, Pasic et al. 2001).

Genel anlamda MİKC'de hastaların postoperatif iyileşmesi açısından da olumlu etkileri olduğu görülmektedir. Teorik olarak MİKC daha fazla göğüs stabilitesi ve daha az postoperatif ağrı ile sonuçlanmaktadır. Bu avantajlar sayesinde MİKC uygulanan hastalarda daha iyi postoperatif solunum fonksiyonu ve daha hızlı postoperatif iyileşme gözlemlenmektedir (Bauer, Pasic et al. 2001).

Literatürde minimal invaziv kalp cerrahisi ve açık kalp cerrahisi sonrası fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesini değerlendiren ve karşılaştıran çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmanın amacı minimal invaziv kalp cerrahisi ve açık kalp cerrahisi uygulanan hastaların fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesi açısından değerlendirilmesi ve sonuçlarının karşılaştırılmasıdır.

Hipotezlerimiz:

H0: Minimal invaziv kalp cerrahisi ve açık kalp cerrahisi geçiren hastalar arasında, cerrahi sonrası fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesi açısından fark yoktur.

H1: Minimal invaziv kalp cerrahisi ve açık kalp cerrahisi geçiren hastalar arasında, cerrahi sonrası fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesi açısından fark vardır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. Kalp Hastalıklarının Cerrahi Tedavisi

2.1.1.Açık kalp ameliyatı

Ülkemizde 1960'lı yıllarda başlayan kalp cerrahisi uygulamaları, günümüzde gelişmiş ülkelerle aynı seviyede başarılı şekilde uygulanmaktadır. Açık kalp ameliyatı çoğunlukla median sternotomi, posterolateral torakotomi insizyon girişimleriyle uygulanmaktadır. Açık kalp ameliyatında ekstrakorporeal dolaşım kalp-akciğer makinesi ile sağlanmaktadır (Paç, Akçevin, Aka, Büket, & Sarioğlu, 2004; Weissman, 2004).

KABG endikasyonları şunlardır:

- Sol ana koroner arter darlıklarının %50 veya daha fazla olması,
- Sol ön inen ve sirkümfleks arterlerin proksimalinde en az %70 darlık bulunması,
- Girişimsel olmayan tetkik ile risk altında olduğu gösterilen geniş miyokard alanı ile birlikte tek damar veya iki damar hastalığı,
- İki damar hastalığında, damarlardan birinin proksimal ön inen arter olması (sol ön inen arterin birinci septal arter çıkışının proksimalinde) (AG, 2009).

Açık kalp cerrahisi kansız, hareketsiz bir yöntem olup, uygulama sahasına kolay ulaşım imkânını sağlamaktadır. Bu avantajlarına rağmen; KABG cerrahi sonrası ortaya çıkan pulmoner komplikasyonlar diğer vücut sistemlerinde görülebilen fonksiyon bozuklukları toparlanma ve hastanede kalış süresini uzatarak maliyeti artırmaktadır. KABG sonrası görülen pulmoner komplikasyonların ameliyat süresinin uzun olması ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (Rosenthal & Zenilman, 2001).

Son yıllarda çalışan kalpte "off-pump" ve "minimal invaziv" yöntemlerin yaygınlaşması ile komplikasyonların azaltılmasının amaçlandığı belirtilmektedir (Jarvinen, Laurikka, & Tarkka, 2003; Lichtenberg, Hagl, Harringer, Klima, & Haverich, 2000). Kalp cerrahisinde geliştirilen fast-tract protokolünde, kardiyak cerrahi sonrasında hastanın 6-8 saat içinde ekstübe edilmesi mümkün olabilmektedir. Dolayısıyla fast-tract protokolü, yoğun bakımda 24 saatten daha az süre kalış, 4-7 gün hastanede yatış gibi olumlu sonuçları beraberinde getirebilmektedir. Ancak ameliyat tekniklerinde tüm bu ilerleme ve gelişmelere rağmen, açık kalp ameliyatı sonrası çeşitli postoperatif komplikasyonların ortadan tamamen kaldırılması mümkün olmamaktadır (Alhan et al., 2003).

Açık kalp ameliyatları, genel olarak, koroner arter hastalığı (KAH), kalp kapağı hastalıkları ve kalp travmaları tedavisinde tercih edilmektedir. Açık kalp ameliyatları ile hastaların

yaşam süresinin uzadığı ve yaşam kalitelerinin de arttığı da rapor edilmektedir (Karadakovan & Eti Aslan, 2014; Örer & Oto, 1999; Roosens et al., 2002).

2.1.2. Koroner arter bypass greft

Koroner arter bypass greft, KAH tedavisinde dünya çapında kullanılan en yaygın girişimsel prosedürlerden biridir. KABG cerrahisinde, median sternotomi yaygın uygulanmaktadır. KABG ile hastanın acil yarar görmesine ilişkin beklentilere rağmen, ameliyattan hemen sonra gözlenen, yorgunluk, cerrahi bölgesinde ağrı, nefes darlığı ve uyku problemleri gibi semptomlar hasta taburcu edildikten sonra haftalarca devam edebilmektedir. Hastanın ameliyat öncesi fonksiyonel duruma dönme yeteneğinin ciddi düzeyde azalabileceği rapor edilmektedir (Heusch, Bøtker, Przyklenk, Redington, & Yellon, 2015; Zimmerman, Barnason, Brey, Catlin, & Nieveen, 2002; Redeker, 1993).

Koroner arter bypass cerrahisi; kalpte tıkalı koroner arterler nedeniyle, kan akımının kısıtlandığı bölgenin, yeniden kanlanmasını sağlamak amacıyla, vücudun başka bir yerinden alınan damarın tıkanmış bölgenin distaline dikilerek köprü oluşturulan bir yöntem olarak tanımlanmaktadır. KABG cerrahisi palyatif bir tedavi seçeneği olmasının yanı sıra tıkalı olan koroner arterlerin mortaliteye ve morbiditeye etkisini önemli ölçüde azaltmaktadır (Adams & Chikwe, 2018).

Koroner arter bypass cerrahisi sonrası uygulanan greftin açık kalması, septomların ortadan kalkması ve yaşam süresinin uzaması KABG cerrahisi etkinliğinin göstergeleri olarak kabul edilmektedir (Hillis et al., 2011). KABG cerrahisinde çok sayıda olog greft seçeneği mevcuttur. Greft seçimi hastaya göre yapılmakla beraber; venöz greftlere kıyasla, uzun dönem açık kalma avantajları nedeniyle arteriyel greftler üstün görülmektedir (Yılmaz Nişancı et al.). Ven grefti kullanılan hastalarda yeni bir KABG cerrahisi ihtiyacının, arteriyel greft kullanılanların iki katı olduğu bildirilmektedir. Ayrıca yeni bir KABG cerrahisi sonrası mortalite oranının yüksek olduğuna dikkat çekilmektedir (Grondin et al., 1989).

Koroner arter bypass cerrahisinde arteriyel greftlerin kullanılmasının önerilmesine rağmen hala yaygın olarak safen ven grefti kullanılmaktadır (Grondin et al., 1989). Vena Safena Magna, ven greftleri içerisinde en yaygın, İnternal Mammary (thoracic) arter (IMA) ise arteriyel greftler arasında en sık kullanılanıdır. IMA'nın ven greftlerine üstünlüğü çalışmalarla ispatlanmıştır (Jorapur, Cano-Gomez, & Conde, 2009; Liao & Kong, 2003; Pick, Orszulak, Anderson, & Schaff, 1997; Lytle, Loop, Cosgrove, Ratliff, & Taylor, 1985; Lytle et al., 1985). 1974 yılında Carpentier radyal arteri ilk defa kullanmış erken dönem sonuçlarının kötü olması nedeniyle terk edilmiştir (Carpentier, Guermontprez, Deloche, Frechette, & DuBost, 1973). Ancak o dönemde kullanılan bir greftin 10 yıl sonra hala açık

kaldığının anjiyografik olarak gösterilmesi neticesinde tekrar gündeme gelerek, son yıllarda tüm dünyada yaygın olarak kullanım alanına girmiştir (Achouh et al., 2010; Dreifaldt, Souza, & Dashwood, 2010;Acar et al., 1992).

Koroner arter bypass greft erken dönem ölüm oranları %1-2'dir. Mortalitenin acil cerrahilerde veya çoklu kronik hastalık ve ileri yaş gibi risk gruplarında ise daha yüksek olduğu rapor edilmektedir. Günümüzde cerrahi sonuçlar daha başarılı olmasına rağmen KABG cerrahisi hala önemli oranda morbidite riski bulundurmaktadır (Head, Kieser, Falk, Huysmans, & Kappetein, 2013).

Amerika Birleşik Devletleri'nde 2010 yılında yaklaşık 395.000 KABG cerrahisi uygulandığı bildirilmekte, ülkemizde ise bu rakamın 35.000'in üzerinde olduğu tahmin edilmektedir (Tamdoğan, 2015).

Koroner arter bypass greft cerrahisi sonrası ilk 30 günde başlıca görülen komplikasyonlar; kanama, kanama kontrolü için yeniden cerrahi gereksinimi, böbrek yetmezliği, diyaliz, atriyal fibrilasyon (AF), derin sternal yara enfeksiyonu, myokard infaktüsü (MI), inme ve ölümdür (Head, Milojevic, Taggart, & Puskas, 2017).

2.1.3. Kalp kapak hastalıkları cerrahisi

Kalp kapak onarımı ve replasmanı yaygın olarak açık kalp ameliyatı girişimiyle gerçekleştirilmektedir (Erdil & Elbaş, 2012; Merkouris et al., 2009). Kapak cerrahisinde hedef; semptomları düzeltmek, yaşam süresini uzatmak, yaşam kalitesini artırmak, asemptomatik geri dönüşümsüz ventrikül disfonksiyonu, pulmoner hipertansiyon, inme ve atriyal fibrilasyon gibi komplikasyonların oluşma riskini azaltmaktır (Yancy et al., 2013). Kalp kapak ameliyatlarının sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu %60 ve üzerinde olan hastalarda başarılı sonuçlandığı bildirilmektedir (Vahanian et al., 2013).

Kalp kapak hastalıklarının cerrahi tedavisinde kapak tamirleri önemli yer tutmaktadır. Annüloplasti, Valvuloplasti, Kommissürotomi (Valvotomi) olmak üzere üç tip kapak tamiri vardır.

Annüloplasti; kapak yetmezliği sonucunda genişlemiş annülüsün ya da kapak halkasının cerrahi yöntemle onarılmasıdır. Mitral ve triküspit yetmezliklerinde uygulanmaktadır (Erdil & Elbaş, 2012).

Valvuloplasti; yırtılan kapak yapraklarının dikilip tamir edilme işlemidir (Erdil & Elbaş, 2012).

Kommissürotomi (Valvotomi); açık ve kapalı uygulanan kommissürotomi dar olan kapağın genişletilme işlemidir (Erdil & Elbaş, 2012; Güneş, 2001).

Kalp kapağı replasmanı ise tamiri mümkün olmayan kalp kapağının açık kalp ameliyatıyla çıkarılarak, yerine yapay kalp kapağının yerleştirilmesidir. (Çobanoğlu & İşbir, 2013).

Kalp transplantasyonu en ciddi girişim olup; ilerlemiş kalp yetersizliğine sahip hastalarda tedavi amaçlı kalp transplantasyonu seçeneğine başvurulmaktadır. Uygun kalp bulununcaya dek hastanın kalbi bir cihaz ile desteklenmektedir (Güneş, 2001). Kalp naklinde amaç diğer tedavi yöntemlerine yanıt vermeyen, altı aylık yaşam şansı %10'un altında olan hastaların kalplerini değiştirip daha fonksiyonel bir hayat sürmesini sağlamaktır (Mueller et al 1998; Özgen, 1999). İlk kez 1905 yılında köpekten köpeğe kalp transplantasyonu uygulanmıştır. 1964'de şempanzeden insana kalp nakli, 1967 yılında Güney Afrika Cape Tawn'da Chirstian Barnard ve ekibi tarafından ise insandan insana ilk başarılı kalp nakli operasyonu gerçekleştirilmiştir (Erdil ve Elbaş, 2001).

2.1.4. Açık kalp ameliyatı sonrası görülen komplikasyonlar

Açık kalp ameliyatı sonrası farklı komplikasyonlar gelişebilmektedir. Etkilenen sisteme göre komplikasyonlar farklı başlıklar altında gruplandırılmaktadır. Solunum komplikasyonları arasında; plevral effüzyon, pnömoni, atelaktazi, pnömotoraks, akut respiratuar distres sendromu, pulmoner ödem sık rastlanmaktadır. Kardiyovasküler komplikasyonlar; MI, aritmi, kalp tamponadı, bradikardi, hipertansiyon (HT), kardiyak outputun azalmasıdır. Koagülopatiler ve hemoraji hematolojik komplikasyonlardır. Akut ya da kronik böbrek yetmezliği renal komplikasyonlar olup ciddiyetle izlenmesi gerekmektedir. Nörolojik komplikasyonlar arasında en sık görülenleri serebrovasküler atak ile deliryumdur. Gastrointestinal komplikasyonlar ise ileus, barsak iskemisi, karaciğer yetersizliğidir. Diğer komplikasyonlar enfeksiyon, ağrı, elektrolit dengesizlikleridir (Karadakovan & Eti Aslan, 2014).

Kalp cerrahisi sonrası pulmoner komplikasyon gelişmesi ile ilişkili bazı risk faktörlerinden bahsedilmektedir. Wynne ve arkadaşları pulmoner komplikasyonlara ilişkin faktörleri ameliyat öncesi ve sonrası olmak üzere 2 grupta toplamıştır (Tablo 2.1) (Wynne & Botti, 2004).

Tablo 2.1. Kalp Cerrahisinde Pulmoner Risk Faktörleri

Ameliyat Öncesi Dönem	Ameliyat Sonrası Dönem
Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı	Anestezi etkisinin azalması ile solunum depresyonu
Obezite	Frenik sinir disfonksiyonu
İleri yaş	Diyafragma disfonksiyonu
Sigara kullanımı	Ağrı
Kronik kalp yetmezliği	Kısa yüzeysel solunum
Kalp cerrahisi öyküsü	Azalmış vital kapasite ve fonksiyonel rezidüel kapasite
Acil cerrahi	Ventilasyon perfüzyon uyumsuzluğu
İmmobilizasyon	Sıvı dengesizliği
İntraoperatif dönem:	İmmobilizasyon
Solunum depresyonu	Göğüs tüpü, nazogastrik tüp
Nörolojik hasar	Plevral efüzyon
Kardiyopulmoner Bypass	Atelektazi
Bölgesel soğutma	Pulmoner ödem
İnternal mammarian arter diseksiyonu	Aspirasyon
Sternotomi insizyonu	
Bypass greft sayısının artması	
Cerrahi işlem süresinin uzaması	

(Wynne & Botti, 2004)

2.2. Minimal İnvaziv Kalp Cerrahisi

Minimal invaziv cerrahi, ekartör kullanılmadan daha küçük cilt insizyonlarından kamera yardımıyla monitörden bakılarak uygulanan girişimdir (cansever & duman). MİKC sınırlı cilt insizyonları ile yapılan kalp ameliyatı şeklinde de tanımlanmaktadır. MİKC terimi, genellikle geleneksel tam median sternotomi dışındaki insizyonlarla gerçekleştirilen kardiyotorasik cerrahi operasyonlarını ifade etmektedir (Cohn et al., 1998). Minimal invaziv girişimlerde insizyonun büyüklüğünü belirleme kriteriyle ilgili ortak görüş olmamakla beraber genellikle 6-10 cm uzunluğundaki cilt insizyonları kabul görmektedir. Minimal invaziv cerrahi işlemlerinde ortak hedef cerrahi travmayı azaltmaktır. Cerrahide invazivlik derecesini belirleyen faktörler; cilt insizyonunun büyüklüğü, dokulardaki retraksiyon, gerilme ve kan transfüzyon miktarıdır. Kardiyopulmoner bypass (KPB) kullanılarak ya da kullanılmaksızın yapılabilmektedir (Thanikachalam, Lombardi, Tehrani, Katariya, & Salerno, 2004; Paç, Akçevin, Aka, Büket, & Sarıoğlu, 2004).

Minimal invaziv yaklaşımlar, birçok cerrahi alanda yaygın kullanılmakta iken, kalp cerrahisinde benimsenmesi son 10-15 yıl içindedir. 1996 yılında Cosgrove tarafından yapılan kapak ameliyatı ilk minimal invaziv kardiyak cerrahidir (Cosgrove III, Sabik, & Navia, 1998; Güden & Korkmaz, 2014). 1990'ların ortalarından bu yana, teknolojidaki

gelişmeler, minimal invaziv kalp cerrahisinin yaygınlaşmasında rol oynamıştır (Iribarne et al., 2010).

Minimal invaziv kalp cerrahisi; pulmoner ve nörolojik komplikasyonların, ağrı, göğüs travmasını ve enfeksiyonun azalması, hastanede kalış süresinin kısalması ve daha düşük maliyet gibi avantajları beraberinde getirmektedir (Kronzon & Matros, 2004). MİKC için kesin bir kontrendikasyon bulunmamakla beraber, minimal cerrahi ile ilgili özel durumlar Tabloda 2.2’de gösterilmektedir (Onan & Bakır, 2015).

Tablo 2.2 Minimal İnvaziv Kalp Cerrahisi Uygun Hasta ve Dikkat Edilmesi Gereken Durumlar

MİKC uygun hasta özellikleri	MİKC dikkat edilmesi gereken özellikler
Beden kitle endeksi < 30 kg/m ²	Göğüs deformitesi ya da anatomik özellikler
Yaş ≤70	Obstrüktif ya da restriktif akciğer hastalığı
İzole kardiyak patoloji (mitral, aort atriyal septal defekt gibi)	Geçirilmiş perikardit ya da plörezi
FEV1 >%80	Daha önce kalp ya da göğüs operasyonu
Kreatinin < 1 mg/dl	Toraks travması hikâyesi
Femoral arter çapı > 7–8 mm	Kot fraktürü, pnömo/hemotoraks, tüp torakostomi hikâyesi
	Periferik arter hastalığı (vasküler erişim için)
	Diyafragma seviyesi
	Ciddi asendan aorta ya da ark kalsifikasyonu
	Radyoterapi ya da radyasyon maruziyeti öyküsü

(ONAN & BAKIR, 2015)

Minimal invaziv kalp cerrahisinde kullanılan terimlerin bilinmesi tekniğin anlaşılması için önemlidir:

MİKC: Minimal invaziv yöntemler uygulanan kalp cerrahisi.

MİDKAB: Minimal invaziv insizyonlarla direkt yaklaşım ile koroner arter bypass.

Off-pump koroner arter bypass: Klasik median sternotomi ile KPB kullanılmadan çalışan kalpte bypass uygulanması.

Port Access-delik ulaşımli kalp cerrahisi: Endoaortik klemple arrest olmuş kalpte delik ulaşımli ve video desteği ile kalp cerrahisi uygulanması.

Total endoskopik kalp cerrahisi: Endoaortik klemp ve endo-KPB kullanarak robotik yöntemlerle kalp cerrahisi uygulanmasıdır (Paç, Akçevin, Aka, Büket, & Sarıoğlu, 2004).

2.2.1. Minimal invaziv kalp cerrahisi endikasyonları

Minimal invaziv kalp cerrahisi: KAH, kalp kapak hastalıkları, konjenital kalp tanısıyla izlenen hastalar arasında, estetik kaygıları olan genç hastalarda ve komorbiditelerin varlığı nedeniyle yaşlı hastalarda tercih edilmektedir. Genel anlamda ise; izole patolojiler halindeki tek kapak veya konjenital lezyonlar, perikard ve mediasten hastalıkları ile aritmi cerrahisinde MİKC tercih edilebilmektedir. Postoperatif süreçte; ciddi obezite, ileri kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA), ciddi osteoporoz gibi göğüs stabilitesinin önemli durumlar ve ciddi göğüs deformitesi, radyoterapi gibi median sternotomiden kaçınılması gereken vakalar MİKC için göreceli endikasyon olarak kabul edilmektedir (Paç, Akçevin, Aka, Büket, & Sarıoğlu, 2004).

2.2.2. Minimal invaziv kalp cerrahisi kontrendikasyonları

Minimal invaziv kalp cerrahisinin en genel kontrendikasyonları arasında; acil durumlar; kardiyojenik şok, anevrizma rüptürü, kompleks konjenital anomaliler, hibrid uygulamalara uygun olmayan çoklu kardiyak patolojiler intramiyokardiyal yerleşimli, koroner damar sağ veya sol atriumun ekspozurunu zorlaştıracak kardiyak pozisyon bozuklukları, vena kava oklüzyonları, periferik arter hastalıkları, aort ektazisi, embolizasyon veya diseksiyon riski yüksek ciddi ateromatöz aorta hastalığı yer almaktadır (Paç, Akçevin, Aka, Büket, & Sarıoğlu, 2004, Reston, Tregear, & Turkelson, 2003, Reichenspurner, Welz, Gulielmos, Boehm, & Reichart, 1998).

2.2.3. Minimal invaziv kalp cerrahisinin avantajları ve dezavantajları

Minimal invaziv kardiyak girişimler birçok avantajı beraberinde getirmektedir. Kanamanın az olması, düşük enfeksiyon riski, travma ve ağrının daha az olması, entübasyon süresinin kısa olması ve daha iyi solunum fonksiyonları, kozmetik sonuçların iyi olması, hastane ve yoğun bakım kalış sürelerinin ve iyileşme sürelerinin kısalması ve tüm bunların sonucunda hastane maliyetlerinin düşük olması yaygın olarak kabul edilen avantajlardır (Paç, Akçevin, Aka, Büket, & Sarıoğlu, 2004).

Minimal invaziv kalp cerrahisinin avantajlarının yanı sıra bazı dezavantajların olabileceği belirtilmektedir. Olası iskemik bölge oluşumu, aritmi ve instabilite gelişim riski, anastomoz bölgesinin hareketli olması ve suboptimal anastomoz kalitesi başlıca dezavantajlar olarak gösterilmektedir (Schwartz et al., 1997).

2.2.4. Minimal invaziv cerrahi yaklaşımları

Minimal invaziv direkt koroner bypass:1996'da sol antero-lateral 4. İntercostal aralıktan 3-5 cm'lik insizyonla çalışan kalpte uygulaması başladıktan sonra pek çok merkezde gerçekleştirilmiştir (Erentürk, Praet, & Vanermen, 1997).

Minimal invaziv direkt koroner bypass cerrahisinde, KAGB ve tam median sternotomiye ait komplikasyonlardan kaçınılmaktadır. MİDKAB'de sistemik inflamatuvar reaksiyonlar meydana gelmemektedir. Ayrıca MİDKAB'de postoperatif strok, serabral komplikasyon ile AF riskinin düşük olduğu rapor edilmektedir (Andrew, Baker, Kneebone, & Knight, 1998; CTSNet, Heritage, Tribute, & Update, 1999).

Minimal invaziv direkt koroner bypass cerrahisinde, asendan aortun maniple edilmemesi sebebiyle, sistemik emboli riskinin azaldığı ve renal fonksiyonların daha iyi korunduğu gösterilmiştir (Ascione, Lloyd, Underwood, Gomes, & Angelini, 1999; Kwon, Jenkins, Firpo, Tzeng, & Craig, 1999).

Eagle ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada KAGB'yi takiben median sternotominin tamamen iyileşmesi için geçen sürenin 6-12 hafta olduğu ve hastaların günlük aktivitelerine dönüş sürelerinin de uzun olduğu rapor edilmektedir (Eagle et al., 1999).

Bir diğer çalışmada ise geleneksel KAGB cerrahisi uygulanan 170.895 hastanın %64,3 'ünde komplikasyon görülmediği, %10,2'sinin iki haftadan sonra taburcu edildiğini bildirmiştir (Duhaylongsod, 2000). MİDKAB cerrahisinin olası dezavantajları ve devavantajlarını azaltmaya yönelik çözüm önerileri Tablo 2.3'de özetlenmektedir.(Nierich et al., 1999).

Tablo 2.3 MİDKAB Dezavantajları ve Çözüm Yolları

MİDKAB'nin dezavantajları	devavantajlarını azaltmaya yönelik çözüm
Hareketli kalp üzerinde anastomoz yapma geçici koroner iskemi	Farmakolojik ve mekanik stabilizasyon
Kanlı saha	İntraluminal şant, şant damarın geçici oklüzyonu, su veya CO2 püskürtme
Hipotansiyon	Trendelenburg pozisyonu, Sıvı infüzyonu, inotropik destek
Sınırlı sahadan görüş alanı	Uygun cerrahi ekipman, endoskopik cerrahi
Çok damar hastalığı	Alt parsiyel sternotomi, birden fazla insizyon ile yaklaşım endoskopik cerrahi hibrid revaskülarizasyon, endoskopik, video-destekli cerrahi teknikleri

(Nierich et al., 1999)

Minimal invaziv yaklaşım kapsamında, sağ parasternal, sağ anterior torakotomi, transvers sternotomi, üst veya alt parsiyel sternotomi gibi insizyonlarla aort, mitral kapak replasmanı

ve asendan aort anevrizma cerrahileri uygulanmaktadır. Gelişen teknoloji sayesinde delik ulaşım (port access) teknikle küçük insizyonlardan kapak ameliyatları yapılabilmektedir. Günümüzde en sık kullanılan insizyon olan üst parsiyel sternotomi yaklaşımı ile hem aort hem de mitral kapağa ulaşım sağlandığı bildirilmektedir (Paç, Akçevin, Aka, Büket, & Sarıoğlu, 2004).

