



T.C.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**AÇIK KALP AMELİYATI GEÇİREN HASTALARDA
MOBİLİZASYON ÖNCESİ TRANSKUTANÖZ ELEKTRİKSEL
SİNİR STİMÜLASYONUN AĞRI DÜZEYİNE ETKİSİ**

EZGİ GENÇ

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

DOÇ. DR. SONAY GÖKTAŞ

İSTANBUL- 2019



T.C.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**AÇIK KALP AMELİYATI GEÇİREN HASTALARDA
MOBİLİZASYON ÖNCESİ TRANSKUTANÖZ ELEKTRİKSEL
SİNİR STİMÜLASYONUN AĞRI DÜZEYİNE ETKİSİ**

EZGİ GENÇ

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

DOÇ. DR. SONAY GÖKTAŞ

İSTANBUL- 2019

TEZ ONAY FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi
Programın Seviyesi : Yüksek Lisans (X) Doktora ()
Anabilim Dalı : Hemşirelik
Tez Sahibi : Ezgi GENÇ
Tez Başlığı : Açık Kalp Ameliyatı Geçiren Hastalarda Mobilizasyon
Öncesi Transkutanöz Elektriksel Stimülasyonun (TENS)
Ağrı Düzeyine Etkisi
Sınav Yeri : İstanbul Medipol Üniversitesi Unkapanı Yerleşkesi
Sınav Tarihi : 07.08.2019

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve nitelik yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman

Doç.Dr. Sonay GÖKTAŞ

Kurumu

Sağlık Bilimleri Üniversitesi

İmza



Sınav Jüri Üyeleri

Doç.Dr. Selda RIZALAR

İstanbul Medipol Üniversitesi

Dr.Öğr.Üyesi Nihal SUNAL

İstanbul Medipol Üniversitesi



Yukarıdaki jüri kararıyla kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nun 20/08/2019 tarih ve 2019.../...26... - 09... sayılı kararı ile şekil yönünden Tez Yazım Kılavuzuna uygun olduğu onaylanmıştır.

Prof.Dr. Neslin EMEKLİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdür V.



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 içerisinde elde ettiğimi, bu tez çalışması ile elde edilemeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listeme aldığımı, yine bu tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Ezgi GENÇ



TEŞEKKÜR

Çalıőmamın her aşamasında yardım ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen lisansüstü eğitimime katkı sağlayan Sayın Doç. Dr. Sonay GÖKTAŞ'a,

Çalıőmamın uygulanması aşamasında yardımlarını ve desteklerini esirgemeyen Kalp Damar Cerrahisi Yoğun Bakım hemőirelerine, hekimlerine,

Çalıőmamın tamamlanmasında maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen babam Hasan GENÇ'e, annem Hanım GENÇ'e, abim Sercan GENÇ'e, yengem Beste GENÇ'e, canım arkadaőım Tuğba NARCI'ya, her zaman yanımda olan niőanlım Cihan ÇELİK'e sonsuz teőekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

SAYFA NO.

TEZ ONAYI	i
BEYAN.....	ii
TEŞEKKÜR	iii
KISALTMA VE SİMGELER LİSTESİ	viii
TABLolar LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	x
1. ÖZET.....	1
2. ABSTRACT	2
3. GİRİŞ	3
4. GENEL BİLGİLER.....	6
4.1. Kalp Damar Cerrahisinin Tarihçesi	6
4.2. Erişkin Açık Kalp Cerrahisi	8
4.2.1. Koroner Arter Baypass Cerrahisi	8
4.2.2. Kapak Cerrahi.....	9
4.3. Ağrının Tanımlanması ve Fizyolojik Sınıflandırılması	10
4.3.1. Ağrı Mekanizması.....	11
4.3.2. Ağrının Sınıflandırılması	12
4.3.2.1. Süresine Göre Ağrı Sınıflaması.....	12
4.3.2.2. Mekanizmasına Göre Ağrı Sınıflaması	13

4.3.2.3. Kaynaklandığı Bölgeye Göre Ağrı Sınıflandırılması	14
4.3.2.4. Fizyolojik-Klinik Ağrı Sınıflandırılması.....	15
4.3.3. Ağrı Teorileri	15
4.3.4. Ağrı Ölçekleri.....	15
4.3.4.1. Tek Boyutlu Ölçekler	16
4.3.4.2. Çok Boyutlu Ölçekler.....	19
4.3.5. Ağrı Tedavisinde Kullanılan Yöntemler	20
4.3.5.1. Ağrının Farmakolojik Ajanlarla Kontrolü	21
4.3.5.2. Ağrının Nonfarmakolojik Ajanlarla Kontrolü	21
4.3.5.2.1. Bilişsel Davranış Teknikleri	22
4.3.5.2.2. Deri Stimülasyon Teknikleri	25
4.3.5.2.3. Diğer Yöntemler.....	30
5. METOD VE MATERYAL.....	32
5.1. Araştırmanın Şekli ve Amacı	32
5.2. Araştırma Evreni ve Örneklem Seçimi	32
5.3. Araştırma Hipotezleri.....	34
5.4. Veri Toplama Yöntemi	35
5.5. Verilerin İstatistiksel Analizi	37
5.6. Araştırmanın Etik Yönü	38
5.7. Araştırmanın Sınırlılıkları	38
6. BULGULAR	39
6.1. Deney ve Kontrol Grubunda Tanımlayıcı Özelliklerin Dağılımı.....	39

6.2. Hastaların Geçirdiği Cerrahi Tipi ve Ameliyatlarına İlişkin Özellikler.....	40
6.3. Hastaların Alışkanlıklarına Göre Dağılımları	41
6.4. Hastaların Hastaneye Başvurma Nedenlerine Göre Dağılımları.....	42
6.5. Hastaların Hastalığı İle İlgili Semptomları ve Sıklığına İlişkin Özellikleri.....	43
6.6. Hastaların Ağrı İle Baş Etme Yöntemlerine Göre Dağılımları	44
6.7. Ağrı Puanlarının Gruplara Göre Dağılımları	45
6.8. Deney Grubunda Ağrının Tanımlayıcı Özellikler İle Karşılaştırılması	47
6.9. Kontrol Grubunda Ağrının Tanımlayıcı Özellikler İle Karşılaştırılması	48
7. TARTIŞMA	50
7.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özelliklerine Göre Tartışılması	50
7.2. Hastaların Geçirdiği Cerrahi Tipi ve Ameliyatlarına İlişkin Özelliklerin Tartışılması.....	52
7.3. Hastaların Alışkanlıklarına Göre Dağılımlarının Tartışılması	54
7.4. Hastaların Ağrı İle Baş Etme Yöntemlerinin Tartışılması	55
7.5. Ağrı Puanlarının Gruplara Göre Ortalamalarının Tartışılması	56
7.6. Ağrının Tanımlayıcı Özellikleri İle Karşılaştırılması Tartışılması	57
8. SONUÇ VE ÖNERİLER... ..	59
9. KAYNAKLAR	61
10. EKLER.....	77
11. ETİK KURUL ONAYI... ..	82

12. ÖZGEÇMİŞ..... 85



KISALTMA VE SİMGELER LİSTESİ

TENS: Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyon

CABG: Koroner Arter Baypas Greft

GKÖ: Görsel Kıyaslama Ölçeği

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

TEKHARF: Türkiye Erişkin Kalp Hastalıkları ve Risk Faktörleri

DM: Diabetes Mellitus

HT: Hipertansiyon

KAH: Koroner Arter Hastalığı

KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

IMA: İnternal Mammarian Arter

p: İstatistiksel Anlamlılık Seviyesi

Ss: Standart Sapma

TABLolar LİSTESİ

Tablo 5.4.1. Deney Grubunun Uygulama Basamakları	35
Tablo 5.4.2. Kontrol Grubunun Uygulama Basamakları	35
Tablo 6.1. Deney ve Kontrol Grubunda Tanımlayıcı Özelliklerin Dağılımı.....	39
Tablo 6.2. Hastaların Geçirdiği Cerrahi Tipi ve Ameliyatlarına İlişkin Özellikler...	40
Tablo 6.3. Hastaların Alışkanlıklarına Göre Dağılımı	41
Tablo 6.4. Hastaların Hastaneye Gelme Şikayetlerine Göre Dağılımı.....	42
Tablo 6.5. Hastaların Hastalığı İle İlgili Semptomlar ve Sıklığına İlişkin Özellikleri	43
Tablo 6.6. Hastaların Ağrı İle Baş Etme Yöntemlerine Göre Dağılımı	44
Tablo 6.7. Ağrı Puanlarının Gruplara Göre Ortalamaları	45
Tablo 6.8. Deney Grubunda Ağrının Tanımlayıcı Özellikler İle Karşılaştırılması	47
Tablo 6.9. Kontrol Grubunda Ağrının Tanımlayıcı Özellikler İle Karşılaştırılması...	48

ŞEKİL VE RESİMLER LİSTESİ

Şekil 4.3.1.1. Ağrının Oluşum Şeması	12
Şekil 4.3.4.1.1. Sözel Katagori Ölçeği	17
Şekil 4.3.4.1.2. Sayısal Katagori Ölçeği.....	17
Şekil 4.3.4.1.3. Görsel Kıyaslama Ölçeği (VAS).....	18
Şekil 4.3.4.1.4. Buford Ağrı Termometresi	19
Şekil 4.3.4.1.5. McGill Melzack Ağrı Soru Formu	20
Şekil 5.2.1. Power Analizi Grafiği	33
Resim 5.4.1. Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyon	37
Şekil 6.1. Deney ve Kontrol Grubunda Ağrı Değerleri	46

1. ÖZET

AÇIK KALP AMELİYATI GEÇİREN HASTALARDA MOBİLİZASYON ÖNCESİ TRANSKUTANÖZ ELEKTRİKSEL SİNİR STİMÜLASYONUN AĞRI DÜZEYİNE ETKİSİ

Çalışma açık kalp ameliyatı geçiren hastalarda mobilizasyon öncesi Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyon (TENS) uygulamasının ağrı düzeyine etkisini belirlemek amacıyla yapıldı. Deneysel olarak uygulanan araştırma Aralık 2018-Haziran 2019 tarihleri arasında özel bir üniversitenin kalp damar cerrahisi yoğun bakım ünitesinde yatan ve açık kalp ameliyatı olan hastalar ile gerçekleştirildi. Çalışmanın örneklemini 45'i deney, 45'i kontrol olmak üzere toplam 90 hasta oluşturdu. Araştırmanın verileri, "Hasta Tanıtım Formu" ve "Görsel Kıyaslama Ölçeği" ile toplandı. Deney grubundaki hastalara TENS uygulamadan önce, uygulandıktan 30 dakika sonra ve mobilizasyondan 30 dakika sonra ağrı değerlendirildi. Kontrol grubundaki hastalarda ise; mobilizasyondan önce ve mobilizasyondan 30 dakika sonra ağrı değerlendirildi. Verileri değerlendirmede SPSS 22.0 programında tek yönlü Anova testi kullanıldı. Araştırmanın sonucunda elde edilen bulgulara göre; deney ve kontrol grubu hastalarının çoğunluğunun genç yaş aralığında olduğu görüldü. Deney grubunda TENS uygulamadan önceki ağrı düzeyine göre TENS uygulandıktan 30 dakika sonra ağrı düzeyindeki düşüş anlamlı bulundu ($p<0,05$). Kontrol grubunda mobilizasyondan önce ağrı düzeyine göre mobilizasyondan 30 dakika sonra ağrı düzeyindeki düşüşün anlamlı olduğu görüldü ($p<0,05$). Deney ve kontrol grubundaki hastaların bireysel özelliklerinin Görsel Kıyaslama Ölçeği puan ortalamaları üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı belirlendi ($p>0,05$). Sonuç olarak deney grubunda mobilizasyon öncesi TENS uygulamasının ağrı düzeyini azalttığı saptandı. Böylece uygulanan nonfarmakolojik tedaviler ile hastaların ağrı düzeylerinin azaldığı, konforunun arttığı ve bu uygulamaların hemşirelik bakım kalitesini arttırdığı belirlendi.

Anahtar Kelimeler: açık kalp cerrahisi, ağrı, transkutanöz elektriksel sinir stimülasyon, mobilizasyon, hemşirelik bakımı

2.ABSTRACT

THE EFFECT OF TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION ON PAIN LEVELS BEFORE MOBILIZATION IN PATIENTS UNDERGOING OPEN HEART SURGERY

The aim of this study was to determine the effect of pre-mobilization Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) on pain levels in patients undergoing open heart surgery. This experimental study was conducted between December 2018 and June 2019 in patients whom were hospitalized and had open heart surgery in the cardiovascular surgery intensive care unit of a private university hospital. The study consisted of 90 patients, 45 of whom were experimental and 45 were control group. The data of the study was collected with structured "Patient Presentation Form" and "Visual Analog Scale (VAS)". Pain was evaluated before the application of TENS, 30 minutes after and 30 minutes after mobilization in the experimental group. The pain evaluation was assessed before and 30 minutes after mobilization in the control group. Data were evaluated with one-way ANOVA test with SPSS 22.0 computer software. According to the findings of the study, the majority of the patients in the experimental and control groups were young age. In the experimental group, the decrease in pain level was significant at 30 minutes after the application of TENS when compared to the pain level before the application of TENS ($p < 0,05$). In the control group, pain level decrease 30 minutes after mobilization was found to be significant ($p < 0,05$). Individual properties of patients had no significant effect on the average VAS of the individuals in the experimental and control groups ($p > 0,05$). In conclusion, it was found that application of TENS before mobilization had decreased postoperative pain levels. As a result, the pain level of patients decreased by nonpharmacological treatments and these treatments also resulted to increase the comfort of patients and nurse care quality.

Key words: open heart surgery, pain, transcutaneous electrical nerve stimulation, mobilization, nurse care

3.GİRİŞ

Kalp ve damar hastalıkları, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde hastalık ve ölüm nedeni olarak birinci sırada yer almaktadır. Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri (TEKHARF) çalışmasına göre, Türkiye’de 45-74 yaş grubu bireylerde koroner arter hastalığına (KAH) bağlı ölüm oranınının 100.000’de 630 olduğu; erkeklerde bu oran 800 iken kadınlarda 470 olduğu bildirilmiştir [1]. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü’nün 2015 yılında yapmış olduğu çalışmaya göre bu hastalıklar içerisinde KAH’ın en çok ölüme sebep olan hastalık grubu olduğu belirtilmektedir. 2008 yılında Dünya Sağlık Örgütü’nün (DSÖ) yaptığı çalışmada; yılda 3,8 milyon erkek ve 3,4 milyon kadının koroner arter hastalığı sebebiyle hayatını kaybettiğini, 2020 yılında ise bu oranın 11,1 milyon olacağını belirtmiştir [2,3].

Kalp ameliyatı geçiren hastalarda ameliyat sonrası kardiyak, solunumsal, nörolojik, renal ve damarsal olmak üzere birçok komplikasyon gelişmekle birlikte aynı zamanda ameliyat sırasında büyük kas gruplarının kesilmesi, sternotomi yapılarak işlemin uygulanması, göğüs duvarı ve interkostal sinir harabiyeti hastanın ameliyat sonrası erken dönemde ağrı yaşamasına neden olmaktadır [4,6]. Özellikle solunum pnömotoraks, akut respiratuar distress sendromu, atelektazi, plevral effüzyon ve pnömoni gibi durumların oluşmaması için ameliyat sonrası hasta erken mobilize edilmeli, spirometre kullanılmalı, derin solunum ve öksürük egzersizleri yaptırılmalıdır [2, 5]. Ayrıca kalp ameliyatı sonrası yaşanan ağrı, kişinin morbidite ve mortalitesini de etkilemektedir. Ağrı tedavisindeki iyileşmeler, hastaların erken dönemde ventilatör ve yoğun bakım desteğine duydukları ihtiyacı azaltmaktadır [6]. Torakotomi ve sternotomi sonrası hissedilen ağrı hastanın öksürme eforunu ve derin nefes almasını önemli düzeyde azaltmaktadır [7]. Ameliyat sonrası gelişebilecek solunumsal komplikasyonları önlemek için kullanılan spirometri, derin solunum ve öksürük egzersizleri insizyon bölgesinde ağrıya neden olabilmektedir. Bununla beraber, ağrının neden olduğu strese bağlı katekolaminlerin salınması paralitik ileusa, mesane motilitesinin ve periferik kanlanmanın azalmasına sebep olabilmektedir [8].

Yeterli ağrı kontrolü sağlanamayan hastalarda mobilizasyon gecikmekte, buna bağlı olarak doku perfüzyonunda bozulma, atelektazi ve derin ven trombozu gibi ciddi komplikasyonlar gelişebilmektedir [2]. Farmakolojik veya nonfarmakolojik yöntemlerin kullanımı ameliyat sonrası dönemde ağrının giderilerek mobilizasyonun sağlanması ve morbiditenin önlenmesi açısından önemlidir [9].

Ağrının bireye has bir semptom olması; hastaya bütüncül yaklaşmayı, sürekli gözlem yapmayı, hasta için uygun ağrı giderme yöntemine karar vermeyi ve ağrı değerlendirilmesinde uygun yöntemleri kullanmayı gerektirmektedir. Cerrahi girişim sonrası ağrı kontrolü farmakolojik ve nonfarmakolojik tedavi yöntemleri ile yapılmaktadır. Ağrı yönetiminde sıklıkla farmakolojik tedaviler kullanılırken, yan etkilerinin geliştiği, yetersiz kaldığı durumlarda tedavinin etkinliğini arttırmak amacıyla nonfarmakolojik yöntemler de uygulanmaktadır [2]. Nonfarmakolojik yöntemler olarak; deri stimülasyonu teknikleri ve bilişsel davranışsal teknikler kullanılmaktadır. Hastanın otonomisini arttırarak, ağrıya odaklanmasını ve stres seviyesinin azalmasını sağlamak amacıyla kullanılan deri stimülasyon tekniklerinden biri Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS) uygulamasıdır. TENS'in amacı takılan elektrotlar yardımıyla deri altındaki sinir liflerini uyararak deriye zarar vermeden ağrı kontrolünü sağlamaktır [8].

Cerrahi girişim sonrası etkili ağrı kontrolünün sağlanması; kişiye özgü multidisipliner ekip anlayışı ve bütüncül yaklaşım ile gerçekleştirilebilir. Ağrı kontrolünde hemşirenin hasta ile daha uzun süre birlikte olması, hemşirenin rolünü diğer ekip üyelerinden ayıran en temel noktadır [10]. Ayrıca hastanın ağrı deneyimleri ve baş etme yöntemleri hakkında bilgi sahibi olması ve bunlardan faydalanması, ağrı varlığında baş etme stratejilerini hastaya göstermesi, hekim tarafından yazılan analjezik tedavinin uygulanması, etkisinin izlenmesi hemşirenin rolleri arasındadır [11]. TENS uygulamasına yönelik yapılan uluslararası hemşirelik araştırmalarına bakıldığında; hemşirelerin nonfarmakolojik bir yöntem olarak tedavide TENS'i kullandıkları ve hastalara evde uygulamaları için eğitim verdikleri görülmektedir [12]. Buna ek olarak, New York Hemşireler Derneği TENS uygulamasının destekleyici bir tedavi seçeneği olduğunu, hemşirenin tedavinin risklerine ve olumlu etkilerine yönelik hastayı bilgilendirme konusunda sorumluluğu olduğunu ve hemşirelik

bakımında TENS'in kullanılması gerektiğini bildirmiştir. Ayrıca TENS uygulanmasında hemşirelerin doktor ve fizyoterapistle birlikte multidisipliner bir yaklaşımda olduğunu ve koordine edici görevlerinin hemşirenin mesleki gücünü arttırdığını ifade etmiştir [12]. Bazı ülkelerde hemşirelerin ağrı tedavisinde uyguladıkları TENS, Türkiye'de 19 Nisan 2011 yılında yayınlanan Hemşirelik Yönetmeliği ile hemşirenin hekim ile birlikte yaptığı uygulamalar arasında yerini almış olup, hemşirenin ağrı kontrolü konusunda önemli rollerinin olduğunu göstermektedir. Yönetmelikte ağrı izlemi "Hemşirelik kararı ile uygulanır", ağrının yönetimi ise "Hemşirelik kararı ile uygulanır" ve "Hekim ile birlikte yapar" şeklinde ifadeler bulunmaktadır. Yüceer'in [13] torakotomi sonrası TENS'in ağrı üzerine etkisini incelediği çalışmada; hastalara ameliyat sonrası uygulanan TENS'in ağrıyı ve analjeziklerin tüketim miktarını azalttığı bildirilmiştir.

Ameliyat sonrası dönemde hastanın ağrısının giderilip konforunun sağlanması ve gelişebilecek komplikasyonların önlenmesi önemli bir hemşirelik bakım hedefidir. Bu araştırma açık kalp cerrahisi uygulanan hastalarda mobilizasyon öncesi transkutanöz elektiriksel sinir stimülasyonunun ağrıya etkisini belirlemek amacıyla yapıldı. Ağrıyı gidermede nonfarmakolojik yöntemlerin kullanımı konusunda yapılacak araştırma yoluyla yeni kanıtlar elde edilecek ve bu sayede bundan sonraki çalışmalara ışık tutarak literatüre katkı sağlanacaktır.

4.GENEL BİLGİLER

4.1. Kalp ve Damar Cerrahisinin Tarihçesi

Kardiyak cerrahinin tıp tarihine girebilmesi uzun yıllar içerisinde gerçekleşmiştir. Hekimlik mesleğinin tarih boyunca gelişimi incelendiğinde, kalbin her zaman korkulan bir organ olduğu ve cerrahi açıdan uzak durulması gerektiğine değinilmiştir. Zaman içerisinde teknolojik gelişmelerin artması ve yeni cerrahi tekniklerin gelişmesi ile hekimlerin korkuları azalmış ve kalp cerrahisinin gelişimi kolaylaşmıştır [14].

16. ve 17. yüzyıl' da kalp yaralarına dokunulmazlık ilkesi yavaş yavaş inancını yitirmiştir. Morgagni tarafından 1761 yılında ilk kez otopsi bulgularından yola çıkılarak kalp tamponadı tanımlanmıştır. 1882'de Block tarafından tavşan deneylerinde myokardın, 1891 yılında ise Dalton tarafından perikardın ilk defa başarıyla dikilebildiği bildirilmiştir [15]. 5 yıl sonra da Ludwing Reh'nin bir kalp yaralanmasında kalp kasını dikerek hastayı yaşatan ilk cerrah olması kalp cerrahisinin başlangıcı olarak kabul edilmiştir [16]. 1895'de radyografik tekniklerin kullanılmaya başlanması kalp cerrahisinin gelişimini önemli derecede etkilemiş ve kalp hastalıklarına tanı koymayı kolaylaştırmıştır [14].

Kalp yaralarına dokunulmazlık 1923 yılında Ludwing Rhen tarafından kalbe ilk sütur ile bozulmuş ve aynı yıl Cuttler ve Levine'nin yapmış olduğu mitral kapak tamiri ile de kalbe yönelik ilk cerrahi müdahale gerçekleşmiştir. Schmieden ve Rhen ilk kez perikardiyektomi ameliyatını başarıyla gerçekleştirmişlerdir. 20. yüzyılın ilk yarısında bilim ve teknolojideki gelişmelerin sonucu olarak, anestezi ve tanı yöntemlerindeki yenilikler ile kalp cerrahisinin hızla gelişmesi sağlanmıştır [15, 17].

