



DİDEM KANDEMİR

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ SAĞ. BİL. ENST.

DOKTORA TEZİ

İSTANBUL-2017

**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

(DOKTORA TEZİ)

**AÇIK KALP AMELİYATI OLAN HASTALARA
UYGULANAN REFLEKSOLOJİNİN FİZYOLOJİK
DEĞİŞKENLER VE MEKANİK VENTİLASYONDAN
AYIRMA SÜRESİ ÜZERİNE ETKİSİ**

DİDEM KANDEMİR

**DANIŞMAN
PROF. DR. SEHER DENİZ ÖZTEKİN**

**CERRAHİ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ
ANABİLİM DALI
CERRAHİ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ PROGRAMI**

İSTANBUL-2017

TEZ ONAYI

DOKTORA TEZİ ONAYI

İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Programında Doktora öğrencisi Didem Kandemir tarafından Prof.Dr.Deniz Öztekin danışmanlığında hazırlanan "Açık Kalp Ameliyatı Olan Hastalara Uygulanan Refleksolojinin Fizyolojik Değişkenler ve Mekanik Ventilasyondan Ayırma Süresi Üzerine Etkisi" başlıklı tez aşağıdaki jüri üyeleri tarafından 27 / 01 / 2017 tarihinde yapılan Tez Savunma Sınavında başarılı bulunmuş ve Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı
Prof.Dr.Fatma Eti Aslan
Bahçeşehir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Hemşirelik Bölümü

Jüri
Prof.Dr.Nevin Kanan
İ.Ü.Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi
Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

Jüri
Prof.Dr.Nermin Olgun
Hasan Kalyoncu Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü

Jüri-Danışman
Prof.Dr.Deniz Öztekin
Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi
Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

Jüri
Doç.Dr.Selda Seçginli
Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi
Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.



Didem KANDEMİR



İTHAF

*Varlığıyla olamasa da yanımda olduğunu hep hissettiren **Annem**’e ve aileme
ithaf ediyorum.*

TEŞEKKÜR

*Tez çalışmamın her aşamasında değerli bilgi, deneyim ve katkılarıyla rehberlik eden ve desteklerini esirgemeyen danışman hocam **Sayın Prof. Dr. Seher Deniz ÖZTEKİN'e,***

*Yüksek lisans ve doktora eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerinden çok şey öğrendiğim, sadece eğitim sürecinde değil, her zaman yanımda olan ve desteklerini esirgemeyen hocalarımdan Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Başkanı **Sayın Prof. Dr. Nevin KANAN ve Sayın Prof. Dr. Neriman AKYOLCU** başta olmak üzere Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı'ndaki tüm öğretim üyeleri ve araştırma görevlilerine,*

*Tez izleme jürisinde bulunarak, benimle bilgi ve deneyimlerini paylaşan İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Öğretim Üyesi **Sayın Prof. Dr. Nermin OLGUN'a,***

*Çalışmamın sürdürülmesinde destek ve yardımlarından dolayı Mehmet Akif Ersoy Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi Başhekimi **Sayın Doç. Dr. Korhan ERKANLI**'ya ve Başhemşiresi **Sayın Figen OKUR'a,** yanı sıra Eğitim ve Ar-Ge birimi sorumlusu **Sayın Sevda TÜREN'e,** Kalp ve Damar Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesi sorumlu hemşiresi **Sayın Gülcan AYDIN'a** ve tüm yoğun bakım hemşirelerine,*

Çalışmama katılmayı kabul eden çok değerli hastalarım ve yakınlarına,

Sevgi ve destekleriyle bana güç veren değerli ailem, sevgili eşim ve arkadaşlarıma tüm kalbimle sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI	İİ
İTHAF.....	İV
TEŞEKKÜR.....	V
İÇİNDEKİLER	VI
TABLolar LİSTESİ.....	İX
ŞEKİLLER LİSTESİ	X
SEMBOLLER/ KISALTMALAR LİSTESİ	Xİ
ÖZET	Xİİ
ABSTRACT.....	Xİİİ
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Cerrahi Girişim Gerektiren Kalp ve Damar Hastalıkları ve Cerrahi Tedavisi.....	4
2.1.1. Kalp ve Damar Sisteminin Cerrahi Girişim Gerektiren Hastalıkları	4
2.1.1.1. Koroner Arter Hastalığı.....	4
2.1.2. Kalp Kapak Hastalıkları.....	10
2.1.2.1. Mitral Kapak Hastalıkları.....	11
2.1.2.2. Aort Kapak Hastalıkları	12
2.1.2.3. Triküspid ve Pulmoner Kapak Hastalıkları.....	14
2.1.3. Kalp ve Damar Sistemi Hastalıklarında Cerrahi Tedavi Yöntemleri	14
2.1.3.1. Geleneksel Koroner Arter Bypass Graft Cerrahisi.....	14
2.1.3.2. Alternatif Koroner Arter Bypass Graft Teknikleri.....	16
2.1.3.3. Kapak Hastalıklarında Cerrahi Tedavi Yöntemleri.....	18
2.2. Kalp ve Damar Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesinde Mekanik Ventilasyon	19
2.2.1. Mekanik Ventilasyonun Endikasyonları	20
2.2.2. Mekanik Ventilasyon Tipleri	22
2.2.3. Mekanik Ventilatör Ayarları ve Modları	23
2.2.4. Mekanik Ventilasyonun Fizyolojik Değişkenler Üzerine Etkisi	25
2.2.5. Mekanik Ventilasyondan Ayırma Kararı.....	29
2.2.6. Mekanik Ventilasyondan Ayırmada İzlenecek Durumlar	31
2.2.7. Mekanik Ventilasyondan Ayırma Yöntemleri.....	32

2.3. Tamamlayıcı ve Alternatif Tedaviler	34
2.3.1. Refleksoloji Masajı	36
2.3.1.1. Refleksolojinin Tarihsel Gelişimi	37
2.3.1.2. Refleksolojinin Etki Mekanizması	38
2.3.1.3. Refleksolojinin Kullanım Alanları	39
2.3.1.4. Refleksoloji Masajı Uygulaması ve Hemşirenin Rolü	40
3. GEREÇ VE YÖNTEM	42
3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi	42
3.2. Araştırmanın Hipotezleri	42
3.3. Araştırmanın Değişkenleri	42
3.4. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman	42
3.5. Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi	43
3.6. Veri Toplama Araçları	44
3.7. Araştırmanın Uygulanması	44
3.8. Araştırmanın Etik ve Yasal Yönleri	48
3.9. Araştırmanın Güçlü ve Sınırlı Yönleri	49
3.10. Verilerin Değerlendirilmesi	48
4. BULGULAR	50
4.1. Hastaların Tanıtıcı Özelliklerine ve Sağlık Öyküsüne İlişkin Bulgular	51
4.2. Hastaların Ameliyat Sırası ve Sonrası Erken Dönem Özelliklerine İlişkin Bulgular	53
4.3. Hastaların Belirli Zaman Aralıklarındaki Fizyolojik Değişkenlere İlişkin Bulgular	53
4.4. Hastaların Mekanik Ventilasyon Özelliklerine İlişkin Bulgular	73
5. TARTIŞMA	75
5.1. Hastaların Tanıtıcı Özelliklerine ve Sağlık Öyküsüne İlişkin Bulguların Tartışılması	77
5.2. Hastaların Ameliyat Sırası ve Sonrası Erken Dönem Özelliklerine İlişkin Bulguların Tartışılması	82
5.3. Hastaların Belirli Zaman Aralıklarındaki Fizyolojik Değişkenlerine İlişkin Bulguların Tartışılması	85
5.4. Hastaların Mekanik Ventilasyon Özelliklerine İlişkin Bulguların Tartışılması	91
KAYNAKLAR	97

FORMLAR	113
---------------	-----



TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2-1: Koroner arter hastalığı risk faktörleri.....	8
Tablo 2-2: Mekanik ventilasyon gerektiren fizyolojik değişkenler.....	22
Tablo 4-1: Tanıtıcı özellikler ve gruplara göre karşılaştırılması (N=85).....	51
Tablo 4-2: Sağlık öyküsüne ilişkin özellikler ve gruplara göre karşılaştırılması (N=85)	52
Tablo 4-3: Ameliyat sırası ve sonrası erken dönem özellikler ve gruplara göre karşılaştırılması (N=85)	53
Tablo 4-4: Nabız hızı değerlerinin grup içi ve gruplararası karşılaştırılması (N=85)	55
Tablo 4-5: Nabız hızı farklarının gruplara göre karşılaştırılması (N=85).....	57
Tablo 4-6: Solunum hızı değerlerinin grup içi ve gruplararası karşılaştırılması (N=85)	58
Tablo 4-7: Solunum hızı farklarının gruplara göre karşılaştırılması (N=85).....	60
Tablo 4-8: Sistolik kan basıncı değerlerinin grup içi ve gruplararası karşılaştırılması (N=85).....	61
Tablo 4-9: Sistolik kan basıncı farklarının gruplara göre değerlendirmeleri (N=85).....	63
Tablo 4-10: Diyastolik kan basıncı değerlerinin grup içi ve gruplararası karşılaştırılması (N=85).....	64
Tablo 4-11: Diyastolik kan basıncı farklarının gruplara göre karşılaştırılması (N=85) .	66
Tablo 4-12: Ortalama arter basıncı değerlerinin grup içi ve gruplararası karşılaştırılması (N=85).....	67
Tablo 4-13: Ortalama arter basıncı farklarının gruplara göre karşılaştırılması (N=85) .	69
Tablo 4-14: Pulse oksimetre ile ölçülen oksijen saturasyonu değerlerinin grup içi ve gruplararası karşılaştırılması (N=85)	70
Tablo 4-15: Pulse oksimetre ile ölçülen oksijen saturasyonu farklarının gruplara göre karşılaştırılması (N=85)	72
Tablo 4-16: Mekanik ventilasyon özellikleri ve gruplara göre karşılaştırılması (N=85)	73

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3-1: Araştırma deseni.....	45
Şekil 3-2: Solunum sisteminin ayaktaki yansıma bölgeleri.....	46
Şekil 3-3: Dolaşım sisteminin ayaktaki yansıma bölgeleri.....	47
Şekil 3-4: Üriner sistemin ayaktaki yansıma bölgeleri.....	47
Şekil 3-5: Lenf sisteminin ayaktaki yansıma bölgeleri.....	48
Şekil 4-1: Mekanik ventilasyondan ayırma süresi grafiği	74



SEMBOLLER/ KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AHA	Amerikan Kalp Derneği- American Heart Association
BK	Basınç Kontrollü
CPAP	Sürekli Pozitif Havayolu Basıncı
DK	Dakika
DM	Diyabetes Mellitus
EF	Ejeksiyon Fraksiyonu
EKG	Elektrokardiyografi
GKS	Glasgow Koma Skalası
HDL	Yüksek Dansiteli Lipoprotein
HT	Hipertansiyon
İMA	İnternal Mamarian Arter
KABG	Koroner Arter Bypass Grefti
KABGC	Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi
KAH	Koroner Arter Hastalığı
KKH	Koroner Kalp Hastalığı
KPB	Kardiyopulmoner Bypass
LAD	Sol Ön İnen Arter
LDL	Yüksek Dansiteli Lipoprotein
MIDCAB	Minimal İnvaziv Doğrudan Koroner Arter Bypass
Mİ	Miyokard İnfarktüsü
MV	Mekanik Ventilasyon
NCCIH	Ulusal Tamamlayıcı ve Bütünleştirici Sağlık Merkezi- National Center for Complementary and Integrative Health
NIH	Ulusal Sağlık Enstitüsü- National Institutes of Health
OPCAB	Off-Pump Koroner Arter Bypass
PEEP	Ekspirasyon Sonu Pozitif Basınç
PVRC	Basınç Ayarlı Volüm Kontrollü
SIMV (BK)+BD	Senkronize Aralıklı Zorunlu Ventilasyon (Basınç Kontrollü)+Basınç Destekli
SIMV (VK)+BD	Senkronize Aralıklı Zorunlu Ventilasyon (Volüm Kontrollü)+Basınç Destekli
TAT	Tamamlayıcı ve Alternatif Tedaviler
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
YBÜ	Yoğun Bakım Ünitesi

ÖZET

Kandemir, D. (2017). Açık Kalp Ameliyatı Olan Hastalara Uygulanan Refleksolojinin Fizyolojik Değişkenler ve Mekanik Ventilasyondan Ayırma Süresi Üzerine Etkisi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD. Doktora Tezi. İstanbul.

Çalışma, açık kalp ameliyatı olan hastalara uygulanan refleksolojinin fizyolojik değişkenler ve mekanik ventilasyondan ayırma süresi üzerine etkisini incelemek amacıyla yarı deneysel tasarım olarak gerçekleştirildi.

Araştırma, bir üniversite hastanesinin kalp ve damar cerrahisi kliniğine açık kalp ameliyatı uygulanmak üzere kabul edilen ve araştırma kriterlerine uyan 85 hasta ile gerçekleştirildi. Hastalar, deney (n=42) ve kontrol (n=43) gruplarına ayrıldı. Deney grubundaki hastaların ayaklarına, ameliyat sonrası yoğun bakım ünitesine kabulü sonrası 1. saatinde, 30 dakika boyunca refleksoloji uygulandı. Kontrol grubundaki hastalara ise hiçbir girişim yapılmadan, rutin tedavi ve bakım uygulandı. Her iki gruptaki hastaların belirli zaman aralıklarındaki fizyolojik değişkenleri ve mekanik ventilasyondan ayırma süreleri izlendi. Araştırma sonucunda elde edilen veriler NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 programı kullanılarak analiz edildi.

Hastaların fizyolojik değişkenlerinin gruplararası karşılaştırılması incelendiğinde; deney grubundaki hastaların refleksoloji öncesi 5. dakika nabız hızı ve diyastolik kan basıncı değerlerinin kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu ($p<0,05$); solunum hızı, sistolik kan basıncı ve ortalama arter basıncı değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($p>0,05$) saptandı. Deney grubundaki hastaların ekstübasyon sonrası 5. dakika oksijen saturasyonu değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük olduğu belirlendi ($p<0,05$). Ayak refleksolojisinin hastaların mekanik ventilasyondan ayırma süresini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalttığı ($p<0,05$); deney grubunda ortalama mekanik ventilasyondan ayırma süresinin kontrol grubuna göre 99,31 dakika daha kısa olduğu bulundu.

Açık kalp ameliyatı olan hastalara uygulanan tek seans refleksolojinin, fizyolojik değişkenler üzerine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmamasına/ fizyolojik değişkenlerin normal değerlerde kalmasına karşın; MV'den ayırma süresini kısaltması, MV desteği alan hastaların bakımında etkili ve güvenli bir hemşirelik girişimi olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Açık Kalp Ameliyatı, Refleksoloji, Fizyolojik Değişkenler, Mekanik Ventilasyondan Ayırma.

ABSTRACT

Kandemir, D. (2017). The Effect of Reflexology on Physiological Parameters and Mechanical Ventilation Weaning Time in Patients Undergoing Open Heart Surgery. İstanbul University, Institute of Health Science, Department of Surgical Nursing. PhD Dissertation. İstanbul.

The study was conducted as a quasi-experimental design to evaluate the effect of reflexology on physiologic parameters and weaning time in patients undergoing open heart surgery.

The study was conducted by including 85 patients in the study, who admitted in the cardiovascular surgery inpatient clinic of a university hospital for open heart surgery and meet the study criteria. The patients were divided into the test (n=42) and control (n=43) groups. Reflexology was applied to the feet of the patients in the test group for a duration of 30 minutes in post-operative hour 1 after they were transferred to intensive care unit. Only routine treatment and care were administered to the patients included in the control group without any intervention. Patients in both groups were monitored for physiologic variables and weaning times from mechanical ventilation at specific time intervals. The data obtained from the study were analyzed using the NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 program.

When the intergroup comparison of physiological variables of the patients examined, it was found the pulse rate and diastolic blood pressure values of the patients in the test group at pre-reflexology minute 5 were significantly higher ($p<0.05$) than those in the control group and that there was no statistically significant difference ($p>0.05$) in terms of respiratory rate, systolic blood pressure and mean arterial pressure measurements. It was found that the oxygen saturation values of the patients in the test group in post-extubation minute 5 were lower at a statistically significant level ($p<0.05$). It was found out that foot reflexology reduced the separation time of the patients from mechanical ventilation at a statistically significant level ($p<0.05$) and that the mean separation time from mechanical ventilation in the test group was 99.31 minutes shorter than the control group.

Although single session reflexology applied to patients with open heart surgery has no statistically significant effect on physiological variables, its reduction of the weaning time from mechanical ventilation demonstrates that it is an effective and safe nursing intervention for the care of patients with mechanical ventilation support.

Key Words: Open Heart Surgery, Reflexology, Physiological Parameters, Mechanical Ventilation Weaning.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Koroner kalp hastalığı (KKH), serebrovasküler hastalıklar, hipertansiyon (HT), periferik arter hastalığı, romatizmal kalp hastalıkları, doğumsal kalp hastalıkları, kalp yetersizliği, kardiyomiyopati ve aritmileri kapsayan kalp ve damar hastalıkları, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ilk sırada gelen morbidite ve mortalite nedenlerinden biridir (T.C. Sağlık Bakanlığı 2015). Dünya Sağlık Örgütü (2012) dünya üzerinde meydana gelen 56 milyon ölümün 7,4 milyonunun KKH; 6,7 milyonunun ise inme nedeniyle meydana geldiğini (DSÖ 2012); Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) (2015) ise her iki cinsiyette en sık görülen ölüm nedenlerinin başında kalp ve damar hastalıklarının geldiğini rapor etmektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı 2015; TÜİK 2015).

Ölüm oranlarının başında gelen kalp ve damar hastalıklarının (Gersh ve ark. 2010; Zand Parsa ve ark. 2010) tedavi seçeneklerinden biri olan açık kalp ameliyatları, sıklıkla iskemik sorunların giderilmesinde uygulanmaktadır (Sendelbach ve ark. 2006; Sadeghi Shermeh ve ark. 2009). Açık kalp ameliyatını izleyen erken dönemde fizyolojik ve hemodinamik değişkenler stabil olmayıp, beden sıcaklığı genellikle düşüktür. Hasta bireyi mekanik ventilasyondan (MV) ayırma işlemi, fizyolojik ve hemodinamik değişkenler düzelinceye ve beden sıcaklığı normal seviyelere gelineye kadar ertelenmelidir (Öztekin ve Akyolcu 2001; Rose ve Nelson 2006; Koyuncu ve ark. 2011).

Anestezi sonrası bakım ünitesine transferi gerçekleşen hasta bireyin MV'den ayırma sürecinde çeşitli fizyolojik sorunlar (taşikardi, takipne, HT vb.) deneyimlediği bildirilmektedir (Lindsay ve ark. 2000; Ebadi ve ark. 2015). Çalışmalarda, MV süresinin uzamasının kalp-damar, solunum, sindirim, kas-iskelet sistemleri, sıvı-elektrolit dengesi ve bireyin psikolojik durumu üzerinde olumsuz etki gösterdiği ve sağlık bakım harcamalarını arttırdığı belirtilmektedir (McLean ve ark. 2006; Hosseini ve Ramezani 2007). MV ilişkili fizyolojik ve psikolojik sorunların hastalarda biyolojik stres yanıtına neden olduğu (Hamel ve ark. 2000; Wojnicki Johansson 2001; Chlan 2002); oluşan stresin, sempatik ve nöroendokrin yanıtı uyararak uyku sürecini bozduğu, miyokardın oksijen gereksinimini arttırdığı, takipne, taşikardi ve HT'ye neden olduğu vurgulanmaktadır (Chlan 2003). MV'deki hasta bireyin stres ve anksiyetesini hafifletmek, fizyolojik değişkenleri düzenlemek yanı sıra hasta-ventilatör uyumsuzluğunu önlemek amacıyla uygulanan sedatif, hipnotik ve sakinleştirici etki

gösterebilecek diğer ilaçların MV'den ayırma sürecini yavaşlattığı kaydedilmektedir (Arroliga ve ark. 2005; Lee ve ark. 2005; Jalalian ve ark. 2009). Ancak, farmakolojik ajanların yan etkilerinin önlenmesinin önemi dikkate alındığında, tamamlayıcı ve alternatif tedavi (TAT) yöntemleri kalp ameliyatı olan hastalar açısından sıklıkla uygulanan bir tedavi seçeneği haline gelmiştir (Bagheri Nesami ve ark. 2014).

Anksiyete, stres ve fizyolojik sorunların başarılı yönetimi hemşirelik girişimlerinin uygulanmasını gerektirmektedir. Bu bağlamda, anksiyete, stres ve fizyolojik sorunların tedavisinde uygulanan invaziv olmayan (tamamlayıcı ve alternatif/entegre) yöntemlerin (müzik terapisi, aromaterapi, kas gevşeme teknikleri, meditasyon, refleksoloji, bilişsel terapi ve fiziksel egzersiz) yan etkilerinin daha az olması, daha ucuz ve kolay uygulanabilir olması, girişimsel yöntemlere gerek duyulmaması bakım sürecinin başarılı yönetiminde önemlidir (O'mathuna 2007; Kim ve ark. 2010; Zakerimoghadam ve ark. 2010).

Tamamlayıcı ve alternatif tedaviler, entegre sağlık bakım modaliteleri kapsamında yer almaktadır. Hemşirelik bakım uygulamalarından biri olan masaj terapisi, alternatif tıbbın yaygın kullanılan bir yöntemidir. Refleksoloji de bir masaj terapisi olup, kulak, el ve ayaklarda bedenin tüm bölgelerine, organlarına ve sistemlerine karşılık gelen refleks noktalarının olduğu ve bu noktaların beden anatomisinin aynası olduğu ilkesine dayanan, yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) hemşirelik bakımının bir parçası olarak dikkate alınabilen, basit ve invaziv olmayan bir yöntemdir (Sadeghi Shermeh ve ark. 2009; Amanak ve ark. 2013; Rahmani ve ark. 2016).

Refleksoloji, çoğunlukla dolaşım ve sinir sisteminin uyarımına dayanan, yaygın olarak kullanılan bir TAT yöntemidir (Wang ve ark. 2008; Akın Korhan ve Uyar 2014; Adly ve ark. 2017). Refleksoloji ile el, ayak ve kulaklardaki özel refleks noktalar uyarılarak organlar etkilenmekte, bu organlar ile refleks bölgeleri arasında bir bağlantı oluşturularak nöronların yardımıyla ilgili organların uyarılması, bireyin gevşemesi ve rahatlaması sağlanmaktadır. Gevşemenin otonom yanıtı, endokrin, immün ve nöropeptit sistemi etkilediği savunulmaktadır (Imani ve ark. 2009; Krirnakriengkrai ve ark. 2010; Çevik 2013; Akın Korhan ve Uyar 2014; Doğan 2014; Rollinson ve ark. 2016; Chan ve Schaffrath 2017; Mobini Bidgoli ve ark. 2017). Refleksolojinin derin fizyolojik etkilere sahip olduğu, organ işlev bozukluğunu düzelterek homeostaz oluşturabileceği bildirilmektedir (Adly ve ark. 2017). Refleksolojinin ağrı, anksiyete, gerginlik,

fizyolojik değişkenler, yorgunluk ve uyku kalitesi üzerine etkisinin çeşitli çalışmalarda incelendiği (Amiry ve ark. 2004; Sadeghi Shermeh ve ark. 2009; Cutshall ve ark. 2010; Lee ve ark. 2011; Kaur ve ark. 2012; Khoshtarash ve ark. 2012; Jones ve ark. 2013; Bagheri Nesami ve ark. 2014; Ebadi ve ark. 2015; Mobini Bidgoli ve ark. 2017); ancak refleksolojinin ulusal ve uluslararası literatürde kalp cerrahisi uygulanan hastalarda fizyolojik değişkenler ve MV'den ayırma süresi üzerine etkisini inceleyen sadece bir hemşirelik çalışması (Ebadi ve ark. 2015) olduğu izlenmektedir. Bu veriden hareketle bu çalışma, açık kalp ameliyatı olan hastalara uygulanan refleksolojinin fizyolojik değişkenler ve MV'den ayırma süresi üzerine etkisini incelemek amacıyla planlandı ve gerçekleştirildi.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Cerrahi Girişim Gerektiren Kalp ve Damar Hastalıkları ve Cerrahi Tedavisi

Kalp ve damar hastalıkları, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ilk sırada gelen morbidite ve mortalite nedenlerinden biridir. DSÖ istatistiklerine göre 2012 yılında dünya üzerinde kaydedilen ölümlerin %46,2'sinin (17,5 milyon) kalp ve damar hastalıklarına, %21,7'sinin de (8,2 milyon) kanserlere bağlı olduğu bildirilmektedir (DSÖ 2012).

Ülkemizde, yaşlanmakta olan nüfus ve değişmekte olan yaşam şekli nedeniyle kronik hastalıklar artmaktadır. TÜİK 2015 yılı ölüm nedeni istatistiklerine göre, 157,965 ölüm ile Türkiye'de ilk sırayı kalp ve damar hastalıklarının aldığı, tüm ölümlerin %40,3'ünü oluşturduğu; kalp ve damar hastalıklarına bağlı gerçekleşen ölümlerin %40,5'inin iskemik kalp hastalığına, bunların %24,3'ünün serebrovasküler hastalığa, %20,4'ünün diğer kalp hastalıklarına ve %9,7'sinin de HT'ye bağlı olarak gerçekleştiği rapor edilmektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı 2015; TÜİK 2015).

2.1.1. Kalp ve Damar Sisteminin Cerrahi Girişim Gerektiren Hastalıkları

Koroner kalp hastalığı, serebrovasküler hastalıklar, HT, periferik arter hastalığı, romatizmal kalp hastalıkları, doğumsal kalp hastalıkları, kalp yetersizliği, kardiyomiyopati ve aritmileri kapsayan kalp ve damar hastalıkları, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ilk sırada gelen morbidite ve mortalite nedenlerinden biridir (T.C. Sağlık Bakanlığı 2015).

2.1.1.1. Koroner Arter Hastalığı

Koroner arter hastalığı (KAH), mortalite ve morbidite oranının yüksek olması, üretken yaş grubunda daha sık görülmesi, ciddi komplikasyonlara yol açması ve tedavi maliyetinin yüksek olması gibi nedenlerden dolayı önemli bir toplum sağlığı sorunu ve en sık görülen kalp ve damar sistemi hastalığıdır. KAH, koroner arterlerin genellikle ateroskleroz nedeniyle daralması veya tıkanması durumudur (Badır ve Demir Korkmaz 2010; Dressler 2010; Akın 2013; Bucher ve Johnson 2014). Ateroskleroz, kas hücrelerini besleyen koroner arterlerdeki kan akışının azalmasına bağlı şekilde anjina pectoris ve miyokard infarktüsüne (Mİ) neden olur. Kan akımının yeniden başlamadığı durumlarda ise ani ölümler gerçekleşir (Dressler 2010; Demir Korkmaz 2016).

Koroner arter hastalığı, dünyadaki morbidite ve mortalitenin önde gelen nedenlerinden biri olmaya devam etmektedir. ABD gibi gelişmiş ülkelerde, yaklaşık 16 milyon bireyin KAH'dan zarar gördüğü ve bunların önemli bir kısmının asemptomatik olduğu tahmin edilmektedir. İlerleyici kronik bir hastalık olan KAH asemptomatik veya kronik stabil angina (veya göğüs ağrısı) ile karakterizedir. Kararsız angina ve Mİ ise KAH'ın daha ciddi bulguları olup, akut koroner sendrom olarak adlandırılır. Amerikan Kalp Derneği'nin (American Heart Association-AHA) 2013 yılında yayınladığı raporda, her yıl 1,1 milyon Amerika'nın Mİ hastası olduğu; bu hastaların yaklaşık dörtte birinin acil serviste veya hastaneye ulaşmadan yaşamlarını yitirdikleri belirtilmiştir (Gao ve ark. 2011; Go ve ark. 2013; Bucher ve Johnson 2014).

Epidemiyoloji

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere prevalansı gittikçe artan KAH, dünyada olduğu gibi ülkemizde de morbidite ve mortalitenin başlıca nedeni olarak dikkati çekmekte ve prevalansı giderek artmaktadır. Günümüzde, Avrupa ve ABD'de KAH mortalitesinde azalma görülmesine karşın, bu hastalığa bağlı ölümlerin mutlak sayısında bir düşüş olmamıştır. Beklenen yaşam sürelerinin uzaması, yaşam tarzındaki değişiklikler ve tıp alanındaki teknolojik gelişmeler bu epidemiyolojik değişime yol açmış olabilir (Gao ve ark. 2011; Koplay ve Erol 2013).

Dünya Sağlık Örgütü, 2012 yılında dünya üzerinde meydana gelen 56 milyon ölümün; 7,4 milyonunun KKH, 6,7 milyonunun ise inme ve diğer serebrovasküler hastalıklar nedeniyle meydana geldiğini bildirmektedir (DSÖ 2012; T.C. Sağlık Bakanlığı 2015). Türk Kardiyoloji Derneği tarafından yapılan "Türkiye'de Erişkinlerde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri (TEKHARF)" çalışmasına göre ülkemizde ise 45-74 yaş kohortunda 21,5 yılda gelişen tüm ölüm ve KKH'ye bağlı ölüm insidansı incelenmiş ve 1990-2012 yılları arasında ölüm oranının binde 13,3 (erkeklerde 16,9 - kadında 9,8); KKH'ye bağlı ölüm oranının binde 5,7 (erkeklerde 7,6 - kadında 3,8) olduğu bulunmuştur (Onat ve ark. 2013).

Etiyoloji

Koroner arter hastalığının temel nedeni olan ateroskleroz, intima tabakasında lipit birikimi ile karakterizedir. Endotel hasarı ve inflamasyon aterosklerozun gelişmesinde ciddi bir rol oynar. Endotel tabaka, normal koşullarda trombositler, lökositler yanı sıra pıhtılaşma, fibrinolitik ve komplement faktörleri ile reaksiyona girmez. Bununla birlikte, endotel tabakası, sigara kullanımı, hiperlipidemi, HT,

toksinler, diyabetes mellitus (DM), hiperhomosisteinemi ve infeksiyon nedeniyle gelişen inflamatuvar tepkiye bağlı olarak zedelenebilir (Dressler 2010; Bucher ve Johnson 2014).

Aterosklerozun Fizyopatolojisi

Koroner arter hastalığının en sık rastlanılan nedeni aterosklerozdur. Ateroskleroz genel olarak, erken çocukluk döneminde başlayan ve uzun bir süre klinik olarak sessiz seyreden, orta ve geç yetişkinlik döneminde ise klinik belirti veren ilerleyici bir hastalıktır (Bucher ve Johnson 2014).

Ateroskleroza katkıda bulunan mekanizmalar, oldukça karmaşık ve çok sayıdadır. Uzun süre ateroskleroz oluşumunun damar içerisinde pasif bir lipit depolanmasına bağlı olduğu ve zamanla lipit birikiminin artması ile damarların tamamen tıkanmış olduğu düşünülmüştür. Ancak, arteriyel yapıların ateroskleroz oluşumuna direkt katkısının anlaşılması üzerine yeni teoriler ortaya atılmıştır. Buna göre, aterosklerozun gelişiminden lipide mi bozukluğu, hiperkoagülabilité, endotel fonksiyon bozukluğu, oksidatif stres, inflamasyon ve infeksiyonun sorumlu olduğu belirtilmiş ve ateroskleroz, basitçe damar duvarında ortaya çıkan lipit birikiminden çok, inflamatuvar bir hastalık olarak tanımlanmıştır (Mallika ve ark. 2007; Tokgözoğlu 2009; Koplay ve Erol 2013).

Aterosklerozun gelişim süreci; (1) yağlı çizgilenme, (2) fibröz plak ve (3) kompleks lezyon olmak üzere üç aşamadan oluşur:

Aterosklerozun başlangıç lezyonlarından biri olan (1) yağlı çizgilenmeler, arter duvarının intima tabakasındaki lipit birikimi ile karakterizedir. Düz kas hücrelerinde yağ çizgileri geliştikçe, sarı bir renk oluşur (Bucher ve Johnson 2014). (2) Fibröz plak oluşumu, arter duvarının endotelinde gerçekleşen ilerleyici değişikliklerin başlangıç aşamasıdır. Bu değişiklikler koroner arterlerde 30 yaşına kadar görülebilir ve yaşla birlikte artar. Sağlıklı bireylerde endotel kendiliğinden düzelirken; KAH'lı bireylerde düzelme görülmez. LDL kolesterol ve plateletlerden salınan büyüme faktörleri, düz kas proliferasyonunu ve arter duvarının kalınlaşmasını uyarır. Endotel hasarı gerçekleştikten sonra, lipoproteinler arteriyel intima içerisine kolesterol ve diğer lipitleri taşır. Kollajen, yağ çizgilerini kaplar ve grimsi veya beyazımsı görünümlü lifli bir plak oluşturur. Bu plaklar arterin bir bölümünde oluşabilir veya dairesel bir biçimde tüm lümeni kapsayabilir. Sonuç olarak; damar çapında daralma ve damarın beslediği bölgeye kan akımı azalır. Ateroskleroz bu evrede sadece mikroskobik olarak saptanabilir (Badır ve

Demir Korkmaz 2010; Dressler 2010; Akın 2013; Koplay ve Erol 2013; Bucher ve Johnson 2014; Buğan ve Çelik 2014).

Aterosklerotik lezyonun gelişimindeki son aşama (3) ise kompleks lezyondur. Fibröz plak büyüdüğü, devam eden inflamasyon; plak, instabilite, ülserasyon ve kopma ile sonuçlanabilir. Arterin iç duvarının bütünlüğü tehlikeye girdiğinde, çok sayıda trombosit birikir ve trombüs oluşturur. Trombüs arter duvarına yapışabilir. Bu durum, arterin daha da daralmasına veya tıkanmasına neden olabilir. Trombosit aktivasyonu, fibrinojene bağlanan glikoprotein IIb/ IIIa reseptörlerinin ekspresyonuna, trombosit agregasyonuna (kümeleşmesine) ve trombositlerin yapışmasına dolayısıyla trombüsün daha da büyümesine neden olur. Bu aşamada plak, komplike lezyon olarak isimlendirilir (Badır ve Demir Korkmaz 2010; Dressler 2010; Akın 2013; Bucher ve Johnson 2014).

Yıllar içerisinde gelişen aterosklerotik plaklar; darlıklara, plak rüptürüne, fissür veya erozyona bağlı gelişen aterotromboz ile klinik bulgu verirler. Aterosklerotik plakta rüptür gelişimi ve plakta trombüs formasyonu koroner arterin tamamen tıkanması ile sonuçlanır. Plak rüptürünü kolaylaştıran sempatik sinir sisteminin aşırı uyarılmasının, fiziksel ya da emosyonel stres düzeyinde ve sistemik ya da lokal inflamasyonda artışa neden olduğu, vazokonstriksiyon vb. durumların da damar tıkanıklığı olasılığını daha da arttırdığı bildirilmektedir (Mallika ve ark. 2007; Badır ve Demir Korkmaz 2010; Dressler 2010; Akın 2013; Buğan ve Çelik 2014).

Risk Faktörleri

Koroner arteroskleroz gelişimi ile doğrudan ilişkili olduğu saptanan birçok risk faktörü tanımlanmaktadır. KAH gelişimi ile ilişkili risk faktörleri, değiştirilebilen ve değiştirilemeyen risk faktörleri şeklinde iki grup altında incelenmektedir (Tablo 2-1). KAH gelişimi ile ilişkili olarak sigara, obezite, fiziksel aktivite yetersizliği, yaşam tarzı değişiklikleri ve/ veya ilaçlar, değiştirilebilen risk faktörlerini; lipit metabolizması bozuklukları, HT, DM ve metabolik sendrom modifiye edilebilen risk faktörlerini, yaş, cinsiyet, etnisite, aile öyküsü ve genetik ise değiştirilemeyen risk faktörlerini oluşturmaktadır (Tokgözoğlu 2009; Koplay ve Erol 2013; Bucher ve Johnson 2014; Buğan ve Çelik 2014; T.C. Sağlık Bakanlığı 2015).

Günümüzde geleneksel risk faktörleri, iskemik semptomların ortaya çıkmasına neden olan durumları açıklamada yetersizdir. Çoğu hasta bireylerin benzer oranda geleneksel risk faktörlerine sahip olduğu, buna karşın hastalığın ciddiyeti ve seyrinin her hastada aynı olmadığı bildirilmektedir. Bu durum, geleneksel risk faktörleri dışında

homosistein, lipoprotein (a), hemostatik veya trombojenik risk faktörleri, inflamatuvar faktörler vb. diğer yeni risk faktörlerinin veya genetik mutasyonların önemini ön plana çıkarmıştır. Lipoprotein (a), homosistein, trombotik ve inflamatuvar faktörler gibi yeni risk faktörleri aterosklerozun başlangıcında ve progresyonunda önemli rol oynamaktadır. Vücutta risk faktörlerine yanıt olarak sistemik akut faz reaktanları aktive olurken, aynı zamanda endotel hasarına bağlı olarak adezyon molekülleri, büyüme faktörleri ve sitokinler salınmaya başlar. Bu durum, inflamasyona, trombosit birikimine ve koroner arterlerde vazokonstrüksiyona neden olarak ateroskleroz sürecini başlatır (Mallika ve ark. 2007; Tokgözoğlu 2009; Koplay ve Erol 2013).

Tablo 2-1: Koroner arter hastalığı risk faktörleri

Değiştirilemeyen Risk Faktörleri	Değiştirilebilen/ Kontrol Edilebilen Risk Faktörleri
	Major risk faktörleri
	- Serum lipit düzeyleri - o Total kolesterol >200 mg/dl - o Trigliseritler $\geq$150 mg/dl* - o LDL kolesterol >160 mg/dl - o HDL kolesterol <40 mg/dl (Erkekler için), <50 mg/dl (Kadınlar için)*
- İleri yaş	- HT $\geq$ 140/90 mmHg*
- Cinsiyet (Erkek, 65 yaş altı kadın)	- DM
- Irk (beyaz ırk > Afrika kökenli Amerikalı)	- Fiziksel aktivite azlığı
- Genetik yatkınlık ve ailede kalp hastalıkları öyküsü	- Obezite: Bel çevresinin $\geq$ 102 cm (Erkekler için) ve 88 cm (Kadınlar için) olması*
	Koroner arter hastalığı gelişimde rol oynayan diğer faktörler
	- Açlık kan şekeri $\geq$ 100 mg/dl*
	- Psikosoyal faktörler (örneğin; depresyon, stres, kızgınlık)
	- Yüksek homosistein düzeyleri

HDL: Yüksek dansiteli lipoprotein (High Density Lipoprotein); LDL: Düşük dansiteli lipoprotein (Low Density Lipoprotein)

*Belirtilen risk faktörleri içerisinde 3 veya daha fazla risk faktörünün bir arada bulunması Ulusal Eğitim Programı - Yetişkin Tedavi Paneli III (National Education Program - Adult Treatment Panel III) tarafından "metabolik sendrom" olarak tanımlanır.

Bucher, L. ve Johnson, S. (2014). Coronary artery disease and acute coronary syndrome. In L. Dirksen ve H. Bucher (Eds.). *Medical-Surgical Nursing Assessment and Management of Clinical Problems*. (9th ed.). St. Louis: Mosby; 732.

Klinik Belirtiler

Koroner arter hastalığı belirti ve bulguları, arter lümenindeki daralmanın yerine ve derecesine, tromboz oluşumuna ve miyokarda kan akımını engellenmesine göre değişiklik gösterir. Miyokarda kan akımının azalmasına bağlı olarak iskemi ortaya çıkar. İskeminin neden olduğu göğüs ağrısı anjina pektoris olarak tanımlanır. Angina pektoris, miyokard iskemisi ile ortaya çıkan göğüs ağrısı anlamına gelmektedir. Miyokarda kan akımının azalması ileri düzeyde ise miyokard hücrelerinin ölümü sonucu akut Mİ gelişebilir. Klinik olarak; KAH akut koroner sendrom, kronik KKH, konjestif kalp yetersizliği ve ani ölüm şeklinde de görülebilir. Kalp vücudun gereksinim duyduğu kanı karşılayamadığında, önemli miyokard hasarına bağlı şekilde kalp debisinde (kardiyak outputta) azalma, kalp yetersizliği ve ani kardiyak ölüm gerçekleşebilir (Badır ve Demir Korkmaz 2010; Dressler 2010; Koplay ve Erol 2013).

Miyokard iskemisinin en yaygın belirtisi göğüs ağrısı olup, başlangıçta asemptomatik olabilir. Miyokardiyal iskemisinde göğüs ağrısı dışında, çeşitli belirtiler ile acil servise veya kliniğe başvurular gerçekleşebilir. Yaşlı, diyabetik ve/ veya kalp yetersizliği öyküsü olan hastalar dispne gibi belirtileri rapor edebilirler. Dispne, bulantı ve halsizlik gibi çoğu atipik semptomlar izlenebilirken, erken belirtiler de ortaya çıkabilir (örneğin; akut dönemden birkaç saat önce anjina). Büyük bir kardiyak olay koroner aterosklerozun ilk belirtisi olabilir (Dressler 2010).