Kalp kapak tamirlerinde minimal invaziv tekniklerin, klasik açık kalp cerrahisi kadar iyi sonuçlar verdiği rapor edilmektedir (Doenst, Diab, Sponholz, Bauer, & Färber, 2017). Minimal cerrahi ile yapılan kalp kapak cerrahi yaklaşımları; minimal invaziv mitral kapak cerrahisi, minimal invaziv aort kapak cerrahisi, minimal invaziv trikuspit kapak cerrahisi minimal invaziv pulmoner kapak cerrahisidir.

Minimal invaziv mitral kapak cerrahisi: Transvers sternotomi, sağ antero-lateral torakotomi, sağ anterior mini-torakotomi, hemi-sternotomi, sağ parasternal insizyon veya robotik portlar kullanılarak minimal invaziv mitral kapak cerrahisi uygulanmaktadır. Mitral kapak cerrahisinde insizyon yerinin 1 cm'ye kadar indiği rapor edilmektedir (Erentürk et al., 1997).

Minimal invaziv aort kapak cerrahisi: Minimal invaziv aort kapak cerrahisi mini sternotomi ve mini torakotomi yaklaşımlarıyla uygulanmaktadır. Kozmetik avantaj, postoperatif ağrı azlığı, normal yaşama erken dönüş süresi, solunum fonksiyonlarında erken düzelme, sternum stabilitesinde devamlılık perikardın alt parçası insize edilmemesi gibi üstünlüklere sahiptir. Çeşitli mini-sternotomiler, sağ parasternal yaklaşım, sağ anterior yaklaşım, transvers sternotomi, sol anterior torakotomi ve transapikal aort kapak replasmanı, aort kapağa minimal invaziv cerrahide kullanılan prosedürlerdir (Paç, Akçevin, Aka, Büket, & Sarıoğlu, 2004).

Minimal invaziv trikuspit kapak cerrahisi: Sağ torakotomi, parsiyel sternotomi, parasternal ve videotorakoskopik yaklaşımları ile uygulanmaktadır. İdeal yaklaşım sağ mini torakotomidir. Parsiyel sternotomi, alt J, ters C ya da transvers sternotomi diğer cerrahi insizyonlardır. Alt J ve ters C yaklaşımının sternum stabilitesi, solunum fonksiyonlarında hızlı düzelme ve normal yaşama erken dönüş yönünden avantaj sağladığı bildirilmektedir (Paç, Akçevin, Aka, Büket, & Sarıoğlu, 2004).

Minimal invaziv pulmoner kapak cerrahisi: Pulmoner kapak prosedürleri erişkin popülasyonda ender görülmesine rağmen, pulmoner kapağa minimal invaziv cerrahi yaklaşımlar uygulanabilmektedir. Parsiyel üst J sternotomi ile sol 4. interkostal aralıktan yaklaşım, pulmoner kapak için ideal yaklaşım olarak kabul edilmektedir (Woo, Seeburger, & Mohr, 2007).

2.3. Kardiyak Rehabilitasyon

Kardiyak rehabilitasyon tarihçesi: Literatürde 1912 yılında miyokard infarktüsünün tanımlanmasının ardından çeşitli komplikasyonlar gelişebileceği sebebiyle hastaların en az iki ay süreyle yatak istirahatinde tutulduğu ancak 1930'ların sonlarında, istirahat süresinin 6 haftaya düşürüldüğü bilgisi yer almaktadır. 1950'den itibaren erken mobilizasyonun önem kazanmasıyla kardiyak rehabilitasyon (KR) kavramının oluşmaya başladığı (Pashkow, 1993), Dünya Sağlık Örgütü tarafından 1964'de KR kavramının ele alındığı görülmektedir (Brown, 1964). Günümüzde ki görüş; endikasyonu taşıyan tüm kalp hastalarına ve kardiyak açıdan riskli bireylere KR olanağının sunulması şeklindedir (Gary J Balady et al., 2007).

Kardiyak rehabilitasyon tıbbi değerlendirme, egzersiz, kardiyak risk faktörü modifikasyonu, eğitim ve danışmanlığı içeren kapsamlı, uzun vadeli bir programdır. KR programları, kalp hastalığının hasta üzerindeki fizyolojik ve psikolojik etkilerini sınırlamak, ani ölüm veya yeniden enfarktüs riskini azaltmak, kardiyak semptomları kontrol etmek, aterosklerotik süreci stabilize etmek veya tersine çevirmek ve seçilen hastaların psikososyal ve mesleki durumunu iyileştirmek amacı ile tasarlanmaktadır (G. Balady, 2007).

Ameliyat öncesi ve sonrası uygulanan KR programı, standart tedaviye göre üstün sonuçlar göstererek ameliyat sonrası komplikasyonları ve hastanede kalış süresini azaltmaktadır (Herdy et al., 2008).

Kardiyak rehabilitasyonda yapılan, preoperatif değerlendirmenin başlıca amaçları; cerrahi riskini en aza indirmek, risk altındaki hastaları tanımlayarak alternatif yaklaşımlar önermek, komplikasyonların tedavisi ve uzun süre hastanede kalışla ilgili maliyeti azaltmaktır. Preoperatif değerlendirme hastanın riskini belirleme ve postoperatif tedaviyi planlama açısından gereklidir (HN, 2002). KR programları KABG operasyonları öncesi ve sonrasında uygulanabilmektedir. Preoperatif solunum kası zayıflığının postoperatif dönemde pulmoner komplikasyon riskini artırdığı belirtilmektedir. Preoperatif dönem KR programı kapsamında inspiratuar kas eğitiminin uygulanması, postoperatif dönemde komplikasyonları önlemeye yardımcı olabilmektedir (J. A. Renault, R. Costa-Val, M. B. Rosseti, & M. Hourri Neto, 2009; Tomich et al., 2007).

Koroner arter bypass cerrahisinde, postoperatif uygulanan fizyoterapi yöntemlerinin başlıca amaçları; pulmoner komplikasyonları azaltmak, akciğer ventilasyonunu ve kompliansını artırmak, inspiratuar kapasiteyi geliştirmek, göğüs enfeksiyonlarını ve atelektazileri önlenmek veya ortadan kaldırılmak, mekanik ventilasyon süresini azaltmak, koroner dolaşımı artırmak, havayolu obstrüksiyonunu azaltmak, solunum işi ve oksijen tüketimini

azaltmak, sekresyonların mobilizasyonunu veya atılımını sağlamaktır (Hulzebos, Van Meeteren, De Bie, Dagnelie, & Helders, 2003;; Özgen, 1999; O'Donohue Jr, 1992).

Koroner arter bypass cerrahisi geçiren hastalarda, cerrahiden 12 ve 14 saat sonra uygulanan KR egzersiz programının güvenli olduğu, egzersiz programının uzun dönem yatakta kalmanın olumsuz etkilerini azaltarak, kardiyak cerrahiyi takiben görülen anksiyete ve depresyonu azalttığı gösterilmiştir (Ungerman-deMent, Bemis, & Siebens, 1986).

Chulay ve diğerlerinin çalışmasında, KABG cerrahisi sonrası vücut pozisyonunun pulmoner komplikasyonlar üzerine etkisini incelemek amacıyla bir gruptaki hastalar cerrahi sonrası ilk 24 saat sırtüstü pozisyonda yatırılmış, ikinci gruptaki hastalara her iki saatte bir diğer tarafa dönme hareketini yapmışlardır. Dönme hareketinin uygulandığı grupta postoperatif ateş insidansı ve yoğun bakım ünitesinde kalma süresinin % 32 oranında azaldığı rapor edilmiştir (Chulay, Brown, & Summer, 1982).

Ungerman ve diğerleri KABG cerrahisi geçiren hastalarda cerrahiden 12 ve 14 saat sonra uygulanan düşük seviyeli egzersiz programının güvenli olduğunu, immobilizasyonun olumsuz etkilerini azaltarak, cerrahi sonrası görülen anksiyete ve depresyonu azalttığını rapor etmiştir (Ungerman-deMent, Bemis, & Siebens, 1986).

2001 yılında yapılan bir çalışmada, Patman ve arkadaşları kardiyak cerrahi sonrası entübasyon sırasında fizyoterapinin etkinliğini araştırmak amacıyla 236 hasta iki gruba ayrılmış, birinci gruba entübasyon sırasında fizyoterapi uygulanırken, ikinci gruba ekstübasyon sonrası fizyoterapi uygulanmıştır. Sonuçlar karşılaştırıldığında iki grup arasında solunum fonksiyon testi değerleri, postoperatif pulmoner komplikasyonların insidansı, entübasyon, yoğun bakım ünitesinde kalış ve postoperatif hastanede kalış süresi açısından fark bulunmamıştır (Patman, Sanderson, & Blackmore, 2001).

Brasher ve diğerleri KABG geçiren, 230 hastayı iki gruba ayırmış ve birinci gruba sadece mobilizasyon uygulanırken diğer gruba mobilizasyonla birlikte derin solunum egzersizi uygulamışlardır. Sonuç olarak her iki grupta da postoperatif pulmoner komplikasyonlar, hastanede kalış süresi, oksijen saturasyonu, pulmoner fonksiyonlar açısından bir farklılık bulunamamıştır (Brasher, McClelland, Denehy, & Story, 2003).

1996 ve 2007 yılları arasında KABG uygulanan 846 kişiden oluşan toplum temelli bir analizde, 10 yıl izlem yapılarak KR programına katılanların katılmayanlara oranla daha düşük ölüm oranına sahip olduğu, KABG geçiren hastaların da kardiyak rehabilitasyondan fayda göreceği rapor edilmiştir (Pack et al., 2013).

Kardiyak rehabilitasyon preoperatif ve postoperatif endikasyonları arasında: Yakın zamanda geçirilmiş MI, akut koroner arter sendromu, kronik stabil anjina, konjestif kalp yetmezliği,

KABG ameliyatı sonrası, perkütan koroner girişimden sonra kapak cerrahisi, kalp nakli yer almaktadır (g. j. balady et al., 2011).

2.3.1 Kardiyak rehabilitasyon kontrendikasyonları

Kardiyak rehabilitasyon kontrendikasyonlarının programın yalnızca egzersiz komponenti ile ilgili olduğu ifade edilmektedir. KR için sevk edilen hastaların çoğunun programa katılmaya uygun olup yarar görebileceği gösterilmektedir. En yaygın kabul edilen kontrendikasyonlar arasında; kararsız anjina, akut dekompanse kalp yetmezliği, karmaşık ventriküler aritmiler, 60 mmhg'den büyük pulmoner arteriyel hipertansiyon, intrakaviter trombus, pulmoner embolinin eşlik ettiği veya etmediği yeni geçirilmiş tromboflebit, şiddetli obstrüktif kardiyomyopatiler, şiddetli veya semptomatik aortik stenoz, kontrolsüz enflamatuvar veya enfeksiyöz, herhangi bir enflamatuvar egzersize yeterli katılımı engelleyen herhangi bir kas-iskelet sistemi rahatsızlığı yer almaktadır (Naughton, 1992).

2.3.2. Cerrahi sonrası akut dönem kardiyopulmoner fizyoterapi yaklaşımları

Solunum egzersizleri: Spontan soluyan, koopere ve uyanık olan hastalarda mümkün olan en kısa sürede solunum egzersizlerine başlanması önerilmektedir. Solunum egzersizi tidal volüm, torakal kafes hareketliliği ve inspirasyon kapasitesini artırmakta, sekresyon atılımı kolaylaştırmaktadır (Göğüs, 2001; Smith M, 1998; yurdalan, 1996).

Hastaya diafragmatik solunum öğretilmesi gerekmektedir. Diafragmatik solunum, göğüs duvarı hareketliliğini artırmak, ventilasyon geliştirmek, solunum işini, dispne ve yardımcı solunum kas aktivitesini azaltmak gibi avantajları beraberinde getirmektedir (Göğüs, 2001; Smith M, 1998; Yurdalan, 1996).

Verimli öksürmenin öğretilmesi: Ameliyat sonrası insizyon bölgesindeki ağrı sebebiyle etkili ve verimli öksürme yapılamadığından akciğerlerde sekresyon birikimi gözlenebileceği bildirilmektedir. Genel anestezi uygulamaları ile siliar aktivitenin bozulması da sekresyon birikimini artırmaktadır. Sekresyonlar atılmadığında atelettazi, kollaps veya enfeksiyon gibi solunum ile ilgili komplikasyonlar ortaya çıkabilmektedir. Öte yandan etkili olmayan, verimsiz öksürme, solunum kaslarını ve hastayı yorarak solunum yollarında obstrüksiyona neden olabilmektedir. İnsizyonel ağrıyı kontrol altında tutarak hastaya verimli öksürmenin öğretilmesi gerekmektedir. Ağrısız ve verimli öksürme için hastaya, insizyon bölgesini ön kolları yastık ya da farklı aparatlarla destekleyerek öksürmesi öğretilmektedir. Pnömotoraks, bradikardi, vasküler rüptür, kalp blokları, kusma ve sternal dehisens gibi durumlar mevcut

ise öksürmeden kaçınılması gerektiği bildirilmektedir (Fiore, chiavegato, denehy, paisani& farersin, 2008; Limaetal 2011).

İnsentif spirometre: Postoperatif hastada inspirasyon kapasitesinin artırılması için insentif spirometre ile eğitimden yararlanılmaktadır. İnsentif spirometre kullanımı görsel bir geri bildirim sağlayan, her hastaya özel olan, kullanımı kolay bir cihazdır. İnsentif spirometre eğitimi, alveoler ventilasyonu ve oksijenasyonu arttırmakta, total akciğer kapasitesini geliştirmektedir. İnsentif spirometrenin koopere olmayan, merkezi sinir sistemi bozukluğu olan, fizyolojik olarak yeterli tidal volüme (12-15 mL/kg) sahip olmayan hastalarda kullanılmaması önerilmektedir. Çoğu zaman göğüs fizyoterapi yerine tercih edilen bir uygulama olmasına rağmen insentif spirometrenin, fizyoterapinin rolünü üstlenebileceği ile ilgili herhangi bir kanıt mevcut değildir (Freitas, Soares, Cardoso, & Atallah Á, 2012; Celso & Carvalho, 2011; Yurdalan, 1996).

İnspiratuar kas eğitimi (İMT) : İspirasyona direnç gösteren bir cihazın kullanıldığı egzersiz türüdür. İspiratuar kas eğitimi için kullanılan yöntemler başlıca: Normokapnik hiperapne, dirençli yükleme, eşik yükleme ve artan eşik yüklemidir (Gosselink & Decramer, 1994). Hastanın mekanik ventilasyona bağlı olduğu durumlarda inspiratuar kas eğitim aleti ventilatör tüpü yoluyla kullanılmaktadır. İspiratuar kas eğitimi uygulaması sırasında hastanın rahat, gevşek, yüksek oturma pozisyonuna alınması, fizyoterapist tarafından ayarlanan basınçta ayarlanan basınç düzeyinde, nefes alırken direnç hissedilse dahi normal solunuma devam edilmesi önerilmektedir (Barros et al., 2010; yurdalan, 1996).

Torasik cerrahi geçiren hastalarda, atelettazi ve pnömoninin önlenmesinde öksürme tekniği çok önemli olduğu için, inspiratuar kas eğitimi kadar ekspiratuar kas eğitimi de önemlidir (Nomori, Kobayashi, Fuyuno, Morinaga, & Yashima, 1994).

Amerikan Kardiyovasküler ve Pulmoner Derneği bildirisinde, solunum kasları üzerine yapılan yeterli uyarı veya yükleme ise inspiratuar kas kuvveti artarak egzersiz kapasitesi artışına ve dispne azalmaya yol açmaktadır (Weiner, Magadle, Beckerman, Weiner, & Berar-Yanay, 2003).

Weiner ve diğerleri KABG sonrası 42 hastaya 2-4 hafta süresince, haftada 6 gün, günde 30 dakika inspiratuar kas eğitimi uyguladıktan sonra inspiratuar kas kuvvetinde artış gözlemlediklerini rapor etmişlerdir (weiner et al., 1998).

Mobilizasyon: Açık kalp ameliyatı sonrasında; uzun süreli immobilizasyonun olumsuz sonuçlarından kaçınmak, kardiyak fonksiyonu artırmak, günlük yaşam aktivitelerine yönelik fonksiyonel kapasiteyi ve yetenekleri geliştirmek amacıyla mobilizasyon eğitimi uygulanmaktadır. Erken mobilizasyon hastanın kendine güvenini artırmakta, hastanede kalış süresini kısaltmakta ve tedavi masraflarını azaltmaktadır. Postoperatif dönemde stabil olan

hastanın, mümkün olan en kısa sürede mobilize edilmesi önerilmektedir. Kalp cerrahisi sonrası mobilizasyon eğitimi yoğun bakımda başlayıp, hasta taburcu olana kadar aşamalı olarak ilerletilmektedir. Mobilizasyon aşamaları arasında; yatak içi pozisyonlama, aktif eklem hareketleri, yatak kenarında oturma, yataktan sandalye transferi, ayakta durma ve yürüme yer almaktadır. Mobilizasyon süresince hastanın yakından gözlemlenmesi ve hemodinamik cevaplarının değerlendirilmesi son derece önemlidir. Erken mobilizasyon ile hipotansiyon ve refleks taşikardi, pulmoner ateletazi ve tromboembolitik olayların gelişimi gibi komplikasyonların azaldığı rapor edilmektedir (Mehmet Uzun, 2014).

Postür egzersizleri: Cerrahi sonrası erken dönemde uygulanan KR programlarında postür egzersizlerine yer verilmektedir. Postür egzersizlerinin amacı; hastaların eklem hareket genişliğini, yumuşak doku esnekliğini, kas kuvvetini ve fonksiyonunu artırmaktır. Üst ve alt ekstremiteyi içeren postür egzersizleri oksijen tüketimini artırmakta; postür egzersizleri ventilasyon eşliğinde yapıldığında ise toraks hareketliliği ile sternal dolaşımı da artırarak, iyileşmeyi süresinin kısılmasına yardımcı olmaktadır (Kirkeby-Garstad et al., 2006; Valkenet et al., 2011; Gögüs,2001; Yurdalan,1996).

2.3.3. Kardiyak rehabilitasyon fazları

Faz 1 KR: Egzersiz KR'un temel komponentidir. Egzersiz reçetesinin hazırlanmasında, egzersizin türü, şiddeti, sıklığı, süresi ve arttırma hızının kişiye özel olarak belirlenmesi önemlidir (Demirsoy & ÖÖ, 2010). Hastaneden taburcu öncesi uygulanan KR Faz 1'dir. Faz 1 KR'nin amacı; hastanın fiziksel aktivite düzeyini artırmak, hasta eğitimi vermek, psikososyal destek sağlamak, taburculuğu planlamaktır (Arıkan, 2012). KR Faz1'de fiziksel aktivite programının, hastaya özgü ve uygulanabilir olması önemlidir. Faz 1 rehabilitasyon programı; solunum egzersizleri, kendine bakım aktiviteleri, postür eğitimi ve egzersizi, eklem hareket açıklığı ve esneklik egzersizleri, progresif ambulasyondan oluşmaktadır (akbulut, tülüce, & kahraman, 2016).

Faz 2 taburculuk sonrası erken dönem: Hastane çıkışı sonrası Faz 1'deki programın gerçekleştirildiği erken dönemi kapsamaktadır (Thow, 2006). Faz 2 egzersiz programı kişiye özgü yürüme programı, kas kuvvetlendirme egzersizleri, solunum egzersizleri, esneklik egzersizleri, denge ve koordinasyon egzersizlerini kapsamaktadır (Demirsoy & Taşkiran). Faz 2 KR programında kol ve bacak ergometresi, basamak (step) aleti, statik bisiklet ergometresi, koşu bandı, kürek çekme, serbest ve hafif ağırlıklar gibi ekipmanlar kullanılmaktadır. Ekipmanların nicel, ayarlanabilir ve kalibre edilebilir olmasının hastadaki gelişim ve ilerlemeyi göstermede önemli olduğu rapor edilmektedir (Geler & Gürsel, 2003).

Faz 2 KR aşamasında, MI ve KABG geçirmiş hastalarda aritmi, dispne ve göğüs ağrısı semptomları sık görülebildiği için hastanın monitorizasyonu ve takibi önerilmektedir. İnfarkt alanında sağlam bir skar doku meydana gelmesi veya insizyon yarasının iyileşmesi için Faz 2 KR programına başlamadan önce yaklaşık 6 haftalık süre geçmesi gerektiği bildirilmektedir. Faz 2 KR programına bu süre geçmeden başladığında ve yoğun egzersiz yapıldığında ventriküler anevrizma veya miyokard rüptürü riskinin olabileceğine dikkat çekilmektedir (Elektroterapi, 2000).

Faz 3 egzersiz eğitimi dönemi: Hasta taburcu olduktan 1-3 hafta sonra başlamakta ve en az 12 hafta sürmektedir (Demirsoy & Taşkiran). Yaşlı hastalarda ise bu dönemin altı ay kadar sürdürülmesi önerilmektedir (Boydak, 2017). Faz 3 KR'de, önceki fazlarda uygulanan devam eden eğitimlere devam edilmektedir (Thow, 2006). Aynı zamanda faz 3 KR'de çeşitli yürüme ve jogging gibi aerobik egzersizler, kas kuvvetlendirme egzersizleri, su içi egzersizler (su içinde yürüme, su cimnastiği, su voleybolu vb.), esneklik egzersizleri, ev egzersizleri, yarışma içermeyen sportif aktiviteler (tenis, basketbol, yüzme vb.) gibi değişik egzersiz yaklaşımlarına yer verilmektedir. Egzersiz yaklaşımının belirlenmesinde hasta tercihi önemlidir (Geler & Gürsel, 2003). Faz 3 KR'de kişiye özel egzersiz şiddet, süre ve ilerleme gibi eğitim programı parametlerinin belirlenmesinden önce egzersiz testi yapılması gerekmektedir. Egzersiz testinin monitörize koşullarda gerçekleştirilmesi ve maksimal semptomla limitli olması önerilmektedir (Aktürk, 2016; Demirsoy & Taşkiran; Elektroterapi, 2000).

Faz 4 idame dönemi: Daha önceki evrelerde kazanılan bilgiler ve egzersiz uygulamalarının hasta tarafından devam ettirildiği ve yaşam tarzı haline gelmesinin amaçlandığı en önemli evredir. Bu dönemde hastanın izlem sıklığı azalmaktadır. Faz 3 KR' de beslenme, kilo kontrolü ve düzenli egzersiz alışkanlığını içeren yaşam tarzı değişikliklerinin benimsetilmesi önemlidir (Demirsoy & Taşkiran; Elektroterapi, 2000).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Türü

SANKO Üniversitesi Sani Konukoğlu Uygulama ve Araştırma Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi kliniğimizde: Minimal invaziv koroner arter bypass greft cerrahisi ve açık kalp cerrahisi sonrası fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesini karşılaştırmak amacıyla yapılmış kesitsel tanımlayıcı bir araştırmadır.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zamanı

Araştırma SANKO Üniversitesi Sani Konukoğlu Uygulama ve Araştırma Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahi Kliniğine başvurmuş ve ameliyat edilmiş 64 gönüllü hasta üzerinde Temmuz 2020-Ocak 2021 tarihleri arasında yapılmıştır.

3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Literatürde benzer makaledeki ortalama±sd dikkate alınarak yapılan ölçümlerde $\alpha=0.05$, power=0.80 ve 0,61 etki büyüklüğüne göre $34+34 =68$ birey Gpower 3.1 programı ile hesaplandı (Fiorina et al, 2007). Ancak son bir yıldır devam eden Covid-19 pandemisi nedeniyle cerrahi olan hastaların sayısının azlığından ötürü araştırmamız ön görülenden 4 eksik bireyle tamamlanmıştır.

Çalışmaya dâhil etme kriterleri:

- Minimal invaziv koroner arter bypass veya açık kalp cerrahisi geçirmiş,
- Klinik olarak stabil,
- Çalışmaya katılmayı kabul eden,
- 35-70 yaş arası hastalar dâhil edilmiştir.

Hariç tutma kriterleri:

- İleri kronik böbrek hastalığı olan,
- Periferik arter hastalığı olan,
- Ortopedik, nörolojik ve solunum sistemi rahatsızlığı bulunan hastalar dâhil edilmedi.

3.4. Verilerin Toplanması

Veriler, araştırmacı tarafından hazırlanan demografik bilgi formunda yer alan sorulara verilen cevaplardan ve ameliyata ail bilgiler hasta dosyasından elde edilerek toplanmıştır. Görsel Analog Skala (GAS) değerlendirmesi, 6 Dakika Yürüme Testi (6DYT), MacNew Kalp Hastalığına Özgü Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Anketi, Pittsburgh Uyku Kalite

İndeksi (PUKİ), El Kavrama Gücü Ölçüm Testi (Handgrip Strength Test) taburcu günü fizyoterapist Halime Dinçoğlu tarafından birebir uygulandı.