Kalp cerrahisinin gelişmesi yönünde atılan adımlardan birisi Patent Ductus Arteriosus'un tedavisi amacıyla cerrahi tekniğin geliştirilmesidir. Robert Gross 1938 yılında ilk başarılı ductus ameliyatını yapmış ve bu tarih konjenital kalp hastalıklarının cerrahi girişime olanak sağladığı gün olarak kabul edilmiştir. 1940'da Clarence Crafoordi bir ductus ameliyatında kanamayı kontrol etmek amacıyla aortayı

28 dk. klemplemiş ve hiçbir paralitik belirti oluşmadığını görmüştür. 1944'te ise uca anastomoz tekniğini başarıya ulaştırmıştır [16, 18].

1952 yılında Minnesota Üniversitesi'nde John Lewis ve asistanları sistemik hipotermi ve inflow oklüzyon kullanarak ilk atrial septal defekt operasyonunu yapmıştır. 1953 yılında John H Gibbon Ekstrakorporeal sirkülasyon tekniğini kullanarak dünyada ilk başarılı kalp ameliyatını gerçekleştirmiştir. 1955 yılında Mayo Klinikten ve John Kirklin, 'Mayo Gibbon IBM' adı verilen kalp-akciğer makinasını tamamlamış ve başarılı bir seri halinde açık kalp ameliyatı yapmıştır [17, 18].

Türkiye'de 1953 yılında İstanbul'da Dr. Nihat Dorken ve Dr. Fahri Arel, Ankara'da Dr. Hilmi Akın tarafından kapalı mitral kapak komisürotomi işlemi yapılarak modern kalp cerrahisinin ilk adımı atılmıştır. Ülkemizde ekstra korporeal dolaşım kullanarak ilk açık kalp operasyonu 1960 yılında Dr. Mehmet Tekdoğan tarafından Hacettepe Hastanesi'nde gerçekleştirilmiştir [5]. 1963'te Dr. Ersek ve arkadaşları Türkiye'de ilk defa suni kapak takarak açık kalp ameliyatlarını seri olarak uygulamışlardır. Bunu takiben 2 yıl içerisinde Dr. Ersek ve Dr. Kemal Bayazıt Türkiye'deki ilk ikili ve üçlü kapak replasmanlarını yapmıştır [19].

1966 yılında Güney Afrika'da Dr. C. N. Bernard ilk insandan insana kalp nakli ameliyatını gerçekleştirmiştir [15]. 1974 yılında Dr. Aytaç bir kadın hastada safen ven kullanılmak şartıyla ilk koroner bypass ameliyatını uygulamıştır. Tayyar Sanoğlu, 1980 yılında İstanbul Üniversitesi Hastanesi'nde Atrial Swich ameliyatı yapmıştır. Hakkı Akalın tarafından 1988 yılında İbni Sina Hastanesi'nde ilk mekanik kalp nakli gerçekleştirilmiştir. 1989 yılında Yakut ve Ömer tarafından Koşuyolu Hastanesi'nde ilk başarılı kalp nakli, 1998 yılında ise Dokuz Eylül Tıp Fakültesi'nde ilk kalp-akciğer nakli yapılmıştır [5, 14, 19].

4.2. Erişkin Açık Kalp Cerrahisi Girişimleri

Kalp, mediastinumda sternumun hemen altında yerleşmiş olup, kanı damar sistemi ile vücuttan toplayarak oksijenlenmesi için akciğere gönderir ve oksijenlenmiş kanın vücuda geri dönmesini sağlar. İki atrium, iki ventrikülden oluşur ve kalbin kapakları kanın atriumdan ventriküle akışını kontrol eder. Dolaşım vücuttan gelen kanın sağ atriuma girmesiyle başlar. Trisküpid kapaktan geçerek sağ ventriküle giren kan buradan pulmoner artere doğru ilerler ve akciğerlere girer. Akciğerlerde oksijenlenen kan pulmoner venler aracılığı ile sol atriuma katılır. Mitral kapağı geçerek sol ventriküle giren oksijenden zengin kan sol ventrikül kaslarının kasılması ile aort kapağından geçerek aort damarı ile bütün vücuda dağılır [20, 21].

Diğer organlar gibi kalbin de işlev görebilmesi için oksijenden zengin kana ihtiyacı vardır. Kalbin beslenmesi aortdan çıkan "sol koroner arter" ve "sağ koroner arter" adı verilen kalbin üzerinde bulunan damar sistemi tarafından sağlanır.

4.2.1. Koroner Arter Baypass Cerrahisi

Koroner arterler, kalbin en üst tabakasında bulunup aortadan aldıkları oksijenden zengin kanı kalp dokusuna taşıyan ve kalbin beslenmesini sağlayan damarlardır. Sağ ve sol koroner arter olarak ikiye ayrılmaktadır. Sağ koroner arterler tek dala ayrılırken, sol koroner arter aortdan çıktıktan sonra left anterior desenden (LAD) ve sirkümfleks arter olarak ayrılmaktadır [22].

Koroner damarlar, intima, media ve adventisya şeklinde üç tabakadan oluşmaktadır. KAH, koroner arterlerde ateroskleroza bağlı olarak gelişmektedir. Ateroskleroz damar duvarında lipid birikmesi ile oluşan ve damarların içini tıkayarak normal kan akımını engelleyen bir süreçtir [23]. Bu birikimin artması damar duvarının daralıp tıkanmasına ve kalp kasına giden kan miktarında azalmaya neden olmaktadır. Hastalarda şikâyetler merdiven çıkmak, koşmak, stresli zamanlar gibi kalbin kan ihtiyacının arttığı durumlarda oluşmakta, darlığın ilerlemesi ve yeterli kan akımının sağlanamaması ile ilerleyen zamanlarda istirahat anında bile görülebilmektedir [24]. En fazla yaşanan şikâyet göğüs ağrısı olup bunun dışında yanma, çarpıntı ve sıkışma

görülebilmektedir. Koroner arterdeki daralma bir anda oluşup kalbe kan akışı sağlanamazsa Miyokard enfarktüsü gelişebilmektedir [2]. Daralma veya tıkanma ileri derecede ise damarlarda oluşan bu durumu yeni damarlarla onararak kan akımının devamlılığını sağlamak amacıyla koroner arter bypass greft (CABG) ameliyatı uygulanmaktadır. Kan akımını sağlamak için kolda radial arter, göğüste internal mammarian arter (İMA) ve bacak venlerinden çıkarılan safen venler kullanılmaktadır. Bu cerrahi girişim ile oluşabilecek miyokard infarktüsünün önüne geçilerek bireyin yaşam kalitesinin iyileştirilmesi ve yaşam süresinin uzatılması amaçlanmaktadır [23].

4.2.2. Kapak Cerrahisi

Kalp kapakçıkları, kanın ilerlemesi aşamasında kalp kasının kasılıp gevşemesiyle oluşan basınca bağlı olarak açılıp kapanarak pulmoner artere ve aortaya olan kan akımını kontrol eder. Atrioventriküler kapaklar ise, kanın atriumdan ventriküle tek yönlü geçişini sağlar. Kapak yetersizliğinde kapakçıklar tam olarak kapanamaz, tek taraflı ilerlemesi gereken kanın bir kısmı geriye doğru kaçır ve kalbin bir bölgesinde göllenme olur. Böylece kalbin yükü artar ve organlara ulaşması gereken kan miktarında azalma görülür. Kapaklarda oluşan yetmezliğe bağlı problemler ilerlediği zaman kalp yetmezliğine kadar gidebilen sorunlar yaratabilir [24, 25]. Kalp yetmezliğine sebep olabilecek diğer bir durum ise kapak darlığıdır. Kapakta oluşan daralma nedeniyle kalbin boşluklara ya da damarlara kan göndermesi zorlaşır. Doku ve organların dolaşımındaki aksaklığa bağlı oksijenlenememesi, kanın yeterli miktarda akışının sağlanamamasına ve bulunduğu alanda göllenmesine bağlı problemler oluşabilir [26,27].

Kapak hastalıklarının tedavisinde en ideal çözüm, miyokardiumda geri dönülemeyecek kadar büyük bir hasar oluşmadan ve hastada ciddi belirtiler görülmeden önce işlevini yitirmiş olan kapağın mümkün ise onarımının değil ise replasmanının yapılmasıdır. Kapak ameliyatlarında kullanılan protez kapaklar uygun hastada kullanıldığında belirti ve şikayetleri azaltmakta yaşam süresini uzatmaktadır. Ancak tromboemboli, antikuagülana bağlı kanamalar, kapağın yapısında bozulma gibi sorunlar protez kapaklarda oluşabilecek komplikasyonlardır [28].

Kapak Onarımı: Kapak hastalıklarında hastalığın durumuna ve derecesine göre onarım ya da replasman şeklinde cerrahi tedavi uygulanmaktadır. Kapağın değiştirilmeden onarıldığı ameliyatlarda valvüloplasti olarak adlandırılmaktadır. Onarım, kapakçıklar arasında yer alan komisürlere yapıldığında komisürotomi, kordalara yapıldığında kordoplasti, anülüslere yapıldığında ise anüloplasti adını alır [27].

Kapak Replasmanı: Kapak replasmanı; stenoz, yetmezlik ya da patalojilerde cerrahi onarımın yapılamadığı durumlarda, kapağın yerinden çıkarılması ve yerine yeni kapak takılmasıdır. Kapak replasmanları kardiopulmoner bypass yapılarak, genel anestezi altında gerçekleştirilir. Çoğu işlem medyan sternotomi ile bazı mitral kapak replasmanları ise sağ torakotomi insizyonu ile yapılır [27].

4.3. Ağrının Tanımlanması ve Fizyolojik Sınıflandırılması

Ağrı insanların davranış ve düşüncelerini bozan algılamalarla ilgili bir deyim olup yaşamları boyunca en az bir kez yaşadıkları deneyimlerdir. Yunancada ağrı kelimesinin kökeni ceza manasına gelen 'pain' sözcüğünden gelmektedir. Ağrının yıllarca tanrılar tarafından insanlara verilen ceza olarak düşünülmesi, ağrının anlaşılması ve tedavi edilmesi yönündeki gelişmeleri engellemiştir [29]. Mc Caffery'nin yaptığı tanıma göre ise ağrı; "Hastanın söylediği şeydir. Eğer söylüyorsa vardır. Ona inanmak gerekir". Bu tanım ağrının öznel ve çok yönlü doğasını bireyin sözlü ve sözsüz ağrı ifadesini kapsamakta, daha da önemlisi hasta ile güven bağına güçlendirmek için hastaya inanmak gerektiğini göstermektedir [24, 27]. İnsanoğlu var olduğundan beri bilinen ağrı; sağlık teknolojisindeki büyük gelişmelere rağmen devam etmekte ve sağlık bakım ekibinden yardım almaya yönlendiren önemli sorunların başında gelmektedir. Çünkü her yıl milyonlarca insan travma, cerrahi müdahale ve birçok kronik hastalığa bağlı ağrı şikayetleri ile sağlık kuruluşlarına başvurmaktadır. Buna rağmen ağrının giderilmesine yönelik yapılan girişimlerin etkisiz kaldığı, hastaların büyük çoğunluğunun ağrısının giderilemediği, mortalite oranının arttığı ve hastanede kalış süresinin uzadığı belirtilmektedir [27].

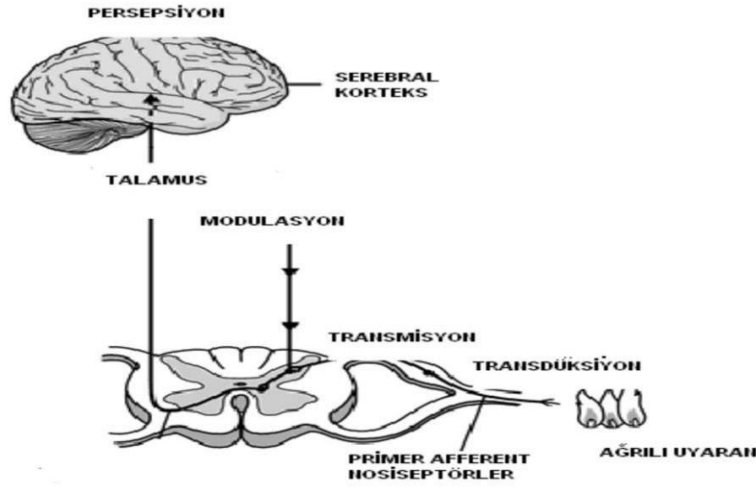
4.3.1. Ağrı Mekanizması: Termal, mekanik ve kimyasal uyaranlara yanıt veren sinir uçlarına nosiseptör adı verilir. Normal koşullarda bu uyaranlar yüksek eşik değerdeki nosiseptörleri harekete geçirmektedirler [30]. Histamin, serotonin, kinin ve prostoglandinler ağrı mekanizmasında rol oynamaktadır. Histamin ve serotonin, bütün dokularda yaygın olarak bulunmakta damarlarda vazodilatasyon, ağrı ve inflamasyona neden olmaktadır. Kinin ve bradikinin ise çok güçlü ağrı uyaran maddelerdir [31]. Ağrı ve inflamasyon oluşumuna katılan diğer grup prostoglandinler ise; direk etkili olmaktan çok histamin, serotonin ve kininlerin salınması, etkilerinin artmasında işlev görür [30]. Ağrının algılanması dört ayrı aşamada gerçekleşmektedir:

* **Transdüksiyon (Ağrının hissedilmesi):** Uyaranla karşılaşıldığında doku hasara uğrar. Bir uyarının ağrı oluşturabilmesi için belli bir seviyenin üzerine çıkması gerekir. Hasarlı dokudan salınan mediyatörler (bradikinin, histamin, prostoglandin gibi) ağrı liflerini uyarak yeterli uyarım oluştuğunda sinir hücre membranları sodyuma geçirgen hale gelir ve depolarizasyon oluşur. Potasyum da hücre membranından çıkarak repolarizasyona yol açar. Tekrarlı depolarizasyon ve repolarizasyon bir uyarı oluşturarak bu aşama tamamlanır [32].

* **Transmisyon (Ağrının İletilmesi):** İmpulsların sensoryal sinir sistemi boyunca yayıldığı bu aşamada ağrı uyarısının internöronlar aracılığı ile beyin sapı, talamus ve duyu korteksine iletilmesi sağlanır.

* **Modülasyon (Ağrının düzenlenmesi):** Desenden lifler tarafından salınan ve ağrının iletimini baskılayan maddeler (opioidler, serotonin, norepinefrin, gama aminobütirik asit, asetilkolin) ağırlı uyarının spinal kord düzeyinde değişime uğramasına neden olur [32].

* **Perspeksiyon (Ağrının Algılanması):** Uyarının omuriliğe gelip çeşitli yollar aracılığı ile bir süreç şeklinde merkezi sinir sistemi ile bütünleşmesi ve ağrının algılanmasıdır [33].



Şekil 4.3.1.1. Ağrının Oluşum Şeması

4.3.2. Ağrının Sınıflandırılması

4.3.2.1. Süresine Göre Ağrı Sınıflandırılması

Akut Ağrı: Doku hasarı ile başlayan, ani gelişen, sebep olduğu hasar ile arasında zaman, yer ve şiddet açısından bir ilişki olan, yara iyileşmesi süresince giderek azalan ve yok olan bir ağrı şeklidir. Akut ağrı, kronik ağrıdan farklı olarak kısa süreli nöbetler şeklinde olup belirli bir süre devam eden, basit doku travması şeklinde başlayabildiği gibi travma sonrası oluşan uzuv kaybına kadar pek çok sebepten kaynaklanabilir [34, 35].

Kardiyak cerrahi sonrasında ağrı hastanın yaşam kalitesini etkileyecek önemli bir sorun oluşturmaktadır. Ağrı tedavisindeki gelişmeler ile hastaların yaşam kalitesi artmakta, ameliyat sonrası dönemde ventilatöre ve yoğun bakım desteğine gereksinim duydukları süre azalmaktadır [36].

-Ağrıya bağlı diyaframın kas hareketlerinin azalması, interkostal kasların gerginliğinin artmasına neden olarak fonksiyonel residüel kapasiteyi düşürmektedir. Ağrı sebebi ile öksüremeyen hastada sekresyonların atılamaması atelektazinin gelişmesini, ventilasyonun bozulmasını, hipoksi ve pnömoyi kolaylaştırmaktadır [32].

-Ameliyattan sonra ağrıya bağlı reflekslerin uyarılması taşikardiye, strok volümde ve kardiyak outputta azalmaya, myokardın oksijen tüketiminde artışa neden olmaktadır [27].

-Ağrı nedeniyle mobilizasyonda gecikme venöz staza yol açarak tromboembolik komplikasyonlara sebep olmaktadır. Ameliyat sonrası dönemde görülen tromboembolik komplikasyonlar mortalite ve morbiditeyi arttırmaktadır [36].

Kronik Ağrı: Altı aydan fazla süren ve ağrıyı yaşayan birey için bir belirti olmaktan çıkıp, fiziksel ve emosyonel bozukluklara neden olan karmaşık bir durumdur [37]. Kronik ağrı, cerrahi sonrası dönemde uzun süre devam ettiği için kişilerde öğrenilmiş bir davranış haline gelir. Ancak bu duruma alışamayan bireylerde karamsarlık, benlik saygısında azalma, iştahsızlık, kilo kaybı, yorgunluk, sürekli endişe, çaresizlik ve ümitsizlik gibi belirtiler görülebilmektedir [27].

4.3.2.2. Mekanizmasına Göre Ağrı Sınıflandırılması

Ağrının ve ağrı kesicilerin etki mekanizmasının bilinmesi ağrının çok daha kısa zamanda ve daha etkin bir biçimde tedavisine olanak sağlamaktadır [38]. Mekanizmalarına göre ağrı aşağıdaki biçimde sınıflanabilir:

Nosiseptif Ağrı: Ağrılı uyarının sinir sistemi dışında tüm organ ve dokulara yayılmış bulunan ağrı reseptörleri tarafından algılanıp, santral sinir sistemine iletdikten bir süre sonra hissedilen ağrı tipidir. Nosiseptif ağrı, somatik ve visseral ağrı olarak iki alt gruba ayrılır. Somatik ağrı, deri ve yüzeysel yapılardan kaynaklanan zonklayıcı, keskin ya da basınç hissi şeklinde iken, visseral ağrı derin dokulardan gelen, zor nitelendirilen ve ciltte yansıyan ağrı şeklindedir [39].

Nöropatik Ağrı: Nöropatik ağrı, periferik sinirlerde travma veya metabolik bir hastalık sonucunda nosiseptörlerin direk etki altında kalması ile oluşan bir ağrı olup duyuşsal bozukluğun olduğu bölgelerde algılanmaktadır. Ağrı genellikle batıcı, yanıcı veya delici tarzdadır. Örneğin disk hernisinde mekanik bir travma ile doğrudan

nöropatik bir ağrı oluşabilir yada diabetik nöropatilerde olduğu gibi salgılanan çeşitli metabolitler sinir dokusu üzerinde nöropatik ağrıya yol açabilir [40].

Psikojenik Ağrı: Depresyon ya da anksiyete sonucu ortaya çıkan doku hasarı olmayan ağrılardır.

Deafferentasyon Ağrısı: Merkezi ve periferik sinir sistemindeki harabiyete bağlı olarak sinir iletilisinin kesilmesi şeklinde ortaya çıkar. Önce omuriliğe daha sonra merkezi sinir sistemine giden ileti, sinir harabiyetine bağlı olarak kesintiye uğramaktadır. Kolu ve bacağı ampute olan hastalarda ortaya çıkan fantom ağrılar bu tip ağrıya örnektir [41].

Reaktif Ağrı: Ağrı algılayıcılarının uyarılmasıyla vücudun çeşitli olaylara reaksiyonu şeklinde ortaya çıkar. Vücudun belirli bölgelerinde hassas nokta (tetik noktası) adı verilen noktalar bulunur. Bu noktaların uyarılması ile yansıyan ağrılar ortaya çıkar. Hastada bu noktalara basıldığı takdirde sıçrama meydana gelir [41].

4.3.2.3. Kaynaklandığı Bölgeye Göre Ağrı Sınıflandırılması

Somatik Ağrı: Sinir lifleriyle taşınan ağrı olup batma, sızlama ve zonklama tarzındadır. Genellikle sinir uçlarının zarar görmesi sonucu oluşan ağrı türüdür. Ağrının kaynağı sinirlerin yayılım bölgesi olan kas, kemik, deri ve yüzeysel dokulardır. Travma ve kırık gibi durumlarda görülmektedir [42].

Visseral Ağrı: İç organlardan kaynaklanan ağrı olup künt, yavaş yavaş artan, bölgesi kolay saptanamayan ve başka bölgelere doğru yayılım gösteren karakterdedir. Örneğin; kalp kasından kaynaklanan ağrının sol omza ve sol kola yayılması, apandist ağrısının göbeğe yayılması gibi yansıma bölgeleri vardır [37].

Sempatik Ağrı: Damarsal kökenli ağrılar olup sempatik sinir sisteminin aktive olması ile ortaya çıkmaktadırlar. Hastalık geçtikten haftalar veya aylar sonra başlar, şiddeti gittikçe artar. Ağrı olan kol ve bacakta deri bozuklukları görülür. Refleks sempatik distrofi ve kozalji örnek olarak verilebilir [42].

4.3.2.4. Fizyolojik-Klinik Ağrı Sınıflandırılması

Fizyolojik ağrı, hem koruma hem de uyarı mekanizmasıdır. Ağrı reseptörlerinin uyarılması ile birlikte reaksiyon başlar ve daha sonra vücudun korunması ile devam eder [43]. Klinik ağrı ise; ağrı duyusu ile bireyin geçmişteki ağrı deneyimlerini anımsatarak düşünce oluşabilmesini sağlar, ağrının bölgesi fark edilir ve ağrıya verilecek yanıt oluşmuş olur [44].

4.3.3. Ağrı Teorileri

-Kapı Kontrol Teorisi: Teoriye göre ağrının varlığı ve şiddeti nörolojik uyarıların geçişine bağlıdır. Vücudun periferden gelen ağrı uyarılarını ileten A ve C lifleri, substantia gelatinosaya doğru ilerler ve substantia gelatinosaya geçmişte yaşanan ağrı deneyimlerini anımsatır [45]. Ağrı deneyimleri olumlu ise korteks substantia gelatinosaya sinyaller göndererek ağrı kapısını kapatır, ağrı deneyimleri olumsuz ise korteks substantia gelatinosaya sinyaller gönderemez ve yoğun şekilde ağrı yaşanır [46].

-Endorfin Teorisi: Bu teori, endorfinlerin opioid reseptörlerine bağlanarak analjezi sağlama ilkesine dayanır. Endorfinler, ağrılı uyarının geçişini engellemek için beyin ve spinal korddaki narkotik reseptörlere tutunurlar ve ağrı liflerini uyaran bradikinin, histamin gibi kimyasalların salınımını durdurarak ağrı algılanmasını azaltırlar [47].

-İnteraktif Ağrı Teorisi: Ağrının giderilmesinde bakımın önemli bir değişken olduğu unutulmamalıdır. Ağrısı olan bireyler çeşitli sosyal sistemlerin (aile, kültür, bakım) içindedir ve bu sistemler ağrının hasta tarafından algılanmasını, yorumlanmasını, ağrının ifade ediliş şeklini ve ağrının azaltılıp giderilmesinde yapılacak veya yapılmayacak uygulamaları etkilemektedir [33, 47].