Tanısal Testler

Koroner arter hastalığı öyküsü veya şüphesi olan hastalarda, öncelikle ayrıntılı bir sağlık öyküsü alınmalı ve fiziksel tanılama yapılmalıdır. Kardiyak genişlemeyi, aortik kalsifikasyonları ve pulmoner tıkanıklığı saptamak için göğüs radyografisi yapılır. 12 derivasyonlu elektrokardiyografi (EKG) çekilerek, geçmiş EKG sonuçlarıyla karşılaştırılır. KAH'ı tanılamak ve spesifik risk faktörlerini belirlemek üzere belirli laboratuvar testleri (örneğin; lipit düzeyi) ve diğer tanı testleri (örneğin; ekokardiyografi) uygulanır.

Koroner arter kalsifikasyonun ölçümü, istenmeyen kardiyak olayların tahmininde yararlı olabilir. Koroner arter kalsifikasyonunun derecesi, KAH şiddeti ile doğrudan ilişkilidir. Koroner kalsiyum skoru taraması, koroner arterdeki aterosklerotik plakta bulunan kalsiyum birikintilerini saptar. Bununla birlikte, lezyonun koroner kan akımı üzerindeki etkisini öğrenmek amacıyla ek testlerin de (örneğin; stres testi) uygulanması gereklidir (Bucher ve Johnson 2014; Williams ve Bradford 2015).

Koroner arter hastalığının tanınması sürecinde ekokardiyografi, stres testi (eforlu EKG), ekokardiyografi, kalp tomografisi, kardiyak manyetik rezonans, manyetik rezonans anjiogram, radyoizotop görüntüleme ve koroner anjiyografi gibi test ve uygulamalar gerçekleştirilir (Demir Korkmaz 2016). Koroner anjiyografi; KAH'ın tanısında altın standart olarak kabul edilse de koroner anatomiye lümen düzeyinde yansıtan ve damar duvarı ile ilgili dolaylı bilgi veren bir yöntemdir. Bu nedenle, koroner anjiyografinin yetersiz kaldığı veya eksik bilgi verdiği durumlarda kullanılmak üzere geliştirilen yeni yöntemlere gereksinim duyulmuştur. Bu yeni yöntemlerden biri de intravasküler ultrasonografidir (Baran 2005).

İntravasküler ultrasonografinin en önemli avantajı; damar duvarının kesitsel olarak gösterilmesi, dolayısıyla damar duvar yapısı ve aterom plağının direkt görüntülenmesi yoluyla lümen yapısının, aterom plağı dağılımının, içeriğinin ve büyüklüğünün belirlenmesi ve ölçülmesidir (Baran 2005; Gao ve ark. 2011). Ayrıca, yüksek hızlı spiral bilgisayarlı tomografi de koroner arterlerin görüntülenmesinde ve koroner darlıkların saptanmasında kullanılabilir (Gao ve ark. 2011).

2.1.2. Kalp Kapak Hastalıkları

Kalp kapakları, normalde kalbin kasılması ve gevşemesi sırasında oluşan basınç değişikliklerine yanıt olarak, açılıp kapanma şeklinde, kalpten pulmoner arterlere ve aortaya kan akımının kontrolünü sağlamaktadır. Kalp kapakçıklarından herhangi biri uygun şekilde açılıp kapanmadığında, kan akımı olumsuz yönde etkilenmektedir (Schakenbach 2010).

Kalp kapaklarında iki çeşit bozukluk görülebilir:

Kapak yetersizliği: Kapak yetersizliğinde kapakçıklar tam olarak kapanmaz. Bu durumda ileriye doğru akması gereken kanın bir kısmı geriye doğru kaçar (regürjitasyon). Böylece kalbin işlevselliği bozularak kalp yükü artar. Ciddi kapak hastalıklarında kalp yetersizlikleri gelişebilir (Demir Korkmaz 2010; Schakenbach 2010).

Kapak darlığı: Kapak açıklığı daraldığında kalbin diğer boşluklarına ve damarlara giden kan akımında azalma meydana gelir. Ciddi darlıklarda kardiyak debi azalarak buna bağlı yakınmalar ve kalp yetersizliği oluşabilir (Demir Korkmaz 2010; Schakenbach 2010). Mitral kapak hastalıkları; mitral kapak prolapsusu, mitral regürjitasyon ve mitral stenoz olarak sınıflandırılırken, aort kapağı hastalıkları, aort

regürjitasyonu ve aort darlığı olarak sınıflandırılır (Demir Korkmaz 2010; Schakenbach 2010).

2.1.2.1. Mitral Kapak Hastalıkları

Mitral Kapak Prolapsusu

Mitral kapağın bir ya da her iki kapakçığı, sistol sırasında atriyumda doğru geri çekilir. Bu çekilme az da olsa sistol sırasında kapakçıkların kapanamamasına, dolayısıyla sol ventrikülden sol atriyumda doğru akan kanın geriye regürjitasyonu ile sonuçlanır (Demir Korkmaz 2010; Schakenbach 2010; Demir Korkmaz 2016). Mitral kapak prolapsusu, çoğunlukla asemptomatik olup, prognozu iyidir. Hastalığın hafif olduğu durumlarda semptom görülmeyebilir. Çarpıntı, halsizlik, yorgunluk, kuvvetsizlik, zayıflama, efor dispnesi, senkop, ortopne, çarpıntı, göğüs ağrısı ve anksiyete izlenen semptomlardır (Schakenbach 2010; Demir Korkmaz 2016).

Tıbbi tedavi, semptomları kontrol etmeye yöneliktir. Antiaritmik ilaçların kullanılması önerilir. Nitratlara yanıt vermeyen göğüs ağrısı söz konusu ise kalsiyum kanal blokerleri ve beta-blokerler kullanılabilir. Hastalığın ileri evrelerinde mitral kapak onarımı ya da replasmanı gerekli olabilir (Demir Korkmaz 2010).

Mitral Yetersizlik

Mitral yetersizlik, kalbin kasılması sırasında mitral kapağın tam olarak kapanamamasına bağlı olarak kanın sol ventrikülden sol atriyumda geriye kaçması durumudur (Demir Korkmaz 2016). Mitral yetersizlik; mitral kapak prolapsusu, romatizmal kalp hastalığı, iskemik kalp hastalığı, infektif endokardit, kardiyomiyopati ve doğumsal malformasyonlara bağlı gelişebilir (Erol 2009; Schakenbach 2010; Currey ve Graan 2012; Demir Korkmaz 2016). Kronik mitral yetersizlik genellikle asemptomatiktir. Mİ'den kaynaklanan akut mitral yetersizliğin en yaygın belirtileri dispne, yorgunluk ve güçsüzlüktür. Aynı zamanda pulmoner konjesyona bağlı eforla solunum güçlüğü, çarpıntı ve öksürük görülebilmektedir (Demir Korkmaz 2010; Schakenbach 2010; Demir Korkmaz 2016).

Ciddi mitral yetersizliği olan hastalarda genellikle cerrahi girişime gereksinim duyulmaktadır. Cerrahi girişimin amacı; tıbbi tedaviye yanıt vermeyen semptomların ortadan kaldırılması, yaşam kalitesinin düzeltilmesi ve kapak hastalığının olası komplikasyonlarının önlenmesi veya en aza indirilmesidir. Günümüzde, mitral kapak cerrahisi olarak annuloplasti (ring veya sütur), kordoplasti (korda transferi, korda

kısaltma veya yapay korda kullanımı), yaprakçık rekonstrüksiyonu, dekalsifikasyon veya perikardiyal yama ile yaprakçık genişletme işlemi uygulanabilir. Onarım uygulandığında genellikle annüler dilatasyon da uygulanmaktadır (Demir Korkmaz 2010; Tamdoğan 2015; Demir Korkmaz 2016).

Mitral Darlık

Mitral darlık, kapakçıkların ve kordaların anatomik bozukluğu ve deformitesi sonucu diyastolde tam açılmaması durumudur (Demir Korkmaz 2010). Mitral darlığın en önemli nedeni romatizmal kapak hastalığı olup, kadınlarda, erkeklere göre daha sık görülmektedir (Erol 2009; Currey ve Graan 2012). Mitral darlık oluşumu ve darlığa bağlı sorunların ortaya çıkması oldukça uzun zaman alabilmekte, belirti ve bulgular darlığın derecesine göre değişebilmekte, aniden görülebileceği gibi zamanla da ortaya çıkabilmektedir. Mitral darlığın ilk bulgusu, pulmoner venöz HT'nin bir sonucu olarak eforla oluşan solunum güçlüğüdür. Kalp debisindeki azalmaya bağlı olarak hastalarda giderek artan yorgunluk yanı sıra hemoptizi, öksürük, sık tekrarlayan akciğer enfeksiyonu ve taşikardi görülebilmektedir (Demir Korkmaz 2010; Schakenbach 2010; Currey ve Graan 2012; Demir Korkmaz 2016). Eğer darlık çok ileri düzeyde değilse anjiyografik (perkütan balon valvüloplasti) yöntemlerle düzeltilebilmekte, ancak ileri derecedeki darlıklarda açık kalp cerrahisi önerilebilmektedir (Tamdoğan 2015; Demir Korkmaz 2016).

2.1.2.2. Aort Kapak Hastalıkları

Aort Yetersizliği/ Regürjitasyonu

Diyastol sırasında aort kapağının tam olarak kapanamaması ve sistol sırasında kanın aortadan sol ventriküle geriye kaçışının söz konusu olduğu aort yetersizliği durumunda sol ventrikülün sistolik kan basıncı artar, regürjitasyon nedeniyle diyastolik kan basıncı düşer ve nabız basıncı artar. Diyastolik yüklenme kalpte hipertrofiye ve dilatasyona yol açar (Schakenbach 2010; Demir Korkmaz 2016). Aort yetersizliği, aort kapak bozukluğuna (romatizmal ateş, bakteriyel endokardit, doğumsal malformasyonlar, travma vb.) ya da aort kökünü etkileyen birçok hastalığa (marfan sendromu, ankilozan spondilit, sifiliz, HT, aort diseksiyonu, aort anevrizması vb.) bağlı olarak gelişebilir. Aort yetersizliği olan hastalarda çarpıntı, sol kalp yetersizliği belirtileri (ortopne, paroksizmal nokturnal dispne vb.), terleme, angina pectoris (koroner perfüzyonun bozulması, kısmi oksijen yetersizliği vb.), boyun ağrısı ve baş dönmesi

görülebılır (Erol 2009; Demir Korkmaz 2010; Schakenbach 2010; Currey ve Graan 2012; Demir Korkmaz 2016).

Aort yetersizliğinin tedavisinde tıbbi tedavinin çoğunlukla yetersiz kaldığı, hastada angina pectoris ve ventrikül hipertrofisi varsa cerrahi tedavinin gerekli olduğu bildirilmektedir. Sistolik kan basıncını ve dolayısıyla kalbin iş yükünü azaltmak amacıyla ameliyata kadar vazodilatör tedavi uygulanır. Cerrahi tedavi olarak valvüloplasti ya da genellikle aort kapak replasmanı uygulanır (Erdil ve Özhan Elbaş 2001; Demir Korkmaz 2016).

Aort Darlığı/ Stenozu

Sol ventrikül ile aorta arasındaki açıklığın, kalınlaşma, skar ya da kalsifikasyon nedeniyle daralması ile oluşan aort stenozunda, aort kapağı daralır ve sol ventrikülden aort yoluyla sistemik dolaşıma pompalanan kan akımında azalma meydana gelir. Sol ventrikül bu durumu kompanse etmek amacıyla daha güçlü kasılır ve sol ventrikül basıncında artışa neden olur (Schakenbach 2010; Currey ve Graan 2012; Demir Korkmaz 2016). Yetişkinlerde doğumsal kapakçık malformasyonları; kapakçıkların anormal sayıda olması (normalde 3 olması gerekirken, 1 ya da 2'li olması), romatizmal endokardit ve kalsifikasyonlar ile ilişkilidir. Normalde aort kapağı 2.6-3.5 cm²'dir. Kapak alanı %50 azalıncaya kadar bulgu vermeyebilir. Daha ileri aort darlığı olan hastalarda hipertrofik sol ventrikülün oksijen gereksiniminin artması, diyastolde miyokardın perfüzyon zamanının azalması ve koroner arterlere giden kan akımının azalması nedeniyle angina pectoris, beyne giden kan akımının azalmasına bağlı olarak senkop ve sol ventrikül yetersizliğine bağlı olarak da dispne görülebılır. Daha az olarak efor sırasında görülen çarpıntı, yorgunluk, dispne, malign hipertermiler ve ani ölüm görülebılır (Demir Korkmaz 2010; Schakenbach 2010; Demir Korkmaz 2016).

Aort darlığı tedavisinde endokarditi önlemek için antibiyotik profilaksisi uygulanır. Sol ventrikül yetmezliği ve aritmiler geliştiiğinde ilaç tedavisine başlanır. Aort darlığının kesin tedavisi cerrahidir. Ciddi semptomların varlığında ani ölüm riski nedeniyle aort kapak replasmanı uygulanması genelde en uygun seçenektir. Açık kalp ameliyatının uygulanamadığı durumlarda ise perkütan balon valvüloplasti uygulanabilir (Demir Korkmaz 2010; Demir Korkmaz 2016).

2.1.2.3. Triküspid ve Pulmoner Kapak Hastalıkları

Triküspid yetersizlik ve/ veya darlık durumu, genellikle romatizmal ateş ya da kalbin diğer yapısal bozuklukları ile birlikte gelişmektedir. Görülen başlıca hemodinamik değişiklikler; triküspid kapağın kalbin sağ tarafında yer alması nedeniyle kalp debisinde azalma ve sağ atriyum basıncında artmadır. Triküspid yetersizliğinin klinik belirtileri; dispne, yorgunluk, boyun damarlarında pulsasyonlar, periferik ödem ve kilo kaybıdır. Triküspid darlığı, diüretik ve dijital tedavisine iyi yanıt verir. İleri düzeyde bir darlık söz konusu ise cerrahi girişim gerekli olabilir (Schakenbach 2010).

Triküspid yetersizliğinde/ regürjitasyonunda kan, sistol sırasında sağ ventrikülden sağ atriya geri kaçtığından sağ atriya basıncı artar (Schakenbach 2010). Triküspid yetersizliğinin etiolojisinde sağ ventriküler dilatasyonu, doğumsal anomaliler, mitral darlık, pulmoner HT, bakteriyel endokardit, travma ve karsinoma yer almaktadır. Kanın sağ atriya kaçması nedeniyle venöz dolgunluk, dalak ve/ veya karaciğerde konjesyon, buna bağlı iştahsızlık, kusma ve sağ üst kadranda ağrı görülebilir (Erdil ve Özhan Elbaş 2001). Triküspid yetersizliği için cerrahi girişim, pulmoner HT gelişinceye kadar gerekli olmayabilir (Schakenbach 2010).

Pulmoner kapak anomalileri, genellikle doğumsal defektlerdir. Mitral darlığın neden olduğu pulmoner HT, pulmoner emboli ya da kronik akciğer hastalığı, fonksiyonel pulmoner yetersizliğini hızlandırabilir. Pulmoner darlık ve/ veya yetersizliği durumunda, metabolik gereksinimleri karşılayabilecek miktardaki kan, kalbin sol tarafına ulaşamadığından, kalp debisinde azalma görülür. Pulmoner yetersizlik, dispne ve yorgunluğa yol açabilir. Sol sternum sınırında tiz bir diyastolik üfleme şeklinde üfürüm duyulur. EKG’de ise önemli bir değişiklik görülmez (Schakenbach 2010).

2.1.3. Kalp ve Damar Sistemi Hastalıklarında Cerrahi Tedavi Yöntemleri

2.1.3.1. Geleneksel Koroner Arter Bypass Graft Cerrahisi

Koroner arter hastalığının tedavisinde yaygın olarak kullanılan, etkili ve güvenilir tedavi seçeneklerinden biri koroner arter bypass greft cerrahisidir (KABGC). KABGC tüm dünyada açık kalp ameliyatları arasında en sık yapılan ameliyat türü olarak literatürdeki yerini korumaktadır. Bununla birlikte, son yıllarda girişimsel kardiyolojideki gelişmeler kalp cerrahisi girişim sayısının azalmasına neden olmuştur. ABD’de 2009 yılında yaklaşık 205,000 hastaya KABGC uygulandığı belirtilmektedir.

birlikte, ülkemizde bu rakamın 35,000 üzerinde olduğu tahmin edilmektedir (Currey ve Graan 2012; Çobanoğlu ve İsbir 2013; Tamdoğan 2015).

Koroner arter bypass greft cerrahisinin amacı; anginal ağrıyı azaltmak, fonksiyonel kapasiteyi ve hastanın yaşam kalitesini arttırmak ve sağkalımı sağlamaktır (Yılmaz ve Çiftçi 2010). KABGC, tıbbi tedavilerle kontrol edilemeyen anjina, stabil olmayan anjina, yaşamı tehdit eden ventriküler aritmiler, sol ana koroner arter darlığının %50'den fazla olması, üç damar hastalığı ve proksimal sol ön inen arter (LAD)'i içeren iki damar hastalığı, komplikasyonlar ile birlikte görülen akut Mİ, perkütan koroner girişimler ile tedavi edilemeyen lezyon, tıkanıklık ve perkütan koroner girişimlerin komplikasyonu veya başarısızlığı durumunda uygulanmaktadır (Badır ve Demir Korkmaz 2010; Currey ve Graan 2012; Dursun ve Şanlı 2013; Bucher ve Johnson 2014; Tamdoğan 2015; Demir Korkmaz 2016).

Kararlı anjinanın tedavisinde, hastanın durumuna göre perkütan koroner girişim ya da KABGC uygulanır. KABGC'de vücudun belli bir damarı alınarak koroner arter greftleme tekniği uygulanır. Böylece tıkanıklığın distaline kan akımı sağlanmaktadır. KABGC'de arteriyel ve venöz greft olmak üzere iki ayrı greft tipi bulunmaktadır. En sık kullanılan arteriyel greftler; internal mammarian arter (İMA), radial arter, sağ gastroepiploik arter ve inferior epigastrik arterdir. Arteriyel greftlerde aterosklerotik değişimlerin ve plak gelişiminin daha geç görülmesine karşın, venöz greftler daha kolay temin edilebilmesi nedeniyle daha sık kullanılmaktadır. En sık kullanılan venöz greftler ise safen ven greftleridir (Badır ve Demir Korkmaz 2010; Dressler 2010; Currey ve Graan 2012; Dursun ve Şanlı 2013; Bucher ve Johnson 2014; Demir Korkmaz 2016).

Koroner arter bypass greft cerrahisi genellikle, kardiyopulmoner bypass (KPB) cihazı kullanılarak uygulanmaktadır. KPB ile vücut organlarına ve dokularına sağlanan perfüzyon sonucu girişimin sabit bir cerrahi alanda ve fazla kan kaybı gerçekleşmeksizin tamamlanması sağlanır. Median sternotomi uygulanır ve greft olarak kullanılacak olan ven ya da arter çıkartılır. Çıkarılan greftin içinden heparinli flush sıvısı verilerek, sızıntı olup olmadığı kontrol edilir. Greftin bir ucu tıkalı olan koroner arterin distaline, diğer ucu da genellikle çıkan aortaya anastomoze edilir (Dressler 2010; Bucher ve Johnson 2014; Williams ve Bradford 2015; Demir Korkmaz 2016).

Kardiyopulmoner Bypass (Ekstrakorporeal Dolaşım)

Birçok açık kalp cerrahisi sırasında KPB uygulanmaktadır. Bu işlem, kanın mekanik dolaşımını ve oksijenlenmesini, böylece kalp ve akciğerlerin devre dışı kalmasını sağlamaktadır (Dressler 2010; Williams ve Bradford 2015).

Kardiyopulmoner bypass işlemi, sağ atriya, vena kavaya veya femoral vene bir kanül yerleştirilmesi ile vücuttan kanın geri çekilmesi işlemidir. Kanül, izotonik kristalloid solüsyonla dolu bir boruya bağlanır. Kanül aracılığıyla vücuttan alınan venöz kan filtrelenir, oksijenlenir, makine tarafından soğutularak veya ısıtılarak vücuda geri verilir. Oksijenlenmiş kanı geri getiren kanül genellikle çıkan (ascending) aortaya veya femoral artere yerleştirilebilir. Potasyum açısından zengin kardiyopleji solüsyonu koroner arterler içine enjekte edilerek kalp durdurulur. Bypass sürecinde kanın tüm yüzeyleri ile temas etmesi nedeniyle gerçekleşebilecek olan pıhtılaşma ve tromboz formasyonunu önlemek amacıyla hastaya heparin uygulanır (Dressler 2010; Williams ve Bradford 2015). Hastayı bypass makinesinden ayırdıktan sonra, heparinin etkilerini tersine çevirmek için protamin sülfat uygulanır. İşlem sırasında sağlanan ve sürdürülen hipotermi genellikle 28-32°C (82,4-89,6°F) aralığındadır. KPB sırasında soğutularak vücuda geri döndürülen kan, vücudun bazal metabolik hızını yavaşlatır. Böylece oksijen gereksinimi azalır. Soğutulmuş kanın genellikle daha yüksek viskoziteye sahip olması, bypass borularının kristalloid solüsyon ile sulandırılmasını gerektirir. Cerrahi girişim tamamlandığında, kan KPB devresinden geçer ve tekrar ısıtılır. KPB sırasında hastanın durumunu değerlendirmek üzere idrar çıkışı, arteriyel kan gazları, elektrolit ve pıhtılaşma değerleri izlenir (Dressler 2010; Williams ve Bradford 2015).

2.1.3.2. Alternatif Koroner Arter Bypass Greft Teknikleri

Daha az komplikasyon görülebilecek bazı alternatif KABG teknikleri geliştirilmiştir. Bunlar;

Minimal İnvaziv Doğrudan Koroner Arter Bypass (MIDCAB) Greftleme

Minimal invaziv doğrudan koroner arter bypass greftleme cerrahisinde sternotomi ve KPB uygulanmamaktadır. Çoğu hasta, geleneksel KABGC açısından yüksek risk grubundadır. MIDCAB cerrahisine bağlı komplikasyon gelişme riski geleneksel KABGC'ye göre çok daha düşük olup, iyileşme süresi genellikle daha kısadır (Currey ve Graan 2012; Williams ve Bradford 2015).

Teknik, kostalar arasından birkaç küçük kesi uygulanarak gerçekleştirilir. İMA'yı incelemek için torakoskopi uygulanır. Kalp, bir β -adrenerjik bloke edici (örneğin; esmolol) kullanılarak yavaşlatılır veya geçici olarak adenosin ile durdurulur. Mekanik bir sabitleyici ile cerrahi alan hareketsizleştirilir. İMA daha sonra sol ön inen veya sağ koroner artere dikilir. İMA'nın olmadığı durumlarda, radyal arter veya safen ven de greft olarak kullanılabilir (Dressler 2010; Currey ve Graan 2012; Bucher ve Johnson 2014; Williams ve Bradford 2015).

Off-Pump Koroner Arter Bypass (OPCAB) Greftleme

Off-pump koroner arter bypass greftleme tekniği, 1990'lı yıllardan beri halen başarıyla kullanılmaktadır. OPCAB greftleme işlemi sırasında tüm koroner damarlara erişmek amacıyla tam veya kısmi sternotomi insizyonu uygulanır. OPCAB greftleme işlemi sırasında mekanik stabilizatörler kullanılır. KPB olmaksızın çalışan kalpte gerçekleştirilen bu uygulama sırasında, kalp atım hızını yavaşlatmak amacıyla beta-adrenerjik blokerler kullanılabilir. Genellikle hastalığı yaygın olmayan, eşlik eden birden fazla hastalığı bulunan hasta bireylerde ve geleneksel cerrahi açısından yüksek risk altında olan hastalarda kullanılır (Dressler 2010; Bucher ve Johnson 2014).

Robot Destekli Kardiyotorasik Cerrahi

Robot destekli kardiyotorasik cerrahi sırasında bir robot yardımıyla KABG veya mitral kapak değiştirilmesi işlemi uygulanır. Robotik cerrahinin yararları; insizyonun daha küçük olması, kan kaybının ve ağrının daha az olması ve iyileşme süresinin daha kısa olması ile ilişkilidir (Bucher ve Johnson 2014).

Transmiyokardiyal Lazer Revaskülarizasyonu

Transmiyokardiyal lazer revaskülarizasyonu, dolaylı revaskülarizasyon girişimidir. Geleneksel KABGC'ye aday olmayıp, maksimum tıbbi tedaviye karşın kalıcı anjinası devam eden ve ileri derecede KAH'a sahip bireylerde kullanılır. İşlem sırasında, iskemik bölgelere kan akışının sağlanması amacıyla kalpte yüksek enerjili bir lazer kullanılarak kanallar oluşturulur. İşlem, kalp kateterizasyonu sırasında perkütan yöntem kullanılarak, transmiyokardiyal lazer revaskülarizasyonu uygulaması yoluyla veya KABGC'ye ek olarak sol ön torakotomi insizyonu ile gerçekleştirilir (Bucher ve Johnson 2014).

2.1.3.3. Kapak Hastalıklarında Cerrahi Tedavi Yöntemleri

Valvüloplasti: Bu işlem kapağın değiştirilmeyip, yırtılan kapakçıkların dikilerek onarılmasıdır. Onarım, kapakçıklar arasında yer alan komissürlerde yapıldığında komissürotomi, anülüslere yapıldığında annuloplasti, yaprakçıklara ya da kordalara yapıldığında kordoplasti olarak tanımlanır (Demir Korkmaz 2010; Currey ve Graan 2012).

Kommissürotomi (Valvotomi): En yaygın yapılan valvüloplasti işlemidir. Kapakçıkların serbest kenarlarının birleştiği yere komissür adı verilir. Kapakçıklar birbirine yapışarak (stenoz) komissürleri kapatabilir. Komissürotomi işlemi, yapışmış olan yaprakçıkları ayırma işlemidir. Daha çok mitral ve triküspit kapak darlıklarında kullanılan bir yöntemdir. Açık ve kapalı olarak gerçekleştirilebilir (Demir Korkmaz 2010; Schakenbach 2010; Demir Korkmaz 2016).

Balon Valvüloplasti: Balon valvüloplasti, mitral darlığı olan genç hastalarda, aort darlığı olan yaşlı hastalarda ve daha geniş cerrahi girişime bağlı komplikasyon gelişme riski yüksek, tıbbi durumu karmaşık olan hastalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Mitral ve aort darlıklarında yaygın olarak kullanılsa da triküspid ve pulmoner darlıklarında da kullanılan bir yöntemdir. Bu işlem, sol atriyum veya ventriküler trombozu, ciddi aort kökü dilatasyonu, ciddi mitral kapak yetersizliği, torakolomber skolyozu olan ve büyük damarların yer değiştirdiği hastalarda ve açık kalp ameliyatı gerektiren diğer kalp hastalıklarında kontrendikedir (Schakenbach 2010).

Annuloplasti: Kapak yetersizliklerinde genişlemiş anülüsün suturela ya da protez halka kullanılarak daraltılması işlemidir. Daha çok mitral ve triküspit yetersizlikte kullanılan bir yöntemdir (Demir Korkmaz 2010; Currey ve Graan 2012; Demir Korkmaz 2016).

Kordoplasti: Korda tendineaların onarımıdır. Uzamış, kısalmış ya da yırtılmış korda tendinealar nedeniyle regürjitasyon oluşur. Uzamış korda tendinealar kısaltılabilir iken, yırtılmış olanlar uzatılabilir (Demir Korkmaz 2010).

Kapak Replasmanı: Darlık, yetersizlik ya da kombine patolojilerde, kapak onarımının yapılamadığı durumlarda kapağın eksize edilmesi ve yerine mekanik ya da doku (biyolojik) kapak yerleştirilmesi işlemidir. Mekanik kapaklar biyolojik kapaklara göre daha dayanıklı olup, tromboemboli riski daha yüksektir (Erdil ve Özhan Elbaş 2001; Demir Korkmaz 2010; Schakenbach 2010; Currey ve Graan 2012).

Septal Defekt Onarımı: Kalbin sağ ve sol bölümleri arasında, atriyum ve ventrikülleri birbirinden ayıran duvarda septal defekt olarak adlandırılan anormal bir açıklık izlenebilir. Çoğu septal defektin doğumsal olmasına ve genellikle bebeklik veya çocukluk döneminde tanılanıp onarılmasına karşın, yetişkinlerde erken onarım yapılmamış olabileceği gibi tanı ve tedavi yöntemlerinin veya Mİ'nin bir sonucu olarak da gelişebilir. Septal onarım; atriyumlar ya da ventriküller arasındaki septumda oluşan açıklığın cerrahi girişimle kapatılması işlemidir. Septal defektin kapatılması amacıyla sentetik ya da perikardiyal yama (patch) kullanılır (Demir Korkmaz 2010; Schakenbach 2010).

2.2. Kalp ve Damar Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesinde Mekanik Ventilasyon

Mekanik ventilasyon, çeşitli nedenlerden kaynaklanan solunum yetersizliklerinin tedavisinde, solunum işlevinin mekanik olarak ventilatör adı verilen bir cihaz yardımı ile sürdürülmesini sağlayan ve YBÜ'de en sık kullanılan tedavi yöntemlerinden biridir (Temiz 2011, Hopper ve Bradford 2015; Temiz 2015).

Yeterli ventilasyon/ perfüzyonun gerçekleşmediği durumlarda, endotrakeal tüp/ trakeostomi kanülü gibi yapay havayolu araçları ve ventilatör kullanılarak solunum desteğinin sağlanması işlemine “invaziv MV”; endotrakeal/ nazotrakeal tüp ya da trakeostomi kanülü yerleştirilmeden, yüz maskesi ya da nazal maske yolu ile solunum desteği sağlanması işlemine ise “invaziv olmayan (noninvaziv) MV” adı verilir (Türkmen 2005; Rose ve Hanlon 2012; Hopper ve Bradford 2015).

Mekanik ventilasyon işlemine karar verilirken, her hasta bireysel olarak değerlendirilmelidir. Genellikle gaz alışverişinin ciddi olarak bozulduğu, solunum yetersizliğinin hızlı şekilde geliştiği ve tıbbi tedaviye yanıt alınmadığı durumlarda yanı sıra kardiyojenik şok gibi solunumsal sorunların ciddiyet kazandığı diğer organ yetersizliklerinde solunumun mekanik olarak desteklenmesi yaşamsaldır (Şahinoğlu ve Cinel 2011).

Mekanik ventilasyon desteği;

- Solunum yetersizliği (apne/ solunum durması, yetersiz ventilasyon ve/ veya oksijenlenme, kronik solunum yetersizliği),
- Kalp yetersizliği (solunum işinin yapılamaması, oksijen sunumunun azalması) ve

- Nörolojik fonksiyon bozukluğu (santral hipoventilasyon, tekrarlayan apne, koma, Glasgow Koma Skalası (GKS) skorunun ≤ 8 olması, havayolu kontrolünün olmaması) gibi durumlarda önerilmektedir (Temiz 2015).

Mekanik ventilasyonun amaçları, fizyolojik ve klinik olmak üzere iki başlık altında özetlenebilir:

Fizyolojik amaçlar; yeterli alveoler ventilasyonu sağlamak, yeterli oksijenizasyonu sağlamak, alveoler açıklığı sürdürmek, solunum işini ve sistemik oksijen tüketimini azaltmaktır (Şahinoğlu ve Cinel 2011; Rose ve Hanlon 2012).

Klinik amaçlar ise; akut solunum yetersizliği, solunum sıkıntısı, hipoksemi ve solunum kasları yetersizliğini düzeltmek, anestezi ve sedasyonu kolaylaştırmak, sistemik ya da miyokardiyal oksijen tüketimini azaltmak, kafa içi basıncı azaltmak ve göğüs duvarının stabilizasyonunu sağlamaktır (Şahinoğlu ve Cinel 2011; Çelik 2014; Temiz 2015).

Kardiyak cerrahi girişim sonrası tedavi ve bakım sürecinin amacı ise hastanın anestezinin etkisinden çıkması, uyandırılması ve ekstübe edilerek normal spontan solunuma geçebilmesini sağlamaktır (Çelik 2014).

2.2.1. Mekanik Ventilasyonun Endikasyonları

Yukarıda belirtilen amaçlar doğrultusunda MV uygulanmasına karar verilirken, MV gerektiren fizyolojik değişkenler (Tablo 2-2) dikkate alınmalıdır. Söz konusu değişkenler MV'ye başlama sürecinde tek başına yeterli olmayıp, solunum, dolaşım, merkezi sinir ve hemopoetik sistemi içeren tam bir klinik değerlendirme önerilmektedir (Çelik 2014).

Genel Fizyopatolojik Endikasyonlar:

- Solunumun durması (apne)
- Akut solunum yetersizliği ($\text{PaCO}_2 > 55 \text{ mmHg}$ ve $\text{pH} < 7,25$)
- Olası akut solunum yetersizliği (tedaviye karşın; PaCO_2 düzeyinde artış ve pH değerinde azalma)
- Şiddetli hipoksi ($\text{PaO}_2 < 70 \text{ mmHg}$ / $\text{SaO}_2 < \%90$, $\text{FiO}_2 \geq \%60$)
- Ciddi solunum yetersizliği klinik bulgularının varlığı (bilinç kaybı, zorlu solunum, hızlı yüzeysel solunum, paradoksal solunum)
- Solunum kas yorgunluğu

Sık Rastlanan Klinik Endikasyonlar:

- Akut solunum sıkıntısı sendromu
- Bronşiyal astım
- Ciddi kronik obstrüktif akciğer hastalığı atağı
- Göğüs travması
- Kalp ve damar cerrahisi
- Ameliyat sonrası solunum yetersizliği
- Aşırı ilaç dozu
- Ciddi nörolojik-nöromusküler fonksiyon bozuklukları
- Kafa travması
- Ciddi pnömoni
- Sepsis (Reishtein 2010; Şahinoğlu ve Cinel 2011; Uysal 2011; Rose ve Hanlon 2012; Bucher ve Seckel 2014).

Kalp ve damar cerrahisi sonrası solunum işlevselliğinin yeterli olduğu durumlara karşın; genel anestezi ve kas gevşeticilere bağlı fonksiyonel rezidüel kapasitede azalma, median sternotomi ve intratorasik manüplasyonlara bağlı vital kapasitede azalma, atelektazi, intravasküler akciğer sıvı miktarı artışı, kapiller kaçak artışı, KPB, cerrahi işlem ve inflamatuvar yanıtı bağlı ekstrasvasküler akciğer sıvısındaki artış ile karakterize pulmoner komplikasyonlar da yaygın olarak görülebilmektedir. Ayrıca, ventilasyon-perfüzyon uyumsuzluğuna bağlı akut fonksiyonel rezidüel kapasitede azalma, arteriyel hipoksemi ile sonuçlanabilir (Roekaerts ve Heijmans 2012; İbrahimoglu 2015).

Tablo 2-2: Mekanik ventilasyon gerektiren fizyolojik değişkenler

Değişkenler	Normal değerler	Anormal değerler
a. Solunum mekanikleri ile ilgili değişkenler		
Solunum hızı (solunum/dk)	12-20	>35
Maksimum inspirasyon (cmH ₂ O)	-50, -100	<-25
Maksimum ekspirasyon gücü (cmH ₂ O)	+100	<+40
Tidal volüm (ml/kg)	5-10	<5
Vital kapasite (ml/kg)	65-75	<15
b. Ventilasyon ile ilgili değişkenler		
pH	7,35-7,45	<7,25
PaCO ₂ (mmHg)	35-45	>55
c. Oksijenizasyon ile ilgili değişkenler		
PaO ₂ (mmHg)	80-100	<70
Alveol-Arter O ₂ farkı (mmHg)	25-65	>450
Arteriyel/ Alveoler PO ₂	0,75	<0,15
PaO ₂ / FiO ₂	475	<200

Şahinoğlu, H. ve Cinel, İ. (2011). Mekanik ventilasyon: Genel ilkeleri, etkileri ve solunum modları. İçinde: A.H. Şahinoğlu (Ed.). *Yoğun Bakım Sorunları ve Tedavileri*. (3. baskı). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 576.

2.2.2. Mekanik Ventilasyon Tipleri

Solunumun normal mekanizmalarını taklit eden veya bu mekanizmaların yerine,

- Pozitif basınçlı ventilasyon,
- Negatif basınçlı ventilasyon,
- Yüksek frekanslı ventilasyon, kullanılabilir (Reishtein 2010; Şahinoğlu ve Cinel 2011; Bucher ve Seckel 2014).

Pozitif Basınçlı Ventilasyon: Pozitif basınçlı ventilasyon akut hastalarda kullanılan birincil yöntemdir. Bu yöntemle, havayoluna atmosfer basıncının üzerinde yüksek bir basınç uygulanarak gaz akımı sağlanır. Hava, akciğerlere endotrakeal tüp veya bir maske aracılığıyla gönderilir. Hastaya hava yollanırken, ağız içi basınç değeri pozitif, alveollerdeki basınç değeri ise sıfırdır. Böylece, oluşan basınç farkı yoluyla hava alveollere ulaşır. Bu durum, alveollerde pozitif basınç oluşturur. İnspirasyon sonunda ise ventilatörün pozitif basınç uygulaması durur ve ağız içi basınç atmosfer basıncına düşer. Alveoler basınç halen pozitifdir. Bu durum, ağız ve alveol arasında bir basınç farkı oluşumuna neden olarak, havanın dış ortama çıkışına yol açar (Reishtein 2010; Şahinoğlu ve Cinel 2011; Bucher ve Seckel 2014; Çelik 2014; Temiz 2015).

Pozitif basınçlı ventilatörler, inspirasyondan ekspirasyona geçiş mekanizmalarına göre; *zaman devirli* (ayarlanan inspirasyon zamanına ulaşıncaya

kadar, gaz akciğerlere geçer), *basınç devirli* (ayarlanan basınç limitine ulaşıncaya kadar gaz akciğerlere geçer) ve *volüm devirli* (ayarlanan volüm dağıtılınca kadar gaz akciğerlere geçer) olmak üzere üç gruba ayrılır (Reishtein 2010; Uysal 2011; Bucher ve Seckel 2014).

Negatif Basınçlı Ventilasyon: Negatif basınçlı ventilasyon uygulamasında, hastanın toraks ve abdomen bölgesini ya da tüm gövdesini içine alan kabinler bulunmaktadır. Bu cihazlar, aralıklı olarak negatif basınç (atmosfer basıncının 10-20 cmH₂O altında) oluşturarak havanın akciğerlere ulaşmasını sağlar. Oluşturulan bu negatif basıncın ortadan kaldırılmasıyla da ekspirasyon gerçekleşir (Reishtein 2010; Şahinoğlu ve Cinel 2011; Çelik 2014; Temiz 2015).

Negatif basınçlı ventilasyon, solunumun pasif olması nedeniyle normal ventilasyona benzemektedir. Negatif basınçlı ventilasyon, invazif olmayan ventilasyonla sağlanmakta ve yapay havayolu gerektirmemektedir. Nöromusküler hastalıklar, MSS bozuklukları, omurilik hastalıkları/ yaralanmaları ve ağır KOAH'lı hastalar için evde kullanıma uygun çeşitli taşınabilir negatif basınçlı vantilatörler bulunmaktadır. Akut hastalık tablosunda negatif basınçlı vantilatörler rutin olarak kullanılmamaktadır (Bucher ve Seckel 2014).

Yüksek Frekanslı Ventilasyon: Yüksek frekanslı ventilasyon, normalin üzerinde yüksek ventilasyon hızlarının ve normalden düşük ventilasyon volümlerinin kullanımıdır. Üç temel yüksek frekanslı ventilasyon modelinden söz edilmektedir. Bunlar; solunum hızının 60-100/dk olduğu yüksek frekanslı pozitif basınçlı ventilasyon (High Frequency Positivepressure Ventilation-HFPPV); solunum hızının 100-600/dk'ya kadar değiştiği yüksek frekanslı jet ventilasyon (High Frequency Jet Ventilation-HFJV) ve solunum hızının 4000/dk olduğu yüksek frekanslı osilasyondur (High Frequency Oscillation-HFO), (Akın Korhan 2011; Şahinoğlu ve Cinel 2011; Çelik 2014).

2.2.3. Mekanik Ventilatör Ayarları ve Modları

Mekanik ventilatör ayarları, ventilasyon hızı, derinliği ve diğer özellikleri ile ilişkilidir. Ayarlar; arteriyel kan gazları, ideal vücut ağırlığı, bilinç düzeyi, kas kuvveti vb. hastanın durumuna göre düzenlenir. Ventilatör, hastanın ventilasyon düzenine uyması amacıyla olabildiğince doğru şekilde ayarlanmalıdır (Bucher ve Seckel 2014). Temelde ventilasyon uygulaması tam ve kısmi desteğin sağlanması olarak iki şekilde uygulanır. Tam solunum desteğinde, gerekli ventilasyonun tamamını ventilatör

sağlamakta ve $\text{PaCO}_2 < 45$ mmHg altında tutulmaya çalışılmalıdır. Buna ek olarak ventilatörde, erişkin hastanın solunum hızı ve tidal volümü gibi değişkenlerin de belirlenmesi gerekmektedir. Kısmi solunum desteğinde ise hastanın spontan solunumu olup, güçlük yaşandığında ventilatör devreye girmektedir (Çelik 2014).