3.4.1. Veri toplama araçları

Bilgilendirilmiş Gönüllü onam formu: Çalışmanın amaç ve içeriğinin detaylı anlatıldığı aydınlatılmış onam formu her bireye okutuldu. Çalışmaya katılmayı kabul eden bireyler aydınlatılmış onam formu imzaladı (EK-1).

Sosyo-demografik Özellikler Formu: Araştırmacı tarafından hazırlanan kişisel bilgi değerlendirme formu kapsamında; vücut ağırlığı, boy uzunluğu dosyasından kaydedildi. Beden kitle indeksi (BKI) “vücut ağırlığı/ boy² (kg/m²)” formülünden hesaplandı. Yaş, HT, Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOA), Diabetes Mellitus (DM) gibi eşlik eden hastalık varlığı, var olan semptomlar, sigara kullanımı, özgeçmiş, soygeçmiş, egzersiz alışkanlığı, mesleği, medeni durumu gibi demografik ve tanımlayıcı özelliklerini belirlemek amacıyla kullanıldı. Hastanın klinik bilgileri; cerrahi tipi, kullanılan greftler, ameliyat süresi, entübasyon süresi, pompa süresi, yoğun bakımda kalış süresi, kullanmakta olduğu ilaçlar arteriyel kan gazı oksijen, karbondioksit parsiyel basınçları, pH değerleri yoğun bakımdan çıkış günlük izlem dosyasından kayıt edildi (EK-2).

Postür analizi: Postür analizi: hastada mevcut postural bozuklukları saptamak amacıyla çekül kullanılarak yapıldı. Postür analizi esnasında, hasta ayakta ve çıplak ayakla, uygun giysilerle kendini rahat hissettiği pozisyonda lateral. posterior ve anterior yönden yapıldı. Lateral postür analizinde; lateral malleolün 3-3,5 cm önü patellanın hemen arkası, trochanter majör, Omuz çıkıntısının orta noktası (akromion), kulak memesi referans noktalar alındı. Posterior postür analizinde sarkaç; her iki topuğun orta noktası her iki diz ekleminin orta noktası bütün vertebraların spinal çıkıntılarının ortası başın orta hattı referans noktaları alındı. Anterior postür analiz; her iki omuzun yükseklik farkı bel seviyelerinde eşitsizlik ve göğüs bölgesinde olabilecek postüral deviasyonlar değerlendirildi. Hastaların skolyoz, kifoz, kifoskolyoz, yuvarlak omuz varlığı kaydedildi (Otman ve ark., 1995). (EK-2).

Görsel Analog Skalası (GAS) : GAS sayısal olarak ölçülemeyen bazı değerleri sayısal hale çevirmek için kullanılır. Yüz mm’lik bir çizginin bir uca hiç ağrı yok diğer uca çok şiddetli ağrı yazıldı ve taburcu olduğu gün hastadan bu çizgi üzerinde kendi durumunun nereye uygun olduğunu çizgi çizerek veya nokta koyarak ya da işaret ederek belirtmesi istendi. Ağrının hiç olmadığı yerden hastanın işaretlediği yere kadar olan mesafenin uzunluğu hastanın ağrı skoru (mm) olarak kaydedildi (Wewers & Lowe, 1990) (Ek-3).

6 Dakika Yürüme Testi (6DYT): Fonksiyonel kapasitenin belirlenmesi amacıyla hastalara

taburcu olduğu gün 6DYT uygulandı. 30 metrelik başlangıç ve bitiş noktası işaretlenmiş yürüyüşe uygun, düz hastane koridorunda yapıldı. Test öncesi hastalar dinlendirilerek, dinlenim esnasında hissedilen yorgunluk, Borg Skalası skorlama sistemi 0 ila 10 arasında (0: hiç yok, 10: çok, çok fazla) ile ölçüldü. İsrabat kalp hızı, kan basıncı ile oksijen satürasyonu kaydedildi. Kan basıncını “Omron Automatic Blood Pressure Monitor “marka tansiyon aleti ile ölçüldü. Sistolik ve diyastolik kan basıncı değerleri olarak kaydedildi. Oksijen satürasyonu ve kalp hızı (NELLCOR OxıMax N-65, US) pulse oksimetre ölçülerek kaydedildi. 6DYT başlangıcında hastalardan, test başladı komutuyla birlikte, kendileri için konforlu olabilecek hızda, 6 dakika süreyle başlangıç ve bitiş noktası işaretlerle belirtilmiş olan koridorda yürümeleri istendi. Test esnasında; baş dönmesi, mide bulantısı, çarpıntı, şiddetli nefes darlığı, şiddetli yorgunluk gibi herhangi bir semptom ortaya çıkması durumunda veya ihtiyaç hissedildiğinde, yavaşlanabileceği, durup, dinlendikten sonra teste yeniden devam edebileceği ya da testin tamamen sonlandırabileceği ifade edildi. Test bitti komutu verilene kadar teste devam edilmesi gerektiği açıklandı. Test sonunda hastanın, 6 dakika içinde yürüdüğü toplam mesafe metre (m) cinsinden kaydedildi. Test bitiminde, kalp hızı, kan basıncı, oksijen satürasyonu ve Borg Skalasıyla değerlendirilen yorgunluk düzeyi kaydedildi (American Thoracic Society. 2002) (EK-4).

MacNew Kalp Hastalığına Özgü Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Anketi: Hastaların yaşam kalitesini değerlendirmede, MacNew kalp hastalığıyla ilgili yaşam kalitesi anketinin Türkçe versiyonu kullanıldı. İlk olarak MI hastalarda geçerlilik ve güvenilirliği yapılan MacNew anketi kalp hastalıklarına özgüdür (Lim at el.1993). Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik, Daşkapan ve arkadaşları tarafından 2008 yılında yapılmıştır. Ankette düşük puan daha kötü yaşam kalitesi, yüksek puan ise, daha iyi yaşam kalitesini göstermektedir (Daskapan et al., 2008). Bu anket, fiziksel, emosyonel ve sosyal olmak üzere üç alt boyut içermektedir. Ölçek alt boyutlarına ilişkin maddeler belirtildiği gibidir (Valenti, Lim, Heller, & Knapp, 1996). Ankette; eksik yanıtlar değerlendirmeye alınmaz. Sorular 1 ile 7 arasında skorlandırılır. Her bir bölümdeki soruların en az yarısı cevaplanmazsa, skor hesaplanması yapılmamaktadır. Bir bölüm tamamen eksik değilse bütün skorlanmış maddelerin ortalaması alınarak anketin genel puanı hesaplanmaktadır (Höfer, Lim, Guyatt, & Oldridge, 2004) (EK-5).

Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ): Uyku kalitesinin değerlendirilmesi için öz bildirim ölçeği olan PUKİ kullanıldı. Ölçek, Buysse ve ark. (Buysse, Reynolds III, Monk, Berman, & Kupfer, 1989) tarafından 1989 yılında geliştirilmiş olup, Türkiye’de geçerlik ve güvenilirlik çalışması Ağargün ve arkadaşları tarafından 1996 yılında yapılmıştır (Ağargün,

Kara, & Anlar, 1996). 7 ana bileşen 24 soru ile uyku kalitesini değerlendiren sübjektif bir ankettir. Her bileşen 0-3 arası puan almakta ve toplam PUKİ puanı ise 0-21 arasında değişmektedir. Toplam PUKİ puanı 5'in üzerinde olması 'kötü uyku kalitesi' olarak kabul edilmiştir (Ek-6).

El Kavrama Gücü Ölçüm Testi (Handgrip Strength Test): Bu testin amacı el ve ön kol kaslarının maksimum izometrik kasılma kuvvetini test etmektir. El kavrama kuvvetinin ölçümünde Amerikan El Terapistleri Derneği (AETD) tarafından önerilen standart pozisyon olan; oturma pozisyonunda, omuz adduksiyonda ve nötral rotasyonda, dirsek 90 fleksiyonda, ön kol midrotasyonda ve destekli, el bileği nötralde olacak şekilde (Jamar, JA Preston Co, Michigan) el dinamometresi kullanılarak yapıldı. Ölçüm yapılacak kişiden dinamometreyi kavrayarak yapabileceği en kuvvetli şekilde sıkması istenip, her ölçüm arasında birer dakikalık aralar verilerek 3 ölçüm yapıp, ortalamalar kg cinsinden kaydedildi (Massy-Westropp, Gill, Taylor, Bohannon, & Hill, 2011) (Ek-7).

3.5. Araştırmanın Değişkenleri

Bağımlı Değişkenler: Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi, 6 Dakika Yürüme Testi, Görsel Analog Skalası, El Kavrama Gücü Ölçüm Testi, MacNew Kalp Hastalığına Özgü Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Anketi Türkçe Versiyonudur.

Bağımsız değişkenler: Demografik bilgi formundaki özellikler (yaş, cinsiyet, boy, kilo vb.).

3.6. Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin analizi için IBM Corp. Released 2016. IBM SPSS Statistics for Windows Version 24.0 programı kullanıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shaphiro Wilk Testi ile test edilmiş, normal dağılıma sahip değişkenlerin iki bağımsız grupta karşılaştırılmasında Student t test, normal dağılmayan özellikleri için ise Mann-Whitney U testi, sayısal değişkenlerin 2 farklı zamanda karşılaştırılmasında Eşleştirilmiş t testi (normal dağılan değişkenler) ve Wilcoxon testi (normal dağılmayan değişkenler) kullanıldı. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkilerin test edilmesinde ki-kare testi kullanıldı. Tanımlayıcı istatistik olarak sayısal değişkenler için ortalama \pm standart sapma, kategorik değişkenler için ise sayı ve % değerleri kabul edildi. $P < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

3.7. Araştırmanın Sınırlılıkları ve Genellenebilirliği

Araştırma SANKO Üniversitesi Sani Konukoğlu Uygulama ve Araştırma Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahi Kliniğine başvurmuş ve ameliyat edilmiş hastalar ile yürütüldüğü için sonuçlar; tüm açık kalp cerrahisi ve minimal kalp cerrahisi geçiren hastalar için

genellenemez. Anketlerden elde edilen veriler hasta ifadelerine bağlı olduğundan, verilerin doğruluğu hasta beyanına bağlıdır.

3.8. Araştırmada Etik Kurallar

Araştırmada araştırmaya gönüllü katılacak bireylerden onam formu ve SANKO Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik alışmalar Etik Kurulu'ndan; 7 Temmuz 2020 tarihinde 2020/09 oturum nolu karar no:5 olan izin alındı (Ek-8).



4. BULGULAR

Her iki grubumuzda cerrahi sonrası herhangi bir komplikasyon gelişmedi. Hastaların sosyo-demografik özellikleri karşılaştırılması Tablo 4.1 ile Tablo 4.2’de ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Sosyo-Demografik Özelliklerin Karşılaştırılması

		Minimal kalp cerrahi (n=30)		Açık kalp cerrahisi (n=34)		x ²	P
		n	%	n	%		
Cinsiyet	Kadın	5	%16,7	17	%50	7,850	0,005*
	Erkek	25	%83,3	17	%50		
Dominat El	Sağ	26	%86,7	31	%91,2	0,333	0,564
	Sol	4	%13,3	3	%8,8		
Medeni Hali	Bekar, Dul, Boşanmış	9	%30	12	%35,3	0,203	0,653
	Evli	21	%70	22	%64,7		
Meslek	Emekli	6	%20	7	%16,7	12,578	0,014*
	İşçi	7	%23,3	5	%14,7		
	Serbert	7	%23,3	7	%20,6		
	Ev Hanımı	4	%13,3	15	%44,1		
	Memur	6	%20	0	%0		

*p<0,05 düzeyinde anlamlı; Ki-kare testi.

Tablo 4.1 dikkate alındığında; minimal invaziv kalp cerrahisi grubunda erkek hasta sayısı daha yüksekti (p=0,005). Diğer değişkenler yönünden gruplar benzerdi (p>0,05). Ki-kare testi sonucunda anlamlı bulunan meslek değişkeni için Bonferroni Çoklu Karşılaştırma Testi sonucu ev hanımlarının oranının açık kalp cerrahisi grubunda anlamlı yüksek bulundu (p=0,007).

Tablo 4.2 Katılımcıların Fiziksel Özelliklerinin Karşılaştırılması

	Minimal invaziv cerrahi		Açık kalp cerrahisi		Test ist.
	n	Ortalama±SS	n	Ortalama±SS	
Yaş (yıl)	30	52,2 ± 9,8	34	57,15 ± 7,13	0,023*
Boy (cm)	30	168,77 ± 7,44	34	165,88 ± 8,14	0,146
Kilo (kg)	30	80,1 ± 10,3	34	79,24 ± 12,38	0,764
Beden kitle indeksi	30	28,18 ± 3,57	34	28,88 ± 4,7	0,507

*p<0,05 düzeyinde anlamlı; t: Student t testi, Z:Mann whitney u testi.

Açık kalp cerrahisi grubunda yaş ortalaması minimal invaziv kalp cerrahisi grubundan anlamlı düzeyde yüksek bulundu (p=0,023) (Tablo 4.2).

İki grup olgunun; postür analizi sonuçları ve egzersiz alışkanlığı Tablo 4.3’de özetlenmektedir. İki grup olguda sadece lateralden yapılan postür analizinde kifo ve yuvarlak omuza rastlanmıştır. Anterior ve posterior postür analizinde herhangi bir postür bozukluk gözlenmemiştir. Postür bozuklukları ve düzenli egzersiz alışkanlığı açısından iki grup arasında anlamlı bir farklılık gözlenmedi ($p>0,05$).

Tablo 4.3 Postür Analizi ve Egzersiz Alışkanlığı

		Minimal kalp cerrahi(n=30)		Açık kalp cerrahisi (n=34)		x ²	P
		n	%	n	%		
Düzenli	Var	15	%50	16	%47,1	0,055	0,814
Egzersiz Alışkanlığı	Yok	15	%50	18	%52,9		
Postür Analizi	Normal	18	%60	14	%41,2	2,456	0,293
	kifotik	7	%23,3	10	%29,4		
	Yuvarlak omuz	5	%16,7	10	%29,4		

* $p<0,05$ düzeyinde anlamlı; Ki-kare testi.

Hastaların sigara içme alışkanlıkları Tablo 4.4’de gösterilmiştir. Sigara içme alışkanlığı yönünden gruplar benzerdi ($p>0,05$).

Tablo 4.4 Sigara İçme Alışkanlığı

Sigara içme alışkanlığı	Minimal invaziv kalp cerrahi (n=30)		Açık kalp cerrahi (n=34)		x ²	P
	n	%	n	%		
Aktif içici	13	%43,3	19	%55,9	2,886	0,236
Bırakmış	2	%6,7	0	%0		
Hiç içmemiş	15	%50	15	%44,1		

* $p<0,05$ düzeyinde anlamlı; Ki-kare testi.

Sigara ve egzersiz alışkanlığına yönelik ayrıntılı sorgulamada elde edilen bulgular Tablo 4.5’de yer almaktadır. Gruplar arasında anlamlı bir fark gözlenmedi ($p>0,05$).

Tablo 4.5 Egzersiz Süresi ve Tüketilen Sigara Miktarı

	Minimal invaziv kalp cerrahi (30)		Açık kalp cerrahi (34)		Test ist.	P
	n	Ortalama±SS	n	Ortalama±SS		
Egzersiz sıklığı (gün)	15	5,8 ± 1,74	16	5,81 ± 1,33	Z=-0,257	0,797
Egzersiz Süresi (dk)	15	47,67 ± 18,21	16	44,38 ± 16,32	Z=-0,476	0,634
Sigara kullanımı (yıl)	15	26 ± 12,47	19	33,74 ± 10,66	Z=-1,625	0,104
Günlük Sigara tüketimi (adet)	15	18,2 ± 8,2	19	24,47 ± 12,49	Z=-1,638	0,101

* $p<0,05$ düzeyinde anlamlı; t: Student t testi, Z:Mann whitney u testi.

Kalp hastalığıyla ilişkili aile öyküsü ve hastaların özgeçmişini sorgulandığında grupların benzer oldukları saptandı (Tablo 4.6) ($p>0,05$).

Tablo 4.6 Katılımcıların Aile Öyküsü ve Özgeçmiş Özellikleri

		Minimal kalp cerrahi (n=30)		Açık kalp cerrahisi (n=34)		x ²	p
		n	%	n	%		
Ailede kalp rahatsızlığı öyküsü?	Var	21	%70	23	%67,6	0,041	0,839
	Yok	9	%30	11	%32,4		
Daha önce kalp rahatsızlığı ?	Var	9	%30	12	%35,3	0,203	0,653
	Yok	21	%70	22	%64,7		
HT	Var	15	%50	18	%52,9	0,055	0,814
	Yok	15	%50	16	%47,1		
DM	Var	10	%33,3	14	%41,2	0,418	0,518
	Yok	20	%66,7	20	%58,8		
KOAHA	Var	4	%13,3	5	%14,7	0,025	0,875
	Yok	26	%86,7	29	%85,3		

* $p<0,05$ düzeyinde anlamlı; Ki-kare testi

Hastaların cerrahi sonrası görülen komplikasyonları Tablo 4.7’de yer almaktadır. Komplikasyonların görülme oranları açısından gruplar arasında fark yoktu ($p>0,05$).

Tablo 4.7 Cerrahi Sonrası Görülen Semptomlar

Cerrahi sonrası görülen semptomlar	Minimal kalp cerrahi (n=30)		Açık kalp cerrahisi (n=34)		x ²	p
	n	%	n	%		
Herhangi Bir Semptom	15	%16,7	21	%61,8	3,162	0,531
Yok						
Baş Dönmesi	4	%13,3	6	%17,6		
Bulantı	1	%3,3	2	%5,9		
Ödem (alt ekstremite)	8	%26,7	4	%11,8		
Hepsi	2	%20	1	%2,9		

* $p<0,05$ düzeyinde anlamlı; Ki-kare testi.

İki grup hastanın GAS puanları yönünden benzer oldukları saptandı (Tablo 4.8) ($p>0,05$).

Tablo 4.8. GAS Ağrı Şiddeti Karşılaştırılması

	Minimal invaziv kalp cerrahi (n=30)	Açık kalp cerrahisi (n=34)	Test ist.	P
GAS(mm)	6,05 ± 2,66	5,39 ± 2,76	t=0,974	0,334

* $p<0,05$ düzeyinde anlamlı; t: Student t testi, Z: Mann whitney u testi.

Her iki grupta ameliyat notları ve hasta dosyasından alınan bilgiler Tablo 4.9'da karşılaştırılmaktadır. Minimal invaziv kalp cerrahi grubunda entübasyon ve yoğun bakımda kalış süresi, açık kalp cerrahisi grubundan anlamlı düzeyde daha düşük bulundu ($p<0,01$), ($p<0,05$). Toplam pompa süresi ise açık kalp cerrahisi grubunda Minimal invaziv kalp cerrahi grubunda anlamlı düzeyde daha düşük bulundu ($p<0,01$).

Tablo 4.9 Ameliyat Notları

	Minimal invaziv cerrahi (n=30)	Açık kalp cerrahisi (n=34)	Test ist.	P
Entübasyon süresi (saat)	12,27 ± 3,4	15,97 ± 2,5	t=-4,997	0,001**
Toplam pompa süresi (dk)	134 ± 39,33	76,76 ± 25,96	t=6,945	0,001**
Ameliyat süresi (saat)	4,02 ± 0,74	3,72 ± 0,5	Z=-1,751	0,080
Yoğun bakımda kalış süresi (gün)	1,33 ± 0,66	1,74 ± 0,83	Z=-2,497	0,013*
Toplam hastanede kalış süresi(gün)	6,47 ± 0,78	6,71 ± 0,97	Z=-0,681	0,496

* $p<0,05$ düzeyinde anlamlı; t: Student t testi, Z:Mann whitney u testi.

** $p<0,01$ düzeyinde anlamlı

İki grup olgunu MacNew anket puanları Tablo 4.10'da karşılaştırılmaktadır. MacNew anketinin fiziksel alt boyutu dışındaki tüm puanları yönünden gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0,05$), MacNew fiziksel alt boyut puanı minimal invaziv cerrahi grubunda anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p <0,05$).

Tablo 4.10 MacNew Kalp Sağlığıyla İlgili Yaşam Kalitesi Anketi Karşılaştırması

	Minimal İnvaziv kalp cerrahi (n=30)	Açık kalp cerrahisi (n=34)	Test ist.	P
MacNew Emosyonel Alt Boyut Puanı	4,36 ± 1,22	4,29 ± 0,85	t=0,262	0,794
MacNew Fiziksel Alt Boyut Puanı	4,93 ± 1,06	4,4 ± 1,03	t=2,028	0,047*
MacNew Sosyal Alt Boyut Puanı	5,29 ± 0,83	4,85 ± 0,95	z=-1,899	0,058
MacNewToplam puan	4,66 ± 0,91	4,31 ± 0,78	t=1,672	0,100

* $p<0,05$ düzeyinde anlamlı; t: Student t testi, Z:Mann whitney u testi.

Her iki grup olgunun 6DYT sonuçları Tablo 4.11'de karşılaştırılmaktadır. Minimal invaziv kalp cerrahi grubunda 6DYT öncesi ve sonrası kalp hızı değerlerinin açık kalp cerrahisi grubundan anlamlı düzeyde daha düşük olduğu gözlemlendi ($p<0,01$). Açık kalp cerrahisi grubunda 6DYT öncesi ve sonrası sistolik kan basıncı ortalaması minimal invaziv kalp cerrahi gruptan anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p<0,01$). Açık kalp cerrahisi grubunda 6DYT öncesi ve sonrası oksijen satürasyonu düzeyleri minimal invaziv kalp cerrahi grubundan anlamlı düzeyde yüksek bulundu ($p<0,05$), ($p<0,01$).

Tablo 4.11. İki Grubun 6DYT Değerlerinin Karşılaştırılması

	Minimal invaziv kalp cerrahi (n=30)	Açık kalp cerrahisi (n=34)	Test ist.	P
6DYT mesafesi (m)	237,6 ± 66,67	202,56 ± 80,15	t=1,887	0,064
6DYT öncesi Borg Skala puanı	2,7 ± 2,12	2,21 ± 2,07	Z=-1,051	0,293
6DYT sonrası Borg Skala puanı	4,57 ± 2,62	5,03 ± 2,42	Z=-0,733	0,464
Grup içi	Z=-4,678, P=0,001	Z=-4,975, P=0,001*		
6DYT Öncesi Kalp Hızı	84,07 ± 12,41	92,74 ± 11,05	t=-2,956	0,004**
6DYT Sonrası Kalp Hızı	89,67 ± 14,7	98,56 ± 11,32	t=-2,728	0,008**
Grup içi	t=-5,095, P=0,001*	t=-6,111, P=0,001*		
6DYT Önce Oksijen Satürasyonu	95,40 ± 0,77	96,12 ± 5,5	Z=2,743	0,006*
6DYT Sonra Oksijen Satürasyonu	97,50 ± 3,7	98,32 ± 1,78	Z=2,993	0,003**
Grup İçi	Z=3,626, P=0,001*	Z=-4,779, P=0,001*		
6DYT Öncesi Sistolik	127,63 ± 13,15	138,82 ± 12,25	t=-3,524	0,001**
6DYT Sonrası Sistolik	132 ± 14,25	142,56 ± 12,64	Z=-2,954	0,003**
Grup İçi	Z=-3,877, P=0,001*	Z=4,297, P=0,001		
6DYT Öncesi Diastolik	69,83 ± 9,98	72,24 ± 9,98	Z=-0,515	0,607
6DYT Sonrası Diastolik	72,17 ± 9,19	76 ± 9,84	Z=-1,260	0,208
Grup içi	Z=-2,376, P=0,017*	Z=-4,219, P=0,001*		

* p<0,05 düzeyinde anlamlı; t: Student t testi, Z:Mann whitney u testi.

**p<0,01 düzeyinde anlamlı

PUKİ ve alt parametreleri Tablo 4.12 ve 4.13'de ayrıntılı olarak incelenmiş öznel uyku kalitesi açık kalp cerrahi grubunda anlamlı yüksek bulunmuştur.

Tablo 4.12. PUKİ'ye Göre Uyku Kalitesi Değerlendirmesi

Uyku kalitesi	Minimal kalp cerrahi (n:30)		Açık kalp cerrahi (n:34)		x ²	p
	n	%	n	%		
İyi	12	40,0	15	44,1	0,111	0,739
Kötü	18	60,0	19	55,9		

*p<0,05 düzeyinde anlamlı; Ki-kare test

Tablo 4.13. PUKİ Alt Parametreleri Değerlendirmesi

PUKİ alt parametreleri	Minimal invaziv kalp cerrahisi (n=30)	Açık kalp cerrahisi (n=34)	Z	P
PUKİ toplam	6,27 ± 2,78	6,15 ± 2,98	-0,068	0,946
Öznel uyku kalitesi	0,83 ± 0,91	1,29 ± 0,8	-2,306	0,021*
Uykuya dalma süresi	1,3 ± 0,88	0,97 ± 1,03	-1,591	0,112
Uyku süresi	0,83 ± 0,91	0,85 ± 0,96	-0,007	0,994
Alışılmış uyku etkinliği	0,07 ± 0,37	0,18 ± 0,58	-1,214	0,225
Uyku bozukluğu	1,47 ± 0,68	1,56 ± 0,7	-0,713	0,476
Uyku ilacı kullanımı	0,53 ± 1,07	0,44 ± 0,79	-0,044	0,965
Gündüz fonksiyonları	1,23 ± 1,01	0,85 ± 1,02	-1,587	0,112

* p<0,05 düzeyinde anlamlı; Mann whitney u testi

İki grup olgunun sağ ve sol el kavrama kuvvetleri Tablo 4.14’de karşılaştırılmıştır. Sağ ve sol ele ait kavrama kuvvetlerinin tümü minimal invaziv kalp cerrahisi grubunda anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p < 0,05$).