4.3.4. Ağrı Ölçekleri

Ağrılı hastanın tanı ve tedavisinde ağrının ölçümü ve değerlendirilmesi önemli bir adımdır. Ağrı yalnızca şiddeti ile değil, bütün boyutlarıyla değerlendirilmelidir.

Ağrının zamanı ve yeri ile birlikte eşlik eden emosyonel belirtiler de göz önünde bulundurulmalıdır. Çok yönlü bir duyu olan ve ekonomik, kültürel, çevresel, ailesel, demografik gibi birçok özelliklerden etkilenen ağrıyı tek yönlü olarak değerlendirmek ve ölçmek zordur. Bu nedenle hastadan detaylı bir öykü almak, sürekli gözlem yapmak ve uygun ağrı ölçüm yöntemlerini kullanmak ağrının değerlendirilmesi açısından önemlidir [48].

Ağrının tedavisinde hastadan alınan bilgiler doğrultusunda uygun ve etkin tedavi yapılabilmektedir. Hastanın şikâyeti, öyküsü, ağrının niteliği, lokalizasyonu, azaltan ve arttıran durumlar, benzer semptomların daha önce yaşanıp yaşanmadığı, kullandığı ilaçlar, geçmişte uygulanan tedaviler, genel sağlık öyküsü, sigara, alkol, ilaç kullanımı, aile öyküsü, mesleği, maddi durumu ve ağrının sosyal yaşamı etkileme düzeyi değerlendirilerek teröpatik yaklaşımlarda bulunmaktadır.

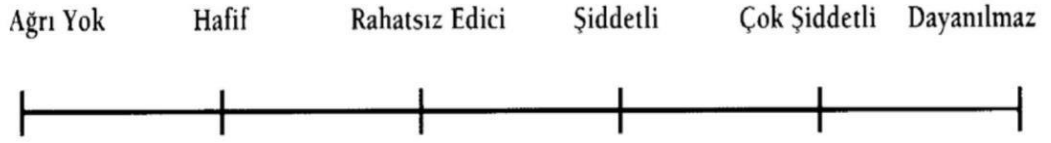
Ameliyat sonrası ağrının azaltılması ya da ortadan kaldırılması, hastanın stresle baş edebilecek en iyi duruma getirilmesi, tedaviye katılımının sağlanması, komplikasyonların önlenmesi, nonfarmakolojik girişimlere karar verilmesi, uygulanması ve sonuçlarının izlenmesi, hemşirelerin aktif rol üstlendiği girişimler arasında yer almaktadır [21, 39]. Ağrının değerlendirilmesi, ölçülmesi cerrahi tedavi ya da medikal tedavi gören bütün hastalarda bazı ölçekler kullanılarak yapılmaktadır. Ölçekler ağrı şiddeti ve niteliğini sayı ya da kelimeler aracılığı ile değerlendirmeyi sağlamakta aynı zamanda sağlık personeli ile hasta arasında farklı yorumların ortaya çıkmasını önlemektedir [49].

4.3.4.1. Tek Boyutlu Ölçekler

Tek boyutlu ölçekler doğrudan ağrı şiddetini ölçmeye yönelik olup, değerlendirme hasta tarafından yapılmaktadır. Günümüzde özellikle akut ağrının değerlendirilmesinde ve hastaya uygulanan ağrı tedavisinin etkinliğini izlemede kullanılmaktadır [50].

4.3.4.1.1. Sözel Kategori Ölçeği

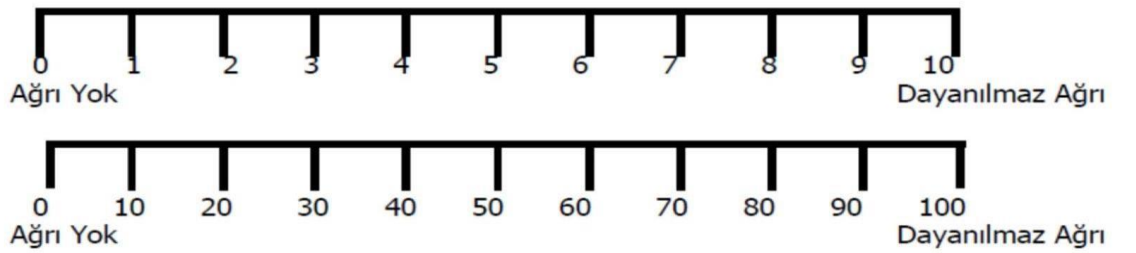
Ölçek hastanın ağrı durumunu tanımlayabileceği kelimeyi seçmesine dayanır. Ağrının şiddeti hafiften dayanılmazla doğru sıralanır. Sözel kategori ölçeğinin avantajları; kolay uygulanması ve sınıflandırmasının basit olmasıdır. Dezavantajları ise; belli kelimelerle sınırlandırılmış olmasıdır [27].



Şekil 4.3.4.1.1. Sözel Kategori Ölçeği

4.3.4.1.2. Sayısal Değerlendirme Ölçeği

Ağrı düzeyini ölçmeye yarayan bu yöntem, hastanın ağrısını sayılarla ifade edebilmesini sağlar. Ağrı yokluğu (0) ile başlayıp dayanılmaz ağrı (10 100) düzeyine kadar ulaşır. Sayısal ölçekler, hastalar tarafından ağrı şiddeti tanımını kolaylaştırmada, puanlama ve kayıta kolaylık sağlamaktadır. Hemşireler ve diğer sağlık çalışanları arasında en çok kullanılan ölçektir [27].



Şekil 4.3.4.1.2. Sayısal Değerlendirme Ölçeği

4.3.4.1.3. Vizüel (Görsel) Analog Skala (VAS)

Bir tarafında ağrısızlık, diğer tarafında olabilecek en şiddetli ağrı yazan 10 cm'lik cetvel üzerinde hastanın ağrısını işaretlemesi sağlanmalıdır. Görsel kıyaslama ölçeğini (GKÖ) uygulama sebebi hastaya anlatılarak iki uç nokta olduğu ve bu noktalar arasında ağrısının şiddetine uyan herhangi bir yeri işaretlemekte serbest olduğu belirtilir [51].



Şekil 4.3.4.1.3. Görsel Kıyaslama Ölçeği (Vizüel Analog Skala)

Ağrının değerlendirilmesinde diğer yöntemlere göre GKÖ' nin duyarlılığının yüksek olduğu saptanmıştır. Eti Aslan'ın [37] ameliyat sonrası ağrıyla değerlendirilmede GKÖ ve basit tanımlayıcı ölçeklerin duyarlılık ve seçiciliklerini karşılaştırmak amacıyla yaptığı çalışmada; GKÖ'nin orta şiddette ağrıyı tanımlamada daha duyarlı olduğu, ancak seçicilik yönünden iki ölçek arasında fark bulunmadığı ve her iki ölçeğinde seçici olduğu belirlenmiştir.

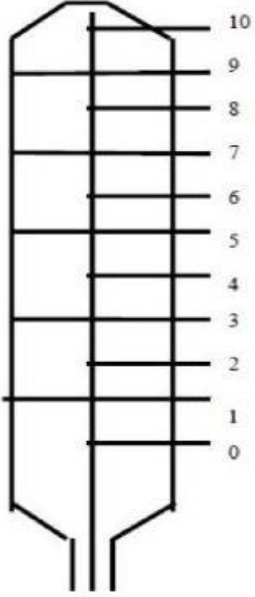
4.3.4.1.4. Buford Ağrı Termometresi

Kolay anlaşılır olup ülkemizde henüz kullanımı yaygın olmayan bu ölçek, numaraların sözel ifadeler ile birleştirilmesiyle oluşturulmuştur. Bu bağlamda; 0-1 ağrısızlığı, 2-3 hafif, 4-5 rahatsız edici, 6-7 şiddetli, 8-9 çok şiddetli, 10 ise dayanılmaz ağrıyı tanımlamaktadır. Buford ağrı termometresi ağrıyı etkileyebilen tüm faktörleri içermektedir. Bunun yanı sıra hemşirenin ve hastanın ağrı şiddeti, uygulanan tedavinin etkinliğine ilişkin yorumlarının yer alması diğer ölçeklere göre bir üstünlük olarak kabul edilmektedir [52].

Burford Ağrı Termometresi

İsim:

Kullanım: Ağrınızı en iyi tanımlayan rakamın karşısına "x" işareti koyunuz.



10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0

Tarih					
Saat					
10					
9					
8					
7					
6					
5					
4					
3					
2					
1					
0					
Analjezik: zamanı, ismi, dozu, veriliş yolu					
Ağrının yeri					
Hemşirenin yorumu					
Hastanın yorumu *					

Şekil 4.3.4.1.4. Burford Ağrı Termometresi

4.3.4.2. Çok Boyutlu Ölçekler

Tek boyutlu ölçeklerin sınırlılığı ağrının yeterli değerlendirilmesini kısıtlamasından dolayı araştırmacılar tarafından tek boyutlu ölçeklerin eksikliğini gidermek için ağrıyı farklı yanları ile ele alan çok boyutlu ölçekler geliştirmişlerdir [53]. Ağrıyı tüm yönleriyle ele almasına karşın, ağrıyı değerlendirmesi uzun sürdüğü için akut ağrının değerlendirilmesinde bu ölçekler sınırlı sayıda kullanılmaktadır [37].

4.3.4.2.1. Dartmouth Ağrı Soru Formu

Bazı kriterlerin McGill ağrı soru formuna eklenmesiyle oluşturulan, McGill soru formunu tamamlayan bir skaladır. Eklenen kriterler duygusal ölçü, ağrının sıklığı ve ağrının neden olduğu davranışlardır [37].

4.3.4.2.2. West Haven-Yale Çok Boyutlu Ağrı Çizelgesi

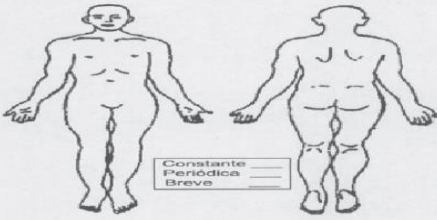
Kerns ve arkadaşları tarafından McGill soru formuna göre daha kısa, psikolojik ölçümde daha klasik bir alternatif olarak oluşturulmuştur.

4.3.4.2.3. McGill Melzack Ağrı Soru Formu

Dört bölümden oluşan McGill Melzack formu hastanın adı soyadı, klinik sorunu, tanısı, kullandığı analjezik tedavisi, ağrının yeri (şekil üzerinde işaretleme, ağrı derinde mi, yüzeysel mi belirtme), ağrının özelliği, zamanla ağrının ilişkisi, ağrının şiddeti gibi tanıttıcı bilgiler ile ağrının bütüncül değerlendirilmesini sağlar.

McGill Pain Questionnaire – Português

Nome _____ Data _____ Hora _____
Analgésico(s) _____ Dosagem _____ Hora da Adm. _____
Intervalo de Administração dos Analgésicos +4 +1 +2 +3 M(T) PRI (T)
IAD: S. Af. Av. M(S) M(AI/Av) M(T) PRI (T)
(-10) (11-15) (16) (17-19) (20) (17-20) (1-20)

1 Espasmódica	11 Cansativa	<p>Intensidade Atual de Dor (IAD) _____ Comentários: _____</p>  <p>Constante _____ Periódica _____ Breve _____</p>
Tremor	12 Exaustiva	
Pulsátil	13 Amedrontadora	
Latejante	14 Apavorante	
Martelante	15 Aterrorizante	
2 Crescente	16 Castigante	
Repentina	17 Debilitante	
Provocada	18 Cruel	
3 Picada	19 Mortal	
Agulhada	20 Desgraçada	
Perfurante	1 Incômoda	
Punhalada	2 Perturbadora	
Lancinante	3 Desconforto	
4 Aguda	4 Intensa	
Cortante	5 Insuportável	
5 Dolorante	6 Difusa	
Beliscante	7 Irradiante	
Pressionante	8 Penetrante	
Pinicante	9 Que transpassa	
Cálbra	10 Aperto	
Esmagamento	11 Dormite	
6 Flegada	12 Estridente	
Puxão	13 Esmagadora	
Distensão	14 Demolidora	
7 Quente	15 Fria	
Queimação	16 Congelante	
Escaldante	17 Importunante	
Queimadura	18 Náusea	
8 Formigamento	19 Coceira	
Coceira	20 Ardência	
Ardência	1 Fria	
Ferrosada	2 Congelante	
9 Insensibilidade	3 Náusea	
Sensibilidade	4 Angustiante	
Que machuca	5 Desagradável	
Dolorida	6 Torturante	
10 Suave	7 IAD	
Tensão	0 Sem dor	
Esfolante	1 Leve	
Rompimento	2 Desconfortante	
	3 Angustiante	
	4 Horrível	
	5 Excruciente	

Sintomas que Acompanham: náusea _____ Dor de cabeça _____ Tontura _____ Sonolência _____ Constipação _____ Diarréia _____ Comentários: _____	Sono: Bom _____ Descontínuo _____ Insônia _____ Comentários: _____	Ingestão de alimentos: Boa _____ Alguma _____ Pouca _____ Nenhuma _____ Comentários: _____
Atividades: Boa _____ Alguma _____ Pouca _____ Nenhuma _____	Comentários: _____	

Şekil 4.3.4.1.5. McGill Melzack Ağrı Soru Formu

4.3.5. Ağrı Tedavisinde Kullanılan Yöntemler

İnsanların ortak deneyimlerinden biri olan ağrı, bireyi psikolojik, fizyolojik ve sosyal yönden etkilediği için hoş olmayan bir duygu olarak algılanmaktadır [54]. Torakotomi bilinen en ağrılı cerrahi girişimlerden biridir. Kardiyak cerrahi girişim geçiren hastalar interkostal sinirlerin kesilmesi ve göğüs tüplerinin neden olduğu plevral irritasyon nedeniyle ameliyat sonrası dönemde ağrı yaşamaktadır. Bu yaşadığı ağrı hastanın öksürmesini, derin nefes almasını, dolaşım ve sindirim fonksiyonlarını,

erken mobilizasyonunu olumsuz etkilemesinin yanında ağrının kronikleşmesi ameliyat sonrası morbidite riskini arttırmaktadır. Torakotomi veya sternotomi sonrası etkin ağrı kontrolünün sağlanması ise morbiditeyi önlemek açısından önemlidir [8]. Ağrının giderilmesinde farmakolojik ve nonfarmakolojik yöntemler kullanılmaktadır.

4.3.5.1. Ağrının Farmakolojik Ajanlarla Kontrolü

Günümüzde ağrı kontrolünde sıklıkla farmakolojik yöntemler tercih edilmektedir. Ağrı kontrolünde analjezik tedavi, kısa sürede etkisini göstermesi ve uygulanmasının kolay olması nedeniyle ağrı tedavisinde en fazla tercih edilen tedavi yöntemidir. Fakat analjeziklerin gereksiz ve bilinçsiz kullanılması bazı fizyolojik fonksiyonları kötü etkilemekte özellikle narkotiklerin kullanıldığı durumlarda her seferinde ilaç dozunun artırılması ve buna bağlı tolerans gelişmesi gibi olumsuz yönleri de görülmektedir [55, 56].

Torakotomi sonrasında ağrı giderme yöntemleri paranteral opioidler, paravertebral sinir bloğu, lokal anestezi ilaçları ve plevra içine lokal anestezi uygulamaları sıklıkla kullanılmaktadır. Torakotomiye bağlı şiddetli ağrının tedavi edilmesinde morfin ve türevleri çok etkilidir. Fakat opioid kullanımının analjezik etkilerinin yanında; bu ilaçların parenteral uygulamalarının solunum depresyonu, bağırsak motilitesinde azalma, bulantı-kusma ve sfinkter tonüsünde artma gibi istenmeyen etkilere sebep olduğu bilinmektedir [57, 58].

4.3.5.2. Ağrının Nonfarmakolojik Ajanlarla Kontrolü

Analjezikler kullanılmadığı ya da etkileri yetersiz kaldığında, ilaçların etkisini arttırmak için farmakolojik yaklaşımların yanı sıra bireyin aktif rol oynadığı uygulamaları kapsayan nonfarmakolojik yaklaşımlar kullanılmaktadır. Bu yöntemler invaziv girişim gerektirmeyen tamamlayıcı yöntemler şeklinde uygulanmaktadır [59, 60].

Farmakolojik olmayan yöntemler; ağrı kesici ilaçların daha az kullanımını sağlamak, ağrının giderilmesi ile yaşam kalitesini, otokontrol hissini, fiziksel

aktiviteyi ve fonksiyonel kapasiteyi arttırmak, anksiyeteyi ve stres düzeyini azaltmak amacıyla farmakolojik tedaviye ek olarak ya da tek başlarına kullanılmaktadır. Tedavide kullanılan farmakolojik ilaçlar yalnızca somatik ağrıda (duygusal ve fizyolojik) etkili olurken nonfarmakolojik tedavi için kullanılan yöntemler ağrının bilişsel, sosyokültürel ve davranışsal gibi birden fazla boyutuna etki etmektedir [61].

Farmakolojik olmayan ağrı giderme yöntemleri deri stimülasyonu yöntemi ve bilişsel-davranışsal yöntemler olarak sınıflandırılmaktadır [60].

4.3.5.2.1. Bilişsel Davranış Teknikleri

Ağrının giderilmesi için kullanılan yöntemlerden biri bilişsel davranış teknikleridir. Bu yöntemlerde, kişinin ağrı ile ilgili düşünceleri oluşturulmakta ve bu düşüncelerin pozitif düşünceler ile değiştirilmesi amaçlanmaktadır. Böylelikle hem hastanın ağrısının azaltılarak otokontrolünün artırılması, hem de ağrıyla baş etme yöntemlerinin geliştirilmesi sağlanmaktadır [61].

Bilişsel davranış yöntemleri genellikle gevşeme (hipnoz, meditasyon, yoga), düşünme, hayal kurma, müzik dinleme gibi yöntemler, kognitif stratejilerle dikkatin ağrıdan başka alanlara kaydırılmasını sağlayan uygulamaları ve bilgilendirmeyi kapsamaktadır. Ağrı yönetiminde önemli rol oynayan hemşireler, ağrı giderme yöntemlerini kullanırken hastanın geçmişteki ağrı deneyimini ve ağrı ile baş edebilme yollarını mutlaka öğrenmeli ve hastanın bu sürece dahil edilmesi sağlanmalıdır. Kol ve ark. [58] araştırmasında, hastalara ameliyat öncesi verilen ağrı yönetimi eğitiminin, ameliyat sonrası 48 saatteki hem ağrı seviyesini hem de analjezik ilaç kullanımını azalttığı bildirilmiştir.

1. Gevşeme: Jacobson tarafından 1920 yılında tanımlanan gevşeme; anksiyete, ağrı, cerrahi müdahale, doğum, uykusuzluk gibi durumlarda uygulanan, kas sisteminin gerilmesi ve gevşetilmesi şeklinde kullanılan bir yöntemdir. Ağrının kontrol altına alınmasını kolaylaştırır [62]. Gevşeme teknikleri vücutta sempatik sinir sisteminin uyarılması, kas spazmı ve santral sinir sisteminin aktivasyonunu sağlayarak etki etmektedir. Gevşeme ağrıyı azaltarak kişinin ağrıyla baş etme becerisini arttırmakta,

anksiyetenin oluşmasına bağlı kas spazmınının yarattığı ağrıyı önlemektedir [63, 64]. Yapılan çalışmalarda kas gevşemesi/relaksasyon yöntemlerinin (solunum egzersizi, hipnoz, biofeedback, meditasyon, yoga, imajinasyon gibi) bireyin stres düzeyinin azaltılması üzerine olumlu etkisi olduğu bildirilmektedir [65, 66, 67]. Aslan'ın [68] deri stimülasyonu ve gevşemenin ameliyat sonrası dönemde ağrı kontrolüne etkinliğini incelediği çalışmasında, ameliyat öncesi dönemde gevşeme eğitimi verilen hastaların ameliyat sonrası dönemde diğer grup ile karşılaştırıldığında ağrı puan ortalamalarının daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Bireyin sessiz-sakin bir ortamda olması, uygun ve rahat bir pozisyonda oturması, bütün düşüncelerinden uzaklaşabilmesi ve bir objeye odaklanması gevşeme tekniğinin uygulanabilmesi için önemlidir [63]. Stresin yoğunluğu arttıkça nefes alıp verme sayısı artmaktadır. Nefes alış verişi sıklaşınca göğüs ağrısı, senkop, baş dönmesi, dikkatsizlik, çarpıntı gibi semptomlar görülebileceğinden yavaş, sakın ve derinden nefes almaya çalışılmalıdır [69, 70].

Gevşeme eğitimi; uygun soluk alma, bedendeki gerginliğin azalması özellikle baş ve boyun bölgesinde yoğunlaşma olmak üzere 3 temel ögeyi içerir. Gevşeme eğitiminde, üçe kadar sayılarak nefes alınmalı, on ikiye kadar sayarak tutulmalı ve nefes verme altıya kadar sayarak tamamlanmalıdır [71]. Bedendeki gerginliğin azaltılmasında birinci aşama eller, kollar, yüz, boyun, omuz kasları; ikinci aşama göğüs, sırt, karın, kalçalar ve bacaklar sırasıyla gerilir. Gerginliği 5 saniye kadar devam ettirilir. Bütün kaslar sırasıyla önce gerilir, sonra gevşetilir. Ayrıca kişi kendini deniz kıyısında, kumsalda, güneş altında hayal edebilir. Dalga seslerini, kuş seslerini düşünerek konsantre olabilir [69, 71, 72].

Ameliyat sonrası dönemde gevşemenin tamamlanması, ağrı ve stresin giderilmesinin yanında, kalp atımının yavaşlaması, tansiyonun düşmesi, yüzeysel ve sık nefes alıp vermenin azalması, metabolizmanın yavaşlaması, pupillerin daralmasını sağlayarak hastada ameliyat sonrası oluşabilecek olumsuz durumların azaltılmasına yardımcı olmaktadır [73, 74].

2. Dikkati Başka Yöne Çekme: Dikkati başka yöne çekmedeki amaç dikkatin ağrı dışındaki bir uyaranda yoğunlaştırarak ağrı toleransını arttırmak ve ağrı duyarlılığını azaltmaktır. Bu yöntem ile hasta konsantrasyonunu sevdiği şeylere yönlendirerek ağrı üzerinde kontrol hissi sağlar ve ağrı eşliğini yükseltir. Televizyon izleme, müzik dinleme ve ritmik solunum egzersizleri dikkati başka yöne çekmede kullanılan yöntemlere örnek verilebilir [61].

3. Müzik Dinleme: Müzik terapisinin uygulanması, bireyin bütünüyle müziğe odaklanmasını sağlayarak ağrı düşüncesinden uzaklaşması şeklinde gerçekleşir. Müzik terapisi bireyin ağrıya dayanma gücünü arttırmakta, endorfin salgılanmasını artırarak bireyin rahatlamasını sağlamaktadır [62, 63].

Müzik terapisi hastaya uygulanacak ağrılı işlemlerden önce veya ağrının şiddetlenmesinden önce yapılmalıdır [46]. Müzik terapisinin uygulanabilmesi için sadece müziğin var olması yeterli değildir. Bu süreçte hastaya yardım edilerek kendini rahat hissedeceği uygun bir pozisyon verilmeli, derin nefes alıp vermesi sağlanmalıdır. Müzik ile kendini hafiflemiş ve dinlemeye devam ettikçe de bütün bedeninin gevşemiş olduğunu hissetmelidir [73, 75]. Özer ve arkadaşlarının [76] yaptığı araştırmada, kalp ameliyatından sonra hastalara müzik dinletilmesi ile oksijen saturasyonlarının arttığı analjezik ihtiyaçlarının azaldığı saptanmıştır.

4. Hayal Kurma: Hayal kurmada birey bir hayale yoğunlaşmakta ve kendini bu hayale yerleştirmektedir. Hayal kurma, solunum ve gevşeme egzersizleri ile birlikte uygulandığında tedavinin etkinliğinin artmasında etkili olmaktadır.

Hayal kurma iki farklı teknikle uygulanır. İlki bireyin kendini deniz, göl gibi zevkli alanlarda düşünerek kendisine ağrı veren uyarandan uzaklaşması gerçekleştirilir. Diğer bir teknikte ise; bireyin ağrısının olduğu bölgenin buza dönüşmüş olduğunu veya ağrılı bölge üzerinde ağırlık yapan bir cisim olduğunu düşünmesi istenebilir [77, 78].

4.3.5.2.2. Deri Stimülasyonu Teknikleri

Periferik teknikler, ağrıyı gidermede kullanılan deri uyarım girişimlerini içermektedir. Deri uyarımının ağrıyı azaltmadaki etkisi iki şekilde açıklanmaktadır. İlki Kapı kontrol teorisine göre, deri stimülasyonu geniş çaplı (kalın) lifleri uyarır, bu uyarım ağrı mesajını taşıyan küçük çaplı lifleri baskılar ve ağrı olarak hissedilen uyarıların geçişine kapıyı kapar. İkincisi de bazı deri uyarımlarında vücudun doğal morfini olan endorfinlerin salınımı artar ve böylece ağrı azalır ya da giderilir [78].

Bu yöntemlerin en büyük avantajı hemşireler tarafından rahatça uygulanabilmesi hasta ve ailelerine kolayca öğretilmesidir. Uygun şekilde kullanıldığında ilerleyen doku hasarı, ödem ve akut ağrıya yer alan inflamasyonda etkin olmaktadır. Noninvaziv bu girişimler arasında masaj, teropatik dokunma, sıcak soğuk uygulama, deriye mentol uygulama, TENS ve hidroterapi yer almaktadır [79].

Masaj: Masaj çeşitli toplumlarda rahatlatıcı ve iyileştirici etkileri nedeni ile kullanılmaktadır. Dolaşımı arttırarak kalbin kasılmasını arttırmakta, kas spazmını gidererek kasların gevşemesini ve kişinin rahatlamasını sağlamaktadır. Masaj yapılan bölgede meydana gelen vazodilatasyon bölgeye olan kan akımını artmakta ve ağrı azaltılabilmektedir. Bauer ve arkadaşlarının [80] kardiak ameliyat sonrası 113 hastayla yapmış oldukları çalışmada, masaj terapisi sonrası hastanın ağrı, anksiyete ve gerginliğinde önemli derecede azalma olduğu saptanmıştır.

Teropatik Dokunma: Vücuttaki enerji noktalarına dokunarak uygulanan bir ağrı giderme yöntemidir. Ellerin duyarlılığını kullanarak ağrılı bölgeye odaklanmak, dokunma yolu ile iletişim kurarak iletişim sürecini kolaylaştırmak ve hastanın rahatlamasını sağlamaktır. Aydın ve Çilingirin [81] yaptıkları çalışmada, teropatik dokunmanın kronik ağrı tedavisi gören hastalarda uygulandığında etkin olduğunu ve ağrıyı azalttığını belirtmiştir.

Sıcak Uygulama: Sıcak uygulama, bedenin herhangi bir bölgesi üzerine sıcaklık veren bir maddenin uygulanmasıyla ağrının giderilmesinde etkili bir yöntemdir. Sıcak uygulama, dokunma reseptörlerinin uyarılmasını sağlayarak damarların genişlemesi

ve bölgeye kan akımının artarak iskemik ağrının azalmasını sağlamaktadır. Aynı zamanda metabolik artıkları uzaklaştırarak ya da endorfinlerin salınımını arttırarak kas spazmını gidermekte, ağrı eşiğini yükseltip hastanın ağrısını azaltmakta ya da tamamen ortadan kaldırmaktadır [23, 82].

Soğuk Uygulama: Soğuk uygulama ağrının ilaç dışı tedavisinde kullanılan bir yöntemdir. Soğuk uygulamanın ağrıya etkileri incelendiğinde; ilki cerrahi ya da inflamasyondan dolayı oluşan şişlik, kızarıklık, ödem ve kas gerginliğinin giderilmesiyle dolaylı olarak ağrının azaltılması, diğeri ise; periferik sinirlerin iletim özelliklerini değiştirerek direk etki göstermesidir. Soğuk uygulamalara örnek olarak; soğuk paketler, buzlu su banyoları, buzlu havlular ve buz torbası verilebilir [83, 84]. Demir ve Khorshid'in [85] yürüttüğü araştırmada, kalp ameliyat olan hastalara drenler çekilmeden önce soğuk uygulama yapılmış ve yapılan uygulamanın ağrıyı azalttığı ancak anksiyetesinde etkili olmadığı belirlenmiştir.

Deriye Mentol Uygulama: Mentol Mentha cinsi bitkiden elde edilen hem ferahlatıcı hem de ağrıyı azaltmak amaçlı kullanılan bir maddedir. Mentollü kremler, losyon, likit ya da jel şeklinde olabilir. Mentol içeren maddelerin lokal uygulamasının eksternal analjezi etkisi yaptığı, korteksi uyararak ağrı kapısını kapatması ve endorfinlerin salınımını arttırarak ağrıyı hafiflettiği belirtilmektedir [86]. Sundstrop ve arkadaşlarının [86] karpal tünel sendromlu hastalarda mentol etkinliğini değerlendirdiği çalışmada, hastaların topikal mentol uygulamasında ağrı yoğunluklarının azaldığı gözlenmiştir.

Transkütanöz Elektriksel Sinir Stimülasyon (TENS): Karmaşık ve çok boyutlu bir deneyim olan ağrının yönetiminde farmakolojik yöntemlerle birlikte kullanılabilen, invaziv olmayan, kolay, ucuz ve güvenilir bir tedavi yöntemi olarak TENS uygulanabilmektedir. TENS, cilde yapıştırılan elektrotlarla sinir sistemine düşük voltajlı elektrik akımı uygulama yöntemidir [87, 88].

TENS'in ağrı giderici etkisi iki şekilde açıklanmaktadır. Birincisi, TENS duyuşal A liflerini yüksek frekans stimülasyonu ile uyarır. Bu stimülasyonun impulsları beyne giden yolu kaplar ve kapıyı ağrının geçişine kapatır. İkincisi ise

vücutta doğal opioidlerin salınımını başlatır ve böylece ağrının algılanmasını etkiler [89]. TENS'te akım şiddeti frekans, amplitüd ve akım geçiş süresi ayarlanarak sağlanır. Günümüzde kullanılan TENS cihazları amplitüd 0-80 miliamper, frekans 1-150 Herz (Hz) ve akım geçiş süresi 10-300 mikrosaniye arasında değişen dikdörtgen uyarı akımları verirler. Fiorelli ve arkadaşlarının [8] çalışmasında TENS'in narkotik tüketimini azalttığı ve ilerleyen dönemlerde ek morfine ihtiyaç duymadıkları belirlenmiştir.

Sternotomi ve torakotomi sonrası dönemde öksürük ve mobilizasyon en çok ağrı veren işlemlerdir. Yöntemler doğru şekilde uygun hastaya yapıldığında hastanın ağrısını gidererek analjezik ihtiyacını azaltmaktadır. Uyarı özelliklerine göre 5 tip TENS cihazı geliştirilmiştir.

- **Konvansiyonel TENS**

En yaygın kullanılan TENS tipi olup yüksek frekans ve kısa süreli akım sağlar. Akım frekansı 10-100 Hz, atım süresi 200 mikrosaniye seçilebilir. Kas kontraksiyonu yoktur, uzun süre uygulanabilir, etkisi 10-15 dakikada başlar ve çabuk kaybolur. Tedavi süresi 20 dakika ile birkaç saattir. Çeşitli ağrıyı gidermede kullanılsa da, en çok akut ağrı ve ameliyat sonrası ağrıda tercih edilmektedir [90].

- **Akupunktur TENS**

Düşük frekanslı, uzun süreli, yüksek şiddette uyarı verir. Frekansı 1-5 Hz, akım geçiş süresi 150-200 mikrosaniyedir ve gözle görülür kas kontraksiyonu vardır. Çok hafif rahatsızlık hissi verir ve tedavi süresi 30-60 dakikadır. Etkisi birkaç saat içerisinde başlayıp, 2-6 saat devam eder. Uzun süreli ağrıda konvansiyonel TENS'e göre daha etkilidir [90, 91].

- **Burst TENS**

Kesikli yüksek ve alçak frekanslı akımlar birbirini izler. Yüksek frekans 50-100 Hz, alçak frekans 1-10 Hz. dir. Tedavi süresi 30-60 dakikadır. Etkisi 1-2 saat içinde başlar ve uzun sürer. Gözle görülür kas kontraksiyonu oluşur [92].

- **Kısa, Şiddetli TENS**

Yüksek frekanslı, uzun süreli akım sağlar. Hem duysal hem de motor lifleri uyarılır. Tetanik kas kontraksiyonları oluşur. Tedavi süresi genellikle 10-15 dakikadır. Analjezik etki hızlı başlar çabuk kaybolur [90, 93].

- **Modülasyon TENS**

Frekans ve amplitüd otomatik olarak değişir. İmpuls süresi, frekans veya akımın şiddetinin başlangıç değeri, bu değer %60'ına kadar otomatik olarak düşer ve sonra yine başlangıç değerine ulaşır [93].

TENS Kontrendikasyonları

-Hamilelik döneminde alt abdominal ve pelvik bölge üzerine yapılacak uygulamalarda, (Uterusun kontraksiyonu ve fetal gelişimi etkileyebilir.)

-Transservikal alan üzerine (Nervus Vagus, Nervus Phreniku ve Karotid sinüsler gibi yaşamsal önemi olan yapıları uyarabilir.),

-Göz ve mukozalar üzerine,

-Pacemaker bulunan hastalar.

-Epilepsi, geçici iskemik atak ve serebravasküler olay hastalarda baş ve boyun bölgesine uygulanmamalıdır.

TENS'in günümüzde en sık kullanılan tipi kısa akım geçişli, yüksek frekanslı ve düşük yoğunlukta uyarının verildiği geleneksel (konvansiyonel) TENS'tir. Uyarının kapı kontrol teorisi ile analjezik etki sağladığı düşünülmektedir [94, 95].

TENS konusunda yapılan çalışmalarda ağrının kontrol altına alınmasında çeşitli görüşler bulunmaktadır. Bu görüşlerin TENS'in etkinliğine (frekans, yoğunluk, uygulama süresi) bağlı olduğu tahmin edilmektedir. Elektrik akımının yüksek frekanslı olması çoğunlukla afferent sinirleri, düşük frekanslı olması ise efferent sinirleri uyarılmaktadır. Frekanstaki yükseklik veya düşüklük uygulamanın hasta sonuçları üzerinde değişiklik yapacağı düşünülmesine rağmen, yapılan birçok araştırmada iki uygulama arasında analjezi kullanımı, ağrı miktarı, hastanın memnuniyeti açısından farklılık olmadığı belirlenmiştir [87, 96, 97]. TENS'in ağrıyı azaltmada yetersiz olduğunu bildiren araştırmaların yanında, işlemin akciğer fonksiyonlarını iyileştirdiği, ameliyat sonrası ağrıyı giderdiği, torakotomi sonrası ağrıyı ve analjeziklerin kullanımını anlamlı derecede azalttığı, opioidlere eklenmesiyle analjezik etkisini arttırdığını belirten çalışmalar da vardır [8, 24, 98].

Hastanın bakım ve tedavisinden sorumlu olan hemşireler ameliyat sonrası dönemde hastanın yakından izlenmesinde, girişimlerden sonra ağrının tanılanmasında ve giderilmesinde, baş etme yöntemlerinin uygulanmasında, tanı ve tedaviye yön verici olarak kilit rolü üstlenmelidir. Bu bağlamda, ameliyat sonrası uygun miktarda analjezi sağlamak veya tüketimini azaltmak ve ameliyat sonrası dönemde hastanın konforunun sağlanması amacıyla TENS uygulanabilmektedir. Amerika ve Brezilyada yapılan hemşirelik çalışmalarına bakıldığında ağrının tedavisinde sıklıkta TENS'i uyguladıkları ve bu konuda hastalara eğitim verdikleri görülmektedir [99, 100].

TENS Uygulamasında Hemşirelik Girişimleri

Torakotomi sonrası ağrı, bireyin yaşamsal fonksiyonlarını önemli derecede etkileyebileceğinden uygun ağrı giderme yöntemleri kullanılmalıdır. Farmakolojik yöntemlerin daha az kullanılması ve gelişebilecek komplikasyonların önlenmesi açısından farmakolojik tedavilerin yanı sıra nonfarmakolojik tedavi yöntemleri de hastaya uygulanmalıdır. Nonfarmakolojik yöntemlerden biri olan ve doktor tarafından

istem yapılan TENS'in hemşireler tarafından uygulanması ameliyat sonrası dönemde hastanın ağrısını azaltmakta ve konforunu arttırmaktadır. TENS uygulanmadan önce hastaya süresi ve uygulama basamakları hakkında ayrıntılı bilgi verilmesi gerekmektedir. Uygulama süresinde TENS'in etkin olması, hastanın rahatının ve işlemin etkinliğinin sağlanması için uygun pozisyon verilmeli, uygulama öncesi hastanın ağrısının ölçümü ve değerlendirilmesinde uygun ölçekler kullanılmalıdır. Elektrotların ve cihazın pil durumunun kontrol edilerek TENS parametrelerinin ayarlanması sağlanmalıdır. Cilt/bölge hazır hale (temiz ve kuru olması, görünür olması) getirilmelidir. Uygulanan tedavi parametreleri, modu, süresi ve hastanın uygulamaya olumlu veya olumsuz yanıtı işlemiden sonra kaydedilmelidir [13, 101].

4.3.5.2.3. Diğer Yöntemler

Akapunktur: Cildin belli bölgelerine iğne batırılarak çeşitli hastalıkları tedavi etme yöntemidir. Akapunkturun, endorfinlerin salınımını artırarak baş, bel, dirsek, omuz ağrılarında ve birçok hastalığın tedavisinde kullanılarak ağrıyı azalttığı ileri sürülmektedir [102].

Meditasyon: Meditasyon, zihni dinlendirme, düşüncelerden arındırma veya enerjiyi bir noktaya yoğunlaştırma, zihindeki olumsuz düşüncelerden uzaklaşma halidir [37].

Plasebo: Psikolojik kaynaklı ağrılarda kullanılmaktadır. Ağrının kontrol altına alınamadığı durumlarda ağrıyı azaltmak ve hastanın baş etme gücünü arttırmak için verilen nonfarmakolojik maddelerdir [102].

Hipnoz: Yunanca da uyumak anlamına gelen hipnoz bir tür uyku-uyanıklık halidir. Bireyin başka bir bireyin etkisinde kalarak bilinçaltına geçen veya unutulmuş olayların, ağrıya neden olan faktörlerin ortaya çıkarılmaya çalışılmasıdır. Baş, boyun bölgesi ağrısı ve fantom ağrıları gidermede olumlu etkisi olduğu bilinmektedir [103, 104].

Aromaterapi: Zihni, vücudu dinlendirerek ve dengeleyerek yaşam kalitesinin artması amacıyla çeşitli bitkilerin kimyasal yapısında bulunan esansiyel yağların doğal

kokularını kullanarak teropatik etki sağlayan doğal bir tedavi yontemidir. Tamamlayıcı bir tedavi olup kemik, kas, bel ağrılarını gibi esitli ağrıların tedavisinde kullanılır [104].



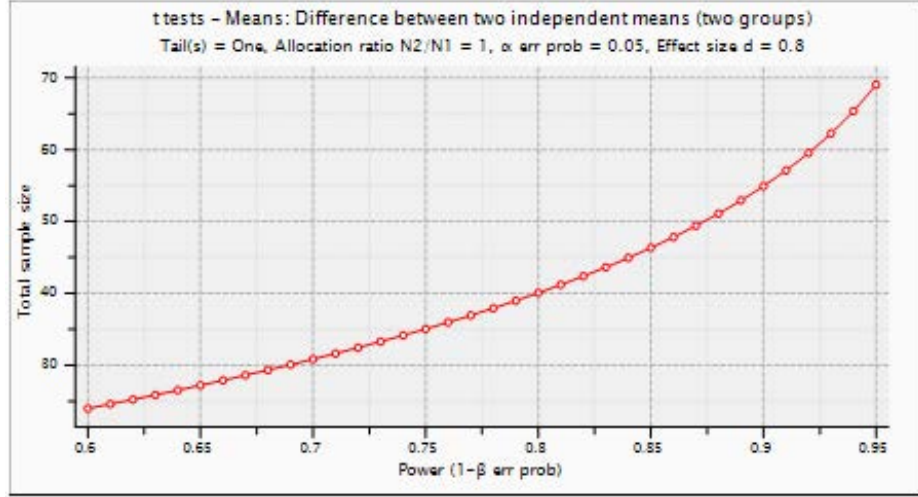
5. MATOD VE MATERYAL

5.1. Araştırmanın Şekli ve Amacı

Çalışma açık kalp cerrahisi yapılan hastalarda mobilizasyon öncesi uygulanan Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonun ağrı düzeyine etkisini belirlemek amacıyla yapılmış, klinik deneysel bir tasarımıdır.

5.2. Araştırma Evreni ve Örneklem Seçimi

Araştırmanın evrenini Aralık 2018-Haziran 2019 tarihleri arasında Kalp-Damar Cerrahi yoğun bakımda yatan, açık kalp cerrahisi geçiren ve çalışmaya alınma kriterlerine uyan hastalar oluşturdu. Araştırmanın örneklemini ise; aynı tarihler arasında bu üniteye yatan 45'i deney 45'i kontrol grubu olmak üzere toplam 90 hasta oluşturdu. Deney grubunu mobilizasyon öncesi TENS uygulanan ve sonrasında mobilize edilen hastalar oluştururken, kontrol grubunu herhangi bir uygulama yapılmayıp sadece mobilize edilen hastalar oluşturdu. Araştırmaya alınacak kişi sayısını belirlemek üzere güç (power) analizi yapıldı. Testin gücü, G*Power 3.1 programı ile hesaplandı. Çalışmanın gücünün belirlenmesinde %90 değerinde ve 0.80 etki büyüklüğünde gruplarda 35 olmak üzere iki grupta toplam 70 hastanın dahil edilmesinin yeterli olduğu belirlendi. Kalp damar cerrahi yoğun bakımda 365 gün aralığında toplam 470 açık kalp ameliyatı gerçekteştirildi. Fakat araştırma kriterlerine uyan 90 hasta çalışma kapsamına alındı. Araştırmada deney ve kontrol grubuna alınacak kişiler basit rastgele yöntem ile dağıtıldı ve kişiler geliş sırasına göre gruplara atandı. Hastalara araştırmaya katılmada gönüllü olup olmadıkları sorularak katılmayı kabul eden ilk hasta deney grubu, sonraki kontrol grubu ve bir sonraki aynı sıralama olmak üzere yansızlık korundu. Seçkisiz atama ve yansızlık kuralları dikkate alındığında araştırma bulgularının gruplara göre genellenebilir olduğu incelendi. İlgili literatürde TENS uygulaması ve mobilizasyon öncesi-sonrası VAS ölçümüne ilişkin benzer bir araştırmaya rastlanılmamaktadır. Çalışma gruplarına alınacak hasta sayısının yüksek olması araştırma bulgularına olan güveni ve gerçekteşliliği arttırmaktadır.



Şekil 5.2.1. Power Analizi Grafiği

Araştırmaya Katılma Kriterler:

- 18 yaş ve üzerinde olmak,
- İletişim kurulabilmek,
- Açık kalp ameliyatı geçirmiş olmak,
- Ağrıyı ifade edebilmek,
- Kişi yer zamana oryante olmak,
- Mobilize olabilmek,
- Mekanik ventilatöre bağlı olmamak,
- Çalışmaya katılmada gönüllü olabilmektir.

Araştırma Dışı Bırakılma Kriterleri:

- Pace maker olan,
- *Tramadol Hidroklorür* dışı farklı analjezik tedavi uygulanan hastalar araştırma kapsamına alınmamıştır.

5.3. Araştırmanın Hipotezleri

H°: Açık kalp cerrahisi geçiren hastalarda, mobilizasyon öncesinde TENS uygulaması ağrı düzeyine etkisi yoktur.

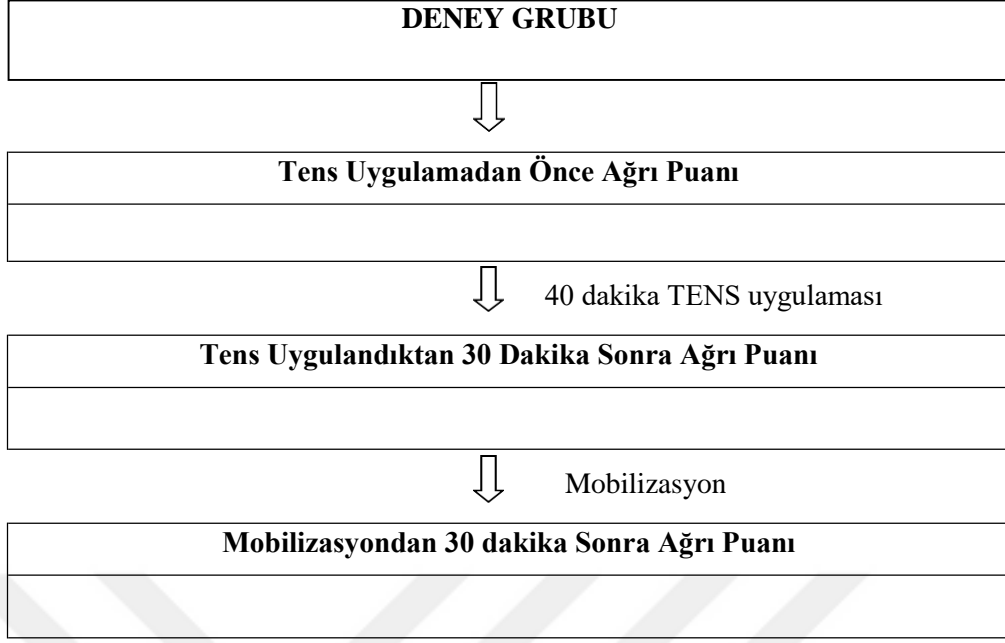
H¹: Açık kalp cerrahisi geçiren hastalarda, mobilizasyon öncesinde TENS uygulamasının ağrı düzeyine etkisi vardır.

5.4. Veri Toplama Yöntemi

Araştırmada veriler, araştırma ile ilgili gerekli açıklama yapıldıktan sonra ve katılımcıların bilgilendirilmiş yazılı onamları alındıktan sonra “Hasta Tanıtım Formu” (EK 2), ve” Görsel Kıyaslama Ölçeği” (EK 3) kullanıldı. Veriler örnekleme alınma kriterlerini karşılayan hastalar ile yüz yüze görüşülerek toplandı.

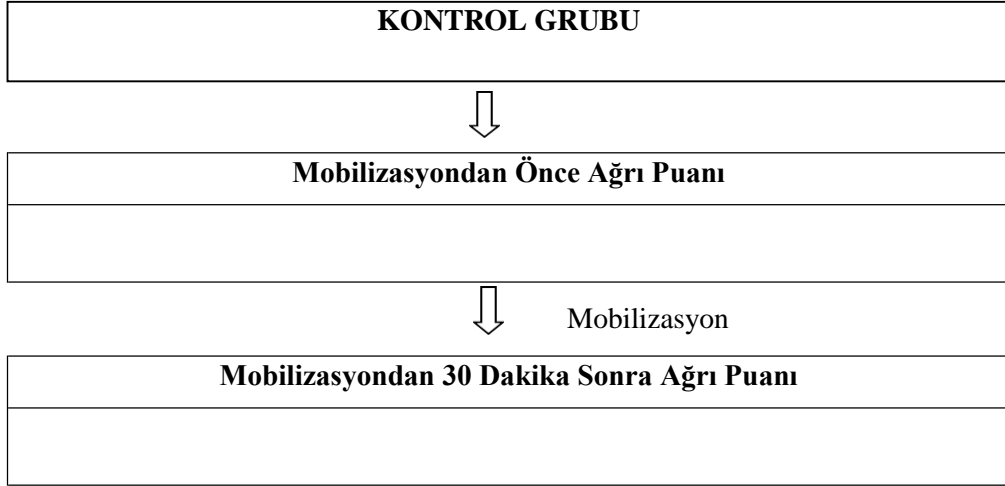
Hasta Tanıtım Formu: Literatüre dayalı olarak araştırmacı tarafından oluşturulan kişisel bilgi formunda, hastanın yaşı, cinsiyeti, mesleki durumu, öğrenim durumu, kronik hastalık varlığı, sürekli kullandığı ilaçlar, yapılan açık kalp ameliyatı, hastalığı ile ilgili semptomlar ve sıklığı, ağrı ile baş etme yöntemleri yer almaktadır (EK 2).

Görsel Kıyaslama Ölçeği (VAS): Bu ölçekte bir ucu ağrısızlık, diğer ucu olabilecek en şiddetli ağrı yazan 10 cm’lik cetvel üzerinde hastanın kendi ağrısı değerlendirilerek işaretlenmesi sağlanır. Ağrı şiddetinin değerlendirilmesinde diğer yöntemlere göre GKÖ’nün duyarlılığının ve güvenilirliğinin yüksek olduğu saptandı. Yapmış olduğumuz çalışma deney grubu ve kontrol grubu şeklinde gruplandırıldı (EK 3).



Tablo 5.4.1. Deney Grubunun Uygulama Basamakları

Deney grubunda, tens uygulanmadan önce, tens uygulandıktan 30 dakika sonra ve hastanın mobilizasyonundan 30 dakika sonra ağrı puanı GKÖ'ye göre değerlendirilerek kaydedildi.



Tablo 5.4.2. Kontrol Grubunun Uygulama Basamakları

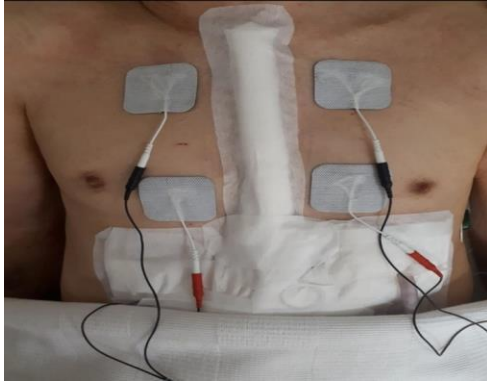
Kontrol grubunda, mobilizasyondan önce ağrı puanı ve hasta mobilize edildikten 30 dakika sonra GKÖ'ye ağrı puanı değerlendirildi.

Araştırmanın Uygulama Basamakları: Çalışmamız açık kalp cerrahisi geçiren hastalar deney grubu ve kontrol grubu olarak iki gruptan oluştu.

Kontrol grubunda, mobilizasyon öncesi ağrı puanı ve hasta mobilize edildikten yarım saat sonra ağrı puanı değerlendirildi.

Deney grubunda ise; hastanın ağrı puanı değerlendirilip literatürle uyumlu şekilde 40 dakika süre ile fizyoterapist eşliğinde TENS uygulandı [26, 91]. TENS uygulandıktan 30 dakika sonra ve mobilizasyondan 30 dakika sonra ağrı puanı yeniden değerlendirildi ve TENS'in ağrı düzeyine etkinliği ölçüldü. Araştırmada, çift kanallı dört elektrotlu İNTELECT marka TENS cihazı kullanıldı ve uygulama aşamasında deney grubu hastalarına konvansiyonel TENS uygulandı.

Hastanın bilincinin açık olması ve araştırmacı ile iletişim kurması TENS uygulaması sırasında hastanın algı düzeyine göre rahatsızlık hissi oluşturmayacak şekilde uyarı verilmesi açısından önemlidir. İşleme başlamadan önce hastaya TENS uygulamasına yönelik bilgi verildi. Deney grubu hastalarına uygulanan TENS'in iki elektrotu insizyonun 4 cm sağına, diğer iki elektrotu ise insizyonun 4 cm soluna yerleştirildi. Konvansiyonel uygulanan TENS'in frekansı: 100 Hz; atım genişliği: 140 µs; süresi: 40 dakika olarak ayarlandı. Her iki gruba analjezik tedavi olarak sadece tramadol hidroklorür kullanıldı ve yapılacak işlem ağrı kesici tedaviden en az 1 saat sonra uygulandı. Hekim istemi ile farklı analjezik tedavi uygulanan ve mobilize edilemeyen hastalar araştırma dışı bırakıldı. TENS uygulaması sırasında veya sonrasında herhangi bir komplikasyon yaşanmadı.



Resim 5.4.1. Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyon

5.5. Verilerin İstatistiksel Analizi

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22.0 programı kullanılarak analiz edildi. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemleri olarak sayı, yüzde, ortalama, standart sapma kullanıldı. Gruplarda tekrarlı ölçümler arasındaki fark Tekrarlı Ölçümler Anova testi ile analiz edildi. İki bağımsız grup arasında niceliksel sürekli verilerin karşılaştırılmasında t-testi, ikiden fazla bağımsız grup arasında niceliksel sürekli verilerin karşılaştırılmasında Tek yönlü (One way) Anova testi kullanıldı. Anova testi sonrasında farklılıkları belirlemek üzere tamamlayıcı post-hoc analizi olarak Scheffe testi uygulandı.

5.6. Araştırmanın Etik Yönü

Çalışmaya İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul onayı (Karar No: 10840098-604.01.01-E.6799 Tarih: 10.03.2017), araştırmanın yürütüleceği Medipol Üniversite hastanesinden kurum izni (EK 4) ve araştırmaya katılan hastalardan yazılı onamları (EK 1) alındıktan sonra başlandı.

Araştırmaya katılacak hastaların "Gizlilik ve Gizliliğin Korunması" ilkesi göz önünde bulundurularak kimlik bilgileri kullanılmadı. Gönüllülük İlkesine bağlı kalınarak araştırmaya katılmak isteyen hastalar ile araştırma yürütüldü.

5.7. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma İstanbul Medipol Üniversitesi Kalp ve Damar Cerrahi yoğun bakımda yatan, açık kalp ameliyatı geçiren hastalar ile sınırlıdır ve farklı kurumlarda yatan hastalara genellenemez. Araştırmanın uygulandığı birimde sağlık ekibi üyeleri ile iletişimin sürdürülmesi ve çalışmaya katılan hastaların gönüllü katılımları araştırmanın yürütülmesini kolaylaştırdı. Araştırmacının klinik ortamda sürekli bulunamaması veri toplama sürecini geciktirdi.

6.BULGULAR

Tablo 6.1. Deney Grubunda ve Kontrol Grubunda Tanımlayıcı Özelliklerin Dağılımı

		Deney Grubu		Kontrol Grubu		X ² /p
		N	%	N	%	
Yaş	Genç	39	%86,7	32	%71,1	X ² =3,269 p=0,060
	Orta Yaş	6	%13,3	13	%28,9	
Cinsiyet	Kadın	13	%28,9	13	%28,9	X ² =0,000 p=0,592
	Erkek	32	%71,1	32	%71,1	
Eğitim Durumu	İlkokul	23	%51,1	25	%55,6	X ² =0,369 p=0,832
	Ortaöğretim	8	%17,8	6	%13,3	
	Yüksekokul	14	%31,1	14	%31,1	
Meslek Durumu	Memur	8	%17,8	6	%13,3	X ² =0,823 p=0,844
	Serbest Meslek	20	%44,4	18	%40,0	
	Ev Hanımı	10	%22,2	12	%26,7	
	Emekli	7	%15,6	9	%20,0	
Kronik Hastalık Varlığı	Evet	31	%68,9	31	%68,9	X ² =0,000 p=0,590
	Hayır	14	%31,1	14	%31,1	
Kronik Hastalıklar*	Diyabet	15	%48,4	16	%51,6	X ² =0,065 p=0,500
	Hipertansiyon	24	%77,4	24	%77,4	X ² =0,000 p=0,619
	Diğer	2	%6,5	6	%19,4	X ² =2,296 p=0,12
Sürekli Kullanılan İlaçlar*	Antidiyabetik	15	%33,3	15	%33,3	X ² =0,000 p=0,588
	Antihipertansif	24	%53,3	25	%55,6	X ² =0,045 p=0,500
	Antikoagülan	26	%57,8	28	%62,2	X ² =0,185 p=0,415
	Diğer	2	%4,4	4	%8,9	X ² =1,011 p=0,500

* Birden fazla seçilen sorular

Deney ve kontrol grubu hastaları yaş, cinsiyet, eğitim durumu, mesleki durumu, kronik hastalık varlığı, sürekli kullandığı ilaçlar yönünden incelendiğinde aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı ve grupların homojen olduğu tespit edildi ($p>0.05$) (Tablo 6.1).

Tablo 6.2. Hastaların Geçirdiği Cerrahi Tipi ve Ameliyatlarına İlişkin Özellikler

		Deney Grubu		Kontrol Grubu		X ² /p
		N	%	N	%	
Yapılan Açık Kalp Operasyonu*	Koroner Arter Bypass Greft	28	%62,2	31	%68,9	X ² =0,443 p=0,329
	Kapak Değişimi	13	%28,9	11	%24,4	X ² =0,227 p=0,406
	Kapak Onarımı	7	%15,6	10	%22,2	X ² =0,653 p=0,296
	Diğer Açık Kalp Ameliyatı	4	%8,9	1	%2,2	X ² =1,906 p=0,180
Dren Sayısı	1-2	27	%60,0	32	%71,1	X ² =1,230 p=0,188
	3 ve üzeri	18	%40,0	13	%28,9	
Extübasyon Günü	0.gün	43	%95,6	39	%86,7	X ² =2,195 p=0,133
	1.gün	2	%4,4	6	%13,3	
Extübasyon Saati	1-5	21	%46,7	26	%57,8	X ² =2,417 p=0,299
	6-10	20	%44,4	13	%28,9	
	11 ve üzeri	4	%8,9	6	%13,3	
Ağrı Bölgesi*	Sternum	29	%64,4	32	%71,1	X ² =0,458 p=0,326
	Dren Yerleri	19	%42,2	20	%44,4	X ² =0,045 p=0,500
	Sırt	2	%4,4	1	%2,2	X ² =0,345 p=0,500

* Birden fazla seçilen sorular

Gruplar geçirdiği cerrahi tipi ve ameliyatlarına ilişkin özellikler incelendiğinde; deney grubunun %62,2'sinin CABG ameliyatı olduğu, %60'ında 1-2 dren olduğu, %95,6'sının ameliyatın ilk günü ekstübe olduğu ve %64,4'ünün ağrısının sternumda olduğu görüldü. Kontrol grubunun ise; %68,9'unun CABG ameliyatı olduğu, %71,1'inde 1-2 dren olduğu, %86,7'sinin ameliyatın ilk günü ekstübe olduğu, %71,1'inin ağrısının sternumda olduğu saptandı. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı görüldü ($p>0.05$) (Tablo 6.2).

6.3. Hastaların Alışkanlıklarına Göre Dağılımları

		Deney Grubu		Kontrol Grubu		X ² /p
		N	%	N	%	
Sigara İçme Durumu	Evet	11	%24,4	13	%28,9	X ² =0,716 p=0,699
	Hayır	24	%53,3	25	%55,6	
	Bıraktım	10	%22,2	7	%15,6	
Kaç Yıldır Sigara İçildiği	10 ve Aşağısı	5	%45,5	3	%23,1	X ² =7,113 p=0,029
	11-20	5	%45,5	2	%15,4	
	21 ve üzeri	1	%9,1	8	%61,5	
Günde Adet Sigara İçildiği	10 ve Aşağısı	3	%27,3	9	%69,2	X ² =4,196 p=0,123
	11-20	6	%54,5	3	%23,1	
	21 ve üzeri	2	%18,2	1	%7,7	
Alkol Kullanma Durumu	Evet	4	%8,9	3	%6,7	X ² =0,155 p=0,500
	Hayır	41	%91,1	42	%93,3	
Kaç Yıldır Alkol Kullanıldığı	5 Yıl ve Altı	3	%75,0	0	%0,0	X ² =3,938 p=0,114
	6 ve üzeri	1	%25,0	3	%100	

Gruplar alışkanlıkları yönünden incelendiklerinde; aralarından anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p>0.05$). Deney grubunun %24,4'ünün sigara, %8,9'unun alkol kullandığı; kontrol grubunun ise %28,9'unun sigara, %6,7'sinin alkol kullandığı görüldü (Tablo 6.3).

6.4. Hastaların Hastaneye Başvurma Nedenlerine Göre Dağılımları

		Deney Grubu		Kontrol Grubu		p
		N	%	N	%	
Hastaneye Başvurma Nedeni	Göğüs Ağrısı	17	%37,8	20	%44,4	$X^2=4,170$ $p=0,525$
	Eforla Yorulma	1	%2,2	5	%11,1	
	Baş Ağrısı	2	%4,4	2	%4,4	
	Nefes Darlığı	14	%31,1	11	%24,4	
	Ekstremitelerde Uyuşma	5	%11,1	3	%6,7	
	Çarpıntı	6	%13,3	4	%8,9	

Gruplar hastaneye başvurma nedeni yönünden değerlendirildiklerinde; aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0.05$). Deney grubunun %37,8'inin; kontrol grubunun ise %44,4'ünün göğüs ağrısı ile hastaneye başvurduğu görüldü (Tablo6.4).

6.5. Hastaların Hastalığı İle İlgili Semptomlar ve Sıklığına İlişkin Özellikleri

		Deney Grubu		Kontrol Grubu		p
		N	%	N	%	
Yorgunluk	Her Zaman	7	%15,6	7	%15,6	$X^2=1,346$ p=0,718
	Çoğu Zaman	15	%33,3	19	%42,2	
	Bazen	21	%46,7	16	%35,6	
	Hiçbir Zaman	2	%4,4	3	%6,7	
Solunum Sıkıntısı	Her Zaman	3	%6,7	6	%13,3	$X^2=2,029$ p=0,566
	Çoğu Zaman	16	%35,6	13	%28,9	
	Bazen	14	%31,1	17	%37,8	
	Hiçbir Zaman	12	%26,7	9	%20,0	
Çarpıntı	Her Zaman	2	%4,4	4	%8,9	$X^2=1,197$ p=0,754
	Çoğu Zaman	8	%17,8	8	%17,8	
	Bazen	24	%53,3	20	%44,4	
	Hiçbir Zaman	11	%24,4	13	%28,9	
Siyanoz	Çoğu Zaman	3	%6,7	2	%4,4	$X^2=1,695$ p=0,428
	Bazen	9	%20,0	5	%11,1	
	Hiçbir Zaman	33	%73,3	38	%84,4	
Ağrı	Her Zaman	4	%8,9	2	%4,4	$X^2=1,239$ p=0,744
	Çoğu Zaman	11	%24,4	12	%26,7	
	Bazen	21	%46,7	19	%42,2	
	Hiçbir Zaman	9	%20,0	12	%26,7	
Bacaklarda ve Karında Şişme	Her Zaman	1	%2,2	1	%2,2	$X^2=1,158$ p=0,763
	Çoğu Zaman	3	%6,7	6	%13,3	
	Bazen	11	%24,4	11	%24,4	
	Hiçbir Zaman	30	%66,7	27	%60,0	

Gruplar hastalık ile ilgili semptomlar ve bu semptomları deneyimleme sıklığı yönünden incelendiğinde; aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p>0.05$). Deney grubunun %46,7'sinin bazen yorgunluk, %35,6'sının çoğu zaman solunum sıkıntısı, %53,3'ünün bazen çarpıntı, %46,7'sinin bazen ağrı yaşadıkları; kontrol grubunun ise %42,2'sinin çoğu zaman yorgunluk, %37,8'inin bazen solunum sıkıntısı, %44,4'ünün bazen çarpıntı, %42,2'sinin ise bazen ağrı yaşadıkları görülmektedir. Grupların çoğunluğunun siyanoz, bacaklarda ve karında şişme olmadığı saptandı (Tablo 6.5).

6.6. Hastaların Ağrı İle Baş Etme Yöntemlerine Göre Dağılımları

	Deney Grubu		Kontrol Grubu		p	
	N	%	N	%		
Ağrı İle Baş Etme Yöntemleri*	Ağrı Kesici İlaç Kullanma	31	%68,9	25	%55,6	X ² =1,702 p=0,138
	İlaç Dışı Yöntemler Deneme	32	%71,1	29	%64,4	X ² =0,458 p=0,326
	Sessiz Sakin Ortam Tercih Etme	21	%46,7	21	%46,7	X ² =1,147 p=0,196
	Sıcak-Soğuk Uygulamalar	14	%31,1	17	%37,8	X ² =0,443 p=0,329
	Masaj	6	%13,3	7	%15,6	X ² =0,090 p=0,500
	Yürüyüş/Egzersiz	4	%8,9	11	%24,4	X ² =3,920 p=0,044
	Transkütan Elektiksel Sinir Stimülasyonu	1	%2,2	1	%2,2	X ² =0,000 p=0,753
	Müzik	2	%4,4	1	%2,2	X ² =0,345 p=0,500
	Uyku	8	%17,8	8	%17,8	X ² =0,000 p=0,608
	Dinlenmek	20	%44,4	9	%20,0	X ² =6,156 p=0,012

* Birden fazla seçilen sorular

Grupların ağrı ile baş etme yöntemlerine göre dağılımı incelendiğinde; deney grubunun %68,9'unun analjezi kullandığı, %71,1'inin ilaç dışı yöntemler denediği, %46,7'sinin ağrısı olduğunda sessiz sakin ortam tercih ettiği; kontrol grubunun ise %55,6'sının ağrı kesici ilaç kullandığı, %64,4'ünün ilaç dışı yöntemler denediği, %37,8'inin ağrısı olduğunda sıcak-soğuk uygulamalar yaptığı görüldü. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı saptandı ($p>0.05$) (Tablo 6.6).

Deney grubunun %8,9'unun yürüyüş/egzersiz, %44,4'ünün dinlenme; kontrol grubunun %24,4'ünün yürüyüş/egzersiz, %20'sinin dinlenme olduğu görülmüş olup yürüyüş/egzersiz ve dinlenme ile gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görüldü ($p<0.05$) (Tablo 6.6).

Tablo 6.7. Ağrı Puanlarının Gruplara Göre Ortalamaları

Gruplar	Deney Grubu	Kontrol Grubu	t	sd	p
	(N=45)	(N=45)			
	Ort ± Ss	Ort ± Ss			
Tens Uygulamadan Önce Ağrı ₍₁₎ /Mobilizasyondan Önce Ağrı	4,470 ± 1,440	3,220 ± 1,565	3,926	88	0,000
Tens Uyguladıktan 30 Dakika Sonra Ağrı ₍₂₎	2,200 ± 1,753	-	-	-	-
Mobilizasyondan 30 Dakika Sonra Ağrı ₍₃₎	1,600 ± 1,657	1,890 ± 1,682	-0,821	88	0,414
F/t	F=83,611	t=4,374			
p	0,000	0,000			
Bonferroni	1>2,3;2>3				

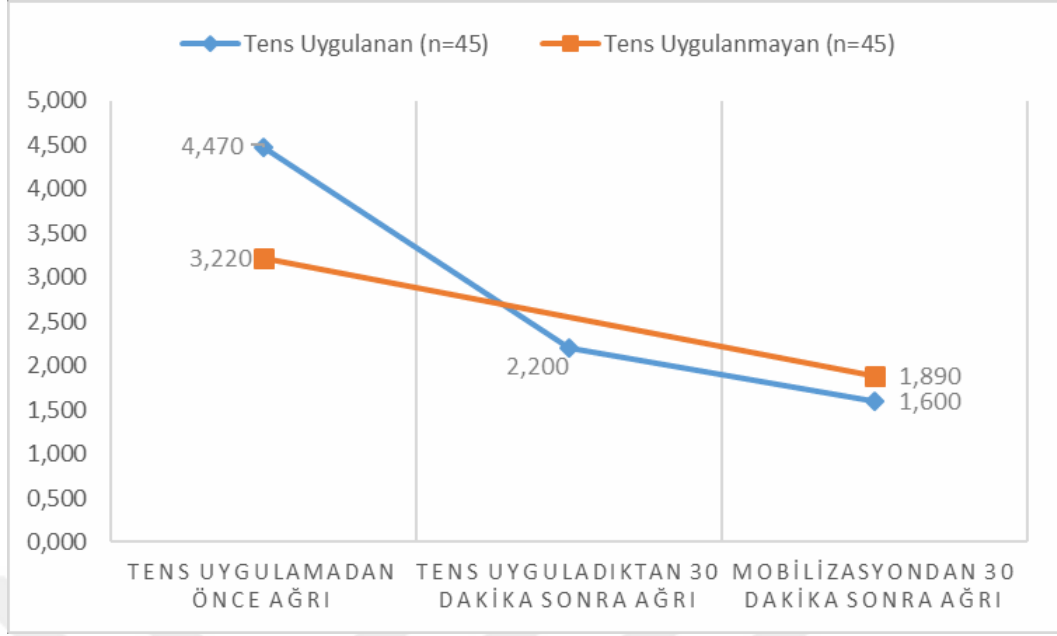
Bağımsız Gruplar T-Testi; Tekrarlı Ölçümler ANOVA Testi; Eşleşmiş Grup T-Testi

Hastaların gruplara göre TENS uygulamadan önce ağrı puanları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($t_{(88)}=3.926; p<0,05$). Deney grubunda TENS uygulamadan önce ağrı puanları ($\bar{x} =4,470$), kontrol grubunda mobilizasyondan önce ağrı puanlarından ($\bar{x} =3,220$) yüksek bulundu (Tablo 6.7).

Hastaların mobilizasyondan 30 dakika sonra ağrı puanları grup değişkenine göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

Deney Grubunda; TENS uygulamadan önce ağrı değerine göre TENS uyguladıktan 30 dakika sonra ağrı ve mobilizasyondan 30 dakika sonra ağrı değerindeki düşüş anlamlı bulundu ($p<0,05$). TENS uyguladıktan 30 dakika sonra ağrı değerine göre mobilizasyondan 30 dakika sonra ağrı değerindeki düşüş anlamlı bulundu ($p<0,05$).

Kontrol Grubunda; Mobilizasyondan önce ağrı değerine ($\bar{x} =3,220$) göre mobilizasyondan 30 dakika sonra ağrı değerindeki ($\bar{x} =1,890$) düşüş anlamlı bulundu ($p<0,05$).



Şekil 6.1. Deney ve Kontrol Grubunda Ağrı Değerleri

Tablo 6.8. Deney Grubunda Ağrının Tanımlayıcı Özellikler İle Karşılaştırılması

Demografik Özellikler	N	TENS Uygulamadan Önce Ağrı	TENS Uyguladıktan 30 Dakika Sonra Ağrı	Mobilizasyondan 30 Dakika Sonra Ağrı
Cinsiyet		Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS
Kadın	13	4,690±0,947	2,230±1,235	1,310±0,947
Erkek	32	4,370±1,601	2,190±1,942	1,720±1,871
t=		0,666	0,074	-0,751
p=		0,417	0,929	0,336
Yaş		Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS
Genç	39	4,410±1,428	2,380±1,756	1,640±1,724
Orta Yaş	6	4,830±1,602	1,000±1,265	1,330±1,211
t=		-0,666	1,850	0,419
p=		0,509	0,071	0,677
Kronik Hastalık Varlığı		Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS
Evet	31	4,480±1,435	2,030±1,663	1,480±1,525
Hayır	14	4,430±1,505	2,570±1,950	1,860±1,956
t=		0,118	-0,954	-0,695
p=		0,907	0,345	0,490
Sigara İçme Durumu		Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS
Evet	11	4,000±1,949	2,090±2,548	1,820±2,272
Hayır	24	4,620±1,173	2,420±1,501	1,630±1,527
Bıraktım	10	4,600±1,430	1,800±1,317	1,300±1,252
F=		0,757	0,453	0,253
p=		0,475	0,639	0,778
Dren Sayısı		Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS
1-2	27	4,740±1,483	2,410±1,866	1,780±1,502
3 ve üzeri	18	4,060±1,305	1,890±1,568	1,330±1,879
t=		1,591	0,971	0,879
p=		0,119	0,337	0,384
Extübasyon Saati		Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS
1-5	21	4,480±1,470	2,330±1,770	1,900±1,895
6 ve üzeri	24	4,460±1,444	2,080±1,767	1,330±1,404
t=		0,041	0,473	1,159
p=		0,967	0,639	0,253

Deney grubu ağrının tanımlayıcı özellikler ile karşılaştırılması yönünden değerlendirildiğinde; TENS uygulamadan önce ağrı, TENS uygulandıktan 30 dakika sonra ağrı ve mobilizasyondan 30 dakika sonra ağrı ortalamaları cinsiyet, yaş, kronik

hastalık varlığı, sigara içme durumu, dren sayısı ve ekstübasyon durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü ($p>0.05$) (Tablo 6.8).

Tablo 6.9. Kontrol Grubunda Ağrının Tanımlayıcı Özellikler İle Karşılaştırılması

Demografik Özellikler	N	Mobilizasyondan Önce Ağrı	Mobilizasyondan 30 Dakika Sonra Ağrı
Cinsiyet		Ort±SS	Ort±SS
Kadın	13	3,380±1,710	1,850±1,819
Erkek	32	3,160±1,526	1,910±1,653
t=		0,440	-0,107
p=		0,662	0,915
Yaş		Ort±SS	Ort±SS
Genç	32	3,220±1,539	2,030±1,840
Orta Yaş	13	3,230±1,691	1,540±1,198
t=		-0,023	0,889
p=		0,982	0,379
Kronik Hastalık Varlığı		Ort±SS	Ort±SS
Evet	31	3,060±1,548	1,870±1,648
Hayır	14	3,570±1,604	1,930±1,817
t=		-1,006	-0,105
p=		0,320	0,917
Sigara İçme Durumu		Ort±SS	Ort±SS
Evet	13	3,540±1,561	2,310±1,702
Hayır	25	2,840±1,405	1,920±1,778
Bıraktım	7	4,000±1,915	1,000±1,000
F=		1,957	1,411
p=		0,154	0,255
Dren Sayısı		Ort±SS	Ort±SS
1-2	32	3,340±1,658	1,780±1,581
3 ve üzeri	13	2,920±1,320	2,150±1,951
t=		0,814	-0,669
p=		0,420	0,507
Extübasyon Saati		Ort±SS	Ort±SS
1-5	26	3,350±1,495	2,000±1,855
6 ve üzeri	19	3,050±1,682	1,740±1,447
t=		0,617	0,514
p=		0,540	0,610

Deney grubu ağrının tanımlayıcı özellikler ile karşılaştırılması yönünden değerlendirildiğinde; mobilizasyondan önce ağrı ve mobilizasyondan 30 dakika sonra

ağrı ortalamaları cinsiyet, yaş, kronik hastalık varlığı, sigara içme durumu, dren sayısı ve ekstübasyon durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü ($p>0.05$) (Tablo 6.9).



7.TARTIŞMA

Ameliyat sonrası yaşanan ağrı derin nefes almayı, etkin öksürmeyi ve erken mobilizasyonu engelleyerek hastaların yaşam kalitesini etkilemekte ve hastanede kalış süresini uzatmaktadır. Ağrının kronikleşmesi ameliyat sonrası morbidite riskini arttırdığından etkin ağrı kontrolünün sağlanması gerekmektedir. Ağrının kontrolünde hızlı etki göstermesi, kolay ulaşılması ve uygulanabilir olması nedeniyle farmakolojik tedavi sıklıkla tercih edilmektedir. Farmakolojik yöntemlerin yanı sıra gerek tek olarak, gerekse ilaçlarla birlikte non farmakolojik yöntem kullanımı analjeziklerin miktarını azaltmakta ve ilaçların etkinliğini artırmaktadır. Sternotomi veya torakotomi sonrası ağrıyı gidererek ilaç tüketimini azaltan yöntemlerden biri olan TENS uygulaması problemlili bölgelere değişik frekans, atım süresi ve elektrik akımı uygulayarak ağrıyı azaltmaktadır.

Çalışma, açık kalp ameliyatı geçiren hastalarda mobilizasyon öncesi TENS'in ağrı düzeyine etkisini belirlemek amacıyla deney ve kontrol gruplarının karşılaştırıldığı analitik bir çalışmadır.

7.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özelliklerine Göre Tartışılması

Araştırmaya katılan bireylerin yaş ortalamaları incelendiğinde; gruplar arasındaki yaş oranları benzerlik göstermektedir. DSÖ'nün [105] yaş skalası kullanılarak elde edilen veriler karşılaştırıldığında deney ve kontrol grubunun büyük çoğunluğunun genç yaş aralığında olduğu belirlendi. Elde edilen bulgular deney ve kontrol grubu arasındaki yaş ortalamasının benzerlik gösterdiğini ortaya çıkarmıştır (*Tablo 6.1*).

Boyraz'ın [106] CABG ameliyatı geçiren hastaların taburculuk sonrası öğrenim gereksinimlerinin belirlenmesi üzerine yapmış olduğu bir çalışmada, hastaların %42,7'sinin 43-55 yaş aralığında olduğu bildirilmiştir. Özcan'ın [107] açık kalp ameliyatı geçirmiş 50 hasta üzerine hemşireler tarafından verilen taburculuk eğitiminin hastalar tarafından kullanılma oranlarının incelendiği çalışmada, hastaların %50'sinin 50-59 yaş aralığında olduğu bildirilmiştir. Literatür ve çalışma bulguları

göz önüne alındığında, cerrahi girişim gerektiren kalp hastalıklarının 50 ve üzeri yaşlarda daha sık görüldüğü belirtilmektedir [50, 108, 109]. Yaşın artmasıyla birlikte KAH görülme sıklığının arttığı düşünülmektedir.

Araştırmaya katılan bireylerin cinsiyete göre ağrı puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p>0.05$). Deney ve kontrol grubunun yarısından fazlasının erkek cinsiyette olduğu belirlendi (Tablo 6.1).

Broers, Koopman ve ark. [110] CABG uygulanan hastalar üzerine yaptığı çalışmada, hastaların %79'unu erkekler oluşturmaktadır. Karakoç'un [2] açık kalp cerrahisi sonrası klasik metodlarla ağrı kontrolünün, alternatif (TENS) yöntemle karşılaştırılarak hemşire takip ve kontrolüne katkısının araştırıldığı çalışmada, hastaların %72,2'sinin erkek olduğu belirlendi. Literatüre bakıldığında KAH'ın oluşmasında cinsiyetin önemli bir risk faktörü olduğu ve erkek cinsiyetinin KAH için etken olduğu görülmektedir [111, 112]. TEKHARF çalışması, erişkinlerde yıllık koroner kalp hastalığı mortalitesini erkeklerde binde 5,2, kadınlarda binde 3,2 olarak bulmuştur [1]. Kadınlardaki östrojen hormonunun KAH açısından koruyucu olduğu belirtilmektedir. Bu nedenle kadınlarda görülme sıklığı östrojen hormonunun azaldığı menopoz sonrası dönemde artmaktadır. Çalışmamızda erkek oranının fazla olması literatür ile uyumludur.

Araştırmaya katılan bireylerin eğitim durumuna göre dağılımları incelendiğinde; eğitim durumu ile grup arasında anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p>0.05$). Deney grubu ve kontrol grubu hastalarının yarısından fazlasının ilköğretim mezunu olduğu saptandı (Tablo 6.1).

Tamdoğan'ın [113] 2015 yılında açık kalp cerrahisi geçiren hastalarda ağrının uyku ve yaşam kalitesine etkisini incelediği çalışmada, hastaların %56'sının, Özcan'ın [114] açık kalp ameliyatı sonrasında hemşireler tarafından verilen eğitimin hastalar tarafında kullanılmasını incelediği çalışmada, hastaların %88'inin ilköğretim mezunu olduğu belirlenmiştir. Literatüre bakıldığında yapılan çalışmalarda CABG geçiren hastaların büyük çoğunluğunun ilköğretim mezunu olduğu belirtilmiş ve çalışmamızın sonucu ile benzerlik gösterdiği saptanmıştır [63, 115]. Çalışmalarda

hastaların eğitim durumlarının düşük olan gruplarda yoğunlaşmasının yaşlı nüfusun yüksek olması ile ilgili olduğu düşünülmektedir.

Araştırmaya katılan bireylerin kronik hastalık varlığı ile gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı, deney ve kontrol grubunun büyük çoğunluğunda DM ve HT hastalığının olduğu belirlendi ($p > 0.05$) (Tablo 6.1).

Korkmaz ve ark. [116] CABG sonrası yaşam kalitesinin değerlendirildiği çalışmada, hastaların kronik hastalıkları incelendiğinde; %42,1'inin HT, %32,3'ünün DM; Türkkkan'ın [98] açık kalp cerrahisi geçiren hastalarda ameliyat sonrası insizyon ağrısının akciğer kapasitesi üzerine etkisini incelediği çalışmada, %25'inin HT, %30'unun DM ve HT; Tamdoğan'ın [113] çalışmada ise %36,1'inde DM ve HT, %36,1'inde HT, tanıları olduğu saptanmıştır. Çevik ve Zambak'ın [74] açık kalp cerrahisi sonrasında yapılan egzersizlerin ağrıya etkisini incelediği çalışmada hastaların %64,5'inin kronik hastalığının olduğu bildirilmiştir.

Açık kalp cerrahisi olan hastalarda, altta yatan komorbid hastalıklar bulunabilmektedir. Özellikle ülkemizde, DM prevalansındaki artış nedeniyle DM' si olan bireylerde damar sertleşmesi daha fazla olup erken yaşta KAH görülmektedir. KAH sıklığı diyabeti olan erkeklerde 2, kadınlarda 4 kat daha fazladır ve erken dönemde ortaya çıkmaktadır. Komorbid hastalıklar, bireylerin fizyolojik ve psikolojik iyilik hallerini etkilemekle birlikte cerrahi girişim gerekliliğini arttırmaktadır [113]. Literatür bilgisi ile çalışmanın sonuçları arasında paralellik olduğu, hastaların sahip olduğu kronik hastalıkların KAH için risk faktörü oluşturduğu görülmektedir.

7.2. Hastaların Geçirdiği Cerrahi Tipi ve Ameliyatlarına İlişkin Özelliklerin Tartışılması

Araştırmaya katılan bireylere uygulanan cerrahi girişim ile ilgili dağılımı incelendiğinde; hem deney hemde kontrol grubu hastalarının yarısından fazlasının CABG ameliyatı olduğu belirlendi. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p > 0.05$) (Tablo 6.2).

Ceylan'ın [117] açık kalp cerrahisi uygulanan bireylerde göğüs tüpü çekilirken soğuk jel ve gevşeme egzersizi uygulamanın ağrı düzeyine etkisini incelediği çalışmada, hastaların %86,7'sinin; Çevik ve Zaybak'ın [74] açık kalp ameliyatı sonrasında yapılan egzersizlerin ağrıya etkisi üzerine yaptığı çalışmada, hastaların %80,6'sının; Türkkkan'ın [98] açık kalp cerrahisi geçiren hastalar üzerine yaptığı çalışmada ise hastaların %90'ının CABG ameliyatı geçirdiği bildirilmiştir. Literatür incelendiğinde farklı yaş grubundaki kişilere CABG uygulandığı görülmekle beraber ileri yaşın bu girişim için başlı başına bir risk faktörü olduğu görülmektedir [72, 115]. Bununla birlikte ilerleyen yaş KOAH, diyabetes mellitus, hipertansiyon gibi kronik hastalıkları da beraberinde getirmekte, CABG için riski iki kat arttırmaktadır [118, 119]. Çalışmamız diğer araştırma bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızda deney ve kontrol grubunun büyük çoğunluğunun ağrısının sternumda olduğu belirlendi. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0.05$) (Tablo 6.2).

Ayhan'ın [120] abdominal cerrahi geçiren hastaların ağrı deneyimleri ve ağrı kontrolüne yönelik hemşirelik girişimleri üzerine yapmış olduğu çalışmada, ağrının yeri sorgulandığında %87,38'inin cerrahi insizyon bölgesinde ağrı olduğunu bildirmiştir. Tamdoğan'ın [113] çalışmada, hastaların açık kalp ameliyatı sonrası yaşadığı en büyük sorunun %98,8 oranında insizyon yerindeki ağrı olduğu ve hastaların altı gün boyunca insizyon yerinde ağrısı olduğu görülmüştür. Türkkkan'ını [98] çalışmada ise; hastaların ilk 6 gün ağrı yaşadıkları saptanmış ve insizyon bölgesinde daha çok ağrı hissettikleri belirlenmiştir. Benzer şekilde, yapılan araştırmalarda da hastaların ağrılarının cerrahi insizyon bölgesinde olduğu görülmüştür [121, 122, 123, 124]. Cerrahi girişim sonrası ağrının, insizyon bölgesinde olması dokuda travmaya neden olan cerrahi kesinin ağrı oluşumunda önemli bir etken olduğunu göstermesi açısından önemlidir.

Araştırmaya katılan bireylerin ekstübasyon saati ile ilgili dağılımları incelendiğinde; deney ve kontrol grubunun ise çoğunluğunun 1-5 saatte ekstübasyonunun gerçekleştiği görüldü (Tablo 6.2). Günümüzde uygulanan "fasttrack" (FT) protokolü ile hastaların erken ekstübasyonu desteklenmektedir. Erken

ekstübasyon fast track için anahtar adımı olup açık kalp cerrahisi uygulamasından sonraki ilk 5 saatteki ekstübasyonu olarak belirtilmektedir. Anestezi tekniğiyle 4-8 saat içinde erken ekstübasyon sağlanması hızlı bir ambülasyon ve kardiyak rehabilitasyonu da beraberinde getirmektedir [125]. Cerrahiden sonra erken ekstübasyon sol ventrikül performansını düzeltmekte, erken mobilizasyonu sağlayarak pulmoner komplikasyonları ve ağrıyı azaltmakta, yoğun bakım ve hastanede kalış süresini kısaltmakta, kardiyopulmoner morbiditeyi azaltmakta ve maliyeti düşürerek hasta konforunu arttırmaktadır.

7.3. Hastaların Alışkanlıklarına Göre Dağılımlarının Tartışılması

Araştırmaya katılan bireylerin alışkanlık durumuna göre dağılımları incelendiğinde; deney ve kontrol grubu hastaların yarısından fazlasının sigara, tamamına yakınının alkol kullanmadığı görüldü. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0.05$) (Tablo 6.3).

Coşgun'un [126] kardio-vasküler cerrahi geçiren hastalar üzerine yaptığı çalışmada, hastaların %51,2'sinin; Türkkan'ın [98] çalışmada ise %60'ının sigara kullanmadığı görülmüştür. Çalık'ın [108] çalışmasına katılan hastaların %100'ü; Topçu'nun [127] çalışmada hastaların %75'i; Good ve arkadaşlarının [128] çalışmada ise hastaların %86'sı alkol kullanmamaktadır. TEKHARF çalışması, sigara içmenin Türkiyede en yaygın risk faktörü olduğunu belirtmektedir. Koroner arter hastaları için risk olan sigara; kan akışını yavaşlatarak damar duvarında pıhtı, ilerleyen durumlarda ise damar tıkanıklıklarına sebep olmaktadır. Günde 10 sigaradan fazla miktarda sigara tüketme, koroner olay riskini 1.7 kat, herhangi bir nedenle ölüm oranını 2-2.5 kat yükseltmektedir [1]. Alkol kullanımı ise; hastayı ameliyat sonrası psikoz ve daha yoğun analjezik kullanımı ile yüz yüze getireceğinden alkol kullanımı ameliyat sonrası ağrı kontrolü açısından önemli bir parametredir ve kullanılmaması kişiler tarafından tercih edilmelidir. Çalışmamız diğer araştırma bulguları ile benzerlik göstermektedir.

7.4. Hastaların Ağrı İle Baş Etme Yöntemlerine Göre Dağılımlarının Tartışılması

Araştırmaya katılan bireylerin geçmişte ağrı ile baş etme yöntemlerinin dağılımları incelendiğinde; deney grubunun %68,9'unun ilaç kullandığı, %71,1'inin nonfarmakolojik yöntemler denediği; kontrol grubunun %55,6'sının ilaç kullandığı, %64,4'ünün nonfarmakolojik yöntemler denediği görüldü (*Tablo 6.6*).

Güngörmüş ve ark. [129] tarafından yapılan çalışmada, bireylerin ağrıyı azaltmada farmakolojik yöntemleri tercih etme oranlarının %57,3 olduğu; Arıoğlu'nun [70] çalışmasında, hastaların geçmişteki ağrı deneyimlerine yönelik bulgular incelenmiş; %53'ünün farmakolojik tedaviye başvurduğu saptanmıştır. Büyükyılmaz ve Aştı'nın [130] çalışmasında, ağrıyı azaltan durumlara ilişkin hasta ifadelerinin dağılımı incelendiğinde, hastaların büyük bir çoğunluğunun (%95,3) ağrı kesici ilaç uygulamasının ağrılarını azalttığını ifade etmişlerdir. Ameliyat sonrası dönemde analjezi uygulanmasına yönelik yapılan araştırmalarda, ağrı kontrolü yetersiz olduğunda mobilizasyonun kısıtlandığı, etkili öksürme ve solunum fonksiyonlarının gerçekleşmediği bu nedenle solunum komplikasyonlarının oluşma riskini arttırdığı belirtilmiştir [92].

Araştırmada bireylerin geçmişte ağrı deneyimlerine bakıldığında farmakolojik yöntemler ile birlikte nonfarmakolojik yöntemlerinde kullanıldığı gözlenmiştir. Deney grubunun sessiz sakin ortam tercih etme (%46,7), dinlenme (%44,4), sıcak soğuk uygulamalar (%31,1), uyku (%17,8) ; kontrol grubunun ise sıcak soğuk uygulamalar (%37,8), sessiz sakin ortam tercih etme (%35,6), dinlenme (%20,0), uyku (%17,8) olduğu belirlendi (*Tablo 6.6*).

Ayhan'ın [120] ağrıya yönelik yapılan girişimleri değerlendirdiği çalışmasında, hastaların %75,73'ü kendilerine sessiz- sakin bir ortam hazırladığını, %78,64'ü ağrıyı azaltacak pozisyon almalarına yardım edildiğini, % 28.16'sı ağrıyı azaltmak için soğuk sıcak uygulama yapıldığını ve %47,57'si ise egzersiz yaptırıldığını ve hastaların ağrılarının azaldığını belirtmiştir. Çelik'in [131] araştırmasında ise, hastaların %23,3'üne sıcak-soğuk uygulama, %23,3'ünün çeşitli

uygulamalarla ağrıya odaklanmalarının azaltıldığı görülmüştür. Ceylan'ın [117] çalışmasında, göğüs tüpü çıkarılırken gevşeme egzersizi ve soğuk jel uygulanan hastaların ağrı düzeylerinin GKÖ ile ölçüldüğü çalışmada soğuk jel uygulaması yapılan grupta göğüs tüpü çekildikten hemen sonraki ağrı puanları gevşeme grubunda yer alan bireylerin ağrı puanlarından düşük olduğu bildirilmiştir. Bu bağlamda hastaların ameliyat öncesi ve sonrası dönemde farmakolojik tedaviye ek olarak non-farmakolojik tedavi uygulanmasının ağrıyı azaltmada daha etkili olabileceğini düşündürmektedir.

7.5. Ağrı Puanlarının Gruplara Göre Ortalamalarının Tartışılması

Çalışmamızda mobilizasyonun ağrıya etkisi incelendiğinde; deney ve kontrol grubunda mobilizasyondan önceki ağrı düzeyine göre mobilizasyondan 30 dakika sonraki ağrı düzeyinde anlamlı düşüş bulundu ($p<0,05$) (Tablo 6.7).

Chair ve arkadaşlarının [132] çalışmasında, anjioplasti yapılan hastalar sırt ağrısı yönünden değerlendirilmiş ve yatak istirahati süreleri arttıkça sırt ağrısı puanlarının da istatistiksel olarak anlamlı derecede artış gösterdiği saptanmıştır. Devrez'in [133] koroner anjioplasti uygulanan hastalarda erken mobilizasyonun ağrı üzerine etkisini inceledikleri çalışmada; geç mobilize edilen hastalarda sırt ve girişim yeri ağrısı olanların oranının erken mobilize edilen gruba göre anlamlı derecede yüksek olduğu belirlenmiştir. Augustin ve arkadaşlarının [134] çalışmasında, hastaların ağrı ifadelerinin yatak istirahati süresi ile ilişkili olduğu, yatakta kalma süresi uzadıkça ağrı şikayetlerinin de arttığı bildirilmiştir. Çalışma sonuçları incelendiğinde; mobilizasyon ile hastaların konforunun artacağı, analjezi kullanımının azalacağı ve hastanede kalış süresinin kısılacağı düşünülmektedir.

Araştırmada deney grubunda TENS uygulanmadan önceki ağrı düzeyine göre tens uygulandıktan 30 dakika sonraki ağrı düzeyindeki düşüş anlamlı bulundu ($p<0,05$) (Tablo 6.7).

Emmiler ve arkadaşlarının [88] yaptığı çalışmada, TENS ile tedavi edilen bireylerde opioid analjezik ve non-opioid analjezik kullanımının daha az ve ağrı

skalaları'nın daha düşük olduğu belirtilmiştir. Karakoç'un [2] incelediği çalışmada, yoğun bakımda kullanılan oral analjezi, intravenöz analjezi miktarının ve serviste kullanılan intravenöz analjezi miktarının TENS kullanılan gruptaki hastalarda diğer gruplara göre istatistiksel olarak daha az ve anlamlı bir şekilde fark olduğu görülmüştür. Vander ve diğ. [101] abdominal ve torasik ameliyat olan hastalara günde 3 kez 4 saat arayla 20'şer dakikalık TENS uygulanmış ve bu uygulama ile ağrının %77 oranında azaldığı bildirilmiştir. Altay'ın [26] diz osteoartrit tanısı konulan 40 hasta üzerinde yapmış olduğu bir çalışmada, diz osteoartritli hastalarda TENS uygulamasının, yaşam kalitesi, fonksiyonel kapasite ve ağrı üzerine etkisinin değerlendirilmesi incelenmiş olup iki grup karşılaştırıldığında TENS grubunda plasebo grubuna göre ağrı, iyilik hali ve yaşam kalitesi parametrelerinin bir kısmında daha anlamlı düzelmeye saptanmıştır. Hymes ve ark. [92] TENS tedavisinin ileus ve ateletaziye önlemedeki etkisi üzerine yapmış olduğu çalışmada, TENS'in abdominal cerrahi ve torasik cerrahi sonrası ağrıları %60-80 oranında azalttığı bildirilmiştir. Bu sonuçlar araştırmamızda "Açık kalp cerrahisi geçiren hastalarda, mobilizasyon öncesinde TENS uygulamasının ağrı düzeyine etkisi vardır" H₁ hipotezini desteklemektedir.

Yapılan araştırmaların sonuçları incelendiğinde TENS'in ağrıyı gidermede etkin olduğu belirlenmiş ve bu sonuç araştırmamızın bulguları ile benzerlik göstermektedir. 19 Nisan 2011 yılında yayınlanan Hemşirelik Yönetmeliği'nde, TENS hemşirenin hekim ile birlikte yaptığı uygulamalar arasında yerini almaktadır. Bu yönetmelik ile ağrı kontrolü konusunda hemşireler anahtar rolü üstlenmelidir [13]. Bu doğrultuda, ameliyat sonrası yeterli analjezi sağlamak, analjezik tüketimini azaltmak ve ameliyat sonrası dönemde hastanın konforunu sağlamak için hemşirelik yönetmeliğinde belirtildiği şekilde TENS uygulanabilir.

7.6. Deney ve Kontrol Grubunda Ağrının Tanımlayıcı Özellikleri İle Karşılaştırılmasının Tartışılması

Araştırmaya katılan bireylerin ağrının tanımlayıcı özelliklerine göre ağrı puanları karşılaştırıldığında; deney ve kontrol grubunda yaş, cinsiyet, kronik hastalık

varlığı, sigara içme durumu, dren sayısı, ekstübasyon saati durumuna göre anlamlı bir fark gözlenmedi ($p<0,05$) (Tablo 6.8) (Tablo 6.9).

Good ve arkadaşları [135] yaptıkları çalışmalarında, hastaların yaşlarına göre gevşeme egzersizi öncesi ve sonrasındaki ağrı düzeyleri arasında ilişki olmadığını bildirmişlerdir. Özer ve Bölükbaş'ın [121] hemşirelerin ameliyat sonrası dönemde ağrılı hastaya yönelik girişimlerini inceledikleri çalışmada, yaş ile ağrı düzeyi arasında ilişki olmadığını bildirmişlerdir. Çevik ve Zaybak'ın [74] açık kalp ameliyatı sonrasında yapılan egzersizlerin ağrıya etkisi üzerine yaptığı çalışmasında, 61 yaş ve altı grubundaki hastaların ağrı şiddeti puan ortalamalarının diğer gruba göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Yaşlıların dini inançlar, iyi hasta olma arzusu, ağrıyı yaşlanmanın doğal bir sonucu olarak görmeleri, tolere edilmesi gereken bir deneyim olarak düşündükleri bu nedenle ağrıyı bildirmede isteksiz davrandıkları bildirilmektedir [136].

Topçu'nun [127] üst abdominal cerrahi geçiren hastalarda gevşeme tekniklerinin ağrı kontrolü üzerine etkisini incelediği bir çalışmada, cinsiyete göre egzersiz öncesi ve sonrası ağrı düzeyleri arasında ilişki olmadığı belirtilmiştir. Yavuz'un [79] postoperatif ağrı yönetiminde nonfarmakolojik girişimler çalışmasında, cinsiyetin ağrı düzeyini etkilemediği ve genel olarak kadın ve erkek arasında ağrıya tepkide fark olmadığı saptanmıştır. Yates ve arkadaşları [137] ise erkeklerin kadınlara göre ağrı şiddetlerini daha düşük saptamıştır. Toplumda erkeklerin ağrı tolerasyonunun yüksek olduğu bilinmekle birlikte, ağrıyı erişkinlerin çocuklardan, erkeklerin kadınlardan daha iyi tolere etmesi beklenmektedir. Ayrıca erkeklerin ve kadınların ağrıya, benzer tepkiler verdikleri görülmekle birlikte, uygulamada kadınların erkeklerden daha çok ağrı çektikleri bilinmektedir [138].

Roykulcharoen ve Good'un [139] postoperatif ağrıyı hafifletmek için gevşeme egzersizleri üzerine yaptıkları çalışmada, kronik hastalık ile postoperatif ağrı düzeyi arasında önemli bir ilişkinin olmadığını bildirmişlerdir. Topçu'nun [127] çalışmasında, kronik hastalığa sahip olan veya olmayan hastaların gevşeme egzersizi öncesi, sonrası ve on beş dakika sonrası ağrı düzeyleri arasında önemli bir farklılık saptanmamıştır. Çalışmamız diğer araştırma bulguları ile benzerlik göstermektedir.

8. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmamız açık kalp ameliyatı geçiren hastalarda mobilizasyon öncesi TENS'in ağrı düzeyine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular incelendiğinde; mobilizasyon öncesi TENS uygulamasının hastanın ağrısını anlamlı derecede azalttığı belirlenmiştir. Araştırma tüm verileri ile değerlendirildiğinde aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

- Araştırmaya katılan bireylerin yaş ortalamaları incelendiğinde; deney grubunun %86,7' sinin, kontrol grubunun ise %71,1'inin genç yaş grubu aralığında olduğu,
- Araştırmaya katılan bireylerin cinsiyet dağılımları incelendiğinde; deney grubunun %71,1'inin, kontrol grubunun %71,1'inin erkek bireyden oluştuğu,
- Araştırmaya katılan bireyler kronik hastalık varlığı yönünden incelendiğinde; deney grubunun %68,9'unun, kontrol grubunun %68,9'unun kronik hastalığı olduğu,
- Hastalar yapılan açık kalp ameliyatı oranları deney grubunda %62,2'sinin, kontrol grubunda ise %68,9'unun CABG ameliyatı olduğu,
- Hastaların hastaneye gelme şikayetleri incelendiğinde; deney grubunun %37,8'inin, kontrol grubunun ise %37,8'inin göğüs ağrısı olduğu,
- Araştırmaya katılan bireylerin ameliyat öncesi ağrı ile baş etme yöntemleri incelendiğinde; deney grubu hastaların %71,1'inin, kontrol grubu hastalarının ise %64,4'ünün non- farmakolojik yöntem kullandığı,
- Deney grubunun TENS uygulamadan önce ağrı değerine göre TENS uygulandıktan 30 dakika sonra ağrı değerinde anlamlı şekilde düşüş olduğu,

- Deneş grubunda TENS uygulandıktan 30 dakika sonra ağrı değerine göre mobilizasyondan sonra ağrı değerinde anlamlı şekilde düşüş olduğu,
- Kontrol grubunda mobilizasyondan önce ağrı değerine göre mobilizasyondan sonra ağrı değerinde anlamlı şekilde düşüş olduğu,
- Yaş, cinsiyet, kronik hastalık varlığı ve dren sayısının GKÖ ortalamaları üzerinde etkisi olmadığı belirlendi.

Araştırmamızın sonuçları doğrutusunda;

- Nonfarmakolojik yöntem olan TENS uygulamasının bakıma yansıtılması ve etkileri için daha fazla çalışmanın yapılması,
- Cerrahi girişim sonrası kontrendikasyon bulunmayan hastalarda nonfarmakolojik ağrı kontrol yöntemi olarak TENS'in uygulanabilmesi,
- Hastaların erken ekstübasyonunun gerçekleşmesi ve erken mobilizasyonun sağlanabilmesi önerilmektedir.

9. KAYNAKLAR

1. Onat A, Uğur M, Tuncer M, Ayhan E, Kaya Z, Küçükdurmaz Z, Bulur S, Kaya H. TEKHARF Taramasında Ölüm Yaşı: 56 700 Kişi-Yıllık 135 İzlemede Dönemsel Eğilim ve Bölgesel Dağılım. Türk Kardiyoloji Dern. Arş. 37(3):155-160, 2009.
2. Karakoç S. Açık Kalp Cerrahisi Sonrası Klasik Metodlarla Ağrı Kontrolünün, Alternatif (TENS) Yöntemle Karşılaştırılarak, Hemşire Takip ve Kontrolün Katkısının Araştırılması. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Yüksek Lisans Tezi, 2009.
3. Badır A, Demir Korkmaz F. Koroner Arter Hastalıkları. İn: Eti Aslan F, Karadakovan A. Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım. 2. Baskı, Adana: Nobel Kitabevi. 473-508, 2011.
4. LyteBW, Cosgrove DM. Coronary Arter Bypass Surgery. in Wells SA, St Louis: Mosby-Year Book, 1992.
5. Bakay C, Akçevin A, Süzer K, Paker T, Türkoğlu H, Akpınar B, Aytaç A, Demiroğlu C. Combined İnternal Mammary Arter Graft For Coronary Artery Revascularizasyon. Ann Thorac Surg. 50(4):553, 1990.
6. Bulut Y. Açık Kalp Ameliyatı Geçirecek Hastalara Ameliyat Öncesi Verilen Progresif Gevşeme Eğitiminin Cerrahi Stres Tepkisi/Yanıtı Üzerindeki Etkisi. Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2011.
7. Hanözü M. Açık Kalp Cerrahisi Sonrası Gelişen Torasik Komplikasyonlar. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göğüs Cerrahisi Kliniği, Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2006.
8. Fiorelli A, Morgillo F, Milione R, Pace MC, Aurilio C, Santini M. Control of Post-Thoracotomy Pain By Transcutaneous Elektrical Nevre Stimulation: Effect on Serum

Cytokine Levels, Visual Analogue Scale, Pulmonary Function and Medication. European Journal of Cardio-Thoracic Surgery. 2012.

9. Turan H. Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Geçiren Hastalarda Aktif Solunum Teknikleri Döngüsü ve Mobilizasyonun Etkinliğinin Karşılaştırılması. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2006.

10. Owens MK, Ehrenreich D. Literature Review of Nonpharmacologic Methods For The Treatment of Chronic Pain. Holistic Nurse Practice; 6 (1): 24-31, 1991.

11. Pasero C, Mc Caffery M. When Patient Can't Report Pain. A J Nurs, 22-3, 2000.

12. Rakel B. Frantz R. Effectiveness of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation on Postoperative Pain With Movement. Journal of Pain. 4(8),455- 64. 2003.

13. Yüceer S. Torakotomi Sonrası Uygulanan Transkütan Elektriksel Stimülasyonun Ağrı Üzerine Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 2013.

14. Oto Ö, Aylin Ö. Dünden Bugüne Kalp Cerrahisi. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, GKDC Dergisi. İzmir, 1999.

15. Bocher M A, Edelman M A, Edmisson K W, March K S, O'Conner L J, Ramirez M N, Scott B A, Small CC, York D R. Handbook of Medical Surgical Nursing. Philadelphia, 208-211, 2006.

16. Buckberg GD. Update on Current Techniques of Myocardial Protection. Ann Thorac Surg. 60(3):805-14, 1995.

17. Gültekin G, Özbayır T. Koroner By-Pass Ameliyatı Olan Hastalara Taburcu Olmadan Önce Verilen Eğitiminin Etkinliğinin Karşılaştırılması. Ulusal Cerrahi Kongresi'nde 2002 Mayıs 5-19; Antalya, Türkiye, İzmir, Ege Üniversitesi Basımevi; 309-317, 2003

- 18.** Cooley D. Fifty Years of Cardiovascular Surgery. *Ann Thorac Surg*; 57: 1059-63, 1994.
- 19.** Cooley D, Liotta D, Halmann GL, Bloodwell R, Leachman RD, Miliam JD. First Human Implantation of Cardiac Prosthesis For Staged Total Replacement of the Heart. *Transactions American Society for Artificial Internal Organs*. 15, 252-63, 1990.
- 20.** Özkan A. Kanser Hastalarında Ağrı Değerlendirilmesi. XIII. TPOG Ulusal Pediatrik Kanser Kongresi, İbni Sina Hastanesi Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, 2015.
- 21.** Hanözü M. Açık Kalp Cerrahisi Sonrası Gelişen Torasik Komplikasyonlar. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göğüs Cerrahisi Kliniği, Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2006.
- 22.** Babacan AG. Koroner Arter Hastalığı Major Risk Faktörleri ve C-Reaktif Proteinin Değerlendirilmesi. Sağlık Bakanlığı Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi. İç Hastalıkları Kliniği, İç Hastalıkları Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2005.
- 23.** Rogers ML, Duffy JP. Surgical Aspects of Chronic Post-Thoracotomy Pain. *Eur J Cardiothorac Surg*. 18:711-6, 2000.
- 24.** Solak O, Turna A, Pekcolaklar A, Metin M, Sayar A. Transcutaneous Electric Nerve Stimulation For the Treatment of Postthoracotomy Pain: A Randomized Prospective Study. *Thorac Cardiovasc Surg*. 55(3):182-5, 2007.
- 25.** Erdoğan M, Erdoğan A, Erbil N, Karakaya HK, Demircan A. Prospective, Randomized, Placebo-Controlled Study of The Effect of TENS on Postthoracotomy Pain and Pulmonary Function. *World Journal of Surgery*. 29,1563-70, 2005.
- 26.** Altay F. Diz Osteoartritli Hastalarda TENS Tedavisinin Ağrı, Fonksiyonel Kapasite ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi. Ondokuz Mayıs

Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, 2008.

27. Karadakovan A, Eti Aslan F. Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım. 3. Baskı, Ankara: Akademisyen Tıp Kitapevi, 2013.

28. Anasız H. Mitral Kapak Replasmanında Anteriyor ve Posterior Kapakçık Koruma İle Sadece Posteriyor Kapakçık Korumanın Karşılaştırılması. İstanbul Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi İhtisas Tezi, 2009.

29. Grundeman PF, Borst C, Verlaan CWJ, Meijburg H, Meijburg H, Moues CM, Jansen EW. Exposure of Circumflex Branches in the Tilted, Beating Porcine Heart: Echocardiographic Evidence of Right Ventricular Deformation and The Effect of Right or Left Heart Bypass. J Thorac Cardiovasc Surg;118:316-23, 1999.

30. Dizdar Y. Ağrının Fizyoloji ve İleticileri. İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, 2011.

31. Pogatzki-Zahn EM, Zahn PK, Brennan TJ. Postoperative Pain-Clinical Implications of Basic Research. Best Pract Res Clin Anaesthesiol, 21,3-13, 2007.

32. Yıldırım Y. Kanser Ağrısı: Onkoloji Hemşireliği. Can G, (Ed.), İstanbul, Nobel Tıp Kitapevleri, 317-333, 2015.

33. Dikmen YD, Usta YY, İnceY, Geli KT, Kaya M. Hemşirelerin Ağrı Yönetimi İle İlgili Bilgii Davranış ve Klinik Karar Verme Durumlarının Belirlenmesi. Çağdaş Tıp Dergisi. 162-72, 2012.

34. Watson JH. Pain and Pain Control. Medical Surgical Nursing Consept and Clinical Practise, 2000.

35. Eti Aslan F. Akut Ağrı. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi. 2:24-31, 2005.

- 36.** K.J. Haberfier Gustafson JL. Do Elastic Abdominal Binders Reduce Postoperative Pain and Blood Loss?.Obstet Gynecol, Cilt 41, 2015.
- 37.** Eti Aslan F. Ağrı Değerlendirme Yöntemleri. Cumhuriyet Üniversitesi, Hemşirelik Yüksekokul Dergisi. 6(1):9-17, 2012.
- 38.** Erdine S. Ağrının Tanımı. Ed; Erdine S. Ağrı Sendromları ve Tedavisi 2. Baskı: 1-6, 2003.
- 39.** Yıldırım A. Total Diz Protezi Ameliyatı Olan Hastalarda Postoperatif Ağrının Tanılanması ve Ağrı Yönetimi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2013.
- 40.** Sidar A, Dedeli Ö, İşkesen A.I. Açık Kalp Cerrahisi Öncesi ve Sonrası Hastaların Kaygı ve Ağrı Distresi: Ağrı Düzeyi İle İlişkisinin İncelenmesi. Celal Bayar Üniversitesi, Yoğun Bakım Derg.2013.
- 41.** Hader CF, Guy J. Your Hand İn Pain Managament. Nursing Managament; 35(11):21-27, 2004.
- 42.** Dikmen Y. Ağrı ve Yönetimi. İçinde: Hemşirelik Esasları. Editörler: Ataberk Aştı T. Karadağ A.1. Baskı. İstanbul. Akademi Basın ve Yayıncılık, s:633-67, 2013.
- 43.** Erdine S. Ağrı Mekanizmaları ve Ağrıya Genel Yaklaşım. İn: Erdine S: Ağrı 3. Baskı, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul, 37-49, 2007.
- 44.** Aygin D, Var G. Travmalı Hastanın Ağrı Yönetimi ve Hemşirelik Yaklaşımları. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi. 2(2):61-70, 2012.
- 45.** Korhan EA, Uyar M, Eyigör C, Hakverdioğlu G, Çelik S, Khorshid L. The Effects of Music Therapy on Pain in Patients With Neuropathic Pain. Manag Nurs, 1-9, 2013.
- 46.** Mcguire L. Pain: The Fifth Vital Sign. in: Madical Surgical Nursing Critical Thinking For Collobrative Care. Eds: Workman ML, Ignatavicius DD. 63-90, 2006.

- 47.** Törüner EK, Büyükgönenç L. Çocuk Sağlığı. Göktuğ Yayıncılık, Ankara s:151-60, 2012.
- 48.** Çöçelli PL, Bacaksız DB, Ovayolu N. Ağrı Tedavisinde Hemşirenin Rolü. Gaziantep Tıp Dergisi. 2008.
- 49.** Dilek F. Koroner Arter Hastalarında Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi. Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı İç Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Programı, Edirne, 2008.
- 50.** Karadakovan A, Aslan F. Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım. Adana, Nobel Tıp Kitapevi Ltd Şti, 2010.
- 51.** Topçu S. Üst Abdominal Cerrahi Girişim Uygulanan Hastalarda Hemşireler Tarafından Öğretilen Gevşeme Tekniklerinin Ağrı Kontrolü Üzerine Etkisi. Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Edirne, 2008.
- 52.** Waterhouse M. Why Pain Assessment Must Start With Believing The Patient. Nursing Times, 92(38):42-43, 1996.
- 53.** Eti Aslan F. Postoperatif Ağrı Değerlendirmesinde Görsel Kıyaslama ve Basit Tanımlayıcı Ölçeklerin Duyarlılık ve Seçiciliklerinin Karşılaştırılması. V1. Ulusal Hemşirelik Kongresi, Ankara, s:178-186, 1998.
- 54.** Raj PP. Ağrının Taksonomisi. Ed; Erdine S. Ağrı, sf; 12 – 19, 2000.
- 55.** Aslan S, Çelebioğlu A. Postoperatif Ağrı Yönetimi ve Alternatif Uygulamalar. 10. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi. 1-7, 2004.
- 56.** Eti Aslan F. Ağrıya İlişkin Yanılgılar ve Gerçekler. Sendrom 14(4):94-98, 2002.
- 57.** White P.F. The Role of Non-Opioid Analgesic Techniques in The Management of Pain After Ambulatory Surgery. Anesthesia and Analgesia 1026-1047, 2002.

- 58.** Kol E, Alpar Ecevit Ş, Erdoğan A. Preoperative Education and Use of Analgesic Before on Set of Pain Routinely For Post-Thoracotomy Pain Control Can Reduce Pain Effect And Total Amount of Analgesic Administered Postoperatively. *Pain Manag Nurs.* 15(1):331-19, 2014.
- 59.** Çelik Y. Abdominal Histerektomi Operasyonundan Sonra Düşük Frekanslı Tens ile Konvansiyonel TENS Uygulamasının Postoperatif Analjezi Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Anestezi ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Bornova, 2010.
- 60.** Ettrich U, Seifert J, Scharnagel R, Günther KP. A Multimodel and Multidisciplinary Postoperative Pain Management Concept. *Orthopade* 36(6), 2007.
- 61.** Özveren H. Ağrı Kontrolünde Farmakolojik Olmayan Yöntemler. *Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi.* s: 83-92, 2011.
- 62.** Özlü Z, Çapkın A, Apay S. Sezaryen Ameliyatı Olan Lohusalarsa Progresif Gevşeme Egzersizlerinin Ağrı Kontrolü Üzerine Etkisi, *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi.* s(19); 58-60, 2016.
- 63.** Ovayolu N, Ucan Ö, Pehlivan S, Pehlivan Y, Büyükhatipoğlu H, Savas MC, Gulsen MT. Listening To Turkish Classical Music Decreases Patients. Anxiety, Pain, Dissatisfaction And The Dose of Sedative and Analgesic Drugs During Colonoscopy: A Prospective Randomized Controlled Trial, *World J Gastroenterol*, December 14; 12(46): 7532-7536, 2006.
- 64.** Anderson KO, Cohen MZ, Mendoza TR, Guo, H, Harle MT, Cleeland CS. Brief Cognitive-Behavioral Audiotape Interventions For Cancer-Related Pain: Immediate But Not Long-Term Effectiveness. *Cancer*; 107 (1): 207-214, 2006.
- 65.** Manzoni GM, Pagnini F, Castelnuovo G, Molinari E. Relaxation Training For Anxiety: A Ten-Years Systematic Review With Meta-Analysis. *BMC Psychiatry*, 8(1), 41, 2008.

- 66.** Özveren H. Ağrı Kontrolünde Farmakolojik Olmayan Yöntemler. Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi. 83-92. 2011.
- 67.** Lehrer P, Carr R. Bölüm 4: Progresif Relaksasyon. (Ed: W. T. Roth) Anksiyete Terapisi. Syf:117 – 152. Prestij Yayınları: İstanbul, 2007.
- 68.** Eti Aslan F. Deri Stimülasyonu ve Gevşemenin Postoperatif Ağrı Yönetimindeki Etkinliği. V. Ulusal Hemşirelik Kongresi. İzmir, 1997.
- 69.** Öst L. Applied Relaxation: Description of a Coping Technique and Review of Controlled Studies, Behaviour Research And Therapy. Vol.25(5), 1987.
- 70.** Arıoğlu B. Göğüs Tüpü Çıkarma İşlemi Öncesi Uygulanan Progresif Kas Gevşeme Egzersizinin Ağrı Üzerine Etkisi. Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, Adana, 2012.
- 71.** Baltaş Z, Baltaş A. Stres ve Başa Çıkma Yolları. İstanbul, Remzi Kitapevi, 1988.
- 72.** Heidari Gorji, Bagheri Nesami, Ayyasi M. Comparison of Ice Packs Application and Relaxation Therapy in Pain Reducation During Chest Tube Removal Following Cardiac Surgery. North American Journal of Medical Sciences. Journay, Volume 6, Issue 1, 2014.
- 73.** Yücel A. Ağrı Kontrolünde Hemşirenin Rolü. İstanbul, Alemdar Ofset: P.685-698, 2000.
- 74.** Çevik K, Zambak A. Açık Kalp Ameliyatı Sonrasında Yapılan Egzersizlerin Ağrıya Etkisi. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi. 2011.
- 75.** White JM. Music As İntervention. Nursing Clinics of North America; 36 (1): 83-92. 2001.

- 76.** Özer N, Karaman Özlü Z, Arslan S, Güneş N. Effect of Music on Postoperative Pain And Physiologic Parameters of Patients After Open Heart Surgery. *Pain Manag Nurs* 14(1):20-8, 2013.
- 77.** Benedetti F, Amanzio M, Casadio C, Cavallo A, Cianci R, Giobbe R, et al. Control of Postoperative Pain By Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation After Thoracic Operations. *Ann Thorac Surg.* 63: 773-6, 1997.
- 78.** Kocaman G. Ağrı-Hemşirelik Yaklaşımları. İzmir: Saray Medikal Yayıncılık, 1994.
- 79.** Yavuz M. Ağrıda Kullanılan Nonfarmakolojik Yöntemler. Ağrı Doğası ve Kontrolü (Ed: Eti-Aslan F), Avrupa Tıp Kitapçılık Ltd. Bilim Yayınları:42, 135-147, 2006.
- 80.** Bauer B, Cutshall SM, Wentworth LJ, Engen D, Messner PK. Effect of Massage Therapy on Pain, Anxiety, and Tension After Cardiac Surgery: A Randomized Study. *Complement Ther Clin Pract*, 16(2):70-5, 2017.
- 81.** Aydın A, Çilingir D. Koroner Arter Bypass Greft Olan Hastalarda Nonfarmakolojik Yöntemlerle Ağrı Yönetimi. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences.* 8(2):146-52, 2016.
- 82.** Rees J, Mcgilvery C. *Practical Handbook The Complete Guide To Massage.* USA:B-By Lorenz Book, 2002.
- 83.** Madenci E. Klinik Masaj. *Türk Fiz Rehap Derg.* 53: 58-61, 2007.
- 84.** On YA. Ağrı Tedavisinde Soğuk Uygulamalar. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir, 18: 5-14, 2006.
- 85.** Demir Y, Khorshid L. The Effect of Cold Application in Combination With Standard Analgesic Administration on Pain And Anxiety During Chest Tube

Removal: A Single Blinded, Randomized, Double-Controlled Study. Pain Manag Nurs 11(3):186-96, 2010.

86. Sundstrup E, Jakobsen MD, Brandt M, Jay K, Colado JC, Wang Y. Acute Effect of Topical Menthol on Chronic Pain in Slaught Terhouse Workers With Carpal Tünel Syndrome: Triple-Blind, Randomized Placebo-Controlled Trial. Rehabil Res Pract, 2014.

87. Hamza MA, White PF, Ahmed HE, Ghoname EA. Effect of The Frequency of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation on The Postoperative Opioid Analgesic Requirement And Recovery Profile. Anesthesiology, 91,1232-8, 1999.

88. Emmiler M, Solak Ö, Kocoğulları C, Ümit Dünder Ü, Ayva E. Control of Acute Postoperative Pain By Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation After Open Cardiac Operations. The Heart Surgery Forum, 11(5), Doi: 10.1532/HSF9820081083, 2008.

89. Kozier B, Berman A, Snyder S, Erb G. Fundamentals of Nursing Concepts, Process And Practice. New Jersey: Prentice Hall, 2008.

90. Dalkılıç M. Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu. Kanıta Dayalı Elektroterapi, Pelikan Yayıncılık, 2008.

91. Cheing GLY, Tsui AYY, Lo SK, Hui-Chan CWY. Optimal Stimulation Duration of TENS in The Management of Osteoarthritic Knee Pain. J Rehabil Med, 35:62-68, 2003.

92. Hymes AC, Yonehiro EG, Raab DE. Elektrical Surface Stimülation For Treatment And Prevention of İleus And Atelecrasis. Surgical Forum, 25:222-223, 1974.

93. Karacan İ, Koyuncu H. Temel Elektroterapi. Oğuz H Ed. Tibbi Rehabilitasyon, İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri Ltd, Cilt 2;411-432, 2004.

- 94.** Feltracco P, Serra E, Barbieri S, Milevoj M, Ori C. Postoperative Care of Patients Undergoing Lung Resection. *Journal Anesthesia & Clinical Research*, 7,3-9. doi:10.4172/2155-6148.S7-004, 2012.
- 95.** Yavuz A, Özbayır T. Postperatif Ağrı Yönteminde Nonfarmakolojik Girişimler ve Hastanın Kendi Ağrısının Değerlendirilmesine Göre Analjezik Uygulaması Yöntemi ve Rutin Analjezi Yönteminin Karşılaştırılması. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 2000.
- 96.** Johnson MI, Ashton CH, Bousfield DR Thompson, JW. Analgesic Effects of Different Frequencies of Transcutaneous Electrical Nevre Stimulation on Cold-Induced Pain in Normal Subjects. *Pain*, 39,231-6, 2000.
- 97.** Wang B, Tang J, White PF, Naruse R, Sloninsky A, Kariger R. Effect of The Intensity of Transcutaneous Acupoint Electrical Stimulation The Postoperative Analgesic Requirement. *Anesthesia & Analgesia*,85,406-13, 1997.
- 98.** Türkkkan T. Açık Kalp Cerrahisi Geçiren Hastalarda Ameliyat Sonrası İnsizyon Ağrısının Akciğer Kapasitesi (İnspiratuar Kapasite) Üzerine Etkisi. Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2016.
- 99.** Mobil, PR, Herr KA, Nicholson AC. Validation of Cutaneous Stimulation Interventions for Pain Management. *International Journal of Nursing Studies*. 31(6),533-44, 1994.
- 100.** Ferreira FC, Issy AM, Sakata RK. Assessing The Effects of Transcutaneous Electrical Nevre Stimulation (TENS) in Post-Thoracotomy Analgesia. *Revista Brasileira De Anestesiologia*, 61(5), 561-567, 2011.
- 101.** Vander-Ark, G.D, Mc Grath, K.A. Transcutaneous Electrical Nevre Stimulation of Postoperatif Pain. *American Journal of Surgery*, 130,338-40, 1975.

- 102.** Black JM, Howks H, Knee AM. Medical Surgical Nursing. Philadelphia: 6nd Edition. Saunders Company, 2001.
- 103.** Altun R, Özden A. Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp. Güncel Gastroenteroloji, 8: 231-3. 2004.
- 104.** Set T. Ağrı İle Baş Etmede Tamamlayıcı ve Alternatif Tedaviler. Türkiye Klinikleri J Fam Med-Special Topics, 2: 79-82, 2011.
- 105.** Uyanık Y. Yaşlılık, Yaşlanan Nüfus ve Sosyal Politika. İş ve Hayat Dergisi. s:5, 71. 2017.
- 106.** Boyraz A. Koroner Arter Bypass Greft Ameliyatı Geçiren Hastaların Taburculuk Sonrası Öğrenim Gereksinimleri. İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Bitirme Projesi, 2014.
- 107.** Özcan H. Açık Kalp Ameliyatı Sonrası Hemşireler Tarafından Verilen Taburculuk Eğitiminin Hastalar Tarafından Kullanılma Oranları. Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Programı, 2008.
- 108.** Çalık E. Laparoskopik Kolesistektomi Öncesi Öğretimin Ameliyat Sonrası Solunum Konforu, Ağrı ve Memnuniyete Etkisi. Afyon: Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2007.
- 109.** Yıldız Z. Acık Kalp Ameliyatı Olacak Hastaların Bilgi Gereksinimine İlişkin Bir Çalışma. Hemşirelik Bülteni; 10(40-41):41, 1998.
- 110.** Broers C, Kopman H, Burgersdijk, Cornel J et al. Safety And Efficacy of Nurse Led Clinic For Post-Operative Coronary Artery By Pass Grafting Patients, 2006.
- 111.** Yava A. Açık Kalp Cerrahisi Geçiren Bireylerde Postoperatif Nöropsikolojik Değişikliklerin Değerlendirilmesi. Ankara: GATA Sağlık Bilimleri Ens. 2000.

112. Erdil F, Elbaş Ö. Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği. II. Baskı. Tasarım Ofset:297-334, 1997.

113. Tamdoğan S. Açık Kalp Cerrahisi Uygulanan Hastalarda Ağrının Uyku ve Yaşam Kalitesine Etkisi. B.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, (Danışman: Doç. Dr. Ç İkbal), 2015.

114. Özcan H. Açık Kalp Ameliyatı Sonrası Hemşireler Tarafından Verilen Taburculuk Eğitiminin Hastalar Tarafından Kullanılma Oranları. Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı, 2008.

115. Han L, Li JP, Sit JWH, Chung L, Jiao ZY, Ma WG. Effects of Music Intervention on Physiological Stress Response And Anxiety Level of Mechanically Ventilated Patients in China: A Randomised Controlled Trial. Journal of Clinical Nursing. 19: 978–987, 2010.

116. Korkmaz FD, Alcan AO, Aslan F, Çakmakçı H. Koroner Aarter Baypas Greft Ameliyatı Sonrası Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Türk Göğüs Kalp Damar Dergisi. 2015.

117. Ceylan E. ' Açık Kalp Cerrahisi Uygulanan Bireylerde Göğüs Tüpü Çekilirken Soğuk Jel ve Gevşeme Egzersizi Uygulamanın Ağrı Düzeyine Etkisi'. İstanbul Medipol Üniversitesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2016.

118. Yorke J, Cardiothor GD, Wallis M, Cert C, Mclean B, Cert G. Patients Perceptions of Pain Management After Cardiac Surgery in An Australian Critical Care Unit, Heart&Lung; 33(1):33-41, 2004.

119. Miller K, Grindel CG. Coronary Artery Bypass Surgery in Women And Men: Preoperative Profile and Postoperative Outcomes. Medical Surgical Nursing, 8:3: 167-173, 1999.

- 120.** Ayhan F. Abdominal Cerrahi Geçiren Hastaların Ağrı Deneyimleri ve Ağrı Kontrolüne Yönelik Hemşirelik Girişimleri. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2015.
- 121.** Özer N Bölükbaş N. Postoperatif Dönemdeki Hastaların Ağrısı Tanımlamaları ve Hemşirelerin Ağrılı Hastalara Yönelik Girişimlerinin İncelenmesi. AUHYO Dergisi. 4,7-17, 2001.
- 122.** Büyükyılmaz FE, Aştı T. Postoperative Pain Characteristics in Turkish Orthopedic Patients. Pain Manag Nurs, 11, 76-84, 2010.
- 123.** Yılmaz T, Bilgili N. Ameliyat Sonrası Hastaların Ağrı Kontrolüne Yönelik Hemşirelerden Beklentileri ve Hemşirelerin Ağrılı Hastaya Yönelik Girişimleri. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2011.
- 124.** Yorke J, Cardiothor GD, Wallis M, Cert C, Mclean B, Cert G. Patients Perceptions of Pain Management After Cardiac Surgery in An Australian Critical Care Unit, Heart&Lung; 33(1):33-41, 2004.
- 125.** Şen H, Yanarateş Ö, Sızlan A, Kılıç E, Özkan S, Dağlı G. The Efficiency And Duration of The Analgesic Effects of Musical Therapy on Postoperative Pain, Ağrı, 22(4): 145-150, 2010.
- 126.** Coşgun NE. Kardiyo-Vasküler Operasyon Geçiren Hastaların Erken Postoperatif Dönemde Ağrı İle Baş Etme Düzeylerinin Belirlenmesi. İ.B.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2015.
- 127.** Topçu YS. Üst Abdominal Cerrahi Uygulanan Hastalarda Hemşireler Tarafından Öğretilen Gevşeme Tekniklerinin Ağrı Kontrolü Üzerine Etkisi. Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Edirne, 2008.

- 128.** Good M, Hicks MS, Grass JA, Anderson GC, Choi C, Schoolmeesters LJ, et al. Relief of Postoperative Pain With Jaw Relaxation, Music and Their Combination. *Pain*, 81: 163-172, 1999.
- 129.** Güngörmüş Z, Kiyak Z. Evaluation of The Knowledge, Attitude and Behaviors of Individuals Who Suffer From Pain Toward Complementary and Alternative Medicines. *Ağrı*; 24(3);123-9,2012.
- 130.** Büyükyılmaz, F, Aştı T. Ortopedi ve Travmatoloji Hastalarında Postoperatif Ağrı Tanılaması. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2005.
- 131.** Çelik S. Batın Ameliyatından 24-48 Saat Sonra Hastaların Ağrı Düzeyleri ve Uygulanan Hemşirelik Girişimleri. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2,325-30, 2013.
- 132.** Chair SY, Taylor RE, Lam G, Chan S. Effect of Positioning on Back Pain After Coronary Angiography. *Journal of Advanced Nursing*, 42(5) , 2003.
- 133.** Devrez N. Koroner Anjioplasti Uygulanan Hastalarda Erken Mobilizasyon ve Spongostan Destekli Pansumanın Kanama, Ağrı ve İdrar Yapma Üzerine Etkileri. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 2015.
- 134.** Augustin AC, Quadros AS, Sarmento L. Early Sheath Removal and Ambulation in Patient Submitted To Percutaneous Coronary Intervention: A Randomised Clinical Trial. *International Journal of Nursing Studies*, 47, 939-945, 2010.
- 135.** Good M, Hicks MS, Grass JA, Anderson GC, Lai HL, Roykulcharoen V, et al. Relaxation and Music To Reduce Postsurgical Pain. *J Adv Nurs*; 33(2):208-215, 2001.
- 136.** Eti Aslan F. Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım. Nobet Kitapevi Yayın Dağıtım ve Pazarlama Ltd. Şti. Özyurt Matbaacılık

137. Yates P, Dewar A, Edwards H, Fentiman B, Najman J, Nash R, et al. The Prevalence and Perception of Pain Amongst Hospital in Patients. *Journal of Clinical Nursing*; 7: 521-530, 1998.

138. Bloodworth D, Calviollo O, Smith K, Grabois M. *Chronic Pain Syndromes; Evaluation and Theatment. Physical Medicine and Rehabilitation.* Philadelphia: WB Saunders Company, 913-33, 2000.

139. Roykulcharoen V, Good M. Systematic Relaxation To Relieve Postoperative Pain. *J Adv Nurs*; 48 (2): 140-148, 2004.



10. EKLER

EK 1. ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

Bu çalışmanın amacı açık kalp ameliyatı geçiren hastalarda mobilizasyon öncesi transkutanöz elektriksel stimülasyonun ağrı düzeyine etkisini belirlemektir.

Geçirmiş olduğunuz ameliyattan sonra ağrınızı azaltmak için fizyoterapi eşliğinde TENS uygulaması yapılacaktır. Ayrıca ameliyat sonrasında hissedebileceğiniz göğüs bölgesindeki keskin ağrı şiddetini belirlemeye yarayan ölçek tanıtılacaktır. Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir. Araştırma sırasında yapılacak işlemler için sizden bir ücret talep edilmeyecektir. Araştırma sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır çalışmaya katılmayı kabul ettiğiniz taktirde, çalışmadan istediğiniz zaman çekilme hakkına sahipsiniz. Araştırmacı tarafından çalışmadan çıkarılmanız durumunda, sizinle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılmayacaktır.

Katılımınız ve desteğiniz için teşekkür ederiz.

Tez Danışmanı

Doç.Dr. Sonay Göktaş

Öğrenci

Hemşire Ezgi Genç

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlamadan önce gönüllüye verilmesi gereken metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla araştırmacıya sordum ve bana yapılan tüm açıklamaları anlamış bulunmaktayım. Bu koşullar altında yukarıda söz konusu olan araştırmaya katılmayı hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın kabul ediyorum.

Tarih:

İmza:

EK 2. HASTA TANITIM FORMU

Sayın Katılımcı;

Bu araştırma açık kalp ameliyatından sonra uygulanan yöntemlerin ağrıyı azaltma düzeyini belirlemek amacıyla yapılmaktadır. Elde edilen veriler bilimsel amaçlı kullanılacaktır. Verdiğiniz cevaplar için teşekkür ederim.

İstanbul Medipol Üniversitesi

Ezgi Genç

1. Yaşı

2. Cinsiyeti: K() E()

3. Eğitim durumu: İlkokul() Ortaöğretim() Yüksekokul()

4. İş-mesleki durumunuz nedir?

Memur () İşçi () Serbest Meslek () Ev Hanımı () Emekli ()

5. Kronik hastalık varlığı: Var() Yok()

6. Sürekli kullandığı ilaçlar

() Antidiyabetik () Antihipertansif

() Antikoagülan () Troid İlacı

() Diğer

7. Geçirilen ameliyatlar.....

8. Yapılan açık kalp ameliyatı:

Koroner arter bypass greft ()

Kapak ameliyatı: Kapak değişimi() Kapak onarımı()

9. Sigara kullanma durumunuz

Evet () (Kaç Yıldır, Günde Kaç Adet Belirtin).....

Hayır () Bıraktım ()

Alkol kullanma durumunuz

Evet () (Kaç yıldır, Günde kaç adet belirtin).....

Hayır() Bıraktım ()

10. Hastanın hastaneye başvurma nedenleri:

- Göğüs ağrısı Eforla yorulma Nefes darlığı
 Ekstremitelerde uyuşma Baş ağrısı Çarpıntı

11. Hastalığınız ile ilgili semptomlar ve bu semptomların sıklığını belirtiniz?

Semptomlar	Her zaman	Çoğu zaman	Bazen	Hiçbir zaman
Yorgunluk				
Solunum sıkıntısı				
Çarpıntı				
Siyanoz				
Ağrı				
Bacaklarda ve karında şişme(ödem ve asit)				

12. Ağrınız olduğunda baş etme yöntemleriniz nelerdir?

- Ağrı kesici ilaç kullanırım
 İlaç dışı yöntemler denerim
Sakin ortam () Sıcak-soğuk uygulamalar () Masaj () Hayal kurma ()
Yürüyüş/egzersiz () Transkütan elektiksel sinir stimülasyonu () Dinlenmek ()
Teropatik dokunma () Müzik () Uyku () Dikkati başka yöne çekme ()

13. Hastada bulunan dren sayısı

- 1-2 3 ve Üzeri

14. Extübasyon günü

- Post-op 0 Post-op 1 Diğer

15. Extübasyon saati

- 1-5 saat 6-10 saat 11 saat ve üzeri

16. Ağrının yeri

- Sternum () Dren yerleri () Sırt () Diğer ()

17. En son uygulanan analjezi saati ve uygulanan analjezik ilaç

EK 3. GÖRSEL KIYASLAMA ÖLÇEĞİ



Ağrı Değerlendirme Tablosu

DENEY GRUBU
↓
Tens Uygulamadan Önce Ağrı Puanı
↓ 40 dakika TENS uygulaması
Tens Uygulandıktan 30 Dakika Sonra Ağrı Puanı
↓ Mobilizasyon
Mobilizasyondan 30 dakika Sonra Ağrı Puanı
KONTROL GRUBU
↓
Mobilizasyondan Önce Ağrı Puanı
↓ Mobilizasyon
Mobilizasyondan 30 Dakika Sonra Ağrı Puanı

EK 4. KURUM ÇALIŞMA İZİN YAZISI



T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

E-İmzalıdır

Sayı : 31034136-302.08.01-E.12061
Konu : Ezgi GENÇ

25/03/2019

ÖZEL MEDİPOL MEGA HASTANELER KOMPLEKSİ
BAŞHEKİMLİĞİ'NE

Enstitümüz Hemşirelik Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Ezgi GENÇ'in, Üniversitemiz girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı tarafından da onaylanmış olan, "**Açık Kalp Ameliyatı Geçiren Hastalarda Mobilizasyon Öncesi Transkutanöz Elektriksel Stimülasyonun (TENS) Ağrı Düzeyine Etkisi**" isimli tez çalışması kapsamındaki çalışmalarını, Şubat 2019- Haziran 2019 tarihleri arasında hastanemizin Kalp Damar Yoğun Bakım Ünitesindeki hastalar ile yapmaları konusunda müsaadelerinizi arz ederim.

Prof.Dr. Neslin EMEKLİ
Müdür

EK :

- Tez Çalışması Uygulama İzin Formu (1 Sayfa)
- Etik Kurul Kararı (3 Sayfa)
- Anket Çalışması (4 Sayfa)

*Uygundur
Ezgi Genç*

GELEN EVRANIN	
Alınış Tarihi	23.03.2019
Alınış Saati	13:22
Alınış Yeri	
Alınış Kişi	

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Prof. Dr. Neslin EMEKLİ tarafından 25/03/2019 tarihinde e-İmzalanmıştır.
Evranızı <https://ebys.medipol.edu.tr/e-imza> linkinden DB4440ECXF kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İstanbul Medipol Üniversitesi

Kavacık Mah. Ekinçler Cad. No.19 Kavacık Kavşağı - Beykoz
34810 İstanbul

Tel: 444 85 44

İnternet: www.medipol.edu.tr

Ayrıntılı Bilgi İçin : bilgi@medipol.edu.tr

11. ETİK KURUL ONAYI



T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

E-İmzalıdır

Sayı : 10840098-604.01.01-E.6799
Konu : Etik Kurulu Kararı

10/03/2017

Sayın Ezgi Genç

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz "Açık Kalp Ameliyatı Geçiren Hastalarda Mobilizasyon Öncesi Transkutanöz Elektriksel Stimülasyonun (TENS) Ağrı Düzeyine Etkisi" isimli başvurunuz incelenmiş olup, etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

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

Ek:
-Karar Formu (2 sayfa)

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK tarafından 10.03.2017 tarihinde e-imzalanmıştır. Evrağımızı <https://ebys.medipol.edu.tr/e-imza> linkinden 5B74ABE8X0 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İstanbul Medipol Üniversitesi

Kavaçık Mah. Ekinciler Cad.No:19 Kavaçık Kavşağı 34810
Beykoz/İSTANBUL

Tel: 444 85 44
İnternet: www.medipol.edu.tr
Ayrıntılı Bilgi İçin : bilgi@medipol.edu.tr

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Açık Kalp Ameliyatı Geçiren Hastalarda Mobilizasyon Öncesi Transkutanöz Elektriksel Stimülasyonun (TENS) Ağrı Düzeyine Etkisi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Ezgi Genç			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Hemşire			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

ISTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI	13.02.2017		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	13.02.2017		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
Karar Bilgileri	Karar No: 92	Tarih: 08/03/2017				
	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.					

ISTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Şeref DEMİRAYAK	Eczacılık	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK	Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Sibel DOĞAN	Psiko-onkoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Devrim TARAKCI	Ergoterapi	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. İknur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Mehmet Hikmet ÜÇİŞİK	Biyoteknoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

* Toplantıda Bulunma

13. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Ezgi	Soyadı	GENÇ
Doğum Yeri	Avcılar/İST	Doğum Tarihi	15.05.1993

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Yüksek Lisans	İstanbul Medipol Üniversitesi – Hemşirelik	2019
Lisans	İstanbul Medipol Üniversitesi – Hemşirelik	2016
Lise	Sabancı Lisesi	2012

İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
1.Hemşire	Medipol Mega Hastaneler Kompleksi /KVC YBÜ	2016-2019

Yabancı Dil Düzeyi

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*
İngilizce	İyi	Orta	Orta

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
Word	Çok iyi
PowerPoint	Çok iyi
Excel	Orta