Etkili ventilasyonu sağlamak üzere hastanın ve ventilatörün etkileşime girdiği değişken yöntemlere ventilatör modları adı verilmektedir. MV uygulama yöntemleri olarak tanımlanan modları belirleyen temel özellikler; solunumun başlama şekli, sürdürülme, sonlandırılma şekli ve uygulanan modun spontan solunuma izin verip vermediğidir (Türkmen 2005; Karakoç 2007). Seçilen ventilatör modu, hastanın solunum işini ne derece yapabildiği/ yapabileceği ile ilişkilidir. Solunum işi, havayolu direnciyle birlikte akciğerlerin elastikiyetini arttırmak ve gaz viskozitesini azaltmak amacıyla gerekli olan inspirasyon çabasını ifade eder. Mod seçimi, hastanın ventilasyon durumuna, solunum şekline ve arteriyel kan gazlarına göre değerlendirilir (Reishtein 2010; Bucher ve Seckel 2014).

Mekanik ventilasyonda sık kullanılan solunum modları, destekli ve kontrollü solunum olmak üzere başlıca iki gruba ayrılır. Ventilatör ve hasta, yardımcı ventilasyon desteği ile solunum işini paylaşıyor; ventilatör kontrollü ventilasyon desteği ile tüm solunum işini üstlenir. Geçmişte, kritik hastalığı olan hastaları tedavi etmek için kontrollü zorunlu ventilasyon, asiste kontrollü ventilasyon ve senkronize aralıklı zorunlu ventilasyon gibi hacim modları kullanılmıştır. Daha yakın zamanlarda ise basınç destekli ventilasyon ve basınç kontrollü ters oranlı ventilasyon gibi basınç modları kullanımının daha yaygın hale geldiği bildirilmektedir (Reishtein 2010; Bucher ve Seckel 2014).

Mekanik ventilasyon modları aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir:

A) Destekli Modlar: Spontan solunumu olup, ventilasyonu yeterli olmayan hastalarda solunumun desteklenmesi için kullanılan modlardır. Bunlar aşağıdaki şekilde özetlenmektedir:

- 1) Asiste Ventilasyon (Assisted Ventilation-AV)
- 2) Asiste Kontrollü Ventilasyon (Assist Control Ventilation-ACV)
- 3) Aralıklı Zorunlu Ventilasyon (Intermittent Mandatory Ventilation-IMV),
Senkronize IMV (Senkronize Intermittent Mandatory Ventilation-SIMV)
 - a) Volüm Kontrollü
 - b) Basınç Kontrollü

- 4) Basınç Destekli Ventilasyon (Pressure Support Ventilation-PSV)
- 5) Sürekli Pozitif Havayolu Basıncı (Continuous Positive Airway Pressure-CPAP), Ekspirasyon Sonu Pozitif Basınç (Positive End Expiratory Pressure-PEEP), Havayolu Basınç Salınımlı Ventilasyon (Airway Pressure Release Ventilation-APRV) ve Bifazik Aralıklı Pozitif Havayolu Basıncı (Biphazic Intermittant Airway Pressure-BIPAP= Bifazik CPAP)
- 6) Zorunlu Dakika Ventilasyonu (Mandatory Minute Ventilation-MMV)

B) Kontrollü Modlar: Spontan solunumu olmayan veya yetersiz solunumu olan ve sedatif ya da nöromüsküler bloker ilaçlarla solunumu baskılanan hastalar için kullanılan modlardır. Bunlar aşağıdaki şekilde özetlenmektedir:

- 1) Kontrollü MV (Controlled Mechanical Ventilation-CMV)
 - a) Basınç Kontrollü Ventilasyon (Pressure Controlled Ventilation-PCV)
 - b) Volüm Kontrollü Ventilasyon (Volume Controlled Ventilation-VCV)
 - c) Ters Oranlı Ventilasyon (Inverse Ratio Ventilation-IRV)
 - Volüm Kontrollü
 - Basınç Kontrollü (Türkmen 2005; Karakoç 2007; Rose ve Hanlon 2012; Bucher ve Seckel 2014; Çelik 2014; Hopper ve Bradford 2015).

2.2.4. Mekanik Ventilasyonun Fizyolojik Değişkenler Üzerine Etkisi

Yoğun bakım hastasının içinde bulunduğu klinik durumu düzeltmede yaşam kurtarıcı olan MV'nin tüm olumlu özelliklerinin yanı sıra hastanın fizyolojisini ve klinik seyrini olumsuz yönde etkileyebilecek önemli etkileri bulunmaktadır. MV gereksinimi olan hastalarda genel durum bozukluğu ve immün sistem yetersizliği görülmesi yanı sıra MV'nin bedendeki tüm sistemleri etkilemesi, uzun süre, uygunsuz ve dikkatsiz uygulamalarda oldukça önemli komplikasyonların ortaya çıkışında etkilidir. Bunlar; MV'ye bağlı olarak ortaya çıkan olumsuz hemodinamik etkiler, barotravma, ventilatörle ilişkili akciğer hasarı, oksijen toksisitesi, ventilatör ilişkili pnömoni, huzursuzluk ya da ventilatör ile uyumsuzluk, aşırı sedasyon gereksinimi gibi ciddi komplikasyonlardır. Endotrakeal tüp, trakeostomi kanülü, uygulanan pozitif basıncın etkileri ya da MV'ye bağlı tedavi ve girişimlere bağlı olarak ortaya çıkan bu komplikasyonlar, hastanın YBÜ'de dolayısıyla hastanede yatış süresinin uzamasına, ikincil komplikasyonların

ortaya çıkmasına, hastanın yaşamının sonlanmasına ve sağlık bakım harcamalarında artışa neden olabilmektedir (Uysal 2007; Uçgun 2008; Temiz 2015; Türkoğlu 2015).

Kalp ve Damar Sistemi Üzerindeki Etkileri: Pozitif basınçlı MV'nin inspirasyon döneminde, ortalama havayolu basınç artışının intraplevral alana, toraks boşluğuna ve toraks içindeki büyük damarlara iletilmesine ve kalp debisinde değişikliklere neden olduğu bildirilmektedir. Ortalama havayolu basıncı arttıkça, intratorasik basınç artar ve toraks içindeki büyük damarları sıkıştırır; buna bağlı olarak kalbe dönen venöz akımda, sol ventrikül diyastol sonu hacminde ve kardiyak debide azalma ile ilişkili hipotansiyon ortaya çıkar. Ortalama havayolu basıncı arttıkça, bu etki daha da belirginleşebilir (Reishtein 2010; Bucher ve Seckel 2014)

Mekanik ventilasyonun kalp ve damar sistemi üzerindeki en önemli etkilerinin, kardiyak debide ve koroner kan akımında azalma, pulmoner vasküler dirençte artma, miyokardiyal iskemi ve aritmi, ayrıca sağ ve sol ventrikül fonksiyonlarında değişiklik olduğu bildirilmektedir (Uysal 2011; Çelik 2014; Türkoğlu 2015).

Solunum Sistemi Üzerindeki Etkileri: MV uygulaması solunum sistemini, larenksten akciğer parankimine kadar direkt olarak etkilemektedir. MV tedavisi sırasında, uygulanan pozitif basıncın etkisine, kullanılan oksijen tedavisine veya endotrakeal tüpün yarattığı hasara bağlı olarak pulmoner sistem üzerinde pek çok komplikasyon gelişebilmektedir. Başlıca komplikasyonlar; barotravma, volütravma, atelektotravma, biyotravma, dinamik hiperinflasyon (otoPEEP), oksijen toksisitesi ve ventilatör ilişkili pnömonidir (Uçgun 2008; Bucher ve Seckel 2014; Türkoğlu 2015).

En sık görülen pulmoner komplikasyonlardan biri barotravma ve volütravmadır. Barotravma, MV tedavisiyle uygulanan pozitif basınçlı ventilasyonun etkisiyle oluşan alveol dışı hava olarak tanımlanır. Akciğerler ve toraksta, alveol dışı havanın bulunduğu alana bağlı olarak kendisini subkütan amfizem, pnömotoraks, pnömomediastinum, pnömoperitonyum veya pnömoperikardiyum olarak gösterebilir. Volütravma, volüm fazlalığı nedeniyle alveollerin distansiyonuna bağlı olarak gelişen akciğer komplikasyonudur. Alveollerdeki mekanik gerilmeye bağlı olarak alveol epitel ve endotel geçirgenliğinin arttığı, diffüz alveolar hasar ve akciğer ödemi olduğu çeşitli literatürde bildirilmektedir (Reishtein 2010; Uysal 2011; Rose ve Hanlon 2012; Bucher ve Seckel 2014; Çelik 2014; Türkoğlu 2015).

Önemli bir diğer pulmoner komplikasyon ise biyotravmadır. MV sırasında uygulanan mekanik stres, akciğerlerde normal hücre fonksiyonunu bozarak, pulmoner

hücrelerde biyotravma olarak adlandırılan inflamatuvar yanıtı yol açmaktadır. Pulmoner epitelyal hücreler, alveolar makrofajlar ve nötrofillerin salgıladığı tümör nekroze edici faktör, trombosit aktive edici faktör ve tromboksan B gibi sitokinler akciğerlerde hasarlara yanı sıra sistemik dolaşıma katılarak böbrek, karaciğer, bağırsaklar vb. çoklu organ yetersizliklerine yol açabilmektedir (Rose ve Hanlon 2012; Çelik 2014; Türkoğlu 2015).

Mekanik ventilasyon sırasında uygulanan yüksek oksijen konsantrasyonu, akciğerlerde yaygın hasarla sonuçlanan değişikliklere neden olur. Bu değişiklikler; difüzyon kapasitesi, kompliyans, sürfaktan üretimi, vital kapasite, makrofaj aktivitesi, pulmoner kapiller kan akımı ve trakeal mukus akımında azalma, kapiller hasar, pulmoner vasküler yapıda trombosit agregasyonu, endotelyal hasar ve alveolar ödem, absorpsiyon atelektazisi ve intrapulmoner şantta artmadır. Kesin olarak güvenli oksijen düzeyi bilinmemekle birlikte, genel olarak uzun süre %60'tan daha yüksek oranlarda oksijen uygulanmasının toksisiteyi arttırdığı kabul edilmektedir. Genellikle bu hastalarda akut solunum yetersizliği belirtileri ortaya çıkar (Çelik 2014; Temiz 2015; Türkoğlu 2015).

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve astımda ekspiratuvar akımın sınırlanması nedeniyle akciğerlerin aşırı havalanması durumunda otoPEEP gelişir. Solunum sayısının artışı ile karakterize şiddetli bronş tıkanıklığında, ekspire edilen hava dışarı atılamaz (Uysal 2011).

Yaşamı tehdit edici MV'ye bağlı komplikasyonlardan biri olan ve entübasyondan 48 saat sonra oluşan ventilatör ilişkili pnömoni riski entübasyon süresi uzadıkça artmaktadır (Uçgun 2008; Bucher ve Seckel 2014; Çelik 2014; Türkoğlu 2015). Ventilasyon ilişkili pnömoninin, entübe edilen tüm hastaların %9-27'sinde görüldüğü ve olguların yarısında da MV'nin ilk 4 gününde geliştiği belirtilmektedir (Bucher ve Seckel 2014).

Gastrointestinal Sistem Üzerindeki Etkileri: MV desteği alan hastalarda GİS komplikasyonlarına sık rastlanır. Pozitif basınçlı ventilasyon uygulanan hastalar, ciddi hastalık, hareketsizlik veya ventilatör ile ilişkili rahatsızlıklar nedeniyle stres altındadır. Bu durum, hastayı stres ülseri ve GİS kanaması açısından risk altına sokar. Daha önce ülseri olan veya kortikosteroid kullanan hastalarda risk daha da artmaktadır. Pozitif basınçlı ventilasyona bağlı olarak gelişen her türlü dolaşımsal değişimler, mide ve

bağırsak mukozasında iskemiye neden olabilir. Bu durum, GİS bakterilerinin yer değiştirmesi riskini de beraberinde getirir (Bucher ve Seckel 2014).

Mekanik ventilasyon sırasında hipoperfüzyona yol açabilecek temel nedenlerin başında yüksek PEEP gelir. Yüksek PEEP, özellikle hipovoleminin ve sedasyona bağlı olarak gelişen vazodilatasyonun eşlik ettiği durumlarda, venöz dönüşü azaltarak kalp debisini düşürür ve hipotansiyona yol açar. Yüksek PEEP ile ilişkili katekolamin salınımına ve şok tedavisinde kullanılan vazopresör ilaç tedavisine ikincil olarak ortaya çıkan vazokonstriksiyon ve kanın GİS'den yaşamsal organlara yönlendirilmesi sonucu mezenterik hipoperfüzyon gelişir. Perfüzyonun düzelmesi, sonra tekrar bozulması ve bu sürecin sürekli tekrar etmesi reperfüzyon hasarına yol açar. Mezenterik hipoperfüzyona bağlı gelişen iskemik hasarın, mukozanın asit, safra, pepsin gibi eroziv etkenlere karşı direncini azaltarak, mukozal ülserasyona yol açtığı düşünülmektedir (Uysal 2007; Türkoğlu 2015).

Gastrik mukoza ülserasyonu ve Gİ hipomotilite en sık görülen komplikasyonlardır. Bunlara ek olarak gelişen klinik sorunlar arasında; gastroösofageal reflü, eroziv gastrit, ileus, bağırsak seslerinde azalma, kabızlık, ishal, akut mezenterik iskemi, Gİ kanama, stres ülseri, intestinal florada değişme, gastrik rezidüel volümde artma ve abdominal distansiyon yer almaktadır. Görülen diğer GİS komplikasyonları ise taşsız kolesistit, akut pankreatit, atonik kese, serum amilaz ve lipaz düzeyinde yükselmedir (Uysal 2007; Uçgun 2008; Türkoğlu 2015).

Hepatik Sistem Üzerindeki Etkileri: Pozitif basınçlı ventilasyon ve PEEP uygulanan hastalarda karaciğer hastalıkları olmamasına karşın, serum bilirubin düzeylerinde yükselme ($>2,5$ mg/100ml) ile karakterize karaciğer bozukluğu, portal venöz akımda azalma veya splanknik dirençte artma ve karaciğer iskemisi görülebilir. Ayrıca, MV uygulanan hastalarda yüksek PEEP, hepatik kan akımındaki azalmaya bağlı olarak ilaç eliminasyonunda azalmaya neden olabilmektedir (Uysal 2007; Uçgun 2008; Çelik 2014).

Renal Sistem Üzerindeki Etkileri: MV desteği alan hastanın renal sistem fonksiyonları, hiperkapni, hipoksemi ya da kalp debisinde azalma nedeniyle olumsuz etkilenmekte, böylece renal kan akımında azalma ortaya çıkmaktadır. MV uygulamasında en sık görülen renal komplikasyonlar; sıvı birikimi, akut tübüler nekroz ve akut böbrek yetmezliğidir. Pozitif basınçlı MV ile ilişkili olarak, kalp debisinde azalmaya bağlı renin-anjiyotensin mekanizması aktive olmakta, antidiüretik hormon

düzeyi ve aldosteron etkisinde artış izlenmekte ve atriyal natriüretik hormon salınımındaki yetersizliğe bağlı renal kan akımındaki azalma, renal fonksiyonların bozulmasına neden olabilmektedir (Uysal 2007; Uçgun 2008; Çelik 2014; Temiz 2015; Türkoğlu 2015).

Merkezi Sinir Sistemi Üzerindeki Etkileri: Özellikle kafa travması geçiren hastalarda pozitif basınçlı ventilasyon, serebral venöz dönüşü azaltarak kafa içi basıncını arttırmakta, ortalama arter basıncını ve kalp debisini düşürerek serebral kan akımını azaltabilmektedir. Özellikle, serebral kan akımı otoregülasyonun normal olmadığı hastalarda, pozitif basınçlı ventilasyon ve özellikle yüksek PEEP kullanımının serebral kan akımını azalttığı belirtilmektedir (Uysal 2007; Uçgun 2008; Bucher ve Seckel 2014; Çelik 2014).

Mekanik ventilasyon uygulanan yoğun bakım hastalarında sıklıkla ağrı, yorgunluk/ güçsüzlük, iletişimde bozulma, susuzluk, mutsuzluk/ sinirlilik/ üzüntü/ depresyon gibi semptomlar, ventilatöre bağımlılık ve derin ven trombozu da gelişebilmektedir (Çelik 2014).

2.2.5. Mekanik Ventilasyondan Ayırma Kararı

Son yıllarda “Hızlı İyileşme Protokolü (Fast Track Treatment Procedure)”, “Erken Ekstübasyon” ve “Kısa Yoğun Bakım Süresi” kavramları, modern ameliyat sonrası bakımın temelini oluşturmaktadır. Kısa etkili sedatif-hipnotik ve analjezik ilaçların kullanımıyla oluşturulan anestezi protokollerindeki değişiklikler, invaziv cerrahi ve perfüzyon tekniklerindeki ilerlemeler, homeostazis yönetimindeki gelişmeler, sıvı kısıtlaması, inflamatuvar yanıtın azalması ve erken ekstübasyon gibi etmenler kalp cerrahisinde erken derlenme nin gelişiminde önemli rol oynamaktadır (Roekaerts ve Heijmans 2012; Currey ve Graan 2012; İbrahimoglu 2015).

Mekanik ventilatörden ayırma, solunum yetersizliği durumunun ortadan kalkması ve hastanın spontan solunumunu gerçekleştirebilmesi ile birlikte aşamalı olarak MV desteğinin sonlandırılması işlemidir. Bu süreç, hastanın mekanik destek ve endotrakeal tüpten ayrılmasına ilişkin tüm süreci kapsar. Diğer bir ifade ile solunum işinin MV’den hastaya aktarılması durumudur. Ayırma sürecindeki ilk adım, hastanın MV’den ayrılmaya hazır olup olmadığının değerlendirilmesidir (Reishtein 2010; Koyuncu ve ark. 2011; Çelik 2014). Solunum sisteminin sistematik muayenesinden başlayarak hastada MV’den ayrılma ile ilişkili kriterlerin değerlendirilmesi ve izleyen

süreçte spontan solunum denemelerinin uygulanması, MV uygulamasına son verilmesinde ve ekstübasyonun başarısında önemlidir (Günerli ve Gökmen 2011; İbrahimoglu 2015).

Günümüzde, kalp cerrahisi sonrası en uygun ekstübasyon zamanına ilişkin tartışmalar halen devam etmektedir (Roekaerts ve Heijmans 2012; İbrahimoglu 2015). MV'nin infeksiyon, barotravma, hemodinamik bozukluk, üst havayolu hasarı ve oksijen toksisitesi gibi birçok komplikasyonu bulunmaktadır. MV'nin erken sonlandırılması ise morbidite ve mortalitede artışa neden olabilir. Bu nedenle MV gerektiren durum düzeltildikten sonra MV en kısa sürede sonlandırılmalıdır (Çelikel ve Topeli İskit 2004). Ekstübasyon için uygun zamanın, ameliyat sonrası 2-6 saat veya 4-8 saat arasında güvenli olduğu kabul edilse de günümüzdeki eğilim, MV'nin ameliyat sonrası ilk 12 saat içerisinde sonlandırılmasıdır (Uncu ve ark. 2004; Imanipour ve ark. 2008; Saçar ve ark. 2008; Roekaerts ve Heijmans 2012; İbrahimoglu 2015). Uygun zamanlama ve yöntem seçilmediğinde; MV'den ayırma süreci uzamakta, pulmoner komplikasyonlara (pnömoni, sepsis, pulmoner emboli, barotravma, atelektazi) ve hemodinamik bozukluklar gibi bazı istenmeyen etkilere yol açabilmektedir. Bu durum, hastanın yoğun bakım sürecini uzatmakta, morbidite ve mortalitenin en önemli nedeni sayılarak tedavi maliyetini arttırmaktadır (Saçar ve ark. 2008; Koyuncu ve ark. 2011; İbrahimoglu 2015).

Açık kalp ameliyatından sonra hasta bireyin entübe kaldığı zaman dilimini etkileyebilecek faktörlerin araştırılarak önceden belirlenmesi, ameliyat öncesi dönemde önlemlerin alınmasını gerektirmektedir. Literatürde (Imanipour ve ark. 2008; Ji ve ark. 2012; Shahbazi ve Kazerooni 2012; Gumus ve ark. 2015), ameliyat sonrası ekstübasyon süresini uzatan faktörler; yaş, cinsiyet, ameliyat süresi, minimum beden sıcaklığı, kross klemp süresi, total perfüzyon süresi, bypass yapılan damar sayısı, inotropik ajan kullanımı, YBÜ'de verilen kolloid sıvı miktarı, kan transfüzyonu, ekstübasyona kadar geçen süredeki saatlik ortalama idrar çıkışı, göğüs drenaj miktarı, intra-aortik balon pompası kullanımı, anesteziğin doz ve infüzyon süresi, YBÜ'ye kabul sırasındaki PaO₂ değerleri olarak bildirilmektedir (Imanipour ve ark. 2008; İbrahimoglu 2015).

Hastaları ile uzun zaman geçiren ve hastayı MV'den ayırma sürecinde etkin bir role sahip olan yoğun bakım hemşireleri ameliyat sırası ve sonrasındaki bazı önemli değişkenleri tanılamalıdır. Tanılamaya ilişkin veriler MV'den ayırma sürecinde olan hastanın ekstübasyon zamanı ile ilgili doğru karar alınmasına yardımcıdır. Hastada

oluşabilecek komplikasyonlara yönelik girişimlerde bulunularak hastayı erken ekstübasyona hazırlamak hemşirelik bakımının temelidir (İmanipour ve ark. 2008; Koyuncu ve ark. 2011; İbrahimoglu 2015).

Mekanik ventilasyondan ayırma kriterleri arasında; MV gerektiren sorunun kontrol altına alınmış olması, bilincin açık, hastanın oryante ve koopere olması, spontan solunumunun geri gelmesi, oksijenizasyonunun iyi düzeyde olması, kas gücünün yeterli olup, ekstremitelerde herhangi bir sorununun olmaması, kan gazı değerlerinin normal aralıklar içerisinde olması, hastanın CPAP modunu tolere etmesi, hemodinamik açıdan tam bir iyilik halinde olması ve hastanın ekstübasyona istekli olması yer alır. (Çelikel ve Topeli İskit 2004; Reishtein 2010; Günerli ve Gökmen 2011; Koyuncu ve ark. 2011; Currey ve Graan 2012; Çakır ve Alhan 2015).

Özellikle açık kalp ameliyatı olan hastaların ameliyat sonrası erken dönemde hemodinamik değişkenleri stabil olmayıp, beden sıcaklıkları düşüktür. Bu hastaları MV'den ayırma işlemi, hemodinami düzelinceye ve beden sıcaklığı normal düzeylere gelinceye kadar ertelenmelidir. Ciddi bir aritminin olmaması, göğüs tüplerinden gelen drenajın saatte 50-100 ml'den daha az olması ve minimal vazoaktif destek uygulanması hastayı MV'den ayırma kararının verilmesinde izlenen diğer önemli değişkenlerdir (Öztekin ve Akyolcu 2001; Rose ve Nelson 2006; Koyuncu ve ark. 2011; İbrahimoglu 2015).

Hastanın MV desteğine gereksiniminin olup olmadığı, günlük olarak subjektif ve objektif ölçümlerle yeniden değerlendirilmelidir. MV'nin gereksiz yere uzatılması da erken dönemde sonlandırılması kadar risklidir. MV gerektiren durum düzeldikten sonra, olası en kısa sürede hasta MV desteğinden ayrılmalıdır (Koyuncu ve ark. 2011).

2.2.6. Mekanik Ventilasyondan Ayırmada İzlenecek Durumlar

Klinik değerlendirme:

- Yeterli öksürük ve minimal trekeal/ bronşiyal sekresyon varlığı
- Hastalığın akut döneminde gerileme
- Uygun vücut postürü

Objektif değerlendirme:

Klinik stabilite

- Kalp ve damar sisteminde ve metabolik durumda stabilite (kalp hızı <140 atım/dk, sistolik kan basıncı 90-160 mmHg, hiç ya da minimal inotrop desteği)

Yeterli oksijenizasyon

- $FiO_2 < \%40-50$, $SaO_2 > \%90$ ya da $PaO_2 / FiO_2 > 150$ mmHg
- PEEP < 8 cmH₂O

Yeterli pulmoner fonksiyon

- Solunum sayısı (f) < 35 solunum/dk
- Maksimum inspiratuar basıncı $< 20-25$ cmH₂O
- Havayolu tıkanıklık basıncı (Airway occlusion pressure) < 4 cmH₂O
- Tidal volüm $> 3-5$ ml/kg veya > 300 ml
- Vital kapasite $> 10-15$ ml/kg
- Solunum frekansı/ tidal volüm (F/Vt) < 105 /dk (Rapid shallow breathing index-RSBI)
- İstirahat ventilasyonu < 10 /dk
- Solunum asidozunun olmaması

Yeterli mental durum

- Sedasyon yok, bilinç açık (ya da nörolojik hastalarda stabil durum)
- GKS > 12 (Çelik 2014; İbrahimoglu 2015).

2.2.7. Mekanik Ventilasyondan Ayırma Yöntemleri

Mekanik ventilasyondan ayırma, ventilatör desteğini azaltma ve spontan ventilasyonu sürdürme sürecidir. Mekanik ventilatörden ayırma işlemi, kısa (3 güne kadar) ve uzun süreli ventilasyona (3 günden daha uzun) göre değişir. Kısa süreli ventilasyon gerektiren hastalarda (örneğin; kalp cerrahisinden sonra) doğrudan mekanik ventilatörden ayırma işlemi uygulanırken; uzun süreli pozitif basınçlı ventilasyona gereksinim duyan hastalarda (örneğin; solunum yetersizliği gelişen KOAH'lı hastalar) ayırma işlemi sıklıkla uygun bir zaman dilimi gerektirir. Ayırma hazırlığı, pozitif basınçlı ventilasyon uygulamasıyla başlayan ve ekip yaklaşımını (hekim, hemşire, hasta, solunum terapisti, fizik tedavi uzmanı, diyetisyen vb.) zorunlu kılan bir süreçtir (Reishtein 2010; Bucher ve Seckel 2014).

Mekanik ventilatörden ayırma işlemi genellikle; ayırma öncesi (tanılama), ayırma ve sonuç olmak üzere üç aşamadan oluşur. *Ayırma öncesi (tanılama) aşamada*, hastanın spontan solunumu ve solunum sıkıntısı varlığı değerlendirilir. Kas gücünü tanılamak amacıyla negatif inspiratuvar kuvvet; dayanıklılığı değerlendirmek üzere spontan tidal volüm, vital kapasite, ventilasyon hızı, hızlı ve yüzeysel solunum vb.

kriterler aranmalıdır. Buna ek olarak, akciğer oskültasyonu ve akciğer grafisi olabildiğince net ve değerlendirilebilir olmalıdır. Solunum sistemi ile ilişkili olmayan faktörler; hastanın nörolojik durumu; hemodinamik özellikleri; sıvı, elektrolit ve asit-baz dengesi; beslenme durumu ve hemoglobin düzeyidir (Bucher ve Seckel 2014).

Dikkatli, iyi planlanmış ve yeterince bilgilendirilmiş, göreceli olarak ağrı ve anksiyetesi olmayan hasta bireyi *mekanik ventilatörden ayırma* aşamasında işbirliği temeldir. Sedatif kullanımı hastaların gece uykusunu bölmemeli, gündüz saatlerinde maksimum dikkat ve kooperasyon sağlanabilecek şekilde düzenlenmelidir. Bu nedenle, kısa etkili sedatifler (midazolam, propofol) tercih edilebilir. GKS >12 olmalı, ekstübasyon olasılığı yüksek ise gastrik beslenmeye ara verilmeli ve midenin boşalması sağlanmalıdır (Çelikel ve Topeli İskit 2004; Uysal 2011; Bucher ve Seckel 2014).

Ventilatörden ayırma işlemine günün erken saatlerinde başlanmalıdır. Ayırmaya başlamadan önce solunum işinin azaltılması için hastanın yatakta oturur pozisyonda olması tercih edilir. MV'den ayırma denemesi sırasında hasta solunum sıkıntısı açısından sürekli izlenmelidir. Ventilasyon desteği azaltılmadan önce oksijen desteği azaltılır. Bu süreçte oksijen saturasyonu (SaO₂) %92'nin altına düşürülmeksizin, PEEP azaltılmalıdır (her defasında 2-3 cmH₂O olacak şekilde, 5 cmH₂O seviyesine kadar) ve FiO₂ maske ile verilebilecek düzeye (yaklaşık %50'ye kadar) indirilir (Çelikel ve Topeli İskit 2004; Uysal 2011). Ventilasyon desteği daha sonra T-tüp, basınç destekli ventilasyon veya senkronize aralıklı zorunlu ventilasyon gibi MV desteğinden ayırma tekniklerinden biri kullanılarak, yavaş yavaş azaltılır. T-tüp ya da düşük seviyelerde basınç desteği ile MV'den ayırma işlemine başlangıçta 5-10 dk ile başlanmalı, 30 dk'ya kadar devam edilmelidir. Hastanın toleransı dikkate alınarak, süre birkaç saate kadar uzatılarak ve gün içerisinde de bir kaç deneme yapılarak işlem gerçekleştirilmelidir (Reishtein 2010; Uysal 2011; Bucher ve Seckel 2014). Basınç destekli ventilasyon modundaki hastaya verilen basınç desteği gittikçe azaltılır. Basınç günde birkaç defa azaltılmalıdır. Azaltma sırasında hastada yorgunluk belirtileri varlığı tanınmalıdır. Yorgunluk varlığında hastanın basınç desteği bir önceki değere çıkartılmalıdır. Yorgunluk ve hipoksi belirtileri gelişen hastalarda "MV'den ayırma" denemesi sonlandırılmalıdır. Senkronize aralıklı zorunlu ventilasyon modundaki hastanın kan gazı değerleri ve klinik durumu uygunsa solunum sayısı günde birkaç kez, tolerasyona göre 2-4/dk olacak şekilde azaltılır. Hasta solunum sayısını (4/dk) tolere ediyorsa MV

sonlandırılır (Çelikel ve Topeli İskit 2004; Uysal 2011; Rose ve Hanlon 2012; Bucher ve Seckel 2014; Reishtein 2010).

Mekanik ventilasyonun sonlandırılmasını izleyen süreçte, hastanın solunum hızı, tidal volümü, solunum şekli ve arteriyel kan gazları dikkatle tanılmalı ve değerlendirilmelidir (Çelikel ve Topeli İskit 2004; Reishtein 2010). MV'den ayırma işlemi başarıyla uygulandıktan sonra hasta ekstübasyon için değerlendirilmelidir. Spontan solunumu devam eden, yeterli gaz alışverişi olan, arteriyel kan gazı değerleri normale yakın olup, solunum sayısı 25-30/dk olan hasta bireyde herhangi bir kontrendikasyon yoksa hasta mekanik ventilatörden ayrıldıktan 2-3 saat sonra ekstübe edilir (Çelikel ve Topeli İskit 2004; Reishtein 2010; Günerli ve Gökmen 2011; Currey ve Graan 2012; Rose ve Hanlon 2012; Çelik 2014).

2.3. Tamamlayıcı ve Alternatif Tedaviler

Sağlık bakımının sunumunda kabul edilen en kapsamlı yaklaşım bütüncül/ holistik yaklaşımdır. Başlangıçta sadece fiziksel gereksinimlerin karşılanması ile başlayan hemşirelik, giderek hasta ya da sağlıklı bireyi hümanist bakış açısı ile bütüncül olarak değerlendirmeye başlamıştır (Kavak ve ark. 2014; Tuna Oran ve Yüksel 2015). Bütüncül yaklaşım ile ilgili iki görüş olduğu kabul edilir. Bütüncül yaklaşıma göre birey; biyo-psiko-sosyal ve spiritüel boyutları olan bir bütün olup, her boyut birbiriyle karşılıklı olarak ilişki içerisinde. Diğer görüşe göre, birey çevresi ile karşılıklı ilişki içerisinde olan bir bütün olup, bu bütün parçalarının toplamından daha büyüktür (Frisch 2001).

Tamamlayıcı ve bütünleyici sağlık stratejileri çoğu zaman TAT olarak adlandırılmakta ve son zamanlarda giderek ve hızla kullanımı artmaktadır. Ulusal Sağlık Enstitüsü (National Institutes of Health-NIH) Ulusal Tamamlayıcı ve Bütünleştirici Sağlık Merkezi (National Center for Complementary and Integrative Health-NCCIH) TAT'ı, "henüz geleneksel tıbbın bir parçası olarak tanımlanmayan, sağlık bakım hizmetine dahil edilmek üzere geliştirilen bir grup uygulamalar ve ürünler" olarak tanımlamaktadır (NCCIH 2016). Genellikle "alternatif" ve "tamamlayıcı" terimleri birbirlerinin yerine kullanılsa da farklı kavramları ifade etmektedir. Alternatif tedavi genellikle bağımsız ya da geleneksel tedavi yerine kullanılan yöntemler olarak tanımlanırken; tamamlayıcı tedaviler temel olarak geleneksel tedaviye eşlik eden ya da geleneksel tedaviyi tamamlayan yöntemler

(cerrahi sonrası uygulanan aromaterapinin hastayı rahatlatması, ilaç tedavisiyle birlikte hayal kurma, müzik ve gevşeme tekniklerinin kullanılması vb.) olarak ifade edilir (Doğan ve ark. 2012; Balouchi ve ark. 2016; Çevik ve ark. 2016).

Ulusal Tamamlayıcı ve Bütünleştirici Sağlık Merkezi, TAT'ı aşağıdaki şekilde sınıflamaktadır:

1. *Alternatif tıp sistemleri:* Geleneksel Çin ve ayurveda tıbbı, homeopati ve naturopati
2. *Zihin-beden uygulamaları:* Biyofeedback, hipnoz, meditasyon, relaksasyon teknikleri
3. *Biyolojik temelli uygulamalar:* Diyet, bitkisel ürünler, vitamin, mineral ve hormonal ürünler
4. *Manipulatif ve beden temelli uygulamalar:* Kriyopraktik uygulama, masaj terapi, refleksoloji ve hidroterapi
5. *Enerji terapileri:* Biyoenerji, terapötik dokunma, reiki, qigong ve elektromanyetik terapiler (NCCIH 2016).

Tamamlayıcı ve alternatif tedavi yöntemlerinin kullanımına giderek artan küresel bir ilgi izlenmektedir. ABD gibi gelişmiş ülke nüfuslarının %30'undan ve gelişmekte olan ülke nüfuslarının %70'inden fazlası TAT yöntemlerini kullanmaktadır. Genel popülasyondaki kas-iskelet sistemi ağrısı, gebelik, DM, GİS sorunları, kardiyak hastalıklar ve kanser gibi belirli sağlık sorunlarının tedavisinde TAT kullanım oranları daha da yüksektir (Balouchi ve ark. 2016; NCCIH 2016). Türkiye'de ise tamamlayıcı tedavilerin çoğunun henüz yeterince bilinmemesi, yapılan çalışma sayısının ve tamamlayıcı tedavileri uygulayan profesyonel sağlık çalışanının sayısal anlamda az olması nedeniyle TAT yöntemlerinin kullanımı ile ilgili kesin veriler elde etmek olası değildir. Buna karşın, genel hasta popülasyonunda TAT kullanım oranının %25,2 ile %86,3 arasında değiştiği belirtilmektedir (Doğan ve ark. 2012).

Tamamlayıcı ve alternatif tedavilerin yaygın kullanımına karşın, bu tedavilere örgün eğitim sisteminde yer verilmemesi, sağlık bakım sistemine entegrasyon sürecini yavaşlatmaktadır. Toplum tarafından yaygın olarak kabul gören TAT'ın sağlık bakım sistemine entegrasyonuna ilişkin yetersizlikler endişe yaratmakta ve DSÖ tarafından eleştirilmektedir. TAT yöntemlerinin sağlık bakım sistemine entegre edilmesinin, bireyin konforunu ve yaşam kalitesini arttırdığı ifade edilmektedir (Balouchi ve ark. 2016). TAT yöntemlerini geleneksel tıp uzmanlarının ve hekim, diş hekimi, hemşire,

ebe, eczacı ve fizyoterapistler gibi sağlık profesyonelleri tarafından uygulanabileceği belirtilmektedir (DSÖ 2013).

Ülkemizde ise 27 Ekim 2014 tarihli ve 29158 sayılı resmi gazetede yayınlanan *Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği* ile bu alan yeni bir boyuta taşınmış ve akupunktur dışında apiterapi, fitoterapi, hipnoz, homeopati, kayropratik, mezoterapi, osteopati, refleksoloji vb. çoğu geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamaları ilk kez bir yönetmelikle tanımlanmıştır (T.C. Resmi Gazete 2014). Bu yönetmeliğe göre gerek hemşirelerin TAT yöntemlerinin bir çoğunu sertifikalı hekim denetimi ve gözetimi altında uygulamaya koymasına gerekse toplumda TAT'ın kullanımının yaygın kullanımına ilişkin farkındalığın artması, bu tedavilerin sağlıklı/ hasta birey, hasta yakını ve sağlık ekibi arasında bir iletişim ağı oluşturmaya, TAT'ın doğru ve etkin bir şekilde kullanımı konusunda bireyleri yönlendirmesine, rehberlik etmesine ve uygulamaya koymasına yol açmıştır (T.C. Resmi Gazete 2014; Çevik ve ark. 2016). Bu doğrultuda, hemşirelerin TAT'ın yararları/ yan etkileri/ uygulama yöntemleri/ kontrendikasyonları konusunda bilgili ve donanımlı olmaları, uygulamalara katılmaları bir zorunluluktur (Karayağız Muslu ve Öztürk 2008; Turan ve ark. 2010).

2.3.1. Refleksoloji Masajı

Hemşirelik bakım uygulamalarından biri olan masaj terapisi alternatif tıbbın yaygın kullanılan bir yöntemidir. Literatürde, masaj terapisi ile yumuşak dokuların ve kasların bilimsel bilgi ışığında sistematik olarak manipüle edilmesinin hastaların ağrısını azalttığı, iyileşmeyi hızlandırdığı ve konforu arttırarak zihinsel ve psikolojik rahatlama gibi terapötik etkiye neden olduğu bildirilmektedir. Günümüzde, kalp hastalığı ile zihinsel durum arasında ilişki olduğu; bu nedenle sağlıklı/ hasta bireylerin TAT yöntemlerini kullanmasının tedavide etkili olduğu, sağlığın geliştirilmesi ve sürdürülmesi bağlamında cesaretlendirici olduğu ifade edilmektedir (Anderson ve Cutshall 2007; Sadeghi Shermeh ve ark. 2009; Babaei ve ark. 2012; Rahmani ve ark. 2016).

Refleksoloji de bir masaj terapisi olup, kulak, el ve ayaklarda bedenin tüm bölgelerine, organlarına ve sistemlerine karşılık gelen refleks noktalarının olduğu ve bu noktaların beden anatomisinin aynası olduğu ilkesine dayanan, YBÜ'de hemşirelik bakımının bir parçası olarak dikkate alınabilen basit ve invaziv olmayan bir yöntemdir. Bireyin aktif rol alması, invaziv olmaması ve yan etkilerinin daha az olması nedeniyle

refleksoloji günümüzde yaygın olarak tercih edilebilmektedir (Sadeghi Shermeh ve ark. 2009; Amanak ve ark. 2013; Rahmani ve ark. 2016).

Refleksoloji sözcüğündeki “refleks” terimi “yansıtma” ya da “aksetme” anlamına gelir. Uluslararası Refleksoloji Enstitüsü (International Institute of Reflexology-IIR) refleksolojiyi “tüm salgı bezleri, organlar ve vücut bölümleri ile ilişkili olan el, ayak ve kulaklardaki refleks noktalarına elle uygulanan, vücut fonksiyonlarının normalleşmesine yardım eden bir teknik” olarak tanımlamıştır (Aksel Wilhelm 2009; Wang ve ark. 2008; Amanak ve ark. 2013; Çevik 2013). Refleksoloji ile el, ayak ve kulaklardaki özel refleks noktalar uyarılarak organlar etkilenmekte, bu organlar ile refleks bölgeleri arasında bir bağlantı oluşturularak nöronların yardımıyla ilgili organların uyarılması, bireyin gevşemesi ve rahatlaması sağlanmaktadır. Gevşemenin otonom yanıtı, endokrin, immün ve nöropeptit sistemi etkilediği savunulmaktadır (Imani ve ark. 2009; Krirnakriengkrai ve ark. 2010; Çevik 2013; Akın Korhan ve Uyar 2014; Doğan 2014; Rollinson ve ark. 2016; Chan ve Schaffrath 2017; Mobini Bidgoli ve ark. 2017).

2.3.1.1. Refleksolojinin Tarihsel Gelişimi

Yaklaşık 12 bin yıllık geçmişi olan refleksolojinin ilk uygulama yeri Çin ve Mısır’dır. Bilinen en eski refleksoloji belgesine, 1800’lü yıllarda Mısır’ın Saggara şehrinde, Ankhm’ahor adlı Mısır’lı bir hekimin mezar duvarında rastlanmıştır. M.Ö. 2300 yılına ait bu mezar taşında, iki kişinin birbirinin el ve ayaklarına masaj yaptığı resmedilmiştir. Refleksolojinin ayrıca Hindistan, Japonya ve ABD’nin yerli Kızılderili medeniyetlerinde de bilindiği kaydedilmektedir (Aksel Wilhelm 2009; Çakıroğlu 2013; Akın Korhan ve Uyar 2014; Doğan 2014).