Tablo 4.14. El Kavrama Gücü Ölçüm Testi Karşılaştırılması

Değişkenler	Minimal invaziv kalp cerrahi(n=30)	Açık kalp cerrahisi (n=34)	Test ist.	P
Sağ El 1.Ölçüm	30,07 ± 9,6	21,79 ± 8,68	t=3,620	0,001**
Sağ El 2.Ölçüm	30,13 ± 9,66	22,09 ± 9,01	t=3,446	0,001**
Sağ El 3 Ölçüm	30,23 ± 9,22	21,59 ± 9,44	Z=-3,671	0,001**
Sağ 3 Ölçümün Ortalaması	29,92 ± 9,58	22,32 ± 8,67	t=3,332	0,001**
Sol El 1. Ölçüm	27,73 ± 9,76	20,12 ± 8,86	Z=-3,073	0,001**
Sol El 2. Ölçüm	27,03 ± 9,09	19,26 ± 8,78	Z=-3,460	0,001**
Sol El 3. Ölçüm	26,37 ± 10,02	18,91 ± 9,07	Z=-3,058	0,002**
Sol 3 Ölçümün Ortalaması	27,17 ± 9,44	19,33 ± 8,7	Z=-3,136	0,002*

* $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı; t: Student t testi, Z:Mann whitney u testi.

** $p < 0,01$ düzeyinde anlamlı

5. TARTIŞMA

Çalışmamızda minimal invaziv kalp cerrahisi ve açık kalp cerrahisi geçiren iki grup hasta fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesi yönünden karşılaştırıldı. Hastaların ağrı, uyku kalitesi ve el kavrama kuvvetleri de değerlendirmeye dâhil edildi.

Minimal invaziv kalp cerrahisiyle ilgili bugüne kadar yapılan çalışmalar incelendiğinde MİKC ve açık kalp cerrahisi sonrası fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesini değerlendiren ve karşılaştıran çalışmaya rastlanmamıştır. Minimal invaziv kalp cerrahisi operasyonlarının median sternotomi ile uygulanan tekniğe göre, hasta açısından daha az invaziv olması, postoperatif dönemde erken ekstübasyon, daha kısa yoğun bakım kalış süresi ve daha yüksek macnew yaşam kalitesi fiziksel alt puanı gibi avantajlarının olduğu tespit edildi.

Minimal invaziv direkt koroner arter bypass greft yöntemi, geleneksel koroner arter bypass greftlemesine göre daha az invaziv bir şekilde yeterli koroner arter revaskülarizasyonunun sağlandığı bir yöntemdir (Ling, Bao, Yang, Chen, & Gao, 2016).

Ağrı ve yaşam kalitesi bireyin fiziksel ve psikolojik sağlığını yansıtır. Bu nedenle, kalp cerrahisinden sonraki süreçte, hastaların ağrı ve yaşam kalitesi ile ilgili sonuçlar cerrahinin başarısı açısından son derece önemlidir (Walther et al., 1999). Bypass greft cerrahisi geçiren hastalarda, fonksiyonel kapasite ve uyku kalitesi yaşam kalitesiyle ilişkili parametrelerdir. Cerrahi sonrası uygun tedavi ve rehabilitasyon yaklaşımlarıyla fonksiyonel kapasite, uyku kalitesi ve yaşam kalitesinin artırılması hedeflenmektedir (Colak et al., 2008; Treat ve Lindquist, 2007; Rumsfeld et al., 2001).

Her iki grup demografik özellikler açısından genel anlamda benzerdi. Araştırmamıza katılan iki farklı cerrahi yaklaşım uygulanan hastaların çoğunluğu erkeklerden oluşmaktaydı. Cinsiyet postoperatif komplikasyon açısından tartışmalı bir unsurdur. Bazı çalışmalarda KABG sonrası kadınların erkeklere göre morbidite ve mortalite açısından daha riskli oldukları bazı çalışmalarda ise artan riskin cinsiyete bağlı olmadığı rapor edilmektedir (Blasberg, Schwartz, & Balaram, 2011; Vaccarino, Abramson, Veledar, & Weintraub, 2002; Dupuis et al., 2001). Çalışmamızda minimal invaziv kalp cerrahisi grubunda erkek hasta sayısı açık kalp cerrahisi grubundan daha yüksekti. Literatürde minimal invaziv kalp cerrahisinin kozmetik avantajları nedeniyle tercih edilebildiği bildirilmekle beraber iki yöntem arasında cinsiyet dağılımına ait bir bilgi verilmemektedir (Burak Onan 2015; Svensson et al., 2010).

Kalp hastalıklarında cerrahi müdahalelerin tercih edilme oranınının 50 yaş üzeri kişilerde arttığı bildirilmektedir (Özcan, 2008). Açık kalp cerrahisi geçiren hastaların yaş ortalaması Jafari

ve arkadaşlarının çalışmasında 58 iken (Jafari, Zeydi, Khani, Esmaeili, & Soleimani, 2012), Ciğerci ve Özbayır'ın çalışmasında 62 olarak bildirmiştir (Ciğerci & Özbayır, 2016). Olgularımızın genel yaş ortalaması 55 olup literatüre benzerdi. Açık kalp cerrahisi grubunda yaş ortalamasının minimal invaziv cerrahi gruptan daha yüksek olduğu gözlemlendi. Her iki grup gönüllülük esasına göre çalışmamıza dâhil edildiğinden yaş ortalaması açısından farklılık şaşırtıcı değildir.

Çalışmamıza dâhil edilen iki farklı yöntemle KABG cerrahisi geçiren iki grup hasta BKİ yönünden benzerdi. Her iki grubun BKİ değerinin 25 kg/m²'nin üzerinde olduğu görüldü. Türkiye Cumhuriyeti Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü'nün BKİ referans aralığına göre hastaların pre-obeze (25,00-29,99 kg/m²) olduğu sonucuna varıldı (Web_1).

Beden kitle indeksi değerinin 25'ten fazla olması KAH riskini artırmaktadır (Go, Chertow, Fan, McCulloch, & Hsu, 2004). Wagner ve arkadaşları hem düşük hem de yüksek düzey obezitenin KABG cerrahisi sonrası mortalite ve komplikasyon oranını artırabileceğini rapor etmişlerdir (Wagner et al., 2007). Daha yeni bir çalışmada KABG sonrası BKİ nin normal sınırlarda (<25 kg/m²) tutulmasının önemi ve hastaların yaşam kalitesi düzeyiyle BKİ değerleri arasında ters orantılı bir ilişki olduğu bildirilmiştir (Kuo, Chiu, Tsang, Chiu, & Chien, 2015).

Korkmaz ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada hastaların %51,8'inin fazla kilolu, %27,7'sinin obez olduğu rapor edilmiştir (Korkmaz, Alcan, Aslan, & Çakmakçı, 2015a). Açık kalp cerrahisi geçiren 513 hastanın dâhil edildiği başka bir çalışmada ise BKİ değerinin 27,4±3,9 kg m² olduğu gözlemlenmiştir (Tunç, Sahutoglu, Karaca, Kocabas, & Askar, 2018). KABG geçiren hastaların cerrahi sonrası dönemde kilo takiplerinin önemli olduğu görülmektedir. KABG geçiren hastaların rehabilitasyon programlarında kilo kontrolüne yönelik egzersiz yaklaşımlarına yer verilmesi yararlı olacaktır.

Sigara içmek KAH oluşumunda önemli bir role sahiptir. KAH tanısı sonrası sigara içmeye devam etmek, hastaların kısa ve uzun dönem sonuçlarını etkilemektedir (Hammal ve ark. 2014). İskemik kalp hastalıkları ve serebrovasküler hastalıklarda; değiştirilebilir risk faktörlerinden birisi olan sigara kullanımı, bulaşıcı olmayan hastalıkların ve önlenemez ölümlerin nedenlerinden biridir. Tüm nedenlere bağlı ölümlerin, erkeklerde %16'sının, kadınlarda %7'sinin, sigaraya bağlı olduğu rapor edilmiştir (O'Donnell et al., 2016; Organization, 2012; Yusuf et al., 2004).

Sigara içme alışkanlığına bağlı KABG sonrasında ciddi postoperatif komplikasyonların olabileceğini gösteren çalışmalar mevcuttur (Ma vd 2016, Saxena vd 2014).

Çalışmamızda hastaların %50'sinin sigara içme alışkanlığı mevcuttur. Bu alışkanlık tek başına olmasa da hastaların kalp ve damar sağlığının bozulmasında, önemli bir etken olarak düşünülebilir. Her iki gruptaki hastalar için de benzer düzeyde olduğu görülmektedir.

Hastalarda HT, DM ve KOAH hastalığı gibi eşlik eden kronik hastalıkların varlığı kalp cerrahisi sonrasında taburcu edilmeyi geciktirmektedir (Varghese, Williams, Desmet, & Redford 1991). Yapılan çalışmalarda DM'li hastalarda KABG sonrası postoperatif dönemde inme, geçici iskemik atak, ensefalopati, kognitif disfonksiyon, solunum sıkıntısı gibi komplikasyonların daha yüksek oranda gözleendiği rapor edilmiştir (Jensen, Halar, Little, & Brooke, 1987; Küçükdeveci, Yavuzer, Elhan, Sonel, & Tennant, 2001).

Çalışmamızda her iki cerrahi grubundaki hastalar, KOAH, DM, HT gibi komorbiditeler yönünden benzerdi. Bu benzerlik gözlenen postoperatif komplikasyon yönünden grupların homojen olmasıyla uyumludur.

Açık kalp cerrahisinde; göğüs duvarındaki yumuşak doku ve sinirler önemli derecede hasara uğramaktadır (Çevik & Zaybak, 2011; Eti-Aslan, DemirKorkmaz & Karabacak, 2011; Bigeleisen & Goehner, 2015). Açık kalp cerrahi sonrası meydana gelen sternotomi ağrısının genellikle sekiz gün devam ettiği ve derin nefes ya da öksürme ile arttığı belirtilmektedir (Kök, 2018). Hastaların %30-75'inin orta şiddette ağrı ve sternotomi sonrası hastaların %4'ünden fazlasında kronik ağrı sendromu görüldüğü rapor edilmiştir (Bigeleisen & Goehner, 2015).

Karabulut ve arkadaşları açık kalp ameliyatı sonrası hastaların en şiddetli ağrıyı postoperatif birinci günde yaşadıklarını ve görsel analog ağrı skalasına göre ağrının 10 üzerinden 7 düzeyinde olduğunu göstermişlerdir (Karabulut, Aktas, Gurcayır, Yılmaz, & Gokmen, 2015).

Mitral kapak ameliyatı geçiren 163 hastayı kapsayan bir araştırmada endoskopik yaklaşım grubu ile median sternotomi yaklaşım grubu arasında ağrı karşılaştırmasında, endoskopik yaklaşımın daha düşük ağrı skoruna sahip olduğu bildirilmiştir (Huang et al., 2020).

Çalışmamızda iki farklı cerrahi yöntemi hastaların ağrı şiddetlerinin benzer olduğu gözleendi. Ağrı, fiziksel bir süreçten daha çok subjektif ve karmaşık bir fenomen olarak kabul edilmektedir. Bu karmaşıklık nedeniyle ağrı tedavisi yaklaşımlarında bireysellik ön planda tutulmaktadır. Cerrahi ve anestezi tekniklerinde kaydedilen gelişmelere rağmen sternotomi sonrası ağrı kontrolünün sınırlı olduğu vurgulanmaktadır (Çevik & Zaybak, 2011; Eti-Aslan, Demir Korkmaz & Karabacak, 2011; Bigeleisen & Goehner, 2015).

Cerrahi yaklaşımın yanı sıra; cerrahi operasyon esnasında uygulanan diğer invaziv yöntemlerin (endotrakeal entübasyon vb.) de hastada ağrıya neden olabilen faktörler arasında olduğu bildirilmektedir (Çevik & Zaybak, 2011; Eti-Aslan, DemirKorkmaz &

Karabacak, 2011; Bigeleisen & Goehner, 2015). KABG operasyonlarıyla ilgili literatürdeki bilgilerin minimal invaziv ve açık kalp cerrahisi grublarımızda gözlenen benzer ağrıyı açıkladığı düşünüldü. Kardiovasküler cerrahi operasyonlarında, operasyonun nedeni ve yöntemi fark etmeksizin; fizyoterapist tarafından hastaların ağrı değerlendirmesinin yapılması ve ağrı kontrolüne yönelik yaklaşımların belirlenmesinin kardiyak rehabilitasyon açısından önemli olduğu düşüncesindeyiz.

Çalışmamızda entübasyon süresi minimal invaziv cerrahi grubunda 12 saat civarındayken, açık kalp cerrahi grubunda bu süre 16 saat kadardır. MİDKAB geçiren hastalarımızda entübasyon süresi diğer gruptan anlamlı düzeyde düşük bulundu. Ancak ameliyat süreleri bakımından iki grup hastamız benzerdi.

Modern kardiyak cerrahi ameliyatları sonrası mümkün olan en erken dönemde uygulanan ekstübasyon; mekanik ventilasyonun süresinin kısa olması, hastalarda morbidite ve pulmoner fonksiyonların önlenmesinde önemli rol oynamaktadır (Martin & Turkelson, 2006). Erken ekstübasyon sayesinde hastalar daha hızlı mobilize olmakta, yoğun bakımdan servise alınmakta ve hastanede kalış süreleri oldukça azalmaktadır (Garland & Orwin, 1989; Izumi, 1983). KABG hastalarında postoperatif toplam entübasyon süresinin 24 saati geçmesinin yeniden entübasyon sürecinin uygulanmasıyla ilgili bağımsız bir risk faktörü olduğu bildirilmiştir (Jian vd 2013).

Flegler ve Paro'nun KABG cerrahisi geçiren 160 hasta üzerinde yapılan çalışmada; entübasyon süresi ortalama olarak 10,99 saat olarak bulunmuştur (Flegler ve Paro 2015). Literatürdeki benzer çalışmaların sonuçlarıyla ilişkilendirildiğinde; hastalarımızın entübasyon süresinin 24 saatten kısa olması iki cerrahi müdahalenin başarılı olduğunu düşündürdü.

Svensson ve arkadaşlarının çalışmada, kalp kapak tamiri amacıyla minimal invaziv kalp cerrahisi ve açık kalp cerrahisi geçiren hastalar ortalama entübasyon süreleri açısından karşılaştırılmıştır. İki grubun entübasyon sürelerinin birbirine yakın olduğu (minimal invaziv cerrahi grubu: 4,8 saat açık kalp cerrahisi grubu: 5,6 saat) olduğu gösterilmiştir (Svensson et al., 2010). Araştırmamızda her iki grubun entübasyon süresi Svensson'un çalışmasına göre biraz daha uzundur. Olgularımızın KABG operasyonu geçirmelerinin bu farklılıkta rolü olduğu düşünülmüştür.

Günümüzde açık kalp cerrahisi ile başarılı sonuçlar alınmasında, kardiyopulmoner bypass ve miyokard koruma tekniklerindeki gelişmelerin büyük rolü vardır (Arıcı, 2020). Minimal invaziv kalp cerrahisinin sunduğu bazı avantajlarla giderek ilgi gören, yeni bir yaklaşımdır (Badawy, El-minshawy, Ayyad, & Nady, 2020). Bununla beraber MİDKAB operasyonunun iki önemli dezavantajı olarak; kross klemp (çapraz kıstırkaç) ve pompa süresinin uzun

olması gösterilmektedir (Holzhey, Seeburger, Misfeld, Borger, & Mohr, 2013; Murzi et al., 2012). Çalışmamızda minimal invaziv cerrahi grubunun pompa süresi, açık kalp cerrahisi grubundan anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu.

Gammie ve arkadaşları, minimal invaziv cerrahi geçiren hastaların, pompa sürelerinin açık kalp cerrahisi geçirenlerden daha yüksek olduğunu rapor etmişlerdir (Gammie et al., 2010). Minimal invaziv mitral kapak cerrahisi ile geleneksel açık mitral kapak cerrahisini konu alan 35 araştırmanın dâhil edildiği meta-analiz çalışmasının sonuçlarına göre; minimal invaziv grupta pompa süresi yaklaşık 144 dk, açık kalp cerrahisi grubunda ise yaklaşık 111 dk olup, açık kalp cerrahisi grubunun pompa süresi anlamlı düzeyde daha düşüktür (Cheng et al., 2011).

2012-2017 yılları arasında farklı yöntemlerle, kalp kapak cerrahisi geçiren hastaları değerlendiren bir çalışma yürütülmüştür. Çalışma kapsamında 88 minimal invaziv mitral kapak, 168 açık mitral kapak cerrahisi geçiren hasta değerlendirilmiştir. MİKC grubunda pompa süresinin daha uzun olduğu rapor edilmiştir (Alper,2017). Literatürdeki çalışma sonuçları bulgularımızla uyumludur.

Daha yeni bir çalışmada MİDKAB cerrahi geçiren hastaların ortalama pompa süresinin; yaklaşık 119 dk, açık KABG hastaların pompa süresinin ise yaklaşık 65 dk olduğu daha belirtilmiştir. Minimal invaziv teknikle ameliyat edilen grubun pompa süresi konvansiyonel ameliyat edilen gruba göre daha uzundur (Badawy, El-minshawy, Ayyad, & Nady, 2020). Çalışmamızda pompa süresi MİDKAB grubunda yaklaşık 134 dk, açık KABG grubunda ise 76 dk olarak bulunmuştur. Pompa süresi değerlerimiz bu çalışma ile de son derece benzerdir. Açık kalp cerrahisi sonrası hastanede kalış süresi uzayan hastalarda hastane enfeksiyonu görülme riskinin arttığı, mobilizasyon ve normal günlük hayata dönüş süresinin uzadığı, buna karşın erken taburcu edilen hastalarda ise akciğer fonksiyonlarının daha hızlı düzeldiği bildirilmektedir (Rw & Smith, 1987).

Minimal invaziv kalp cerrahisinin tercih edilme nedenleri arasında; daha az yara enfeksiyonu daha az postoperatif kanama daha az kan ve kan ürünü ihtiyacı gibi avantajların sonucu olarak yoğun bakım ve hastanede yatış süresinin kısa olması yer almaktadır (Diegeler et al., 2000).

Gammie ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada; minimal invaziv grupta yoğun bakımda kalış süresinin geleneksel gruba kıyasla daha kısa olduğu bildirilmektedir (Gammie et al., 2010).

Kaya ve arkadaşlarının çalışmasında; KABG ameliyatı geçiren 28 hasta retrospektif olarak incelenmiştir. Hastalardan 14'üne alt ministernotomi (manubrium koruyucu sternotomi) 14'üne ise standart median sternotomi uygulandığı bildirilmiştir. Ministernotomi grubunun

ventilatörde kalma, yoğun bakım ve hastanede kalış sürelerinin daha kısa olduğu rapor edilmiştir (Kaya, Çolak, Ceviz, Becit, & Kocak, 2017).

Başka bir çalışmada; primer aort kapak hastalığı patolojisi nedeniyle minimal invaziv yaklaşımla opere edilen 31 hastanın sonuçları, aynı dönemde median sternotomi ile opere edilen 81 hastanın sonuçlarıyla karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonunda preoperatif verilerin benzer olmasına rağmen; MİKC grubunda yoğun bakımda kalış ile hastanede kalış süresinin daha kısa bulunduğu rapor edilmiştir (Özgür, 2017).

Çalışmamızda MİDKAB geçiren hastaların yoğun bakımda kalış sürelerinin açık KABG cerrahi grubundan daha kısa olması literatürdeki sonuçlarla uyumludur. Açık cerrahi grubuna kıyasla daha kısa entübasyon süresinin minimal invaziv cerrahi grubunda yoğun bakımda yatış süresinin kısalmasının bir nedeni olabileceği düşünüldü.

Koroner arter bypass greft cerrahi sonrası iyileşme dönemi fiziksel, psikolojik ve sosyal düzelmeyi içeren zor ve karmaşık bir süreçtir (Rantanen et al., 2009). Kalp ameliyatlarından sonra ağrı ve YK tüm hastalar için önemlidir. Ağrı ve YK, bireyin fiziksel ve psikolojik sağlığın bir göstergesidir. Bu nedenle cerrahi yaklaşımın başarısının değerlendirilmesinde YK ölçümleri önemli yer tutmaktadır (Walther et al., 1999).

Araştırmamızda; YK yönünden minimal invaziv kalp cerrahi ve açık kalp cerrahisi grubunun MacNew anketinin fiziksel parametresi dışında farklı olmadıkları gözlenmiştir. Açık kalp cerrahisi grubundaki hastaların yaşam kalitesinin fiziksel boyutunun daha kötü olduğu bulunmuştur.

Walther ve arkadaşları bir yıllık zaman aralığında, minimal invaziv kalp cerrahisi ve geleneksel açık kalp cerrahisi olan 338 hastayı YK ve ağrı yönünden kıyaslamışlardır. Araştırmalarının sonucunda iki farklı cerrahi yaklaşımın YK yönünden birbirlerine üstünlüğünün olmadığını rapor etmişlerdir (Walther et al., 1999).

Bir diğer çalışmada 65 MİDKAB hastası, 95 geleneksel KABG olan hasta ile operasyondan üç ay sonraki YK yönünden karşılaştırılmıştır. MİDKAB grubunda Yaşam kalitesinin daha yüksek olduğu gösterilmiştir (Diegeler et al., 1999).

Treat-Jacobson ve Lindquist'in çalışmasında KABG cerrahisi yapılan 163 hastanın ameliyattan altı yıl sonrasında yaşam kaliteleri incelemiştir. Yaş ve cinsiyetten bağımsız olarak, tüm hastaların ameliyat sonrası fonksiyonel durumlarının ve yaşam kalitelerinin düzeldiği ancak genç hastaların YK beklentisinin yaşlılara göre daha yüksek olduğunu rapor edilmiştir (Treat-Jacobson & Lindquist, 2007).

Başka bir çalışmada hastaların KABG ameliyatı öncesi ve sonrası yaşam kaliteleri Kısa Form 36 (KF-36) ölçülmüştür. Hastaların ameliyattan altı hafta ve bir yıl sonra YK alt ölçek puanlarının ameliyat öncesine göre anlamlı derecede arttığı gösterilmiştir. Ameliyattan bir

yıl sonra yaşam kalitesindeki en belirgin düzelmelerin emosyonel rol, fiziksel rol, ağrı ve fiziksel fonksiyon boyutlarında olduğu görülmüştür (Korkmaz, Alcan, Aslan, & Çakmakçı, 2015b).

Daha yeni bir çalışma ise endoskopik yaklaşım mitral kapak cerrahisi geçiren hastaların SF-36 yaşam kalitesi anketinin fiziksel fonksiyon, genel sağlık, fiziksel rol, vitalite, sosyal rol ve emosyonel rol boyutları açısından median sternotomi grubundan daha iyi yaşam kalitesine sahip olduklarını göstermiştir (Huang et al., 2020).

Bizim çalışmamızda MİDKAB ve açık KABG cerrahisi geçiren hastaların yaşam kaliteleri sadece bir kez taburcu oldukları gün değerlendirildi. Yaşanılan Covid-19 pandemi koşulları nedeniyle altı hafta, üç ay gibi izlem periyodunda yaşam kalitesi ölçümlerinin tekrar planlanması mümkün olmadı. Bu limitasyondan ötürü, iki farklı cerrahi yöntemin hangisinin ilerleyen süreçte yaşam kalitesi adına avantajı olduğu belirlenmedi.

6 dakika yürüme testi orta düzeyde fonksiyonel bozukluğu olan hastalarda, submaksimal egzersiz performansını ölçmek için yaygın olarak kullanılmaktadır. 6DYT, son yıllarda kalp yetmezliği ve MI tanısıyla izlenen hastaların yanı sıra aynı kalp damar cerrahisi geçiren hastalarda da yaygın kullanılan bir yöntemdir. Cerrahi operasyon geçiren hastalarda KR programları sonrası 6DYT’inde kaydedilen yürüme mesafesi, fonksiyonel kapasitedeki değişiklikler hakkında bir fikir vermektedir (Feo, Tramarin, Lorusso, & Faggiano, 2009).

6 dakika yürüme testi sonucunun; testin yapıldığı ortam, test esnasında hastaya verilen cesaret gibi teste ait faktörler, yaş, kilo, boy, cinsiyet, eşlik eden hastalıklar, hastanın test esnasındaki ruh hali, zihinsel fonksiyonları gibi hastaya ait faktörler, test esnasında oksijen kullanımı gibi birçok değişkenden etkilendiği belirtilmektedir (Casanova et al., 2011).

Açık KABG ameliyatı sonrasında; ağrı, düşük kan hacmi, enfeksiyon, miyokard kas yaralanmasına bağlı kan kaybı, ödem, atriyal fibrilasyon, duyu kaybı, beslenme ile ilgili sorunlar hastanın fonksiyonel durumunu etkilemektedir. KABG geçiren hastalarda fonksiyonel durumun değerlendirilmesinin önemli olduğu vurgulanmaktadır (DiMattio & Tulman, 2003).

Çalışmamızda her iki grup hasta; taburcu oldukları gün cerrahin onayı ile 6DYT ile submaksimal egzersiz kapasitesi yönünden değerlendirilmiştir. 6DYT yürüme mesafesi istatistiksel olarak anlamlılık düzeyine ulaşmamakla beraber minimal invaziv kalp cerrahi grubunda daha yüksek bulunmuştur. Açık KABG grubunda; 6DYT öncesi ve sonrasında, kalp hızı ve sistolik kan basıncı değerlerinin minimal invaziv kalp cerrahi grubundan daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Bu sonuç, açık KABG olan hastalarda miyokardın oksijen tüketiminin (double product) daha fazla olduğunu düşündürmüştür. İki grubun Borg Skalasıyla ölçülen yorgunluk şiddeti benzer olmakla beraber; MİDKAB grubunun, daha

yüksek submaksimal egzersiz performansına miyokard açısından daha ekonomik bir çalışma ile ulaştığı sonucuna varılmıştır. Miyokardın oksijen tüketimi değeri olan “Double product” sistolik kan basıncı ve kalp hızı ile doğru orantılıdır (Double product: kalp kası tarafından tüketilen oksijen miktarı = Sistolik kan basıncı x kalp hızı x 10^{-2}) (Froelicher & Myers, 2006; Guyton & Hall, 2006).

Literatürde MİDKAB ve açık KABG geçiren iki farklı hasta grubunu 6DYT sonuçları yönünden karşılaştıran çalışmalara rastlanamamıştır. Ancak açık kalp cerrahisi sonrası 6DYT ile hastaların fonksiyonel kapasitelerini değerlendiren çalışmalara rastlanmıştır. Oliveira ve arkadaşları yaş ortalaması 51,53 olan 60 hastanın, açık kalp cerrahisi sonrası yapılan 6DYT mesafesini ortalama 260,20 metre olarak bulmuşlardır (Oliveira et al., 2014). Araştırmamızda açık KABG grubunun cerrahi sonrası 6DYT yürüme mesafesi 202,56 metre olup benzer araştırmalara göre biraz daha düşüktür. Yaş ortalaması 64 ± 10 yıl olan 1370 hastada (% 67 KABG, % 25 kapak değişimi, % 4 her ikisi, % 4 diğer) cerrahi sonrası 15. gün uygulanan 6DYT mesafesinin ortalama 304 ± 89 metre olduğu bildirilmiştir (Fiorina et al., 2007). Yaş ortalaması, $65,6 \pm 9$ olan 2.555 hastanın dâhil edildiği bir diğer çalışmada ise kalp cerrahisi sonrası dördüncü günde yapılan 6DYT Ortalama yürünen mesafenin ise 296 ± 111 metre olduğu rapor edilmiştir (Opasich et al., 2010). Kalp cerrahisi geçiren yaş ortalaması $65,1 \pm 11,1$ yıl olan 125 hastanın dâhil edildiği daha yeni bir çalışmada taburculukta yapılan 6DYT mesafesi $277,3 \pm 85,7$ bulunmuştur (chen et al 2018). Değerlendirmeyi yaptığımız dönemde Covid-19 pandemisi nedeniyle 6DYT'nin tek bir kere uygulanması bir limitasyonumuzdur. 6DYT alıştırmaya uygulamasının olmaması diğer araştırmalar kıyasla bireylerin yürüme mesafesinin daha az olmasının bir nedeni olarak belirlendi.

Atektazinin, açık kalp cerrahisi sonrası hipoksemiye bağlı olarak gelişen bir komplikasyon olduğu ve hastaların % 70'inde gözlenebildiği belirtilmektedir (Devecel Akkuş 2015; Çelik 2007, Hanözü 2006). Aynı zamanda atektazinin anatomik farklılıktan ötürü, sol akciğerde daha yaygın %88 oranında, sağ akciğerde ise %61 oranında gelişebildiği bildirilmektedir (Çelik 2007).

Minimal invaziv kalp cerrahisi sonrası; periferik kanülasyon ile ilgili vasküler yaralanmalar, selektif akciğer ventilasyonu, akciğerlerin manipülasyonuna bağlı parankimal hasar operasyonların uzun sürmesine bağlı inflamatuvar yanıtla ilişkili organ disfonksiyonlarının görülebileceği ifade edilmektedir (Onan, 2018). MİDKAB uygulamasında atan kalpte küçük bir göğüs kesisi yoluyla koroner anastomoz yapmanın zor bir işlem olabileceği de vurgulanmaktadır (Detter et al., 2001).

Çalışmamızda 6DYT öncesi ve sonrasında oksijen satürasyonu değerlerinin açık KABG grubunda anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır. MİDKAB grubunda oksijen satürasyonu değerlerinin daha düşük olmasının literatürde bahsedilen MİDKAB cerrahisine yönelik olası dezavantajlar ile ilgili olabileceği sonucuna varılmıştır.

Kalp cerrahisi sonrası hastaların en sık yakındıkları sorunlar arasında uykusuzluk, yorgunluk, konsantrasyonda güçlük, ağrıya karşı duyarlılığın artması, sinirlilik ve iştahsızlık gibi yer almaktadır (Atabek Aştı & Karadağ, 2013; Çiftçi, 2011). Goodman, açık kalp cerrahisi geçiren hastalarda ilk altı hafta içinde görülen, yorgunluk, uykusuzluk, göğüs ve bacak ağrısının günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlanmaya yol açtığını belirtmiştir (Goodman, 1997). Barnason ve arkadaşları başarılı KABG cerrahilerine rağmen, birçok hastada cerrahi sonrası yorgunluk görüldüğüne dikkati çekmişlerdir (Barnason et al., 2008). Yorgunluk, KABG cerrahisinin postoperatif bir semptomu olarak ele alınmaktadır (Schulz, Zimmerman, Pozehl, Barnason, & Nieveen, 2011).

Literatürdeki birçok çalışmada KABG ameliyatı geçiren hastaların uzunca bir süre uyku sorunu yaşadıkları gösterilmektedir (Redeker & Brassard, 1996; DiMaria-Ghalili, Sullivan-Marx, & Compher, 2014; Karabulut et al., 2015; Tüfekçi, 2019).

Leegard ve arkadaşlarının çalışmasında benzer olarak kalp cerrahisi geçiren kadınların ameliyat sonrası iki hafta boyunca ağrı sebebiyle uyku, rutin aktiviteler ve ev işleri esnasında zorluklar yaşadıkları bildirilmiştir (Leegaard, Rustøen, & Fagermoen, 2010).

Ayrıca hastaların KABG ameliyatı sonrası, ağrı nedeniyle; uyku ve diğer bazı aktivitelerin engellenmesiyle ilgili kaygılar yaşadıkları rapor edilmiştir (Parizad ve ark., 2014).

Çalışmamızda iki ayrı cerrahi grubunun uyku kaliteleri PUKİ ile ayrıntılı olarak değerlendirilmiştir. PUKİ'ye göre her iki cerrahi grubundaki hastaların yarısından fazlasının uyku kalitelerinin kötü olduğu dikkati çekmiştir. Bu sonuç literatürdeki önceki çalışmalarla uyumludur. PUKİ alt parametreleri puanları dikkate alındığında; MİDKAB ve açık KABG grubunun genel anlamda uyku yönünden benzer niteliklere sahip olduğu dikkati çekmiştir. İki grup hastanın ameliyat sonrası ağrı semptomlarını şiddetinin benzerliği bu sonuca açıklar niteliktedir. Ancak açık kalp cerrahisi grubunun öznel uyku kalitesi minimal invaziv kalp cerrahisi grubundan daha kötüdür. Açık kalp cerrahi grubunun daha yüksek yaş aralığında olmasının öznel uyku kalitesinin daha kötü olmasının bir nedeni olabileceği varsayılmıştır. Yaş, cinsiyet, meslek, vücut kitle indeksi, dominant ve dominant olmayan el, el kavrama gücünü etkileyen unsurlardır. Kavrama kuvvetinin, myokard enfaktüsü ve kalp damar hastalıklarında ölüm riskini belirleyen değişkenler arasında yer aldığı belirtilmektedir. Yapılan bir çalışmada 17 ülkeden 142 bin kişinin el kavrama kuvveti ölçülmüştür. Ölçüm sonuçları yorumlanarak; el kavrama kuvvetinde gözlenen her 11 pound düzeyinde azalmanın

herhangi bir sebebe bağlı ölüm riskini %16, kalp hastalıklarına bağlı ölüm riskini %17 ve myokard enfaktüsü riskini %7 düzeyinde artırdığı gösterilmiştir (Kondrup, Rasmussen, Hamberg, Stanga, & Group, 2003; Wang et al., 2005).

Periferik kas kuvvet kaybı, kas kuvvetinde azalma ve fiziksel fonksiyon kaybı ile ilişkilendirilmektedir. Ayrıca el kavrama kuvvetinin kalp fonksiyonundaki bozulma seviyesi ile doğrusal bir ilişki gösterdiği bildirilmektedir. Açık kalp ameliyatı sonrası kas kuvvet kaybı yaygın bir problemdir. Ancak KAH tanılı hastalarda kalp ameliyatı öncesi ve sonrası üst ekstremitenin periferik kas kuvvetini değerlendiren ve karşılaştıran verilerin yetersiz olduğuna dikkat çekilmektedir (Sokran et al., 2015).

Sokran ve arkadaşları el kavrama kuvveti ve miyokardiyal oksijen tüketimi arasındaki ilişkiyi değerlendiren çalışmalarında; 27 hastanın dominant ve nondominant el kavrama kuvvetlerini KABG öncesi ve sonrası ölçmüşlerdir. Her iki taraf el kavrama kuvvetinde cerrahi öncesine göre azalma olduğu rapor edilmiştir (Sokran et al., 2015).

Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hatice Eda Yoltay'ın tez çalışmasında KABG ameliyatı geçiren yaşlı hastaların ameliyat öncesi ve sonrasında el kavrama kuvvetleri değerlendirme kapsamına alınmıştır. KABG ameliyatını izleyen dönemde hastaların, el kavrama kuvvetinin azaldığı saptanmıştır (Yoltay, H. E.& Demir Korkmaz, F. 2017). Çalışmamızda her iki grup hastanın dominant ve nondominant el kavrama kuvvetleri el dinamometresi ile ölçülmüştür. MIDKAB cerrahi grubunda olan hastaların el kavrama kuvvetleri açık KABG grubundan anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu. Çalışmamızın bir limitasyonu olarak tüm değerlendirmelerimiz cerrahi sonrası gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla cerrahi önceki dönem ile kıyaslandığında el kavrama kuvvetinde bir kayıp olduğuna dair net bir fikrimiz oluşmamıştır. Ancak açık kalp cerrahisi grubunda el kavrama kuvvetlerinin daha düşük olmasının, sternal bölgenin korunma isteğinin bir sonucu olarak kinezyofobiyle ilişkili olabileceği düşünülmüştür. Kinezyofobi; ağırlı yaralanma veya yeniden yaralanmaya karşı savunmasız hissetme durumdan kaynaklanan aşırı, irrite edici ve aciz düşüren bir hareket ve aktivite korkusu olarak tanımlanmaktadır (Kori, 1990). Yapılan çalışmaların sonuçlarına göre açık KABG geçiren hastaların ameliyat sonrası erken dönemde kinezyofobi yaşadıkları görülmektedir (Gołba et al., 2018; Katijjahbe et al., 2017). Minimal invaziv kalp cerrahisi girişimlerinin son yıllarda giderek artan sıklıkla yapıldığı görülmektedir. Çalışmamız da desteklemiştir ki; KABG operasyonlarında; minimal invaziv tekniklerin uygulanması, konvansiyonel yöntemler gibi; hasta için güvenli ve yararlı sonuçları beraberinde getirebilmektedir. MIDKAB grubu ile açık KABG grubunun hastanede kalış süresinin benzer olmasına rağmen; daha kısa entübasyon ve yoğun bakımda kalış süresi en önemli bulgumuzdur. Tüm bulgularımız ışığında, minimal invaziv

girişimlerin teknolojik ilerlemelere paralel olarak ilerleyen yıllarda daha önem kazanarak yaygınlaşacağı düşünüldüğünde fizyoterapistler tarafından minimal invaziv kalp cerrahisi geçiren hastaları kapsayan ve fonksiyonel değerlendirmelere yönelik daha geniş örneklemli çalışmaların yapılmasına ihtiyaç vardır. Çalışmamızın minimal invaziv kalp cerrahisini konu alacak ileriki çalışmalara yol göstereceği düşünülmektedir.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuçlar

Çalışmada ulaşılan sonuçlar şunlardır:

- Bireylerin sosyo–demografik özellikleri incelendiğinde, iki grubun boy, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi, sigara kullanımı, egzersiz alışkanlığı, soygeçmiş ve özgeçmiş özellikleri, DM, KOAH, HT kronik hastalıkları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı.
- Minimal invaziv kalp cerrahi grubunda erkek hasta sayısı açık kalp cerrahisi grubundan daha yüksek bulundu.
- Her iki grup bireyin; postoperatif taburculuk günü ağrı şiddetleri GAS'a göre benzerdi.
- Açık kalp cerrahisi grubunun yaş ortalaması minimal invaziv kalp cerrahisi grubuna göre anlamlı yüksek bulundu.
- MİDKAB'in açık KABG ile benzer toplam ameliyat süresi, hastanede kalış süresine rağmen; daha kısa entübasyon ve daha kısa yoğun bakımda kalış süresi en önemli bulgumuzdur.
- MacNew kalp hastalıklarıyla ilişkili yaşam kalitesi anketinin fiziksel alt boyutu dışında, iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmadı. Minimal invaziv kalp cerrahi grubunda MacNew anketinin fiziksel alt boyut puanının açık kalp cerrahisi grubundan daha yüksek olduğu gözlemlendi.
- Çalışmamızda postoperatif taburculuk günü yapılan, 6DYT sonuçlarına göre; toplam yürüme mesafesi, diyastolik kan basıncı ve Borg Skalası ile değerlendirilen yorgunluk düzeyi her iki grupta benzerdi. Açık kalp cerrahisi grubunda 6DYT başlangıç ve bitiş dönemlerinde ölçülen sistolik kan basıncı oksijen saturasyonu ve kalp hızı daha yüksek bulundu.
- Çalışmamızda iki ayrı cerrahi grubunun uyku kaliteleri ayrıntılı olarak PUKİ ile taburculuk günü değerlendirildi. Her iki cerrahi grubundaki bireylerin yarısından fazlasının uyku kalitelerinin kötü olduğu saptandı. Açık kalp cerrahisi grubunda olan bireylerin, öznel uyku kalitesinin minimal invaziv kalp cerrahi grubundan daha kötü olduğu gözlemlendi.

- El dinanometresi ile yapılan El Kavrama Gücü Ölçüm Testi değerlendirme sonuçlarına göre; minimal invaziv kalp cerrahi grubunda, dominant ve nondominat ele ait kavrama kuvvetlerinin açık kalp cerrahi grubundan daha yüksek olduğu saptandı.
- KABG operasyonlarında; minimal invaziv tekniklerin uygulanması, konvansiyonel yöntemler gibi; hasta için güvenli ve yararlı sonuçları beraberinde getirebilmektedir.
- MİDKAB grubunun, daha yüksek submaksimal egzersiz performansı miyokard açısından daha ekonomik bir çalışma ile ulaştığı sonucuna varılmıştır.
- Tüm bulgularımız ışığında, minimal invaziv girişimlerin teknolojik ilerlemelere paralel olarak ilerleyen yıllarda daha önem kazanarak yaygınlaşacağı düşünüldüğünde fizyoterapistlerin minimal invaziv kalp cerrahisi geçiren hastaları kapsayan ve fonksiyonel değerlendirmelere yönelen daha geniş örneklemlerle çalışmalar yapmasına ihtiyaç vardır.
- Çalışmamızın minimal invaziv kalp cerrahisini konu alacak ileriki çalışmalara yol göstereceği düşünülmektedir

Öneriler

Çalışmamızın sonuçları ışığında:

- Minimal invaziv kalp cerrahisi ve açık kalp cerrahisi geçiren hastalarda yapılan değerlendirmelerin taburculuk sonrası izlem döneminde tekrarlanması iki yöntemin daha net bir şekilde tedavi sonuçları açısından kıyaslanmasına imkân tanıyacaktır.
- Kalp cerrahisi geçiren hastaların rehabilitasyon programlarında kilo kontrolü önemlidir. Cerrahi sonrası egzersiz programında bu faktörün göz önünde bulundurulması gerekir.
- MİDKAB ve açık KABG sonrası uyku önemlidir. Bu konuda fizyoterapistlerin rehabilitasyon programı içerisine gevşeme egzersizlerini eklemesini önermekteyiz.
- Kalp ameliyatı öncesi ve sonrası üst ekstremitenin periferik kas kuvvetini değerlendiren ve karşılaştıran veriler yetersizdir. Bu konuda fizyoterapistler tarafında geniş örneklemlerle çalışmaların yapılması literatüre katkı sağlayacaktır.
- MİDKAB ve açık KABG sonrası fizyoterapistler tarafından hastaların ağrı düzeyinin ölçülmesi kardiyak rehabilitasyon değerlendirme parametreleri arasında olmalıdır.
- İki cerrahi yöntemin yaşam kalitesi ve fonksiyonel kapasite gibi sonuçlar yönünden kıyaslayan geniş örneklemlerle çalışmalara ihtiyaç vardır.

7. KAYNAKLAR

- Abbuhl, H., Schmid, J., & Saner, H. (2004).** Ambulatory cardiac rehabilitation: is an intensive short time program of 4 weeks equivalent to a 12-week program regarding long-term effects. Paper presented at the EUROPEAN HEART JOURNAL.
- AG, S. (2009).** Kalp Damar Cerrahisi, 6. Baskı. İstanbul, İstanbul Üniversitesi Yayınları.
- Akbulut, E., Tülüce, D., & Kahraman, B. B. (2016).** Kardiyak Rehabilitasyonda Hemşirenin Rolü. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 7(14), 140-146.
- Akkuş, G. D. (2015).** Açık kalp ameliyatı öncesi verilen solunum egzersizlerinin ameliyat sonrası dönemde gelişebilecek atelettazi ile ilişkisinin incelenmesi
- AKTÜRK, S. (2016).** Akut Koroner Sendromlu Hastalarda Kardiyak Rehabilitasyon. *Medicine Science*, 5(1), 244-252.
- Alhan, C., Toraman, F., Karabulut, E. H., Tarcan, S., Dağdelen, S., Eren, N., & Çağlar, N. (2003).** Fast track recovery of high risk coronary bypass surgery patients. *European journal of cardio-thoracic surgery*, 23(5), 678-683.
- Anderson, L., Sharp, G. A., Norton, R. J., Dalal, H., Dean, S. G., Jolly, K., . . . Taylor, R. S. (2017).** Home-based versus centre-based cardiac rehabilitation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(6). doi:10.1002/14651858.CD007130.pub4
- Andrew, M. J., Baker, R. A., Kneebone, A. C., & Knight, J. L. (1998).** Neuropsychological dysfunction after minimally invasive direct coronary artery bypass grafting. *The Annals of thoracic surgery*, 66(5), 1611-1617.
- ARICI, Ö. (2020).** comparison of the effects on renal function in patients with coronary bypass surgery two different cardioplegia methods used in open heart surgery. *kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi*
- ARIKAN, H. (2012).** Kardiyak Rehabilitasyonun Evreleri. *Türkiye Klinikleri Kardiyoloji-Özel Konular*, 5(2), 64-68.
- Ascione, R., Lloyd, C. T., Gomes, W. J., Caputo, M., Bryan, A. J., & Angelini, G. D. (1999).** Beating versus arrested heart revascularization: evaluation of myocardial function in a prospective randomized study. *European journal of cardio-thoracic surgery*, 15(5), 685-690.
- Atabek Aştı, T., & Karadağ, A. (2013).** Hemşirelik Esasları Hemşirelik Bilimi ve Sanatı. İstanbul: Akademi.

- Ascione, R., Lloyd, C. T., Underwood, M. J., Gomes, W. J., & Angelini, G. D. (1999).** On-pump versus off-pump coronary revascularization: evaluation of renal function. *The Annals of thoracic surgery*, 68(2), 493-498.
- Badawy, A., El-minshawy, A., Ayyad, M., & Nady, M. (2020).** Minimally Invasive Cardiac Surgery Versus Conventional Cardiac Surgery.
- Balady, G. (2007).** American Heart Association Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention Committee, the Council on Clinical Cardiology; American Heart Association Council on Cardiovascular Nursing; American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention; American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism; American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Core components of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs: 2007 update: a scientific statement from the American Heart Association Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention Committee... and the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *Circulation*, 115, 2675-2682.
- Balady, G. J., Ades, P. A., Bittner, V. A., Franklin, B. A., Gordon, N. F., Thomas, R. J., . . . Yancy, C. W. (2011).** Referral, enrollment, and delivery of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs at clinical centers and beyond: a presidential advisory from the American Heart Association. *Circulation*, 124(25), 2951-2960. doi:10.1161/CIR.0b013e31823b21e2
- Barnason, S., Zimmerman, L., Nieveen, J., Schulz, P., Miller, C., Hertzog, M., & Rasmussen, D. (2008).** Relationships between fatigue and early postoperative recovery outcomes over time in elderly patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *Heart & Lung*, 37(4), 245-256.
- Barros, G. F., Santos, C. d. S., Granado, F. B., Costa, P. T., Límaco, R. P., & Gardenghi, G. (2010).** Respiratory muscle training in patients submitted to coronary arterial bypass graft. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, 25(4), 483-490.
- Barry, L. C., Kasl, S. V., Lichtman, J., Vaccarino, V., & Krumholz, H. M. (2006).** Social support and change in health-related quality of life 6 months after coronary artery bypass grafting. *Journal of psychosomatic research*, 60(2), 185-193.
- Bauer M, Pasic M, Ewert R, Hetzer R.** Ministernotomy versus complete sternotomy for coronary bypass operations: no difference in postoperative pulmonary function. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2001;121:702–7. doi:10.1067/mtc.2001.111380.
- Bauer, M., Pasic, M., Ewert, R., & Hetzer, R. (2001).** Ministernotomy versus complete sternotomy for coronary bypass operations: no difference in postoperative pulmonary function. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery*, 121(4), 702-707.

- Baufreton, C., Intrator, L., Jansen, P. G., te Velthuis, H., Le Besnerais, P., Vonk, A., . . . Loisançe, D. Y. (1999).** Inflammatory response to cardiopulmonary bypass using roller or centrifugal pumps. *The Annals of thoracic surgery*, 67(4), 972-977.
- Benjamin, E. J., Blaha, M. J., Chiuve, S. E., Cushman, M., Das, S. R., Deo, R., . . . Gillespie, C. (2017).** Heart disease and stroke statistics—2017 update. Berrizbeitia, L. D., Tessler, S., Jacobowitz, I. J., Kaplan, P., & Cunningham, J. N. (1989). Effect of sternotomy and coronary bypass surgery on postoperative pulmonary mechanics: comparison of internal mammary and saphenous vein bypass grafts. *Chest*, 96(4), 873-876.
- Blasberg, J. D., Schwartz, G. S., & Balaram, S. K. (2011).** The role of gender in coronary surgery. *European journal of cardio-thoracic surgery*, 40(3), 715-721.
- Blumenthal, J. A., Babyak, M. A., O'Connor, C., Keteyian, S., Landzberg, J., Howlett, J., . . . Swank, A. (2012).** Effects of exercise training on depressive symptoms in patients with chronic heart failure: the HF-ACTION randomized trial. *Jama*, 308(5), 465-474.
- Boydak, B. (2017).** Yaşlı hastalarda kardiyak rehabilitasyon. *Türk Kardiyol Dern Ars*, 45(5), 117-119.
- Brasher, P. A., McClelland, K. H., Denehy, L., & Story, I. (2003).** Does removal of deep breathing exercises from a physiotherapy program including pre-operative education and early mobilisation after cardiac surgery alter patient outcomes? *Australian journal of physiotherapy*, 49(3), 165-173.
- Brown, R. (1964).** Rehabilitation of patients with cardiovascular diseases. Report of a who expert committee. *World Health Organization technical report series*, 270, 3-46.
- Burak Onan , İ. B. (2015).** *Turkiye Klinikleri J Cardiovasc Surg*, 7.
- Cacau Lde, A., Oliveira, G. U., Maynard, L. G., Araújo Filho, A. A., Silva, W. M., Jr., Cerqueria Neto, M. L., . . . Santana-Filho, V. J. (2013).** The use of the virtual reality as intervention tool in the postoperative of cardiac surgery. *Rev Bras Cir Cardiovasc*, 28(2), 281-289. doi:10.5935/1678-9741.20130039
- Cartier, R., Brann, S., Dagenais, F., Martineau, R., & Couturier, A. (2000).** Systematic off-pump coronary artery revascularization in multivessel disease: experience of three hundred cases. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 119(2), 221-229.
- Cartwright, R. S., Lim, T. P., Luft, U. C., & Palich, W. E. (1962).** Pathophysiological changes in the lungs during extracorporeal circulation. *Circulation Research*, 10(2), 131-141.
- Casanova, C., Celli, B., Barria, P., Casas, A., Cote, C., De Torres, J., . . . De Oca, M. M. (2011).** The 6-min walk distance in healthy subjects: reference standards from seven countries. *European Respiratory Journal*, 37(1), 150-156.