Refleksoloji, 1913 yılında ABD’de yeniden doğmuş, 1917 yılında Vladimir Bekterev tarafından terim olarak ifade edilmiştir. ABD’de Dr. Fitzgerald, parmaklarda yer alan bazı noktalara basınç uygulanmasının, el, kol, omuz, çene, burun ve kulaklar üzerinde anestezi etkisi gösterdiğini ve bu varsayımdan hareketle “Bölge Terapisi”ni ortaya atmıştır. Vücudu her iki tarafta 5’er adet olmak üzere toplam 10 meridyene bölen Dr. Joseph Riley, vücutta yer alan 10 dikey kuşağa basınç tedavisini daha doğru ve kesin bir hale getiren 8 yatay kuşak daha eklemiş ve ayağın altında organların yansıdığı bazı noktaların yerini şemalarla göstermiştir (Aksel Wilhelm 2009; Ghaffari ve Ghaznein 2010; Çakıroğlu 2013).

Bölgesel terapi, fizyoterapist Dr. Joe Shelby Riley ve Dr. Eunice Ingham tarafından geliştirilmiştir. Ingham, bölgesel terapi üzerine çalışmış ve organlara ait semptomların eller ve ayaklar üzerindeki basınç noktalarında çalışılarak hafifletilmesine ilişkin çalışmalar yapmıştır. Dr. Ingham 1930 yılında ellere göre ayaklarda daha fazla ağrıyı azaltıcı nokta olduğunu keşfetmiştir (Aksel Wilhelm 2009; Sadeghi Shermeh ve ark. 2009; Ghaffari ve Ghaznein 2010; Akın Korhan 2011; Çakıroğlu 2013; Akın Korkan ve Uyar 2014). Dr. Ingham'ın tedavi metodunu yeğeni Dwight Byers'e öğretmesiyle Byers, 1970 yılında Uluslararası Refleksoloji Enstitüsü'nün (International Institute of Reflexology) yöneticisi olmuştur. Doren Bayley'in ABD ziyareti sırasında Ingham'la tanışması onun refleksolojiye yönelmesini sağlamış ve bu ilgi zamanla Avrupa'da eğitim okulunun kurulmasıyla profesyonel bir çalışmaya dönüşmüştür. ABD'nin birçok eyaleti başta olmak üzere, Avusturya, Yeni Zelanda, Singapur, Avrupa, İsrail, Kuzey Afrika ve Kuzey ABD'de refleksoloji eğitimi veren okullar açılmış ve refleksolojinin birçok alanda TAT yöntemi olarak kullanılması sağlanmıştır (Çevik 2013; Kurt ve Can 2013; Doğan 2014).

2.3.1.2. Refleksolojinin Etki Mekanizması

Kulak, el ve ayaklardaki yer alan refleks noktalarını belirli tekniklerle uyarmanın elektro-kimyasal mesajları ortaya çıkardığı, bunun da nöronların yardımı ile ilgili organı uyardığı savunulur. Refleks noktalarına basınç uygulanması ile periferik ve merkezi sinir sistemi uyarılarak beyine bilgi aktarımı olur. Beyin aktarılan bilgiden elde ettiği bu mesajları iç organlara ve salgı bezlerine ileterek, serbest enerji akışının ilgili organlara dengeli bir biçimde yayılmasına neden olur. Refleksoloji, vücudun kendi kendini iyileştirme gücünü harekete geçirir ve vücudu canlandırır. Bu nedenle beden, zihin ve ruhu içeren bütünsel bir tedavi yöntemidir (Wang ve ark. 2008).

Refleksolojinin etki mekanizmasının açıklanmasında çeşitli teoriler yer alır. Bunlar;

Enerji teorisi: Bu teoriye göre refleksoloji vücutta elektromanyetik alanlar arasında iletişim sağlar. Zaman zaman enerji blokları meydana gelmesini ve zaman zaman da enerji akışına neden olarak, tıkanmış kanallardaki enerjinin tekrar düzenlenmesine yardımcı olur (Çevik 2013; Akın Korhan ve Uyar 2014; Doğan 2014).

Laktik asit teorisi: Refleksoloji laktik asitin ayaklarda mikrokristaller olarak kristallendiğini ve refleksolojinin bu kristalleri eriterek serbest akışına izin verdiğini sa-

vunur. Refleks bölgelerine yapılan basınç kalsiyum, laktat ve ürik asit kristallerinin emiliminde ve azalmasında etkilidir. Bu süreç “detoksifikasyon” olarak adlandırılır (Wang ve ark. 2008; Ghaffari ve Ghaznein 2010; Çevik 2013; Doğan 2014).

Sinir reseptörlerini algılama teorisi: Bu teori, ayaklardaki reflekslerin organları etkilediğini ve vücuttaki organlar ile bu refleks bölgeleri arasında bir bağlantının olduğunu savunur. Nöronların yardımıyla ilgili organların uyarıldığı, gevşeme ve rahatlık oluşturulduğu, bu gevşemenin otonom yanıtı, endokrin, immün ve nöropeptit sistemi etkilediği savunulur (Çevik 2013). Refleks etki teorisinde, fiziksel hastalık ile gerginlik ve stres arasında bir ilişki vardır. Refleksoloji, uygulama yapılan bölgede kanlanmayı arttırarak ve enerji bloklarını harekete geçirerek gerginliği azaltmakta, otonom sinir sistemini uyararak gevşemeyi sağlamak ve fizyolojik değişkenleri olumlu yönde etkilemektedir (Akın Korhan ve Uyar 2014).

Endokrin salınım teorisi: Refleksoloji duyuşsal uyarılarla aşırı yüklenen sinir yollarını açarak vücudun kendi endorfininin salınımını uyarır. Bu maddenin duygu durum ve stres ile ilişkisinin olduğu düşünülür. Etkisi morfinden 5 kat daha fazladır (Doğan 2014).

Terapötik ilişki: Dokunma ile enerji alışverişi yapılarak iyileşmenin sağlanmasıdır. Tüm bu teorilerin amacı; vücuttaki enerjiyi dengelemektir. Refleksoloji, inaktive olmuş bölgeleri uyararak ya da aşırı aktive olan bölgeleri yatıştırarak tüm vücut sistemlerini dengelemeye yardım eder (Çevik 2013; Doğan 2014).

2.3.1.3. Refleksolojinin Kullanım Alanları

Son yıllarda yapılan araştırmalarda refleksoloji, ağrıyı, anksiyeteyi ve ajitasyonu azaltmada, gevşemeyi ve konforu sağlamada ve uyku kalitesini arttırmada, yaşam kalitesini iyileştirmede önemli bir destekleyici ve farmakolojik olmayan bir tedavi yöntemidir (Akın Korhan ve Uyar 2014). Düzenli olarak yapılan refleksoloji uygulamaları ile vücutta oluşan enerji tıkanıklıkları giderilmekte ve enerjinin vücutta dengeli olarak dağılması sağlanmaktadır. Böylelikle kan basıncı düşmekte, kan dolaşımı hızlanmakta ve oksijenin hücrelere daha kolay geçişi sağlanmaktadır. Lenf sistemi daha etkin çalışarak vücuttan toksin atılımı kolaylaşmaktadır. Refleksoloji, vücuttaki hormon salınımını da olumlu yönde etkilemektedir (Aksel Wilhelm 2009).

Sağlığın korunması, geliştirilmesi ve bazı hastalıkların olumsuz etkilerinin hafifletilmesinde yaygın olarak kullanılan refleksolojinin başlıca kullanım alanları şöyle sıralanabilir:

- Stres, anksiyete, depresyon ve panik atak,
- Yorgunluk, uykusuzluk,
- Migren, baş ağrısı, sırt ve eklem ağrıları,
- Romatizma, kas ağrıları ve kas spazmı,
- Kabızlık, hazımsızlık,
- Sinüzit, astım,
- Karpal tünel sendromu,
- Sempatik ve parasempatik sinir sistemi fonksiyonlarının düzenlenmesi,
- Bazı üriner sistem sorunları,
- Egzema, alerji, cilt döküntüleri gibi dermatolojik sorunlar,
- Yara iyileşmesi,
- Bağışıklık sisteminin güçlendirilmesi,
- Bulantı ve kusma,
- Kanseri ağrıların ve kemoterapinin yan etkilerinin hafifletilmesi,
- Uyku ve yaşam kalitesinin artırılması,
- Menopoz, dismenore ve doğum ağrıların azaltılması,
- Doğum sırasında servikal dilatasyonun artırılması,
- Postpartum dönemde uterus involüsyonunun sağlanması ve
- Süt salınımının artırılmasıdır (McNeill ve ark. 2006; Quattrin ve ark. 2006; Bolsoy 2008; Wang ve ark. 2008; Aksel Wilhelm 2009; Çevik 2013).

2.3.1.4. Refleksoloji Masajı Uygulaması ve Hemşirenin Rolü

Refleksolojide, genellikle duyarlı ve kolay ulaşılabilir olması, sinir uçlarından zengin olması ve el ve kulaklara oranla daha büyük bir alana sahip olması dolayısıyla ayaklar tercih edilmektedir. Ayak masajı ile refleksoloji arasında kesin bir fark bulunmaktadır. Refleksoloji daha yüzeysel temas ve ayağın yalnızca bazı bölgelerinde derin basıncı gerektirir. Kullanılan parmak tekniği masajdan farklı olup, tırtıl yürüyüşüne benzeyen bir teknik söz konusudur (Aksel Wilhelm 2009; Doğan 2014).

Refleksolojinin uygulanmasında iki yöntem kullanılmaktadır. Genellikle en sık kullanılan yöntem bir ayağın ayak parmaklarından başlayıp, topuğa kadar refleksoloji

uyguladıktan sonra diğer ayağa geçilmesidir. Diğer yöntem ise aynı noktaların her iki ayakta da birbiri ardına uygulanmasıdır. Bu iki yöntemde de amaç, ayaktaki bütün yansıma noktalarının uyarılmasıdır (Aksel Wilhelm 2009).

Uygulamaya zihinsel olarak hazır olan uygulayıcının boyun, bel ve dizleri desteklenecek şekilde yarı oturur pozisyonda ve ayaklara yapılacaksa ayaklar uygulayıcının göğüs seviyesinde olmalıdır. Uygulayıcının tırnakları avuç içinden bakıldığında parmak boyunu geçmemelidir. Uygulayıcının kullandığı araçlar elleri, başparmak ve diğer parmaklarıdır (Aksel Wilhelm 2009; Doğan 2014). İlk olarak, ayaklar bütünüyle ovularak ısıtılır. Ayaklar skar, yara ve ödem yönünden değerlendirilir. Uygulamaya genellikle ilk sağ ayakla başlanır ve sonra sol ayağa geçilir. Refleks bölgelerinde başparmak hareketi, parmak hareketi, ovma hareketi, sıvazlama hareketi ve sıkma hareketi olmak üzere beş farklı teknik kullanılır (Aksel Wilhelm 2009; Çevik 2013; Doğan 2014).

Refleksoloji seansları yaklaşık 10-45 dk arası uygulanır. Seans süresi semptomlara ve hastalığa göre değişebilir. Bazen 1., genelde de 3. veya 4. seanstan sonra bireyde olumlu bir değişim görülür. Hastanın gereksinimine göre haftada bir ya da iki olmak üzere, 8-12 seans önerilen (Çevik 2013; Kurt ve Can 2013; Doğan 2014) refleksoloji masajı önemli bir hemşirelik girişimidir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi

Bu çalışma, açık kalp ameliyatı olan hastalara uygulanan refleksolojinin fizyolojik değişkenler ve MV'den ayırma süresi üzerine etkisini incelemek amacıyla yarı deneysel tasarım olarak planlandı ve gerçekleştirildi.

3.2. Araştırmanın Hipotezleri

Hipotez 1 (H1): Açık kalp ameliyatı sonrası refleksoloji uygulanan hastalarda, uygulanmayan hastalara göre nabız hızı ve solunum hızı değerleri daha düşüktür.

Hipotez 2 (H2): Açık kalp ameliyatı sonrası refleksoloji uygulanan hastalarda, uygulanmayan hastalara göre sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı ve ortalama arter basıncı değerleri daha düşüktür.

Hipotez 3 (H3): Açık kalp ameliyatı sonrası refleksoloji uygulanan hastalarda, uygulanmayan hastalara göre pulse oksimetre ile ölçülen oksijen saturasyonu değerleri daha yüksektir.

Hipotez 4 (H4): Açık kalp ameliyatı sonrası refleksoloji uygulanan hastalarda, uygulanmayan hastalara göre MV'den ayırma süresi daha kısadır.

3.3. Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmanın bağımsız değişkenleri; refleksoloji masajı, bağımlı değişkenleri ise; nabız hızı, solunum hızı, sistolik ve diyastolik kan basıncı, ortalama arter basıncı, pulse oksimetre ile ölçülen oksijen saturasyonu ve MV'den ayırma süresi olarak belirlendi.

3.4. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Bu çalışma, T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu, İstanbul Çekmece Bölgesi Kamu Hastaneleri Birliği Mehmet Akif Ersoy Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesi'nde Aralık 2015-Kasım 2016 tarihleri arasında gerçekleştirildi.

3.5. Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi

Çalışmanın evrenini, açık kalp ameliyatı uygulanacak olan tüm hastalar oluşturdu. Örneklem sayısını belirlemek amacıyla G*Power (v3.1.9) programı kullanılarak güç analizi yapıldı. Çalışmanın gücü $1-\beta$ (β =II. tip hata olasılığı) olarak ifade edilmekte ve genel olarak araştırmaların %80 güce sahip olmaları gerekmektedir. Cohen tarafından belirlenen etki büyüklüğü katsayılarına göre iki bağımsız grup arasında yapılacak olan değerlendirmelerin büyük etki büyüklüğüne ($d=0,8$) sahip olacağı varsayılarak (Cohen 1992), yapılan hesaplama göre minimal örneklem büyüklüğünün her bir grupta 26 hasta olması gerektiğine ve çalışma sürecinde kayıplar olabileceği göz önünde bulundurularak, her bir gruba 40 olmak üzere toplam 80 hasta alınmasına karar verildi. Çalışmanın örneklemine, araştırma kriterlerine uyan 85 hasta oluşturdu.

Araştırmaya Alınma Kriterleri

- 18-75 yaş arasında olan,
- Açık kalp ameliyatı elektif/ planlı olarak yapılan,
- Ayak sağlığını ilgilendiren herhangi bir sorun deneyimlemeyen (ameliyat, açık yara, önceki yara izleri, kallus, nasır, cilt enfeksiyonu ya da bilinen nöropati vb.),
- Derin ven trombozu, varis ve femur kırığı olmayan,
- İntra-aortik balon pompası veya kalp pili olmayan,
- Nabız hızı $>60/\text{dk}$ ve sistolik kan basıncı $>90 \text{ mmHg}$ olan,
- Girişim öncesi sedatif veya trankilizan ilaç uygulanmayan,
- Parsiyel tromboplastin zamanı (PTT) 60 saniyeden fazla olan ve
- Araştırmaya katılma konusunda istekli olan hastalar çalışma kapsamına alındı.

Araştırmadan Çıkarılma Kriterleri

- İkinci kez açık kalp ameliyatı olan,
- Ameliyat sonrası birden fazla inotropik ilaç alan,
- Hekim istemine göre MV süresi uzayan,
- Hemodinamik değişkenleri stabil olmayan hastalar çalışma kapsamına alınmadı.

3.6. Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak, araştırmacı tarafından, literatür (Jones ve ark. 2012; Kaur, Kaur ve Bhardwaj 2012; Khoshtarash ve ark. 2012; Jones ve ark. 2013; Ebadi ve ark. 2015; İbrahimoglu 2016) bilgileri ışığında geliştirilen Veri toplama formu kullanıldı.

Veri Toplama Formu (Ek 1): Veri toplama formu, üç bölümden oluşmaktadır.

Birinci bölüm: yaş, cinsiyet, boy, kilo, beden kitle indeksi, ameliyat süresi, total bypass süresi, aort klemp süresi ve DM, HT vb. hastalık öyküsü, sigara ve alkol kullanma durumu ve ameliyat öncesi fizyolojik değişkenleri sorgulayan soruları içermektedir.

İkinci bölüm: nabız hızı, solunum hızı, sistolik ve diyastolik kan basıncı, ortalama arter basıncı ve pulse oksimetre ile ölçülen oksijen saturasyonunu içeren fizyolojik değişkenleri kapsamaktadır.

Üçüncü bölüm ise: açık kalp ameliyatı sonrası hastanın YBÜ'ye alındıktan ekstübasyonuna kadar geçen sürenin değerlendirilmesini hedefleyen soruları içermektedir.

3.7. Araştırmanın Uygulanması

Birinci Aşama: Ameliyattan bir gün önce veri toplama formunun birinci bölümü, hasta, hasta yakınları ve sağlık bakım profesyonellerinin yardımıyla dolduruldu.

İkinci Aşama:

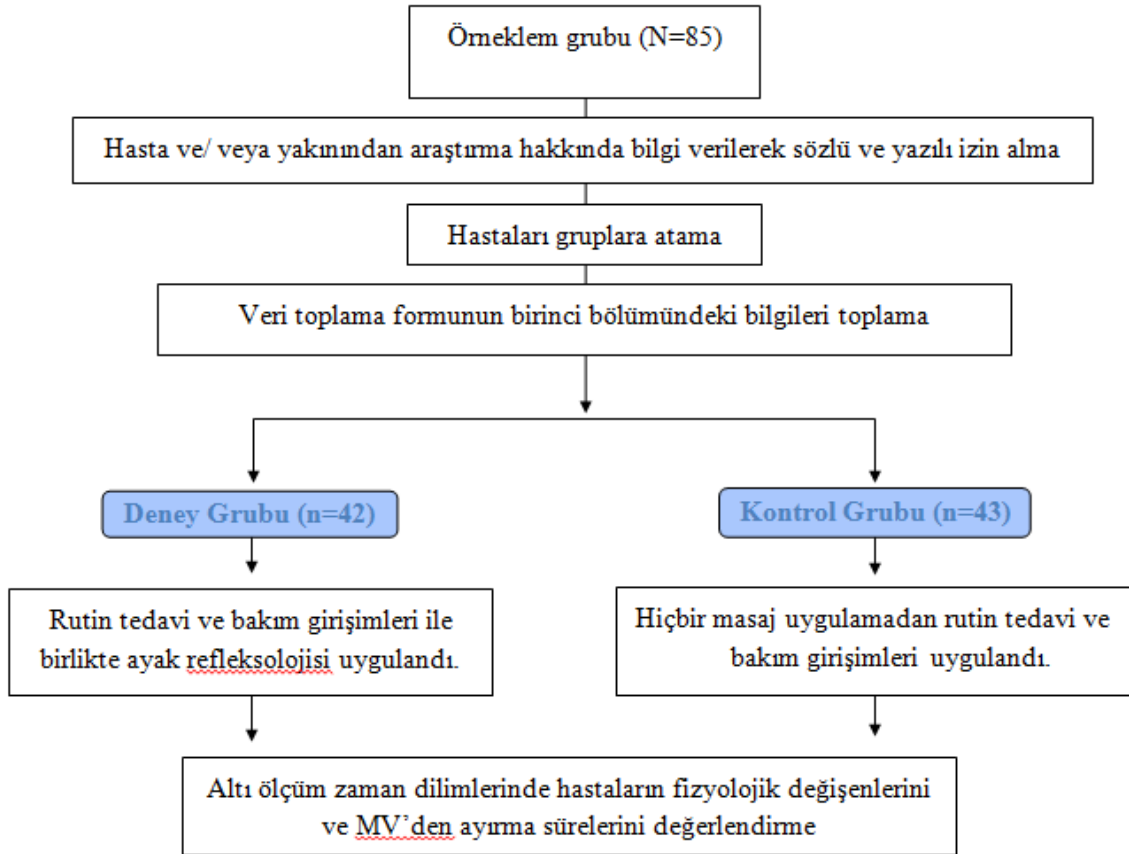
Deney Grubu: Ameliyat sonrası YBÜ'ye kabulün 1. saatinde deney grubundaki hastaların her iki ayağındaki solunum, dolaşım, üriner ve lenf sistemi alanlarına 30 dk boyunca refleksoloji masajı, sertifikası (Ek 6) bulunan araştırmacı tarafından *Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği'nin* (2014) 8-(5) maddesinde belirtildiği gibi hekim gözetimi ve denetimi altında uygulandı. Veri toplama formunun ikinci bölümünde yer alan fizyolojik değişkenler, hasta monitöründen (Infinity® Kappa-Dräger, Almanya) yararlanılarak, altı kez izlendi.

Altı ölçüm zaman noktaları aşağıdaki gibidir:

(Z1) YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk	(Z4) Refleksoloji sonrası 10. dk
(Z2) Refleksoloji öncesi 5. dk	(Z5) Ekstübasyon sonrası 5. dk
(Z3) Refleksoloji sırası 20. dk	(Z6) Ekstübasyon sonrası 60. dk

Kontrol Grubu: Kontrol grubunda yer alan hastalara ise hiçbir masaj yapılmadan, rutin tedavi ve bakım uygulandı.

Üçüncü Aşama: Veri toplama formunun üçüncü bölümde yer alan MV'den ayrıldığı saat ise ameliyattan bir gün sonra YBÜ'deki hasta dosyasından yararlanılarak dolduruldu.



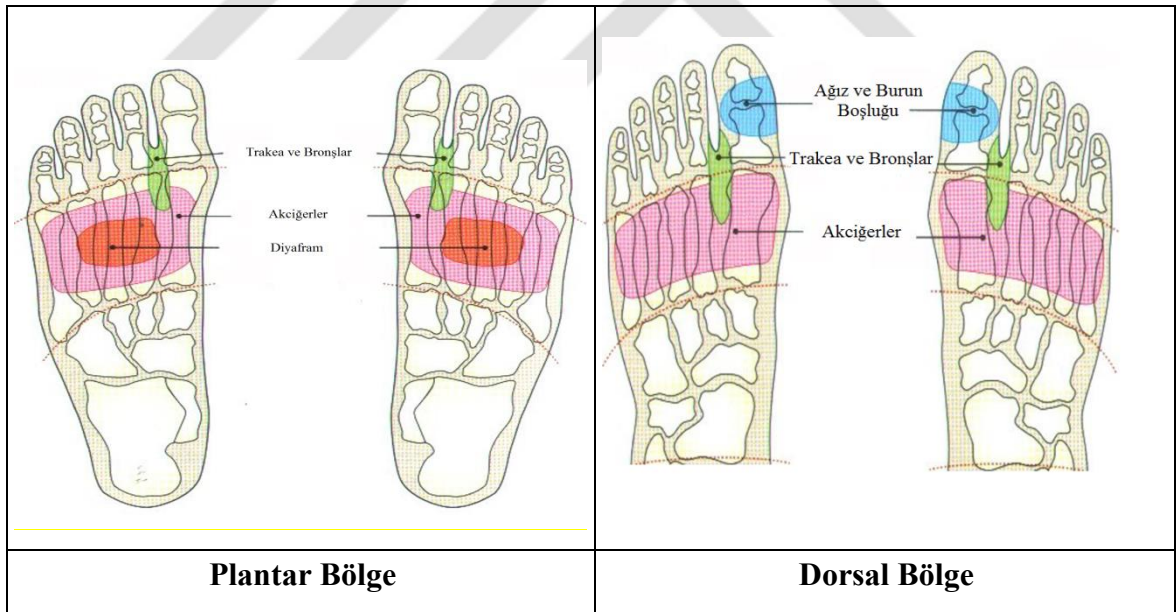
Şekil 3-1: Araştırma deseni

Refleksoloji protokolü, refleksoloji kitaplarına (Aksel Wilhelm 2009; Tabur ve Basaran 2009; Çakıroğlu 2013) dayanarak, bir refleksoloji uzmanının yardımıyla araştırmacılar tarafından geliştirildi.

3.7.1. Refleksoloji Girişimi Uygulama Protokolü

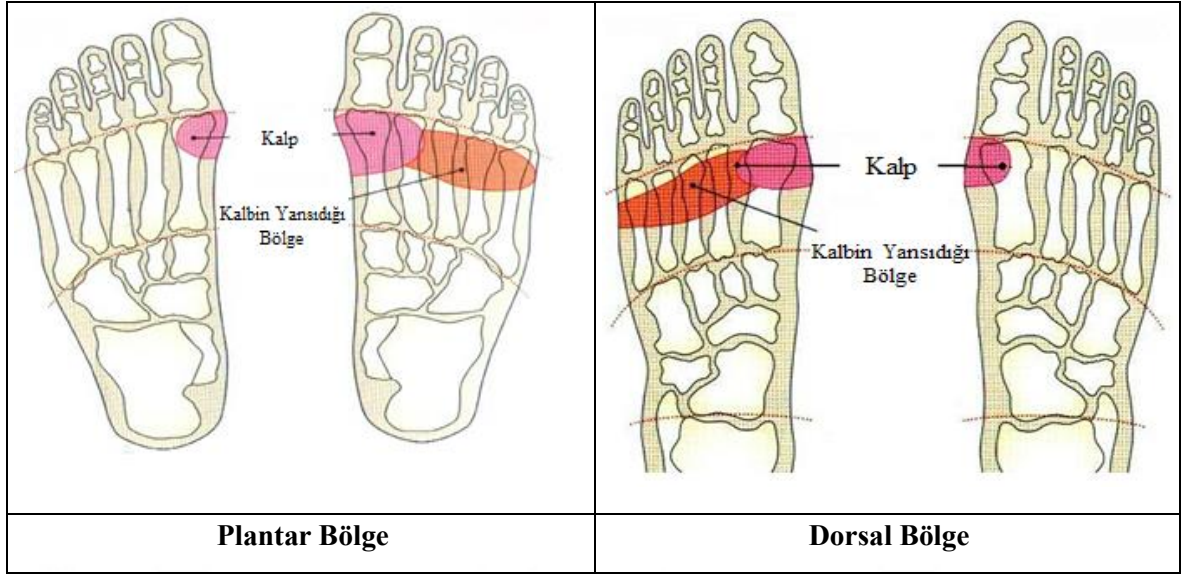
1. Hastaya açıklama yapılır.
2. Hastaya sırt üstü (supine) pozisyon verilir.
3. Eller yıkanır ve beden sıcaklığına getirmek için avuçlar bir miktar zeytinyağı ile yağlanır ve ovuşturulur.

4. Ayağı ısıtma hareketleri 5 dk boyunca uygulanır. Ayak ısıtma hareketleri, her iki ayağın hem plantar hem de dorsal bölgede tüm parmaklar (özellikle baş ve işaret parmak) ve avuç içi kullanılarak yapılan kayma, itme-çekme, ovma, rotasyon, aşıl tendonu germe, iki taraflı bilek gevşetme, elin başparmaklarının ayağın altında yürütülmesi ve çamaşır sıkma yöntemlerini içerir.
5. Her iki ayağın solar pleksusuna 1 dk boyunca hafif bir şekilde basınç uygulanır.
6. Refleksoloji uygulamasına, direkt kalbe etki etmemek amacıyla sağ ayakla başlanır.
7. Önce sağ ve sonra sol ayağın solunum sistemi (Şekil 1) ve dolaşım sistemi alanlarına (Şekil 2) refleksoloji uygulanır.
8. Her iki ayağın üriner sistem alanlarına (Şekil 3) refleksoloji uygulanır.
9. Her iki ayağın lenf sistemi alanlarına (Şekil 4) refleksoloji uygulanır.
10. Her iki ayağın solar pleksusuna 1 dk boyunca hafif bir şekilde basınç uygulanarak, uygulama bitirilir.
11. Her hasta için uygulanan refleksoloji, yaklaşık 30 dk sürecektir.



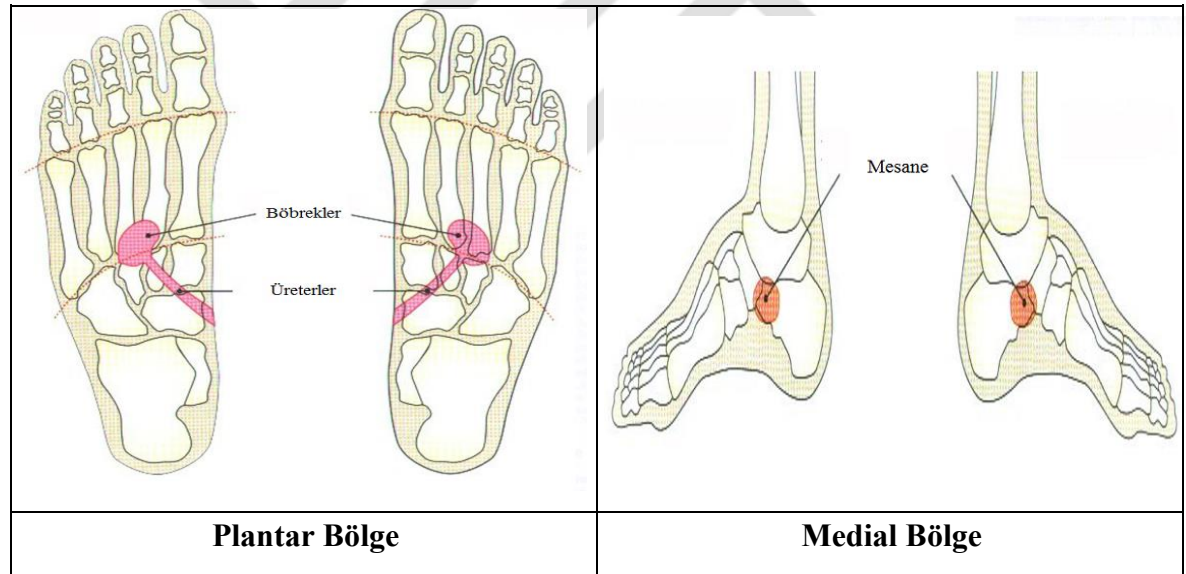
Şekil 3-2: Solunum sisteminin ayaktaki yansıma bölgeleri

Rottenberg, T. (2015). Refleksoloji Eğitimi yayınlanmamış kurs notları (yazılı izin alındı).



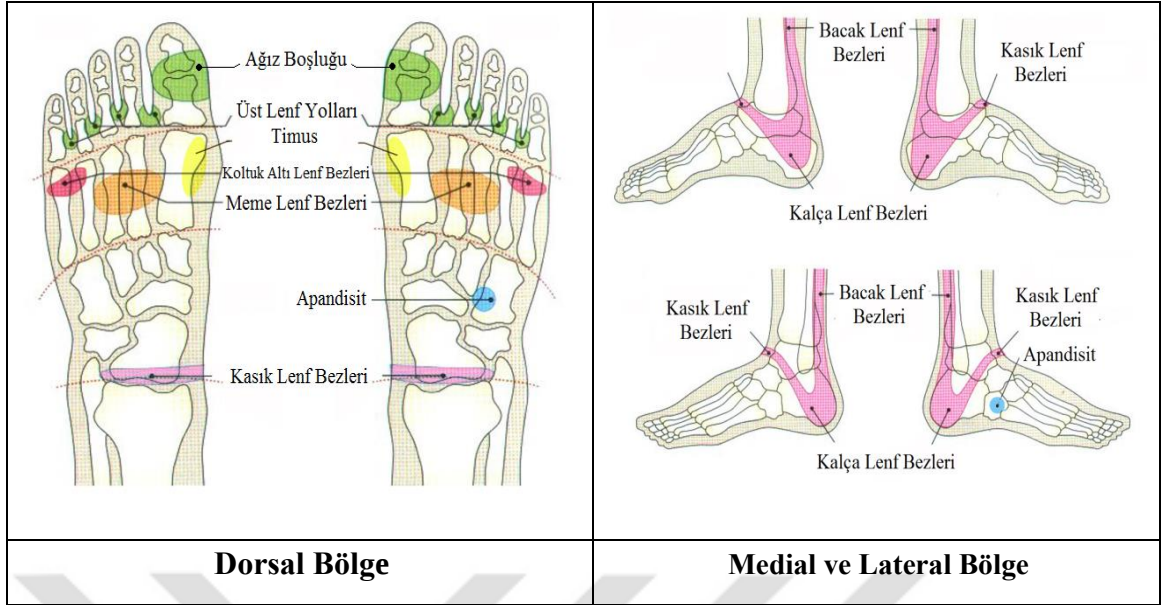
Şekil 3-3: Dolaşım sisteminin ayaktaki yansıma bölgeleri

Rottenberg, T. (2015). Refleksoloji Eğitimi yayınlanmamış kurs notları (yazılı izin alındı).



Şekil 3-4: Üriner sistemin ayaktaki yansıma bölgeleri

Rottenberg, T. (2015). Refleksoloji Eğitimi yayınlanmamış kurs notları (yazılı izin alındı).



Şekil 3-5: Lenf sisteminin ayaktaki yansıma bölgeleri

Rottenberg, T. (2015). Refleksoloji Eğitimi yayınlanmamış kurs notları (yazılı izin alındı).

3.8. Araştırmanın Etik ve Yasal Yönleri

- Araştırmaya alınma kriterlerine uyan hastaların, araştırmaya ilişkin bilgi verilerek, “Bilgilendirilmiş Gönüllü İzin Formu” aracılığıyla sözlü ve yazılı izinleri alındı (Ek 2-3).
- Araştırmanın uygulanmasına dair T.C. İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’ndan etik kurul izni alındı (Tarih 19/11/2015 - Sayı 10840098-604.01.01-E.3780) (Ek 4).
- Araştırmanın yürütüleceği T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu, İstanbul Çekmece Bölgesi Kamu Hastaneleri Birliği Mehmet Akif Ersoy Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi’nden kurum izni alındı (Ek 5).
- Araştırmanın yürütüleceği anabilim dalında çalışan klinik, yoğun bakım ve ameliyathane hemşireleri ile diğer ekip üyeleri araştırmaya ilişkin bilgilendirildi ve destek sağlandı.
- Araştırmacı, deney grubuna uygulanan refleksoloji uygulaması için 50 saatlik teorik ve pratik içerikli sertifikalı refleksoloji kursuna katıldı (Ek 6).

3.9. Verilerin Değerlendirilmesi

İstatistiksel analizler için NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 (Kaysville, Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken,

tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerin (ortalama, standart sapma, ortanca, frekans, oran, minimum, maksimum) yanı sıra nicel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren değişkenlerin iki grup karşılaştırmalarında Student t test, normal dağılım göstermeyen değişkenlerin iki grup karşılaştırmalarında ise Mann Whitney U testi kullanıldı. Normal dağılım gösteren değişkenlerin grup içi karşılaştırmalarında Paired Sample t test kullanıldı. Normal dağılım gösteren değişkenlerin izlemelerinin değerlendirilmesinde Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analizi (Repeated Measures test) kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Fisher-Freeman-Halton testi, Fisher's Exact test ve Yates' Düzeltmeli Ki-kare testi (Yates' Continuity Correction test) kullanıldı. Anlamlılık $p<0,01$ ve $p<0,05$ düzeylerinde değerlendirildi.

3.10. Araştırmanın Güçlü ve Sınırlı Yönleri

Araştırmanın Güçlü Yönleri:

- Araştırma sonuçlarının nabız hızı, solunum hızı, sistolik ve diyastolik kan basıncı, ortalama arter basıncı ve pulse oksimetre ile ölçülen oksijen saturasyonunu içeren fizyolojik değişkenler ve MV'den ayırma süresi gibi objektif veriler kullanılarak elde edilmesi,
- Fizyolojik değişkenlerin değerlendirilmesinde tüm hastalar için kalibrasyonu sağlanmış, aynı tip hasta başı monitörünün kullanılmasıdır.

Araştırmanın Sınırlı Yönleri:

- Refleksolojinin tek seans uygulanması,
- Refleksoloji öncesi fizyolojik değişkenlerin homojenitesinin sağlanamaması,
- Araştırmanın bir eğitim hastanesinin kalp ve damar cerrahisi servisinde yatan, örneklem seçim kriterlerine uyan ve çalışmaya katılmayı kabul eden hastaların katılımı ile gerçekleştirilmesi nedeniyle araştırma sonuçlarının, sadece bu örneklem grubundaki özelliklere sahip hastalara genellenebilmesidir.

4. BULGULAR

Araştırma, Aralık 2015-Kasım 2016 tarihleri arasında T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu, İstanbul Çekmece Bölgesi Kamu Hastaneleri Birliği Mehmet Akif Ersoy Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesi'nde 42'si deney ve 43'ü kontrol grubunda olmak üzere araştırma kriterlerine uyan 85 hastanın katılımı ile gerçekleştirildi.

Açık kalp ameliyatı olan hastalara uygulanan refleksolojinin fizyolojik değişkenler ve MV'den ayırma süresi üzerine etkisini incelemek amacıyla planlanan ve gerçekleştirilen bu çalışmadan elde edilen bulgular;

1. Hastaların tanıtıcı özelliklerine ve sağlık öyküsüne,
2. Hastaların ameliyat sırası ve sonrası erken dönem özelliklerine,
3. Hastaların belirli zaman aralıklarındaki (ameliyat öncesi, YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk, refleksoloji öncesi 5. dk, refleksoloji sırası 20. dk, refleksoloji sonrası 10. dk, ekstübasyon sonrası 5. dk ve ekstübasyon sonrası 60. dk) fizyolojik değişkenlerine ve
4. Hastaların MV özelliklerine ilişkin bulgular olmak üzere 4 ana başlık altında toplanarak sunuldu.

4.1. Hastaların Tanıtıcı Özelliklerine ve Sağlık Öyküsüne İlişkin Bulgular

Bu bölümde, hastaların tanıtıcı özelliklerine ve gruplara göre karşılaştırılmasına (Tablo 4-1), sağlık öyküsüne ilişkin özelliklerine ve gruplara göre karşılaştırılmasına (Tablo 4-2) ilişkin bulgulara yer verildi.

Tablo 4-1: Tanıtıcı özellikler ve gruplara göre karşılaştırılması (N=85)

Tanıtıcı özellikler		Deney grubu (n=42)	Kontrol grubu (n=43)	p
		Ort±SS	Ort±SS	
Yaş (yıl)		61,79±7,10	60,74±9,05	^a 0,557
Boy (cm)		166,81±8,71	165,05±10,27	^a 0,396
Kilo (kg)		80,40±14,08	82,26±13,76	^a 0,542
BKİ (kg/m ²)		28,77±3,70	30,35±5,49	^a 0,123
		n(%)	n(%)	
Cinsiyet	Kadın	10(23,8)	17(39,5)	^b 0,186
	Erkek	32(76,2)	26(60,5)	
Eğitim durumu	Okur-yazar değil	7(16,7)	10(23,3)	^c 0,405
	İlkokul	31(73,8)	27(62,8)	
	Ortaokul	3(7,1)	2(4,6)	
	Lise ve üzeri	1(2,4)	4(9,3)	
Sigara kullanma durumu	Evet	4(9,5)	5(11,6)	^c 0,010*
	Hayır	20(47,6)	32(74,4)	
	Bıraktı	18(42,9)	6(14,0)	
Alkol kullanma durumu	Evet	1(2,4)	0(0)	^c 0,124
	Hayır	37(88,1)	42(97,7)	
	Bıraktı	4(9,5)	1(2,3)	

^aStudent-t Test; ^bYates' Continuity Correction Test; ^cFisher Freeman Halton Test

p>0,05; *p<0,05; **p<0,01

BKİ: Beden kitle indeksi

Tablo 4-1'de hastaların tanıtıcı özelliklerine ve gruplara göre karşılaştırılmasına yer verildi.

Deney grubunda, hastaların 61,79±7,10 (yıl) yaşında, 166,81±8,71 (cm) boyunda ve 80,40±14,08 (kg) ağırlığında olduğu, BKİ'nin 28,77±3,70 (kg/m²) olduğu; %76,2'sinin (n=32) erkek ve %73,8'inin (n=31) ilkokul mezunu olduğu; %47,6'sının (n=20) sigara kullanmadığı, %42,9'unun (n=18) sigarayı bıraktığı ve %88,1'inin (n=37) ise alkol kullanmadığı saptandı.

Kontrol grubunda, hastaların $60,74 \pm 9,05$ (yıl) yaşında, $165,05 \pm 10,27$ (cm) boyunda ve $82,26 \pm 13,76$ (kg) ağırlığında olduğu, BKİ'nin $30,35 \pm 5,49$ (kg/m^2) olduğu; %60,5'inin (n=26) erkek ve %62,8'inin (n=27) ilkokul mezunu olduğu; %74,4'ünün (n=32) sigara kullanmadığı ve %97,7'sinin (n=42) ise alkol kullanmadığı bulundu.

Hastaların yaş, cinsiyet, boy, kilo, BKİ ve eğitim durumları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı; sigarayı bırakanların deney grubunda kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu ($p=0,010$; $p<0,05$); alkol kullanma durumuna göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı ($p>0,05$) (Tablo 4-1).