- Cebeci, F., & Şenol Çelik, S. (2004).** Koroner arter bypass greft ameliyatı geçiren hastalara verilen taburculuk eğitimi ve danışmanlık hizmetinin öz-bakım gücüne, anksiyete ve depresyon durumuna etkisi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Celso, R., & Carvalho, D. M. P. (2011).** Incentive spirometry in major surgeries: A systemic review. *Rev. Bras. Fisioter*, 15(5), 343-345.
- Chau-Hsiung, C., Lin, P. J., Chu, J.-J., Liu, H.-P., Tsai, F.-C., Lin, F.-C., . . . Tan, P. P. (1996).** Video-assisted cardiac surgery in closure of atrial septal defect. *The Annals of thoracic surgery*, 62(3), 697-701.
- Chen, Y.-C., Chen, K.-C., Lu, L.-H., Wu, Y.-L., Lai, T.-J., & 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).
- Cheng, D. C., Martin, J., Lal, A., Diegeler, A., Folliguet, T. A., Nifong, L. W., . . . Falk, V. (2011).** Minimally invasive versus conventional open mitral valve surgery: a meta-analysis and systematic review. *Innovations (Phila)*, 6(2), 84-103. doi:10.1097/IMI.0b013e3182167feb
- Çelik, S. (2007).** Kardiyak cerrahi girişim sonrası solunum komplikasyonları. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 11(2), 67-73.
- Chitwood Jr, W. R., Elbeery, J. R., Chapman, W. H., Moran, J. M., Lust, R. L., Wooden, W. A., & Deaton, D. H. (1997).** Video-assisted minimally invasive mitral valve surgery: the “micro-mitral” operation. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 113(2), 413-414.
- Chulay, M., Brown, J., & Summer, W. (1982).** Effect of postoperative immobilization after coronary artery bypass surgery. *Critical care medicine*, 10(3), 176-179.
- CİCİOĞLU, İ., KARADAĞ, A., BALİN, M., & YAVUZKIR, M. (2007).** Aerobik Egzersiz Programının Koroner Kalp Hastalarının Kardiyak Fonksiyonları Üzerine Etkisi. *FÜ Sağ Bil Derg*, 21(3), 117-124.
- Ciesla, N. D. (1996).** Chest physical therapy for patients in the intensive care unit. *Phys Ther*, 76(6), 609-625. doi:10.1093/ptj/76.6.609
- Ciğerci, Y., & Özbayır, T. (2016).** The effects of music therapy on anxiety, pain and the amount of analgesics following coronary artery surgery. *Turkish journal of thoracic and cardiovascular surgery*, 24(1).
- Cohen, A. J., Moore, P., Jones, C., Miner, T. J., Carter, W. R., Zurcher, R. P., . . . Edwards, F. H. (1993).** Effect of internal mammary harvest on postoperative pain and pulmonary function. *The Annals of thoracic surgery*, 56(5), 1107-1109.
- Cohn, L. H., Adams, D. H., Couper, G. S., Bichell, D. P., Rosborough, D. M., Sears, S. P., & Aranki, S. F. (1997).** Minimally invasive cardiac valve surgery improves patient

satisfaction while reducing costs of cardiac valve replacement and repair. *Annals of surgery*, 226(4), 421.

Colak, Z., Segotic, I., Uzun, S., Mazar, M., Ivancan, V., & Majeric-Kogler, V. (2008). Health related quality of life following cardiac surgery—correlation with EuroSCORE. *European journal of cardio-thoracic surgery*, 33(1), 72-76.

Cooley, D. A. (2000). Con: beating-heart surgery for coronary revascularization: is it the most important development since the introduction of the heart-lung machine? *The Annals of thoracic surgery*, 70(5), 1779-1781.

Cosgrove III, D. M., Sabik, J. F., & Navia, J. L. (1998). Minimally invasive valve operations. *The Annals of thoracic surgery*, 65(6), 1535-1539.

Cosgrove, D. M., & Sabik, J. F. (1996). Minimally invasive approach for aortic valve operations. *The Annals of thoracic surgery*, 62(2), 596-597.

Cowie, A., Buckley, J., Doherty, P., Furze, G., Hayward, J., Hinton, S., . . . Mills, J. (2019). Standards and core components for cardiovascular disease prevention and rehabilitation. *Heart*, 105(7), 510-515.

CTSNet, C., Heritage, S. O. S., Tribute, T., & Update, U. (1999). Volume 68 (July–December 1999). *therapy*, 68, 1924-1928.

Çiftçi, Ö. (2011). Koroner arter bypass ameliyatı geçiren hastaların semptom deneyimi ve eğitimin önemine ilişkin algılarının değerlendirilmesi. *Sağlık Bilimleri Enstitüsü*

Çobanoğlu, A., & İşbir, S. (2013). Koroner Arter Bypass Cerrahisi Paç M., Akçevin A., Aka S., Büket S., Sarioğlu T. *Kalp ve damar cerrahisi*, 657-667.

de Jaegere, P. P., & Suyker, W. J. (2002). Off-pump coronary artery bypass surgery. *Heart*, 88(3), 313-318. doi:10.1136/heart.88.3.313

Demirsoy, N., & ÖÖ, T. (2010). Yaşlılarda Kardiyak Rehabilitasyon: Türkiye'ye ve Dünya'ya Genel Bir Bakış. *Turkish Journal of Geriatrics*, 125-133.

DEMİRSOY, N., & TAŞKIRAN, Ö. Ö. YAŞLILARDA KARDİYAK REHABİLİTASYON: TÜRKİYE'YE VE DÜNYAYA GENEL BİR BAKIŞ. *Geriatric Dergisi*, 125-133.

Detter, C., Reichenspurner, H., Boehm, D. H., Thalhammer, M., Schütz, A., & Reichart, B. (2001). Single vessel revascularization with beating heart techniques—minithoracotomy or sternotomy? *European journal of cardio-thoracic surgery*, 19(4), 464-470.

Diegeler, A., Spyranis, N., Matin, M., Falk, V., Hambrecht, R., Autschbach, R., . . . Schuler, G. (2000). The revival of surgical treatment for isolated proximal high grade LAD

lesions by minimally invasive coronary artery bypass grafting. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 17(5), 501-504.

Diegeler, A., Walther, T., Metz, S., Falk, V., Krakor, R., Autschbach, R., & Mohr, F. (1999). Comparison of MIDCAP versus conventional CABG surgery regarding pain and quality of life. Paper presented at the The heart surgery forum. Diegeler, A., Walther, T., Metz, S., Falk, V., Krakor, R., Autschbach, R., & Mohr, F. (1999). Comparison of MIDCAP versus conventional CABG surgery regarding pain and quality of life. Paper presented at the The heart surgery forum.

DiMaria-Ghalili, R. A., Sullivan-Marx, E. M., & Compher, C. (2014). Inflammation, functional status, and weight loss during recovery from cardiac surgery in older adults: a pilot study. *Biological research for nursing*, 16(3), 344-352.

DiMattio, M. J. K., & Tulman, L. (2003). A longitudinal study of functional status and correlates following coronary artery bypass graft surgery in women. *Nursing Research*, 52(2), 98-107.

Doenst, T., Diab, M., Sponholz, C., Bauer, M., & Färber, G. (2017). The opportunities and limitations of minimally invasive cardiac surgery. *Deutsches Ärzteblatt International*, 114(46), 777.

Dogan, S., Graubitz, K., Aybek, T., Khan, M. F., Kessler, P., Moritz, A., & Wimmer-Greinecker, G. (2002). How safe is the port access technique in minimally invasive coronary artery bypass grafting? *The Annals of thoracic surgery*, 74(5), 1537-1543.

Duhaylongsod, F. G. (2000). Minimally Invasive Cardiac Surgery Defined. *Archives of Surgery*, 135(3), 296-301. doi:10.1001/archsurg.135.3.296

Dupuis, J.-Y., Wang, F., Nathan, H., Lam, M., Grimes, S., & Bourke, M. (2001). The cardiac anesthesia risk evaluation score: a clinically useful predictor of mortality and morbidity after cardiac surgery. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*, 94(2), 194-204.

Eagle, K. A., Guyton, R. A., Davidoff, R., Ewy, G. A., Fonger, J., Gardner, T. J., . . . Smith, S. C., Jr. (1999). ACC/AHA Guidelines for Coronary Artery Bypass Graft Surgery: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Revise the 1991 Guidelines for Coronary Artery Bypass Graft Surgery). American College of Cardiology/American Heart Association. *J Am Coll Cardiol*, 34(4), 1262-1347. doi:10.1016/s0735-1097(99)00389-7

Elektroterapi, T. T. (2000). Beyazova M, Kutsal YG (Editörler). Fiziksel tıp ve rehabilitasyon'da. Ankara: Güneş Kitabevi, 771-788.

- Erdil, F., & Elbaş, N. (2012).** Cerrahi hastalıkları hemşireliği. 6. baskı. Tasarım Ofset, Ankara.
- ERENTÜRK, S., PRAET, F. V., & VANERMEN, H. (1997).** Thoracoscope-Assisted Coronary Bypass Surgery Via a Small Thoracotomy. *Archives of the Turkish Society of Cardiology*, 25(2), 90-92.
- Ergene, T. (2012).** Koroner arter bypass cerrahisi geçiren ve post-operatif kardiyopulmoner fizyoterapi uygulanan hastalarda sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi ölçeklerinin karşılaştırılması.
- Ezelsoy, M. (2014).** Proksimal LAD lezyonunda, robot yardımlı minimal invaziv koroner baypas cerrahisi ile konvansiyonel bypas cerrahisinin klinik ve anjiyografik sonuçlarının karşılaştırılması
- F. J. (1993).** Issues in contemporary cardiac rehabilitation: a historical perspective. *Journal of the American College of Cardiology*, 21(3), 822-834
- Fiore, J. F., Chiavegato, L. D., Denehy, L., Paisani, D. M., & Faresin, S. M. (2008).** Do directed cough maneuvers improve cough effectiveness in the early period after open heart surgery? Effect of thoracic support and maximal inspiration on cough peak expiratory flow, cough expiratory volume, and thoracic pain. *Respiratory care*, 53(8), 1027-1034.
- Fiore, J. F., Chiavegato, L. D., Denehy, L., Paisani, D. M., & Faresin, S. M. (2008).** Do directed cough maneuvers improve cough effectiveness in the early period after open heart surgery? Feo, S. D., Tramarin, R., Lorusso, R., & Faggiano, P. (2009). Six-minute walking test after cardiac surgery: instructions for an appropriate use. *European Journal of Preventive Cardiology*, 16(2), 144-149.
- Fiorina, C., Vizzardi, E., Lorusso, R., Maggio, M., De Cicco, G., Nodari, S., . . . Dei Cas, L. (2007).** The 6-min walking test early after cardiac surgery. Reference values and the effects of rehabilitation programme. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery*, 32(5), 724-729.
- Flegler S, Paro** FM Factors Associated with Intubation Time and ICU Stay After CABG *Braz J Cardiovasc Surg* 2015;30(6):631-5
- Freitas, E. R., Soares, B. G., Cardoso, J. R., & Atallah Á, N. (2012).** Incentive spirometry for preventing pulmonary complications after coronary artery bypass graft. *Cochrane Database Syst Rev*(9), Cd004466. doi:10.1002/14651858.CD004466.pub3
- Freitas, E. R., Soares, B. G., Cardoso, J. R., & Atallah Á, N. (2012).** Incentive spirometry for preventing pulmonary complications after coronary artery bypass graft. *Cochrane Database Syst Rev*(9), Cd004466. doi:10.1002/14651858.CD004466.pub3
- Gale, G., Teasdale, S., Sanders, D., Bradwell, P., Russell, A., Solaric, B., & York, J. (1979).** Pulmonary atelectasis and other respiratory complications after cardiopulmonary

bypass and investigation of aetiological factors. *Canadian Anaesthetists' Society Journal*, 26(1), 15-21.

Gammie, J. S., Zhao, Y., Peterson, E. D., O'Brien, S. M., Rankin, J. S., & Griffith, B. P. (2010). Less-invasive mitral valve operations: trends and outcomes from the Society of Thoracic Surgeons Adult Cardiac Surgery Database. *The Annals of Thoracic Surgery*, 90(5), 1401-1410. e1401.

Garland, D. E., & Orwin, J. F. (1989). Resection of heterotopic ossification in patients with spinal cord injuries. *Clinical orthopaedics and related research*(242), 169-176.

GELER, D., & GÜRSEL, Y. (2003). Kardiyak Rehabilitasyon. *Türkiye Klinikleri Fiziksel Tıp Rehabilitasyon Dergisi*, 3(1), 26-36.

Ghroubi, S., Chaari, M., Elleuch, H., Massmoudi, K., Abdenadher, M., Trabelssi, I., . . . Dammak, J. (2007). The isokinetic assessment of peripheral muscle function in patients with coronary artery disease: correlations with cardiorespiratory capacity. Paper presented at the *Annales de réadaptation et de médecine physique*.

Gill, T. M., & Feinstein, A. R. (1994). A critical appraisal of the quality of quality-of-life measurements. *Jama*, 272(8), 619-626.

Gillinov, A. M., & Cosgrove, D. M. (1999). Minimally Invasive Mitral Valve Surgery: Mini-Sternotomy With Extended Transseptal Approach. Paper presented at the *Seminars in thoracic and cardiovascular surgery*.

Go, A. S., Chertow, G. M., Fan, D., McCulloch, C. E., & Hsu, C.-y. (2004). Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. *New England Journal of Medicine*, 351(13), 1296-1305.

Göğüs, S. S. Y. B. Ü. (2001). Fizyoterapisi. *Yoğun bakım dergisi*, 1(1), 33-40.

Gołba, A., Soral, T., Młynarska, A., Dzierzawa, M., Kowalik-Kabat, A., Dębska, B., . . . Żurawski, P. (2018). KINEZJOFOBIA U PACJENTÓW ZE SCHORZENIAMI UKŁADU KRAŻENIA KINESIOPHOBIA IN PATIENTS WITH CARDIOVASCULAR DISEASE. *Wiadomości Lekarskie*, 71(9), 1653-1660.

Goldstein, D. J., & Oz, M. C. (2004). *Minimally Invasive Cardiac Surgery*. 2.

Goodman, H. (1997). Patients' perceptions of their education needs in the first six weeks following discharge after cardiac surgery. *Journal of advanced nursing*, 25(6), 1241-1251.

Gosselink, R., & Decramer, M. (1994). Inspiratory muscle training: where are we? *European Respiratory Journal*, 7(12), 2103-2105.

Grossi, E. A., Zakow, P. K., Ribakove, G., Kallenbach, K., Ursomanno, P., Gradek, C. E., . . . Galloway, A. C. (1999). Comparison of post-operative pain, stress response, and

quality of life in port access vs. standard sternotomy coronary bypass patients. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 16(Supplement_2), S39-S42.

Güneş, P. (2001). Açık kalp ameliyatı olan hastaları taburculuk öncesi bilgilendirmenin anksiyete düzeyine etkisi. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yükseköğretim Dergisi*, 5(2), 79.

Hammal F, Ezekowitz JA, Norris CM, Wild TC, Finegan BA (2014). Smoking status and survival: impact on mortality of continuing to smoke one year after the angiographic diagnosis of coronary artery disease, a prospective cohort study. *BMC cardiovascular disorders*, , 14(1):133.

Hanözü, M. (2006). Açık kalp cerrahisi sonrası gelişen torasik komplikasyonlar. *Tıpta Uzmanlık Tezi, Sağlık Bakanlığı Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göğüs Cerrahisi Kliniği. İstanbul, Türkiye.*

Herdy, A. H., Marcehi, P. L., Vila, A., Tavares, C., Collaço, J., Niebauer, J., & Ribeiro, J. P. (2008). Pre-and postoperative cardiopulmonary rehabilitation in hospitalized patients undergoing coronary artery bypass surgery: a randomized controlled trial. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 87(9), 714-719.

HN, G. (2002). Peroperatif rehabilitasyon kronik solunum yetersizliğinde solunum pompa desteği. *Solunum*, 4, 332-338.

holzhey, D. M., Jacobs, S., Mochalski, M., Walther, T., Thiele, H., Mohr, F. W., & Falk, V. (2007). Seven-year follow-up after minimally invasive direct coronary artery bypass: experience with more than 1300 patients. *The Annals of Thoracic Surgery*, 83(1), 108-114.

Holzhey, D. M., Seeburger, J., Misfeld, M., Borger, M. A., & Mohr, F. W. (2013). Learning minimally invasive mitral valve surgery: a cumulative sum sequential probability analysis of 3895 operations from a single high-volume center. *Circulation*, 128(5), 483-491.

Huang, L.-c., Chen, D.-z., Chen, L.-w., Xu, Q.-c., Zheng, Z.-h., & Dai, X.-f. (2020). Health-related quality of life following minimally invasive totally endoscopic mitral valve surgery. *Journal of Cardiothoracic Surgery*, 15(1), 194. doi:10.1186/s13019-020-01242-8

Hulzebos, E. H., Van Meeteren, N. L., De Bie, R. A., Dagnelie, P. C., & Helders, P. J. (2003). Prediction of postoperative pulmonary complications on the basis of preoperative risk factors in patients who had undergone coronary artery bypass graft surgery. *Physical therapy*, 83(1), 8-16

İNKAYA, B. V., & Sıdıka, O. Kardiyak Rehabilitasyon. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 14(1), 14-19.

Izumi, K. (1983). Study of ectopic bone formation in experimental spinal cord injured rabbits. *Spinal Cord*, 21(6), 351-363.

- Izzat, M. B. (1997).** Minimally in invasive direct atrial septal defect closure. *Ann Thorac Surg*, 63, 1831-1834.
- Jafari, H., Zeydi, A. E., Khani, S., Esmaeili, R., & Soleimani, A. (2012).** The effects of listening to preferred music on pain intensity after open heart surgery. *Iranian journal of nursing and midwifery research*, 17(1), 1.
- Jarvinen, O., Laurikka, J., & Tarkka, M. (2003).** Off-pump versus on-pump coronary bypass: comparison of patient characteristics and early outcomes. *Journal of Cardiovascular Surgery*, 44(2), 167.
- Jensen, L. L., Halar, E., Little, J. W., & Brooke, M. M. (1987).** Neurogenic heterotopic ossification. *American journal of physical medicine*, 66(6), 351-363.
- Jian L, Sheng S, Min Y, Zhongxiang Y. Risk factors for endotracheal re-intubation following coronary artery bypass grafting. *J Cardiothorac Surg* 2013;8:208–208.
- Jones, L. A. (1989).** The assessment of hand function: a critical review of techniques. *The Journal of hand surgery*, 14(2), 221-228.
- Karabulut, N., Aktas, Y. Y., Gurcayır, D., Yılmaz, D., & Gokmen, V. (2015).** Patient satisfaction with their pain management and comfort level after open heart surgery. *Australian Journal of Advanced Nursing*, The, 32(3), 16-24.
- Karadakovan, A., & Eti Aslan, F. (2014).** Dahili ve cerrahi hastalıklarda bakım (3. Baskı, sy. 1477). Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi.
- Katijjahbe, M. A., Denehy, L., Granger, C. L., Royse, A., Royse, C., Bates, R., . . . El-Ansary, D. (2017).** The Sternal Management Accelerated Recovery Trial (SMART)–standard restrictive versus an intervention of modified sternal precautions following cardiac surgery via median sternotomy: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*, 18(1), 1-14.
- Kaya, U., Çolak, A., Ceviz, M., Becit, N., & Kocak, H. (2017).** A comparison of lower ministernotomy (manubrium-sparing sternotomy) and standard median sternotomy in coronary artery bypass surgery. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*, 25(4), 528-534.
- Kaya, U., Çolak, A., Ceviz, M., Becit, N., & Kocak, H. (2017).** A comparison of lower ministernotomy (manubrium-sparing sternotomy) and standard median sternotomy in coronary artery bypass surgery. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*, 25(4), 528-534
- Kirkeby-Garstad, I., Wisløff, U., Skogvoll, E., Stølen, T., Tjønnå, A.-E., Stenseth, R., & Sellevold, O. F. (2006).** The marked reduction in mixed venous oxygen saturation during early mobilization after cardiac surgery: the effect of posture or exercise? *Anesthesia & Analgesia*, 102(6), 1609-1616.

- Klokocovnik, T. (2000).** Minimally invasive parasternal approach to tricuspid valve avoids repeat sternotomy. *Texas Heart Institute Journal*, 27(1), 55.
- a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clinical nutrition*, 22(3), 321-336
- Kondrup, J., Rasmussen, H. H., Hamberg, O., Stanga, Z., & Group, A. a. h. E. W. (2003).** Nutritional risk screening (NRS 2002): A New Method Based On An Analysis Of Controlled Clinical Trials. *Clinical Nutrition*, 22(3), 321-336.
- Kori, S. (1990).** Kinisophobia: a new view of chronic pain behavior. *Pain Manage*, 35-43.
- Korkmaz, F. D., Alcan, A. O., Aslan, F. E., & Çakmakçı, H. (2015).** An evaluation of quality of life following coronary artery bypass graft surgery. *Turkish journal of thoracic and cardiovascular surgery*, 23(2).
- Korkmaz, F. D., Alcan, A. O., Aslan, F. E., & Çakmakçı, H. (2015).** Koroner arter baypas greft ameliyatı sonrası yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*, 23(2), 285-294
- Kök, E. (2018).** Kalp Cerrahisi Geçiren Hastalarda Postoperatif Ağrı Düzeyinin Ve Yönetim Kalitesinin İncelenmesi. *Hasan Kalyoncu Üniversitesi*,
- Krejca, M., Skiba, J., Szmagala, P., Gburek, T., & Andrzej, B. (1999).** Cardiac troponin T release during coronary surgery using intermittent cross-clamp with fibrillation, on-pump and off-pump beating heart. *European journal of cardio-thoracic surgery*, 16(3), 337-341.
- Kronzon, I., & Matros, T. G. (2004).** Intraoperative echocardiography in minimally invasive cardiac surgery and novel cardiovascular surgical techniques. *American Heart Hospital Journal*, 2(4), 198-204.
- Kuo, Y.-T., Chiu, K.-M., Tsang, Y.-M., Chiu, C.-M., & Chien, M.-Y. (2015).** Influence of chronic kidney disease on physical function and quality of life in patients after coronary artery bypass grafting. *Cardiorenal medicine*, 5(4), 237-245.
- Kurlansky, P. (2006).** Daniel J. Goldstein MD and Mehmet C. Oz MD, *Minimally Invasive Cardiac Surgery*, 2nd Edition, The Humana Press, Totowa, New Jersey (2004) 479 pp, illustrated, \$165.00 ISBN: 1-58829-170-7. *Annals of Thoracic Surgery - ANN THORAC SURG*, 82, 772-772. doi:10.1016/j.athoracsur.2006.01.063
- Küçükdeveci, A. A., Yavuzer, G., Elhan, A. H., Sonel, B., & Tennant, A. (2001).** Adaptation of the Functional Independence Measure for use in Turkey. *Clinical rehabilitation*, 15(3), 311-319.
- Kwon, K., Jenkins, D., Firpo, R., Tzeng, T., & Craig, J. (1999).** Complete myocardial revascularization on the beating heart. *Am J Surg*, 178(6), 501-504. doi:10.1016/s0002-9610(99)00222-6

- Laborde, F., Folliguet, T., Batische, A., Dibie, A., Da-Cruz, E., & Carbognani, D. (1995).** Video-assisted thoracoscopic surgical interruption: the technique of choice for patent ductus arteriosus: routine experience in 230 pediatric cases. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery*, 110(6), 1681-1685.
- Laborde, F., Noirhomme, P., Karam, J., Batische, A., Bourel, P., Saint Maurice, O., & Fontan, F. M. (1993).** A new video-assisted thoracoscopic surgical technique for interruption of patent ductus arteriosus in infants and children. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery*, 105(2), 278-280.
- Lee, T. C., Desai, B., & Glower, D. D. (2009).** Results of 141 consecutive minimally invasive tricuspid valve operations: an 11-year experience. *The Annals of thoracic surgery*, 88(6), 1845-1850.
- Leegaard, M., Rustøen, T., & Fagermoen, M. S. (2010).** Interference of postoperative pain on women's daily life after early discharge from cardiac surgery. *Pain Management Nursing*, 11(2), 99-107.
- Leon, A. S., Franklin, B. A., Costa, F., Balady, G. J., Berra, K. A., Stewart, K. J., . . . Lauer, M. S. (2005).** Cardiac rehabilitation and secondary prevention of coronary heart disease: an American Heart Association scientific statement from the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention) and the Council on Nutrition, Physical Activity and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity), in collaboration with the American association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *Circulation*, 111(3), 369-376.
- Lichtenberg, A., Hagl, C., Harringer, W., Klima, U., & Haverich, A. (2000).** Effects of minimal invasive coronary artery bypass on pulmonary function and postoperative pain. *The Annals of thoracic surgery*, 70(2), 461-465.
- Lichtenberg, A., Hagl, C., Harringer, W., Klima, U., & Haverich, A. (2000).** Effects of minimal invasive coronary artery bypass on pulmonary function and postoperative pain. *The Annals of thoracic surgery*, 70(2), 461-465
- Lima, P., Farias, R., Carvalho, A., da Silva, P., Ferraz Filho, N. A., & de Brito, R. F. (2011).** Transcutaneous electrical nerve stimulation after coronary artery bypass graft surgery. *Rev Bras Cir Cardiovasc*, 26(4), 591-596.
- Ling, Y., Bao, L., Yang, W., Chen, Y., & Gao, Q. (2016).** Minimally invasive direct coronary artery bypass grafting with an improved rib spreader and a new-shaped cardiac stabilizer: results of 200 consecutive cases in a single institution. *BMC cardiovascular disorders*, 16(1), 1-6.

- Ma J, Wang X, Gao M, Ding Y, and Guan Y. Effect of smoking status on coronary artery disease among Chinese post-menopausal women. *Inter Emerg Med* (2016). 11: pp. 529-535** Saxena A, Shan L, Dinh DT, Reid CM, Smith JA, Shardey GC, Newcomb AE. Impact of smoking status on outcomes after concomitant aortic valve replacement and coronary artery bypass graft surgery. *Thorac Cardiovasc Surg* 2014; 62: 052-059
- Mampuya, W. M. (2012).** Cardiac rehabilitation past, present and future: an overview. *Cardiovascular diagnosis and therapy*, 2(1), 38.
- Martin, C. G., & Turkelson, S. L. (2006).** Nursing care of the patient undergoing coronary artery bypass grafting. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 21(2), 109-117.
- Matata, B. M., Sosnowski, A. W., & Galiñanes, M. (2000).** Off-pump bypass graft operation significantly reduces oxidative stress and inflammation. *The Annals of thoracic surgery*, 69(3), 785-791.
- Merkouris, A., Apostolakis, E., Pistolas, D., Papagiannaki, V., Diakomopoulou, E., & Patiraki, E. (2009).** Quality of life after coronary artery bypass graft surgery in the elderly. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 8(1), 74-81.
- Murzi, M., Cerillo, A. G., Bevilacqua, S., Gasbarri, T., Kallushi, E., Farneti, P., . . . Glauber, M. (2012).** Enhancing departmental quality control in minimally invasive mitral valve surgery: a single-institution experience. *European journal of cardio-thoracic surgery*, 42(3), 500-506.
- Mustafa GÜDEN, A. A. K. (2014).** Minimally Invasive Interventions in Contemporary Cardiac Surgery. *Turkiye Klinikleri J Cardiovasc Surg-Special Topics*. 2014;6(2):14-20
- Naughton, J. (1992).** Exercise training for patients with coronary artery disease. *Sports Medicine*, 14(5), 304-319.
- Navia, J. L., & Cosgrove, D. M., 3rd. (1996).** Minimally invasive mitral valve operations. *Ann Thorac Surg*, 62(5), 1542-1544. doi:10.1016/0003-4975(96)00779-5
- Neumann, F.-J., Sousa-Uva, M., Ahlsson, A., Alfonso, F., Banning, A. P., Benedetto, U., . . . Head, S. J. (2019).** 2018 ESC/EACTS guidelines on myocardial revascularization. *European heart journal*, 40(2), 87-165.
- Nierich, A. P., Diephuis, J., Jansen, E. W., van Dijk, D., Lahpor, J. R., Borst, C., & Knape, J. T. (1999).** Embracing the heart: perioperative management of patients undergoing off-pump coronary artery bypass grafting using the octopus tissue stabilizer. *Journal of cardiothoracic and vascular anesthesia*, 13(2), 123-129.
- O'Donnell, M., Chin, S., Rangarajan, S., Xavier, D., Liu, L., Zhang, H., . . . Agapay, S. (2016).** INTERSTROKE investigators. Global and regional effects of potentially modifiable

risk factors associated with acute stroke in 32 countries (INTERSTROKE): a case-control study. *Lancet*, 388(10046), 761-775.

O'Donohue Jr, W. J. (1992). Postoperative pulmonary complications: When are preventive and therapeutic measures necessary? *Postgraduate Medicine*, 91(3), 167-175

Oliveira, G. U., Carvalho, V. O., de Assis Cacau, L. P., de Araújo Filho, A. A., de Cerqueira Neto, M. L., da Silva, W. M., . . . de Santana Filho, V. J. (2014). Determinants of distance walked during the six-minute walk test in patients undergoing cardiac surgery at hospital discharge. *Journal of cardiothoracic surgery*, 9(1), 1-6.

Onan, B. (2018). Coronary revascularization in robotic cardiac surgery. *Cardiovasc Surg Int*, 5(1), 48-59.

Opasich, C., Patrignani, A., Mazza, A., Gualco, A., Cobelli, F., & Domenico Pinna, G. (2010). An elderly-centered, personalized, physiotherapy program early after cardiac surgery. *European Journal of Preventive Cardiology*, 17(5), 582-587

Örer, A., & Oto, Ö. (1999). Dünden bugüne kalp cerrahisi. *GKDC Dergisi*, 7, 1-6.

Organization, W. H. (2012). WHO global report on mortality attributable to tobacco.

Özcan H (2008). Açık Kalp Ameliyatı Sonrası Hemşireler Tarafından Verilen Taburculuk Eğitiminin Hastalar Tarafından Kullanılma Oranları. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Edirne: Trakya Üniversitesi,

Özgen. (1999). Kalp Cerrahisi, "CABG Ameliyat Tekniği" Dicle Üniversitesi Basım Evi, Diyarbakır, , 4, 294-300,.

Özgür, A. (2017). Kalp cerrahisinde minimal invaziv tekniklerin uygulanması. Ankara Üniversitesi, Özgür, Surgery-cardiovascular ; Heart diseases. Ankara Üniversitesi, Ankara.

Özhan Elbaş, N. (2016). Kalp cerrahisi ve hemşirelik bakımı. Erdil F., Özhan Elbaş N.(Ed.), Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği. Ankara: Aydoğdu Ofset Matbaacılık, 297-366.

Pack, Q. R., Goel, K., Lahr, B. D., Greason, K. L., Squires, R. W., Lopez-Jimenez, F., . . . Thomas, R. J. (2013). Participation in cardiac rehabilitation and survival after coronary artery bypass graft surgery: a community-based study. *Circulation*, 128(6), 590-597.

Paç, M., Akçevin, A., Aka, S., Büket, S., & Sarioğlu, T. (2004). Kalp ve damar cerrahisi. Baskı, İstanbul: MN Medikal & Nobel, 2, 804-805, 807-849-850

pashkow,

Parizad R, Abdolazadeh F, Mousavi-Shabestari (2014).M. Pain after cardiac surgery a review of the assessment and management. *Crescent J Med Biol Sci*, 1(4):113- 7.

Peter, P., & Suyker, W. J. (2002). Off-pump coronary artery bypass surgery. *Heart*, 88(3), 313-318.

- Rantanen, A., Tarkka, M. T., Kaunonen, M., Tarkka, M., Sintonen, H., Koivisto, A. M., & Astedt-Kurki, P. (2009).** Health-related quality of life after coronary artery bypass grafting. *J Adv Nurs*, 65(9), 1926-1936. doi:10.1111/j.1365-2648.2009.05056.x
- Redeker, N. S. (1993).** Symptoms reported by older and middle-aged adults after coronary bypass surgery. *Clinical Nursing Research*, 2(2), 148-159.
- Redeker, N. S., & Brassard, A. B. (1996).** Health patterns of cardiac surgery clients using home health care nursing services. *Public Health Nursing*, 13(6), 394-403.
- Reichensperner, H., Welz, A., Guliemos, V., Boehm, D., & Reichart, B. (1998).** Port-Access™ Cardiac Surgery Using Endovascular Cardiopulmonary Bypass: Theory, Practice, and Results. *Journal of cardiac surgery*, 13(4), 275-280.
- Renault, J. A., Costa-Val, R., Rosseti, M. B., & Hourri Neto, M. (2009).** Comparison between deep breathing exercises and incentive spirometry after CABG surgery. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, 24(2), 165-172.
- Reston, J. T., Tregear, S. J., & Turkelson, C. M. (2003).** Meta-analysis of short-term and mid-term outcomes following off-pump coronary artery bypass grafting. *The Annals of thoracic surgery*, 76(5), 1510-1515.
- Robin, J., Tronc, F., Vedrinne, C., & Champsaur, G. (1999).** Video-assisted tricuspid valve surgery: a new surgical option in endocarditis on pacemaker. *European journal of cardio-thoracic surgery*, 16(2), 243-245.
- Rolla, G., Fogliati, P., Bucca, C., Brussino, L., Di Rosa, E., Di Summa, M., . . . Ottino, G. (1994).** Effect of pleurotomy on pulmonary function after coronary artery bypass grafting with internal mammary artery. *Respiratory medicine*, 88(6), 417-420.
- Roosens, C., Heerman, J., De Somer, F., Caes, F., Van Belleghem, Y., & Poelaert, J. I. (2002).** Effects of off-pump coronary surgery on the mechanics of the respiratory system, lung, and chest wall: Comparison with extracorporeal circulation. *Critical care medicine*, 30(11), 2430-2437.
- Rosenthal, R., & Zenilman, M. (2001).** Surgery in the elderly. Townsend CM (Ed.): *Sabiston Textbook Surgery*. In: WB Saunders Company. Philadelphia.
- Rumsfeld, J. S., Magid, D. J., O'Brien, M., McCarthy Jr, M., MaWhinney, S., Shroyer, A. L. W., . . . Grover, F. L. (2001).** Changes in health-related quality of life following coronary artery bypass graft surgery. *The Annals of thoracic surgery*, 72(6), 2026-2032.
- Rw, B., & Smith, M. (1987).** Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. *Phys ther*, 67(2), 206-207.

- Sanders, C., Egger, M., Donovan, J., Tallon, D., & Frankel, S. (1998).** Reporting on quality of life in randomised controlled trials: bibliographic study. *Bmj*, 317(7167), 1191-1194.
- Saunders, P. C., Grossi, E. A., Sharony, R., Schwartz, C. F., Ribakove, G. H., Culliford, A. T., . . . Colvin, S. B. (2004).** Minimally invasive technology for mitral valve surgery via left thoracotomy: experience with forty cases. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 127(4), 1026-1032.
- Schulz, P. S., Zimmerman, L., Pozehl, B., Barnason, S., & Nieveen, J. (2011).** Symptom management strategies used by elderly patients after coronary artery bypass surgery. *Applied Nursing Research*, 24(2), 65-73.
- Schwartz, D. S., Ribakove, G. H., Grossi, E. A., Buttenheim, P. M., Schwartz, J. D., Applebaum, R. M., . . . Galloway, A. C. (1997).** Minimally invasive mitral valve replacement: port-access technique, feasibility, and myocardial functional preservation. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 113(6), 1022-1031.
- Shennib, H., Endo, M., Benhamed, O., & Morin, J. F. (2002).** Surgical revascularization in patients with poor left ventricular function: on-or off-pump? *The Annals of thoracic surgery*, 74(4), 1344-1347.
- Smart, N., & Marwick, T. H. (2004).** Exercise training for patients with heart failure: a systematic review of factors that improve mortality and morbidity. *The American journal of medicine*, 116(10), 693-706.
- Smith M, B. V. (1998).** *Cardiovascular Respiratory Physiotherapy*, Mosby International Limited, London, .
- Smith M, B. V. (1998).** *Cardiovascular Respiratory Physiotherapy*, Mosby International Limited, London, .
- Sokran, S. N., Mohan, V., Kamaruddin, K., Sulaiman, M. D., Awang, Y., Othman, I. R., & Victor, S. J. (2015).** Hand Grip Strength and Myocardial Oxygen Consumption Index among Coronary Artery Bypass Grafting Patients. *Iran J Med Sci*, 40(4), 335-340.
- Sokran, S. N., Mohan, V., Kamaruddin, K., Sulaiman, M. D., Awang, Y., Othman, I. R., & Victor, S. J. (2015).** Hand Grip Strength and Myocardial Oxygen Consumption Index among Coronary Artery Bypass Grafting Patients. *Iran J Med Sci*, 40(4), 335-340.
- Stamou, S. C., & Corso, P. J. (2001).** Coronary revascularization without cardiopulmonary bypass in high-risk patients: a route to the future. *The Annals of thoracic surgery*, 71(3), 1056-1061.
- Svensson, L. G., Atik, F. A., Cosgrove, D. M., Blackstone, E. H., Rajeswaran, J., Krishnaswamy, G., . . . Navia, J. L. (2010).** Minimally invasive versus conventional mitral

valve surgery: a propensity-matched comparison. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 139(4), 926-932. e922.

Taylor, R. S., Unal, B., Critchley, J. A., & Capewell, S. (2006). Mortality reductions in patients receiving exercise-based cardiac rehabilitation: how much can be attributed to cardiovascular risk factor improvements? *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*, 13(3), 369-374.

Thow, M. (2006). Exercise leadership in cardiac rehabilitation: an evidence-based approach: John Wiley & Sons

Tomich, G. M., França, D. C., Diório, A. C. M., Britto, R., Sampaio, R., & Parreira, V. (2007). Breathing pattern, thoracoabdominal motion and muscular activity during three breathing exercises. *Brazilian journal of medical and biological research = Revista brasileira de pesquisas médicas e biológicas / Sociedade Brasileira de Biofísica ... [et al.]*, 40, 1409-1417. doi:10.1590/S0100-879X2006005000165

Treat-Jacobson, D. J., & Lindquist, R. (2007). Exercise, quality of life, and symptoms in men and women five to six years after coronary artery bypass graft surgery. *Heart & Lung*, 36(6), 387-397.

Treat-Jacobson, D. J., & Lindquist, R. (2007). Exercise, quality of life, and symptoms in men and women five to six years after coronary artery bypass graft surgery. *Heart & Lung*, 36(6), 387-397.

Tüfekçi, H. (2019). By-pass ameliyatı olmuş hastaların ameliyat sonrası dönemde yaşadıkları ağrı şiddetinin günlük yaşam aktivitelerine olan etkisinin değerlendirilmesi. Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü,

Tunç, M., Sahutoglu, C., Karaca, N., Kocabas, S., & Askar, F. Z. (2018). Eriskin Acik Kalp Cerrahisi Sonrasi Yogun Bakim Yatis Suresinde Uzama ile Iliskili Risk Faktorleri/Risk Factors for Prolonged Intensive Care Unit Stay After Open Heart Surgery in Adults. *Turkish Journal of Anaesthesiology and Reanimation*, 46(4), 283-292.

Turner Jr, W. F. (1999). "Off-pump" coronary artery bypass grafting: the first one hundred cases of the Rose City experience. *The Annals of thoracic surgery*, 68(4), 1482-1485.

Ungerman-deMent, P., Bemis, A., & Siebens, A. (1986). Exercise program for patients after cardiac surgery. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 67(7), 463-466.

Vahanian, A. Alfieri, O., Andreotti, F., Antunes, M., Baro'n Esquivas, G., & Baumgartner, H. (2013). Kalp kapak hastalıkları tedavi kılavuzu (2012 versiyonu). *Türk Kardiyol Dern Arş*, 41(Suppl 3), 83-128.

- Valkenet, K., van de Port, I. G., Dronkers, J. J., de Vries, W. R., Lindeman, E., & Backx, F. J. (2011).** The effects of preoperative exercise therapy on postoperative outcome: a systematic review. *Clinical rehabilitation*, 25(2), 99-111.
- Vargas, F., Terra-Filho, M., Hueb, W., Teixeira, L., Cukier, A., & Light, R. (1997).** Pulmonary function after coronary artery bypass surgery. *Respiratory medicine*, 91(10), 629-633.
- Vaccarino, V., Abramson, J. L., Veledar, E., & Weintraub, W. S. (2002).** Sex differences in hospital mortality after coronary artery bypass surgery: evidence for a higher mortality in younger women. *Circulation*, 105(10), 1176-1181.
- Varghese, G., Williams, K., Desmet, A., & Redford, J. B. (1991).** Nonarticular complication of heterotopic ossification: a clinical review. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 72(12), 1009-1013.
- Wagner, B. D., Grunwald, G. K., Rumsfeld, J. S., Hill, J. O., Ho, P. M., Wyatt, H. R., & Shroyer, A. L. W. (2007).** Relationship of body mass index with outcomes after coronary artery bypass graft surgery. *The Annals of thoracic surgery*, 84(1), 10-16.
- Walther, T., Falk, V., Metz, S., Diegeler, A., Battellini, R., Autschbach, R., & Mohr, F. W. (1999).** Pain and quality of life after minimally invasive versus conventional cardiac surgery. *The Annals of thoracic surgery*, 67(6), 1643-1647.
- Wang, A. Y.-M., Sea, M. M.-M., Ho, Z. S.-Y., Lui, S.-F., Li, P. K.-T., & Woo, J. (2005).** Evaluation of handgrip strength as a nutritional marker and prognostic indicator in peritoneal dialysis patients. *The American journal of clinical nutrition*, 81(1), 79-86
- Wan, S., Izzat, M. B., Lee, T. W., Wan, I. Y., Tang, N. L., & Yim, A. P. (1999).** Avoiding cardiopulmonary bypass in multivessel CABG reduces cytokine response and myocardial injury. *The Annals of thoracic surgery*, 68(1), 52-56.
- Wang, H., Naghavi, M., Allen, C., Barber, R., Bhutta, Z., Carter, A., . . . Coates, M. (2016).** GBD 2015 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*, 388(10053), 1459-1544.
- Web_1. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Sağlıklı Beslenme ve <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/obezite/obezite-nasil-saptanir.html>
- Weissman, C. (2004).** Pulmonary complications after cardiac surgery. Paper presented at the Seminars in cardiothoracic and vascular anesthesia.
- Westaby, S., & Benetti, F. J. (1996).** Less invasive coronary surgery: consensus from the Oxford meeting. *The Annals of thoracic surgery*, 62(3), 924-931.

- Woo, Y. J., Seeburger, J., & Mohr, F. W. (2007).** Minimally invasive valve surgery. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*, 19(4), 289-298. doi:10.1053/j.semtevs.2007.10.005
- Wynne, R., & Botti, M. (2004).** Postoperative pulmonary dysfunction in adults after cardiac surgery with cardiopulmonary bypass: clinical significance and implications for practice. *American journal of critical care*, 13(5), 384-393.
- Yancy, C. W., Jessup, M., Bozkurt, B., Butler, J., Casey, D. E., Drazner, M. H., . . . Januzzi, J. L. (2013).** 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*, 62(16), e147-e239.
- YAVUZ, Ş., SEZER, H., & ÖZDEMİR, İ. A. (1994).** Thoracoscopic Approach to Pericardial Diseases. *Turk Kardiyol Dern Ars*, 22(4), 270-275. Retrieved from <https://dx.doi.org/>
- YOLTAY, H. E. (2017).** Koroner arter baypas greft ameliyatı geçiren yaşlı hastaların enflamasyon, fonksiyonel durum değişiklikleri, kilo kaybı ve yaşam kalitesinin incelenmesi *Inflammation, functional status changes, weight loss and quality of life of elderly patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. Ege Üniversitesi*
- Yurdalan, U. (1996).** Kalp Cerrahisinde fizyoterapi ve rehabilitasyon. *Uygulamalı Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon*, 3. Baskı, Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları, İzmir, 1996.
- Yusuf, S., Hawken, S., Ôunpuu, S., Dans, T., Avezum, A., Lanas, F., . . . Varigos, J. (2004).** Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *The lancet*, 364(9438), 937-952.
- Zimmerman, L., Barnason, S., Brey, B. A., Catlin, S. S., & Nieveen, J. (2002).** Comparison of recovery patterns for patients undergoing coronary artery bypass grafting and minimally invasive direct coronary artery bypass in the early discharge period. *Progress in cardiovascular nursing*, 17(3), 132-141.

8. EKLER



EK-1 Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

SANKO ÜNİVERSİTESİ ETİK KURULU BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Bir araştırma çalışmasına katılmanız istenmektedir. Çalışmaya katılıp katılmama kararı tümüyle size aittir. Katılmak isteyip istemediğinize karar vermeden önce araştırmanın neden yapıldığını, bilgilerinizin nasıl kullanılacağını, çalışmanın neleri içerdiğini ve olası yararlarını, risklerini ve rahatsızlık verebilecek konuları anlamanız önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız ve eğer istiyorsanız özel ya da aile doktorunuzla konuyu değerlendiriniz. Çalışmaya katılmaya karar verirseniz imzalamanız için size bu “Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu” verilecektir. Herhangi bir zamanda bu çalışmadan ayrılabilirsiniz. Eğer isterseniz, bu çalışmaya katılımınızla ilgili olarak hekiminiz/aile doktorunuz bilgilendirilecektir. Çalışma amacıyla yapılan normal muayeneniz sırasında istenilen tetkikleriniz dışındaki tüm laboratuvar testleri çalışma destekleyicisi tarafından karşılanacak; size ya da bağlı bulunduğunuz özel sigorta veya resmi sosyal güvenlik kurumuna ödetilmeyecektir.

Çalışmanın Adı : Minimal İnvaziv Kalp Cerrahisi ve Açık Kalp Cerrahisi uygulanan hastaların Fonksiyonel Kapasite ve Yaşam Kalitesinin Karşılaştırılması

Çalışmanın Konusu ve Amacı : Bu çalışmanın amacı, Minimal İnvaziv Kalp Cerrahisi ve Açık Kalp Cerrahisi uygulanan hastaların Fonksiyonel Kapasite ve Yaşam Kalitesinin Karşılaştırmaktır.

Çalışma Yöntemi : Sizin geçirmiş olduğunuz kalp ameliyatı ile ilişkili şikâyetlerinizi ve sonuçlarını öğrenmek istiyoruz. Bu amaçla size sorulacak soruları hastaneye yatmadan önceki günlerinizi ve ameliyat olduktan sonraki geçen süreyi düşünerek cevaplamanızı istiyoruz. Taburcu günü, yaşam kalitenizi, uyku problemlerinizi, el kavrama gücünüzü ve fiziksel aktivite düzeyinizi belirlemek üzere 4 adet anket uygulanacaktır.

EK-1 Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (devamı)

Çalışmaya Katılmanın Olası Yararları :Yaptığımız değerlendirme sonucu elde ettiğimiz veriler ışığında; ameliyatınızın sizin yaşantınız üzerinde yarattığı olumsuz etkiler belirlenerek, hastalıkla daha iyi başa çıkabilmeniz için size birtakım önerilerde bulunulabilmek mümkün olacaktır.

Soru ve Problemler İçin Başvurulacak Kişiler : Prof. Dr. Arzu DEMİRGÜÇ-
0342 211 65 00

Çalışmaya Katılma Onayı :Yukarıdaki bilgileri araştırmacı ile ayrıntılı olarak tartıştım ve kendisi tüm sorularımı yanıtladı. Bu bilgilendirilmiş olur belgesini okudum ve anladım. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyor ve bu onay belgesini kendi hür irademle imzalıyorum. Bu onay, ilgili hiçbir kanun ve yönetmeliği geçersiz kılmaz. Araştırmacı, saklamam için bu belgenin bir kopyasını çalışma sırasında dikkat edeceğim noktaları da içerecek şekilde bana teslim etmiştir.

Gönüllü Adı Soyadı:	Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:	

Veli/Vasi Adı Soyadı:	Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:	

Tanık Adı Soyadı:	Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:	

Araştırmacı Adı Soyadı: Prof. Dr. Arzu DEMİRGÜÇ	Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon: 0342 211 65 00	

EK-2 Sosyo-Demografik Özellikler

Hastanın Adı Soyadı:

Fizyoterapist:

Dosya No (Hastane/Fizyoterapi):

Doktor:

Tanı:

Ameliyat tarihi:

Taburcu tarihi:

Yaş:

Boy:

Kilo:

Dominant El:

Medeni Durum

Cinsiyet:

Özgeçmiş:

Soygeçmiş:

Diyabet: Hipertansiyon: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı: varlığı

Sigara kullanımı(Paket/Yıl):

Kullandığı İlaçlar:

Egzersiz Alışkanlığı: var yok

Egzersiz tipi ve süresi:

Şikayeti: (Baş dönmesi, bulantı ve Ödem):

Telefon:

Ameliyat Bilgileri

Cerrahi yöntemi:

Entübasyon süresi:

Ameliyat süresi:

Kaç damar değişti:

Yoğun bakımda kaç gün kaldı:

Pompa süresi:

Postür Analizi:

Lateral:

Anterior:

Posterior:

EK-3 GAS Ağrı Değerlendirme Formu

Adı:

Soyadı:

Tarih:

Genel Ağrı: GAS _____



EK-4 MacNew Kalp Hastalığı Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi Anketi

1. Son iki hafta boyunca, ne kadar zaman, kendinizi sınırlı, sabırsız veya ofkeli hissettiniz?

- 1 HER ZAMAN
2 COGUNLUKLA
3 SIK SIK
4 BAZEN
5 AZ
6 NADIREN
7 HICBIR ZAMAN

2. Son iki hafta boyunca, ne kadar sıklıkta, kendinizi değersiz veya yetersiz hissettiniz?

- 1 HER ZAMAN
2 COGUNLUKLA
3 SIK SIK
4 BAZEN
5 AZ
6 NADIREN
7 HICBIR ZAMAN

3. Son iki hafta boyunca, ne kadar zaman, kendinizi kalp probleminizle mesgul olabilecek kadar güvenli ve emin hissettiniz?