Tablo 4-2: Sağlık öyküsüne ilişkin özellikler ve gruplara göre karşılaştırılması (N=85)

Sağlık öyküsüne ilişkin özellikler		Deney grubu (n=42)	Kontrol grubu (n=43)	p
		n(%)	n(%)	
Mİ öyküsü	Evet	14(33,3)	11(25,6)	^b 0,585
	Hayır	28(66,7)	32(74,4)	
Cerrahi girişim deneyimi	Evet	27(64,3)	27(62,8)	^b 1,000
	Hayır	15(35,7)	16(37,2)	
DM	Evet	21(50,0)	17(39,5)	^b 0,452
	Hayır	21(50,0)	26(60,5)	
HT	Evet	25(59,5)	24(55,8)	^b 0,899
	Hayır	17(40,5)	19(44,2)	
Akciğer hastalığı	Evet	5(11,9)	4(9,3)	^d 0,738
	Hayır	37(88,1)	39(90,7)	
Tiroid hastalığı	Evet	4(9,5)	3(7,0)	^d 0,713
	Hayır	38(90,5)	40(93,0)	
Böbrek yetersizliği	Evet	3(7,1)	1(2,3)	^d 0,360
	Hayır	39(92,9)	42(97,7)	

^aStudent-t Test; ^bYates' Continuity Correction Test; ^cFisher Freeman Halton Test; ^dFisher's Exact Test

$p>0,05$, * $p<0,05$; ** $p<0,01$

Mİ: Miyokard infarktüsü; DM: Diyabetes mellitus; HT: Hipertansiyon

Tablo 4-2'de hastaların sağlık öyküsüne ilişkin özelliklerine ve gruplara göre karşılaştırılmasına yer verildi.

Deney grubunda, hastaların %33,3'ünün (n= 14) Mİ geçirdiği; %64,3'ünün (n=27) herhangi bir cerrahi girişim deneyimi olduğu; %50'sinin (n=21) DM'si,

%59,5'inin (n=25) HT'si, %11,9'unun (n=5) akciğer hastalığı, %9,5'inin (n=4) tiroid hastalığı ve %7,1'inin de (n=3) böbrek yetersizliğine sahip olduğu saptandı.

Kontrol grubunda, hastaların %25,6'sının (n= 11) Mİ geçirdiği; %62,8'inin (n=27) cerrahi girişim deneyimi olduğu; %39,5'inin (n=17) DM'si, %55,8'inin (n=24) HT'si, %9,3'ünün (n=4) akciğer hastalığı, %7'sinin (n=3) tiroid hastalığı ve %2,3'ünün (n=1) ise böbrek yetersizliğine sahip olduğu bulundu.

Miyokard infarktüsü öyküsüne, cerrahi girişim deneyimine, DM, HT, akciğer hastalığı, tiroid hastalığı ve böbrek yetersizliği varlığına göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlendi ($p>0,05$) (Tablo 4-2).

4.2. Hastaların Ameliyat Sırası ve Sonrası Erken Dönem Özelliklerine İlişkin Bulgular

Bu bölümde, hastaların ameliyat sırası ve sonrası erken dönem özelliklerine ve gruplara göre karşılaştırılmasına (Tablo 4-3) ilişkin bulgulara yer verildi.

Tablo 4-3: Ameliyat sırası ve sonrası erken dönem özellikler ve gruplara göre karşılaştırılması (N=85)

Ameliyat sırası ve sonrası erken döneme ilişkin özellikler	Deney grubu (n=42)	Kontrol grubu (n=43)	p
	Ort±SS	Ort±SS	
Ameliyat süresi (saat)	6,55±1,13	6,81±1,12	^e 0,278
Aort klemp süresi (dk)	49,71±25,11	51,72±27,72	^e 0,809
Ekstrakorporeal dolaşım süresi (dk)	88,50±36,41	92,88±32,91	^e 0,439
EF (%)	55,79±9,24	52,58±10,58	^a 0,141
Hipotermi derecesi (°C)	31,21±1,63	30,93±1,70	^a 0,434
Serum kreatinin (mg/dl)	0,96±0,24	0,91±0,26	^a 0,337
	n(%)	n(%)	
Ameliyat türü	KABGC	35(83,3)	31(72,1)
	Kapak cerrahisi	2(4,8)	7(16,3)
	KABGC+Kapak cerrahisi	5(11,9)	5(11,6)

^aStudent-t Test; ^bYates' Continuity Correction Test; ^cFisher Freeman Halton Test; ^dFisher's Exact Test;

^eMann Whitney U Test

$p>0,05$, * $p<0,05$; ** $p<0,01$

EF: Ejeksiyon fraksiyonu; KABGC: Koroner arter bypass greft cerrahisi

Tablo 4-3'te hastaların ameliyat sırası ve sonrası erken döneme ilişkin özelliklerine ve gruplara göre karşılaştırılmasına yer verildi.

Deney grubunda, hastaların ameliyat süresinin 6,55±1,13 (saat), aort klemp süresinin 49,71±25,11 (dk) ve ekstrakorporeal dolaşım süresinin 88,50±36,41 (dk)

olduğu saptandı. EF'nin $55,79 \pm 9,24$ (%), beden sıcaklığının $31,21 \pm 1,63$ ($^{\circ}\text{C}$) ve serum kreatinin değerinin $0,96 \pm 0,24$ (mg/dl) olduğu belirlendi. Hastaların %83,3'üne (n=35) KABGC, %4,8'ine (n=2) kapak cerrahisi ve %11,9'una (n=5) ise KABGC ile birlikte kapak cerrahisi uygulandığı saptandı.

Kontrol grubunda, hastaların ameliyat süresinin $6,81 \pm 1,12$ (saat), aort klemp süresinin $51,72 \pm 27,72$ (dk) ve ekstrakorporeal dolaşım süresinin $92,88 \pm 32,91$ (dk) olduğu saptandı. EF'nin $52,58 \pm 10,58$ (%), beden sıcaklığının $30,93 \pm 1,70$ ($^{\circ}\text{C}$) ve serum kreatinin değerinin $0,91 \pm 0,26$ (mg/dl) olduğu belirlendi. Hastaların %72,1'ine (n=31) KABGC, %16,3'üne (n=7) kapak cerrahisi ve %11,6'sına (n=5) ise KABGC ile birlikte kapak cerrahisi uygulandığı belirlendi.

Ameliyat sırası ve sonrası erken döneme ilişkin özelliklerin gruplara göre karşılaştırılması incelendiğinde; hastaların ameliyat, aort klemp ve ekstrakorporeal dolaşım süreleri, EF, hipotermi derecesi, serum kreatinin değerleri ve cerrahi girişim türlerine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulundu ($p > 0,05$) (Tablo 4-3).

4.3. Hastaların Belirli Zaman Aralıklarındaki Fizyolojik Değişkenlere İlişkin Bulgular

Bu bölümde, hastaların belirli zaman aralıklarındaki [Ameliyat öncesi, YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk, refleksoloji öncesi 5. dk, refleksoloji sırası 20. dk, refleksoloji sonrası 10. dk, ekstübasyon sonrası 5. dk ve ekstübasyon sonrası 60. dk] nabız hızı (Tablo 4-4), solunum hızı (Tablo 4-6), sistolik kan basıncı (Tablo 4-8), diyastolik kan basıncı (Tablo 4-10), ortalama arter basıncı (Tablo 4-12) ve pulse oksimetre ile ölçülen oksijen saturasyonu (Tablo 4-14) değerlerinin grup içi ve gruplararası karşılaştırılmasına ve farkların gruplara göre karşılaştırılmasına (Tablo 4-5, Tablo 4-7, Tablo 4-9, Tablo 4-11, Tablo 4-13 ve Tablo 4-15) yer verildi.

Tablo 4-4: Nabız hızı değerlerinin grup içi ve gruplararası karşılaştırılması (N=85)

Ölçüm zamanları	Nabız hızı		t	p (Gruplararası)
	Deney grubu (n=42)	Kontrol grubu (n=43)		
	Ort±SS	Ort±SS		
Z0	72,38±9,74	74,51±12,03	0,896	0,373
Z1	78,26±16,93	74,33±10,92	1,277	0,205
Z2	81,69±15,34	73,95±12,57	2,546	0,013*
Z3	81,88±15,57	76,14±13,43	1,821	0,072
Z4	82,17±14,99	78,26±14,54	1,221	0,225
Z5	92,62±14,58	89,95±12,85	0,895	0,373
Z6	93,60±13,92	92,91±11,65	0,247	0,805
F (Tekrarlı ölçümler varyans analizi)	17,824	11,015		
p (Grup içi)	0,001**	0,001**		
Çoklu karşılaştırma	p	p		
Z0 - Z1	0,863	1,000		
Z2 - Z3	1,000	0,441		
Z2 - Z4	1,000	0,052		
Z3 - Z4	1,000	0,208		
Z5 - Z6	1,000	0,405		

^F Repeated Measures Test (Post hoc grup içi değerlendirmeler Bonferroni test); ^t Student-t Test

p>0,05, *p<0,05; **p<0,01

(Z0) Ameliyat öncesi; (Z1) YBÜ'ye kabul sonrası 5.dk; (Z2) Refleksoloji öncesi 5.dk; (Z3) Refleksoloji sırası 20.dk; (Z4) Refleksoloji sonrası 10.dk; (Z5) Ekstübasyon sonrası 5.dk; (Z6) Ekstübasyon sonrası 60.dk

Tablo 4-4'te hastaların nabız hızı değerlerinin grup içi ve gruplararası karşılaştırılmasına yer verildi.

Gruplararası karşılaştırmada; ameliyat öncesi ve YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk nabız hızı değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulundu (p>0,05). Refleksoloji öncesi 5. dk nabız hızı değerlerinin deney grubunda, kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptandı (p=0,013; p<0,05). Refleksoloji sırası 20. dk, refleksoloji sonrası 10. dk, ekstübasyon sonrası 5. dk ve ekstübasyon sonrası 60. dk nabız hızı değerlerine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görüldü (p>0,05).

Deney grubunda; izlemlerin tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi sonuçlarına göre nabız hızı değerleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark olduğu saptandı ($F=17,824$; $p<0,01$).

Grup içi karşılaştırmada anlamlılığın hangi izlemden kaynaklandığı incelendiğinde,

Ameliyat öncesi nabız hızı değerlerine göre YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk ($p=0,863$); refleksoloji öncesi 5. dk nabız hızı değerlerine göre refleksoloji sırası 20. dk ($p=1,000$) ve refleksoloji sonrası 10. dk ($p=1,000$); refleksoloji sırası 20. dk nabız hızı değerlerine göre refleksoloji sonrası 10. dk ($p=1,000$); ekstübasyon sonrası 5. dk nabız hızı değerlerine göre ekstübasyon sonrası 60. dk ($p=1,000$) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı ($p>0,05$).

Kontrol grubunda; izlemlerin tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi sonuçlarına göre nabız hızı değerleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark olduğu saptandı ($F=11,015$; $p<0,01$).

Grup içi karşılaştırmada anlamlılığın hangi izlemden kaynaklandığı incelendiğinde;

Ameliyat öncesi nabız hızı değerlerine göre YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk ($p=1,000$); refleksoloji öncesi 5. dk nabız hızı değerlerine göre refleksoloji sırası 20. dk ($p=0,441$) ve refleksoloji sonrası 10. dk ($p=0,052$); refleksoloji sırası 20. dk nabız hızı değerlerine göre refleksoloji sonrası 10. dk ($p=0,208$); ekstübasyon sonrası 5. dk nabız hızı değerlerine göre ekstübasyon sonrası 60. dk ($p=0,405$) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı ($p>0,05$) (Tablo 4-4).

Tablo 4-5: Nabız hızı farklarının gruplara göre karşılaştırılması (N=85)

Nabız hızı farkları	Deney grubu (n=42)		Kontrol grubu (n=43)		^e p (Fark p)
	Ortanca	IQR	Ortanca	IQR	
Z0 - Z1	-3,0	-15,25/6,25	3,0	-7/9	0,169
Z2 - Z3	-0,5	-5/3	-1,0	-4/1	0,478
Z2 - Z4	-2,0	-5/2	-3,0	-9/0	0,195
Z3 - Z4	-1,0	-3/1,25	-1,0	-4/1	0,185
Z5 - Z6	0,0	-5,75/4,5	-2,0	-6/1	0,221

^eMann Whitney U Test; IQR: %25-%75 percentil

$p > 0,05$, $*p < 0,05$; $**p < 0,01$

(Z0) Ameliyat öncesi; (Z1) YBÜ'ye kabul sonrası 5.dk; (Z2) Refleksoloji öncesi 5.dk; (Z3) Refleksoloji sonrası 20.dk; (Z4) Refleksoloji sonrası 10.dk; (Z5) Ekstübasyon sonrası 5.dk; (Z6) Ekstübasyon sonrası 60.dk

Nabız hızı farklarının gruplara göre karşılaştırılması incelendiğinde; ameliyat öncesi ile YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk nabız hızı farklarına ($p=0,169$); refleksoloji öncesi 5. dk ile refleksoloji sonrası 20. dk nabız hızı farklarına ($p=0,478$); refleksoloji öncesi 5. dk ile refleksoloji sonrası 10. dk nabız hızı farklarına ($p=0,195$); refleksoloji sonrası 20. dk ile refleksoloji sonrası 10. dk nabız hızı farklarına ($p=0,185$) ve ekstübasyon sonrası 5. dk ile ekstübasyon sonrası 60. dk nabız hızı farklarına ($p=0,221$) göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı ($p > 0,05$) (Tablo 4-5).

Tablo 4-6: Solunum hızı değerlerinin grup içi ve gruplararası karşılaştırılması (N=85)

Ölçüm zamanları	Solunum hızı		t	p (Gruplararası)
	Deney grubu (n=42)	Kontrol grubu (n=43)		
	Ort±SS	Ort±SS		
Z0	18,86±3,27	19,40±1,81	1,258	0,353
Z1	12,26±0,91	12,70±1,64	1,508	0,134
Z2	13,19±2,44	13,23±2,31	0,082	0,935
Z3	13,69±2,73	13,40±2,53	0,518	0,606
Z4	14,07±3,04	14,07±2,80	0,003	0,998
Z5	19,98±4,21	20,70±4,87	0,731	0,467
Z6	20,31±4,02	21,70±4,42	1,514	0,134
F (Tekrarlı ölçümler varyans analizi)	66,735	51,927		
p (Grup içi)	0,001**	0,001**		
Çoklu karşılaştırma	p	p		
Z0-Z1	0,001**	0,001**		
Z2-Z3	1,000	1,000		
Z2-Z4	0,972	0,122		
Z3-Z4	1,000	0,080		
Z5-Z6	1,000	0,409		

^F Repeated Measures Test (Post hoc grup içi değerlendirmeler Bonferroni test); ^t Student's-t Test

p>0,05, *p<0,05; **p<0,01

(Z0) Ameliyat öncesi; (Z1) YBÜ'ye kabul sonrası 5.dk; (Z2) Refleksoloji öncesi 5.dk; (Z3) Refleksoloji sırası 20.dk; (Z4) Refleksoloji sonrası 10.dk; (Z5) Ekstübasyon sonrası 5.dk; (Z6) Ekstübasyon sonrası 60.dk

Tablo 4-6'da hastaların solunum hızı değerlerinin grup içi ve gruplararası karşılaştırılmasına yer verildi.

Gruplararası karşılaştırmada; ameliyat öncesi, YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk, refleksoloji öncesi 5. dk, refleksoloji sırası 20. dk, refleksoloji sonrası 10. dk, ekstübasyon sonrası 5. dk ve ekstübasyon sonrası 60. dk solunum hızı değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulundu (p>0,05).

Deney grubunda; izlemlerin tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi sonuçlarına göre solunum hızı değerleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark olduğu saptandı (F=66,735; p<0,01).

Grup içi karşılaştırmada anlamlılığın hangi izlemde kaynaklandığı incelendiğinde;

Ameliyat öncesi solunum hızı değerlerine göre YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk ($p=0,001$) değerlerindeki düşüşlerin istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı olduğu ($p<0,01$); refleksoloji öncesi 5. dk solunum hızı değerlerine göre refleksoloji sonrası 20. dk ($p=1,000$) ve refleksoloji sonrası 10. dk ($p=0,972$); refleksoloji sonrası 20. dk solunum hızı değerlerine göre refleksoloji sonrası 10. dk ($p=1,000$); ekstübasyon sonrası 5. dk solunum hızı değerlerine göre ekstübasyon sonrası 60. dk ($p=1,000$) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı ($p>0,05$)

Kontrol grubunda; takiplerin tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi sonuçlarına göre solunum hızı değerleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark olduğu saptandı ($F=51,927$; $p<0,01$).

Grup içi karşılaştırmada anlamlılığın hangi izlemde kaynaklandığı incelendiğinde;

Ameliyat öncesi solunum hızı değerlerine göre YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk ($p=0,001$) değerlerindeki düşüşlerin istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı olduğu ($p<0,01$); refleksoloji öncesi 5. dk solunum hızı değerlerine göre refleksoloji sonrası 20. dk ($p=1,000$) ve refleksoloji sonrası 10. dk ($p=0,122$); refleksoloji sonrası 20. dk solunum hızı değerlerine göre refleksoloji sonrası 10. dk ($p=0,080$); ekstübasyon sonrası 5. dk solunum hızı değerlerine göre ekstübasyon sonrası 60. dk ($p=0,409$) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı ($p>0,05$) (Tablo 4-6).

Tablo 4-7: Solunum hızı farklarının gruplara göre karşılaştırılması (N=85)

Solunum hızı farkları	Deney grubu (n=42)		Kontrol grubu (n=43)		^e p (Fark p)
	Ortanca	IQR	Ortanca	IQR	
Z0 - Z1	6,0	5/8	8,0	6/8	0,172
Z2 - Z3	0,0	0/0	0,0	0/0	0,991
Z2 - Z4	0,0	-2/0	0,0	-2/0	0,737
Z3 - Z4	0,0	-1/0	0,0	-1/0	0,842
Z5 - Z6	0,0	-1/0	0,0	-2/0	0,212

^eMann Whitney U Test; IQR :%25-%75 percentil

$p>0,05$, $*p<0,05$; $**p<0,01$

(Z0) Ameliyat öncesi; (Z1) YBÜ'ye kabul sonrası 5.dk; (Z2) Refleksoloji öncesi 5.dk; (Z3) Refleksoloji sonrası 20.dk; (Z4) Refleksoloji sonrası 10.dk; (Z5) Ekstübasyon sonrası 5.dk; (Z6) Ekstübasyon sonrası 60.dk

Solunum hızı farklarının gruplara göre karşılaştırılması incelendiğinde; ameliyat öncesi ile YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk solunum hızı farklarına ($p=0,172$); refleksoloji öncesi 5. dk ile refleksoloji sonrası 20. dk solunum hızı farklarına ($p=0,991$); refleksoloji öncesi 5. dk ile refleksoloji sonrası 10. dk solunum hızı farklarına ($p=0,737$); refleksoloji sonrası 20. dk ile refleksoloji sonrası 10. dk solunum hızı farklarına ($p=0,842$) ve ekstübasyon sonrası 5. dk ile ekstübasyon sonrası 60. dk solunum hızı farklarına ($p=0,212$) göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı ($p>0,05$) (Tablo 4-7).

Tablo 4-8: Sistolik kan basıncı değerlerinin grup içi ve gruplararası karşılaştırılması (N=85)

Ölçüm zamanları	Sistolik kan basıncı		t	p (Gruplararası)
	Deney grubu (n=42)	Kontrol grubu (n=43)		
	Ort±SS	Ort±SS		
Z0	130,93±10,47	135,72±16,52	1,959	0,114
Z1	116,12±18,87	116,42±17,44	0,076	0,940
Z2	128,26±20,18	124,47±18,73	0,899	0,371
Z3	122,79±19,03	126,49±18,83	0,902	0,370
Z4	120,95±19,38	124,98±20,09	0,940	0,350
Z5	132,38±16,45	130,16±15,94	0,631	0,530
Z6	130,00±17,74	128,00±14,62	0,568	0,572
F (Tekrarlı ölçümler varyans analizi)	7,784	8,484		
p (Grup içi)	0,001**	0,001**		
Çoklu karşılaştırma	p	p		
Z0 - Z1	0,001**	0,001**		
Z2 - Z3	0,424	1,000		
Z2 - Z4	0,357	1,000		
Z3 - Z4	1,000	1,000		
Z5 - Z6	1,000	1,000		

^F Repeated Measures Test (Post hoc grup içi değerlendirmeler Bonferroni test); ^t Student-t Test
 $p>0,05$, $*p<0,05$; $**p<0,01$

(Z0) Ameliyat öncesi; (Z1) YBÜ'ye kabul sonrası 5.dk; (Z2) Refleksoloji öncesi 5.dk; (Z3) Refleksoloji sırası 20.dk; (Z4) Refleksoloji sonrası 10.dk; (Z5) Ekstübasyon sonrası 5.dk; (Z6) Ekstübasyon sonrası 60.dk

Tablo 4-8'de hastaların sistolik kan basıncı değerlerinin grup içi ve gruplararası karşılaştırılmasına yer verildi.

Gruplararası karşılaştırmada; ameliyat öncesi, YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk, refleksoloji öncesi 5. dk, refleksoloji sırası 20. dk, refleksoloji sonrası 10. dk, ekstübasyon sonrası 5. dk ve ekstübasyon sonrası 60. dk sistolik kan basıncı değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görüldü ($p>0,05$).

Deney grubunda; izlemlerin tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi sonuçlarına göre sistolik kan basıncı değerleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark olduğu saptandı ($F=7,784$; $p<0,01$).

Grup içi karşılaştırmada anlamlılığın hangi izlemden kaynaklandığı incelendiğinde;

Ameliyat öncesi sistolik kan basıncı değerlerine göre YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk ($p=0,001$) değerlerindeki düşüşlerin istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı olduğu ($p<0,01$); refleksoloji öncesi 5. dk sistolik kan basıncı değerlerine göre refleksoloji sırası 20. dk ($p=0,424$) ve refleksoloji sonrası 10. dk ($p=0,357$); refleksoloji sırası 20. dk sistolik kan basıncı değerlerine göre refleksoloji sonrası 10. dk ($p=1,000$); ekstübasyon sonrası 5. dk sistolik kan basıncı değerlerine göre ekstübasyon sonrası 60. dk ($p=1,000$) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı ($p>0,05$).

Kontrol grubunda; izlemlerin tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi sonuçlarına göre sistolik kan basıncı değerleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark olduğu saptandı ($F=8,484$; $p<0,01$).

Grup içi karşılaştırmada anlamlılığın hangi izlemden kaynaklandığı incelendiğinde;

Ameliyat öncesi sistolik kan basıncı değerlerine göre YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk ($p=0,001$) değerlerindeki düşüşlerin istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı olduğu ($p<0,01$); refleksoloji öncesi 5. dk sistolik kan basıncı değerlerine göre refleksoloji sırası 20. dk ($p=1,000$) ve refleksoloji sonrası 10. dk ($p=1,000$); refleksoloji sırası 20. dk sistolik kan basıncı değerlerine göre refleksoloji sonrası 10. dk ($p=1,000$); ekstübasyon sonrası 5. dk sistolik kan basıncı değerlerine göre ekstübasyon sonrası 60. dk ($p=1,000$) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı ($p>0,05$) (Tablo 4-8).

Tablo 4-9: Sistolik kan basıncı farklarının gruplara göre karşılaştırılması (N=85)

Sistolik kan basıncı farkları	Deney grubu (n=42)		Kontrol grubu (n=43)		^e p (Fark p)
	Ortanca	IQR	Ortanca	IQR	
Z0 - Z1	14,5	4,75/28,5	22,0	9/28	0,207
Z2 - Z3	6,0	-5/14	-3,0	-14/8	0,025*
Z2 - Z4	6,5	-2,25/15,5	1,0	-15/9	0,077
Z3 - Z4	1,0	-5,25/12,25	1,0	-6/7	0,823
Z5 - Z6	3,0	-6,25/10,5	0,0	-4/9	0,951

^eMann Whitney U Test; IQR :%25-%75 percentil

p>0,05, *p<0,05; **p<0,01

(Z0) Ameliyat öncesi; (Z1) YBÜ'ye kabul sonrası 5.dk; (Z2) Refleksoloji öncesi 5.dk; (Z3) Refleksoloji sırası 20.dk; (Z4) Refleksoloji sonrası 10.dk; (Z5) Ekstübasyon sonrası 5.dk; (Z6) Ekstübasyon sonrası 60.dk

Sistolik kan basıncı farklarının gruplara göre karşılaştırılması incelendiğinde; ameliyat öncesi ile YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk sistolik kan basıncı farklarına (p=0,207); refleksoloji sırası 20. dk ile refleksoloji sonrası 10. dk sistolik kan basıncı farklarına (p=0,823) ve ekstübasyon sonrası 5. dk ile ekstübasyon sonrası 60. dk sistolik kan basıncı farklarına (p=0,951) göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı (p>0,05).

Yoğun bakım ünitesine kabulü sonrası 60. dk sistolik kan basıncı değerlerine göre refleksoloji sırası 20. dk değerleri kontrol grubunda $2,02 \pm 13,81$ mmHg artarken; deney grubunda $5,48 \pm 14,68$ mmHg azaldığı ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu (p=0,025; p<0,05). Refleksoloji öncesi 5. dk ile refleksoloji sonrası 10. dk sistolik kan basıncı farklarına göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmazken (p=0,077; p>0,05); farkın deney grubunda daha yüksek olduğu bulundu (Tablo 4-9).

Tablo 4-10: Diyastolik kan basıncı değerlerinin grup içi ve gruplararası karşılaştırılması (N=85)

Ölçüm zamanları	Diyastolik kan basıncı		t	p (Gruplararası)
	Deney grubu (n=42)	Kontrol grubu (n=43)		
	Ort±SS	Ort±SS		
Z0	77,29±9,77	80,33±10,84	1,357	0,179
Z1	59,50±10,47	57,56±8,68	0,932	0,354
Z2	66,86±12,52	61,00±10,44	2,344	0,021*
Z3	64,43±12,13	62,86±12,44	0,588	0,558
Z4	64,21±11,22	63,58±10,92	0,264	0,793
Z5	63,81±8,36	63,77±8,80	0,023	0,982
Z6	63,31±8,49	64,02±9,57	0,363	0,717
F (Tekrarlı ölçümler varyans analizi)	31,352	22,546		
p (Grup içi)	0,001**	0,001**		
Çoklu karşılaştırma	p	p		
Z0 - Z1	0,001**	0,001**		
Z2 - Z3	0,749	1,000		
Z2 - Z4	1,000	1,000		
Z3 - Z4	1,000	1,000		
Z5 - Z6	1,000	1,000		

^F Repeated Measures Test (Post hoc grup içi değerlendirmeler Bonferroni test); ^t Student-t Test

p>0,05, *p<0,05; **p<0,01

(Z0) Ameliyat öncesi; (Z1) YBÜ'ye kabul sonrası 5.dk; (Z2) Refleksoloji öncesi 5.dk; (Z3) Refleksoloji sırası 20.dk; (Z4) Refleksoloji sonrası 10.dk; (Z5) Ekstübasyon sonrası 5.dk; (Z6) Ekstübasyon sonrası 60.dk

Tablo 4-10'da diyastolik kan basıncı değerlerinin grup içi ve gruplararası karşılaştırılmasına yer verildi.

Gruplararası karşılaştırmada; ameliyat öncesi, YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk, refleksoloji sırası 20. dk, refleksoloji sonrası 10. dk, ekstübasyon sonrası 5. dk ve ekstübasyon sonrası 60. dk diyastolik kan basıncı değerlerine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı (p>0,05). Refleksoloji öncesi 5. dk diyastolik kan basıncı değerlerinin, deney grubunda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görüldü (p=0,021; p<0,05).

Deney grubunda; izlemlerin tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi sonuçlarına göre diyastolik kan basıncı değerleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark olduğu saptandı ($F=31,52$; $p<0,01$).

Grup içi karşılaştırmada anlamlılığın hangi izlemden kaynaklandığı incelendiğinde;

Ameliyat öncesi diyastolik kan basıncı değerlerine göre YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk ($p=0,001$) değerlerindeki düşüşlerin istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı olduğu ($p<0,01$); refleksoloji öncesi 5. dk diyastolik kan basıncı değerlerine göre refleksoloji sırası 20. dk ($p=0,749$) ve refleksoloji sonrası 10. dk ($p=1,000$); refleksoloji sırası 20. dk diyastolik kan basıncı değerlerine göre refleksoloji sonrası 10. dk ($p=1,000$); ekstübasyon sonrası 5. dk diyastolik kan basıncı değerlerine göre ekstübasyon sonrası 60. dk ($p=1,000$) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı ($p>0,05$).

Kontrol grubunda; izlemlerin tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi sonuçlarına göre diyastolik kan basıncı değerleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark olduğu saptandı ($F=22,546$; $p<0,01$).

Grup içi karşılaştırmada anlamlılığın hangi izlemden kaynaklandığı incelendiğinde;

Ameliyat öncesi diyastolik kan basıncı değerlerine göre YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk ($p=0,001$) değerlerindeki düşüşlerin istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı olduğu ($p<0,01$); refleksoloji öncesi 5. dk diyastolik kan basıncı değerlerine göre refleksoloji sırası 20. dk ($p=1,000$) ve refleksoloji sonrası 10. dk ($p=1,000$); refleksoloji sırası 20. dk diyastolik kan basıncı değerlerine göre refleksoloji sonrası 10. dk ($p=1,000$); ekstübasyon sonrası 5. dk diyastolik kan basıncı değerlerine göre ekstübasyon sonrası 60. dk ($p=1,000$) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı ($p>0,05$) (Tablo 4-10).

Tablo 4-11: Diyastolik kan basıncı farklarının gruplara göre karşılaştırılması (N=85)

Diyastolik kan basıncı farkları	Deney grubu (n=42)		Kontrol grubu (n=43)		^e p (Fark p)
	Ortanca	IQR	Ortanca	IQR	
Z0 - Z1	18,5	10/24,25	21,0	14/31	0,112
Z2 - Z3	1,5	-2/7,25	-1,0	-5/3	0,023*
Z2 - Z4	3,0	-3/9,25	-3,0	-10/3	0,011*
Z3 - Z4	0,0	-3/4,25	-1,0	-6/3	0,265
Z5 - Z6	0,5	-5,25/5	-2,0	-4/4	0,622

^eMann Whitney U Test; IQR :%25-%75 persentile

p>0,05, *p<0,05; **p<0,01

(Z0) Ameliyat öncesi; (Z1) YBÜ'ye kabul sonrası 5.dk; (Z2) Refleksoloji öncesi 5.dk; (Z3) Refleksoloji sonrası 20.dk; (Z4) Refleksoloji sonrası 10.dk; (Z5) Ekstübasyon sonrası 5.dk; (Z6) Ekstübasyon sonrası 60.dk

Diyastolik kan basıncı farklarının gruplara göre karşılaştırılması incelendiğinde; ameliyat öncesi ile YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk diyastolik kan basıncı farklarına (p=0,112); refleksoloji sonrası 20. dk ile refleksoloji sonrası 10. dk diyastolik kan basıncı farklarına (p=0,265) ve ekstübasyon sonrası 5. dk ile ekstübasyon sonrası 60. dk diyastolik kan basıncı farklarına (p=0,622) göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı (p>0,05).

Yoğun bakım ünitesine kabulü sonrası 60. dk diyastolik kan basıncı değerlerine göre refleksoloji sonrası 20. dk değerleri kontrol grubunda 1,86±9,69 mmHg artarken; deney grubunda 2,43±7,25 mmHg azaldığı ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu (p=0,023; p<0,05). Refleksoloji öncesi 5. dk diyastolik kan basıncı değerlerine göre refleksoloji sonrası 10. dk değerleri kontrol grubunda 2,58±11,36 mmHg artarken; deney grubunda 2,64±8,82 mmHg azaldığı ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu (p=0,011; p<0,05) (Tablo 4-11).

Tablo 4-12: Ortalama arter basıncı değerlerinin grup içi ve gruplararası karşılaştırılması (N=85)

Ölçüm zamanları	Ortalama arter basıncı		t	p (Gruplararası)
	Deney grubu (n=42)	Kontrol grubu (n=43)		
	Ort±SS	Ort±SS		
Z0	94,77±9,09	98,79±10,83	1,852	0,068
Z1	78,40±13,46	77,77±12,35	0,228	0,821
Z2	86,62±14,52	82,26±12,31	1,495	0,139
Z3	82,79±14,17	83,51±15,18	0,228	0,820
Z4	82,38±13,49	83,49±14,99	0,358	0,721
Z5	86,67±9,56	85,90±10,32	0,355	0,723
Z6	85,54±10,61	85,35±10,37	0,084	0,933
F (Tekrarlı ölçümler varyans analizi)	17,525	13,177		
p (Grup içi)	0,001**	0,001**		
Çoklu karşılaştırma	p	p		
Z0 - Z1	0,001**	0,001**		
Z2 - Z3	0,402	1,000		
Z2 - Z4	0,824	1,000		
Z3 - Z4	1,000	1,000		
Z5 - Z6	1,000	1,000		

^F Repeated Measures Test (Post hoc grup içi değerlendirmeler Bonferroni test); ^t Student-t Test
 $p > 0,05$, $*p < 0,05$; $**p < 0,01$

(Z0) Ameliyat öncesi; (Z1) YBÜ'ye kabul sonrası 5.dk; (Z2) Refleksoloji öncesi 5.dk; (Z3) Refleksoloji sırası 20.dk; (Z4) Refleksoloji sonrası 10.dk; (Z5) Ekstübasyon sonrası 5.dk; (Z6) Ekstübasyon sonrası 60.dk

Tablo 4-12'de hastaların ortalama arter basıncı değerlerinin grup içi ve gruplararası karşılaştırılmasına yer verildi.

Gruplararası karşılaştırmada; ameliyat öncesi ortalama arter basıncı değerlerine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmazken ($p=0,068$; $p > 0,05$); değerlerin deney grubunda daha düşük olduğu belirlendi. YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk, refleksoloji öncesi 5. dk, refleksoloji sırası 20. dk, refleksoloji sonrası 10. dk, ekstübasyon sonrası 5. dk ve ekstübasyon sonrası 60. dk ortalama arter basıncı

değerlerine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulundu ($p>0,05$).

Deney grubunda; izlemlerin tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi sonuçlarına göre ortalama arter basıncı değerleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark olduğu saptandı ($F=17,525$; $p<0,01$).

Grup içi karşılaştırmada anlamlılığın hangi izlemden kaynaklandığı incelendiğinde;

Ameliyat öncesi ortalama arter basıncı değerlerine göre YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk ($p=0,001$) değerlerindeki düşüşlerin istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı olduğu ($p<0,01$); refleksoloji öncesi 5. dk ortalama arter basıncı değerlerine göre refleksoloji sırası 20. dk ($p=0,402$) ve refleksoloji sonrası 10. dk ($p=0,824$); refleksoloji sırası 20. dk ortalama arter basıncı değerlerine göre refleksoloji sonrası 10. dk ($p=1,000$); ekstübasyon sonrası 5. dk ortalama arter basıncı değerlerine göre ekstübasyon sonrası 60. dk ($p=1,000$) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı ($p>0,05$).

Kontrol grubunda; izlemlerin tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi sonuçlarına göre ortalama arter basıncı değerleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark olduğu saptandı ($F=13,177$; $p<0,01$).

Grup içi karşılaştırmada anlamlılığın hangi izlemden kaynaklandığı incelendiğinde;

Ameliyat öncesi ortalama arter basıncı değerlerine göre YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk ($p=0,001$) değerlerindeki düşüşlerin istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı olduğu ($p<0,01$); refleksoloji öncesi 5. dk ortalama arter basıncı değerlerine göre refleksoloji sırası 20. dk ($p=1,000$) ve refleksoloji sonrası 10. dk ($p=1,000$); refleksoloji sırası 20. dk ortalama arter basıncı değerlerine göre refleksoloji sonrası 10. dk ($p=1,000$); ekstübasyon sonrası 5. dk ortalama arter basıncı değerlerine göre ekstübasyon sonrası 60. dk ($p=1,000$) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı ($p>0,05$) (Tablo 4-12).

Tablo 4-13: Ortalama arter basıncı farklarının gruplara göre karşılaştırılması (N=85)

Ortalama arter basıncı farkları	Deney grubu (n=42)		Kontrol grubu (n=43)		^e p (Fark p)
	Ortanca	IQR	Ortanca	IQR	
Z0 - Z1	15,7	9,5/22,42	19,7	11,33/31,33	0,148
Z2 - Z3	3,5	-2/8,25	-1,0	-9/5	0,032*
Z2 - Z4	2,5	-2,25/10,25	-2,0	-9/6	0,033*
Z3 - Z4	1,5	-5/6,25	0,0	-6/5	0,401
Z5 - Z6	0,7	-5,42/6,92	-0,7	-4/7,33	0,683

^eMann Whitney U Test; IQR :%25-%75 persentil

p>0,05, *p<0,05; **p<0,01

(Z0) Ameliyat öncesi; (Z1) YBÜ'ye kabul sonrası 5.dk; (Z2) Refleksoloji öncesi 5.dk; (Z3) Refleksoloji sonrası 20.dk; (Z4) Refleksoloji sonrası 10.dk; (Z5) Ekstübasyon sonrası 5.dk; (Z6) Ekstübasyon sonrası 60.dk

Ortalama arter basıncı farklarının gruplara göre karşılaştırılması incelendiğinde; refleksoloji öncesi 5. dk ortalama arter basıncı değerlerine göre refleksoloji sonrası 20. dk değerleri kontrol grubunda 1,26±11,00 mmHg artarken; deney grubunda 3,83±10,18 mmHg azaldığı ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu (p=0,032; p<0,05). Refleksoloji öncesi 5. dk ortalama arter basıncı değerlerine göre refleksoloji sonrası 10. dk değerleri kontrol grubunda 1,23±13,16 mmHg artarken; deney grubunda 4,24±12,90 mmHg azaldığı ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı (p=0,033; p<0,05).

Ameliyat öncesi ile YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk ortalama arter basıncı farklarına (p=0,148); refleksoloji sonrası 20. dk ile refleksoloji sonrası 10. dk ortalama arter basıncı farklarına (p=0,401) ve ekstübasyon sonrası 5. dk ile ekstübasyon sonrası 60. dk ortalama arter basıncı farklarına (p=0,683) göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı (p>0,05) (Tablo 4-13).

Tablo 4-14: Pulse oksimetre ile ölçülen oksijen saturasyonu değerlerinin grup içi ve gruplararası karşılaştırılması (N=85)

Ölçüm zamanları	Oksijen saturasyonu		t	p (Gruplararası)
	Deney grubu (n=42)	Kontrol grubu (n=43)		
	Ort±SS	Ort±SS		
Z0	96,17±2,01	96,4±1,85	0,545	0,587
Z1	98,71±2,30	98,67±2,02	0,085	0,932
Z2	99,14±1,60	99,49±1,33	1,082	0,282
Z3	99,19±1,33	99,47±1,14	1,023	0,309
Z4	99,14±1,46	99,35±1,36	0,674	0,502
Z5	97,48±3,05	98,81±1,52	2,572	0,012*
Z6	97,45±3,04	98,30±2,09	1,506	0,136
F (Tekrarlı ölçümler varyans analizi)	11,989	18,276		
p (Grup içi)	0,001**	0,001**		
Çoklu karşılaştırma	p	p		
Z0 - Z1	0,001**	0,001**		
Z2 - Z3	1,000	1,000		
Z2 - Z4	1,000	1,000		
Z3 - Z4	1,000	1,000		
Z5 - Z6	1,000	1,000		

^F Repeated Measures Test (Post hoc grup içi değerlendirmeler Bonferroni test); ^t Student-t Test
 $p > 0,05$, $*p < 0,05$; $**p < 0,01$

(Z0) Ameliyat öncesi; (Z1) YBÜ'ye kabul sonrası 5.dk; (Z2) Refleksoloji öncesi 5.dk; (Z3) Refleksoloji sırası 20.dk; (Z4) Refleksoloji sonrası 10.dk; (Z5) Ekstübasyon sonrası 5.dk; (Z6) Ekstübasyon sonrası 60.dk

Tablo 4-14'te pulse oksimetre ile ölçülen oksijen saturasyonu değerlerinin grup içi ve gruplararası karşılaştırılmasına yer verildi.

Gruplararası karşılaştırmada; ameliyat öncesi, YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk, refleksoloji öncesi 5. dk, refleksoloji sırası 20. dk, refleksoloji sonrası 10. dk ve ekstübasyon sonrası 60. dk pulse oksimetre ile ölçülen oksijen saturasyonu değerlerine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı ($p > 0,05$). Ekstübasyon sonrası 5. dk oksijen saturasyonu değerlerinin deney grubunda daha düşük olduğu ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu ($p = 0,012$; $p < 0,05$).

Deney grubunda; izlemlerin tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi sonuçlarına göre pulse oksimetre ile ölçülen oksijen saturasyonu değerleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark olduğu belirlendi ($F=11,987$; $p<0,01$).

Grup içi karşılaştırmada anlamlılığın hangi izlemden kaynaklandığı incelendiğinde;

Ameliyat öncesi pulse oksimetre ile ölçülen oksijen saturasyonu değerlerine göre YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk ($p=0,001$) değerlerindeki artışların istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı olduğu ($p<0,01$); refleksoloji öncesi 5. dk oksijen saturasyonu değerlerine göre refleksoloji sırası 20. dk ($p=1,000$) ve refleksoloji sonrası 10. dk ($p=1,000$); refleksoloji sırası 20. dk oksijen saturasyonu değerlerine göre refleksoloji sonrası 10. dk ($p=1,000$); ekstübasyon sonrası 5. dk oksijen saturasyonu değerlerine göre ekstübasyon sonrası 60. dk ($p=1,000$) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı ($p>0,05$).

Kontrol grubunda; izlemlerin tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi sonuçlarına göre pulse oksimetre ile ölçülen oksijen saturasyonu değerleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark olduğu belirlendi ($F=18,276$; $p<0,01$).

Grup içi karşılaştırmada anlamlılığın hangi izlemden kaynaklandığı incelendiğinde;

Ameliyat öncesi pulse oksimetre ile ölçülen oksijen saturasyonu değerlerine göre YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk ($p=0,001$) değerlerindeki artışların istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı olduğu ($p<0,01$); refleksoloji öncesi 5. dk oksijen saturasyonu değerlerine göre refleksoloji sırası 20. dk ($p=1,000$) ve refleksoloji sonrası 10. dk ($p=1,000$); refleksoloji sırası 20. dk oksijen saturasyonu değerlerine göre refleksoloji sonrası 10. dk ($p=1,000$); ekstübasyon sonrası 5. dk oksijen saturasyonu değerlerine göre ekstübasyon sonrası 60. dk ($p=1,000$) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı ($p>0,05$) (Tablo 4-14).

Tablo 4-15: Pulse oksimetre ile ölçülen oksijen saturasyonu farklarının gruplara göre karşılaştırılması (N=85)

Oksijen saturasyonu farkları	Deney grubu (n=42)		Kontrol grubu (n=43)		^e p (Fark p)
	Ortanca	IQR	Ortanca	IQR	
Z0 - Z1	-2	-4/-1	-3	-4/0	0,947
Z2 - Z3	0	-0,25/0	0	0	0,643
Z2 - Z4	0	0/1	0	0	0,811
Z3 - Z4	0	0	0	0	0,380
Z5 - Z6	0	0/0,25	0	0/1	0,481

^eMann Whitney U Test; IQR :%25-%75 persentil

p>0,05, *p<0,05; **p<0,01

(Z0) Ameliyat öncesi; (Z1) YBÜ'ye kabul sonrası 5.dk; (Z2) Refleksoloji öncesi 5.dk; (Z3) Refleksoloji sırası 20.dk; (Z4) Refleksoloji sonrası 10.dk; (Z5) Ekstübasyon sonrası 5.dk; (Z6) Ekstübasyon sonrası 60.dk

Pulse oksimetre ile ölçülen oksijen saturasyonu farklarının gruplara göre karşılaştırılması incelendiğinde; ameliyat öncesi ile YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk (p=0,9479); refleksoloji öncesi 5. dk ile refleksoloji sırası 20. dk (p=0,643); refleksoloji öncesi 5. dk ile refleksoloji sonrası 10. dk (p=0,811); refleksoloji sırası 20. dk ile refleksoloji sonrası 10. dk (p=0,380) ve ekstübasyon sonrası 5. dk ile ekstübasyon sonrası 60. dk pulse oksimetre ile ölçülen oksijen saturasyonu farklarına (p=0,481) göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı (p>0,05) (Tablo 4-15).

4.4. Hastaların Mekanik Ventilasyon Özelliklerine İlişkin Bulgular

Bu bölümde, hastaların MV özelliklerinin gruplara göre karşılaştırılmasına ilişkin bulgulara (Tablo 4-16) yer verildi.

Tablo 4-16: Mekanik ventilasyon özellikleri ve gruplara göre karşılaştırılması (N=85)

Mekanik ventilasyon özellikleri		Deney grubu (n=42) n(%)	Kontrol grubu (n=43) n(%)	P
Endotrakeal tüp numarası	7	0(0)	3(7,0)	^c 0,334
	8	36(85,7)	34(79,0)	
	9	6(14,3)	6(14,0)	
Endotrakeal tüp seviyesi (Ort±SS)		21,69±0,97	21,56±1,10	^a 0,559
Mekanik ventilasyon modu	PVRC	2(4,8)	2(4,7)	^c 0,930
	BK	5(11,9)	5(11,6)	
	SIMV (BK)+BD	29(69,0)	32(74,4)	
	SIMV (VK)+BD	6(14,3)	4(9,3)	
Mekanik ventilasyondan ayırma süresi (dk) (Ort±SS)		486,74±144,91	586,05±239,18	^a 0,023*

^aStudent-t Test^c Fisher Freeman Halton Test

p>0,05, *p<0,05; **p<0,01

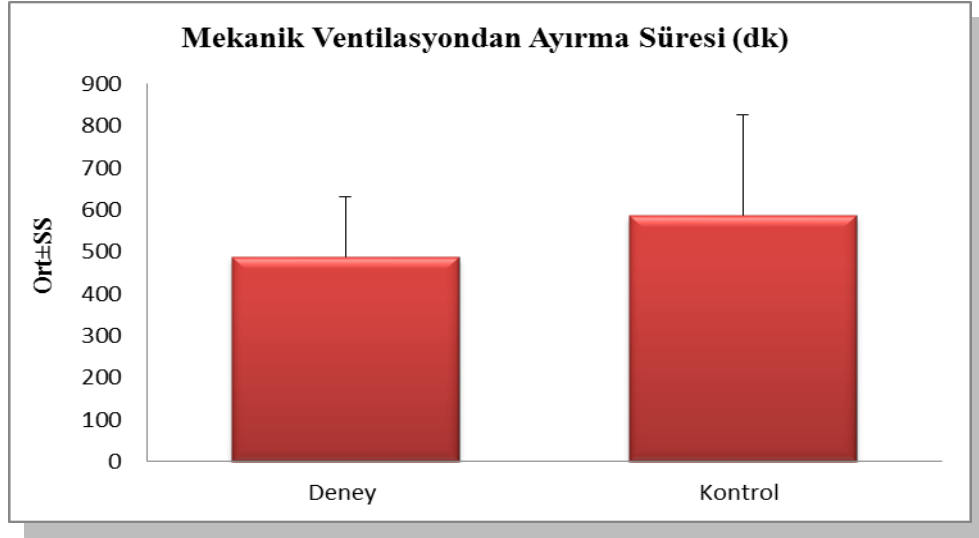
PVRC: Basınç ayarlı volüm kontrollü, BK: Basınç kontrollü, SIMV (BK)+BD: Senkronize aralıklı zorunlu ventilasyon (Basınç kontrollü)+Basınç destekli, SIMV (VK)+BD: Senkronize aralıklı zorunlu ventilasyon (Volüm kontrollü)+Basınç destekli

Tablo 4-16'da hastaların MV özelliklerine ve gruplara göre karşılaştırılmasına yer verildi.

Deney grubunda; hastaların %85,7'sinin (n=36) endotrakeal tüp numarasının 8 olduğu, endotrakeal tüp seviyesinin 21,69±0,97 (cm) olduğu, %69'unun (n=29) MV modunun SIMV (BK)+BD ve MV'den ayırma süresinin 486,74±144,91 (dk) olduğu belirlendi.

Kontrol grubunda; hastaların %79'unun (n=34) endotrakeal tüp numarasının 8 olduğu, endotrakeal tüp seviyesinin 21,56±1,10 (cm) olduğu, %74,4'ünün (n=32) MV modunun SIMV (BK)+BD ve MV'den ayırma süresinin 586,05±239,18 (dk) olduğu belirlendi.

Mekanik ventilasyon modu, endotrakeal tüp numarası, endotrakeal tüp seviyesi ve MV moduna göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görüldü (p>0,05). MV'den ayırma sürelerinin deney grubunda daha düşük olduğu; bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı (p=0,023; p<0,05) (Tablo 4-16).



Şekil 4-1: Mekanik ventilasyondan ayırma süresi grafiği

5. TARTIŞMA

Anestezi sonrası bakım ünitesine transferi gerçekleşen hasta bireyin MV'den ayırma sürecinde çeşitli fizyolojik sorunlar (taşikardi, takipne, HT vb.) deneyimlediği bildirilmektedir (Lindsay ve ark. 2000; Ebadi ve ark. 2015). Çalışmalarda (McLean ve ark. 2006; Hosseini ve Ramezani 2007), MV süresinin uzamasının kalp-damar, solunum, sindirim, kas-iskelet sistemleri, sıvı-elektrolit dengesi ve bireyin psikolojik durumu üzerinde olumsuz etki gösterdiği ve sağlık bakım harcamalarını arttırdığı bildirilmektedir. MV ilişkili fizyolojik ve psikolojik sorunların hastalarda biyolojik stres yanıtına neden olduğu (Hamel ve ark. 2000; Wojnicki Johansson 2001; Chlan 2002); oluşan stresin, sempatik ve nöroendokrin yanıtı uyarak uyku sürecini bozduğu, miyokardın oksijen gereksinimini arttırdığı, takipne, taşikardi ve HT'ye neden olduğu vurgulanmaktadır (Chlan 2003). MV'deki hasta bireyin stres ve anksiyetesini hafifletmek, fizyolojik değişkenleri düzenlemek yanı sıra hasta-ventilatör uyumsuzluğunu önlemek amacıyla uygulanan sedatif, hipnotik ve sakinleştirici etki gösterebilecek ilaçların MV'den ayırma sürecini yavaşlattığı kaydedilmektedir (Arroliga ve ark. 2005; Lee ve ark. 2005; Jalalian ve ark. 2009). Ancak, farmakolojik ajanların yan etkilerinin önlenmesinin önemi dikkate alındığında, TAT yöntemleri kalp ameliyatı olan hastalar açısından sıklıkla uygulanan bir tedavi seçeneği haline gelmiştir (Bagheri Nesami ve ark. 2014).

Anksiyete, stres ve fizyolojik sorunların başarılı yönetimi hemşirelik girişimlerinin uygulanmasını gerektirmektedir. Bu bağlamda, anksiyete, stres ve fizyolojik sorunların tedavisinde uygulanan invaziv olmayan (tamamlayıcı ve alternatif/ entegre) yöntemlerin (müzik terapisi, aromaterapi, kas gevşeme teknikleri, meditasyon, refleksoloji, bilişsel terapi ve fiziksel egzersiz) yan etkilerinin daha az olması, daha ucuz ve kolay uygulanabilir olması, girişimsel yöntemlere gerek duyulmaması bakım sürecinin başarılı yönetiminde önemlidir (O'mathuna 2007; Kim ve ark. 2010; Zakerimoghadam ve ark. 2010).

Günümüzde bir masaj terapisi olan refleksoloji en yaygın kullanılan TAT yöntemlerinden biridir. Refleksoloji, potansiyel olarak çok değerli bir tedavi edici hemşirelik girişimi olup, sağlık bakımında geniş kapsamlı ve maliyet etkin yararlar sağlamaktadır. Refleksoloji masajı ile el, ayak ve kulaklardaki özel refleks noktalar uyarılarak organlar etkilenmekte, bu organlar ile refleks bölgeleri arasında bir bağlantı

oluşturularak nöronların yardımıyla ilgili organların uyarılması, bireyin gevşemesi ve rahatlaması sağlanmaktadır. Gevşemenin otonom yanıtı, endokrin, immün ve nöropeptit sistemi etkilediği savunulmaktadır (Imani ve ark. 2009; Krimakriengkrai ve ark. 2010; Çevik 2013; Akın Korhan ve Uyar 2014; Doğan 2014; Rollinson ve ark. 2016; Chan ve Schaffrath 2017; Mobini Bidgoli ve ark. 2017). Bu bağlamda, refleksolojinin fizyolojik değişkenleri düzenlemek, anksiyeteyi azaltmak ve anksiyete ile ilgili komplikasyonları önlemek amacıyla kullanıldığı çeşitli literatürde bildirilmektedir (Bagheri Nesami ve ark. 2012; Khoshtarash ve ark. 2012; Jones ve ark. 2013; Ebadi ve ark. 2015; Mobini Bidgoli ve ark. 2017). Buna göre, bu çalışma açık kalp ameliyatı olan hastalara uygulanan refleksolojinin fizyolojik değişkenler ve MV'den ayırma süresi üzerine etkisini incelemek amacıyla planlandı ve gerçekleştirildi.

Bu çalışmadan elde edilen bulgular, dört başlık altında ele alınarak tartışıldı.

1. Hastaların tanıtıcı özelliklerine ve sağlık öyküsüne,
2. Hastaların ameliyat sırası ve sonrası erken dönem özelliklerine,
3. Hastaların belirli zaman aralıklarındaki (ameliyat öncesi, YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk, refleksoloji öncesi 5. dk, refleksoloji sırası 20. dk, refleksoloji sonrası 10. dk, ekstübasyon sonrası 5. dk ve ekstübasyon sonrası 60. dk) fizyolojik değişkenlerine ve
4. Hastaların MV özelliklerine ilişkin bulguların tartışılmasına yer verildi.

5.1. Hastaların Tanıtıcı Özelliklerine ve Sağlık Öyküsüne İlişkin Bulguların Tartışılması

Bu bölümde, hastaların tanıtıcı özelliklerine ve gruplara göre karşılaştırılmasına (Tablo 4-1), sağlık öyküsüne ilişkin özelliklerine ve gruplara göre karşılaştırılmasına (Tablo 4-2) ilişkin bulguların literatür ışığında tartışılmasına yer verildi.

Koroner arteroskleroz gelişimi ile doğrudan ilişkili olduğu saptanan birçok risk faktörü tanımlanmaktadır. KAH gelişimi ile ilişkili olarak yaş, cinsiyet, aile öyküsü ve genetik, değiştirilemeyen risk faktörlerini; sigara, obezite, fiziksel aktivite yetersizliği, yaşam tarzı değişiklikleri ve/ veya ilaçlar, değiştirilebilen risk faktörlerini; lipit metabolizması bozuklukları, HT, DM ve metabolik sendrom ise modifiye edilebilen risk faktörlerini oluşturmaktadır (Mallika ve ark. 2007; Tokgözoğlu 2009; Koplay ve Erol 2013; Buğan ve Çelik 2014; Bucher ve Johnson 2014; T.C. Sağlık Bakanlığı 2015).

Yaş ve cinsiyet, koroner arteroskleroz gelişiminde rol oynayan değiştirilemeyen risk faktörlerini oluşturur. KKH'nin gelişimi için en güçlü bağımsız risk belirteci yaşır. Yaş arttıkça KKH görülme sıklığı artmaktadır. Erkekler arasında her 10 yılda bir risk artışı gözlenir. Menapoz öncesi dönemdeki kadınlar ile karşılaştırıldığında, erkekler yaklaşık 10 yaş daha erken KAH ile karşılaşmaktadır. Menapoz sonrası dönemde ise risk kadınlar için artmakta fakat yaş grupları arası değerlendirme yapıldığında, bu risk erkeklerden daha düşük kalmaktadır (Badıllıoğlu, Ünal Toğrul ve Uçku 2011; Buğan ve Çelik 2014).

Onat ve ark.'nın (2007) çalışmasında, KKH'nin görülme sıklığının 39-49 yaş grubunda %3, 50-59 yaş grubunda %11, 60 yaş ve üzerinde %27 olduğu bulunmuştur. Aynı çalışmanın 2010 yılı verileri incelendiğinde; KKH'nin ölüm hızının yılda %5,7; erkeklerde %7,5 ve kadınlarda ise %3,9 olduğu bulunmuştur (Onat ve ark. 2007; Onat ve ark. 2010). Kalp ameliyatı olan hastalarla yapılan çalışmalarda, hastaların Cutshall ve ark.'nın (2010) çalışmasında yaş ortalamasının $64,3 \pm 16,85$ (yıl) ve çoğunluğun (%80) erkek olduğu; Nerbass ve ark.'nın (2010) çalışmasında yaş ortalamasının 63 ± 9 (yıl) ve %70'inin erkek olduğu; Bagheri Nesami ve ark.'nın (2012) çalışmasında 65 ± 12 (yıl); Braun ve ark.'nın (2012) çalışmasında yaş ortalamasının $66,8 \pm 11,3$ (yıl) ve %68'inin erkek olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada, deney grubundaki hastaların yaş ortalamasının $61,79 \pm 7,10$ (yıl) ve %76,2'sinin erkek; kontrol grubundaki hastaların ise yaş ortalamasının $60,74 \pm 9,05$ (yıl) ve %60,5'inin erkek olması (Tablo 4-1), KAH görülme sıklığının yaşla birlikte artmasına ve KKH'nin erkeklerde kadınlara göre daha

sık görülmesi ile paralel bir bulgu olup, literatürü (Onat ve ark. 2007; Onat ve ark. 2010; Albert ve ark. 2009; Bauer ve ark. 2010; Cutshall ve ark. 2010; Nerbass ve ark. 2010; Bagheri Nesami ve ark. 2012; Braun ve ark. 2012; Ebadi ve ark. 2015) desteklemektedir.

Türkiye İstatistik Kurumu'nun (2011) eğitim durumu ve cinsiyete göre nüfus verilerinin yer aldığı raporu incelendiğinde, Türkiye'de bireylerin %24,7'sinin (erkekler %21,5-kadınlarda %27,8) eğitim düzeyinin ilköğretim olduğu kaydedilmektedir. Asadizaker ve ark.'nın (2011) çalışmasında, deney grubundaki hastaların %40,6'sının ve kontrol grubundaki hastaların ise %42,4'ünün okur-yazar olmadığı; Bagheri Nesami ve ark.'nın (2012) çalışmasında, deney grubundaki hastaların %50'sinin okur-yazar olmadığı ve %32,5'inin ilköğretim/ ortaokul mezunu olduğu, kontrol grubundaki hastaların ise %45'inin okur-yazar olmadığı ve %30'unun ilköğretim/ ortaokul mezunu olduğu bulunmuştur.

Lee ve ark.'nın (2005) çalışmasında, hastaların çoğunluğunun (%83) ilköğretim veya daha az düzeyde eğitim gördüğü; Kaur ve ark.'nın (2012) çalışmasında, hastaların %30'unun okur-yazar olmadığı ve %23,3'ünün sadece okur-yazar olduğu; Vardanjani ve ark.'nın (2013) çalışmasında, deney grubundaki hastaların %36'sının okur-yazar olmadığı ve %24'ünün ilköğretim mezunu olduğu, kontrol grubundaki hastaların ise %26'sının okur-yazar olmadığı ve %52'sinin ilköğretim mezunu olduğu; Adib Hajbaghery ve ark.'nın (2014) çalışmasında, hastaların çoğunluğunun (%58,33) ilköğretim mezunu olduğu; Akın Korhan ve ark.'nın (2014) çalışmasında, hastaların %58,3'ünün ilköğretim ve %26,7'sinin ise en az ortaokul mezunu olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada, deney ve kontrol grubunu oluşturan hastaların yarıdan fazlasının (sırasıyla %73,8 ve %62,8) ilköğretim mezunu olması (Tablo 4-1), TÜİK (2011) verilerine paralel bir bulgu olup, literatürü (Lee ve ark. 2005; Asadizaker ve ark. 2011; Bagheri Nesami ve ark. 2012, Kaur ve ark. 2012; Vardanjani ve ark. 2013; Adib Hajbaghery ve ark. 2014; Akın Korhan ve ark. 2014) desteklemektedir.

Koroner arteroskleroz gelişiminde sigara ve alkol kullanımı, obezite, fiziksel aktivite yetersizliği, yaşam tarzı değişiklikleri ve/ veya ilaçlar değiştirilebilen risk faktörlerini oluşturur (Abacı 2011; Burke ve ark. 2011; Buğan ve Çelik 2014). Obezite ile kalp ve damar hastalıklarına bağlı morbidite ve mortalite arasında bir ilişki olduğu söz konusudur. Obezitenin yüksek kan basıncı, glukoz intoleransı, tip 2 diyabet ve lipidemi bozukluğu gibi kalp ve damar hastalıkları risk faktörleri ile kuvvetli bir ilişkisi

bulunmaktadır. Türk Kardiyoloji Derneği tarafından yapılan TEKHARF çalışmasında, 30 yaş üzeri erkeklerin dörtte birinin (%25,2), kadınların ise yaklaşık yarısının (%44,2) obez olduğu; orta yaşlı (31-49 yaş) ve yaşlı (50 yaş ve üzeri) gruplar ayrı ayrı ele alındığında, obezitenin görülme sıklığının erkeklerde anlamlı biçimde değişmediği (%24,8 ve 25,7); ancak kadınlarda önemli oranda arttığı (sırasıyla %38 ve %50,2) bildirilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı 2010).

Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde, Albert ve ark.'nın (2009) çalışmasında, deney grubundaki hastaların BKİ'nin 29 ± 9 (kg/m²) ve kontrol grubundaki hastaların ise $29 \pm 5,3$ (kg/m²) olduğu; Nerbass ve ark.'nın (2010) çalışmasında, deney grubundaki hastaların BKİ'sinin $25,9 \pm 2,8$ (kg/m²) ve kontrol grubundaki hastaların $28,5 \pm 4,1$ (kg/m²); Ebadi ve ark.'nın (2015) çalışmasında, $27,07 \pm 4,37$ (kg/m²); Eguchi ve ark.'nın (2016) çalışmasında ise $21,6 \pm 2,9$ (kg/m²) olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada, deney ve kontrol grubundaki hastaların BKİ'nin sırasıyla $28,77 \pm 3,70$ (kg/m²) ve $30,35 \pm 5,49$ (kg/m²) olması, diğer bir ifadeyle aşırı kilolu (25,0-29,9 kg/m²) ve I. derece obezite (30,0-34,9 kg/m²) sınıfında yer alması (Tablo 4-1), T.C. Sağlık Bakanlığı (2010) verileriyle uyumluyken; literatürü (Albert ve ark. 2009; Nerbass ve ark. 2010; Ebadi ve ark. 2015) ve aşırı kilonun/ obezitenin KAH'ın gelişiminde rol oynayan önemli bir risk faktörü olduğu ile ilgili verileri desteklemektedir.

Koroner arter hastalığı için temel risk faktörlerinden biri olan sigara kullanımı, KAH riskini 2-3 kat artırırken, diğer risk faktörleri ile etkileşerek riskin daha fazla artmasına neden olur. Sigara kullanan bireylerde Mİ ve kardiyak ölüm riski, kullanmayanlara göre erkeklerde 2,7 ve kadınlarda 4,7 kat daha fazla bulunmuştur. Sigara kullanımının bırakılması ile KAH'a bağlı olaylarda düşüş gözlenmektedir (Abacı 2011; Badır ve Demir Korkmaz 2010; Buğan ve Çelik 2014). Bununla birlikte, alkol kullanımı ile kalp ve damar hastalıkları riski arasında bir ilişki söz konusudur. Alkol kullanımı kalp kasında hasara yol açarak, kardiyak aritmiye neden olabilir ve inme riskini artırır. 2012 yılında alkol kullanımı dünya genelinde 3,3 milyon (%5,9) ölüme neden olmuştur. Bu ölümlerin %50'den fazlası kalp ve damar hastalıkları, DM, karaciğer sirozu ve kanser nedeniyle gerçekleşmiştir. Türkiye Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2013'e göre 15 yaş ve üzeri erkeklerin %17,2'sinin ve kadınların %3,8'inin ve toplamda %10,4'ünün alkol kullandığı belirtilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı 2015).

Albert ve ark.'nın (2009) çalışmasında, deney grubundaki hastaların %61'inin ve kontrol grubundaki hastaların ise %64'ünün sigara kullandığı; Ebadi ve ark.'nın (2015)

çalışmasında, hastaların %77,17'sinin sigara kullanmadığı; Eguchi ve ark.'nın (2016) çalışmasında ise hastaların %49,1'inin alkol alışkanlığı olduğu ve %1,8'inin ise sigara kullandığı belirlenmiştir. Bu çalışmada, deney ve kontrol grubunda yer alan hastaların sırasıyla %47,6'sının ve %74,4'ünün sigara kullanmaması bulgusu (Tablo 4-1), literatürü (Nerbass ve ark. 2010; Ebadi ve ark. 2015) desteklerken; sırasıyla %88,1'inin ve %97,7'sinin alkol kullanmamasının (Tablo 4-1) literatürde yer alan bazı çalışma sonuçlarını (Albert ve ark. 2009; Eguchi ve ark. 2016) desteklememesi, çalışmanın örneklem grubunu oluşturan hastaların sosyo-kültürel özelliklerinin farklılıklarına bağlanabilir.

Hipertansiyon, DM, lipidemi bozukluğu ve metabolik sendrom koroner arteroskleroz gelişiminde rol oynayan, modifiye edilebilen risk faktörlerini oluşturmaktadır (Abacı 2011; Burke ve ark. 2011; Buğan ve Çelik 2014). HT, KAH'ın yanı sıra periferik arter hastalığı, inme, sol ventrikül hipertrofisi, kalp ve böbrek yetersizliğinin gelişiminde etkin, önemli bir risk faktörüdür. HT, bütün aterosklerotik kalp ve damar hastalıklarının %35'inden sorumludur. Kan basıncında yükselme endotel işlevlerde bozulmaya yol açarak, arterosklerozun fizyopatolojisinde rol almaktadır. Literatürde yer alan çalışmalarda kan basıncındaki azalmanın kalp ve damar hastalıklarında azalmaya yol açtığı görülmüştür. Bu nedenle kan basıncı kontrolü, major kalp ve damar hastalıkları açısından birincil ve ikincil korunmada kritik bir öneme sahiptir (Badır ve Demir Korkmaz 2010; Abacı 2011; Burke ve ark. 2011; Buğan ve Çelik 2014).

En önemli kalp ve damar hastalıkları risk faktörlerinden biri olan DM ise sürekli hiperglisemi, ileri glukolize son ürünlerin üretiminde artışa yol açarak, arteriyel inflamasyonu tetiklemektedir. Diyabetik hastalarda belirgin endotel ve düz kas hücre işlev bozukluğu yanında lökositlerin endotele yapışmasında, trombosit agregasyonunda ve koagülasyon sisteminin aktivitesinde artış izlenmektedir. DM'si olan hastalarda, olmayan hastalara göre kalp ve damar hastalıklarına bağlı ölüm riskinin 2-6 kat arttığı kaydedilmiştir (Badır ve Demir Korkmaz 2010; Abacı 2011; Burke ve ark. 2011; Buğan ve Çelik 2014).

Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde, Albert ve ark.'nın (2009) çalışmasında, deney grubundaki hastaların %53'ünün daha önce Mİ geçirdiği, %41'inin daha önce kalp ameliyatı deneyimlediği, %22'sinin KOAH'ı, %73'ünün HT'si, %29'unun DM'si ve %3,2'sinin böbrek hastalığı olduğu; kontrol grubundaki hastaların

ise %49'unun daha önce Mİ geçirdiği, %33'ünün daha önce kalp ameliyatı deneyimlediği, %24'ünün KOAH'ı, %76'sının HT'si, %29'unun DM'si ve %5,6'sının böbrek hastalığı olduğu; Toker ve ark.'nın (2009) çalışmasında, hastaların %31,1'inin pulmoner HT'si, %26,2'sinin KOAH'ı, %21,3'ünün DM'si ve %13,6'sının böbrek yetersizliği olduğu; Nerbass ve ark.'nın (2010) çalışmasında, hastaların %55'inin DM'si ve %80'inin HT'si olduğu; Asadizaker ve ark.'nın (2011) çalışmasında, deney grubundaki hastaların %46,9'unun ve kontrol grubundaki hastaların %48,5'inin daha önce ameliyat deneyimi olduğu; Ebadi ve ark.'nın (2015) çalışmasında ise hastaların %67,4'ünün HT'si olduğu belirlenmiştir.

Çalışmaların (Albert ve ark. 2009; Toker ve ark. 2009; Nerbass ve ark. 2010; Asadizaker ve ark. 2011; Ebadi ve ark. 2015) aksine; Vardanjani ve ark. (2013) deney grubundaki hastaların %8'inin Mİ öyküsü ve %80'inin ameliyat deneyimi olduğunu; plasebo grubundaki hastaların %18'inin Mİ öyküsü ve %64'ünün ameliyat deneyimi olduğunu bulgulamıştır. Bu çalışmada, deney grubundaki hastaların %33,3'ünün ameliyat öncesi dönemde Mİ geçirdiği, %64,3'ünün cerrahi girişim deneyimi yaşadığı, %50'sinin DM, %59,5'inin HT, %11,9'unun akciğer hastalığı, %9,5'inin tiroid hastalığı ve %7,1'inin ise böbrek yetersizliğine; kontrol grubundaki hastaların %25,6'sının ameliyat öncesi dönemde Mİ geçirdiği, %62,8'inin cerrahi girişim deneyimi yaşadığı, %39,5'inin DM, %55,8'inin HT, %9,3'ünün akciğer hastalığı, %7'sinin tiroid hastalığı ve %2,3'ünün ise böbrek yetersizliğine sahip olduğu bulundu (Tablo 4-2). Literatürü destekleyen bu sonuç, KAH gelişimi ile risk faktörleri arasındaki ilişkiye işaret etmektedir.

Bu çalışmada, deney ve kontrol grubunu oluşturan hastalar tanıtıcı özellikler (yaş, cinsiyet, boy, kilo, BKİ, eğitim durumu ve alkol kullanma durumu) açısından karşılaştırıldığında, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($p>0,05$); ancak sigarayı bırakanların deney grubunda kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu ($p=0,010$; $p<0,05$) belirlendi (Tablo 4-1). Gruplar arasında sağlık öyküsü (Mİ öyküsüne, cerrahi girişim deneyimine, DM, HT, akciğer hastalığı, tiroid hastalığı ve böbrek yetersizliği varlığı) açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulundu ($p>0,05$) (Tablo 4-2). Sonuç olarak, her iki grup sigarayı bırakma durumu dışında tanıtıcı özellikler ve sağlık öyküsü açısından benzer olup, homojendir. Hastaların sigarayı bırakma durumlarının ise sonuçları etkileyebilecek bir değişken olmadığı düşünülmektedir.

5.2. Hastaların Ameliyat Sırası ve Sonrası Erken Dönem Özelliklerine İlişkin Bulguların Tartışılması

Bu bölümde, hastaların ameliyat sırası ve sonrası erken dönem özelliklerine ve gruplara göre karşılaştırılmasına (Tablo 4-3) ilişkin bulguların literatür ışığında tartışılmasına yer verildi.

Açık kalp ameliyatı sonrası mortaliteye etki eden risk faktörleri; hastaların 60 yaş ve üzerinde olması, kararsız anjina varlığı, kapak girişimi uygulanması, EF'nin %40 ve altında olması, bypass uygulanan damar sayısının dörtten fazla olması, aortik kross klemp süresinin 60 dk'nın üzerinde ve kardiyopulmoner bypass süresinin 120 dk'nın üzerinde olması, Mİ geçmişi, ameliyat öncesi serum kreatinin değerinin yüksek olması, DM varlığı, ameliyat sonrası dönemde solunum, böbrek, konjestif kalp yetersizliğinin varlığı ve kanama ve/ veya enfeksiyon nedeniyle revizyon uygulanmasıdır (Moulton ve ark. 1996; Gerçekoğlu ve ark. 1999; Toker ve ark. 2009; Karahan ve ark. 2014; Lamarche ve ark. 2017). Kardiyopulmoner bypass süresinin 120 dk ve üzerinde olmasının kanama riskini 9 kat arttırdığı yanı sıra ameliyat öncesi böbrek yetersizliğinin varlığı ameliyat sonrası kanama riskini arttırdığı bildirilmiştir (Gerçekoğlu ve ark. 1999; Toker ve ark. 2009).

Kalp ve damar cerrahisindeki bilimsel ve teknolojik gelişmelere karşın, ameliyat sonrası dönemde akut böbrek yetersizliği halen önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Akut böbrek yetersizliği, hastanede yatan hastaların %5'inden, YBÜ'nde yatan hastaların ise %30'undan fazlasında görülür. Özellikle böbrek hasarı, renal hipoperfüzyon, reperfüzyon hasarı, hemodilüzyon ve inflamatuvar yanıtlar nedeniyle kalp cerrahisi sonrası akut böbrek yetersizliği sık olup, hastaların %1-7'sinde değişen morbidite ve mortalitenin temel nedenidir (Cruz ve ark. 2010; Buğra ve ark. 2014).

Günümüzde, akut böbrek yetersizliği için en yaygın kullanılan gösterge serum kreatinin değerindeki yükselmedir. EuroSCORE, Göğüs Cerrahları Derneği Skoru ve Cleveland Klinik Skoru vb. sıklıkla kullanılan birçok perioperatif risk değerlendirme modelinde ameliyat sırası ve sonrası dönemde olumsuz sonuçların ortaya çıkma riskini belirlemek amacıyla ameliyat öncesi dönemde serum kreatinin değerleri kontrol edilmektedir (Tolpin ve ark. 2012). Ameliyat öncesi böbrek yetersizliği varlığının kanamaya neden olduğu yanı sıra hipotermi'nin böbrek işlevleri üzerinde olası koruyucu etkisi olduğu ile ilgili hipotezin aksine, KABGC uygulanan hastalarda gerçekleştirilen çalışmalarda yeniden ısıtma sürecinin böbrek korteksinde hipoperfüzyona bağlı olarak

ameliyat sonrası böbrek hasarı açısından bağımsız bir risk faktörü olduğu belirtilmiştir (Toker ve ark. 2009; Nguyen ve Devarajan 2008; Boodhwani ve ark. 2009; Cruz ve ark. 2010; Buğra ve ark. 2014; Ortega Loubon ve ark. 2016).

Sadeghi Shermeh ve ark.'nın (2009) çalışmasında, hastaların kardiyopulmoner bypass süresinin deney grubunda $66,95 \pm 30,3$ (dk); kontrol grubunda $78,7 \pm 43,2$ (dk) ve plasebo grubunda $86,3 \pm 40$ (dk) olduğu; Toker ve ark.'nın (2009) çalışmasında, kardiyopulmoner bypass uygulanan hastaların aortik kross klemp süresinin $63,6 \pm 49,7$ (dk), ekstrakorporeal dolaşım süresinin $92,9 \pm 83,9$ (dk) ve %35'inde EF'nin %50 ve altında olduğu; Buğra ve ark.'nın (2014) çalışmasında, bir gruptaki hastaların aortik kross klemp süresinin $55,5 \pm 13,1$ (dk), kardiyopulmoner bypass süresinin $80,4 \pm 15,6$ (dk), EF'nin %55 ve serum kreatinin düzeyinin $0,82 \pm 0,1$ mg/dl olduğu; diğer gruptaki hastaların ise aortik kross klemp süresinin $60,4 \pm 17,8$ (dk), kardiyopulmoner bypass süresinin $84,5 \pm 19,5$ (dk), EF'nin %50 ve serum kreatinin düzeyinin $0,79 \pm 0,1$ mg/dl olduğu bulunmuştur.

Ebadi ve ark.'nın (2015) çalışmasında, hastaların ekstrakorporeal dolaşım süresinin $63,91 \pm 28,60$ (dk) ve EF'nin $48,04 \pm 6,84$ (%) olduğu; İbrahimoğlu'nun (2015) çalışmasında ise deney grubundaki hastaların ameliyat süresinin $6,52 \pm 1,38$ (saat), aort klemp süresinin $88,53 \pm 38,06$ (dk), kardiyopulmoner bypass süresinin $146,10 \pm 51,68$ (dk), beden sıcaklığının $28,03 \pm 1,52$ ($^{\circ}\text{C}$), kontrol grubundaki hastaların ise ameliyat süresinin $6,90 \pm 1,18$ (saat), aort klemp süresinin $88,00 \pm 34,31$ (dk), kardiyopulmoner bypass süresinin $155,67 \pm 51,73$ (dk), beden sıcaklığının $27,73 \pm 1,46$ ($^{\circ}\text{C}$) olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada, deney grubundaki hastaların ameliyat süresinin $6,55 \pm 1,13$ (saat), aort klemp süresinin $49,71 \pm 25,11$ (dk), ekstrakorporeal dolaşım süresinin $88,50 \pm 36,41$ (dk), EF'nin $55,79 \pm 9,24$ (%), serum kreatinin değerinin $0,94 \pm 0,24$ mg/dl ve beden sıcaklığının $31,21 \pm 1,63$ ($^{\circ}\text{C}$); kontrol grubundaki hastaların ise ameliyat süresinin $6,81 \pm 1,12$ (saat), aort klemp süresinin $51,72 \pm 27,72$ (dk), ekstrakorporeal dolaşım süresinin $92,88 \pm 32,91$ (dk), EF'nin $52,58 \pm 10,58$ (%), serum kreatinin değerinin $0,91 \pm 0,26$ mg/dl ve beden sıcaklığının $30,93 \pm 1,70$ ($^{\circ}\text{C}$) olduğu saptandı (Tablo 4-3). Bu sonuçlar, literatür verilerini (Sadeghi Shermeh ve ark. 2009; Toker ve ark. 2009; Buğra ve ark. 2014; Ebadi ve ark. 2015; İbrahimoğlu 2015) desteklemektedir.

Kalp ve damar cerrahisinde, yapısal anomalilerin onarımı, stenotik veya regürjitan kapakların onarımı veya değiştirilmesi ve koroner arter kan akımını yavaşlatan lezyonların bypass işlemleri gerçekleştirilir (Currey ve Graan 2012).

KABGC ise, KAH'ın tedavisinde standart olarak uygulanan bir yöntemdir (Dursun ve Şanlı 2013). Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde görülme sıklığı gittikçe artan KAH'ın morbidite ve mortalitesinin en önde gelen nedenlerinden biri olmaya devam etmesi, ortalama yaşam süresinin uzaması ve gelişen tedavi olanakları nedeniyle KABGC, tüm dünyada ve ülkemizde yaygın olarak yüksek bir başarı ile gerçekleştirilen, semptomatik KAH'ı olan hastaların yaşama kalitesini arttıran rutin bir tedavi yöntemidir (Kutay ve ark. 2003; Mallika ve ark. 2007; Sun ve ark. 2011; Koplay ve Erol 2013; Şahan ve ark. 2015).

Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde; Sendelbach ve ark.'nın (2006) çalışmasında, deney grubundaki hastaların %72'sine KABGC, %24'üne kapak cerrahisi ve %4'üne KABGC ile birlikte kapak cerrahisi uygulandığı; kontrol grubundaki hastaların ise %66,7'sine KABGC, %13,9'una kapak cerrahisi ve %19,4'üne ise KABGC ile birlikte kapak cerrahisi uygulandığı; Braun ve ark.'nın (2012) çalışmasında ise, deney grubundaki hastaların %49'una KABGC, %34 kapak cerrahisi ve %13'üne KABGC ile birlikte kapak cerrahisi uygulandığı; kontrol grubundaki hastaların ise %53'üne KABGC, %29'una kapak cerrahisi ve %14'üne KABGC ile birlikte kapak cerrahisi uygulandığı bulunmuştur. Bu çalışmaların aksine Bagheri Nesami ve ark.'nın (2012) çalışmasında ise deney grubundaki hastaların %27'sine KABGC, %50'sine kapak cerrahisi ve %23'üne KABGC ile birlikte kapak cerrahisi uygulandığı; kontrol grubundaki hastaların ise %20'sine KABGC, %47'sine kapak cerrahisi ve %33'üne KABGC ile birlikte kapak cerrahisi uygulandığı saptanmıştır. Bu çalışmada, deney grubundaki hastaların %83,3'üne KABGC, %4,8'ine kapak cerrahisi ve %11,9'una KABGC ile birlikte kapak cerrahisi; kontrol grubundaki hastaların ise %72,1'ine KABGC, %16,3'üne kapak cerrahisi ve %11,6'sına KABGC ile birlikte kapak cerrahisi uygulandığı belirlendi (Tablo 4-3). Elde edilen bu sonucun literatür verilerini (Sendelbach ve ark. 2006; Braun ve ark. 2012) desteklediği, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde KAH'ın görülme sıklığının ve bağlı olarak, KAH'ın standart tedavi yöntemi olan KABGC uygulanma sıklığının giderek arttığı bilgisi ile uyumlu olduğu izlendi.

Araştırmada, deney ve kontrol grubunu oluşturan hastalar ameliyat sırası ve sonrası erken dönem özellikler (ameliyat, aort klemp ve ekstrakorporeal dolaşım süreleri, EF, hipotermi derecesi, serum kreatinin değerleri ve cerrahi girişim türleri) açısından karşılaştırıldığında, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark

olmadığı bulundu ($p>0,05$) (Tablo 4-3). Sonuç olarak, her iki grup ameliyat sırası ve sonrası erken dönem özellikler açısından benzer olup, homojendir.

5.3. Hastaların Belirli Zaman Aralıklarındaki Fizyolojik Değişkenlerine İlişkin Bulguların Tartışılması

Bu bölümde, hastaların belirli zaman aralıklarındaki (Ameliyat öncesi, YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk, refleksoloji öncesi 5. dk, refleksoloji sırası 20. dk, refleksoloji sonrası 10. dk, ekstübasyon sonrası 5. dk ve ekstübasyon sonrası 60. dk) nabız hızı (Tablo 4-4), solunum hızı (Tablo 4-6), sistolik kan basıncı (Tablo 4-8), diyastolik kan basıncı (Tablo 4-10), ortalama arter basıncı (Tablo 4-12) ve pulse oksimetre ile ölçülen oksijen saturasyonu (Tablo 4-14) değerlerinin grup içi ve gruplararası karşılaştırılmasına ve farkların gruplara göre karşılaştırılmasına (Tablo 4-5, Tablo 4-7, Tablo 4-9, Tablo 4-11, Tablo 4-13 ve Tablo 4-15) ilişkin bulguların literatür ışığında tartışılmasına yer verildi.

Temel sağlık durumuna ilişkin bilgi verebilecek önemli bileşenlerden oluşan fizyolojik değişkenler, kritik hastaların tanılanmasında, hastalığın seyrinin belirlenmesinde, tedavinin yönlendirilmesinde ve kesin tıbbi tanının konulmasında yol göstericidir. YBÜ'de rutin bakımın bir parçası olan ve hastaların izlenmesinde sıklıkla kullanılan standart fizyolojik değişkenler; nabız hızı, solunum hızı, arteriyel kan basıncı ve oksijen saturasyonudur. Stres etkenlerine, fiziksel ve/veya psikolojik değişikliklere karşı oldukça duyarlı olan bu fizyolojik değişkenler, otonom sinir sistemi tarafından kontrol altına alınmakta ve düzenlenmektedir (Rainer ve ark. 2008; Asgar Pour ve Yavuz 2010; Henshaw 2017).

Refleksolojinin fizyolojik değişkenler üzerine etki mekanizması henüz tam olarak açıklanamamasına karşın, çeşitli teoriler ortaya atılmıştır. En eski teorilerden biri, refleksoloji uyarımının ilgili organa veya vücut bölümüne kan akışını arttırdığını gösteren hemodinamik teoridir. "Sinir impuls teorisi" ise ayaklardaki belirli refleks noktalarına uygulanan uyarının, karşılık gelen vücut parçalarına olan sinir bağlantılarını arttırdığını varsaymaktadır. Bu teori, şu anda en umut verici teoridir ve refleksolojinin yararlarının otonom sinir sisteminin modülasyonu ile sağlanabileceğini ifade etmektedir (Çevik 2013; Akın Korkan ve Uyar 2014; McCullough ve ark. 2014).

Nabız Hızı Değerlerine İlişkin Bulguların Tartışılması

Nabız, sistol sırasında kalbin sol ventrikülünün aortaya attığı kanın damar duvarına yaptığı basıncın cilt yüzeyinden hissedilmesidir. Nabız hızı ise kalbin bir dakikadaki atım sayısıdır. Kanama nedeniyle kan volümü azaldığında, strok volüm azalır ve kalp, hücrelerin gereksinimi olan oksijeni sağlamak ve kalp debisinin azalmasını önlemek için kalp atım hızını arttırır. Nabız hızını etkileyen faktörler yaş, otonom sinir sistemi ve ilaçlardır. Parasempatik sinir sisteminde vagusun uyarılması (dinlenme sırasında baskın aktivasyon), nabız hızının azalmasına neden olur. Aksine, sempatik sinir sisteminin uyarılması aktivasyonu nabız hızında artışa neden olur. Sempatik sinir sisteminin uyarılması akut ağrı, anksiyete, egzersiz, ateş, kafein alımı ve intravasküler hacimdeki değişiklikleri de içeren çeşitli uyaranlara yanıt olarak ortaya çıkar (Demir Işık 2011; Öztür 2011; Çakırcalı 2012; Henshaw 2017).

Jones ve ark.'nın (2012) sağlıklı bireylerde refleksolojinin akut hemodinamik değişkenler üzerine etkisini incelediği çalışmasında, refleksoloji ile kardiyak indekste istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir azalma olduğu ($p<0,035$); ancak nabız hızı değerleri üzerine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı; Khoshtarash ve ark.'nın (2012) sezaryen sonrası ayak refleksolojisinin ağrı ve fizyolojik değişkenler üzerine etkisini incelediği çalışmasında, her iki grup arasında nabız hızı değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($p>0,05$); Jones ve ark.'nın (2013) kronik kalp yetersizliği olan hastalarda refleksolojinin akut hemodinamik etkisini incelediği çalışmasında, refleksolojinin nabız hızı değerleri üzerine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).

Ebadi ve ark.'nın (2015) açık kalp ameliyatı olan hastalara uygulanan ayak refleksolojisinin fizyolojik değişkenler ve MV'den ayırma süresi üzerine etkisini incelediği çalışmasında, kalp cerrahisi sonrası ayak refleksolojisi uygulanan deney, plasebo ve kontrol grubu olmak üzere üç çalışma grubu arasında nabız hızı değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($p>0,05$); Eguchi ve ark.'nın (2016) Japon kadın ve erkeklerde aroma yağlarla yapılan ayak masajının kan basıncı, anksiyete ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi üzerine etkisini incelediği çalışmasında, her iki grupta uygulama öncesine göre uygulama sonrası nabız hızı değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik olmadığı ($p>0,05$); Rollinson ve ark.'nın (2016) sağlıklı bireylerde refleksolojinin hemodinamik değişkenler üzerine akut etkilerini incelediği

çalışmasında, refleksolojinin nabız hızı değerleri üzerine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).

Çalışmaların (Jones ve ark. 2012; Khoshtarash ve ark. 2012; Jones ve ark. 2013; Ebadi ve ark. 2015; Eguchi ve ark. 2016; Rollinson ve ark. 2016) aksine; Kaur ve ark.'nın (2012) YBÜ'deki hastalara uygulanan ayak masajının ve refleksolojinin hastaların fizyolojik değişkenleri üzerine etkisini incelediği çalışmasında, uygulama sonrasında deney grubundaki hastaların nabız hızı değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir düşüş (normal sınırlara doğru) olduğu ($p<0,05$); Akın Korhan ve ark.'nın (2014) refleksolojinin MV desteği alan hastaların anksiyete bulguları ve sedasyon gereksinimleri üzerine etkisini incelediği çalışmasında, her 5 günde her iki gruptaki hastaların nabız hızı değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ($p=0,001$); deney grubunda uygulama sonrası öncesine göre nabız hızı değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azaldığı ($p=0,001$); kontrol grubunda ise istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttığı ($p=0,001$); Khalili ve ark.'nın (2016) koroner anjiyografi öncesi ayak refleksolojisinin hastaların fizyolojik değişkenleri üzerine etkisini incelediği çalışmasında ise her iki gruptaki hastaların nabız hızı değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azaldığı ($p<0,01$) bulunmuştur.

Bu çalışmada, hastaların nabız hızı değerlerinin gruplararası karşılaştırılmasında, deney grubundaki hastaların refleksoloji öncesi 5. dk nabız hızı değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu ($p=0,013$; $p<0,05$); gruplararası diğer ölçümlerde ve grup içi belirli zaman aralıklarındaki ölçümlerde istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı saptandı ($p>0,05$) (Tablo 4-4). Gruplararası karşılaştırmada, refleksoloji öncesi 5. dk nabız hızı değerlerinin deney grubunda, kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olmasına ($p=0,013$) karşın, refleksoloji sonrası nabız hızı değerlerinin fizyolojik değerlerde kalması ve karşılaştırmada istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmaması, refleksolojinin nabız hızı değerleri açısından güvenilir ve uygulanabilir bir yöntem olduğunu göstermektedir.

Solunum Hızı Değerlerine İlişkin Bulguların Tartışılması

Solunum; vücut hücreleri ile atmosfer arasında karbondioksit-oksijen değişimini sağlayan, ventilasyon, difüzyon ve perfüzyon olmak üzere üç aşamadan oluşan bir mekanizmadır. Solunum sistemi sağlıklı olan bireylerde, inspirasyon açısından normal uyaran karbondioksit seviyesinin artması yani hiperkarbidir. Hiperkarbi sırasında,

vücuttaki tüm kemoreseptörler karbondioksit düzeyindeki değişikliklere duyarlı hale geçerek solunum hızı ve derinliğini arttırmak amacıyla solunum merkezini uyarır. Hemşire, solunum hareketinin hız, derinlik ve ritmini gözlemleyerek doğrudan değerlendirebilir. Solunum yaş, cinsiyet, ilaçlar, akut ağrı, stres, egzersiz vb. faktörlerden etkilenir (Demir Işık 2011; Öztür 2011; Henshaw 2017).

Khoshtarash ve ark.'nın (2012) çalışmasında, sezaryen sonrası bireylere uygulanan refleksoloji sonrası, her iki grup arasında solunum hızı değerleri açısından; benzer şekilde Ebadi ve ark.'nın (2015) da bir çalışmasında, kalp ameliyatı olan hastalara uygulanan refleksoloji sonrası, gruplar arasında solunum hızı değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($p>0,05$) bulunmuştur.

Çalışmaların (Khoshtarash ve ark. 2012; Ebadi ve ark. 2015) aksine; Akın Korhan ve ark.'nın (2014) MV desteği alan hastalara uygulanan refleksoloji sonrası, her 5 günde, her iki gruptaki hastaların solunum hızı değerleri açısından istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark olduğunu ($p<0,01$); deney grubundaki hastaların uygulama öncesine göre sonrası solunum hızı değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azaldığını ($p=0,001$); kontrol grubundaki hastaların solunum hızı değerlerinin arttığını ($p=0,001$); Khalili ve ark. (2016) ise koroner anjiyografi öncesi hastalara uygulanan ayak refleksolojisi sonrası, her iki grupta da hastaların solunum hızı değerlerindeki azalmanın istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı olduğunu ($p<0,01$) bildirmektedir.

Bu çalışmada, hastaların solunum hızı değerlerinin gruplararası karşılaştırılmasında, tüm ölçümlerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($p>0,05$); grup içi karşılaştırmada her iki grupta ameliyat öncesi solunum hızı değerlerine göre YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk ($p=0,001$) değerlerindeki düşüşlerin istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı olduğu ($p<0,01$) (Tablo 4-6), bu sonucun cerrahi girişim sürecindeki solunumsal sorunlar ya da mekanik ventilasyon desteği sürecindeki manuel ayarlar ile ilgili olabileceği düşünülmüştür.

Arteriyel Kan Basıncı Değerlerine İlişkin Bulguların Tartışılması

Kan basıncı, sistol sırasında kalbin sol ventrikülün aortaya attığı kanın, aort duvarına uyguladığı basınca karşılık damar duvarının verdiği direncin mmHg değeridir. Sol ventrikülün kasılması sonucu kan yüksek bir basınçla aortaya gönderilerek basınç en yüksek düzeye ulaşır. Bu basınca sistolik kan basıncı denir. Ventrikülün gevşemesi

ile arter basıncı en düşük seviyeye inmesi diyastolik basınç olarak tanımlanır. Kan basıncı yaş, otonom sinir sistemi, dolaşım hacmi, ilaçlar ve normal dalgalanmalardan etkilenir. Otonom sinir sistemi kalp hızı, kalp kontraktilitesi, sistemik vasküler direnç ve kan hacmini etkiler. Akut ağrı, korku, sigara kullanımı, egzersiz vb. sempatik sinir sistemini uyaran faktörler kan basıncının artmasına neden olur (Demir Işık 2011; Öztür 2011; Çakırcalı 2012; Henshaw 2017).

Jones ve ark.'nın (2012) çalışmasında, sağlıklı bireylere uygulanan refleksolojinin sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı ve ortalama arter basıncı değerleri üzerine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı; Khoshtarash ve ark.'nın (2012) çalışmasında, sezaryen sonrası bireylere uygulanan refleksoloji sonrası, deney grubu ile kontrol grubu arasında sistolik ve diyastolik kan basıncı değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($p>0,05$); Jones ve ark.'nın (2013) çalışmasında, kronik kalp yetersizliği olan hastalara uygulanan refleksolojinin sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı ve ortalama arter basıncı değerleri üzerine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı ($p>0,05$); Ebadi ve ark.'nın (2015) çalışmasında, kalp ameliyatı olan hastalara uygulanan refleksoloji sonrası gruplar arasında sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı ve ortalama arter basıncı değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($p>0,05$); Rollinson ve ark.'nın (2016) çalışmasında ise sağlıklı bireylere uygulanan refleksolojinin kan basıncı değerleri üzerine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı ($p>0,05$) belirlenmiştir.

Çalışmaların (Jones ve ark. 2012; Khoshtarash ve ark. 2012; Jones ve ark. 2013; Ebadi ve ark. 2015; Rollinson ve ark. 2016) aksine; Kaur ve ark.'nın (2012) çalışmasında, yoğun bakım hastalarına uygulanan ayak masajı ve refleksoloji sonrası deney grubundaki hastaların sistolik kan basıncı değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş (normal sınırlara doğru) olduğu; diyastolik kan basıncı değerlerindeki artışın ise istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($p<0,05$); Akın Korhan ve ark.'nın (2014) çalışmasında, MV desteği alan hastalara uygulanan refleksoloji sonrası, her 5 günde her iki gruptaki hastaların sistolik ve diyastolik kan basıncı değerleri açısından istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark olduğu ($p<0,01$); deney grubunda uygulama sonrası, öncesine göre sistolik ve diyastolik kan basıncı değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düştüğü ($p=0,001$); kontrol grubunda ise istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttığı ($p=0,001$) belirlenmiştir.

Eguchi ve ark.'nın (2016) çalışmasında, sağlıklı bireylere uygulanan aroma yağlarla yapılan ayak masajı sonrası her iki grupta da uygulama sonrası, uygulama öncesine göre sistolik ve diyastolik kan basıncı değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azaldığı ($p=0,006$); Khalili ve ark.'nın (2016) çalışmasında, koroner anjiyografi öncesi hastalara uygulanan ayak refleksolojisi sonrası her iki gruptaki hastaların sistolik kan basıncı değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir azalma ($p<0,001$); diyastolik kan basıncı değerlerindeki farkın ise istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>0,05$) bulunmuştur.

Bu çalışmada hastaların sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı ve ortalama arter basıncı değerlerinin gruplararası karşılaştırılmasında, tüm ölçüm zamanlarında klinik olarak anlamlı bir fark bulunmazken; grup içi karşılaştırmada her iki grupta ameliyat öncesi sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı ve ortalama arter basıncı değerlerine göre YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk değerlerindeki düşüşlerin istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı olduğu ($p=0,001$; $p<0,01$) (Tablo 4-8, Tablo 4-10, Tablo 4-12), bu sonucun iki ölçüm zamanı arasında gerçekleştirilen anestezi uygulaması ve cerrahi girişim sırası olası dolaşım sorunu ile ilgili olabileceği düşünüldü.

Hastaların sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı ve ortalama arter basıncı farklarının gruplara göre karşılaştırılmasında, refleksoloji öncesi 5. dk sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı ve ortalama arter basıncı değerlerine göre refleksoloji sonrası 20. dk değerlerinin kontrol grubunda arttığı; buna karşın deney grubunda azaldığı; refleksoloji öncesi 5. dk diyastolik kan basıncı ve ortalama arter basıncı değerlerine göre refleksoloji sonrası 10. dk değerleri kontrol grubunda artarken; deney grubunda azaldığı ve bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu ($p<0,05$) (Tablo 4-9, Tablo 4-11, Tablo 4-13). Bu sonuç, literatürde yer alan bazı çalışmaları (Kaur ve ark. 2012; Akın Korhan ve ark. 2014; Eguchi ve ark. 2016; Khalili ve ark. 2016) kısmen desteklemekle birlikte; gruplararası karşılaştırmada istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturacak düzeyde olmayıp, refleksolojinin tek seans uygulanması ile ilişkili olabilir.

Pulse Oksimetre ile Ölçülen Oksijen Saturasyonu Değerlerine İlişkin Bulguların Tartışılması

Pulse oksimetre ile ölçülen oksijen saturasyonu, vücut bütünlüğünü bozmadan arteriyel kanın oksijen doygunluğunu-eritrositlerdeki hemoglobinin oksijene doygunluğunu gösteren bir değerdir. Oksijen saturasyonu olarak ifade edilen bu ölçüm

sırasında kullanılan oksimetrenin temel işlevi, oksijene olmuş ve indirgenmiş hemoglobinin ayırt edilmesidir. Arteriyel kan akımının azaldığı periferel damar hastalıkları, hipotermi, farmakolojik vazokonstrüktörler veya periferel ödem vb. durumlar doğru ölçümü ve değerlendirmeyi etkileyebilir (Öztür 2011; Çakırcalı 2012).

Ebadi ve ark.'nın (2015) çalışmasında, açık kalp ameliyatı olan hastalara uygulanan ayak refleksolojisi sonrası gruplar arasında oksijen saturasyonu değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$). Ebadi ve ark.'nın (2015) bulgusunun aksine; Kaur ve ark. (2012), yoğun bakım hastalarına uygulanan ayak masajı ve refleksoloji sonrası oksijen saturasyonunun deney grubundaki hastalarda istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir artışa neden olduğunu bildirmiştir ($p<0,01$).

Bu çalışmada, pulse oksimetre ile ölçülen oksijen saturasyonu değerlerinin gruplararası karşılaştırılmasında, deney grubundaki hastaların ekstübasyon sonrası 5. dk oksijen saturasyonu değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük olduğu ($p=0,012$); diğer ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulundu ($p>0,05$). Grup içi karşılaştırmada, her iki grupta da ameliyat öncesi oksijen saturasyonu değerlerine göre YBÜ'ye kabul sonrası 5. dk ($p=0,001$) değerlerindeki artışların istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı olduğu ($p<0,01$) belirlendi (Tablo 4-14). Bu sonucun, MV desteği ya da MV'den ayırma ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür.

Çalışmadan elde edilen nabız hızı, solunum hızı, arteriyel kan basıncı ve pulse oksimetre ile ölçülen oksijen saturasyonu ile ilgili bu sonuçlar, fizyolojik açıdan normal sınırlarda kaldıklarından refleksolojinin hastaların fizyolojik değişkenleri üzerine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığını gösterdi. Sonucun araştırmanın H1 "***Açık kalp ameliyatı sonrası refleksoloji uygulanan hastalarda, uygulanmayan hastalara göre nabız hızı ve solunum hızı değerleri daha düşüktür.***", H2 "***Açık kalp ameliyatı sonrası refleksoloji uygulanan hastalarda, uygulanmayan hastalara göre sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı ve ortalama arter basıncı daha düşüktür.***" ve H3 "***Açık kalp ameliyatı sonrası refleksoloji uygulanan hastalarda, uygulanmayan hastalara göre pulse oksimetre ile ölçülen oksijen saturasyonu değerleri daha yüksektir.***" hipotezlerini doğrulamadığı belirlendi.

Hastalara uygulanan tek bir refleksoloji uygulamasının hastaların akut fizyolojik ve hemodinamik değişkenleri üzerinde klinik anlamlılık göstermemesi, ayak

refleksolojisinin sezaryen olan kadınlarda, kalp ameliyatı olan hastalarda, kronik kalp yetersizliği olan hastalarda ve sağlıklı bireylerdeki fizyolojik ve hemodinamik değişkenler üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin bulunmadığını gösteren çalışma sonuçlarını desteklemektedir (Jones ve ark. 2012; Khoshtarash ve ark. 2012; Jones ve ark. 2013; Ebadi ve ark. 2015; Rollinson ve ark. 2016). Ancak bu sonuç, aralıklı olarak birkaç seans refleksoloji uygulanması durumunda klinik anlamlılık elde edilebileceğini ve ileri araştırmalara yön verebileceğini düşündürmektedir.

Buna karşın çalışmadan elde edilen bu sonuçlar, literatürdeki bazı çalışma sonuçları (Kaur ve ark. 2012; Akın Korhan ve ark. 2014; Eguchi ve ark. 2016; Khalili ve ark. 2016) ile uyumlu değildir. Bu uyumsuzluk, refleksoloji tekniğinin uygulandığı alana, derinliğine, seans sayısına, eşlik eden hastalıklara ve MV modları arasındaki farklara bağlanabilir. Genel olarak, farklı masaj tekniklerinin otonom sinir sistemi üzerindeki etkileri (örn; basınç uygulama sempatik tepkiyi tetiklerken; hafif dokunma hareketleri parasempatik tepkiyi uyarır) farklıdır. Konuya ilişkin olarak, Papathanassoglou ve Mpouzika (2012) masaj terapilerinin etkilerinin önceden tahmin edilemeyeceğini, O'mathuna (2007) maksimum yarar sağlamak için belirli zaman aralıklarında birkaç refleksoloji seansının uygulanması gerektiğini bildirmektedir (O'mathuna 2007; Papathanassoglou ve Mpouzika 2012; Ebadi ve ark. 2015).

5.4. Hastaların Mekanik Ventilasyon Özelliklerine İlişkin Bulguların Tartışılması

Bu bölümde, hastaların MV özelliklerinin gruplara göre karşılaştırılmasına (Tablo 4-16) ilişkin bulguların literatür ışığında tartışılmasına yer verildi.

Kırk sekiz saatten uzun süre MV desteği alan hastaların endotrakeal tüp varlığı, konuşamama, susama ve gerginlik hissi, kontrol altında olma, yutma güçlüğü yanı sıra kalp cerrahisine bağlı şiddetli göğüs ağrısı, yorgunluk, ölüm korkusu vb. birçok faktör nedeniyle sıklıkla psikolojik semptomlar deneyimledikleri (Chlan 2003; Chlan 2004; Lee ve ark. 2005; Tsay ve ark. 2005; Akın Korhan ve ark. 2011; Uyar ve Akın Korhan 2011, Chan ve Savik 2011; Tracy ve Chlan 2011; Bagheri Nesami ve ark. 2012; Chlan ve ark. 2013), hastalar tarafından MV'nin "en insani olmayan tedavi uygulaması" olarak tanımlandığı bildirilmektedir (Chlan 2004; Tsay ve ark. 2005; Chlan ve Savik 2011; Bagheri Nesami ve ark. 2012).

Uzun süreli ciddi anksiyete akıl, beden ve kişilerarası ilişkiler üzerinde olumsuz etki gösterebilir. Uzun süreli ciddi anksiyete, genellikle metabolizma hızında artışa,

kalp-damar ve gastrointestinal sistem sorunlarına, bağışıklık sistemi hastalıklarında şiddetlenmeye yanı sıra iyileşmede gecikmeye ve plazma kortikosteroid düzeyinde artışa yol açar. Bu tepkiler kas gerginliği, bitkinlik/ tükenme, HT, nabız ve solunum hızında artışa, nefes darlığına, vücut sıcaklığındaki hızlı değişimlere neden olarak ölüm ile sonuçlanabilir. Ayrıca, anksiyeteye bağlı HT'nin tedavi edilmemesi durumunda, insizyon bölgesinde sızıntı, kanama ve hatta KABGC'den sonra greft anastomozunda rüptür riski artabilir (Chlan 2004; Bagheri Nesami ve ark. 2012).

Anksiyetenin giderilmesi/ azaltılması amacıyla en sık kullanılan tedavi, sedatif ve anksiyolitik ilaçların uygulanmasıdır. Bu ilaçlar, hastaların mekanik ventilatörle uyumlu bir şekilde nefes almalarını sağlar, anksiyeteyi azaltır/ giderir ve konfor/ rahatlık sağlar. Sedatifler, opioidler ve nöromusküler bloke edici ajanlar bu hastaların anksiyetelerinin giderilmesinde/ azaltılmasında yardımcı olsa da bradikardi, hipotansiyon, motilitede azalma, hareketsizlik, güçsüzlük ve deliryum gibi ciddi yan etkileri bulunmaktadır. Bu nedenle, özellikle YBÜ'de bakım veren hemşireler, hastaların anksiyetelerinin yönetimine ilişkin TAT yöntemlerin yaygın bir şekilde kullanılması gerektiği üzerinde durmaktadır (Lee ve ark. 2005). Anksiyetenin yönetiminde sıklıkla kullanılan farmakolojik olmayan girişimlerden biri de refleksoloji masajıdır (Lee ve ark. 2005; Jalalian ve ark. 2009; Chlan ve Savik 2011; Tracy ve Chlan 2011; Bagheri Nesami ve ark. 2012; Lee ve ark. 2017).

Refleksolojinin farklı örneklem gruplarında anksiyete düzeyi üzerine etkisini inceleyen çalışmalar bildirilmektedir. Quattrin ve ark.'nın (2006) ayak refleksolojisinin kemoterapi alan kanser hastalarının anksiyete düzeyleri üzerine etkisini incelediği bir çalışmada, uygulama sonrası her iki gruptaki hastaların anksiyete puan ortalamalarının azaldığı; deney grubundaki azalmanın 7,9 puan, kontrol grubundaki azalmanın ise 0,8 puan olduğu ve deney grubundaki hastaların uygulama sonrası anksiyete puan ortalamalarındaki düşüşün istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı olduğu ($p<0,0001$); Stephenson ve ark.'nın (2007) kanser ağrısı olan hastalara eşi/ partneri tarafından yapılan refleksolojinin ağrı ve anksiyete düzeyleri üzerine etkisini incelediği bir çalışmada, ayak refleksolojisi uygulanan deney grubundaki hastaların ağrı ve anksiyete düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir azalma olduğu; kontrol grubundaki hastalarda ise minimal değişiklikler olduğu ($p<0,05$); Bagheri Nesami ve ark.'nın (2012) KABGC sonrası hastalara uygulanan ayak refleksolojisinin anksiyete düzeyleri üzerine etkilerini incelediği çalışmada, deney ve kontrol

grubundaki hastaların hafif-orta derecede anksiyetesi olduğu; ayak refleksolojisi sonrası deney grubundaki hastaların anksiyete düzeylerinde istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir azalma olduğu ($p=0,001$); Mobini Bidgoli ve ark.'nın (2017) koroner anjiyografi uygulanacak olan hastalarda el refleksolojisinin anksiyete üzerine etkisini incelediği çalışmasında ise, deney grubundaki hastalara el refleksolojisi uygulanırken; kontrol grubundaki hastalara basit el masajı uygulanmış ve anksiyete düzeyleri değerlendirilmiş. Buna göre, deney grubundaki hastaların anksiyete düzeylerinin 54,57'den 47,55'e düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı olduğu ($p=0,0001$) saptanmıştır.

Refleksolojinin farklı örneklem gruplarında ağrı düzeyi üzerine etkisini inceleyen çalışmalar bildirilmektedir. Sadeghi Shermeh ve ark.'nın (2009) KABGC sonrası uygulanan ayak refleksolojisinin sternotomi ağrısı üzerine etkisini incelediği bir çalışmada, uygulama sonrası hastaların ortalama ağrı puanlarının deney grubunda $3,34 \pm 1,5$; kontrol grubunda $5 \pm 1,9$ ve plasebo grubunda $5,46 \pm 1,9$ olduğu ve deney grubundaki hastaların ortalama ağrı puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük olduğu ($p<0,05$) ve deney grubundaki hastaların girişim öncesi ve sonrası ortalama ağrı puanları arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark olduğu ($p<0,001$); Khoshtarash ve ark.'nın (2012) çalışmasında, deney grubundaki hastaların sezaryen sonrası birinci gün uygulanan ayak refleksolojisi sonrası ağrı şiddetinin, refleksoloji öncesine ve kontrol grubuna göre daha düşük olduğu ve bu düşüşün istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı olduğu ($p<0,0001$); Irani ve ark.'nın (2015) sezaryen sonrası el ve ayak masajının ağrı ve anksiyete üzerine etkisini incelediği çalışmada, deney grubundaki bireylerin uygulamadan hemen, 60 ve 90 dk sonra ağrı ve anksiyete düzeylerindeki düşüşün istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı olduğu ($p<0,001$) bulunmuştur.

Mekanik ventilasyondan ayırma süresine ilişkin olarak Ebadi ve ark.'nın (2015) bir çalışmada ise deney grubundaki hastaların ortalama MV'den ayırma süresinin $283,43 \pm 96,26$; plasebo grubunda $365,80 \pm 148,02$ (dk) ve kontrol grubunda $322,54 \pm 70,95$ (dk) olduğu; gruplar arasındaki farkın deney grubu açısından daha kısa olup, istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p=0,01$).

Bu çalışmada, ayak refleksolojisinin hastanın fizyolojik değişkenleri üzerine anlamlı bir etkisi olmamasına karşın, MV'den ayırma süresini önemli ölçüde azalttığı; refleksoloji uygulanan deney grubunda ortalama MV'den ayırma süresinin kontrol

grubuna göre 99,31 dk daha kısa olduğu bulundu (Tablo 4-16). Bu sonuç, H4 “**Açık kalp ameliyatı sonrası refleksoloji uygulanan hastalarda, uygulanmayan hastalara göre MV’den ayırma süresi daha kısadır.**” hipotezini doğrulamaktadır.

Mekanik ventilasyondan ayırma süresinin kısaltılmasında refleksolojinin etki mekanizması tam olarak anlaşılamamakla birlikte (Ebadi ve ark. 2015), Yang’ın (2008) çalışmasında, ayak refleksolojisinin uzun süre MV desteği alan hastalarda MV’den ayırma değişkenlerini önemli ölçüde geliştirdiği kaydedilmiştir. Bununla birlikte, refleksoloji uygulaması ile hastanın ağrı ve anksiyetesi giderilerek/ azaltılarak MV’den ayırma değişkenleri üzerine etkili olduğu görüşü yaygındır. Literatürde yer alan çalışmalarda, ayak refleksolojisi ve masaj terapisinin farklı örneklem gruplarında ağrı (Sadeghi Shermeh ve ark. 2009; Khoshtarash ve ark. 2012; Irani ve ark. 2015) ve anksiyeteyi (Quattrin ve ark. 2006; Stephenson ve ark. 2007; Bagheri Nesami ve ark. 2012; Akın Korhan ve ark. 2014) önemli ölçüde azalttığı gösterilmiştir. Başka bir görüş olarak, ayakta yer alan solunum sistemi alanlarına uygulanan refleksoloji masajı, solunum işlevlerini önemli ölçüde iyileştirdiği ve buna bağlı olarak da hastanın MV’ye olan bağımlılığını azaltarak, MV’den ayırmayı kolaylaştırabilmesi üzerinde durulmuştur (Ebadi ve ark. 2015).

Sonuç olarak, bu çalışmada H1, H2 ve H3 hipotezleri doğrulanmamıştır. Diğer bir ifadeyle; açık kalp ameliyatı olan hastalara uygulanan tek seans refleksolojinin fizyolojik değişkenler üzerine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmamasına/ fizyolojik değişkenlerin normal değerlerde kalmasına karşın; sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı ve ortalama arter basıncındaki düşüşlerin klinik olarak önemli olduğu sonucuna varıldı.

Bu çalışmada, H4 hipotezi doğrulanarak, refleksolojinin MV’den ayırma süresini 99,31 dk kısalttığı, MV desteği alan hastaların bakımında etkili ve güvenli bir hemşirelik girişimi olduğu bulundu.

Bu sonuçlar doğrultusunda,

- Hemşirelere yönelik sertifikasyon programlarının yapılandırılması,
- Refleksolojinin, kuramsal ve uygulamalı eğitim programlarına alınması, yanı sıra kurumsal temelli standart hasta bakım protokollerine entegrasyonunun sağlanmasına yönelik girişimlerde bulunulması,
- Refleksolojinin MV’den ayırma süresi üzerine etkisini araştıran sadece iki çalışmadan biri olması nedeniyle kanıt düzeyini arttırmak amacıyla hemşirelikte

birden fazla refleksoloji seanslarının uygulandığı daha fazla randomize kontrollü çalışmaların yapılması önerilebilir.



KAYNAKLAR

- Abacı, A. (2011). Kardiyovasküler risk faktörlerinin ülkemizdeki durumu. *Türk Kardiyology Derneği Arşivi- Archives of the Turkish Society of Cardiology*, **39**(4), 1-5.
- Adib Hajbaghery, M., Abasi, A. ve Rajabi Beheshtabad, R. (2014). Whole body massage for reducing anxiety and stabilizing vital signs of patients in cardiac care unit. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*, **28**(1), 287-295.
- Adly, A.S., Adly, A.S., Adly, M.S. ve Serry, Z.M. (2017). Laser acupuncture versus reflexology therapy in elderly with rheumatoid arthritis. Erişim 04.04.2017, <https://link.springer.com/article/10.1007/s10103-017-2213-y>.
- Akın Korhan, E. (2011). *Mekanik ventilasyon desteğinde olan hastalarda refleksolojinin sedasyon düzeyi ve yaşamsal belirtiler üzerine etkisi*. (Yayınlanmış doktora tezi). Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Akın Korhan, E. ve Uyar, M. (2014). Ağrı kontrolünde kanıt temelli yaklaşım: refleksoloji. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, **5**(1), 9-14.
- Akın Korhan, E., Khorshid, L. ve Uyar, M. (2011). The effect of music therapy on physiological signs of anxiety in patients receiving mechanical ventilatory support. *Journal of Clinical Nursing*, **20**(7-8), 1026-1034.
- Akın Korhan, E., Khorshid, L. ve Uyar, M. (2014). Reflexology: its effects on physiological anxiety signs and sedation needs. *Holistic Nursing Practice*, **28**(1), 6-23.
- Akın, S. (2013). Kardiyovasküler sistem hastalıkları ve bakım. İçinde Z. Durna (Ed.). *İç Hastalıkları Hemşireliği*. İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık; 147-230.
- Aksel Wilhelm, Z. (2009). *Adım Adım Sağlık: Refleksoloji*. (4. baskı). İstanbul: Dharma Yayınları; 13-52.
- Albert, N.M., Gillinov, A.M., Lytle, B.W., Feng, J., Cwynar, R. ve Blackstone, E.H. (2009). A randomized trial of massage therapy after heart surgery. *Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care*, **38**(6), 480-490.
- Amanak, K., Karaöz, B. ve Sevil, Ü. (2013). Alternatif/ tamamlayıcı tıp ve kadın sağlığı. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, **12**(4), 441-448.

- Amiry, M.H., Mehran, P. ve Kahrari, A. (2004). Evaluation of immediate effect of foot massage on patient's vital signs in a general intensive care unit. *Hayat*, **10**(1), 71-79.
- Anderson, P.G. ve Cutshall, S.M. (2007). Massage therapy: a comfort intervention for cardiac surgery patients. *Clinical Nurse Specialist*, **21**(3), 161-165.
- Arroliga, A., Frutos Vivar, F., Hall, J., Esteban, A., Apezteguia, C., Soto, L., ve ark. (2005). Use of sedatives and neuromuscular blockers in a cohort of patients receiving mechanical ventilation. *CHEST Journal*, **128**(2), 496-506.
- Asadizaker, M., Fathizadeh, A., Haidari, A., Goharpai, S. ve Fayzi, S. (2011). The effect of foot and hand massage on postoperative cardiac surgery pain. *International Journal of Nursing and Midwifery*, **3**(10), 165-169.
- Asgar Pour, H. ve Yavuz, M. (2010). Vücut sıcaklığındaki yükselmenin (ateşin) hemodinamik parametrelere etkisi. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, **3**(3), 73-79.
- Babaei, S., Shafiei, Z., Sadeghi, M.M.M., Yazdan Nik, A. ve Valiani, M. (2012). Effectiveness of massage therapy on the mood of patients after open-heart surgery. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, **17**(2 Suppl 1), 120-124.
- Badilloğlu, O., Ünal Toğrul, B. ve Uçku, Ş.R. (2011). İzmir, Güzelbahçe’de koroner kalp hastalığı beş yıllık insidansı ve risk faktörleri ile ilişkisi. *Turkish Journal of Public Health*, **9**(3), 129-132.
- Badır, A. ve Demir Korkmaz, F. (2010). Koroner arter hastalıkları. İçinde A. Karadakovan ve F. Eti Aslan (Eds.). *Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım*. Adana: Nobel Kitabevi; 499-533.
- Bagheri Nesami, M., Shorofi, S.A., Zargar, N., Sohrabi, M., Gholipour Baradari, A. ve Khalilian, A. (2014). The effects of foot reflexology massage on anxiety in patients following coronary artery bypass graft surgery: a randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, **20**(1), 42-47.
- Balouchi, A., Rahnama, M., Hastings Tolsma, M., Shoja, M.M. ve Bolaydehi, E. (2016). Knowledge, attitude and use of complementary and integrative health strategies: a preliminary survey of Iranian nurses. *Journal of Integrative Medicine*, **14**(2), 121-127.
- Baran, İ. (2005). Koroner arter hastalığı tanısında intravasküler ultrasonun yeri. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, **31**(1), 63-69.

- Bauer, B.A., Cutshall, S.M., Wentworth, L.J., Engen, D., Messner, P. K., Wood, C. M., ve ark. (2010). Effect of massage therapy on pain, anxiety, and tension after cardiac surgery: a randomized study. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, **16**(2), 70-75.
- Bennett, S., Bennett, M.J., Chatchawan, U., Jenjaiwit, P., Pantumethakul, R., Kunhasura, S., ve ark. (2016). Acute effects of traditional Thai massage on cortisol levels, arterial blood pressure and stress perception in academic stress condition: a single blind randomised controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, **20**(2), 286-292.
- Bolsoy, N. (2008). *Perimenstrüel distresin hafifletilmesinde refleksolojinin etkinliğinin incelenmesi*. (Yayınlanmış doktora tezi). Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Boodhwani, M., Rubens, F.D., Wozny, D. ve Nathan, H.J. (2009). Effects of mild hypothermia and rewarming on renal function after coronary artery bypass grafting. *The Annals of Thoracic Surgery*, **87**, 489-495.
- Braun, L.A., Stanguts, C., Casanelia, L., Spitzer, O., Paul, E., Vardaxis, N.J., ve ark. (2012). Massage therapy for cardiac surgery patients-a randomized trial. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, **144**(6), 1453-1459.
- Bucher, L. ve Johnson, S. (2014). Coronary artery disease and acute coronary syndrome. In L. Dirksen ve H. Bucher (Eds.). *Medical-Surgical Nursing Assessment and Management of Clinical Problems*. (9th ed.). St. Louis: Mosby; 731-763.
- Bucher, L. ve Seckel, M.A. (2014). Nursing care in critical care settings. In L. Dirksen ve H. Bucher (Eds.). *Medical-Surgical Nursing Assessment and Management of Clinical Problems*. (9th ed.). St. Louis: Mosby; 1618-1628.
- Buğan, B. ve Çelik, T. (2014). Koroner arter hastalığı risk faktörleri. *Journal of Clinical and Analytical Medicine*, **5**(2), 159-163.
- Buğra, O., Baysal, A., Fedakar, A., Erdem, K., Sunar, H. ve Dağlar, B. (2014). İnsüline bağlı diyabeti olan hastalarda gerçekleştirilen koroner arter baypas greft cerrahisinde serum nötrofil jelatinaz ilişkili lipokalin belirteci böbrek fonksiyonlarındaki bozulmayı erken dönemde belirler mi? *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*, **22**(1), 63-70.

- Burke, K.M., Mohn-Brown, E.L. ve Eby, L. (2011). Caring for clients with coronary heart disease and dysrhythmias. İçinde *Medical Surgical Nursing Care*. (3rd ed). USA: Pearson Education; 360-393.
- Chan, R.R. ve Schaffrath, M. (2017). Participatory action inquiry using baccalaureate nursing students: the inclusion of integrative health care modalities in nursing core curriculum. *Nurse Education in Practice*, **22**, 66-72.
- Chen, W.L., Liu, G.J., Yeh, S.H., Chiang, M.C., Fu, M.Y. ve Hsieh, Y.K. (2013). Effect of back massage intervention on anxiety, comfort, and physiologic responses in patients with congestive heart failure. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, **19**(5), 464-470.
- Chlan, L. (2002). Integrating nonpharmacological, adjunctive interventions into critical care practice: a means to humanize care? *American Journal of Critical Care*, **11**(1), 14-16.
- Chlan, L.L., Weinert, C.R., Heiderscheit, A., Tracy, M.F., Skaar, D.J., Guttormson, J.L., ve ark. (2013). Effects of patient-directed music intervention on anxiety and sedative exposure in critically ill patients receiving mechanical ventilatory support: a randomized clinical trial. *JAMA*, **309**(22), 2335-2344.
- Chlan, L. ve Savik, K. (2011). Patterns of anxiety in critically ill patients receiving mechanical ventilatory support. *Nursing Research*, **60**(3), 50-57.
- Chlan, L.L. (2003). Description of anxiety levels by individual differences and clinical factors in patients receiving mechanical ventilatory support. *Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care*, **32**(4), 275-282.
- Chlan, L.L. (2004). Relationship between two anxiety instruments in patients receiving mechanical ventilatory support. *Journal of Advanced Nursing*, **48**(5), 493-499.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, **112**(1), 155-159.
- Cruz, D.N., Ronco, C. ve Katz, N. (2010). Neutrophil gelatinase-associated lipocalin: a promising biomarker for detecting cardiac surgery-associated acute kidney injury. *The Journal of Thoracic Cardiovascular Surgery*, **139**, 1101-1106.
- Currey, J. ve Graan, M. (2012). Cardiac Surgery and transplantation. In D. Elliott, L. Aitken ve W. Chaboyer (Eds.). *ACCCN's Critical Care Nursing*. (2nd ed.). Australia: Elsevier; 291-308.

- Cutshall, S.M., Wentworth, L.J., Engen, D., Sundt, T.M., Kelly, R.F. ve Bauer, B.A. (2010). Effect of massage therapy on pain, anxiety, and tension in cardiac surgical patients: a pilot study. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, **16**(2), 92-95.
- Çakır, M. ve Alhan, C. (2015). Mekanik ventilasyon ve hasta takibi. İçinde *Erişkin Kalp ve Damar Cerrahisi Yoğun Bakım Süreçleri*. İstanbul: Acıbadem Üniversitesi Yayını; 89-98.
- Çakırcalı, E. (2012). Yaşam bulguları. İçinde T. Atabek Aştı, A. Karadağ (Eds.). *Hemşirelik Esasları Hemşirelik Bilimi ve Sanatı*. İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık, 584-623.
- Çakıroğlu, G. (2013). *Refleksoloji*. İstanbul: Kassandra Yayıncılık; 11-25.
- Çelik, S. (Ed.). (2014). Mekanik ventilasyon ve temel bakım ilkeleri. İçinde *Erişkin Yoğun Bakım Hastalarında Temel Sorunlar ve Hemşirelik Bakımı*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 49-64.
- Çelikel, T. ve Topeli İskit, A. (2004). Mekanik ventilasyonun sonlandırılması (weaning). *Yoğun Bakım Dergisi*, **4**, 205-210.
- Çevik, K. (2013). Hemşirelikte tamamlayıcı ve alternatif tedavi: refleksoloji. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, **29**(2), 71-82.
- Çevik, K., Bolsoy, N. ve Beler, M. (2016). Hemşirelerin tamamlayıcı ve alternatif tedaviye ilişkin bilgi ve görüşleri. *Uluslararası Hakemli Hemşirelik Araştırmaları Dergisi*, **6**, 1-15.
- Çobanoğlu, A. ve İsbir, S. (2013). Koroner arter bypass cerrahisi. İçinde M. Paç, A. Akçevin, S.A. Aka, S. Büket ve T. Sarioğlu (Ed.). *Kalp Damar Cerrahisi*. Ankara: Medikal Nobel Kitabevi; 773-872.
- Demir Işık, R. (2011). Yaşam bulguları. İçinde F. Aakça Ay (Ed.). *Sağlık Uygulamalarında Temel Kavramlar ve Beceriler*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 358-392.
- Demir Korkmaz, F. (2010). Yapısal enfeksiyöz ve enflamatuar kalp hastalıkları. İçinde A. Karadakovan ve F. Eti Aslan (Eds.). *Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım*. Adana: Nobel Kitabevi; 535-558.
- Demir Korkmaz, F. (2016). Kalp damar sistemi cerrahisinde bakım. İçinde F. Eti Aslan (Ed.). *Cerrahi Bakım Vaka Analizleri ile Birlikte*. Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi; 705-779.

- Doğan, B., Karabudak Abuaf, Ö. ve Karabacak, E. (2012). Tamamlayıcı/ alternatif tıp ve dermatoloji. *Türkderm*, **46**, 62-66.
- Doğan, H.D. (2014). Ellerin iyileştirme sanatı: refleksoloji. *European Journal of Basic Medical Sciences*, **4**(4), 89-94.
- Dressler, D.K. (2010). Management of patients with coronary vascular disorders. In S.C. Smeltzer, B.G. Bare, J.L. Hinkle ve K.H. Cheever (Eds.). *Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing*. (12th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 755-796.
- Dursun, M. ve Şanlı, Ş. (2013). Koroner baypas greftlerin değerlendirilmesi. *Türk Radyoloji Seminerleri*, **1**(1), 83-90.
- Ebadi, A., Kavei, P., Moradian, S.T. ve Saeid, Y. (2015). The effect of foot reflexology on physiologic parameters and mechanical ventilation weaning time in patients undergoing open-heart surgery: A clinical trial study. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, **21**(3), 188-192.
- Eguchi, E., Funakubo, N., Tomooka, K., Ohira, T., Ogino, K. ve Tanigawa, T. (2016). The effects of aroma foot massage on blood pressure and anxiety in Japanese community-dwelling men and women: a crossover randomized controlled trial. *PLOS ONE*, **11**(3), e0151712.
- Erdil, F. ve Özhan Elbaş, N. (Eds.). (2001). Kalp cerrahisi ve hemşirelik bakımı. İçinde *Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği*. Ankara: Aydoğdu Ofset; 297-368.
- Erol, M.K. (2009). Asemptomatik kapak hastasının takip ve tedavisi. *Anadolu Kardiyoloji Dergisi*, **9**(1), 17-24.
- Frisch, N. (2001). Standards for holistic nursing practice: a way to think about our care that includes complementary and alternative modalities. *Online Journal of Issues in Nursing*. Erişim 15.02.2017, <http://www.nursingworld.org/MainMenuCategories/ANAMarketplace/ANAPeriodicals/OJIN/TableofContents/Volume62001/No2May01/HolisticNursingPractice.html>.
- Gao, D., Ning, N., Guo, Y., Ning, W., Niu, X. ve Yang, J. (2011). Computed tomography for detecting coronary artery plaques: a meta-analysis. *Atherosclerosis*, **219**(2), 603-609.
- Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği. (2014). *T.C. Resmi Gazete*, 29158, 27 Ekim 2014.

- Gersh, B.J., Sliwa, K., Mayosi, B.M. ve Yusuf, S. (2010). Novel therapeutic concepts: the epidemic of cardiovascular disease in the developing world: global implications. *European Heart Journal*, **31**(6), 642-648.
- Ghaffari, F. ve Ghaznein, P.T. (2010). The reflexology of sole on tiredness intensity in pregnant women. *Caspian Journal of Internal Medicine*, **1**(2), 58-62.
- Go, A.S., Mozaffarian, D., Roger, V.L., Benjamin, E.J., Berry, J.D., Borden, W.B., ve ark. (2013). Heart disease and stroke statistics-2013 update. *Circulation*, **127**(1), e6-e245.
- Gumus, F., Polat, A., Yektas, A., Totoz, T., Bagci, M., Erentug, V., ve ark. (2015). Prolonged mechanical ventilation after CABG: risk factor analysis. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, **29**(1), 52-58.
- Günerli, A. ve Gökmen, A.N. (2011). Mekanik ventilasyon uygulamasının sonlandırılması. İçinde A.H. Şahinoğlu (Ed.). *Yoğun Bakım Sorunları ve Tedavileri*. (3. baskı). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 629-637.
- Hamel, M.B., Phillips, R.S., Davis, R.B., Teno, J., Connors, A.F., Desbiens, N., ve ark. (2000). Outcomes and cost-effectiveness of ventilator support and aggressive care for patients with acute respiratory failure due to pneumonia or acute respiratory distress syndrome. *The American Journal of Medicine*, **109**(8), 614-620.
- Henshaw, C.M. (2017). Vital signs. In R. Craven, C. Hirnle ve C.M. Henshaw (Eds.). *Fundamentals of Nursing Human Health and Function*. (8th ed.). Philadelphia: Wolters Kluwer; 329-335.
- Hopper, P.D. ve Bradford, J.L. (2015). Respiratory system function, assessment, and therapeutic measures. In L.S. Williams ve P.D. Hopper (Eds.). *Understanding Medical Surgical Nursing*. (5th ed.). Philadelphia: F.A. Davis Company; 620-622.
- Hosseini, M. ve Ramezani, J. (2007). The assessment of Apache II scoring system as predictor the outcomes of weaning from mechanical ventilation. *Knowledge & Health Journal*, **2**(3), 2-7.
- Imani, E., Moshtagh Eshgh, Z., Ali Hosseini, T., Alavi Majd, H. ve Abed Saeidi, Z.H. (2009). The effect of foot massage on physiological indicators of female patients with CVA admitted in the ICU. *Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences and Health Services*, **17**(2), 209-215.

- Imanipour, M., Bassampoor, S.S. ve Nikbakht Nasrabadi, A. (2008). Intraoperative variables associated with extubation time in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *Japan Journal of Nursing Science*, **5**(1), 23-30.
- Irani, M., Kordi, M., Tara, F., Bahrami, H.R. ve Shariati Nejad, K. (2015). The effect of hand and foot massage on post-cesarean pain and anxiety. *Journal of Midwifery and Reproductive Health*, **3**(4), 465-471.
- İbrahimoglu, Ö. (2015). *Açık kalp ameliyatı olan hastalarda, endotrakeal ekstübasyon sonrası uygulanan progresif kas gevşeme egzersizlerinin yaşam bulgularına ve kaygı düzeyine etkisi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Jalalian, H., Aslani, J. ve Panahi, Y. (2009). Factors affecting the duration of mechanical ventilation device isolation of patients in intensive care units. *Kowsar Medical Journal*, **14**(3), 163-168.
- Ji, Q., Duan, Q., Wang, X., Cai, J., Zhou, Y., Feng, J., ve ark. (2012). Risk factors for ventilator dependency following coronary artery bypass grafting. *International Journal of Medical Sciences*, **9**(4), 306-310.
- Jones, J., Thomson, P., Lauder, W., Howie, K. ve Leslie, S.J. (2012). Reflexology has an acute (immediate) haemodynamic effect in healthy volunteers: a double-blind randomised controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, **18**(4), 204-211.
- Jones, J., Thomson, P., Lauder, W., Howie, K. ve Leslie, S.J. (2013). Reflexology has no immediate haemodynamic effect in patients with chronic heart failure: a double blind randomised controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, **19**(3), 133-138.
- Karahan, O., Demirtaş, S., Sanrı, U.S., Atlı, F.H., Çalışkan, A., Yavuz, C., ve ark. (2014). Düşük ejeksiyon fraksiyonlu hastalarda koroner bypass uygulamaları: preoperatif, intraoperatif ve postoperatif verilerin incelenmesi. *Dicle Tıp Dergisi*, **41**(3), 463-467.
- Karakoç, E. (2007). Temel mekanik ventilasyon modları ve ayarlamalar. *Yoğun Bakım Dergisi*, **7**(3), 317-321.
- Karayağız Muslu G. ve Öztürk C. (2008). Tamamlayıcı ve alternatif tedaviler ve çocuklarda kullanımı. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, **51**(1), 62-67.

- Kaur, J., Kaur, S. ve Bhardwaj, N. (2012). Effect of foot massage and reflexology on physiological parameters of critically ill patients. *Nursing and Midwifery Research Journal*, **8**(3), 223.
- Kavak, F., Mankan, T., Polat, H., Çıtlık Sarıtaş, S. ve Sarıtaş, S. (2014). Hemşirelerin manevi bakıma ilişkin görüşleri. *İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, **3**(1), 21-24.
- Khalili, A., masoudi Alavi, N., Mardani, D., Pour, N. B., Paymard, A., Daraei, M., ve ark. (2016). The effect of foot reflexology on physiological parameters. *Health Sciences*, **5**(9), 50-54.
- Khoshtarash, M., Ghanbari, A., Yegane, M. R., Kazemnejhad, E. ve Rezasoltani, P. (2012). Effects of foot reflexology on pain and physiological parameters after cesarean section. *KOOMESH*, **14**(1), 109-116.
- Kim, J.I., Lee, M.S., Kang, J.W., Choi, D.Y. ve Ernzt, E. (2010). Reflexology for the symptomatic treatment of breast cancer: a systematic review. *Integrative Cancer Therapies*, **9**(4), 326-330.
- Koplay, M. ve Erol, C. (2013). Koroner arter hastalığı. *Türk Radyoloji Derneği Seminerleri*, **1**(1), 57-69.
- Koyuncu, A., Yava, A., Kürklüoğlu, M., Güler, A. ve Demirkılıç, U. (2011). Mekanik ventilasyondan ayırma ve hemşirelik. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*, **19**(4), 671-681.
- Krimakriengkrai, S., Kumar, S., Hughes, C.M. ve McDonough, S.M. (2010). An experimental study on the effect of reflexology on the nervous system in healthy adults. *Complementary Therapies in Medicine*, **18**(6), 272.
- Kurt, S. ve Can, G. (2013). Refleksoloji ve kullanım alanları. *Sağlıkla Hemşirelik Dergisi*, **3**, 54-55.
- Kutay, V., Ekim, H., Kırallı, K., Güler, M. ve Yakut, C. (2003). Van ve çevre illerde yaşayan koroner arter hastalarının profili ve CABG sonuçları. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*, **11**(1), 1-4.
- Lamarche, Y., Elmi Sarabi, M., Ding, L., Abel, J.G., Sirounis, D. ve Denault, A.Y. (2017). A score to estimate 30-day mortality after intensive care admission after cardiac surgery. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, **153**(5), 1118-1125.

- Lee, C.H., Lai, C.L., Sung, Y.H., Lai, M.Y., Lin, C.Y. ve Lin, L.Y. (2017). Comparing effects between music intervention and aromatherapy on anxiety of patients undergoing mechanical ventilation in the intensive care unit: a randomized controlled trial. *Quality of Life Research*, 1-11.
- Lee, J., Han, M., Chung, Y., Kim, J. ve Choi, J. (2011). Effects of foot reflexology on fatigue, sleep and pain: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Korean Academy of Nursing*, **41**(6), 821-833.
- Lee, O.K.A., Chung, Y.F.L., Chan, M.F. ve Chan, W.M. (2005). Music and its effect on the physiological responses and anxiety levels of patients receiving mechanical ventilation: a pilot study. *Journal of Clinical Nursing*, **14**(5), 609-620.
- Lindsay, G.M., Smith, L.N., Hanlon, P. ve Wheatley, D. (2000). Coronary artery disease patients' perception of their health and expectations of benefit following coronary artery bypass grafting. *Journal of Advanced Nursing*, **32**(6), 1412-1421.
- Mallika, V., Goswami, B. ve Rajappa, M. (2007). Atherosclerosis pathophysiology and the role of novel risk factors: a clinicobiochemical perspective. *Angiology*, **58**(5), 513-522.
- McCullough, J.E.M., Liddle, S.D., Sinclair, M., Close, C. ve Hughes, C.M. (2014). The physiological and biochemical outcomes associated with a reflexology treatment: a systematic review. Erişim 05.04.2017, <https://www.hindawi.com/journals/ecam/2014/502123/abs/>.
- McLean, S.E., Jensen, L.A., Schroeder, D.G., Gibney, N.R. ve Skjodt, N.M. (2006). Improving adherence to a mechanical ventilation weaning protocol for critically ill adults: outcomes after an implementation program. *American Journal of Critical Care*, **15**(3), 299-309.
- McNeill, J.A., Alderdice, F.A. ve McMurray, F. (2006). A retrospective cohort study exploring the relationship between antenatal reflexology and intranatal outcomes. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, **12**(2), 119-125.
- McVicar, A.J., Greenwood, C.R., Fewell, F., D'Arcy, V., Chandrasekharan, S. ve Alldridge, L.C. (2007). Evaluation of anxiety, salivary cortisol and melatonin secretion following reflexology treatment: a pilot study in healthy individuals. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, **13**(3), 137-145.
- Mobini Bidgoli, M., Taghadosi, M., Gilasi, H. ve Farokhian, A. (2017). The effect of hand reflexology on anxiety in patients undergoing coronary angiography: a single-

- blind randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, **27**, 31-36.
- Moulton, M.J., Creswell, L.L., Mackey, M.E., ve ark. (1996). Reexploration for bleeding is a risk factor for adverse outcomes after cardiac operations. *The Journal of Thoracic Cardiovascular Surgery*, **111**, 1037-1046.
- Nasiri, K., Eyvanbagha, R., Nazari, N., Savadpoor, M., Soleymanifard, P. ve Khalili, Z. (2016). Physiological and therapeutic effects of reflexology in Iran: a systematic review. *Depiction of Health*, **7**(1), 49-61.
- National Center for Complementary and Integrative Health (NCCIH). (2016). Complementary, alternative, or integrative health: what's in a name?. Erişim 15.02.2017, <https://nccih.nih.gov/health/integrative-health#moreinfo>.
- Nerbass, F.B., Feltrim, M.I.Z., Souza, S.A.D., Ykeda, D.S. ve Lorenzi Filho, G. (2010). Effects of massage therapy on sleep quality after coronary artery bypass graft surgery. *Clinics*, **65**(11), 1105-1110.
- Nguyen, M.T. ve Devarajan, P. (2008). Biomarkers for the early detection of acute kidney injury. *Pediatric Nephrology*, **23**, 2151-2157.
- O'mathuna, D.P. (2007). Reflexology for relaxation. *Alternative Therapies in Women's Health*, **9**(3), 17-21.
- Onat, A., Albayrak, S., Karabulut, A., Ayhan, E., Kaya, Z., Küçükdurmaz, Z., ve ark. (2007). Mortality and coronary events in the Turkish adult risk factor survey 2006: mortality is declining in women whereas overall prevalence of coronary heart disease. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, **35**(3), 149-153.
- Onat, A., Uğur, M., Çiçek, G., Ayhan, E., Doğan, Y., Kaya, H., ve ark. (2010). The Turkish adult risk factor survey 2009: similar cardiovascular mortality in rural and urban areas. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, **38**(3), 159-163.
- Onat, A., Yüksel, M., Köroğlu, B., Gümrükçüoğlu, H.A., Aydın, M. ve Çakmak, H.A. (2013). TEKHARF 2012: genel ve koroner mortalite ile metabolik sendrom prevalansı eğilimleri. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, **41**(5), 373-378.
- Ortega Loubon, C., Fernandez Molina, M., Carrascal Hinojal, Y. ve Fulquet Carreras, E. (2016). Cardiac surgery-associated acute kidney injury. *Annals of Cardiac Anaesthesia*, **19**(4), 687-698.
- Öztekin, D. ve Akyolcu, N. (2001). Weaning from mechanical ventilation. *Critical Care Nursing in Europe*, **1**(2), 52-58.

- Öztür, D. (2011). Yaşam bulguları. İçinde T. Atabek Aştı ve A. Karadağ (Eds.). *Klinik Uygulama Becerileri ve Yöntemleri*. Adana: Nobel Kitabevi; 487-538.
- Papathanassoglou, E.D. ve Mpouzika, M.D. (2012). Interpersonal touch: physiological effects in critical care. *Biological Research for Nursing*, **14**(4), 431-443.
- Quattrin, R., Zanini, A., Buchini, S., Turello, D., Annunziata, M.A., Vidotti, C., ve ark. (2006). Use of reflexology foot massage to reduce anxiety in hospitalized cancer patients in chemotherapy treatment: methodology and outcomes. *Journal of Nursing Management*, **14**(2), 96-105.
- Rahmani, A., Naseri, M., Salaree, M.M. ve Nehrir, B. (2016). Comparing the effect of foot reflexology massage, foot bath and their combination on quality of sleep in patients with acute coronary syndrome. *Journal of Caring Sciences*, **5**(4), 299-306.
- Rainer, L., Martin, G. ve Andrea, K. (2008). Hyperthermia during anaesthesia and intensive care unit stay. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, **22**(4), 669-694.
- Reishtein, J. (2010). Respiratory care modalities. In S.C. Smeltzer, B.G. Bare, J.L. Hinkle ve K.H. Cheever (Eds.). *Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing*. (12th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 651-664.
- Roekaerts, P.M.H.J. ve Heijmans, J.H. (2012). Early postoperative care after cardiac surgery, perioperative considerations in cardiac surgery. Erişim 16.10.2016, <http://www.intechopen.com/books/perioperative-considerations-in-cardiac-surgery/-early-postoperative-care-after-cardiac-surgery->.
- Rollinson, K., Jones, J., Scott, N., Megson, I.L. ve Leslie, S.J. (2016). The acute (immediate) effects of reflexology on arterial compliance in healthy volunteers: a randomised study. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, **22**, 16-20.
- Rose, L. ve Hanlon, G. (2012). Ventilation and oxygenation management. In D. Elliott, L. Aitken ve W. Chaboyer (Eds.). *ACCCN's Critical Care Nursing*. (2nd ed.). Australia: Mosby; 381-413.
- Rose, L. ve Nelson, S. (2006). Issues in weaning from mechanical ventilation: literature review. *Journal of Advanced Nursing*, **54**(1), 73-85.
- Rottenberg, T. (2015). Refleksoloji Eğitimi yayınlanmamış kurs notları. (İzin alındı).
- Saçar, M., Önem, G., Adalı, F., ve ark. (2008). Koroner arter bypass cerrahisi sonrasında gecikmiş ekstübasyonun risk faktörleri. *Pamukale Tıp Dergisi*, **1**, 26-31.

- Sadeghi Shermeh, M., Bozorgzad, P., Ghafourian, A.R., Ebadi, A., Razmjuee, N. ve Afzali, M. (2009). Effect of foot reflex massage on sternotomy pain after coronary artery bypass graft surgery. *Iranian Journal of Critical Care Nursing*, **2**(2), 51-54.
- Schakenbach, L. (2010). Management of patients with structural infectious, and inflammatory cardiac disorders. In S.C. Smeltzer, B.G. Bare, J.L. Hinkle ve K.H. Cheever (Eds.). *Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing*. (12th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 797-804.
- Sendelbach, S.E., Halm, M.A., Doran, K.A., Miller, E.H. ve Gaillard, P. (2006). Effects of music therapy on physiological and psychological outcomes for patients undergoing cardiac surgery. *Journal of Cardiovascular Nursing*, **21**(3), 194-200.
- Shahbazi, S. ve Kazerooni, M. (2012). Predictive factors for delayed extubation in the intensive care unit after coronary artery bypass grafting; a Southern Iranian experience. *Iranian Journal of Medical Sciences*, **37**(4), 238-241.
- Stephenson, N.L., Swanson, M., Dalton, J., Keefe, F.J. ve Engelke, M. (2007). Partner-delivered reflexology: effects on cancer pain and anxiety. *Oncology Nursing Forum*, **34**(1), 127.
- Sun Z.H., Cao, Y. ve Li, H.F. (2011). Multislice computed tomography angiography in the diagnosis of coronary artery disease. *Journal of Geriatric Cardiology*, **8**(2), 104-113.
- Şahan, C., Sözmen, K., Doğanay, S. ve Ünal, B. (2015). Türkiye’de kalp ve damar hastalıkları sıklıklarındaki değişimin değerlendirilmesi. *Türkiye Halk Sağlığı Dergisi*, **13**(1), 62-80.
- Şahinoğlu, H. ve Cinel, İ. (2011). Mekanik ventilasyon: genel ilkeleri, etkileri ve solunum modları. İçinde A.H. Şahinoğlu (Ed.). *Yoğun Bakım Sorunları ve Tedavileri*. (3. baskı). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 575-610.
- T.C. Sağlık Bakanlığı (2015). Türkiye kalp ve damar hastalıkları önleme ve kontrol programı 2015-2020. Erişim 16.10.2016, <https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/Kalp%20Damar%202015-2020%20Pdf.pdf>.
- T.C. Sağlık Bakanlığı (2010). Türkiye obezite (şişmanlık) ile mücadele ve kontrol programı. Erişim 17.04.2017, http://www.istanbulsaglik.gov.tr/w/sb/halksag/belge/mevzuat/turkiye_obezite_mucadele_kontrol_prg.pdf.

- Tabur, H. ve Basaran, E.B.Z. (2009). *Refleksoloji'ye Giriş*. (1. baskı). İzmir: Kitapdostu Yayınları; 11-140.
- Tamdoğan, S. (2015). *Açık kalp cerrahisi uygulanan hastalarda ağrının uyku ve yaşam kalitesine etkisi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Bahçeşehir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Temiz, G. (2015). Mekanik ventilasyondaki hastanın bakımı (invazif-noninvazif). İçinde A. Sezen, G. Temiz ve M.D. Güngör (Ed.) *Yoğun Bakım Hemşireliği*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 201-228.
- Toker, M. E., Mataracı, İ., Çalışkan, A., Eren, E., Erdoğan, H. B., Zeybek, R., ve ark. (2009). Seksen yaş ve üzerindeki hasta nüfusunda açık kalp cerrahisi ameliyatları ve sonuçları. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*, **17**(3), 151-156.
- Tokgözoğlu, L. (2009). Ateroskleroz ve enflamasyonun rolü. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi- Archives of the Turkish Society of Cardiology*, **37**(4), 1-6.
- Tolpin, D. A., Collard, C. D., Lee, V. V., Virani, S. S., Allison, P. M., Elayda, M. A., ve ark. (2012). Subclinical changes in serum creatinine and mortality after coronary artery bypass grafting. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, **143**(3), 682-688.
- Tracy, M.F. ve Chlan, L. (2011). Nonpharmacological interventions to manage common symptoms in patients receiving mechanical ventilation. *Critical Care Nurse*, **31**(3), 19-28.
- Tsay, S.L., Wang, J.C., Lin K.C. ve Chung, U.L. (2005). Effects of acupressure therapy for patients having prolonged mechanical ventilation support. *Journal of Advanced Nursing*, **52**(2), 142-150.
- Tuna Oran, N. ve Yüksel, E. (2015). Kültürlerarası hemşirelik ve etik. *Türkiye Klinikleri Journal of Public Health Nursing-Special Topics*, **1**(3), 7-13.
- Turan, N., Öztürk, A. ve Kaya, N. (2010). Hemşirelikte yeni bir sorumluluk alanı: tamamlayıcı terapi. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, **3**(1), 103-108.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2011). Eğitim durumu ve cinsiyete göre nüfus. Erişim 04.04.2017, <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2015). Ölüm nedeni istatistikleri, 2015. Erişim 16.10.2016, <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=21526>.

- Türkmen, E. (2005). İnvazif mekanik ventilasyon uygulaması ve mekanik ventilasyon uygulanan hastanın bakımı. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 2(2), 22-29.
- Türkoğlu, M. (2015). Mekanik ventilasyon komplikasyonları ve korunma. *Türkiye Klinikleri Journal Intensive Care-Special Topics*, 1(1), 49-54.
- Uçgun, İ. (2008). Mekanik ventilasyon komplikasyonları. *Yoğun Bakım Dergisi*, 8(1), 44-59.
- Uncu, H., Çağlı, K., Göksel, S., Ulaş, M.M., Yıldız, Ü., Korkmaz, K., ve ark. (2004). Açık kalp cerrahisi sonrası erken ekstübasyon; rutin işlem olabilir mi?. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 57(4), 223-231.
- Uyar, M. ve Akın Korhan, E. (2011). Yoğun bakım hastalarında müzik terapinin ağrı ve anksiyete üzerine etkisi. *Ağrı Dergisi*, 23(4), 139-146.
- Uysal, H. (2011). İnvaziv mekanik ventilasyonlu hastanın takibi. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi*, 3(2), 89-99.
- Uysal, N. (2007). Mekanik ventilasyonun sistemik etkileri. *Yoğun Bakım Dergisi*, 7(4), 426-430.
- Vardanjani, M.M., Alavi, N.M., Razavi, N.S., Aghajani, M., Azizi Fini, E. ve Vaghefi, S.M. (2013). A randomized-controlled trial examining the effects of reflexology on anxiety of patients undergoing coronary angiography. *Nursing and Midwifery Studies*, 2(1), 3-9.
- Wang, M.Y., Tsai P.S., Lee P.H., Chang W.Y. ve Yang, C.M. (2008). The efficacy of reflexology: systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 62(5), 512-520.
- Wilkinson, S., Lockhart, K., Gambles, M. ve Storey, L. (2008). Reflexology for symptom relief in patients with cancer. *Cancer Nursing*, 31(5), 354-360.
- Williams, L.S. ve Bradford, J.L. (2015). Understanding the cardiovascular system. In L.S. Williams ve P.D. Hopper (Eds.). *Understanding Medical Surgical Nursing*. (5th ed.). Philadelphia: F.A. Davis Company; 387-415.
- Wojnicki Johansson, G. (2001). Communication between nurse and patient during ventilator treatment: patient reports and RN evaluations. *Intensive Critical Care Nursing*, 17(1), 29-39.
- World Health Organization (WHO). (2012). The top 10 causes of death, 2011. Erişim 16.10.2016, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310.pdf>.

- World Health Organization (WHO). (2013). World traditional medicine strategy: 2014-2023. Erişim 23.02.2017, http://who.int/medicines/publications/traditional/trm_strategy14_23/en/.
- Yılmaz, M. ve Çiftçi, E.S. (2010). Açık kalp ameliyatı geçirmiş bireylerin evde bakım gereksinimlerinin belirlenmesinde bir model: fonksiyonel sağlık örüntüleri. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*, **18**(3), 183-189.
- Zakerimoghadam, M., Shaban, M., Mehran, A. ve Hashemi, S. (2010). Effect of muscle relaxation on anxiety of patients undergo cardiac catheterization. *Hayat*, **16**(2), 64-71.
- Zand Parsa, A.F., Ziai, H. ve Fallahi, B. (2010). The relationship between cardiovascular risk factors and the site and extent of coronary artery stenosis during angiography. *Tehran University Medical Journal*, **68**(3), 182-187.

FORMLAR

EK 1: VERİ TOPLAMA FORMU

EK 2: DENEY GRUBU İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ İZİN FORMU

EK 3: KONTROL GRUBU İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ İZİN FORMU

EK 4: ETİK KURUL KARARI

EK 5: KURUM İZNİ

EK 6: REFLEKSOLOJİ SERTİFİKASI



EK 1: VERİ TOPLAMA FORMU

1. Bölüm: Bireysel Özellikler

1. Yaş:
2. Cinsiyet:

☐ Kadın
 ☐ Erkek
3. Boy:
4. Kilo:
5. BKİ:
6. Eğitim durumu:

☐ Okur-yazar değil
☐ Okur-yazar
☐ İlkokul

☐ Ortaokul
☐ Lise
☐ Yükseköğretim ve üstü
7. Hasta ameliyat öncesi miyokard infarktüsü geçirdi mi?

☐ Evet
 ☐ Hayır
8. Yanıt 'Evet' ise hasta ne zaman Mİ geçirdi?
9. Geçmiş ameliyat deneyimi:

☐ Var
 ☐ Yok

Geçmiş ameliyat deneyimi var ise türü:
10. Tıbbi tanısı:
11. Ameliyat türü:
12. Ameliyat süresi (saat):
13. Aort klemp süresi (dk):
14. Ekstrakorporeal dolaşım süresi (dk):
15. Ejeksiyon fraksiyonu (%):
16. Hipotermi derecesi (°C):
17. Hastanın öyküsü

☐ Diyabetes mellitus varlığı
☐ Hipertansiyon varlığı
☐ Akciğer hastalıkları varlığı
☐ Sigara kullanma durumu süredir.
☐ Alkol kullanma durumu süredir.
☐ Diğer (Tiroid hastalıkları, böbrek yetmezliği varlığı vb.)

18. Ameliyat öncesi fizyolojik değişkenler:

Nabız hızı	Solunum hızı	Sistolik kan basıncı	Diastolik kan basıncı	Ortalama Arter Basıncı	Oksijen saturasyonu

19. Serum kreatinin değeri:

2. Bölüm: Fizyolojik Değişkenler

Ölüm Zamanı	Yoğun bakım ünitesine kabulünden 5 dk sonra (Z1)	Yoğun bakım ünitesine kabulünden 60 dk sonra (Z2)	Girişim başladıktan 20 dk sonra (Z3)	Girişim bittikten 10 dk sonra (Z4)	Ekstübasyon sonrası 5. dk (Z5)	Ekstübasyon 1 saat sonra (Z6)
Fizyolojik Değişkenler						
Nabız hızı						
Solunum hızı						
Sistolik kan basıncı						
Diastolik kan basıncı						
Ortalama arter basıncı						
Oksijen saturasyonu						

3. Bölüm: Mekanik Ventilasyondan Ayırma Süresi

Mekanik ventilasyon modu:

Mekanik ventilasyonun uygulandığı saat:

Mekanik ventilasyondan ayrıldığı saat:

Mekanik ventilasyon süresi (dk):

Endotrakeal tüp numarası ve seviyesi:

EK 2: DENEY GRUBU İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ İZİN FORMU

Bu çalışma, açık kalp ameliyatı olan hastalara uygulanan refleksolojinin fizyolojik değişkenler ve mekanik ventilasyondan ayırma süresi üzerine etkisini incelemek amacıyla planlandı.

Refleksoloji, hemşirelik girişimleri kapsamında uygulanan terapötik bir yöntemdir. Bireyin eli, ayağı, kulakları ve ekstremitelerindeki serbest bölgelere uygulanan hafif basınç "uyarılma" sağlamaktadır. Bu uyarılma, otonom sinir sistemi aktivitesini düzenlediği, fizyolojik tepkileri koordine ettiği, anksiyeteyi azaltarak konfor sağladığı ve herhangi bir yan etkisi olmadığı bilinmektedir.

Bu çalışmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde, ameliyat öncesi veri toplama formu uygulanacaktır. Açık kalp ameliyatı sonrası yoğun bakım ünitesine alındığınızda, her ayak için yaklaşık 20 dk olmak üzere yaklaşık 40 dk ayağınızdaki belirli basınç noktalarına uyarı sağlanacak yani refleksoloji yöntemiyle ayak masajı uygulanacak ve veri toplama formu doldurulacaktır. Ameliyat sonrası dönemde, belirli aralıklarla yaşam bulgularınız (tansiyon, nabız, solunum sayısı vb.) kaydedilecektir. Çalışma sırasında yapılacak bu işlemler için sizden herhangi bir ücret talep edilmeyecek veya bağlı olduğunuz Sosyal Güvenlik Kurumu'na (SGK) bir araştırma gideri yüklenmeyecektir.

Çalışmaya katılma kararı verdiğinizde, istediğiniz anda çekilebilirsiniz. Bu kararınız, daha sonraki hizmette kesinlikle olumsuzluğa yol açmayacaktır. Çalışmanın tüm aşamalarında kimliğiniz gizli tutulacak, sadece elde edilen veriler kullanılacaktır. Ancak, etik kurul ve resmi kurumlar size ait tıbbi bilgilere ulaşabilir.

“Açık Kalp Ameliyatı Olan Hastalara Uygulanan Refleksolojinin Fizyolojik Değişkenler ve Mekanik Ventilasyondan Ayırma Süresi Üzerine Etkisi” isimli çalışma konusunda sorularım yanıtlandı ve yukarıda yer aldığı gibi yeterince bilgilendirildim. Bu çalışmaya hiçbir baskı altında kalmadan, bireysel iznim ile katılıyorum.

Tarih:

Hastanın Ad Soyadı:

İmzası:

Araştırmacı Adı Soyadı: Didem KANDEMİR

Araştırmacının Çalıştığı Kurum: İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi Şişli/ İstanbul

Telefon: 0212 440 00 00/ 27042

EK 3: KONTROL GRUBU İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ İZİN FORMU

Bu çalışma, açık kalp ameliyatı olan hastalara uygulanan refleksolojinin fizyolojik değişkenler ve mekanik ventilasyondan ayırma süresi üzerine etkisini incelemek amacıyla planlandı.

Bu çalışmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde, ameliyat öncesi ve sonrası dönemde veri toplama formu uygulanacaktır. Bu form dışında herhangi bir girişim uygulanmayacak, rutin tedavi ve bakımınıza devam edilecektir. Ameliyat sonrası dönemde, belirli aralıklarla yaşam bulgularınız (tansiyon, nabız, solunum sayısı vb.) kaydedilecek ve girişim uygulanan hastaların yaşam bulguları ile arasındaki fark incelenecektir. Çalışma sırasında yapılacak bu işlemler için sizden herhangi bir ücret talep edilmeyecek veya bağlı olduğunuz Sosyal Güvenlik Kurumu'na (SGK) bir araştırma gideri yüklenmeyecektir.

Çalışmaya katılma kararı verdiğinizde, istediğiniz anda çekilebilirsiniz. Bu kararınız, daha sonraki hizmette kesinlikle olumsuzluğa yol açmayacaktır. Çalışmanın tüm aşamalarında kimliğiniz gizli tutulacak, sadece elde edilen veriler kullanılacaktır. Ancak, etik kurul ve resmi kurumlar size ait tıbbi bilgilere ulaşabilir.

“Açık Kalp Ameliyatı Olan Hastalara Uygulanan Refleksolojinin Fizyolojik Değişkenler ve Mekanik Ventilasyondan Ayırma Süresi Üzerine Etkisi” isimli çalışma konusunda sorularım yanıtlandı ve yukarıda yer aldığı gibi yeterince bilgilendirildim. Bu çalışmaya hiçbir baskı altında kalmadan, bireysel iznim ile katılıyorum.

Tarih:

Hastanın Ad Soyadı:

İmzası:

Araştırmacı Adı Soyadı: Didem KANDEMİR

Araştırmacının Çalıştığı Kurum: İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi Şişli/ İstanbul

Telefon: 0212 440 00 00/ 27042

EK 4: ETİK KURUL KARARI

MEDİPOL
UNV

İSTANBUL
MEDİPOL
ÜNİVERSİTESİ

T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU E-İmzalıdır



Sayı : 10840098-604.01.01-E.3780
Konu : Etik Kurulu Kararı

19/11/2015

Sayın Didem Öztürk

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz “Açık kalp ameliyatı olan hastalarda ayak refleksolojisinin fizyolojik değişkenler ve mekanik ventilasyondan ayrılma süresi üzerine etkisi” isimli başvurunuz incelenmiş olup, etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar
Etik Kurulu Başkanı

EK:

-Karar Formu (2 sayfa)

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK tarafından 19.11.2015 tarihinde e-imzalanmıştır.
Doğrulama Kodu: <http://ebys.medipol.edu.tr/e-imza/confirmationCodeDocumentViewer.aspx?Code=B52E41DAXE>

Kavacak Mahallesi Ekinciler Caddesi No: 19 Beykoz / İSTANBUL
Tel: (216) 681 5100 Faks: (212) 531 7555

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Açık kalp ameliyatı olan hastalarda ayak refleksolojisinin fizyolojik değişkenler ve mekanik ventilasyondan ayrılma süresi üzerine etkisi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Didem Öztürk			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Hemşire			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☒	ULUSLARARASI ☐

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI	06.11.2015		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	06.11.2015		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
Karar Bilgileri	Karar No: 528	Tarih: 18/11/2015		
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna “oybirliği” ile karar verilmiştir.			

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkisi	Katılım *	İmza
Prof. Dr. Şeref DEMİRAYAK	Eczacılık	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Tangül MÜDOK	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK	Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Yrd. Doç. Dr. Sibel DOĞAN	Psiko-onkoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Yrd. Doç. Dr. Hüseyin Emir YÜZBAŞIOĞLU	Protetik Diş Tedavisi	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	
Yrd. Doç. Dr. İlknur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Yrd. Doç. Dr. Muhammed Fatih EVCİMİK	Kulak-Burun Boğaz	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	

* :Toplantıda Bulunma

EK 5. KURUM İZNI



T.C. Sağlık Bakanlığı

T.C.

SAĞLIK BAKANLIĞI

TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU

İstanbul İli Çekmece Bölgesi Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği

İSTANBUL İLİ ÇEKMECE BÖLGESİ TÜRKİYE KAMU
HASTANELERİ BİRLİĞİ GENEL SEKRETERLİĞİ
İSTANBUL İLİ ÇEKMECE BÖLGESİ KHBGS EĞİTİM VE
AR-GE BİRİMİ
29/12/2015 09:44 - 40580992 - 501.07.01 - E.21371
00016833403

Sayı : 40580992/501.07.01
Konu : Didem ÖZTÜRK'ün Araştırma
İzni Hk.

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE

Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi Dekanlığı

(Abide-i Hürriyet Cad. 34381 Şişli / İstanbul)

İlgi:04/12/2015 tarihli ve 147257 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Didem ÖZTÜRK'ün, "Açık Kalp Ameliyatı Olan Hastalarda Ayak Refleksolojisinin Fizyolojik Değişkenler ve Mekanik Ventilasyondan Ayrılma Süresi Üzerine Etkisi" konulu tez kapsamında çalışma yapma talebi ile ilgili yapmış olduğu başvuru değerlendirilmiş olup, söz konusu araştırma konusundaki çalışmaların hizmeti aksatmayacak şekilde, gönüllülük esası, kişisel veriler ve özel hayatın korunması ile yapılacak çalışmanın kurumumuz bilgisi dışında ilan edilmemesi ilkelerine dikkat edilmesi kaydıyla yapılması uygun görülmüştür.

Çalışmanın Üniversite tarafından kabul edilmesini müteakip bir nüshasının Genel Sekreterliğimize teslim edilmesi hususunda;

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Uzm. Dr. Keramettin KURT
Genel Sekreter a.
İdari Hizmetler Başkanı

GÜVENLİ ELEKTRONİK İMZA
ASLI İLE AYNIYDIR
29.12.2015

T.C.
İSTANBUL ÇEKMECE KAMU HASTANELERİ BİRLİĞİ
GENEL SEKRETERLİĞİ
A. Osman TUĞLU
Uzman

İstanbul İli Çekmece Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği Eğitim ve Ar-Ge Birimi Zafer Mah.Çınar Sok.
Adapark Plaza No:1 Yenibosna/İSTANBUL
Biyolog Bilal ALEGÖZ İletişim: 0212 454 61 00 - 6410 Fax: 0212 454 61 61

Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden e9cc0c84-ef55-42a5-adc6-08acabb9787f kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
FLORENCE NIGHTINGALE
HEMŞİRELİK FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

Genel Kurul No: 1756
Çıkarılma Tarihi: 66.01.2016

04.01.2016

EK 6: REFLEKSOLOJİ SERTİFİKASI

Tatjana Rottenberg
Heilpraktikerin

Heilpraxis Synthesis Mittelstrasse 6 13585 Berlin

Klassische Homöopathie

Massage

Fußreflexzonenmassage

**KATILIM BELGESİ**

04.01.1986 doğumlu, Dilem Öztürk

30.01. - 28.02.2016 tarihlerinde

50 saatlik Refleksoloji seminerine

katılmıştır.

**Seminerde Temel Anatomi ve Ayak Refleksolojisi bilgileri
teorik ve pratik olarak verilmiştir.**

İstanbul / 28.02.2016 İmza