- 1 HICBIR ZAMAN
2 NADIREN
3 AZ
4 BAZEN
5 SIK SIK
6 COGUNLUKLA
7 HER ZAMAN

4. Son iki hafta boyunca, ne kadar zaman, kendinizi keyifsiz ve kederli hissettiniz?

- 1 HER ZAMAN
2 COGUNLUKLA
3 SIK SIK
4 BAZEN
5 AZ
6 NADIREN
7 HICBIR ZAMAN

5. Son iki hafta boyunca, ne kadar zaman, kendinizi rahatlamış ve huzurlu hissettiniz?

- 1 HICBIR ZAMAN
2 NADIREN
3 AZ
4 BAZEN
5 SIK SIK
6 COGUNLUKLA
7 HER ZAMAN

6. Son iki hafta boyunca, ne kadar sıklıkta, kendinizi yorgun ve halsiz hissettiniz?

- 1 HER ZAMAN
2 COGUNLUKLA

EK-4 MacNew Kalp Hastalığı Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi Anketi (Devamı)

- 3 SIK SIK
4 BAZEN
5 AZ
6 NADİREN
7 HİCBİR ZAMAN

7.Son iki hafta boyunca, özel yasantınızla ilgili olarak ne kadar mutlu, hoşnut veya memnunsunuz?

- 1 COGUNLUKLA HOSNUTSUZ, COGU ZAMAN MUTSUZ
2 GENELDE HOSNUTSUZ, MUTSUZ
3 BIRAZ HOSNUTSUZ, MUTSUZ
4 GENELLİKLE HOSNUT
5 GENELLİKLE MUTLU
6 GENELLİKLE ÇOK MUTLU
7 ÇOK MUTLU, VE MEMNUN

8.Son iki hafta boyunca, ne kadar sıklıkta, kendinizi huzursuz veya tedirgin hissettiniz?

- 1 HER ZAMAN
2 COGUNLUKLA
3 SIK SIK
4 BAZEN
5 AZ
6 NADİREN
7 HİCBİR ZAMAN

9. Son iki hafta boyunca, günlük fiziksel aktivitelerinizi yaparken ne kadar nefes darlığı çektiniz?

- 1 ASIRI NEFES DARLIĞI
2 ÇOK NEFES DARLIĞI
3 EPEYCE NEFES DARLIĞI
4 ORTA DÜZEYDE NEFES DARLIĞI
5 BIRAZ NEFES DARLIĞI
6 ÇOK AZ NEFES DARLIĞI
7 NEFES DARLIĞI YOK

10. SON İKİ HAFTA BOYUNCA, NE KADAR SIKLIKTA, KENDİNİZİ AGLAYACAKMIS GİBİ HİSSETTİNİZ

- 1 HER ZAMAN
2 COGUNLUKLA
3 SIK SIK
4 BAZEN
5 AZ
6 NADİREN
7 HİCBİR ZAMAN

11.SON İKİ HAFTA BOYUNCA, NE KADAR SIKLIKTA, KENDİNİZİ KALP PROBLEMİNİZDEN ONCESİNE GÖRE DAHA BAĞIMLI HİSSETTİNİZ?

- 1 HER ZAMAN
2 COGUNLUKLA
3 SIK SIK
4 BAZEN
5 AZ
6 NADİREN
7 HİCBİR ZAMAN

EK– MacNew Kalp Hastalığı Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi Anketi (devamı)

12.SON İKİ HAFTA BOYUNCA, NE KADAR SIKLIKTA, SOSYAL VEYA AİLENİZLE İLGİLİ AKTİVİTELERİNİZİ GERÇEKLEŞTİRMEDE KENDİNİZİ YETERSİZ HİSSETTİNİZ

- 1 HER ZAMAN
2 COGUNLUKLA
3 SIK SIK
4 BAZEN
5 AZ
6 NADİREN
7 HİCBİR ZAMAN

13.SON İKİ HAFTA BOYUNCA, NE KADAR SIKLIKTA, DİĞER KİMSELERİN SİZE OLAN GUVENİNİN KALP PROBLEMİNİZDEN ÖNCESİ GİBİ OLMADIGINI HİSSETTİNİZ?

- 1 HER ZAMAN
2 COGUNLUKLA
3 SIK SIK
4 BAZEN
5 AZ
6 NADİREN
7 HİCBİR ZAMAN

14. Son iki hafta boyunca, günlük aktivitelerinizi yaparken ne kadar sıklıkta, göğüs ağrısı çekmektesiniz?

- 1 HER ZAMAN
2 COGUNLUKLA
3 SIK SIK
4 BAZEN
5 AZ
6 NADİREN
7 HİCBİR ZAMAN

15.SON İKİ HAFTA BOYUNCA, NE KADAR SIKLIKTA, KENDİNİZDEN EMİN OLMADIGINIZI VEYA KENDİNİZE OLAN GUVENİNİZDE AZALMA OLDUGUNU HİSSETTİNİZ?

- 1 HER ZAMAN
2 COGUNLUKLA
3 SIK SIK
4 BAZEN
5 AZ
6 NADİREN
7 HİCBİR ZAMAN

16. Son iki hafta boyunca, ne kadar sıklıkta, bacaklarınızda ağrı ve yorgunluk hissettiniz?

- 1 HER ZAMAN
2 COGUNLUKLA
3 SIK SIK
4 BAZEN
5 AZ
6 NADİREN
7 HİCBİR ZAMAN

17.SON İKİ HAFTA BOYUNCA, KALP PROBLEMİNİZİN SONUCU OLARAK, EGZERSİZ VEYA SPOR YAPARKEN NE KADAR LİMITLİSİNİZ?

- 1 ASIRI DERECEDE LİMITLİ
2 ÇOK LİMITLİ
3 EPEYCE LİMITLİ

EK-4 MacNew Kalp Hastalığı Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi Anketi (devamı)

- 4 ORTA DERECEDELİMLİTLİ
5 BİRAZ LİMLİTLİ
6 AZ LİMLİTLİ
7 LİMLİTSİZ

18. SON İKİ HAFTA BOYUNCA, NE KADAR SIKLIKTA, KENDİNİZİ ENDİSELİ VE KORKULU HİSSETTİNİZ?

- 1 HER ZAMAN
2 COGUNLUKLA
3 SIK SIK
4 BAZEN
5 AZ
6 NADİREN
7 HİCBİR ZAMAN

19. SON İKİ HAFTA BOYUNCA, NE KADAR SIKLIKTA, KENDİNİZİ SASKIN VEYA SERSEMLEMİS GİBİ HİSSETTİNİZ?

- 1 HER ZAMAN
2 COGUNLUKLA
3 SIK SIK
4 BAZEN
5 AZ
6 NADİREN
7 HİCBİR ZAMAN

20. SON İKİ HAFTA BOYUNCA, KALP PROBLEMİNİZİN SONUCU OLARAK, NE KADAR SIKLIKTA, KENDİNİZİ KİSİTLİ YA DA LİMLİTLİ HİSSETTİNİZ?

- 1 HER ZAMAN
2 COGUNLUKLA
3 SIK SIK
4 BAZEN
5 AZ
6 NADİREN
7 HİCBİR ZAMAN

21. SON İKİ HAFTA BOYUNCA, NE KADAR FİZİKSEL AKTİVİTE VEYA EGZERSİZ YAPMANIZ GEREKTİĞİ HAKKINDA, KENDİNİZİ NE KADAR SIKLIKTA, ENDİSELİ HİSSETTİNİZ?

- 1 HER ZAMAN
2 COGUNLUKLA
3 SIK SIK
4 BAZEN
5 AZ
6 NADİREN
7 HİCBİR ZAMAN

22. SON İKİ HAFTA BOYUNCA, NE KADAR SIKLIKTA, AİLENİZİ SİZE KARŞI ASIRI KORUYUCUYMUS GİBİ HİSSETTİNİZ?

- 1 HER ZAMAN

EK-4 MacNew Kalp Hastalığı Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi Anketi (devamı)

- 2 COGUNLUKLA
3 SIK SIK
4 BAZEN
5 AZ
6 NADIREN
7 HICBIR ZAMAN

23.SON İKİ HAFTA BOYUNCA, NE KADAR SIKLIKTA, KENDİNİZİ DİĞER KİSİLER ÜZERİNDE YUKMUS GİBİ HİSSETTİNİZ?

- 1 HER ZAMAN
2 COGUNLUKLA
3 SIK SIK
4 BAZEN
5 AZ
6 NADIREN
7 HICBIR ZAMAN

24.SON İKİ HAFTA BOYUNCA, KALP PROBLEMİNİZİN SONUCU OLARAK, NE KADAR SIKLIKTA, KENDİNİZİ DİĞER KİSİLERLE BİRLİKTE YAPILAN İŞLERDEN AYRI TUTULMUS HİSSETTİNİZ?

- 1 HER ZAMAN
2 COGUNLUKLA
3 SIK SIK
4 BAZEN
5 AZ
6 NADIREN
7 HICBIR ZAMAN

25.SON İKİ HAFTA BOYUNCA, KALP PROBLEMİNİZİN SONUCU OLARAK, NE KADAR SIKLIKTA, KENDİNİZİ SOSYALLEŞMEDE YETERSİZ HİSSETTİNİZ?

- 1 HER ZAMAN
2 COGUNLUKLA
3 SIK SIK
4 BAZEN
5 AZ
6 NADIREN
7 HICBIR ZAMAN

26.SON İKİ HAFTA BOYUNCA, KALP PROBLEMİNİZ NEDENİYLE, FİZİKSEL YÖNDEN NE KADAR KISITLI VEYA LİMITLİSİNİZ?

- 1 HER ZAMAN
2 COGUNLUKLA
3 SIK SIK
4 BAZEN
5 AZ
6 NADIREN

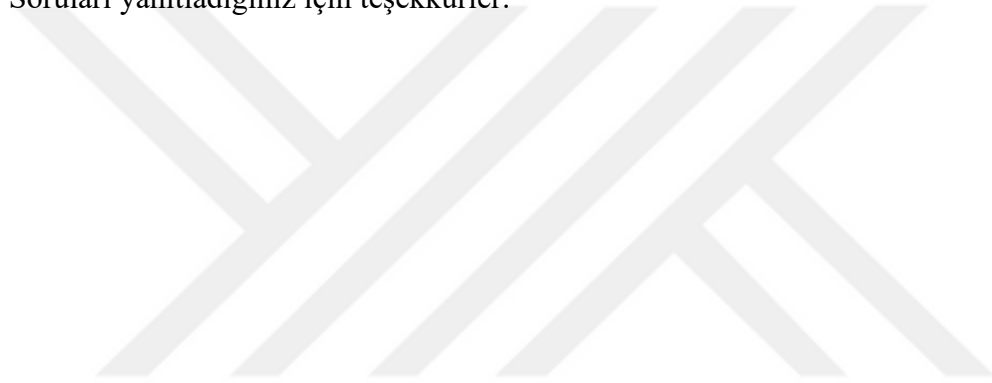
EK-4 MacNew Kalp Hastalığı Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi Anketi (devamı)

7 HİCBİR ZAMAN

27. SON İKİ HAFTA BOYUNCA, NE KADAR SIKLIKTA, KALP PROBLEMİNİZİN CİNSEL HAYATINIZI LIMITEDİĞİNİ VEYA ENGELLEDİĞİNİ HİSSETMEKTESİNİZ?

- 1 HER ZAMAN
2 COGUNLUKLA
3 SIK SIK
4 BAZEN
5 AZ
6 NADİREN
7 HİCBİR ZAMA
 CEVAPSIZ

Soruları yanıtladığınız için teşekkürler:



EK-5 6 Dakika Yürüme Testi:

Adı:

Soyadı:

Tarih:

Orta-ciddi kalp veya akciğer hastalığında tedavi yanıtını değerlendirmek ya da tek seferlik ölçümle (Alzheimer, yaşlı hasta, MS, Parkinson, osteoartrit, spinal kord yaralanması, inme gibi hastalıklarda) kişinin mortalite ve morbiditesinde belirleyici olan fonksiyonel kapasitesini değerlendirmek için yaygın olarak kullanılan bir testtir.

Testin yapılacağı alanın en az 30 metre uzunluğunda, düz ve sert zemine sahip bir koridor olmalıdır. Koridor uzunluğu 3m'de bir işaretlenmelidir. Dönüş bölgeleri turuncu renkli trafik konisi gibi bir cisimle belirtilmelidir. Başlangıç ve bitiş için bir çizgi belirlemelidir (yürüme etabının toplam 60m olması önerilir. 30 m'den kısa koridorda dönüşler ekstra yavaşlama ve zaman kaybına neden olacağı için sonucun daha düşük ölçülmesine neden olur. Yürüyüş tempo ve ritmini cihaz sabitlediği için yürüme bandında testin yapılması önerilmez). Test için önerilen malzemeler; kronometre, etap saymak için bir araç, dönüş noktalarını belirleyen koniler, kolay ulaşılacak bir yere konmuş sandalye, oksijen desteği (ihtiyaç halinde vermek üzere), tansiyon aleti, defibrilatör (MI vs durumunda). Hasta rahat kıyafet ve yürüyüş için uygun yapıda ayakkabı giymiş olmalı. Her zamanki kullandığı baston, walker gibi yardımcı yürüme cihazlarını kullanabilir. İlaç vs tedavisini her zamanki gibi alır. Testten önce hafif yemek yemiş olmalıdır. Testten önceki 2 saat içinde ağır bedensel aktivite yapmamış olmalıdır.

Test yapılmadan önce ısınma periyodu yapılmamalıdır. Eğer başka gün tekrar edilecekse mümkün mertebe aynı saatlerde yapılmalıdır. Hasta başlangıç çizgisinin yakınındaki bir sandalyede oturarak 10 dk dinlenir. TA ölçümü ve MI anjina öyküsü sorgulanır. Hasta ile beraber yürümeyiniz. Hasta konuşmadan yürümelidir. Tamamlanan her dakika sonrasında "Gayet güzel gidiyor. ... dakikanız kaldı" (her dakikaya ait süre) söylenir.

Hastaya okunacak yönerge:

Bu testin hedefi 6 dakika içinde yürüyebileceğiniz en fazla mesafeyi yürümenizdir. Bu süre boyunca yorulacaksınız. Belki nefesiniz daralacak ve kendinizi çok yorgun hissedebilirsiniz. İhtiyaç duyduğunuz yer ve zamanda yavaşlayıp durabilir ve dinlenebilirsiniz. Bu sırada duvara tutunabilirsiniz. Ancak kendinizi hazır hissettiğiniz an tekrar yürümeye başlayın. Her 2 işaret mesafesinin arasında durmadan, beklemeden gidip gelerek yürüyeceksiniz. Şimdi size nasıl yürüyeceğinizi ve dönerken hiç beklemeden nasıl devam edeceğinizi göstereceğim. Siz e başla dediğimde yürümeye başlayın. "Başla"

Ortalama Yürüme Mesafeleri:

KOAH: 380m (<160m artmış mortalite)	20-50 yaş E/K: 590-640m	60-70yaş E/K: 570/540m	70-80yaş E/K: 530 / 470m
-------------------------------------	-------------------------	------------------------	--------------------------

Mutlak kontrendikasyon: Son 1 ay içinde miyokard enfarktüsü geçirmiş olmak ya da anstabil anjina yakınması olmak.

Görece kontrendikasyon: İstirahat kalp hızı >120, TA >180/100

ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories Am J Respir Crit Care Med. 2002 Jul 1;166(1):111-7

Hastanın 6DYT Mesafesi (metre):

EK-6 Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKI)

Adı:

Soyadı:

Tarih:

Aşağıdaki soruları son 1 ay içerisindeki uyku alışkanlıklarınızı dikkate alarak yanıtlayınız.

1. Genellikle uyumak için saat kaçta yatağa girersiniz?.....
2. Yatağa yatmanız ile uykuya dalmanız arasında geçen süre ortalama kaç dakikadır?.....
3. Genellikle sabah saat kaçta uyanırsınız?
4. Geceleri ortalama uyku süreniz kaç saattir (yatakta geçirilen süre değil uyku süresi)? ...

5. Geçen ay aşağıdaki durumlarda belirtilen uyku problemlerini ne sıklıkla yaşadınız? (haftada)	Hiç (0 puan)	Haftada 1' den az (1 puan)	Haftada 1-2 kez (2 puan)	Haftada 3 veya daha fazla (3 puan)
30 dakika içinde uykuya dalamadınız.				
Gece yarısı veya erkenden uyandınız.				
Banyoyu kullanmak zorunda kaldınız.				
Rahat nefes alamadınız.				
Şiddetli horladınız veya öksürdünüz.				
Soğuk hissettiniz.				
Sıcak hissettiniz.				
Kötü rüyalar gördünüz.				
Ağrılarınız oldu.				
Diğer nedenleriniz.				
6. Geçen ay içerisinde genel olarak uyku kaliteniz için yorumunuz nasıldır?	Çok iyi (0 puan)	Oldukça iyi (1 puan)	Oldukça kötü (2 puan)	Çok kötü (3 puan)
7. Geçen ay içinde uyumanıza yardımcı olması için ne kadar sıklıkla ilaç kullanmak zorunda kaldınız?	Hiç (0 puan)	Haftada 1' den az (1 puan)	Haftada 1-2 kez (2 puan)	Haftada 3 veya daha fazla (3 puan)

EK-6 Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (devamı)

8. Geçen ay içerisinde ne kadar sıklıkla uyanırken araç kullanma, yemek yeme veya sosyal aktivitelerde uykululuk nedeni ile zorluk çektiniz?				
9. Geçen ay içerisinde ne kadar sıklıkla isteksizlik çektiniz?	Hiç (0 puan)	Çok az (1 puan)	Bir yere kadar (2 puan)	Çok (3 puan)
10. Bir yatak partneriniz veya yatak arkadaşınız var mı? (sadece bir tanesini işaretleyiniz)				
Bir yatak partnerim veya oda arkadaşım yok. (0 puan)				
Diğer odada bir partnerim veya oda arkadaşım yok. (1 puan)				
Partnerim aynı odada fakat aynı yatakta değilim. (2 puan)				
Partnerim aynı yatakta. (3 puan)				

11. Eğer bir oda arkadaşı veya yatak partneriniz varsa son 1 ayda ona aşağıdaki durumlarınızı ne sıklıkta yaşadığınızı sorun. (haftada)	Hiç (0 puan)	Haftada 1' den az (1 puan)	Haftada 1-2 kez (2 puan)	Haftada 3' ten çok (3 puan)
Gürültülü horlama				
Uykuda nefes alıp verme arasında uzun aralıklar				
Uyurken bacaklarda seğirme veya sıçrama				
Uyku esnasında uyumsuzluk veya şaşkınlık				
Diğer huzursuzluklarınız:				

EK-7 El Kavrama Gücü Ölçüm Testi (Handgrip Strenght Test)

Adı:


Soyadı:

Tarih:

Bu testin amacı el ve ön kol kaslarının maksimum izometrik kasılma gücünü test etmektir. Testin yapılabilmesi için el kavrama dinamometresi gereklidir. Kavrama gücü hasta sandalyede otururken değerlendirilmelidir. Dirsekler gövdeye yakın ve 90° fleksiyonda tutulur. El bileği nötraldedir. Ölçüm yapılacak kişiden dinamometreyi kavrayarak yapabileceği en kuvvetli şekilde sıkması istenir. Test sonucu üç ölçümün ortalaması hesaplanarak belirlenir. Ölçüm için norm değerler: 20-69 yaş erkeklerde 47-40kg (sol el 2 kg daha az), kadınlarda 30-24kg (sol el 1,5-2kg az)

	Sağ El	Sol El
1.ölçüm		
2.ölçüm		
3.ölçüm		
ortalama		

EK-8 Etik Kurul Karar Formu

	GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU TOPLANTI TUTANAĞI
---	--

TOPLANTI			
NUMARASI	TARİHİ	SAATİ	YERİ
2020/09	07.07.2020	10.30	Online

TOPLANTIDA ALINAN KARARLAR

KARAR NO-5: Prof. Dr. Arzu DEMİRGÜÇ'ün "Minimal İnvaziv Kalp Cerrahisi ve Açık Kalp Cerrahisi Uygulanan Hastalanan Fonksiyonel Kapasite ve Yaşam Kalitesinin Karşılaştırılması" konulu araştırma dosyasının gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemler dikkate alınarak incelenmesi sonucunda etik açıdan uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.

KATILIMCI ONAYI	
AD-SOYAD	İMZA
1. Prof. Dr. Şahin A. SIRMALI (Başkan)	
2. Prof. Dr. Nimet OVAYOLU (Başkan Yrd.)	KATILMADI
3. Prof. Dr. Nevin ERGUN	KATILMADI
4. Prof. Dr. Mehtap ÖZKUR	
5. Dr. Öğr. Üyesi Betül KOCAMER ŞİMŞEK	
6. Dr. Öğr. Üyesi Duygu GÖK YURTSEVEN	ÜCRETSİZ İZİNLİ
7. Dr. Öğr. Üyesi Deniz MIHÇIOĞLU	
8. Dr. Öğr. Üyesi Şibel POLAT	
9. Dr. Öğr. Üyesi Burçin ALTINBAŞ	

EK-9 Kurum Çalışma İzni

SANKO ÜNİVERSİTESİ SANİ KONUKOĞLU UYGULAMA VE ARAŞTIRMA HASTANESİ BAŞHEKİMLİĞİNE

Prof.Dr.Arzu DEMİRGÜÇ danışmanlığında Fzt.Halime DİNÇOĞLU tarafından planlanan “Minimal İnvaziv Kalp Cerrahisi ve Açık Kalp Cerrahisi Uygulanan Hastaların Fonksiyonel Kapasite ve Yaşam Kalitesinin Karşılaştırılması” başlıklı çalışmanın etik kurul onayı SANKO Üniversitesi Lisansüstünden Eğitim Enstitüsünden alınmış olup araştırmamı kurumunuzda yapabilmem için gerekli iznin verilmesini arz ederim.

Halime DİNÇOĞLU

EK-1: Etik Kurul Onay Formu

EK-10 Tez İntihal Raporu

 SANKO ÜNİVERSİTESİ	T.C. SANKO ÜNİVERSİTESİ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ NİHAİ TEZ İNTİHAL RAPORU FORMU
--	---

I- ÖĞRENCİ BİLGİLERİ

Adı : Halime Anabilim Dalı : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon AD
Soyadı : DİNÇOĞLU Programı : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli
Öğrenci No : 181103024 Statüsü : Yüksek Lisans

II- TEZ BİLGİLERİ

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Arzu DEMİRGÜÇ
Tez Adı : Minimal İnvaziv Kalp Cerrahisi ve Açık Kalp Cerrahisi Uygulanan Hastaların Fonksiyonel Kapasite ve Yaşam Kalitesinin Karşılaştırılması

III- İNTİHAL RAPOR BİLGİLERİ

	<u>Benzerlik Oranı (%)</u>	<u>Tarih</u>
<input checked="" type="checkbox"/> Tez Savunması Sınavı Öncesi	9	18.06.2021
<input checked="" type="checkbox"/> Tez Savunma Sınavı Sonrası	17	14.07.2021

Yukarıda belirtilen tez çalışmasının kapak sayfası, giriş, ana bölümler ve sonuç kısımlarından oluşan toplam 38 sayfalık kısmına ilişkin, TURNITIN adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezin benzerlik oranı alıntılar dahil % 17'dir.

Uygulanan filtrelemeler:

- Tez Ön Sayfaları (onay, etik beyan, teşekkür, özet ve izin sayfaları) hariç,
- Kaynaklar hariç,
- Ekler hariç,
- Beş kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç.

ENSTİTÜ ONAYI

UYGUNDUR

Miyese ŞAYF

Enstitü Sekreter V.

14 / 07 / 2021

ACIKLAMA

*Enstitü söz konusu teze ilişkin intihal yazılım programı (TURNITIN) raporunu alarak tez danışmanına ve jüri üyelerine gönderir.

*Rapordaki verilerde gerçek bir intihalın tespiti halinde gerekçesi ile birlikte karar verilmek üzere tez, Enstitü Yönetim Kuruluna gönderilir.

EK-11 ÖZGEÇMİŞ

1. Adı Soyadı: Halime DİNÇOĞLU

2. Doğum Tarihi ve Yeri:

3. İş Deneyimi:

4. Eğitim Durumu

Derece	Alan	Üniversite	Yıl
Lisans			
Yüksek Lisans			

5. İletişim Bilgisi E-mail: