



T.C.

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**GÖĞÜS TÜPÜ OLAN HASTALARDA DERİN SOLUNUM VE
ÖKSÜRÜK EGZERSİZLERİ ÖNCESİ SOĞUK UYGULAMANIN
AĞRI ÜZERİNE ETKİSİ**

Beyza LEVENT

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

HEMŞİRELİK ESASLARI YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

DANIŞMAN

Dr. Öğr.Üyesi Ayşe DEMİRAY

DÜZCE, 2020

KABUL VE ONAY

X X X X

BEYAN

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

24.01.2020

Beyza LEVENT

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim ve araştırma süreci boyunca bilgisi ve her konuda hissettirdiği desteğiyle yanımda olan tez danışmanım Düzce Üniversitesi Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı Dr. Öğr. Üyesi Ayşe DEMİRAY'a,

Yüksek Lisans eğitimim boyunca bilgisiyle desteğini esirgemeyen Düzce Üniversitesi Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı öğretim üyesi Prof.Dr.Ayla KEÇECİ'ye,

Araştırma sürecim boyunca gerekli olan yardımcı bilgi ve manevi boyutuyla esirgemeyen Düzce Üniversitesi Göğüs Cerrahi Anabilim Dalı Dr. Öğr. Üyesi Mertay BORAN'a,

Araştırmayı yürütebilmem adına maddi manevi desteklerini daima hissettiğim çalışma arkadaşlarım hemşire Sevgi DEMİR, Merve ÖZDEMİR, Özlem HIRÇIN KILIÇ, Hasan Hüseyin KILIÇ, Sacide ÖZKAN 'a,

Yüksek lisans hayatımızı birlikte geçirdiğimiz, eğitim ve tez süreci boyunca daima yardımlaştığım, varlığımı hep hissettiren hemşire arkadaşım Ömer Fahri ÖZDEMİR'e,

Meslek hayatımın başlangıcından bu yana gerek yüksek lisans süreci gerek günlük hayatta desteği ve yeri büyük olan hemşire arkadaşım Derya YÜKSEL BAŞ'a,

Maddi manevi desteğini esirgemeyen arkadaşım Ufuk AKKURT'a,

Bu çalışmayı yürütebilmem adına izin verip çalışmama katılan tüm hastalarım,

Beni bugünlere getiren, maddi manevi her an yanımda olan annem Süzan LEVENT, babam Ferhat LEVENT, ablam Şüheda LEVENT, kardeşim Enes Taha LEVENT, teyzelerim Seyhan AYDIN ve Nebahat BOZKIR'a,

Yüksek lisans ve tez sürecini tek vücutta birlikte yaşadığım canım kızım Nehir KIY'a,

TEŞEKKÜR EDERİM.

Beyza LEVENT

İÇİNDEKİLER

BEYAN	i
TEŞEKKÜR	ii
İÇİNDEKİLER	iii
TABLOLAR LİSTESİ	v
ŞEKİLLER LİSTESİ	vii
RESİMLER LİSTESİ	ix
KISALTMALAR ve SİMGELER LİSTESİ	x
EKLER LİSTESİ	xi
ÖZET	1
ABSTRACT	2
1.GİRİŞ ve AMAÇ	3
2. GENEL BİLGİLER.....	6
2.1. Göğüs Tüpü ve Uygulanması.....	6
2.1.1. Yerleşim yeri	6
2.1.2. Uygulanması.....	7
2.2. Göğüs Tüpü Uygulama Endikasyonları	7
2.3. Göğüs Tüpü Uygulama Kontrendikasyonları	8
2.4. Göğüs Tüpü Uygulanan Hastada Görülebilen Komplikasyonlar.....	9
2.5. Göğüs Tüpü Olan Hastada Hemşirelik Bakımı.....	9
2.5.1. Derin solunum ve öksürük egzersizleri	10
2.6. Ağrı	11
2.6.1. Ağrı tanımı ve tarihteki yeri	11
2.6.2. Ağrının nörofizyolojisi ve nöroanatomisi	12
2.6.3. Ağrı teorileri	13
2.6.4. Ağrı türleri	13
2.6.5. Ağrı yönetiminde hemşirelik bakımı.....	15
2.6.6. Ağrı değerlendirme yöntemleri	15
2.6.7. Göğüs tüpü uygulanan hastada ağrı.....	19
2.6.8. Ağrı tedavisi	20
2.7. Soğuk Uygulama	22
2.7.1. Soğğun taşınma yolları	22
2.7.2. Soğğun iletimini etkileyen faktörler	22
2.7.3. Soğğun fizyolojik etkileri	23

2.7.4. Soğuk uygulama yöntemleri.....	25
2.7.5. Soğuk uygulama kontrendikasyonları	27
2.7.6. Soğuk uygulama komplikasyonları	27
2.7.7. Soğuk tedavi sürecinde hemşirelik bakımı.....	28
2.7.8. Soğuk uygulama ile ilgili yapılan çalışmalar	30
3.GEREÇ ve YÖNTEM	31
3.1. Araştırmanın Tipi.....	31
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri.....	31
3.3. Araştırmanın Evreni/Örnekleme.....	31
3.4. Araştırmaya Dahil Olma ve Dışında Tutulma Kriterleri.....	32
3.5. Uygulama Aşamaları.....	33
3.5.1. Verilerin toplanması	33
3.5.2. Veri toplama araçları	34
3.5.3. Verilerin değerlendirilmesi.....	35
3.6. Araştırma Olanakları	35
3.7. Araştırmanın Etik Boyutu	36
3.8. Araştırmanın Sınırlılıkları	36
4.BULGULAR.....	37
4.1. Hastaların Tanımlayıcı Özelliklerine İlişkin Bulgular	37
4.2. Hastaların Ağrı Puanlarına İlişkin Bulgular.....	41
5. TARTIŞMA.....	62
5.1. Hastaların Tanımlayıcı Özelliklerine İlişkin Bulguların Tartışılması.....	62
5.2. Hastaların Ağrı Puanlarına İlişkin Bulguların Tartışılması	65
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	69
6.1. Sonuçlar.....	69
6.2. Öneriler	70
7. KAYNAKLAR	71
8. EKLER	86
EK 1	86
EK 2	88
EK 3	90
EK 4	91
EK 5	92
EK 6	94
9.ÖZGEÇMİŞ	95

TABLolar LİSTESİ

Tablo 4.1.1. Katılımcıların Yer Aldıkları Gruplar ile Kategorik Değişkenler Arasındaki İlişkiye Ait Ki-Kare Testi Sonuçları.....	37
Tablo 4.1.2. Sayısal Değişkenlere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler Tablosu	38
Tablo 4.1.3. Normallik Testi.....	39
Tablo 4.2.1. Müdahale ve Kontrol Grupları Arasında “Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi”, “Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası” Ağrı Değerlerinin Karşılaştırılması.....	41
Tablo 4.2.2. Müdahale ve Kontrol Grupları İçinde “Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi” ve “Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası” Ağrı Değerlerinin Karşılaştırılması.....	42
Tablo 4.2.3. Müdahale ve Kontrol Gruplarının “Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi”-“Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası” Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi.....	43
Tablo 4.2.4. “Cinsiyet” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi-Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Müdahale Grubu).....	44
Tablo 4.2.5. “Cinsiyet” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi-Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Kontrol Grubu).....	45
Tablo 4.2.6. “Yaş Grubu” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi-Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Müdahale Grubu).....	46
Tablo 4.2.7. “Yaş Grubu” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi-Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Kontrol Grubu).....	47
Tablo 4.2.8. “Medeni Durum” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi-Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Müdahale Grubu).....	48
Tablo 4.2.9. “Medeni Durum” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi- Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Kontrol Grubu).....	49
Tablo 4.2.10. “Eğitim Durumu” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi- Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Müdahale Grubu).....	50
Tablo 4.2.11. “Eğitim Durumu” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi- Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Kontrol Grubu).....	51
Tablo 4.2.12. “Sigara” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi-Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Müdahale Grubu).....	52
Tablo 4.2.13. “Sigara” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi-Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Kontrol Grubu).....	53

Tablo 4.2.14. “Alkol” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi- Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Müdahale Grubu)	54
Tablo 4.2.15. “Alkol” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi- Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Kontrol Grubu).....	55
Tablo 4.2.16. “Daha Önce Soğuk Uygulama Durumu” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi- Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Müdahale Grubu)	56
Tablo 4.2.17. “Daha Önce Soğuk Uygulama Durumu” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi- Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Kontrol Grubu).....	57
Tablo 4.2.18. “Kronik Hastalık” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi- Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Müdahale Grubu).....	59
Tablo 4.2.19. “Kronik Hastalık” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi-Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Kontrol Grubu)	60
Tablo 4.2.20. “Beden kitle indeksi” Değişkeni İle Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi- Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki İlişkiye Ait Korelasyon Testi Sonuçları.....	61

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. “Grup” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” ağrı puanları	44
Şekil 2. “Cinsiyet” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” puanları (müdahale grubu).....	45
Şekil 3. “Cinsiyet” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” ağrı puanları (kontrol grubu).....	46
Şekil 4. “Yaş grubu” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” puanları (müdahale grubu).....	47
Şekil 5. “Yaş grubu” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” ağrı puanları (kontrol grubu).....	48
Şekil 6. “Medeni durum” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” puanları (müdahale grubu).....	49
Şekil 7. “Medeni durum” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” puanları (kontrol grubu).....	50
Şekil 8. “Eğitim durumu” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” ağrı puanları (müdahale grubu).....	51
Şekil 9. “Eğitim durumu” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” ağrı puanları (kontrol grubu).....	51
Şekil 10. “Sigara” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” ağrı puanları (müdahale grubu).....	52
Şekil 11. “Sigara” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” ağrı puanları (kontrol grubu).....	54
Şekil 12. “Alkol” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” ağrı puanları (müdahale grubu).....	55
Şekil 13. “Alkol” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” ağrı puanları (kontrol grubu).....	56
Şekil 14. “Daha önce soğuk uygulama durumu” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” ağrı puanları (müdahale grubu)	57

Şekil 15. “Daha önce soğuk uygulama durumu” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” ağrı puanları (kontrol grubu)	58
Şekil 16. “Kronik hastalık” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” ağrı puanları (müdahale grubu).....	59
Şekil 17. “Kronik hastalık” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” ağrı puanları (kontrol grubu).....	60



RESİMLER LİSTESİ

Resim 1. Göğüs Tüpü Yerleşim Yeri

Resim 2. Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi



KISALTMALAR ve SİMGELER LİSTESİ

GKÖ	Görsel Kıyaslama Ölçeği
VAS	Visüel Analog Skala
MASF	McGill Melzack Ağrı Soru Formu
NSAİİ	Nonsteroid Antienflamatuar İlaçlar
BKİ	Beden Kitle İndeksi
LDH	Laktat Dehidrogenaz
EÖ	Egzersiz Öncesi
ES	Egzersiz Sonrası



EKLER LİSTESİ

Ek 1. Kontrol Grubu Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Ek 2. Müdahale Grubu Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Ek 3. Hasta Tanıtım Formu

Ek 4. Görsel Kıyaslama Ölçeği

Ek 5. Düzce Üniversitesi Etik Kurul Karar Formu

Ek 6. Düzce Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi İzin Formu



ÖZET

GÖĞÜS TÜPÜ OLAN HASTALARDA DERİN SOLUNUM VE ÖKSÜRÜK EGZERSİZLERİ ÖNCESİ SOĞUK UYGULAMANIN AĞRI ÜZERİNE ETKİSİ

Beyza LEVENT

Yüksek Lisans Bitirme Tezi, Hemşirelik Anabilim Dalı Hemşirelik Esasları Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanı: Dr.Öğr.Üyesi Ayşe DEMİRAY

Ocak 2020, 95 sayfa

Araştırma; göğüs tüpü olan hastada derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi yapılan soğuk uygulamanın ağrı üzerine etkisini incelemek amacıyla yapılmış randomize kontrollü deneysel bir çalışmadır. Düzce Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde yapılan çalışmanın evrenini 02.05.2017/24.10.2019 tarihleri arasında Göğüs Cerrahi Birimi'ne bağlı olarak takip edilip; göğüs tüpü uygulaması yapılan, yatan hastalar oluşturmuştur. Araştırma örneklemini dahil edilme kriterlerini sağlayan, power analize göre; %5 önemlilik düzeyinde %80 güç, %30 luk etki büyüklüğü ve ölçümler arasındaki 0.5 lik bir ilişki ile klinik ve istatistiksel açıdan anlamlı farklılığı elde etmek için toplamda 70 hasta oluşturmuştur. Verileri toplamak için; müdahale grubu bilgilendirilmiş gönüllü onam formu, kontrol grubu bilgilendirilmiş gönüllü onam formu, hasta tanıtım formu, görsel kıyaslama ölçeği (VAS), soğuk jel paket kullanılmıştır. Müdahale grubuna derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi soğuk uygulama yapılmış, kontrol grubuna soğuk uygulama yapılmamıştır. Müdahale grubundaki katılımcıların derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanının (3.31), öncesi ağrı puanından (4.24) düşük olduğu belirlenmiştir. Kontrol grubundaki katılımcıların derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanı (5.29), öncesi ağrı puanından (3.47) anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Sonuç olarak; göğüs tüpü olan hastalarda derin solunum öksürük egzersizi öncesi soğuk uygulamanın ağrıyı gidermede etkili olduğu bulunmuştur.

Anahtar Sözcükler: Ağrı, Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi, Göğüs Tüpü, Hemşirelik, Soğuk Uygulama

ABSTRACT

THE EFFECT of COLD APPLICATION in PAIN on THE PATIENTS with CHEST TUBE BEFORE DEEP BREATHING and COUGHING EXERCISES

Beyza LEVENT

Master's Thesis Department of Nursing Principles of Nursing Graduate Program

Thesis Advisor : Assistant Professor Ayşe DEMİRAY

January 2020, 95 page

This research; is a randomized controlled experimental study aimed to investigate the effect of cold application before deep breathing and coughing exercise in pain on patients with a chest tube. The universe of the study, which was conducted in Düzce University Health Research and Application Center, was followed by the Chest Surgery Unit between 02.05.2017 / 24.10.2019 is created by patients with chest tube application. The study sample consisted of patients who met the inclusion criteria. According to the power analysis which meets the criteria for inclusion of was planned to work with a total of 70 patients with a clinical and statistically significant difference with a relationship of 0.5 between %80 power, %30 effect size and measurements at a %5 significance level. To collect data; the experimental group informed consent form, the control group informed consent form, patient identification form, visual comparison scale (VAS), cold gel package were used. Cold application was applied to the experimental group before deep breathing and coughing exercise, and cold application was not applied to the control group. It was determined that the pain score (3.31) of the participants in the experimental group after deep breathing and coughing exercise was lower than the pre-application score (4.24). The pain scores (5.29) of the participants in the control group were significantly higher than the pre-pain scores (3.47) after deep breathing and coughing exercises. As a result; It was found that cold application before deep breathing coughing exercise was effective in relieving pain in patients with chest tube.

Key words: Chest Tube, Cold Application, Deep Breathing and Coughing Exercise, Nursing, Pain.

1.GİRİŞ ve AMAÇ

Göğüs tüpü uygulaması, plevral boşlukta bulunan hava ya da sıvıların (kan, lenf, püy, şilöz sıvı vb.) drene edilmesini sağlayan cerrahi bir işlem olan göğüs tüpü uygulaması tüp torakostomi olarak da adlandırılmaktadır.¹

Vücut, plevral boşlukta küçük miktarlarda hava ve sıvı birikimini tolere edebilmektedir. Ancak büyük miktarlar akciğer ekspansiyonunu engeller ve respiratuar distrese neden olur. İğne ile basınç giderilmesi, ardından da göğüs tüpü uygulanması böyle durumlarda hızlı hayat kurtarıcı tedavi yöntemi olarak uygulanmaktadır. Göğüs tüpleri postoperatif komplikasyonları önlemek için de kullanılmaktadır.²

Göğüs tüpü, Playfair ve Hewett tarafından ilk kez ampiyem tedavisinde tanımlanmıştır. Aynı dönemde Alman dahiliyeci Gotthard Bülau kapalı göğüs drenajı ile ampiyem tedavisi uygulamıştır.³

Hastaya göğüs tüpü uygulama endikasyonları;

1- Pnömotoraks,

- Spontan (primer, sekonder)
- Açık Pnömotoraks
- Tansiyon Pnömotoraks
- Travmatik
- İyatrojenik (torasentez, plevral biyopsi..)

2- Hemotoraks,

3- Plevral effüzyon,

4- Ampiyem,

5- Şilotoraks,

6- Postoperatif drenaj,

7- Toraks cerrahisi,

şeklindedir.^{4,5}

Buna ek olarak tüp içinden tedavi amaçlı ilaç uygulaması da yapılabilir.^{6,7}

Tüp torakostominin uygulanış yerleri farklılık göstermektedir. Genel olarak 3. ve 5. İnterkostal aralıkların, midaksiller hat ile kesiştiği pektoralis major kasının arkasında kalan alan kullanılmaktadır. Bu alan güvenli üçgen olarak adlandırılmaktadır. Kas-sinir hasarına sebep olmadan gerçekleştirilmesi açısından bu bölge tercih edilmektedir.⁸ Hava ve sıvı drenajı amacıyla 6.-8. interkostal aralık da tercih edilmektedir.⁹

Tüp torakostomi komplikasyonları; ampiyem, tüpün yanlış yerleştirilmesi, kanama, subkutan amfizem, enfeksiyon gibi bir çok şekilde olabilmektedir. Enfeksiyon, göğüs tüpünün uzun süreli kalışlarında artış göstermektedir. Pansumanın düzenli yapılışı; enfeksiyonun önlenmesini ya da erken tanınmasını sağlamaktadır. Subkutan amfizem plevral boşlukta oluşan hava kaçaklarının subkutan dokuya geçişiyle oluşabilmektedir.²

Tüp torakostomi sırasında gelişebilecek komplikasyonların bilinmesi işlemin daha dikkatli gerçekleştirilerek sağlıklı sonuçlar alınmasını sağlayacaktır.¹⁰

Hemşirelerin görevleri arasında hayati fonksiyonların sürdürülmesi de vardır. Solunum fonksiyonunun yürütülmesi de bu görevler arsındadır.¹¹ Hastaları erken dönemde mobilize etmek, solunum egzersizleri yaptırmak gibi uygulamalarla, solunum ile ilgili gelişme olasılığı olan komplikasyonlara maruz kalma önlenir.¹²

Göğüs tüpü takılma işlemi oldukça ağırlı bir işlemdir. 6.-8. interkostal aralığa yerleştirilen göğüs tüpleri, paravertebral veya epidural blok uygulama alanında bulunmadığından ağrıya neden olmaktadır.¹³ Mevcut ağrı; hareket etmeyi, derin nefes alma ve öksürmeyi önlemektedir.¹⁴

Derin solunum ve öksürük egzersizlerinden önce ağrıyı azaltmak adına uygulamalar yapılmalıdır. Bu egzersizler ağrı varlığı ile birlikte yapıldığında ortostatik hipotansiyonla sonuçlanabilmektedir.¹⁵

Ağrı kontrolünde hemşireler oldukça önemli role sahiptir. Ağrı kontrolü, hastaların rahatını sağlamak ve yaşam kalitesini arttırmak açısından çok önemlidir. Bu kontrolü sağlayabilmek adına; hastalarla birebir ilgilenen, onları dinleyen ve değerlendiren hemşireler hastaların ağrı deneyimlerini öğrenmeli ve bu deneyimlerle hangi şekilde baş edilmesi gerektiği konusunda hastalara yol göstermelidir.¹⁶

Ağrı yönetiminde farmakolojik ve nonfarmakolojik tedavi yöntemleri kullanılmaktadır.^{17,18} Literatür bilgilerine göre nonfarmakolojik yöntemler; bireysel kontrolü arttırmakta, bireyleri daha bağımsız hissettirmekte ve hastalarda gelişen stresi de azalttığı görülmektedir.¹⁹

Soğuk uygulama bilinen en eski nonfarmakolojik yöntemlerdendir. Vücutta lokal veya sistemik etki sağlayarak ağrıyı gidermek için uygulanmaktadır.²⁰

Bazı çalışmalar ağrının algılanmasına yol açan sinir iletiminin soğuk uygulama ile yavaşladığını gösterir niteliktedir.²¹ Soğuk uygulama kullanımı analjezik kullanım oranını azaltmakta ve hastanın ağrıyla baş etmesini kolaylaştırarak yaşam kalitesini arttırmaktadır.^{22,23}

Bu çalışma, göğüs tüpü olan hastalarda derin solunum ve öksürük egzersizleri öncesi yapılan, soğuk uygulamanın ağrı üzerine etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Türkiye’de göğüs tüpü ve soğuk uygulamayla ilgili göğüs tüpü çıkarılmasını takiben soğuk uygulamanın etkisine yönelik çalışmalar yapılmış olup, göğüs tüplü hastalarda derin solunum ve öksürük egzersizleri öncesi göğüs tüpü şeklinde çalışmalar yapılmış olup, göğüs tüplü hastalarda derin solunum öksürük egzersizleri öncesi göğüs tüpü çevresine soğuk uygulama yapılmasına ilişkin çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle çalışma, sonraki çalışmaların yapılmasına kolaylık sağlayacak ve kaynak olacak nitelikte bulunmaktadır. Çalışmanın hipotezleri şu şekildedir:

H0: Göğüs tüpü olan hastalarda derin solunum öksürük egzersizleri öncesi soğuk uygulamanın ağrıya etkisi yoktur.

H1: Göğüs tüpü olan hastalarda derin solunum öksürük egzersizleri öncesi soğuk uygulamanın ağrıya etkisi vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Göğüs Tüpü ve Uygulanması

İlk kez 1875 yılında kullanılan göğüs tüpü, 1917 yılında Kenyon tarafından modernize edilerek kullanılmaya başlanmıştır.²⁴

Solunum olayı gerçekleşirken; dışarıdaki havanın basıncı negatif basınçtan büyüktür. Bu nedenle de insprasyon esnasında hava akciğerlere doğru hareket eder. Akciğerin cerrahi girişimlerinde, toraks travmaları gibi nedenlerle negatif basınç yok olur. Negatif basıncın kaybolmasıyla akciğer kollabe olur. Akciğerlerde sıvı birikimine ve böylelikle ventilasyonda bozulmaya sebep olabilmektedir.^{25,26,27} Oluşan problemlerin çözümü olarak negatif basıncı tekrardan sağlamak için pleural boşluğa göğüs tüpü uygulaması yapılır.⁹ Göğüs tüpü çoğunlukla hasta ameliyattan çıkmadan önce yerleştirilir ancak hasta yatağında yerleştirilmesini gerektiren acil durumlar da olabilmektedir.²⁸

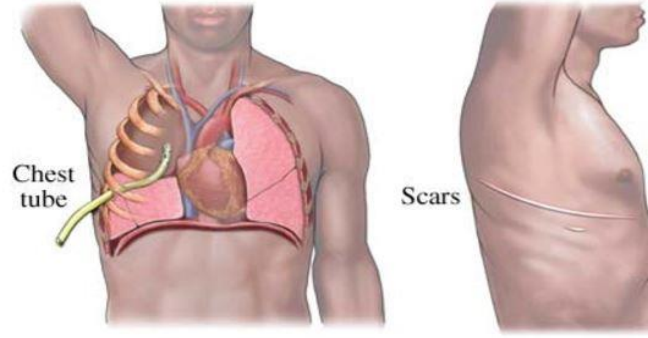
Göğüs tüpleri atmosfer basıncına kapalı sistemlerdir.^{11,29,30} Postoperatif dönemde gerçekleşebilecek hava ya da sıvı birikimini önleme amacıyla da uygulanmaktadır. Tedavi amacıyla pleural boşluğa ilaç uygulaması da yapılabilir.³¹

Göğüs tüpü uygulama esnasında sıvı seviyesi dikkate alınmalıdır. Akciğerin kollabe olduğu durumlarda diyafragmanın yeri değişmiş olabileceği için diyafragmanın yerine dikkat edilmelidir.³²

2.1.1. Yerleşim yeri

Göğüs tüpü göğüs kafesinin yan veya ön kısımlarından uygulanır. Damar sinir hattına dokunmamak adına kostaların üst sınırlarından plevraya doğru olacak şekilde uygulama yapılmalıdır.³¹

Havayı boşaltmak için takılan tüp; sternumun 3-7 cm. lateraline 2. interkostal alana uygulanır. Sıvıyı boşaltmak için uygulanan göğüs tüpü ise; midaksiller hatta 8. ya da 9. interkostal aralığa uygulanmaktadır.²⁹



Resim 1. Göğüs Tüpü Yerleşim Yeri

Kaynak: <http://www.revolutionhealth.com> (erişim tarihi: aralık -2020).

2.1.2. Uygulanması

Göğüs tüpü yerleştirilmesi işlemi mümkün olduğunca göğüs cerrahı tarafından yapılmalıdır.³³ İşlem öncesi hastadan onam alınması gerekmektedir. Anamnez alınmalı ve fizik muayene mutlaka yapılmalıdır. İşlem esnasında komplikasyonlara neden olabilecek ek hastalık, alerji durumu, ilaç kullanımı öğrenilmelidir.³⁴

İşlem öncesi hasta ve hasta yakınlarına bilgi verilmelidir.^{30,34} Kullanılacak tüpler 6 Fr ile 40 Fr arasında değişik boyutlardadır. Uygulama yapılırken günümüzde kullanılan boyutlar; çocuklarda 16-24 Fr, yetişkinlerde ise 28-32 Fr şeklindedir.^{35,36}

Hastaya rahat olabileceği bir pozisyon verilmeli, yatak başı 30-45° yükseltilmelidir.^{8,9} Hastanın kolu hiperabduksiyon pozisyonundayken işlem rahat yapılır. Bu pozisyon interkostal aralığın açılmasını sağlayarak cerraha girişim esnasında yardımcı olur. İşlem öncesi damar yolu açılmalıdır. Oksijen tedavisi uygulanmalıdır.^{37,38}

İnsizyon bölgesine lokal anestetik uygulandıktan sonra cerrahi asepsi kurallarına uyularak göğüs tüpü önceden belirlenmiş olan alana yerleştirilir. Yerini sabitlemek adına göğüs duvarına dikişlerle tutturulur. Dikiş işlemi bittikten sonra pansuman yapılır ve bantlarla dıştan desteklenir. Göğüs tüpü takılma işlemi esnasında hastanın yaşamsal bulguları takip edilir.^{29,37,38}

2.2. Göğüs Tüpü Uygulama Endikasyonları

Göğüs tüpü plevral boşluğun bütünlüğünü bozan durumları tedavi etmek için kullanılmaktadır.

Pnömotoraks: Plevra boşluğunda hava birikmesiyle birlikte akciğerlerin kollabe olması olarak tanımlanmaktadır. Pnömotoraks; spontan, travmaya bağlı, açık, tansiyon ya da iatrojenik olmak üzere sınıflanmaktadır.⁵

Pnömotoraks, torasik travmalarda olduğu gibi hızla büyür ve solunum yetmezliği, kardiyovasküler kollapsa neden olur, tanılanmadığında ölümlerle sonuçlanabilir. İğne ile basınç giderilmesi, ardından da göğüs tüpü uygulanması hızlı hayat kurtarıcı tedavidir.²

Hemotoraks: Plevra boşluğunda sıvı birikimidir. Hemotoraks olarak adlandırılabilmesi için; biriken sıvı hematokrit değeri hastanın kanındaki hematokrit değerinin minimum %50' den fazla olmalıdır.³

Plevral efüzyon: Plevra boşluğunda sıvı birikimidir. Plevra sıvı artışı yüksek miktarda oluştursa dispne gelişebilir. Bu gibi durumlarda tüp torakostomi işlemi yapılarak plevral sıvının boşaltılması gerekebilmektedir.³

Ampiyem Plevral enfeksiyondur. En sık neden olarak pnömoni gösterilmektedir. Kalp yetmezliği, malignite, hemotoraks, göğüs cerrahisinden sonra, travma veya özofagusta gelişen perforasyonlar sonucunda da ampiyem oluşabilir.⁹ Biriken sıvının ampiyem olarak adlandırılma kriterleri şunlardır: görünüm olarak bulanık, pH<7, glikoz seviyesi <40mg/ dL ve LDH ≥ 1000 U/l , gram boyaması sonucunda bakterinin pozitif çıkması.⁶

Şilotoraks: Plevra boşluğuna lenf akımının gerçekleşmesidir. Neden olarak; travma, konjenital, iatrojenik, malign hastalıklar, enfeksiyonlar ve cerrahi gösterilmektedir. Mevcut sıvının boşaltılması ve akciğerin ekspansiyonunun sağlanması için göğüs tüpü uygulaması yapılmaktadır.³⁹

Cerrahi sonrası: Göğüs tüpleri postoperatif komplikasyonları önlemek için de kullanılmaktadır. Örneğin; kardiyak cerrahi veya göğüs travmasında bir veya daha fazla göğüs tüpü kanamayı ve kalp tamponadını önlemek için mediastene yerleştirilir.²

Diğer uygulama gerektiren durumlar:

Bununla birlikte göğüs tüpleri, plevral boşluğa ilaç uygulamada (kemoterapi ilaçları veya tekrarlayan plevral efüzyon için kullanılan sklerozan ajanların verilmesi) da kullanılmaktadır.^{2,6}

2.3. Göğüs Tüpü Uygulama Kontrendikasyonları

Tüp torakostomi işleminin normal şartlarda kontrendikasyonu bulunmamaktadır. Ancak bazı durumlarda göreceli olarak dikkatli olmak gerekmektedir.

Kanama bozukluğu mevcut olan ya da antikoagülan veya trombolitik tedavi sürecinde olan hastalarda dikkatli olunması gerekmektedir. Kreatinin düzeyinde yükselme oluşu da kanama yönünden risk oluşturmaktadır.^{1,40} İşlem yapılacak alanda bül mevcutsa, bül perforasyonunun risk oluşturması nedeniyle göğüs tüpü takılması kontrendikedir.^{3,5,39}

2.4. Göğüs Tüpü Uygulanan Hastada Görülebilen Komplikasyonlar

Tüp torakostomi uygulaması sonrası %3-8 oranında komplikasyon gelişebilmektedir. Tüpün yanlış yerleşimi, parankim hasarı, diyafragma hasarı, kalp ve vasküler hasar, mediastinum hasarı, cilt altı amfizem, pulmoner ödem, Horner sendromu(sempatik sinir hasarı), gastrik hasar, herniasyon, dalak parankim hasarı, hepatik hasar, özofagus hasarı, bağırsak hasarı, plevral fistül ve ampiyem vb. komplikasyonlar gelişebilmektedir.⁴¹

Subkutan amfizem plevral boşlukta oluşan hava kaçaklarının subkutan dokuya geçişiyle oluşabilmektedir. Bu gerçekleşirse; boyun, yüz ve göğüsteki dokular şişer ve palpasyonda kripitasyon görülebilir.² Kontrol altına alınamadığı durumlarda deriye uygulanan küçük kesiler ya da cilt altına uygulanan intraketlerle hava çıkışı sağlanmaktadır.⁴²

Pulmoner ödem; kollabe olan akciğerde ekspansasyon sürecinin birden gelişmesiyle oluşmaktadır. Bu nedenle pulmoner ödemi önlemek için; tüp torakostomiyle hava ya da sıvı boşaltımı yapılırken kademeli olarak yapılmalıdır.⁴²

2.5. Göğüs Tüpü Olan Hastada Hemşirelik Bakımı

Göğüs tüpü mevcut olan hastada; drenaj sisteminin çalışıp çalışmadığını kontrol etme, komplikasyon oluşumunu önleme ve solunum sistemiyle ilgili yetilerinin devam ettirilmesi veya iyileştirilmesi yönünde yönlendirme, hemşirenin görevleri arasındadır.⁴³

Göğüs tüpünün çalışıp çalışmadığı, tüpteki gel-git hareketleri değerlendirilerek kontrol edilmelidir. Drenaj sistemindeki bağlantılar ve hava kaçağı olup olmadığına bakılmalıdır. Drenaj şişesi de kontrol edilmelidir. Kırık veya çatlak olması durumunda hava kaçağına neden olacaktır. Tüp girişindeki pansuman kontrol edilmelidir.^{43,44,45,46}

Drenaj izlemi ile sistemde tıkanma ya da kıvrılma olup olmadığı değerlendirilir. Mevcut tıkanma veya kırılma durumunda gelen drenaj azalır ya da durur.^{43,47,48,49}

Aktif kanama bulguları dikkatlice değerlendirilmelidir. Dikkat edilmesi gereken bu bulgular; kapalı sistem drenajının saatte 100 ml'den çok gelmesi, açık renkli olması,

taşikardi, hipotansiyon şeklindedir. Aktif kanama düşünüldüğünde acilen hekime haber verilmelidir.^{4,50}

Kapalı drenaj sistemi yerçekimiyle çalışmaktadır. Bu nedenle drenaj şişesinin dik pozisyonda tutulması gerektiğiyle ilgili hasta da bilgilendirilmelidir.^{43,44,47} Şişe devrilirse eski dik pozisyonuna getirilip, su seviyesi kontrol edilmelidir.⁴⁵ Göğüs tüpü, sistemdeki sıvının geri drenajı olmaması için, giriş yerinin altında tutulmalıdır. Hastanın transferi veya pozisyon değişikliği durumunda; eğer göğüs tüpü giriş yerinden yukarıya kaldırılmak durumunda kalırsa, giriş yerine yakın noktadan klempenmelidir.⁴³

Hastaların solunum fonksiyonlarını desteklemek, gelişebilecek komplikasyonların önüne geçmek adına; erken mobilizasyon ve derin solunum öksürük egzersizlerinin yaptırılması da hemşirelerin görevi dahilindedir. Hastanın mobilizasyonu ve solunum egzersizlerini etkin yapabilmesi için mevcut ağrısı kontrol altına alınmalıdır.^{4,43,50}

2.5.1. Derin solunum ve öksürük egzersizleri

Derin solunum egzersizleri; alveolleri genişleterek ve hava yolları hacminin artmasını sağlayarak etkin öksürmeyi gerçekleştirmeye destek olmaktadır.^{51,52}

Derin solunum ve öksürük egzersizi yaptırılma amaçları arasında; solunumu etkin hale getirmek, akciğerin kollabe olmasını önlemek, göğüs duvarının hareketli kalmasını sağlamak, derinlerdeki sekresyonları atılımını sağlayarak enfeksiyonları önlemek, postoperatif atelektazilerin önüne geçmek, tekrarlı sağlık hizmeti kullanımını azaltmak, yaşam kalitesini arttırmak yer almaktadır.^{52,53,54} Derin solunum ve öksürük egzersizleri yapılmadığı durumlarda atelektazi gelişimi ve oksijenlenme bozukluğuyla karşı karşıya gelinmektedir.^{4,55,56}

Bu egzersiz yapılırken omuzlar gevşek bırakılarak, eller karın bölgesinin üstüne gelecek şekilde yerleştirilerek oturulur. Derin solunum yapılırken, burundan derin nefes alınır. Alınan nefes 2-3 saniye tutularak büyük dudak şeklinde verilir. Öksürme bölümüne geçildiğinde ise, birkaç kez nefes alıp verildikten sonra derin nefes alınır, iki-üç sn tutularak peşpeşe iki kere öksürme gerçekleştirilir.⁵³ Bir diğer derin solunum ve öksürük egzersizi yöntemi ise; hasta derin bir nefes alır, 5' e kadar sayarak nefesini tutar ve sonrasında ağızından yavaşça bırakır. Bu işlem 3 kez gerçekleştirilir, 3. nefes verişte hasta öksürtülür.⁴

Derin solunum ve öksürük egzersizi yaptırılırken hastanın insizyon bölgesi desteklenmelidir. Yaptırılan egzersizin etkinliğini arttırmak adına en uygun olan dik pozisyon verilmelidir.⁴

Postoperatif dönemde; aksi bir durum gerektirmediği sürece saat başı on kez olacak şekilde bu egzersizlerin yaptırılması önerilmektedir.⁵³ Ancak bu dönemde derin solunum ve öksürme esnasında ağrı oluşabilmektedir. Ağrı yaşamaktan kaçınan hasta bu egzersizleri yapmak istemeyebilir.^{57,58} Bu durumda hemşire olarak yapılması gereken hastayı kısıtlayan nedenleri belirleyebilmektir. Gerekli egzersiz becerisini edinebilmek adına ameliyat öncesi dönemde derin solunum ve öksürük egzersizi hastaya gösterilmeli, egzersizin faydaları ve yapılma planı anlatılmalıdır.⁵⁹



Resim 2. Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi

Kaynak: İtil O. İçinde: Solunumsal Rehabilitasyon. Erdinç M. Gülmez İ.(Eds.). Ankara: Miki Matbaacılık Sanayi Ltd. Şti. 2019: 13.

2.6. Ağrı

2.6.1. Ağrı tanımı ve tarihteki yeri

Uluslararası Ağrı Teşkilatı, Toksonomi Komitesi tarafından yapılan ve bütün dünyanın kabul ettiği ağrı; vücudun herhangi bir yerinden başlayan, organik bir nedene bağlı olan veya olmayan, kişinin geçmişteki deneyimleri ile ilgili, sensoryal, emosyonel, hoş olmayan bir duygu olarak tanımlanmaktadır.⁶⁰

Amerikan Ağrı Birliği ağrıyı yönetmenin bakımdaki önemini ve otomatik olarak değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamak için; “Ağrı: beşinci vital bulgu” ibaresini yayınlamıştır.⁶¹

Ağrı, öznel bir süreci kapsamaktadır. Yalnızca fizyolojik faktörleri değil; psikolojik, sosyokültürel ve bilişsel faktörleri de içinde barındırmaktadır. Bu nedenle hastanın ağrı bildirimini esas kabul edilmelidir.

Çünkü ağrı öznel bir problem olduğu için; ağrı algısı ve ağrıya verilen tepkiler kişiden kişiye farklılık gösterecektir. Ağrının öznel olması beraberinde ağrı değerlendirme sürecinde dikkatli olmayı gerektirmektedir. Bireyin öyküsü, sahip olduğu özellikler ve içinde bulunduğu durum dikkatlice gözden geçirilmelidir. Ağrı değerlendirmesinde en güvenilir olan hastanın kendi ifadesidir ancak bazı hastalar ağrılarını tanımlamada zorlanmaktadır.^{62,63,64}

2.6.2. Ağrının nörofizyolojisi ve nöroanatomi

Ağrı mekanizmasının anlaşılabilmesi için “Nosisepsiyon” kavramı bilinmelidir. Nosisepsiyon; doku hasarı ile ağrı algılanması arasında gerçekleşen olayları içermektedir.^{65,66,67}

Ağrının algılanmasında görevli olan serbest sinir uçları nosiseptör olarak adlandırılmaktadır. Akut ve kronik ağrıda reseptörlerin mekanizmaları farklıdır. Akut ağrı esnasında A tipi lifler görevlidir. A tipi lifler; 6-30 m/sn hızla dorsal spinal köklerde omuriliğe giriş yaparak, arka boynuzlardaki sinirlerde sonlanır. Kronik ağrı esnasında görevli olan lifler C tipidir. C tipi lifler 0.5-2 m/sn hızla sonlanmaktadır.^{65,68}

Nosisepsiyon süreci dört aşamalı olarak gerçekleşmektedir. Bu aşamalar; transdüksiyon, transmisyon, modülasyon ve persepsiyondan oluşmaktadır.⁶⁹

Transdüksiyon: Ağrı oluşturacak uyarının reseptörü uyarılması olayıdır.⁶⁸

Transmisyon: Ağrılı uyarının kortekse ulaşması olayıdır.⁶⁸

Modülasyon: İletilecek impulsun inhibe edilmesi olayıdır.⁶⁸

Persepsiyon: Ağrı duyusunun algılanması aşamasıdır.⁶⁸

Nosiseptörler ağrı oluşmasında önemli rol oynamaktadır. Ancak nörolojik kökenli bazı ağrılar nosiseptörler olmadan da (fantom ağrısı gibi) oluşabilir. Ağrı nedeni olarak çoğunlukla doku iskemisi düşünülmektedir. Dokuya giden kan akımının kesilmesiyle ağrı oluşur. Metabolizma hızı arttıkça ağrının iletimi de hızlanır. Ağrıya neden olduğu düşünülen diğer bir etken laktik asit birikimidir. Bunun dışında da başka kimyasal maddeler de (bradikinin vs.) ağrı reseptörlerini uyarabilir. Ağrı oluşumunu tetikleyen etkenlerden biri de kas spazmıdır.^{65,70} Kas spazmının etkisi, yalnızca kan damarları

üzerinde bası oluşturarak kan akımını bozmakla sınırlı değildir. Kas spazmı, kas metabolizmasını da hızlandırıcı etkiye sahiptir.^{65,68}

2.6.3. Ağrı teorileri

Ağrı teorileri fizyolojik ve psikolojik olarak sınıflandırılmaktadır. Ağrı mekanizmasını daha iyi açıklamasından dolayı kapı kontrol ve endorfin teorileri kabul gören ağrı teorileridir. Bunlar dışında interaktif ağrı modeli de mevcuttur.⁷¹

Kapı Kontrol Teorisi : Bu teori Melzack ve Wall tarafından öne sürülmüş ve geliştirilmiştir. Varolan kapı mekanizması ağrıyı algılamada etkilidir savunmuşlardır. Kapı açıksa ağrının algılandığını, kapalıyken algılanmadığını öne sürmüşlerdir. Öne sürülen teoride algılanan ağrının azaltılabilmesi ya da yok edilebilmesi için üç seçenek geçerlidir. Bu seçenekler; deriyi uyarma, normal ya da normalden çok duygusal girdi ve ağrıyla ilişkili hastayı bilgilendirme şeklindedir.⁷⁰

Deriyi uyarma; ağrıyı gidermede etkili olabilir. Kapı kontrol teorisinde ağrı küçük lifler aracılığıyla iletilmektedir. Büyük lifler varsa küçük liflerin uyarılarına kapıyı kapatır ve iletimini önlerler. Büyük liflerin derideki sayısı çok olduğu için dokunarak oluşturulan uyarılar ağrıyı azaltabilir ya da giderebilir. Buna örnek olarak sıcak ve soğuk uygulama verilebilir.^{60,66,71,72,73}

Endorfin Teorileri: Endorfinler, ağrının algılanmasını önlemek adına beyin ve spinal kordlarda bulunmaktadır. Santral sinir sistemi tarafından üretilmektedir.⁶⁶ Yapılan araştırmalar sonucunda; ağrı algısının kişiden kişiye farklılık gösterdiği sonucuna varılmıştır. İnsanlardaki endorfin oranları da farklıdır ve varolan bu farklılıklarla endorfin seviyeleri de farklılaşmış ve algılanan ağrı da farklılık göstermiştir.^{60,66,74} Fiziksel egzersiz, cinsellik, hafif ağrı, hafif stres, akupunktur ve masaj yapılması endorfin salınımını arttırıcı özelliktedir.^{75,76,77}

İnteraktif Ağrı Modeli: Hastaların içinde buldukları sosyal ortamlar ağrı algısını ve bu ağrıya verdikleri tepkileri etkilemektedir. Sosyal ortam farklılıkları ağrının giderilmesinde nelerin kabullenip kabullenilmeyeceğini de etkilemektedir.^{60,66,77}

2.6.4. Ağrı türleri

2.6.4.1. Süresine göre ağrı türleri

Akut Ağrı: Ani olarak başlayan, kısa süren, şiddetli ya da hafif olabilen ve zamanla azalan ağrı olarak tanımlanır.^{66,78,79} Genellikle bir hastalık ya da yaralanma süreci

sonrası ortaya çıkmaktadır. Ameliyat sonrası dönemde görülen ağrı, renal kolik, myokard infarktüsü gibi ağrılar akut ağrıya örnektir.^{60,73,80}

Kronik Ağrı: Altı aydan fazla süren, yaşam kalitesinde bozulmalara yol açan bir süreçtir. Kronik ağrı durumu davranış bozukluklarına neden olabilmektedir. Kronik ağrı; kişisel ve çevresel faktörlerden de etkilenir. Ağrıya maruz kalan bireye, ailesine, çevredeki insanlara stres oluşturmaktadır.^{60,66,73,78,80}

2.6.4.2. Kaynaklandığı bölgeye göre ağrı türleri

Somatik Ağrı: Somatik sinirlerden kaynaklanan ağrı türüdür. Keskin, iyi lokalize edilebilir özelliktedir. Sinir köklerinin yayılım yerinde veya periferik sinirler hattı boyunca hissedilmektedir.^{65,73,81,82}

Visseral Ağrı: Yavaş başlangıçlıdır. Sızlama şeklindedir. Yerini belirlemek zordur. Kolik veya kramp şeklindedir. Ağrı kaynağı organlardır. Yansıyan ağrı şeklinde görülebilir. Kardiyak ağrının sol kola yansması örnek verilebilir.^{65,66,73,78,81,82,83}

Sempatik Ağrı: Sempatik sinir sisteminin aktive oluşu ile ortaya çıkar. Yanma şeklinde görülür. Hastalar ağrılı bölgede genellikle soğukluk tarif ederler. Damar kökenli ağrılar örnek verilebilir.^{65,66,73,78,83}

Yansıyan Ağrı: Hasta birey ağrıyı, ağrıya neden olan kaynaktan uzak bir bölgede hissedebilmektedir.^{60,73}

2.6.4.3. Ağrının mekanizmasına göre türleri

Nosiseptif Ağrı: Ağrılı uyarının nosiseptörler (ağrı reseptörleri) tarafından algılanıp, santral sinir sistemine iletilmesi sonucunda oluşan ağrıdır.⁸³

Nöropatik Ağrı: Periferik sinir hasarı ya da metabolik hastalıklar sonucunda ortaya çıkmaktadır. Diyabet veya disk hernisi olan hastalardaki ağrılar örnek verilebilir.^{84,85}

Deafferentasyon Ağrısı: Somatosensoriyal uyarıların merkezi sinir sistemine iletiminin kesilmesi sonucunda oluşan ağrılardır. Fantom ağrılar örnek verilebilir.⁸⁴

Reaktif Ağrı: Motor veya sempatik afferentlerin refleks aktivasyonu sonucunda nosiseptörlerin uyarılmasıyla oluşan ağrıdır. Myofasiyal ağrı örnek verilebilir.⁸⁴

Psikosomatik Ağrı: Asıl temelini psikolojik nedenlerin oluşturduğu ağrı türüdür. Hastanın duyarlılığı arttığı için ağrıyı abartılı algılaması ile sonuçlanır. Somatizasyon bu tip ağrıya örnek verilebilir.^{60,66,83}

2.6.5. Ağrı yönetiminde hemşirelik bakımı

Ağrı kontrolü; hastanın yaşam kalitesini iyileştirmek adına çok önemlidir. Sürekli ağrı varlığı yaşamı zorlaştırmaktadır.⁸⁶

Ağrıyı yönetmede ekip olarak hareket etmek faydalı olacaktır. Fakat hemşire; diğer ekip üyelerinden farklı olarak; hasta ile daha uzun süre birlikte olmasının sonucu olarak hastayı daha iyi tanır ve daha iyi değerlendirmektedir. Nitelikli hemşirelik bakımının önemli parçalarından biri de ağrı yönetimi olarak kabul edilmektedir.^{16,87} Hemşire; hastanın önceki ağrı deneyimlerini ve ağrıyı yönetme biçimini öğrenmeli, ağrı ile başatma konusunda hastayı yönlendirmelidir.^{65,88} Bunları yapabilmesi için yeterli ve doğru bilgi donanımına sahip olmalıdır.^{16,87,89}

Ağrı kontrolünde hemşirenin rolü önemli olmasına rağmen; ağrı değerlendirme ve kontrolü hakkında bilgi eksikleri olduğu bilinmektedir.⁹⁰ Yeterli bilgi ve donanıma sahip hemşirelerin varlığıyla ağrı kontrolü etkili şekilde sağlanacaktır.⁹¹

Bütün hastalara verilen bakımda rutin olarak ağrı değerlendirilmesi yapılmalı, analjezik uygulamasının yanında farmakolojik olmayan yöntemler de kullanılmalıdır.^{65,92} Analjezik uygulaması boyutunda bakıldığında; 'lüzum hali' olmak üzere uygulanacak ilaçlara karar verme ve uygulama bağlamında hemşirenin yapacağı bağımsız ağrı değerlendirmesinin önemi büyüktür.^{93,94}

2.6.6. Ağrı değerlendirme yöntemleri

Ağrı öznel ve negatif etkileri olan bir olgu olduğundan tarafsız bir şekilde değerlendirmek oldukça zordur.^{95,96} Ağrı değerlendirmede esas olan hastanın ağrı ile ilgili bildirim olmalıdır. Yalnızca ağrı varlığı veya yokluğu yeterli bilgi değildir. Ağrı çok yönlü olduğundan; şiddeti, lokalizasyonu, nelerle artıp azaldığı bilinmelidir.⁹ Ağrıyı yönetebilmek için öncelikle doğru şekilde tanılanması gerekmektedir. Hastaların ağrıya verdikleri tepkiler bireyden bireye değişebilmektedir. Hastanın detaylı öyküsü bilindiği takdirde ağrıya verilen tepkiler kolaylıkla algılanabilir ve değerlendirilebilir.

Doğru ve detaylı anamnez almak, gözlem yapmak ve doğru yöntemler kullanmak ağrıyı değerlendirmede elzemdir.^{16,65}

Gözlem boyutunda hastanın davranışları, ağrı durumundaki tepkileri, yüz ifadesi gibi parametreler değerlendirilmelidir.

Sosyodemografik özellikleri, ilaç geçmişi, mevcut hastalık öyküsü, aldığı tedaviler ve bunların etki ve olası yan etkileri göz önünde bulundurulmalıdır.^{16,95}

Ağrı değerlendirirken ölçek kullanmak, hastanın ağrı bildirimini mümkün olduğunca yoruma kapalı hale getirmek amacını benimsemektedir. Böylece ağrı değerlendirmesi doğru şekilde yapılacaktır.^{95,97} Ağrı değerlendirmesinin başarılı olabilmesinde bir diğer etken hasta ile kurulan doğru iletişimidir. Hasta kendisinin önemsendiğini hissettiği takdirde daha doğru cevaplar verecektir.⁹⁵ Öznel yorumlamayı ortadan kaldıran subjektif sonuçlar almayı sağlayan, geçerlilik güvenilirliği yapılmış olan ağrı ölçekleri kullanılmalıdır.^{65,98,99} Ağrı değerlendirilmesi için tek boyutlu ve çok boyutlu olmak üzere ölçekler kullanılmaktadır.^{17,95}

Ağrı değerlendirme ölçeği seçiminde; hastanın mevcut durumu (bilişsel, duygusal, gelişimsel) göz önünde bulundurulmalıdır. Sağlık ekip üyelerinin de ortak kararıyla ölçek seçilir.^{71,76}

Tek boyutlu ölçeklerde amaç ağrı şiddetini ölçmektir. Çok boyutlu ölçeklerde ise ağrının yeri, şiddeti vb. farklı yönleri de ölçüme dahil edilmektedir.^{87,98}

Tek boyutlu ölçekler; sayısal ölçekler, sözel ölçekler, Görsel Kıyaslama Ölçeği(VAS) ve Burford Ağrı Termometresi şeklinde sınıflanmaktadır.⁷⁶ Çok boyutlu ölçekler ise; McGill Ağrı Soru Formu, McGill Kısa Ağrı Soru Formu, Brief Ağrı Envanteri, Tanımlayıcı Diferansiyel Skala, West Haven-Yale Çok Boyutlu Ağrı Envanteri, Wisconsin Kısa Ağrı Çizelgesidir.^{17,69,100}

Sayısal ağrı ölçekleri ağrı tanılamada, alt ve üst seviyelere göre değerlendirmede daha başarılı olduğu için daha çok kullanılmaktadır.^{95,97}

2.6.6.1. Tek boyutlu ölçekler

Tek boyutlu ölçekler doğrudan ağrı şiddetine yönelik olarak geliştirilmiştir. Ağrı değerlendirilmesi hastanın ifadesiyle yapılmaktadır. Akut ağrıyı değerlendirmede kullanılmaktadır. Ayrıca uygulanan tedavinin ağrı üzerindeki etkinliğini takip edebilmek amaçlı da kullanımı mevcuttur. Tek boyutlu ölçekler; sözel kategori, sayısal kategori, Görsel Kıyaslama Ölçeği ve Burford Ağrı Termometresi şeklindedir.⁹⁹

a) Sözel Kategori Ölçeği: Tanımlayıcı ölçek olarak da isimlendirilmektedir. Hastanın ağrı tariflemesine en uygun kelimeyi seçmesi esasına dayanmaktadır. Ağrı şiddeti hafif ağrıdan çok şiddetli ağrıya kadar sıralanmaktadır.

Hasta bu derecelerden kendi ağrısına en uygun olanı seçer. Uygulanması ve sınıflaması kolay olan bir ölçek türü olmasına rağmen, listedeki ağrı şiddetini tanımlamak için mevcut bulunan kelimelere bağımlı kalınmaktadır. Literatür bilgisinde kategori ölçeklerinde uç noktalardaki ağrı bildirimleri yerine ortada yer alan kelimeleri tercih ettikleri belirtilmiştir.^{95,101,102}

b) Sayısal Ölçekler: Bu ölçek türünde hasta ağrı şiddetini sayılarla açıklamaktadır. Sayısal ölçeklerde ağrı yokluğu (0) ile başlar, dayanılmaz ağrı (10-100) seviyesine ulaşır. Avantaj olarak; ağrı şiddetini tanımlamada, kaydetmede kolaylık sağlar. Ancak literatürde hemşirelerin, sayısal ölçekler kullanımında hastaların ağrı şiddetini daha yüksek bildirdiklerine inandıkları bilinmektedir. Bundan dolayı sayısal ölçek kullanımını sınırlı bulduklarına dair düşünceleri bulunmaktadır.^{95,101,102}

c) Görsel Kıyaslama Ölçeği (GKÖ=Visual Analog Scale=VAS) :

Bir tarafında ağrısızlık, diğer tarafında en şiddetli ağrı yazan 10 cm'lik cetvel görünümünde bir ölçek türüdür. Cetvelde sayıların olmayışı ve hastaları yönlendirmemesi nedeniyle tek boyutlu ölçekler arasında en sık tercih edilen türdür. Hasta iki nokta arasında ağrısını tarif eden şiddeti işaretler. Ağrısızlık noktası ile hastanın işaretlediği nokta arası ölçülüp kaydedilir.⁸ VAS ile ilgili yapılan araştırmalarda, dikey kullanıldığında hastaların daha iyi anladığı sonucuna varılmıştır.^{95,102}

Ağrı değerlendirmede duyarlılığının diğer yöntemlere göre daha iyi olduğu bilinmektedir. Bununla birlikte işaretlemenin rastgele yapılması, hastanın yorgun olduğu zamanda kullanımı ya da zaman seçimindeki yanlışlıklar nedeniyle bu ölçek yanlış sonuç verebilmektedir. Yaşlı bireylerde ölçeğin algılanmasında yaşanan zorluklar nedeniyle kullanımında sorun yaşanabilmektedir. Yine kronik ağrıda VAS kullanmak yetersiz olabilmektedir.^{95,99,102}

d) Burford Ağrı Termometresi:

Burford ağrı termometresinin ülkemizde kullanımı yaygın değildir. Bununla birlikte ölçek kolay anlaşılır özelliktedir. Sözlü ifadelerle numaralar birleştirilmiştir. 0-1 ağrısızlık, 2-3 hafif, 4-5 rahatsız edici, 6-7 şiddetli, 8-9 çok şiddetli, 10 ise dayanılmaz ağrıyı tanımlamada kullanılmaktadır.¹⁰¹

Hemşire ve hastanın ağrı şiddeti ve ağrıya verilen tedavi hakkındaki yorumlarını barındırması sebebiyle avantajlı bir yöntemdir. Ancak bu ölçek ağrı üzerinde etkisi olan bütün faktörleri içinde barınmamaktadır.^{102,103}

2.6.6.2. Çok boyutlu ölçekler

Çok boyutlu ölçekler, tek boyutlu ölçeklerde mevcut olan eksiklikleri gidermek adına geliştirilmiştir. Araştırmacılar ağrının farklı yönlerini de ele alarak çok boyutlu ölçekleri geliştirmişlerdir.^{80,104}

Ağrıyı her yönüyle ele alan çok boyutlu ölçekler ne yazık ki uzun süre almakta ve anlaşılabilirliği zor olmaktadır. Bu nedenlerden dolayı akut ağrı değerlendirilmesi ve ağrı tedavisinin etkinliğini ölçmede kullanımı çok sınırlıdır. Ağrıyı değerlendirmede farklı türleri yine de tercih edilebilmektedir. En sık tercih edilen şekli McGill Melzack Ağrı Soru Formu (MASF)'dir.^{80,104}

McGill Melzack Ağrı Soru Formu (MASF): Melzack ve Targerson tarafından 1971'de geliştirilmiştir. Birçok ülkenin diline çevrilmiş ve birçok araştırmada kullanılmıştır. Türkiye'de Kuğuluoğlu, Eti-Aslan ve Olgun (1998) tarafından geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır.^{104,105}

Ölçeğin dört(4) bölümü bulunmaktadır. Formun giriş bölümünde; hastanın adı, soyadı, yaşı, tanısı, analjezik kullanımı, kullanıyorsa analjezik bilgisi, hastaya göre ağrının yeri, zamanı, şiddetiyle ilgili bilgiler bulunmaktadır.^{99,106}

• **Birinci Bölüm:** Bu bölümde hasta ağrı yerini vücut şemasında işaretlenmektedir. Derinden gelen ağrı için "D", yüzeyde olan ağrı için "Y", hem derin hem de yüzeyde olan ağrı için ise "DY" harflerini kullanması istenmektedir.^{99,103,106}

• **İkinci Bölüm:** Bu bölümde ağrıyı üç yönüyle ele alan 20 grup kelime vardır. Bu yönler; duyuşsal ve algısal değerlendirme şeklindedir. Gruplarda ağrıyı farklı yönleriyle inceleyen 2-6 kelime bulunmaktadır. Hastadan ağrısına uyan kelime kümesini seçmesi ve bu küme içinden de ağrı tanımlamasına uyan kelimeyi işaretlemeni istemektedir. Bu bölümdeki 20 kelime grubunun ilk 10'u ağrıyı duyuşsal boyutu; sonraki beş küme algısal boyutu ile ele almaktadır. 16. küme değerlendirme boyutunu, diğer dördü ise çeşitli yönlerini gösterecek şekildedir.^{99,103,106}

• **Üçüncü Bölüm:** Bu bölümde ağrı zamanla ilişkisi yönünden ele alınmaktadır. Kelime grupları; ağrının sürekliliği, sıklığı, arttıran/azaltan faktörleri belirlemeye yönelik bulunmaktadır.^{99,103,106}

• **Dördüncü Bölüm:** Bu bölümde ağrı şiddeti ele alınmıştır. “hafif ağrı” ve “dayanılmaz ağrı” arası değişkenlik gösteren beş sözcük grubu vardır.

Bunun dışında “hedef ağrı” olarak adlandırılan, hastaya rahatsızlık vermeden yaşamını sürdürebileceği ağrının şiddetini ölçmek için altı soru bulunmaktadır.^{99,103,106}

MASF kullanımıyla; ağrının yeri, zamanı, şiddeti, hastada meydana getirdiği duygu ve hasta için yaşanabilir ağrı sonuçlarını verir. Diğer çok boyutlu ölçekler; West Haven Yale Çok Boyutlu Ağrı Soru Formu, Memorial Ağrı Değerlendirme Kartı, Wisconsin Kısa Ağrı Çizelgesi, Ağrı Algılama Profili şeklindedir.^{99,103,106,107}

2.6.7. Göğüs tüpü uygulanan hastada ağrı

Göğüs tüpü takılma işlemi oldukça ağrılı bir işlemdir. 6.-8. interkostal aralığa yerleştirilen göğüs tüpleri, paravertebral veya epidural blok uygulama alanında bulunmadığından ağrıya neden olmaktadır.⁵ Mevcut ağrı; hareket etmeyi, derin nefes alma ve öksürmeyi önlemektedir.⁶ Ağrı kontrolünde farmakolojik tedavi asıl kabul edilmesinin yanında, ilaç kullanımı azaltmak için; farmakolojik ve nonfarmakolojik yöntemlerin birlikte kullanılması gerekmektedir.^{108,109}

Ağrı kontrolü sağlanmadığı takdirde vücut sistemlerinde değişikliklere yol açabilmektedir. Sempatik akvite artışı; vasküler sistemi etkiyerek hipertansiyon, miyokard enfarktüsü gibi sonuçlar doğurabilmektedir. Periferik kanlanmayı azaltarak parolitik ileus ve mesane hareketlerinde azalma şeklinde de sonuçlanabilmektedir.^{13,110,111,112}

Erken mobilizasyonu sağlamak ve derin nefes alınmaması dolayısıyla oluşabilecek komplikasyonları (atelektazi, hipoksemi, akciğer enfeksiyonu) önlemek adına ağrı kontrol altına alınmalıdır. Erken mobilize olmayan hastada derin ven trombozu oluşma riski artmaktadır.¹¹¹

Göğüs tüplü hastada hemşirelik bakımı verilirken ağrı değerlendirmesi ve yönetimi oldukça önemlidir. Öncelikle ağrı değerlendirmesi yapılır. Gerekli farmakolojik ve nonfarmakolojik tedaviyi sağlık ekip üyeleriyle birlikte belirlenir.^{109,113}

Kol ve arkadaşlarının (2013) de yaptıkları çalışma sonucunda göğüs tüplerinin giriş bölgesine soğuk uygulama yapıldığında ağrı ve ilaç tüketiminin azaldığı görülmüştür.¹¹⁴

2.6.8. Ağrı tedavisi

Ağrı tedavisinde yapılan uygulamalar farmakolojik ve nonfarmakolojik olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.¹¹⁵

a- Farmakolojik yöntemler

Ağrı tedavisi için kullanılan farmakolojik uygulamalar; lokal anestezipler, nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar (NSAII), opioidler, adjuvan analjezikler şeklindedir. Hasta özelliklerine ve ağrı türüne göre analjezik uygulanması ağrı tedavisinde sonuç almada oldukça önemlidir. Analjezikler uygulama yollarına göre de gruplara ayrılmaktadır. Postoperatif dönemde; oral, intravenöz, intramüsküler, subkutan, transdermal, rektal, subaraknoid hasta kontrollü analjezi, infiltrasyon analjezisi, sinirlere uygulanan bloklar olmak üzere çeşitleri mevcuttur.^{116,117,118}

İntravenöz yolla verilen ilaçlar ağrıyı gidermede en hızlı olanıdır. Daha kalıcı etki isteniyorsa; epidural kataterler, hasta kontrollü analjezi, lokal anestetik blokaj yolları da tercih edilebilmektedir.^{116,117,118}

b- Nonfarmakolojik yöntemler

Farmakolojik yöntemlerin kullanılmadığı durumlarda ya da bu tedaviye ek olarak, ilaçların etkisini arttırmak için kullanılan uygulamalardır.^{66,100} İlaç tedavisi olmadan sadece nonfarmakolojik uygulamalar yapıldığında endorfin salınımı sağlanarak ağrıyı gidermek amaçlanır.¹⁰ Nonfarmakolojik uygulamalar çok eskiye dayanmaktadır. İnsanlar içgüdüsel olarak ellerindeki imkanları ağrılarını geçirmek için kullanmışlardır. Çinliler akupunkturla ağrı kontrolünü yapmışlar, Mısır ve Yunanlılar torpido balığını kullanarak elektroterapi; Romalılar ve Yunanlılar hidroterapi, sıcak- soğuk uygulama, masaj, egzersiz, termoterapi yapmışlardır.¹¹⁹

Farmakolojik tedavide ağrının fizyolojik boyutunu tedavi etmek, nonfarmakolojik tedavide ise ağrının davranışsal, sosyokültürel affektif boyutları ele alınmaktadır.¹¹⁹

Nonfarmakolojik yöntemlerin kullanımıyla hastanın yaşam kalitesini arttırmak, hastanede kalış sürecini kısaltmak, ilaç tedavi kullanım oranını azaltmak böylece olası yan etkileri azaltmak, bireysel kontrol hissini arttırmak, stresi azaltmak, yorgunluk ve tükenmişlik hissini azaltmak ve aktiviteyi arttırmak amaçlanmaktadır.^{18,19,69}

Nonfarmakolojik yöntemlerin etkinliğini göstermek için yapılan çalışmalar bulunmaktadır. Taşdemir (2012)'in laparoskopik kolesistektomi işlemi yapılmış hastalarla yaptığı çalışma sonucunda; postoperatif dönemde ilaç tedavisine ek olarak nonfarmakolojik uygulamaların ağrı puanını düşürdüğü görülmektedir.¹²⁰

Yılmaz ve Gürler (2011)'in hemşirelerin farmakolojik ve nonfarmakolojik uygulamalarına yönelik yapılan çalışmada; farmakolojik yöntemlerin sık kullanıldığı, farmakolojik olmayan yöntemlerin kullanımının yaygın olmadığı sonucuna varılmıştır.¹²¹

Nonfarmakolojik uygulamalar; periferik ve bilişsel-davranışsal olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır.^{19,66,80,115}

Periferik Teknikler: Deri uyarılarak ağrıyı gidermek amacıyla bazı uygulamalar yapılmaktadır. Deri uyarılmasıyla birlikte kapı kontrol teorisi devreye girmektedir. Bu teoride belirtildiği üzere; büyük lifler aktiflenir, ağrıyı taşıyan küçük lifler inhibe olur. Bunun sonucunda ağrı hissedilmesi önlenmiş olur. Bazı durumlarda da uyarılan deride endorfin atışı nedeniyle ağrının giderildiği belirtilmektedir.^{66,115}

Periferik uygulamalar; sıcak-soğuk uygulama, vibrasyon, masaj, hidroterapi, transkütan elektriksel sinir stimülasyonu vb. şeklindedir. Bu uygulamalar hemşirelerin kolayca yapabileceği ve hasta ve yakınlarına rahatça öğretebileceği özelliktedir. Etkin kullanıldıklarında akut ağrının yol açacağı ikincil sorunların önüne geçilmesinde etkilidirler. Yapılan deneysel çalışmalar sonucunda periferik yöntemlerin ağrıyı gidermede etkili olduğu sonucuna varılmıştır.^{19,77,119}

Bilişsel-Davranışsal Yöntemler: Bilişsel-davranışsal yöntemler ağrıyı azaltmakla birlikte hastalarda kontrol hissi oluşumuna da sağlamaktadır. Bu teknikler ağrının tek boyutlu olmadığı algı, duyu ve davranışsal boyutları olduğunu varsayarak uygulanmaktadır.^{19,100}

Bilişsel yöntemler kullanılırken, ilk olarak hastanın ağrısını tanımlamasıyla süreç başlar. Varolan olumsuz düşünceler olumlu düşüncelere dönüştürülmeye çalışılır. Bu yöntemlerin uygulanmasıyla ağrı düzeyinin azaldığı sonuçlarına varılmıştır. Ancak yapılan araştırmaların yetersiz olması nedeniyle net sonuçlar oluşturulamamıştır.¹¹⁵

Davranışsal yöntemlerde amaç; hastanın negatif davranışlarını azaltmak, analjezik kullanımını azaltarak tamamen kesmeye kadar gidebilmektir.¹¹⁵

Bilişsel-davranışsal teknikler; dikkati başka yöne çekme, düşünme, müzik, hipnoz, gevşeme, meditasyon, yoga gibi yöntemlerdir.^{19,100,119,122,123}

Ağrı tedavisinde farmakolojik ve farmakolojik olmayan yöntemler birlikte kullanıldığı takdirde en etkili ağrı yönetimi sağlanmış olur.¹²⁴

2.7. Soğuk Uygulama

Soğuk uygulama nonfarmakolojik ağrı yönetim yollarından biridir. Vücudun herhangi bir bölgesine tedavi etmek amacıyla soğukluğu sağlayan materyalin uygulanması şeklinde yapılmaktadır.^{115,125}

Soğüğün ağrı tedavisinde kullanımı uzun yılları kapsayan geçmişe dayanmaktadır. Mısırlılar M.Ö. 2500 yılında yaralanma ve enflamasyon tedavisinde soğuk uygulamayı kullanmışlardır. Hipokrat, M.Ö. 5. yüzyılda ortopedi vakalarında ağrıyı gidermede, kar ve buzu kullanmıştır. Böylelikle soğuk uygulamayı kullanan ilk hekim olmuştur. Soğuk uygulama, 1960'larda fizik tedavide kas tonüsünü azaltmak için kullanılmıştır. En yaygın olarak ortopedi, romatoloji hastalarında, bel ağrısı, baş ağrısı, spor kaynaklı yaralanmalar, ateş düşürme, kanamayı durdurma, ödem azaltma gibi birçok alanda kullanılmaktadır.^{20,126,127}

Soğuk ağrıyı iki şekilde azaltır; ilki periferik sinir sistemi iletimini azaltması ya da tamamen bitirmesidir. İkincisi ise inflamatuvar yanıtı azaltarak nosiseptif uyarının azalmasıdır. Soğüğün etkisi derinlere etki edip kası soğutursa; kasın gerilme hassasiyetinde azalma olur ya da kastaki belirli noktalar inaktif olur ve kas spazmı azalır.^{66,82,128}

2.7.1. Soğüğün taşınma yolları

Soğüğün iletiminde kondüksiyon ve buharlaşma olmak üzere iki yol vardır. Kondüksiyon (iletim) en çok tercih edilen türüdür. İletim yönteminde ilgili bölgeye buz ya da soğuk paket uygulanır. Gerçekleşen temas sonucunda sıcak bölgeden soğuk bölgeye ısı geçişi gerçekleşir.^{129,130}

2.7.2. Soğüğün iletimini etkileyen faktörler

Soğuk uygulama yapmaktaki asıl amaç deri ve deri altı dokulardaki ısıyı azaltmaktır.⁷⁰

Soğüğün dokulara iletimini etkileyen etkenler vardır. Bu etkenler;

Uygulama yöntemi: Soğuk uygulama yaparken kullanılan yöntemlere göre doku ısıları farklılaşmaktadır. Bu nedenle yöntemin bireye özel seçilmesi gerektiği bilinmektedir.^{70,131,132,133}

Yapılan araştırmalar sonucunda doku ısını en çok düşüren uygulama çeşidi buzlu havlu ve buz masajı olarak bulunmuştur. Buz paketi ve soğuk jel paketle ilgili çalışmalarda değişkenlik gösteren değerler elde edildiği görülmüştür.^{127,129,134}

Deri altı yağ dokusunun kalınlığı: Deri altı yağ doku kalınlığı ile ısı iletimi arasında ters orantı bulunmaktadır. Myrer ve ark (2001) yaptıkları araştırmaya göre; soğuk uygulamanın yapıldığı bölgedeki cilt kalınlığının ısı değişikliklerinde önemli rol oynadığı sonucuna varılmıştır.¹³⁵

Uygulamanın süresi: Uygulama süresi arttıkça soğutma özelliği artmaktadır.^{170,127,129,134,136} Soğuk paket yönteminde yapılan soğuk uygulama en az 12-15 dakika (dk) olmalıdır.¹²⁵ Mevcut araştırmaların sonuçlarına göre ise soğuk süresi 5-60 dk arasında değişiklik göstermektedir. Soğuk uygulama sonrası doku ısısının eski haline dönebilmesi için uygulama en az bir saat aralıklarla yapılmalıdır. Dundon ve ark'a (2013) göre de soğuk uygulama süresi 20 dk ve uygulamalar arasındaki aralık iki saat olmalıdır.¹³⁷

Uygulama yüzeyinin kanlanma durumu: Kanlanması az olan dokularda soğutucu etki dokudan uzaklaştırılmadığı için donma tehlikesi görülmektedir.^{70,127}

Uygulama yüzeyinin genişliği: Uygulama alanı genişlediğinde tedavi süresi uzamaktadır.^{70,127}

Derinin ve uygulanan materyalin başlangıç ısısı: Soğuk uygulama yapılan materyalle deri arası ısı eğimi arttıkça soğutma etkisi de artmaktadır.¹³⁸

2.7.3. Soğüğün fizyolojik etkileri

Soğuk uygulamanın lokal etkisi: Soğuk uygulamanın lokal ve sistemik etkileri mevcuttur. Ağrıyı yönetmede etkin olan ise lokal uygulamadır. Soğuk uygulama lokal olarak yapıldığında antienflamatuar, spazm çözücü ve analjezik olmak üzere üç şekilde etki etmektedir.^{125,127,138}

1)Antienflamatuar etki: Soğuk uygulamanın bilinen iyi etkilerindedir. Vazokonstrüksiyonun, fagositoz ve metabolizma üzerine etkileri bulunmaktadır. Soğüğün etkisi ile sempatik alfa reseptörler uyarılmakta ve yüzeyel arteriollerde

konstrüksiyon gelişmektedir. Bunun sonucunda uygulama yapılan bölgede kan akımı ve kapiller geçirgenlik azalır. Lökositlerin damardan çıkışının zorlaşmasıyla ödem oluşumu ve hemoraji azalmaktadır.^{80,127} Uygulama devam ettiği sürede bir süre sonra vücut soğğun etkisinde olan bölgeyi ısıtmak için kan akımı artacaktır. Bu olay “Hunting Reaksiyonu” olarak adlandırılmaktadır. Bu istenmeyen durumun yaşanmaması adına uygulama belirli aralıklarla ve 10 -30 dakika ile sınırlı tutulacak şekilde yapılmalıdır.^{19,119,127,131}

Polimorf nüveli lökositlerin damar dışına çıkışı kısıtlanması ve metabolik aktivite azalışının sonucunda fagositoz yeteneği azalış göstermektedir.^{127,138,139}

2)Spazm çözücü etki: Kas spazmlarının tedavisinde soğğun spazm çözücü etkisinden faydalanılmaktadır. Kas içindeki ısı düşüşüyle kas içiği ateşlenme oranı düşmektedir. Bu durumun gama lif aktivitesinde, nöromuskuler geçiş ve sinir iletiminde yavaşlamaya bağlı olduğu düşünülmektedir.^{80,127}

3)Analjezik etki: Soğuk uygulamanın ağrı üzerindeki etkisi doğrudan ya da dolaylı olmaktadır. Doğrudan analjezik etkisi periferik sinirler üzerindeki etkisi sonucu ortaya çıkmaktadır.¹³⁸ Soğuk uygulama yapılarak doku uyarımı kapı kontrol teorisi ile ilişkilendirilmektedir. Soğuk, deri üzerindeki soğuk reseptörlerini uyarır. A ve C lifleri ile arka boynuz ve spinal korda iletilen uyarıların ağrı geçiş kapısını kapattığı varsayılmaktadır.^{127,138}

Ayrıca soğğun asetilkolin üretimini azaltarak sinirlerin ileti hızını yavaşlattığı bilinmektedir.^{20,125,140} 1°C sıcaklık düşüşüyle sinirsel uyarının iletim hızı 2-2,4 m/sn azalış göstermektedir.^{20,125,139} İlgili araştırma sonuçlarına göre hem duyu hem de motor sinir iletilerinin hızlarında azalma olduğu görülmektedir.^{127,141}

Soğuk uygulama yapılan bölgede ilk olarak soğukluk hissedilir. Sonraki süreçte soğğa bağlı ağrı algılanır. Soğukluk hissi azaldığı zaman ağrı artar. Algılanan ağrı bazen yanma olarak da algılanmaktadır. Soğuma hissi devam ettiği taktirde uyuşma ve anestezi oluşur. Oluşan bu lokal anestetik etki ağrı şiddetini azaltır. Dolaylı yoldan ağrıya etkisi ise; ödemi, kas spazmını ve enflamasyon azaltmasıyla sinir uçlarındaki basıyı azaltarak ağrıyı azaltması yönündedir.^{19,66,127}

4)Damarlar üzerindeki etkisi: Soğuk etkisi ile damarlarda vazokonstrüksiyon gelişir. Deri sıcaklığındaki düşüş nedeniyle, vazokonstrüksiyon sonrasında vazodilatasyon gelişmektedir. Soğğun etkisini gidermek amacıyla oluşan bir mekanizmadır. Bu

olaylar, Hunting refleksi veya Rebound Fenomeni olarak belirtilmektedir. İki durum arasındaki fark; Hunting refleksinde soğuk uygulama süreci boyunca vazokonstriksiyon ve vazodilatasyon dönüşümlü olarak devam etmekteyken, Rebound Fenomeninde ise tedavi edici uygulama süresi aşıldığında mekanizma devreye girmektedir.²⁰

2.7.4. Soğuk uygulama yöntemleri

Günümüzde kullanımda olan birçok soğuk uygulama yöntemi mevcuttur. Buz masajı, buz kesesi, buzlu suya daldırma, soğutucu sprey, soğutucu kompresyon cihazları ve soğuk paketler bu yöntemlerdir.^{20,125}

Yöntemlerde aranan özellikler;

1. Donmaya neden olmayacak ısıda olmalı,
2. Soğuk etkisi uzun sürmeli,
3. Esnek, bükülebilir, kolay şekil alır özelliğe olmalı,
4. Yumuşak yüzeyli olmalı,
5. Tekrarlı kullanılabilme özelliği olmalı,
6. Kolay bulunabilmeli,
7. Uygulanması basit olmalı,
8. Kullanıma hazır olmalı,

şeklindedir.²⁰

Uygulanacak yöntem seçilirken uygulama yapılan bölgeye, yaralanma varsa türüne, akıntı ve enflamasyonun bulunma durumuna göre seçim yapılabilmektedir.¹²⁷

a) Buzlu su banyosu: Doku ısısını düşürmede etkisi en yüksek olan yöntemdir. Ayak ve ellerde kullanımı idealdir. Ucuz ve kolay uygulanır bir yöntemdir. Tedavi istenen bölgenin direk buzlu suya daldırılması şeklinde uygulanır. 20 dakika süreyle 15°C ısıya sahip suyla yapılır.^{20,119,127}

b) Buz kesesi: Parçalanmış buz parçalarının torba veya bez içinde tedavisi istenen bölgeye uygulanmasıdır. Buz parçalarının koyulduğu torba içine bir miktar soğuk su eklenerek vücuda uyum sağlaması amaçlanır. Direk temas ile oluşabilecek donma ve sinir hasarını önlemeye yönelik torba ile uygulanan bölge arasına bez koyulmalıdır.

Hazırlanan kesenin vücudun şeklini alabilmesi ve buz parçalarının erimemesi için kese içinde hava kalmamalıdır.^{20,125,127,138}

c) Soğutucu sprey: Klori-metan ve flori-metan maddelerinin buharlaşmasıyla etki etmektedirler. Analjezi sağlama etkileri çok kısa sürede sağlanmaktadır. Ancak etkileri kısa sürelidir (5-6 dakika).^{19,127}

Uygulama bölgesine 45 cm lik mesafeden ve 30° açı kullanılarak uygulanmaktadır. Ozon tabakasına verdiği zarar nedeniyle kullanımı gittikçe azalmaktadır. Bununla birlikte kontrolsüz soğutma ve bunun sonucunda soğuk yanıklarına neden olabilmesi gibi etkilerinden dolayı kullanımı azalmıştır.^{119,125}

d) Buz masajı: Buzun direk olarak tedavi istenen bölgeye uygulanması şeklinde yapılır. Yavaş ve dairesel hareketler kullanılır. Bu yöntem 7-10 dk süreyle uygulanır. Tekrarı iki-üç saat aralıklı olacak şekilde yapılabilir. 10 dk yapılan uygulama sonrasında deri ısısında 6°C kadar azalma görülür.^{19,125,127,142}

e) Kombine soğuk kompresyon cihazları: Soğuk uygulamanın kompresyon yapan cihazlarla uygulanması işlemidir. Hem kompresyon hem de soğuk uygulama aynı anda kullanılmış olur. Vücudun farklı bölgelerine uyarlanabilir şekilde manşeti bulunur. Soğutucu bölümüne buzlu su yerleştirilir. Soğutucu ile manşet arasında buzlu su akışını sağlayan boru bulunmaktadır. Ortopedik ameliyatlardan sonra kullanımı yaygındır. Kompresyonun mantığı buzlu su ile deri arasın teması güçlendirmek ve böylece iletkenliği artırmaktır. Artan iletkenlik sonucu kan akışı azalır. Soğuk uygulamanın kompresyonla kombine şekilde yapılmasıyla tek başına soğuk uygulama yapılmasından daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır.²⁰

f) Soğuk paketler: İçleri silika jelle doldurulmuş,farklı uygulama alanlarına özel şekilde tasarlanmış plastik torbalardır. Günümüzde klinik uygulamalarında oldukça sık kullanılır. Bu plastik torbalar en az iki saat buzlukta bekletildikten sonra soğuk uygulama için kullanıma uygun hale gelirler. Buzlukta bekletilmiş hali hala yumuşak olduğu için uygulama alanına göre şekil alabilmesiyle avantajlıdır. Derideki sıcaklığı kısa sürede düşürmemekle birlikte hastalar tarafından tolerasyonu kolay olması nedeniyle tercih edilir. Tekrarlı olarak soğutularak kullanılabilmesi de avantajlı yönlerindedir.^{119,127} 20-30 dakika (dk) süreyle soğuk kalır. Torbalar kullanılmadan önce kontrol edilmeli ve olası yırtılma durumu sonucu oluşabilecek yanıklar önlenmelidir.^{20,125} İlk temas ile oluşan soğukluk hissine tolerasyonu sağlamak, hijyenik

uygulama elde etmek için uygulama bölgesi ile soğuk paket arasına gazlı bez gibi bir materyal koyulması gerekmektedir. Uygulama 15-30 dakika süreyle yapılabilir. Ancak 15. dakikadan itibaren soğuk jel paketin ısısında artış görülmektedir. 720 dakika uygulama yapıldığında 2 cm derinlikteki dokuda 5 °C soğutma etkisi oluşturur.²⁰

2.7.5. Soğuk uygulama kontrendikasyonları

Soğuk uygulama dolaşım bozukluğu olan hastalarda yapılmamalıdır. Bu tür hastalarda azalmış olan dolaşım, soğuk uygulama ile daha da azalacağından dokular yeterli beslenemez ve nekroz oluşumuna neden olur. Dolaşım bozukluğu; periferik vasküler hastalığı, konjestif kalp yetmezliği, diyabet, arterioskleroz şeklinde örneklendirilebilir.^{66,70,119,127,143,144}

Duyu bozukluğu olan hastalarda kontrendikedir. Duyu bozukluğu mevcut hastalar soğukun zararlı etkilerini hissetme açısından yeterli olmadıklarından doku hasarıyla sonuçlanabilir. Soğuğa duyarlılığı artırma etkisi gösteren hastalarda uygulama yapılmaz. Bunlar; kriyoglobülinemi, soğuğa bağlı ürtiker, reynaud fenomeni, paroksizmal krihemoglobinüri, soğuk aglütinasyon hastalığı şeklindedir. Soğuğa hassasiyeti yüksek olan bireylerde aşırı hassas olan bireylerde kan basıncında ani yükselmelere neden olabileceği için soğuk uygulama yapılmaz. Reynaud fenomeni bulunan hastada soğuk uygulama yapıldığında arteriyel spazmla sonuçlanır.^{66,70,119,127,143,144}

Açık yarası olan bireylere de soğuk uygulama kontrendikedir. Yapılan soğuk uygulamanın etkisiyle kanlanma azalacağından yara iyileşmesi süresini uzatır. Çevresindeki dokulara uygulama yapılabileceği ancak dikkatli olunması gerektiği belirtilmiştir.²⁰

Mental durumları bozuk olan bireylerde soğuk uygulama yaparken dikkatli olunmalıdır. Bilinç durumundaki değişiklikler nedeniyle soğuğu algılama durumu da değişebilmektedir. Uygulama yapılacak bölgede ödem bulunması durumunda uygulama yapılmaz. Bunun nedeni soğukun kanlanmayı yavaşlatması ve intertisyel alandan sıvı emilimini engellemesidir.²⁰

2.7.6. Soğuk uygulama komplikasyonları

Soğuk uygulama yapılırken kullanılan araç direkt deriye uygulanmaz. Kullanılacak araç ile cilt arasına bez veya havlu yerleştirilmelidir. Bunun aksi örnek yalnızca buz

masajıdır. Bu yöntem de kısa süreli uygulanmaktadır. Kısa süreli buz masajı hariç soğuk materyal direk cilde uygulanmamalıdır. Yapılan tedavi esnasında deri üzerine direk uygulama sonucunda komplikasyonlar görülebilir. Soğuk uygulama komplikasyonları nadiren görülmektedir.¹²⁵

Donma: Soğuk uygulama esnasında uzun süreli soğuğa maruziyet donma vakalarıyla sonuçlanabilmektedir. Genellikle yüzeysel hasara yol açar ve kendiliğinden iyileşir. Soğuk materyal uygulama anında ağrı tariflenmesi donma açısından değerlendirilme gerektiğini gösterir.¹¹⁹ Deri altı yağ dokusu ve kas kalınlığının az olduğu bölgelerde soğuk tedavi süresi kısa olacak şekilde planlama yapılmalıdır.^{119,127}

Yüzeysel sinir hasarı: Yüzeysel sinirlerin bulunduğu bölgelere yapılan soğuk uygulamalar sinir hasarı ile sonuçlanabilmektedir. Uzun süreli uygulamadan kaçınılmalıdır. Deri altı yağ dokusunun az olduğu bölgelerde sinir hasarı oluşma riski daha yüksektir.^{119,125,127}

Soğuk allerjisi: Soğuk tedavisi ile histamin benzeri maddeler salgılanır ve bunun etkisiyle allerji bulguları oluşabilir. Histaminin etkisi ile görülebilecek allerji semptomları; kaşıntı, bulantı, terleme, ciltte eritemli görünüm oluşumu görülebilmektedir.^{119,125,127,145}

2.7.7. Soğuk tedavi sürecinde hemşirelik bakımı

Soğuk uygulamaların etkili olmasında uygulama yapılacak olan materyalin belirlenmesi de sonucu etkilemektedir. Klinik hemşirelerinin uygulama aracı seçiminde uygulamanın getireceği iş yükü ve maliyeti ön planda tuttukları görülmüştür. Maliyet ve iş yükü dışında ele alınması gereken özellikler bulunmaktadır. Bu özellikler; uygulama bölgesinde sıcaklığı düşürme etkisi, uygulama yapılacak bölgenin şeklini alabilmesi vs. şeklindedir. Uygulama yöntemi seçilirken avantaj dezavantaj değerlendirilmesi yapılarak seçilmesi daha doğru olacaktır. Teknolojik gelişmelerle birlikte soğuk uygulamalarla ilgili de değişiklikler ve gelişmeler olmaktadır. Etkili bir hemşirelik bakımı verebilmek adına bu gelişmeleri takip etmeleri faydalı olacaktır.²⁰

Soğuk uygulama yaparken hemşirelerin yapması gerekenler şu şekildedir;

- Hastanın anamnezi doğru şekilde alınmalı, fiziksel değerlendirilmesi detaylı şekilde yapılmalıdır. Bu değerlendirmeler sonucunda soğuk uygulama yapılmaması gereken durum veya durumlar varsa tespit edilmelidir.^{146,147}

- Hastanın yaşamsal değerleri ölçülmelidir. Uygulama esnası ve sonrasında olası yaşamsal bulgu değişikliklerini karşılaştırabilmek adına faydalı olacaktır.¹⁴⁸
- Yapılacak olan uygulama hastaya anlatılmalıdır. İşbirliği sağlamak adına açıklama yapmak oldukça önemlidir. Uygulama aşamaları, ne gibi etkiler görülebileceği anlatılmalıdır.^{146,147}
- Kullanılacak olan materyal kontrol edilmelidir. Hastanın güvenliğini tehdit edecek durum olup olmadığına bakılır. Tamirat gerektiren durumlar değerlendirilmeli ve gerekliyse tamiri yaptırılmalıdır.^{146,147}
- Soğuk uygulama yapılmaya başlandıktan sonra hasta olası komplikasyonlar açısından değerlendirilmeli ve gözetim altında tutulmalıdır. Uygulamaya başlanan ilk 15 dakika içinde uygulama yapılan yer; morarma, solukluk, ağrı, uyuşma varlığı açısından değerlendirilir. Problem varlığı düşünüldüğünde uygulamaya devam edilmez.¹⁴⁹
- Her hemşirelik uygulamasında olduğu gibi soğuk uygulamada da kayıt tutmak hemşirelik bakımının sürekliliğini destekleme ve ekip üyeleri arasında iletişimi sağlama bakımından önemlidir. Hasta ve hemşire için de yasal dayanak niteliğindedir.¹⁴⁹ Kayıt edilmesi gereken konular arasında; soğuk uygulamanın türü, hastada oluşan yanıtlar, uygulama süresi, uygulamanın yeri yer almaktadır.²⁰

Black ve arkadaşlarının 2001’de yaptıkları çalışmada soğuk ve sıcak uygulamanın hemşirelerin bağımsız görevi olduğu belirtilmiştir.¹⁵⁰

Günümüzde hemşireler 5634 kanun numaralı 25.04.2007 kabul tarihli Hemşirelik Kanunu’na uygun olacak şekilde hareket etmelidirler. Bu kanunda 4. maddede yer alan ibareye göre hemşirelik tanımı şu şekildedir; hekim tarafından acil haller dışında yazılı olarak verilen tedavileri uygulamak, her ortamda bireyin, ailenin ve toplumun hemşirelik girişimleri ile karşılanabilecek sağlıkla ilgili gereksinimlerini belirlemek ve hemşirelik tanılama süreci kapsamında belirlenen gereksinimler çerçevesinde hemşirelik bakımını planlamak, uygulamak, denetlemek ve değerlendirmekle görevli ve yetkili sağlık personelidir.¹⁵¹

Bağımsız olarak bu uygulamaları yapabilmek adına aldığı eğitimler sonucunda hemşirelerin yeterli bilgi ve donanımına ihtiyacı vardır. Yaptıkları uygulamaları kanıt dayalı olarak yapmaları gerekmektedir. Hemşirelik uygulamaları ve bakımları kanıt temelli yapıldığı takdirde mesleki profesyonelleşmeyi de destekleyecektir.¹⁵²

2.7.8. Soğuk uygulama ile ilgili yapılan çalışmalar

Soğuk uygulamanın ağrıya etkisini değerlendiren araştırmalar sonucunda; soğuk uygulamanın ağrı eşiğini yükselttiği, mobilizasyonu hızlandırdığı, analjezik kullanım oranını düşürdüğü bilgileri elde edilmiştir.^{153,154} Soğukun bu etkilerinden faydalanmak için soğuk uygulama kullanımını yaygınlaştırmaktadır.¹²⁷

İnguinal herni ameliyatı sonrası, insizyon alanına 20 dakika soğuk uygulama yapılması sonucunda ağrının azaldığı belirtilmiştir.¹⁵⁵

İnan ve Kıyak (2014) diz osteoartritli hastalarda yapılan çalışmada; soğuk uygulamanın ağrıyı azalttığı sonucu elde edilmiştir.¹⁵⁶

Adie ve ark (2012) nin total diz protezi ameliyatı sonrası soğuk uygulama yapıldığı çalışmada; soğuk uygulamanın ağrıyı azalttığı sonucu bulunmuştur.¹⁵⁷

Watkins ve ark (2014) abdominal cerrahi uygulanan çalışmada; insizyon bölgesine soğuk uygulamanın ilk bir saatte ağrıya etki etmediği, ertesi günki değerlendirmelerde ağrıyı azalttığı tespit edilmiştir.¹⁵⁸

Subkutan enjeksiyon öncesi soğuk uygulama yapıldığında, enjeksiyon kaynaklı ağrıda azalmayı sağladığı sonucuna varılmıştır.¹⁵⁹

East ve ark. (2012) da epizyotomili hastalarda soğuk uygulama sonucunda ağrıyı azalttığı belirlenmiştir.¹⁶⁰

Kol ve ark. (2013) çalışmada; ameliyat sonrası dönemde yapılan soğuk uygulamanın erken mobilizasyon, solunum ve öksürme aktivitelerinde ağrıyı azalttığı sonucu bulunmuştur.¹¹⁴

Postoperatif dönemde soğuk uygulamayla ilgili çalışmalarda; soğuk uygulamanın ağrıyı azalttığı, komplikasyonların önlenmesi için yapılan derin solunum ve öksürük egzersizlerinin daha iyi yapıldığı ve daha kolay mobilizasyon sağlandığı sonucu elde edilmiştir.¹⁶¹

Chailer ve ark (2010), Khalkhali ve ark (2014), Kunter (2016), Rigi ve ark. (2016) un sternotomili hastalarda yaptıkları çalışmalarda; derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi soğuk uygulamanın sternotomi ağrısını azalttığı bulunmuştur.^{23,161,162,163}

Göğüs tüplü hastalarda tüp çıkartma işleminden önce yapılan soğuk uygulamayla ilgili çalışmalarda; Ertuğ (2009), Demir ve Khorshid (2010), Özcan (2018), Soydan (2018),

soğuk uygulamanın ağrıyı azalttığı; Sauls (2002), ağrı şiddetinin azalması yönünde fark olmadığını yönünde sonuçlara ulaşılmıştır.^{153,154,164,165,166}

Yılmaz (2017) nin kardiyak cerrahi sonrası mediasten ve toraks tüpü çıkarılmasına bağlı ağrıda soğuk uygulamanın etkisini inceleyen çalışmasında; soğuk uygulamanın ağrıyı azalttığı sonucu elde edilmiştir.¹⁶⁷

3.GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Araştırma, Düzce Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Göğüs Cerrahi Birimi'ne bağlı olarak takip edilen göğüs tüpü yerleştirilmiş hastalarda derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi yapılan soğuk uygulamanın ağrı üzerine etkisini incelemek amacıyla yapılmış olan randomize kontrollü deneysel bir çalışmadır.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri

Araştırma, Düzce Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde gerçekleştirilmiştir. Sağlık ve tedavi hizmetleri 108 öğretim üyesi, 153 asistan doktor, 4 tabip, 5 ebe, 217 hemşire, 42 sağlık memuru, 17 sağlık teknisyeni, 13 sağlık teknikeri, 3 eczacı, 1 diyetisyen, 1 psikolog, 2 fizyoterapist, 7 biyolog, 2 kimyager, 8 laborant ile yürütülmektedir. Göğüs Cerrahi Birimi'nin takibinde olan hastalar ile çalışma gerçekleştirilmiştir. Göğüs Cerrahi Birimi'nde 1 Dr. Öğr. Üyesi bulunmaktadır.

3.3. Araştırmanın Evreni/Örnekleme

Araştırma Düzce Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde yapılmıştır. Araştırmanın evrenini çalışmanın yapıldığı 02.05.2017/24.10.2019 tarihleri arasında Göğüs Cerrahi Birimi'ne bağlı olarak takip edilip; göğüs tüpü uygulaması yapılan, yatan hastalar oluşturmuştur. Araştırma örneklemini; dahil edilme kriterlerini sağlamış hastalar oluşturmuştur. Örneklem seçimi için power analizi yapılmış; %5 önemlilik düzeyinde %80 güç, %30 luk etki büyüklüğü ve ölçümler arasındaki 0.5 lik bir ilişki ile klinik ve istatistiksel açıdan anlamlı farklılığı elde etmek için çalışma protokolüne uygun toplam 68 hasta ile çalışılması planlanmıştır. Örneklem olma kriterlerini sağlayan, müdahale ve kontrol grubu olmak üzere 35'er hasta ile gerçekleştirilmiştir. 6 hasta, araştırmaya dahil edilme kriterlerini karşılamaması nedeniyle araştırmaya alınamamıştır. Müdahale ve kontrol grupları basit randomizasyon yöntemi ile

belirlenmiştir. Grupları belirlemede blog randomizasyonla yaş ve cinsiyet değişkenleri kontrol altına alınmıştır.

3.4. Araştırmaya Dahil Olma ve Dışında Tutulma Kriterleri

Araştırmaya dahil olma kriterleri

1. Türkçe konuşup anlayabilen,
 2. Çalışmaya katılımda gönüllü olan,
 3. Kendilerinden yazılı onam formu alınan,
 4. ≥ 18 yaş olan,
 5. İlk defa göğüs tüpü uygulaması yapılan,
 6. Birkaç adet göğüs tüpü varlığının ağrıyı etkileyebileceği nedeniyle tek göğüs tüpü bulunanlar,
 7. Herhangi bir psikiyatrik hastalığı olmayan,
 8. Görme ve işitme problemi olmayan,
 9. Soğuk alerjisi olmayan,
 10. Zihinsel engeli olmayan,
 11. Kronik ağrısı olmayan ve rutin ağrı kesici kullanımı bulunmayan,
- hasta grubu oluşturmuştur.

Araştırma dışında tutulma kriterleri

1. Türkçe bilmeyen,
2. Çalışmaya katılmayı istemeyen,
3. < 18 yaş olan,
4. Daha önce göğüs tüpü uygulaması yapılmış olan,
5. Birden fazla göğüs tüpü bulunan,
6. Herhangi bir psikiyatrik hastalığı bulunan,
7. Görme ve işitme problemi olan,

8. Soğuk alerjisi olan,
9. Zihinsel engeli bulunan,
10. Kronik ağrısı olan ve rutin ağrı kesici kullanımını bulunan, hasta grubu oluşturmuştur.

3.5. Uygulama Aşamaları

3.5.1. Verilerin toplanması

Araştırma, 02.05.2017/24.10.2019 çalışma tarihleri arasında Düzce Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Göğüs Cerrahi Birimi'ne bağlı olarak takip edilen göğüs tüpü yerleştirilmiş hastalara; araştırmayla ilgili bilgilendirilmiş gönüllü olur formu aracılığıyla yazılı onam alındıktan sonra uygulanmıştır (müdahale grubu bilgilendirilmiş gönüllü olur formu ve kontrol grubu bilgilendirilmiş gönüllü olur formu olmak üzere formlar ek olarak verilmiştir).

Kurum politikası gereği Göğüs Cerrahi biriminde yatan hastalara rutin olarak derin solunum ve öksürük egzersizi eğitimi Göğüs Cerrahi Anabilim Dalı Dr. Öğr. Üyesi tarafından verilmektedir.

Araştırmayla ilgili açıklama yapıldıktan sonra, yapılacak olan derin solunum öksürük egzersizi tekrardan hastalara anlatılmış ve nasıl yapıldığı gösterilmiştir. Ardından hastadan bu egzersizi yapması istenmiştir. Anlaşılmayan bir yer varsa anlatılmış ya da egzersiz yapılışında hatalı noktalar varsa düzeltilmiştir.

Verilerin toplanmasında; bilgilendirilmiş gönüllü onam formu, hasta tanıtım formu, ağrı şiddetini değerlendirmek için görsel kıyaslama ölçeği (VAS) kullanılmıştır. Uygulama bölümünde de soğuk jel paketler kullanılmıştır.

Örneklem grubuna dahil edilen hastalar, müdahale-kontrol grubu olacak şekilde; kontrol grubuna, derin solunum öksürük egzersizi öncesi sadece analjezik alan hastalar, müdahale grubuna derin solunum öksürük egzersizi öncesi analjezik uygulamasıyla birlikte soğuk uygulama yapılan hastalar alınmıştır. Araştırmaya dahil edilmiş olan hastalardan hasta tanıtım formu doldurularak hastayla ilgili demografik bilgiler toplanmıştır. Sonrasında kontrol grubuna egzersiz öncesi görsel kıyaslama ölçeği (VAS) kullanılarak ağrı şiddeti ölçülmüş, egzersiz sonrası ağrı şiddeti tekrar ölçülmüştür.

Müdahale grubunda; egzersiz öncesi görsel kıyaslama ölçeği (VAS) kullanılarak ağrı şiddeti ölçülmüş, sonrasında 15 dakika süre ile göğüs tüpü çevresine soğuk jel paket ile soğuk uygulama yapılmıştır. Derin solunum ve öksürük egzersizleri yapıldıktan sonra

ağrı şiddeti aynı ölçekle tekrar ölçülmüştür. Yapılan uygulamalar sonucunda, müdahale-kontrol grupları arasındaki ağrı durumları karşılaştırılmış, göğüs tüpü olan hastalarda derin solunum öksürük egzersizi öncesi soğuk uygulamanın ağrı üzerine etkisi değerlendirilmiştir.

3.5.2. Veri toplama araçları

Araştırmada; müdahale grubu bilgilendirilmiş gönüllü onam formu(EK 2), kontrol grubu bilgilendirilmiş gönüllü onam formu(EK 1), hasta tanıtım formu, görsel kıyaslama ölçeği (VAS), soğuk jel paket kullanılmıştır.

3.5.2.1. Bilgilendirilmiş gönüllü onam formu

Bu form, hastayı yapılacak araştırmanın amacı, basamakları hakkında bilgilendirmek ve yapılacak uygulama için gönüllü onam almak amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanmıştır (kontrol grubu bilgilendirilmiş gönüllü olur formu (EK 1), müdahale grubu bilgilendirilmiş gönüllü olur formu (EK 2)).

3.5.2.2. Hasta tanıtım formu

Bu formda; hastanın yaşı, cinsiyeti, beden kitle indeksi (BKİ), eğitim durumu, medeni durumu, sigara alışkanlığı, alkol alışkanlığı, alerji varlığı, daha önceden soğuk uygulama yapılma durumu, kronik hastalık bulunma durumu yer almaktadır(EK 3).

3.5.2.3. Görsel kıyaslama ölçeği (GKÖ=VAS)

Görsel Kıyaslama Ölçeği (GKÖ=Visual Analog Scale=VAS) bir ucunda ağrının yokluğu, diğer ucunda en şiddetli ağrıyı ifade eden 10 cm'lik bir cetvel şeklindedir. Hasta kendi ağrı düzeyini işaretler.^{95.102} 10 cm'lik çizginin uçlarına; hiç ağrı olmayışı ve dayanılmaz ağrı şeklinde iki uç ifade yazılır. Hasta kendi ağrı düzeyini işaretler. Ağrısızlık ifedesinden hastanın işaretlediği yere kadar olan aralık ölçülerek kaydedilir, bu aralık hastanın ağrı puanını ifade etmektedir. GKÖ'nin dikey kullanımının hastalar tarafından daha iyi anlaşıldığı belirlenmiştir. Bu nedenle bu araştırmada dikey formu kullanılmıştır (EK 4).⁹⁵

3.5.2.4. Soğuk jel paket

Soğuk jel paketler, silika jel paketler olarak da bilinmektedir. Paketlerin içi silika jel ile doldurulmuştur. Jel paket 320 gr ağırlıkta ve 10-25 cm arası uzunlukta bir materyaldir.¹⁵⁵

Paketler, vücut bölgesine göre şekil alabilmektedir. Farklı büyüklükte bulunabilir. Paket içindeki jel, soğukluğunu korumasını sağlamaktadır. Soğutulduğu zaman da sertleşmez ve şekil alma özelliğini kaybetmez. 0 °C ye kadar soğutulabilir.^{168,169}

Soğuk paketler, bir süre soğukluğunu kaybetmeden uygulanabilir, ancak uygulamanın 15. dakikasından itibaren ısıda belirgin artış görülmektedir.

Soğuk uygulamanın terapötik etkiyi oluşturabilmesi adına en az 12 dakika uygulanması gerektiği belirtilmiştir.¹³⁸ Çalışmada kronometre tutularak 15 dakikalık soğuk uygulama yapılmıştır.

Soğuk jel paket uygulaması yapılırken enfeksiyonu önlemek adına tekrarlı kullanımlarda her bir materyal, görevli personel tarafından kurum politikasına göre belirlenen şekilde sabunlu suyla temizlenip durulandıktan sonra kullanıma hazır hale getirilmektedir. Her kullanımda ayrı gazlı beze sarılarak soğuk uygulama gerçekleştirilmektedir.

3.5.3. Verilerin değerlendirilmesi

%5 önemlilik düzeyinde %80 güç, %30 luk etki büyüklüğü ve ölçümler arasındaki 0.5'lik bir ilişki ile klinik ve istatistiksel açıdan anlamlı farklılığı elde etmek için çalışma protokolüne uygun toplam 70 hasta seçilmiştir.

Veri setinin analizi öncesinde, kullanılacak istatistiksel yöntemin belirlenmesi için ilgili değişkenlerin normal dağılıma uyum sağlayıp sağlamadıkları test edilmiştir. Bu aşamada Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testlerinden yararlanılmıştır. Veri setinin normal dağılıma uyum göstermesi sebebiyle gruplar arası karşılaştırmalarda parametrik yöntemlerden “Bağımlı t testi”, “Bağımsız t testi” ve “Tekrarlı Ölçümler (Repeated Measures)” testleri kullanılmıştır. Kategorik değişkenler arası karşılaştırmalar için Pearson Ki Kare Testi kullanılmıştır.

3.6. Araştırma Olanakları

Araştırma, Düzce Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde gerçekleştirilmiştir. Göğüs Cerrahi Birimi'nin takibinde olan hastalar ile çalışma gerçekleştirilmiştir. Göğüs Cerrahi Birimi'nde 1 Dr. Öğr. Üyesi bulunmaktadır. Yataklı servis üroloji-göğüs cerrahi servisidir. Toplamda 18 yatak kapasitesi bulunup, göğüs cerrahiye tanımlı 5 yatak bulunmaktadır.

3.7. Araştırmanın Etik Boyutu

Bu araştırmanın yapılması için Düzce Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Komisyonu'ndan izin alabilmek için önce hastane yönetiminden izin alınmış (Ek 6), sonrasında etik kurul izni alınmıştır. Etik Komisyon 02.05.2017 tarihli ve 2017/76 karar nolu etik kurul iznini araştırmacıya tebliğ etmiştir (EK 5).

Araştırma, 02.05.2017/24.10.2019 tarihleri arasında Düzce Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde Göğüs Cerrahi Birimi'ne bağlı olarak takip edilen göğüs tüpü yerleştirilmiş hastalara; araştırmayla ilgili bilgilendirme yapılarak hasta bilgilendirme ve onam formu aracılığıyla yazılı onam alındıktan sonra uygulanmıştır.

3.8. Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışma verilerinin tek hastane bazlı olarak alınmış olması, çalışmaya dahil edilme kriterlerini sağlayan hasta grubuyla çalışılma durumu, hasta yaş profiline yüksek olması nedeniyle; derin solunum ve öksürük egzersizlerini anlamada ve uygulamada zorlanmaları, ağrı skalasını değerlendirmede zorlanmaları araştırmanın sınırlılıklarını oluşturmaktadır.

4.BULGULAR

Çalışmaya ilişkin bulgular aşağıda verilmiştir.

4.1. Hastaların Tanımlayıcı Özelliklerine İlişkin Bulgular

Tablo 4.1.1. Katılımcıların Yer Aldıkları Gruplar ile Kategorik Değişkenler Arasındaki İlişkiye Ait Ki-Kare Testi Sonuçları

			Grup		Toplam (n=70)	Kikare	p
			Müdahale (n=35)	Kontrol (n=35)			
Yaş Grubu	18-38 Yaş	n	9	6	15	0.768	0.681
		%	25.7%	17.1%	21.4%		
	39-59 Yaş	n	11	12	23		
		%	31.4%	34.3%	32.9%		
	60 Yaş ve üzeri	n	15	17	32		
		%	42.9%	48.6%	45.7%		
Cinsiyet	Kadın	n	5	5	10	0.001	0.999
		%	14.3%	14.3%	14.3%		
	Erkek	n	30	30	60		
		%	85.7%	85.7%	85.7%		
Medeni Durum	Evlü	n	29	28	57	0.094	0.759
		%	82.9%	80.0%	81.4%		
	Bekar	n	6	7	13		
		%	17.1%	20.0%	18.6%		
Eğitim Durumu	İlkokul	n	22	25	47	Monte Carlo	0.347
		%	62.9%	71.4%	67.1%		
	Ortaokul	n	5	4	9		
		%	14.3%	11.4%	12.9%		
	Lise	n	3	5	8		
		%					

		%	8.6%	14.3%	11.4%		
	Üniversite	n	5	1	6		
		%	14.3%	2.9%	8.6%		
Sigara	Kullanıyor	n	9	21	30	8.4	0.004*
		%	25.7%	60.0%	42.9%		
	Kullanmıyor	n	26	14	40		
		%	74.3%	40.0%	57.1%		

Tablo 4.1.1. Katılımcıların Yer Aldıkları Gruplar ile Kategorik Değişkenler Arasındaki İlişkiye Ait Ki-Kare Testi Sonuçları (devam)

Alkol	Kullanıyor	n	2	4	6	Fisher's Exact	0.673
		%	5.7%	11.4%	8.6%		
	Kullanmıyor	n	33	31	64		
		%	94.3%	88.6%	91.4%		
Daha Önce Soğuk Uygulama Durumu	Uyguladım	n	14	14	28	0.001	0.999
		%	40.0%	40.0%	40.0%		
	Uygulamadım	n	21	21	42		
		%	60.0%	60.0%	60.0%		
Kronik Hastalık	Yok	n	23	21	44	0.245	0.805
		%	65.7%	60.0%	62.9%		
	Var	n	12	14	26		
		%	34.3%	40.0%	37.1%		

Katılımcıların yer aldıkları grup ile “Yaş Grubu”, “Cinsiyet”, “Medeni Durum”, “Eğitim Durumu”, “Alkol”, “Daha Önce Soğuk Uygulama Durumu”, “Kronik Hastalık” değişkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Katılımcıların yer aldıkları grup ile “Sigara” değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0.01$). Kontrol grubunda sigara içen katılımcıların oranı, müdahale grubunda sigara içen katılımcıların oranından anlamlı derecede yüksektir.

Tablo 4.1.2. Sayısal Değişkenlere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler Tablosu

	n	$\bar{x} \pm ss.$	Min	Max
YAŞ	70	53.99 ± 18.54	18	80
BOY	70	168.9 ± 6.60	155	190
KİLO	70	69.40 ± 12.21	45	105

BKİ	70	24.36 ± 4.35	14.69	36.33
------------	----	--------------	-------	-------

Katılımcıların yaşları 18-80 aralığında değişmekte olup, ortalaması 53.99±18.54'dür. Katılımcıların boyları 155-190 aralığında değişmekte olup, ortalaması 168.97±6.60'dır. Katılımcıların kiloları 45-105 aralığında değişmekte olup, ortalaması 69.40±12.21'dir. Katılımcıların BKİ değerleri 14.69-36.33 aralığında değişmekte olup, ortalaması 24.36±4.35'ir.

Tablo 4.1.3. Normallik Testi

			Kolmogorov-Smirnov ^a		Shapiro-Wilk		
			sd.	p	sd.	p	
Yaş Grubu	Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi	18-38 Yaş	15	.200*	15	.999	
		39-59 Yaş	23	.142	23	.055	
		60 Yaş ve üzeri	32	.200*	32	.880	
	Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası	18-38 Yaş	15	.200*	15	.072	
		39-59 Yaş	23	.200*	23	.242	
		60 Yaş ve üzeri	32	.200*	32	.243	
Cinsiyet	Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi	Kadın	10	.091	10	.120	
		Erkek	60	.200*	60	.335	
	Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası	Kadın	10	.200*	10	.460	
		Erkek	60	.096	60	.106	
	Medeni Durum	Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi	Evli	57	.014	57	.252
			Bekar	13	.200*	13	.787
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası		Evli	57	.193	57	.167	
		Bekar	13	.200*	13	.241	
Eğitim Durumu	Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi	İlkokul	47	.200*	47	.511	
		Ortaokul	9	.200*	9	.253	
		Lise	8	.109	8	.301	

	Üniversite	6	.200*	6	.815
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası	İlkokul	47	.200*	47	.101
	Ortaokul	9	.141	9	.200
	Lise	8	.200*	8	.602
	Üniversite	6	.200*	6	.673

Tablo 4.1.3. Normallik Testi (devam)

			Kolmogorov-Smirnov ^a		Shapiro-Wilk	
			sd.	p	sd.	p
Sigara Kullanma Durumu	Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi	Kullanıyor	30	.141	30	.262
		Kullanmıyor	40	.200*	40	.442
	Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası	Kullanıyor	30	.200*	30	.206
		Kullanmıyor	40	.138	40	.144
Alkol Kullanma Durumu	Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi	Kullanıyor	6	.200*	6	.479
		Kullanmıyor	64	.200*	64	.436
	Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası	Kullanıyor	6	.200*	6	.817
		Kullanmıyor	64	.042	64	.078
Daha Önce Soğuk Uygulama Durumu	Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi	Uyguladım	28	.200*	28	.362
		Uygulamadım	42	.200*	42	.239
	Derin Solunum ve Öksürük Egzersiz Sonrası	Uyguladım	28	.200*	28	.072
		Uygulamadım	42	.200*	42	.079
Kronik Hastalık	Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi	Yok	44	.068	44	.366
		Var	26	.200*	26	.529
	Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası	Yok	44	.200*	44	.399
		Var	26	.125	26	.095

Veri setinin analizi öncesinde, kullanılacak istatistiksel yöntemin belirlenmesi için ilgili değişkenlerin normal dağılıma uyum sağlayıp sağlamadıkları test edilmiştir. Bu aşamada Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testlerinden yararlanılmıştır. Kritik değer olarak $p=0.05$ alınmıştır. Test sonucunda ilgili değişkenler için elde edilen p değerlerinin 0.05'ten büyük olması durumunda verinin normal dağılıma uyduğu, küçük olması durumunda ise normal dağılıma uymadığı kabul edilmiştir.

Veri setinin normal dağılıma uyum göstermesi sebebiyle gruplar arası karşılaştırmalarda parametrik yöntemlerden “Bağımlı t testi”, “Bağımsız t testi” ve “Tekrarlı Ölçümler (Repeated Measures)” testleri kullanılmıştır.

4.2. Hastaların Ağrı Puanlarına İlişkin Bulgular

Tablo 4.2.1. Müdahale ve Kontrol Grupları Arasında “Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi”, “Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası” Ağrı Değerlerinin Karşılaştırılması

GRUP		n	$\bar{x} \pm ss$	Min	Max	t	p
Müdahale	Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi	35	4.24 ± 1.51	1.25	7.75	2.059	0.043*
Kontrol	Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi	35	3.47 ± 1.62	.75	7.25		
Müdahale	Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası	35	3.31 ± 1.63	1.00	6.00	-4.791	0.001*
Kontrol	Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası	35	5.29 ± 1.83	1.50	9.25		

*Bağımsız t Testi

Katılımcıların yer aldıkları gruplar arasında ortalama “Derin Solunum Ve Öksürük Egzersizi Öncesi” ağrı puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0.05$). Müdahale grubunda yer alan katılımcılara ait ortalama ağrı değeri (4.24 ± 1.51), kontrol grubunda yer alan katılımcılara ait ortalama ağrı değerinden (3.47 ± 1.62) anlamlı derecede yüksektir.

Katılımcıların yer aldıkları gruplar arasında ortalama “Derin Solunum Ve Öksürük Egzersizi Sonrası” ağrı puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0.01$).

Müdahale grubunda yer alan katılımcılara ait ortalama ağrı değeri (3.31±1.63). kontrol grubunda yer alan katılımcılara ait ortalama ağrı değerinden (5.29±1.83) anlamlı derecede düşüktür.

Tablo 4.2.2. Müdahale ve Kontrol Grupları İçinde “Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi” ve “Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası” Ağrı Değerlerinin Karşılaştırılması

GRUP		N	$\bar{x} \pm ss$	Min	Max	t	p
Müdahale	Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi	35	4.24 ± 1.51	1.25	7.75	5.233	0.001*
	Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası	35	3.31 ± 1.63	1.00	6.00		
Kontrol	Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi	35	3.47 ± 1.62	.75	7.25	-9.91	0.001*
	Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası	35	5.29 ± 1.83	1.50	9.25		

*Bağımlı t Testi

Müdahale grubunda yer alan katılımcıların derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi ve sonrası ağrı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p < 0.01$). Katılımcıların “Derin Solunum Ve Öksürük Egzersizi Sonrası” ağrı puanı (3.31±1.63, “Derin Solunum Ve Öksürük Egzersizi Öncesi” ağrı puanı ortalamasından (4.24±1.51) anlamlı derecede düşüktür.

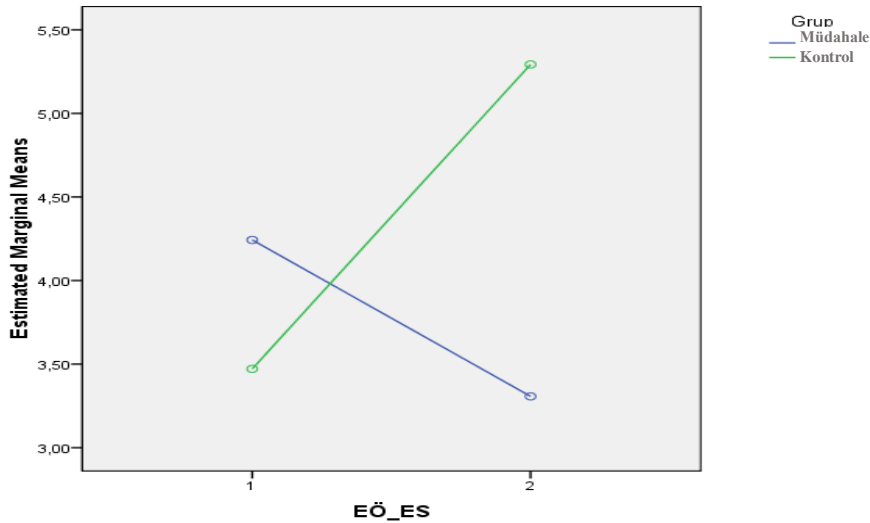
Kontrol grubunda yer alan katılımcıların derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi ve derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p < 0.01$). Katılımcıların “Derin Solunum Ve Öksürük Egzersizi Sonrası” ağrı puanı (5.29±1.83), “Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi” ağrı puanı ortalamasından (3.47±1.62) anlamlı derecede yüksektir.

Tablo 4.2.3. Müdahale ve Kontrol Gruplarının “Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi”-“Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası” Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi

				EÖ-ES		EÖ-ES * GRUP	
Grup		$\bar{x} \pm ss$	n	F	p	f	p
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi	Müdahale	4.24 ± 1.51	35	11.932	0.001*	115.622	0.001*
	Kontrol	3.47 ± 1.62	35				
	Toplam	3.86 ± 1.60	70				
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası	Müdahale	3.31 ± 1.63	35	11.932	0.001*	115.622	0.001*
	Kontrol	5.29 ± 1.83	35				
	Toplam	4.30 ± 1.99	70				

*GLM Repeated Measures testi

Ağrı puanları açısından iki(2) farklı uygulama zamanında elde edilen veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p < 0.01$) ayrıca müdahale ve kontrol gruplarının derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi ve sonrası ağrı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmektedir ($p < 0.01$).



Şekil 1. “Grup” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” ağrı puanları

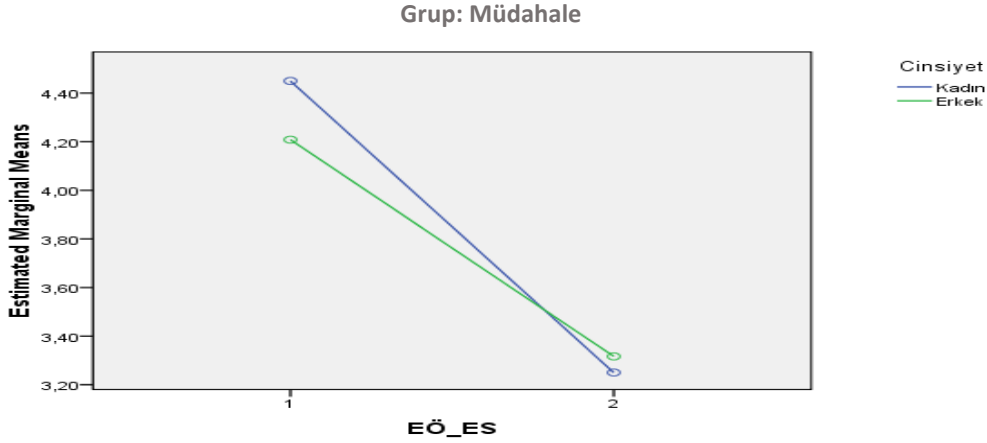
Şekil 1 incelendiğinde müdahale grubunda yer alan katılımcıların derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanlarının düştüğü, kontrol grubunda yer alan katılımcıların derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanlarının yükseldiği görülmektedir.

Tablo 4.2.4. “Cinsiyet” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi-Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Müdahale Grubu)

Müdahale	Cinsiyet	$\bar{x} \pm ss$	n	EÖ-ES		EÖ-ES * GRUP	
				f	p	f	p
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi	Kadın	4.45 ± .93	5	16.441	0.001*	0.357	0.554
	Erkek	4.21 ± 1.60	30				
	Toplam	4.24 ± 1.51	35				
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası	Kadın	3.25 ± 1.54	5				
	Erkek	3.32 ± 1.68	30				
	Toplam	3.31 ± 1.63	35				

*GLM Repeated Measures testi

Ağrı puanları açısından 2 farklı uygulama zamanında elde edilen veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p < 0.01$), fakat “Cinsiyet” değişkeninin egzersiz öncesi-egzersiz sonrası ağrı puanları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi görülmemektedir ($p > 0.05$).



Şekil 2. “Cinsiyet” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” puanları (müdahale grubu)

Şekil 2 incelendiğinde kadın ve erkeklerin derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanlarının aynı yönlü ve paralel bir eğilime sahip oldukları görülmektedir.

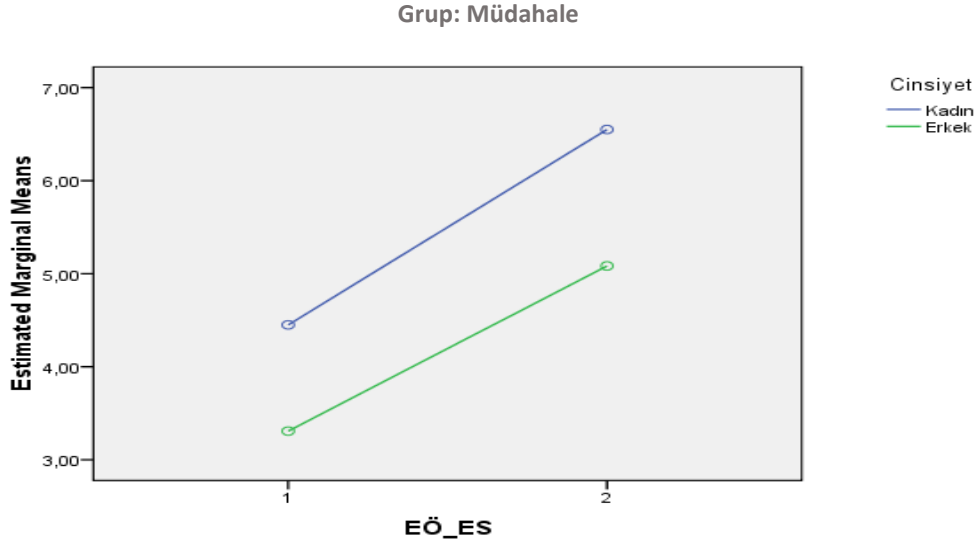
Tablo 4.2.5. “Cinsiyet” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi-Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Kontrol Grubu)

					EÖ-ES		EÖ-ES * GRUP	
Kontrol	Cinsiyet	$\bar{x} \pm ss$	n	f	p	f	p	
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi	Kadın	4.45 ± .74	5	43.433	0.001*	0.376	0.544	
	Erkek	3.31 ± 1.68	30					
	Toplam	3.47 ± 1.62	35					
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası	Kadın	6.55 ± .76	5					
	Erkek	5.08 ± 1.88	30					
	Toplam	5.29 ± 1.83	35					

*GLM Repeated Measures testi

Ağrı puanları açısından 2 farklı uygulama zamanında elde edilen veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p < 0.01$).

Fakat “Cinsiyet” değişkeninin derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi ve sonrası ağrı puanları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi görülmemektedir ($p > 0.05$).



Şekil 3. “Cinsiyet” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” ağrı puanları (kontrol grubu)

Şekil 3 incelendiğinde kadın ve erkeklerin derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanlarının aynı yönlü ve paralel bir eğilime sahip oldukları görülmektedir.

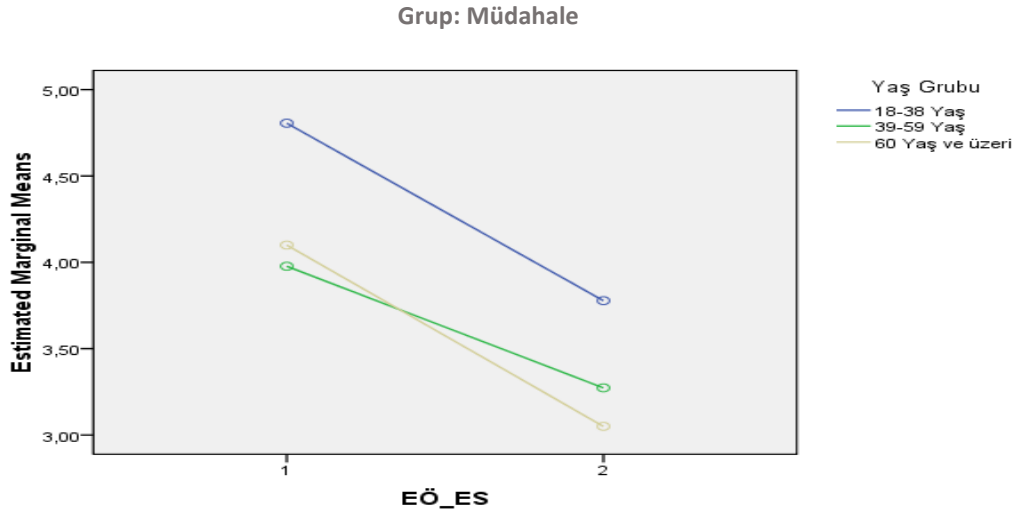
Tablo 4.2.6. “Yaş Grubu” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi-Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Müdahale Grubu)

Müdahale	Yaş Grubu	$\bar{x} \pm ss$	n	EÖ-ES		EÖ-ES * GRUP	
				f	p	f	p
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi	18-38 Yaş	4.81 ± 1.98	9	24.796	0.001*	0.37	0.694
	39-59 Yaş	3.98 ± 1.43	11				
	60 Yaş ve üzeri	4.10 ± 1.26	15				
	Toplam	4.24 ± 1.51	35				
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası	18-38 Yaş	3.78 ± 1.76	9				
	39-59 Yaş	3.27 ± 1.44	11				
	60 Yaş ve üzeri	3.05 ± 1.74	15				
	Toplam	3.31 ± 1.63	35				

*GLM Repeated Measures testi

Ağrı puanları açısından iki farklı uygulama zamanında elde edilen veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p < 0.01$).

Fakat “Yaş Grubu” değişkeninin derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi ve sonrası ağrı puanları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi görülmemektedir ($p > 0.05$).



Şekil 4. “Yaş grubu” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” puanları (müdahale grubu)

Şekil 4 incelendiğinde 3 yaş grubunda da derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanlarının aynı yönlü ve paralel bir eğilime sahip oldukları görülmektedir.

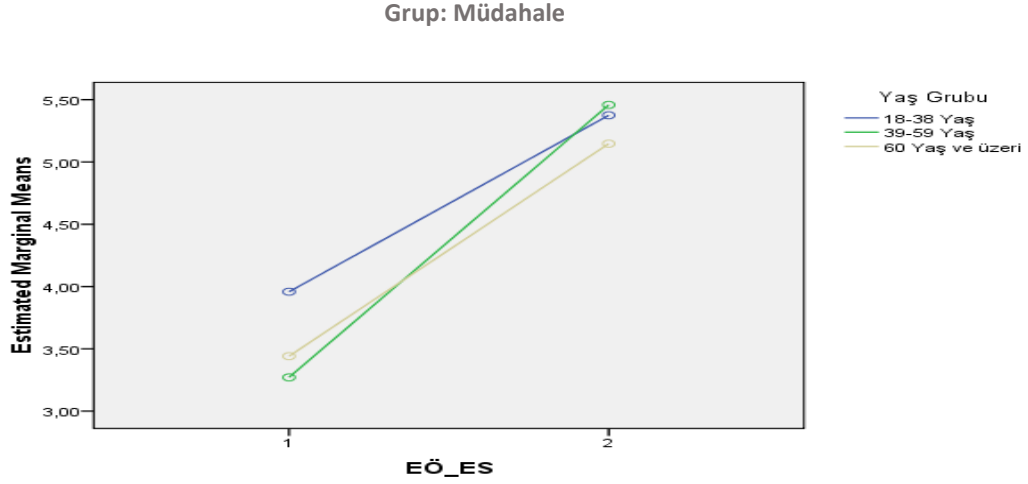
Tablo 4.2.7. “Yaş Grubu” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi-Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Kontrol Grubu)

Kontrol	Yaş Grubu	$\bar{x} \pm ss$	n	EÖ-ES		EÖ-ES * GRUP	
				f	p	f	p
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi	18-38 Yaş	3.96 ± 1.28	6	78.166	0.001*	1.206	0.313
	39-59 Yaş	3.27 ± 1.71	12				
	60 Yaş ve üzeri	3.44 ± 1.72	17				
	Toplam	3.47 ± 1.62	35				
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası	18-38 Yaş	5.38 ± 1.18	6				
	39-59 Yaş	5.46 ± 1.92	12				
	60 Yaş ve üzeri	5.15 ± 2.02	17				
	Toplam	5.29 ± 1.83	35				

*GLM Repeated Measures testi

Ağrı puanları açısından iki farklı uygulama zamanında elde edilen veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p < 0.01$).

Fakat “Yaş Grubu” değişkeninin derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi ve sonrası ağrı puanları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi görülmemektedir ($p>0.05$).



Şekil 5. “Yaş grubu” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” ağrı puanları (kontrol grubu)

Şekil 5 incelendiğinde 3 yaş grubunda da derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanlarının aynı yönlü ve paralel bir eğilime sahip oldukları görülmektedir.

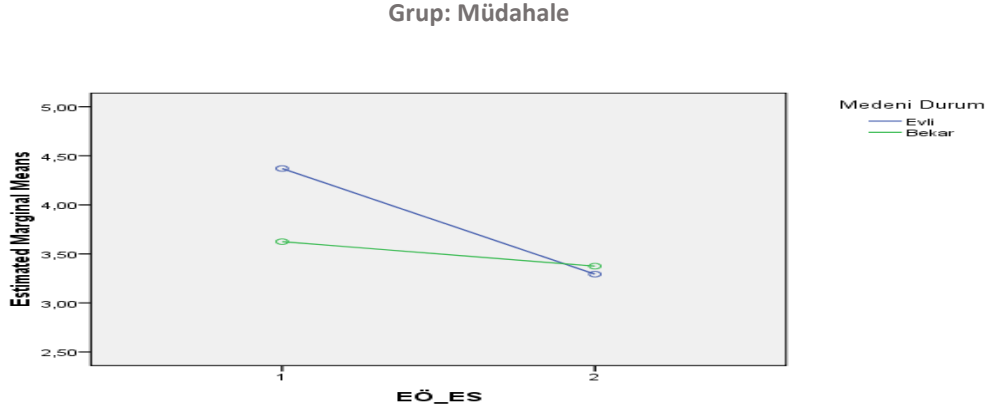
Tablo 4.2.8. “Medeni Durum” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi-Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Müdahale Grubu)

Müdahale	Medeni Durum	$\bar{x} \pm ss$	n	EÖ-ES		EÖ-ES * GRUP	
				f	p	f	p
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi	Evli	4.37 ± 1.34	29	8.348	0.007*	3.244	0.081
	Bekar	3.63 ± 1.63	6				
	Toplam	4.24 ± 1.51	35				
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası	Evli	3.29 ± 1.61	29				
	Bekar	3.38 ± 1.93	6				
	Toplam	3.31 ± 1.63	35				

*GLM Repeated Measures testi

Ağrı puanları açısından iki farklı uygulama zamanında elde edilen veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0.01$).

Fakat “Medeni Durum” değişkeninin derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi ve sonrası ağrı puanları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi görülmemektedir ($p>0.05$).



Şekil 6. “Medeni durum” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” puanları (müdahale grubu)

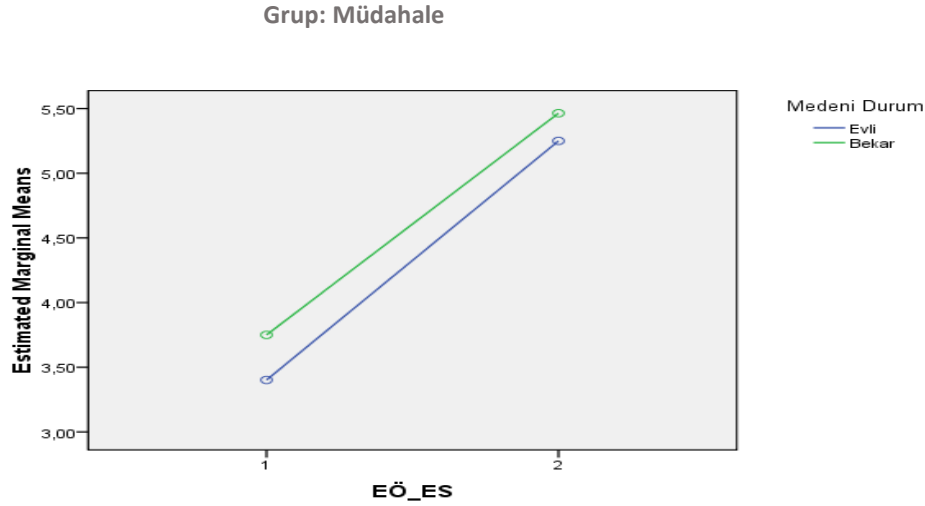
Şekil 6 incelendiğinde evli ve bekar katılımcıların derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanlarının azalma eğiliminde oldukları görülmektedir.

Tablo 4.2.9. “Medeni Durum” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi- Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Kontrol Grubu)

Kontrol	Medeni Durum	$\bar{x} \pm ss$	n	EÖ-ES		EÖ-ES * GRUP	
				f	p	f	p
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi	Evli	3.40 ± 1.75	28	58.494	0.001*	0.083	0.776
	Bekar	3.75 ± 1.02	7				
	Toplam	3.47 ± 1.62	35				
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası	Evli	5.25 ± 1.97	28				
	Bekar	5.46 ± 1.18	7				
	Toplam	5.29 ± 1.83	35				

*GLM Repeated Measures testi

Ağrı puanları açısından 2 farklı uygulama zamanında elde edilen veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0.01$) fakat “Medeni Durum” değişkeninin derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi-sonrası ağrı puanları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi görülmemektedir ($p>0.05$).



Şekil 7. “Medeni durum” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersiz sonrası” puanları (kontrol grubu)

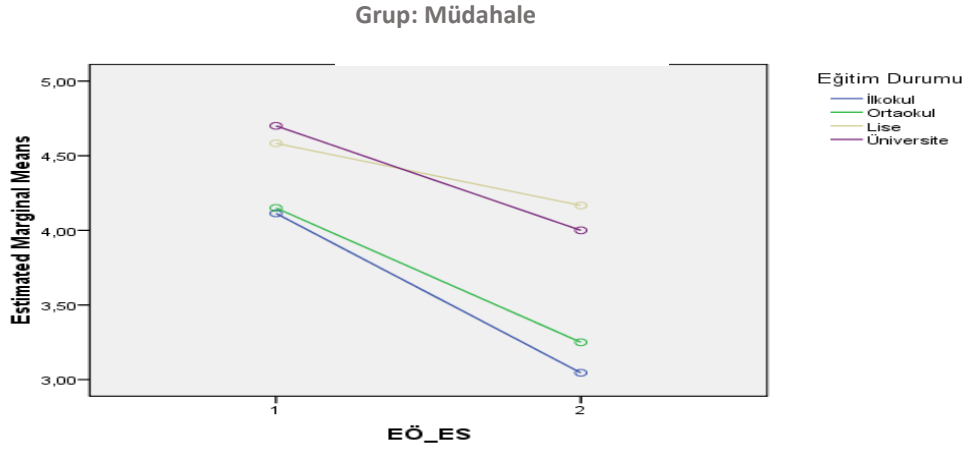
Şekil 7 incelendiğinde evli ve bekar katılımcıların derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanlarının aynı yönlü ve paralel bir eğilime sahip oldukları görülmektedir.

Tablo 4.2.10. “Eğitim Durumu” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi- Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Müdahale Grubu)

Müdahale	Eğitim Durumu	$\bar{x} \pm ss$	n	EÖ-ES		EÖ-ES * GRUP	
				f	p	f	p
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi	İlkokul	4.11 ± 1.42	22	10.36	0.003*	0.418	0.741
	Ortaokul	4.15 ± 1.33	5				
	Lise	4.58 ± .63	3				
	Üniversite	4.70 ± 2.51	5				
	Toplam	4.24 ± 1.51	35				
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası	İlkokul	3.05 ± 1.68	22				
	Ortaokul	3.25 ± 1.30	5				
	Lise	4.17 ± 1.76	3				
	Üniversite	4.00 ± 1.75	5				
	Toplam	3.31 ± 1.63	35				

*GLM Repeated Measures testi

Ağrı puanları açısından 2 farklı uygulama zamanında elde edilen veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p < 0.01$) fakat “Eğitim Durumu” değişkeninin derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi-sonrası ağrı puanları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi görülmemektedir ($p > 0.05$).



Şekil 8. “Eğitim durumu” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” ağrı puanları (müdahale grubu)

Şekil 8 incelendiğinde katılımcıların eğitim durumlarına göre değişkeninin derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanlarının aynı yönlü ve paralel bir eğilime sahip oldukları görülmektedir.

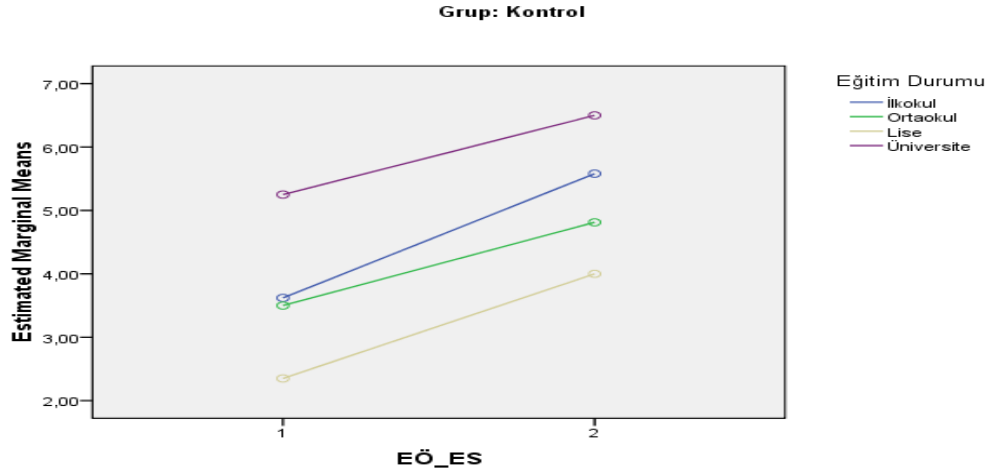
Tablo 4.2.11. “Eğitim Durumu” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi- Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Kontrol Grubu)

Kontrol	Eğitim Durumu	$\bar{x} \pm ss$	N	EÖ-ES		EÖ-ES * GRUP	
				f	p	f	p
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi	İlkokul	3.62 ± 1.69	25	20.747	0.001*	0.538	0.66
	Ortaokul	3.50 ± 1.74	4				
	Lise	2.35 ± .68	5				
	Üniversite	5.25 ± .	1				
	Toplam	3.47 ± 1.62	35				
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası	İlkokul	5.58 ± 1.86	25				
	Ortaokul	4.81 ± 2.01	4				
	Lise	4.00 ± 1.16	5				
	Üniversite	6.50 ± .	1				
	Toplam	5.29 ± 1.83	35				

*GLM Repeated Measures testi

Ağrı puanları açısından 2 farklı uygulama zamanında elde edilen veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p < 0.01$) fakat “Eğitim Durumu”

değişkeninin egzersiz öncesi-egzersiz sonrası ağrı puanları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi görülmemektedir ($p>0.05$).



Şekil 9. “Eğitim durumu” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” ağrı puanları (kontrol grubu)

Şekil 9 incelendiğinde katılımcıların eğitim durumlarına göre derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanlarının aynı yönlü ve paralel bir eğilime sahip oldukları görülmektedir.

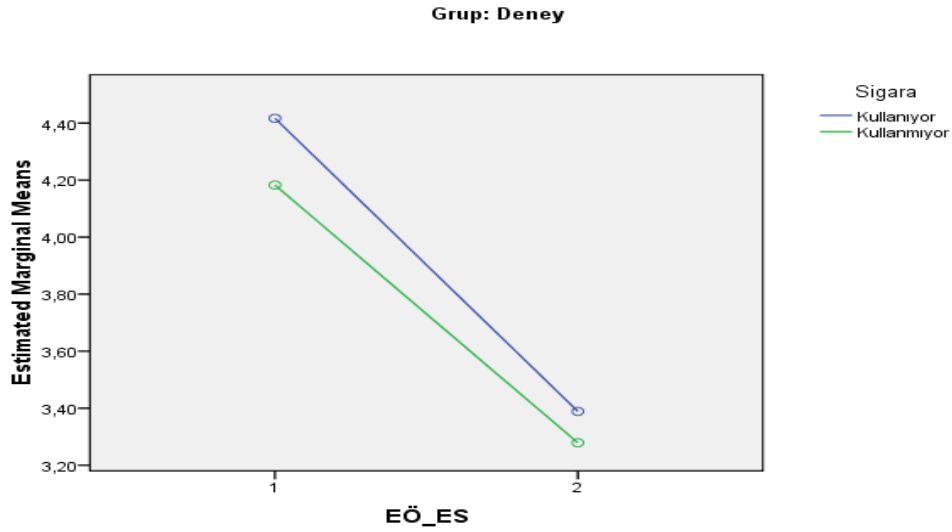
Tablo 4.2.12. “Sigara” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi-Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Müdahale Grubu)

Müdahale	Sigara	$\bar{x} \pm ss$	N	EÖ-ES		EÖ-ES * GRUP	
				f	p	f	p
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi	Kullanıyor	4.42 ± 2.15	9	21.697	0.001*	0.089	0.767
	Kullanmıyor	4.18 ± 1.27	26				
	Toplam	4.24 ± 1.51	35				
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası	Kullanıyor	3.39 ± 1.85	9				
	Kullanmıyor	3.28 ± 1.59	26				
	Toplam	3.31 ± 1.63	35				

*GLM Repeated Measures testi

Ağrı puanları açısından 2 farklı uygulama zamanında elde edilen veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0.01$) fakat “Sigara” değişkeninin derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi-sonrası ağrı puanları üzerinde

istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi görülmemektedir ($p>0.05$)



Şekil 10. “Sigara” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” ağrı puanları (müdahale grubu)

Şekil 10 incelendiğinde katılımcıların sigara kullanma durumlarına göre derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanlarının aynı yönlü ve paralel bir eğilime sahip oldukları görülmektedir.

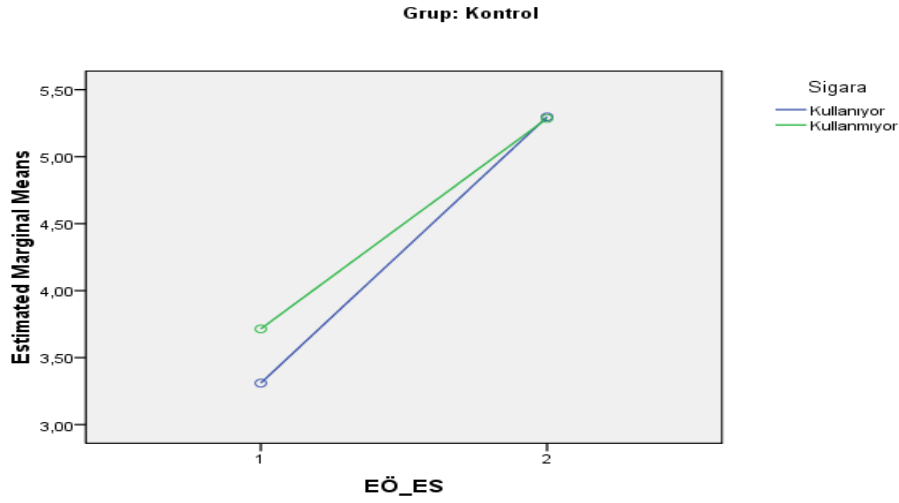
Tablo 4.2.13. “Sigara” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi-Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Kontrol Grubu)

				EÖ-ES		EÖ-ES * GRUP	
Kontrol	Sigara	$\bar{x} \pm ss$	n	f	p	f	p
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi	Kullanıyor	3.31 ± 1.67	21	90.665	0.001*	1.242	0.273
	Kullanmıyor	3.71 ± 1.57	14				
	Toplam	3.47 ± 1.62	35				
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası	Kullanıyor	5.30 ± 1.72	21				
	Kullanmıyor	5.29 ± 2.04	14				
	Toplam	5.29 ± 1.83	35				

*GLM Repeated Measures testi

Ağrı puanları açısından 2 farklı uygulama zamanında elde edilen veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0.01$) fakat “Sigara”

değişkeninin derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi-sonrası ağrı puanları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi görülmemektedir ($p>0.05$).



Şekil 11. “Sigara” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” ağrı puanları (kontrol grubu)

Şekil 11 incelendiğinde katılımcıların sigara kullanma durumlarına göre derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanlarının aynı yönlü ve paralel bir eğilime sahip oldukları görülmektedir.

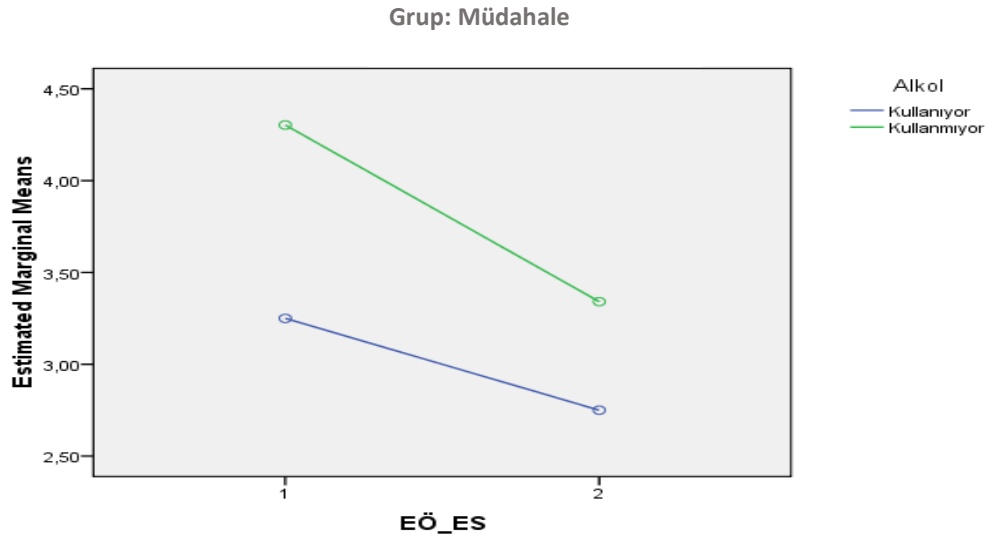
Tablo 4.2.14. “Alkol” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi-Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Müdahale Grubu)

Müdahale	Alkol	$\bar{x} \pm ss.$	n	EÖ-ES		EÖ-ES * GRUP	
				f	p	f	p
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi	Kullanyor	3.25 ± 2.83	2	3.534	0.049*	0.353	0.556
	Kullanmıyor	4.30 ± 1.45	33				
	Toplam	4.24 ± 1.51	35				
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası	Kullanyor	2.75 ± 1.77	2				
	Kullanmıyor	3.34 ± 1.65	33				
	Toplam	3.31 ± 1.63	35				

*GLM Repeated Measures testi

Ağrı puanları açısından 2 farklı uygulama zamanında elde edilen veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0.01$) fakat “Alkol”

değişkeninin derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi-sonrası ağrı puanları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi görülmemektedir ($p>0.05$).



Şekil 12. “Alkol” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” ağrı puanları (müdahale grubu)

Şekil 12 incelendiğinde katılımcıların alkol kullanma durumlarına göre derin solunum ve öksürük egzersiz sonrası ağrı puanlarının aynı yönlü ve paralel bir eğilime sahip oldukları görülmektedir.

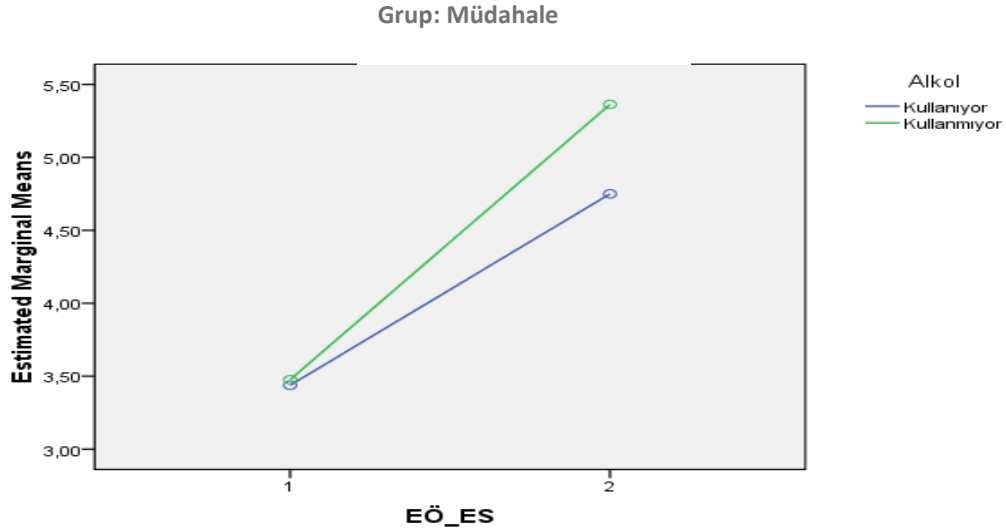
Tablo 4.2.15. “Alkol” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi-Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Kontrol Grubu)

				EÖ-ES		EÖ-ES * GRUP	
Kontrol	Alkol	$\bar{x} \pm ss$	n	f	p	f	p
Egzersiz Öncesi	Kullanıyor	3.44 ± 1.31	4	30.669	0.001*	0.989	0.327
	Kullanmıyor	3.48 ± 1.68	31				
	Toplam	3.47 ± 1.62	35				
Egzersiz Sonrası	Kullanıyor	4.75 ± 1.50	4				
	Kullanmıyor	5.36 ± 1.88	31				
	Toplam	5.29 ± 1.83	35				

*GLM Repeated Measures testi

Ağrı puanları açısından 2 farklı uygulama zamanında elde edilen veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0.01$) fakat “Alkol”

değişkeninin egzersiz öncesi-egzersiz sonrası ağrı puanları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi görülmemektedir ($p>0.05$).



Şekil 13. “Alkol” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” ağrı puanları (kontrol grubu)

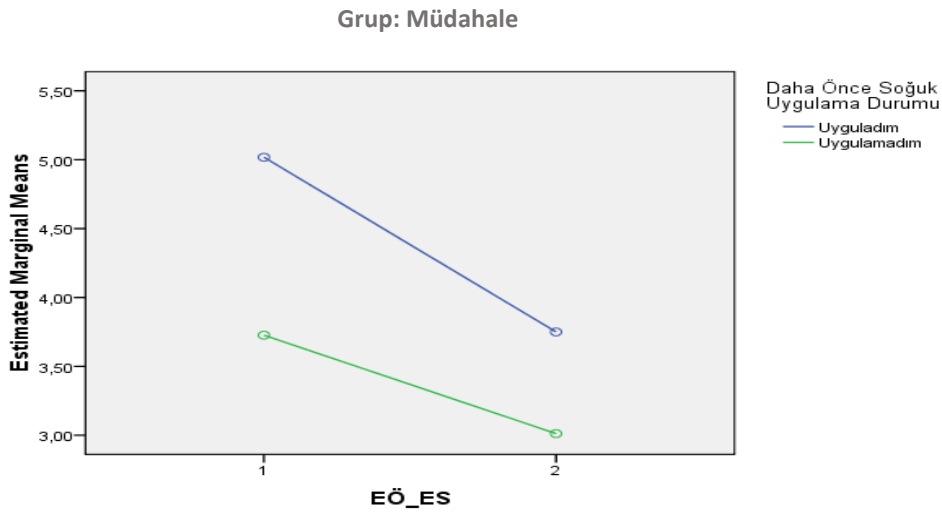
Şekil 13 incelendiğinde katılımcıların alkol kullanma durumlarına göre egzersiz sonrası ağrı puanlarının aynı yönlü ve paralel bir eğilime sahip oldukları görülmektedir.

Tablo 4.2.16. “Daha Önce Soğuk Uygulama Durumu” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi- Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Müdahale Grubu)

Müdahale	Daha Önce Soğuk Uygulama Durumu	$\bar{x} \pm ss.$	n	EÖ-ES		EÖ-ES * GRUP	
				f	p	f	p
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi	Uyguladım	5.02 ± 1.14	14	30.706	0.001*	2.395	0.131
	Uygulamadım	3.73 ± 1.53	21				
	Toplam	4.24 ± 1.51	35				
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası	Uyguladım	3.75 ± 1.68	14				
	Uygulamadım	3.01 ± 1.58	21				
	Toplam	3.31 ± 1.63	35				

*GLM Repeated Measures testi

Ağrı puanları açısından 2 farklı uygulama zamanında elde edilen veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p < 0.01$) fakat “Daha Önce Soğuk Uygulama Durumu” değişkeninin derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi-sonrası ağrı puanları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi görülmemektedir ($p > 0.05$).



Şekil 14. “Daha önce soğuk uygulama durumu” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” ağrı puanları (müdahale grubu)

Şekil 14 incelendiğinde katılımcıların daha önce soğuk uygulama durumlarına göre derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanlarının aynı yönlü ve paralel bir eğilime sahip oldukları görülmektedir.

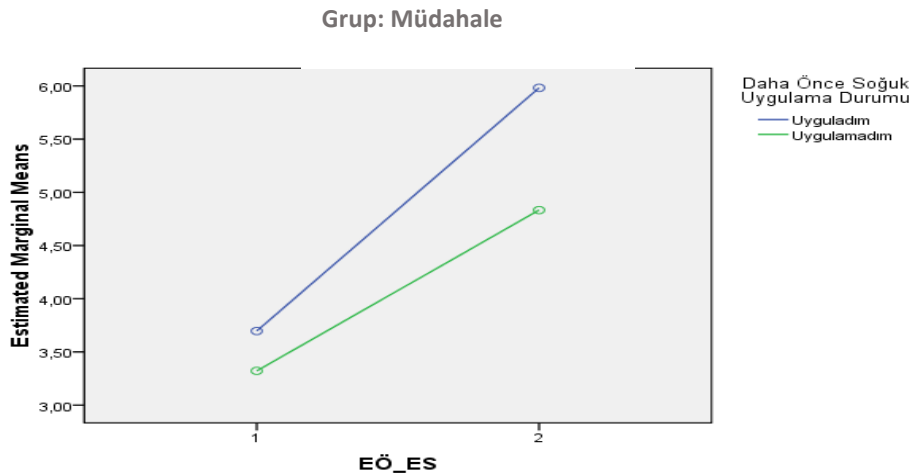
Tablo 4.2.17. “Daha Önce Soğuk Uygulama Durumu” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi- Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Kontrol Grubu)

				EÖ-ES		EÖ-ES * GRUP	
Kontrol	Daha Önce Soğuk Uygulama Durumu	$\bar{x} \pm ss$	n	f	p	f	p
Derin Solunum	Uyguladım	3.70 ± 1.08	14	113.68	0.001*	4.72	0.037*
	Uygulamadım	3.32 ± 1.91	21				

ve Öksürük Egzersizizi Öncesi	Toplam	3.47 ± 1.62	35
	Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası	Uyguladım	5.98 ± 1.08
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası	Uygulamadım	4.83 ± 2.09	21
	Toplam	5.29 ± 1.83	35

*GLM Repeated Measures testi

Ağrı puanları açısından 2 farklı uygulama zamanında elde edilen veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p < 0.01$). “Daha Önce Soğuk Uygulama Durumu” değişkeninin derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi-sonrası ağrı puanları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi görülmektedir ($p < 0.05$).



Şekil 15. “Daha önce soğuk uygulama durumu” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” ağrı puanları (kontrol grubu)

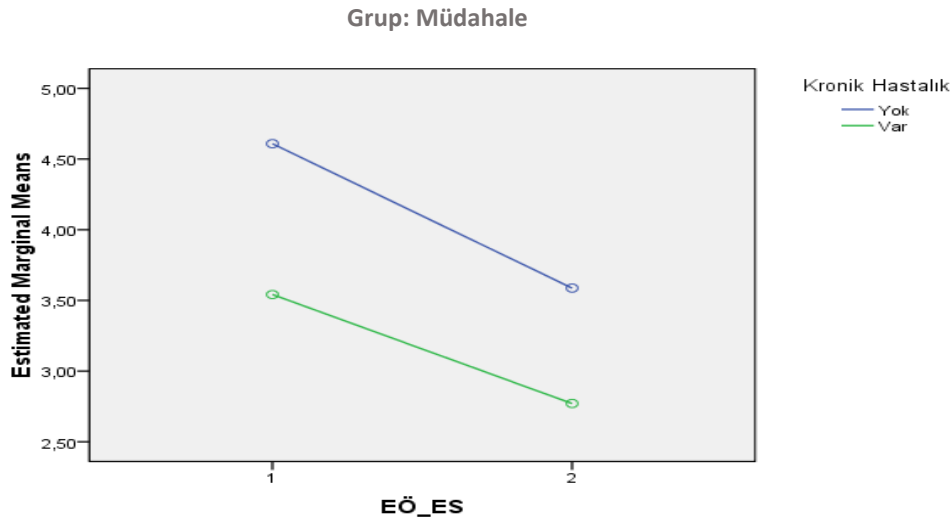
Şekil 15 incelendiğinde daha önce soğuk uyguladıklarını belirten katılımcılara ait derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanındaki artışın daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 4.2.18. “Kronik Hastalık” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi- Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Müdahale Grubu)

Müdahale	Kronik Hastalık	$\bar{x} \pm ss$	n	EÖ-ES		EÖ-ES * GRUP	
				f	p	f	p
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi	Yok	4.61 ± 1.30	23	22.271	0.001*	0.436	0.513
	Var	3.54 ± 1.69	12				
	Toplam	4.24 ± 1.51	35				
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası	Yok	3.59 ± 1.49	23				
	Var	2.77 ± 1.82	12				
	Toplam	3.31 ± 1.63	35				

*GLM Repeated Measures testi

Ağrı puanları açısından 2 farklı uygulama zamanında elde edilen veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p < 0.01$) fakat “Kronik Hastalık” değişkeninin derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi-sonrası ağrı puanları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi görülmemektedir ($p > 0.05$).



Şekil 16. “Kronik hastalık” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” ağrı puanları (müdahale grubu)

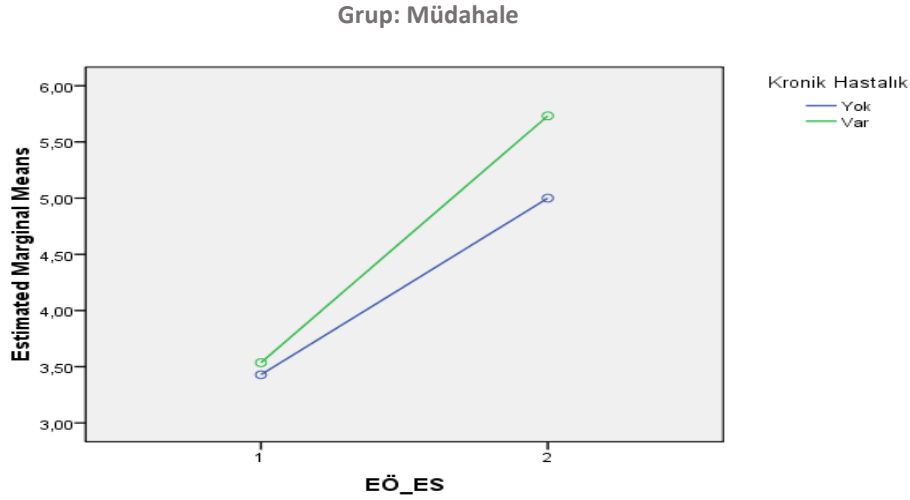
Şekil 16 incelendiğinde katılımcıların daha önce kronik hastalık durumlarına göre derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanlarının aynı yönlü ve paralel bir eğilime sahip oldukları görülmektedir.

Tablo 4.2.19. “Kronik Hastalık” Değişkeninin Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi-Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki Farklılığa Etkisi (Kontrol Grubu)

Kontrol	Kronik Hastalık	$\bar{x} \pm ss$	n	EÖ-ES		EÖ-ES * GRUP	
				f	p	f	p
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi	Yok	3.43 ± 1.84	21	106.605	0.001*	2.933	0.096
	Var	3.54 ± 1.29	14				
	Toplam	3.47 ± 1.62	35				
Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası	Yok	5.00 ± 1.82	21				
	Var	5.73 ± 1.82	14				
	Toplam	5.29 ± 1.83	35				

*GLM Repeated Measures testi

Ağrı puanları açısından 2 farklı uygulama zamanında elde edilen veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p < 0.01$) fakat “Kronik Hastalık” değişkeninin derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi-sonrası ağrı puanları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi görülmemektedir ($p > 0.05$).



Şekil 16. “Kronik hastalık” ve “zaman” etkileşimine ilişkin ortalama “derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi” ve “derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası” ağrı puanları (kontrol grubu)

Şekil 17 incelendiğinde katılımcıların daha önce kronik hastalık durumlarına göre derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanlarının aynı yönlü ve paralel bir eğilime sahip oldukları görülmektedir.

Tablo 4.2.20. “Beden kitle indeksi” Değişkeni İle Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi- Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Sonrası Ağrı Puanları Arasındaki İlişkiye Ait Korelasyon Testi Sonuçları

			Egzersiz Öncesi	Egzersiz Sonrası
MÜDAHALE	BKİ	R	.095	.073
		P	.588	.677
KONTROL	BKİ	R	.363*	.246
		P	.032	.154

Kontrol grubunda yer alan katılımcıların “BKİ” değerleri ile “Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi Öncesi” ağrı puanları arasında pozitif yönlü, orta düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.363$: $p<0.05$).

5. TARTIŞMA

Araştırma göğüs tüpü olan hastalarda derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi soğuk uygulama yapmanın ağrıya etkisini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Literatür incelendiğinde çoğunlukla ulusal ve uluslararası yapılan araştırmalarda soğuk uygulamanın göğüs tüpü çıkarılmasına bağlı oluşan ağrı üzerindeki etkisi incelenmiş olup, derin solunum ve öksürük egzersizi ile birlikte soğuk uygulamanın yapıldığı sınırlı sayıda çalışma görülmüştür. Göğüs tüpü olan hastalarda derin solunum ve öksürük egzersizleri öncesi soğuk uygulamanın ağrı üzerine etkisi ile ilgili literatürde herhangi bir çalışmaya rastlanmadığı için, göğüs tüpündeki farklı parametrelerde çalışıldığı araştırmalarla tartışılmıştır.

Bu bölümde elde ettiğimiz bulgular iki grup altında tartışılacaktır;

- Hastaların Tanımlayıcı Özellikleri
- Hastaların Ağrı Puanları

5.1. Hastaların Tanımlayıcı Özelliklerine İlişkin Bulguların Tartışılması

Hastaların tanımlayıcı özelliklerine ilişkin bulgulara bakıldığında; 18-38 yaş aralığında 15 hasta, 39-59 yaş aralığında 23 hasta, 60 yaş ve üzeri 32 hasta ile çalışma gerçekleştirilmiştir. Yaş ortalamaları 53.99 ± 18.54 'dür. Katılımcıların %85.7' erkek hastalardan oluşmaktadır. Medeni durum açısından bakıldığında katılımcıların %81.4'ü evlidir. Eğitim durumu değerlendirildiğinde %67.1'ini ilkokul mezunu hastalar oluşturmuştur. Sigara ve alkol kullanımına bakıldığında katılımcıların yüksek oranla kullanıcı olmadığı belirlenmiştir. Kronik hastalık bulunma durumu ve daha önce soğuk uygulama durumlarında ise katılımcıların yarısından fazlasının kronik hastalığı olmadığı ve daha önce soğuk uygulamadıkları bulunmuştur. Beden kitle indeksi ortalamaları 24.36 ± 4.35 'dir (n=70).

Tanımlayıcı özelliklerin ağrı üzerindeki etkisine bakıldığında; yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim, sigara-alkol kullanımı ve kronik hastalık bulunma durumlarında soğuk uygulamanın ağrı üzerinde anlamlı etkisi olmadığı sonucu belirlenmiştir ($p > 0.05$). Cinsiyet ve eğitim durumunun ağrı üzerinde anlamlı etkisi olmaması sonucu; çalışma yapılan hasta grubunun çoğunluğunun erkeklerden oluşması ve eğitim durumlarının ilkokul ağırlıklı olmasına bağlı olarak elde edilmiş olabilir.

Çalışmanın, cinsiyet ve eğitim durumu homojen dağılan hasta grubuyla yapılması durumunda farklı sonuç elde edilebileceği düşünülmektedir. Yalnızca kontrol grubunda, daha önce soğuk uygulama yapılan grubun, derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu durumun; soğuk uygulandığında ağrının azaldığını deneyimlemeye bağlı, uygulanmadığında ağrının daha çok olacağı algısıyla ilgili olabileceği düşünülmektedir. Beden kitle indeksinin kontrol grubunda, derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi ağrı puanıyla pozitif yönlü, istatistiksel olarak anlamlı ilişkisi belirlenmiştir.

Kol ve ark.nın (2013), göğüs tüpünün neden olduğu ağrıya ilişkin soğuk uygulamanın etkisini inceleyen araştırmasında; araştırmadaki katılımcıların, müdahale grubunda %70'i kontrol grubunun %80'inin daha önceden göğüs tüpü takılma tecrübesi olmadığı belirlenmiştir. Çalışmadaki dahil edilme kriterlerinde ise daha önce göğüs tüpü takılmamış olma ibaresinden dolayı katılımcıların göğüs tüpü takılma tecrübesi bulunmamaktadır.¹¹⁴

Khalkhali ve ark.nın (2014), açık kalp ameliyatı sonrası derin solunum ve öksürük egzersizine bağlı ağrıya soğuk jel paket uygulamanın etkisini inceleyen araştırmasında çalışma grupları arasında yaş, cinsiyet, beden kitle indeksi açısından anlamlı farklılık bulunmamıştır.²³

Zencir ve ark.nın (2016), sternotomili hastada nefes egzersizine bağlı ağrıya soğuk tedavinin etkisini inceleyen araştırmasında; 44 katılımcı bulunmaktadır. Yaş ortalamaları 56.7 ± 16.1 dir. 13 kadın, 23 erkek katılımcıyla gerçekleştirilmiştir. Sigara kullanma oranı %55.9, kullanmayanların oranı %44.1' dir.¹⁷⁰

Rigi ve ark.nın (2016), bypass ameliyatı sonrası derin solunum ve öksürük egzersizine bağlı ağrıya soğuk tedavinin etkisini inceleyen araştırmada; yaş, cinsiyet, beden kitle indeksi açısından gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır.¹⁶³

Heidari Gorji ve ark.nın (2014), kardiyak cerrahi sonrası göğüs tüpü çıkarılmasına bağlı ağrıya soğuk uygulamanın ve gevşeme egzersizlerinin etkisini inceleyen araştırmasında; gruplar arasında demografik özellikler açısından istatistiksel anlamlı fark bulunmamaktadır.¹⁷¹

Mohammadi ve ark.nın (2018), kardiyak cerrahi sonrası göğüs tüpü çıkarılmasına bağlı ağrıda soğuk uygulamanın etkisini inceleyen araştırmasında; yaş, cinsiyet, beden kitle indeksi ve medeni durumun ağrı üzerinde istatistiksel anlamlı fark oluşturmadığı belirlenmiştir.¹⁷²

Payami ve ark.nın (2014), açık kalp ameliyatı geçiren göğüs tüpü olan hastalarda indometasin ve soğuk uygulamanın ağrıya etkisini inceleyen araştırmasında demografik değişkenler açısından gruplar arasında anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir .¹⁷³

Demir (2008), göğüs tüpü çıkarma işlemi sırasında yapılan soğuk uygulamanın ağrı ve anksiyete üzerine etkisini inceleyen araştırmasında, demografik değişkenler arasında gruplar arasında anlamlı fark bulunmamaktadır.⁷⁰

Kunter (2016), derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi median sternotomi üzerine yapılan soğuk uygulamanın sternotomi ağrısına etkisini inceleyen araştırmasında demografik değişkenler açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmadığı belirtilmiştir.¹⁶²

Yılmaz (2017), açık kalp damar cerrahisi sonrası hastalarda mediasten ve toraks tüpü çıkarılmasına bağlı gelişen ağrıda soğuk uygulamanın etkisi araştırmasında; müdahale ve kontrol grubundaki hastaların yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum, kronik hastalık varlığı, beden kitle indeksi, sigara kullanım durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı fark oluşturmadığı bulunmuştur.¹⁶⁷

Özcan (2018), göğüs tüpü çıkarma işlemi öncesi uygulanan progresif kas gevşeme egzersizi, soğuk uygulama ve lokal anestezinin hastanın ağrı, konfor düzeyi ve yaşam bulguları üzerine etkisini inceleyen araştırması, 160 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. 124 erkek, 36 kadın hasta bulunmaktadır. 117'si evli, 43'ü bekadır. Eğitim durumu yüksek oranla ilkökuldür.¹⁶⁵

Mokadem ve ark.nın (2017), göğüs tüpü çıkarılmasına bağlı ağrı ve kaygıyı azaltmak için soğuk uygulama ve nefes egzersizlerinin etkisini inceleyen araştırmasında; kontrol grubu yaş ortalaması 41.25 ± 10.70 , soğuk uygulama yapılan grubun yaş ortalaması 40.25 ± 10.98 , nefes egzersizi yapılan grubun yaş ortalaması 37.55 ± 14.12 , soğuk uygulama ve nefes egzersizi yapılan grubun yaş ortalaması 39.15 ± 10.9 'dur. Eğitim durumları değerlendirildiğinde; kontrol grubunun %80'i, soğuk uygulama grubunun %70'i, nefes egzersizi grubunun %60'ı, soğuk uygulamayla birlikte nefes egzersizi grubunun %66'sının eğitim durumu yüksektir.¹⁷⁴

Ulusal ve uluslararası literatür incelendiğinde, yapılan araştırmalar çalışmayla demografik özellikler açısından benzerdir. Araştırmalar, demografik özelliklerin ağrı üzerinde istatistiksel anlamlı fark oluşturmadığı sonucuyla çalışmayı desteklemektedir.

5.2. Hastaların Ağrı Puanlarına İlişkin Bulguların Tartışılması

Katılımcıların müdahale ve kontrol grubu olarak iki grup olduğu, her grupta 35 olmak üzere toplamda 70 katılımcıyla gerçekleştirilen randomize kontrollü deneysel çalışmada, hastaların ağrı puanlarına ilişkin bulgulara bakıldığında;

Katılımcıların yer aldığı gruplar arasında derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi ağrı puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır. Müdahale grubundaki katılımcılara ait ortalama ağrı puanı 4.24 ± 1.51 iken, kontrol grubundaki katılımcıların ortalama ağrı puanı 3.47 ± 1.62 'den yüksektir. Katılımcıların yer aldığı gruplar arasında derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır. Müdahale grubundakilerin ortalama ağrı puanı 3.31 ± 1.63 iken, kontrol grubundakilerin ortalama ağrı puanı 5.29 ± 1.83 'tür (Tablo 4.2.1.).

Müdahale grubunda yer alan katılımcıların derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi ve sonrası ağrı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır. Katılımcıların ortalama derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanı (3.31 ± 1.63). ortalama derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi ağrı puanından (4.24 ± 1.51) anlamlı derecede düşüktür. Kontrol grubunda yer alan katılımcıların derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi ve sonrası ağrı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır. Katılımcıların ortalama derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanı (5.29 ± 1.83), ortalama derin solunum ve öksürük egzersiz öncesi ağrı puanından (3.47 ± 1.62) anlamlı derecede yüksektir (Tablo 4.2.2).

Müdahale ve kontrol grupları arasında derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi ve sonrası ağrı puanları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlenmiştir.(Tablo 4.2.3). Müdahale grubunda yer alan katılımcıların derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanlarının düştüğü, kontrol grubunda yer alan katılımcıların derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanlarının yükseldiği görülmektedir (şekil 1).

Çalışma sonucuna göre H0 hipotezi reddedilmiş, H1 hipotezi kabul görmüştür.

Ulusal ve uluslararası literatür incelendiğinde, çalışma sonucunu destekler nitelikteki araştırmalar şu şekildedir;

Payami ve ark.nın (2014), açık kalp ameliyatı geçiren göğüs tüpü olan hastalarda indometasin ve soğuk uygulamanın ağrıya etkisinin incelendiği araştırması 66 katılımcı ile yapılmıştır. Müdahale grubundaki katılımcıların, kontrol grubundakilerden daha az ağrı bildirdiği sonucu elde edilmiştir.¹⁷³

Kol ve ark.nın (2013), göğüs tüpü irritasyonuna bağlı ağrı üzerinde soğuk uygulamanın değerlendirilmesi amacıyla 40 hasta ile gerçekleştirdiği çalışmada, soğuk uygulamanın ağrıya etkisiyle birlikte ağrı özellikleri de tanımlanmış olup, soğuk uygulamanın ağrı özelliklerini de etkilediği sonucu bulunmuştur. Yürüme, öksürük ve mobilizasyon aktiviteleri esnasında yaşanan ağrının soğuk uygulamayla azaldığı belirtilmiştir.¹¹⁴

Khalkhali ve ark.nın (2014), açık kalp ameliyatı sonrası derin solunum ve öksürük egzersizine bağlı ağrıya soğuk jel paket uygulamanın etkisini inceleyen araştırması 50 hasta ile gerçekleştirdiği çalışmada soğuk jel paket uygulanan grubun ağrı puanının soğuk uygulanmayan gruptan düşük olduğu belirlenmiştir. Yalnızca soğuk uygulamanın ağrı puanına etkisi değil, aynı zamanda hastaların ağrı ifadelerine etkisine de bakılmıştır. Hastaların %90'ı daha sonra da ağrıyı yönetmek için soğuk uygulamayı kullanacağını bildirirken, %10'u soğuk deneyiminden hoşnutsuzluğunu belirtmiştir.²³

Rigi ve ark.nın (2016), bypass ameliyatı sonrası derin solunum ve öksürük egzersizine bağlı ağrıya soğuk tedavinin etkisinin incelendiği çalışmada soğuk uygulanan grubun ağrı puanının azaldığı görülmüştür.¹⁶³

Zencir ve ark.nın (2016), sternotomili hastada nefes egzersizine bağlı ağrıya soğuk tedavinin etkisinin incelendiği çalışmasında soğuk tedavinin ağrıyı azalttığı bulunmuştur.¹⁷⁰

Sinha ve ark.nın (2015), kardiyak cerrahi sonrası göğüs tüpünün çıkarılmasına bağlı ağrı ve anksiyete üzerinde soğuk uygulamanın etkisini inceledikleri çalışma; randomize kontrollü deneysel çalışmada müdahale grubuna göğüs tüpü çıkarılmadan önce 20 dakika soğuk uygulama yapılmıştır. Soğuk uygulamanın ağrıyı azalttığı bulunmuştur.¹⁷⁵

Heidari Gorji ve ark.nın (2014), kardiyak cerrahi sonrası göğüs tüpü çıkarılmasına bağlı ağrıda soğuk uygulamanın ve gevşeme egzersizlerinin etkisinin incelendiği çalışmada soğuk uygulamanın ağrıyı azalttığı belirlenmiştir.¹⁷¹

Mohammadi ve ark.nın (2018), kardiyak cerrahi sonrası göğüs tüpü çıkarılmasına bağlı ağrıda soğuk uygulamanın etkisini inceleyen araştırmada; ağrı göğüs tüpü çıkarılmadan önce, göğüs tüpü çıkarıldıktan hemen sonra ve göğüs tüpü çıkarıldıktan 15 dakika sonra ölçülmüştür. Yapılan ölçümler sonucunda soğuk uygulamanın göğüs tüpü çıkarılmasına bağlı ağrıyı azalttığı bulunmuştur.¹⁷²

Mokadem ve ark.nın (2017), göğüs tüpü çıkarılmasına bağlı ağrı ve kaygıyı azaltmak için soğuk uygulama ve nefes egzersizlerinin etkisinin incelendiği araştırma dört grup ile gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubu, soğuk uygulama grubu, nefes egzersizi grubu, soğuk uygulamayla birlikte nefes egzersizi grubundan oluşmaktadır. Tüm çalışma grupları ve kontrol grubu arasında bazal ağrı puanları açısından fark bulunmamıştır. Çoklu korelasyon karşılaştırmaları sonucunda, tüm gruplarda kontrol grubuna göre ağrıda azalma olduğu görülmüştür.¹⁷⁴

Demir (2008), göğüs tüpü çıkarma işlemi sırasında yapılan soğuk uygulamanın ağrı ve anksiyete üzerine etkisini inceleyen araştırmada; işlemden 10 dakika önce, işlem biter bitmez, işlem bittikten 15 dakika olmak üzere üç kez ağrı puanı sorgulanmıştır. Yapılan ölçümler sonucunda soğuk uygulamanın ağrıyı azalttığı bulunmuştur.⁷⁰

Ülker ve Ertuğ'un (2011), göğüs tüpünün çıkarılmasına ilişkin ağrıda soğuk uygulamanın etkisini inceleyen araştırması 140 katılımcıyla yapılmıştır. Müdahale ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Müdahale grubuna göğüs tüpü çıkarılmadan önce soğuk uygulama yapılmış ve cilt sıcaklığı 13.6°C olduğunda soğuk uygulamaya son verilmiştir. Müdahale grubundaki hastalar, kontrol grubundaki hastalardan daha az ağrı hissetmiştir. Böylece soğuk uygulamanın ağrıyı azalttığı belirtilmiştir.¹⁷⁶

Kunter (2016), derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi median sternotomi üzerine yapılan soğuk uygulamanın sternotomi ağrısına etkisi araştırmasında soğuk uygulamanın ağrıyı azalttığı belirtilmiştir.¹⁶²

Yılmaz (2017), açık kalp damar cerrahisi sonrası hastalarda mediasten ve toraks tüpü çıkarılmasına bağlı gelişen ağrıda soğuk uygulamanın etkisi çalışması toplamda 40 hasta ile gerçekleştirilmiştir. Müdahale grubunun ağrı skorlarının, kontrol grubunun ağrı skoruna göre daha düşük olduğu belirlenmiştir.¹⁶⁷

Özcan (2018), göğüs tüpü çıkarma işlemi öncesi uygulanan progresif kas gevşeme egzersizi, soğuk uygulama ve lokal anestezinin hastanın ağrı, konfor düzeyi ve yaşam bulguları üzerine etkisi araştırması 160 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir.

İşlemden önce, işlemden hemen sonra ve işlemden 15 dakika sonra ağrı puanları ölçülmüştür. Soğuk uygulamanın ağrıyı azalttığı belirlenmiştir.¹⁶⁵

Soydan (2018), soğuk uygulamanın göğüs tüpü çıkarılması sırasındaki ağrıya etkisi araştırmasında; buz paketiyle soğuk uygulama yapılan hastaların göğüs tüpü çıkarıldığında ağrı şiddeti, jel ped ile soğuk uygulama yapılan hastalardan ve kontrol grubundaki hastalardan daha düşüktür sonucu bulunmuştur.¹⁶⁶

Ulusal ve uluslararası literatür incelendiğinde, çalışma sonuçlarından farklı bulgularla sonuçlanan araştırmalar şu şekildedir;

Hsieh ve ark.nın (2017), göğüs tüpünün çıkarılmasına bağlı soğuk uygulamanın ağrıya etkisini inceleyen araştırması 60 katılımcıyla gerçekleştirmiştir. Katılımcılar çalışma ve plasebo grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Çalışma grubuna göğüs tüpü çıkarılmadan 15 dk önce soğuk uygulama, plasebo grubuna 36°C vücut sıcaklığında musluk suyu paketi uygulanmıştır. Göğüs tüpü çıkarılmasına bağlı ağrıda soğuk uygulamanın plasebo işleminden daha etkili olmadığı bulunmuştur. Ancak, soğuk uygulama grubunda ağrının azalmış olması sonucu da vurgulanmıştır.¹⁷⁷

Saul (2002), göğüs tüpü çıkarma işlemine bağlı ağrıda soğuk uygulamanın etkisini incelediği araştırmayı 67 katılımcıyla gerçekleştirmiştir. Müdahale ve kontrol grupları arasında ağrı puanları arasında anlamlı fark olmadığı bulunmuştur. Ancak kardiyak cerrahi geçirmiş iki hastada ağrıda azalma olduğu ifade edilmiştir.¹⁵⁴ Soğuk uygulamanın ağrıyı etkilemediği sonucu soğuk uygulama süresine bağlanmıştır. Soğuk uygulama 10 dakika ile sınırlı tutulmuş olup, daha uzun süreli uygulama yapılması durumunda farklı sonuç elde edilebileceği düşünülmektedir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

Göğüs tüpü olan hastalarda derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi soğuk uygulamanın ağrı üzerine etkisini değerlendirmek amacıyla yapılan araştırmada;

- Müdahale ve kontrol grubunda 35'er katılımcı olacak şekilde 70 hasta ile çalışma yapılmıştır.
- Yaş gruplarına bakıldığında; 18-38 yaş aralığında 15 hasta, 39-59 yaş aralığında 23 hasta, 60 yaş ve üzeri 32 hasta ile çalışılmıştır. Katılımcıların yaşı 18-80 aralığındadır. Yaş ortalamaları 53.99 ± 18.54 'dür.
- Katılımcıların büyük çoğunluğu erkek hastalardan oluşmaktadır. %85.7'si erkek, %14.3'ü kadındır.
- Medeni durum açısından bakıldığında; 70 katılımcının 57'si evlidir.
- Eğitim durumu değerlendirildiğinde çoğunluğu ilkokul mezunu hastalar oluşturmuştur. %67.1 ilkokul, %12.9 ortaokul, %11.4 lise, %8.6 üniversite mezunu katılımcı bulunmaktadır.
- Sigara ve alkol kullanımına bakıldığında, katılımcıların yüksek oranla kullanıcı olmadığı belirlenmiştir. Sigara kullanım oranı %42.9 iken, alkol kullanım oranı %8.6 olarak belirlenmiştir.
- Kronik hastalık bulunma durumu ve daha önce soğuk uygulama durumlarında ise, katılımcıların yarısından fazlasının kronik hastalığı olmadığı ve daha önce soğuk uygulamadıkları bulunmuştur. Kronik hastalığı olmayan hasta oranı %62.9'dur. Daha önce soğuk uygulama oranı %40'dır.
- Katılımcıların boyları 155-190 aralığında olup, ortalamaları 168.97'dir. Kiloları 45-105 aralığında olup, ortalamaları 69.4'dür. Beden kitle indeksleri 14.69-36.33 aralığında olup, ortalamaları 24.36'dır.

Tanımlayıcı özelliklerin ağrı üzerindeki etkisine bakıldığında, yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, sigara-alkol kullanımı, kronik hastalık bulunma durumu, ağrı üzerinde anlamlı etkisi olmadığı sonucu bulunmuştur ($p > 0.05$). Yalnızca kontrol grubunda, daha önce soğuk uygulama yapılan grubun, derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanının daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Beden kitle indeksinin kontrol grubunda, derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi ağrı puanıyla pozitif yönlü, istatistiksel olarak anlamlı ilişkisi belirlenmiştir.

Müdahale grubunda yer alan katılımcıların derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi ve sonrası ağrı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır. Katılımcıların ortalama derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanı (3.31 ± 1.63), ortalama derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi ağrı puanından (4.24 ± 1.51) anlamlı derecede düşüktür. Kontrol grubunda yer alan katılımcıların derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi ve sonrası ağrı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır. Katılımcıların ortalama derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanı (5.29 ± 1.83), ortalama derin solunum ve öksürük egzersiz öncesi ağrı puanından (3.47 ± 1.62) anlamlı derecede yüksektir (Tablo 4.2.2).

Müdahale ve kontrol grupları arasında derin solunum ve öksürük egzersizi öncesi ve sonrası ağrı puanları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır (Tablo 4.2.3). Müdahale grubunda yer alan katılımcıların derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanlarının düştüğü, kontrol grubunda yer alan katılımcıların derin solunum ve öksürük egzersizi sonrası ağrı puanlarının yükseldiği görülmektedir (Şekil 1).

6.2. Öneriler

Çalışma sonuçları doğrultusunda;

- Göğüs tüpü takılan hastaların ağrı değerlendirilmesinin düzenli olarak yapılması,
- Hemşirelerin ağrı değerlendirilmesi ve yönetimindeki önemi vurgulanarak, güncel literatürün takip edilmesi ve ağrı yönetimindeki bağımsız rolleri hakkında bilinçlendirilmesi,
- Göğüs tüpü olan hastalarda soğuk uygulamanın standart hemşirelik bakım uygulaması olarak kullanılması,
- Göğüs tüpü olan hastalarda ağrı yönetiminde soğuk uygulamanın kullanımının artırılmasıyla derin solunum ve öksürük egzersizlerinin daha etkin yapılmasının sağlanması,
- Soğuk uygulamayla diğer nonfarmakolojik yöntemlerin karşılaştırılarak yeni araştırmaların yapılması,

önerilmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Mathur PN. Therapeutic local procedures: Chest tubes and therapeutic thoracentesis. *Eur Respir Mon.* 2002; 22: 297-310.
2. Bauman M, Handley C. Chest-tube care: The more you know, the easier it gets. *American Nurse Today.* 2011; 6(9): 27-32.
3. Iberti TJ, Stern PM. Chest tube thoracostomy. *Critical Care Clinics.* 1992; 8: 879-895.
4. Işıklı GA. Kapalı Su Altı Dreninde Hasta Deneyimlerinin Belirlenmesi. 2009, Trakya Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Edirne.
5. Yıldızeli B, Yüksel M. Plevral hastalıklarda cerrahi teknikler. *Toraks Dergisi.* 2002; 3(6): 27-41.
6. Rosenblatt M, Robalino J, Bergman A, Shevde K. Pleural block: Technique for regional anesthesia during percutaneous hepatobiliary drainage. *Radiology .* 1989; 172: 279-280.
7. Rusch VW, Figlin R, Godwin D, Piantadosi S. Intrapleural cisplatin and cytarabine in the management of malignant pleural effusions: A Lung Cancer Study Group trial. *Journal of Clinical Oncology.* 1991; 9: 313-319.
8. Huber-Wagner S, Körner M, Ehrt A, Kay MV, Pfeifer KJ, Mutschler W, Kanz KG. Emergency chest tube placement in trauma care - which approach is preferable? *Resuscitation.* 2007; 72: 226-233.
9. Symbas PN. Chest drainage tubes. *Surgical Clinics of North America.* 1989; 69: 41-46.
10. Selçuk T. Torasentez, göğüs tüpü, plevral biyopsi ve torakoskopi. *Toraks Dergisi.* 2006; 2(1): 20-26.
11. Aksoy G, Akyolcu N, Kanan N. İçinde: Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği, Akyürek F.(Ed.). Eskişehir: Web Ofset Tesisleri, 1999: 212-238.
12. Urell C, Emtner M, Hedenström H, Tenling A, Breidenskog M, Westerdahl E. Deep breathing exercises with positive expiratory pressure at a higher rate improve

oxygenation in the early period after cardiac surgery: A randomised controlled trial. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery*. 2011; 40(1): 162-167.

13. Kokulu S. Torakotomi sonrası analjezi. *Kocatepe Tıp Dergisi*. 2011; 12: 68-69.

14. Kol E, Erdoğan A, Karşlı B. Nature and intensity of the pain following thoracotomy. *International Journal of Nursing Practice*. 2012; 18: 84-90.

15. Akbayrak N, Erkal S, Ançel G, Albayrak A. *Hemşirelik Bakım Planları*. 1. Baskı. Ankara, 2007.

16. Çöçelli L, Bacaksız B, Ovayolu N. Ağrı tedavisinde hemşirenin rolü. *Gaziantep Tıp Dergisi*. 2008; 14: 53-58.

17. Aslan FE. Sağlık Bakımında Fizyopatolojik Kavramlar-Ağrı: Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım. 2. Baskı. Karadokvan A. (Ed.). Adana: Nobel Tıp Kitapevleri, 2011: 145-169.

18. Yavuz M, Altınbaş Y, Aslan A, Köze BŞ. Ağrı kontrolünde ilaç dışı tedavi yöntemlerinin kullanıldığı hemşire tezleri: Sistematik literatür tarama. 8. Ulusal Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireliği Kongresi, Kuşadası, 2013.

19. Yıldırım KY. Kanser Ağrısının Nonfarmakolojik Yöntemlerle Kontrolü, Kanser ve Palyatif Bakım. Uyar M, Uslu R, Yıldırım KY. (Ed.). İzmir: Meta Basım Matbaacılık, 2006: 97-126.

20. Kazan EE. Soğuk uygulamalar ve hemşirelik bakımı. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*. 2011; 18(1): 73-82.

21. Algaflly A, George KP. The effect of cryotherapy on nerve conduction velocity, pain threshold and pain tolerance. *British Journal of Sports Medicine*. 2007; 41: 365-369.

22. Akan M, Misirlioğlu A, Yıldırım S, Çakır B, Taylan G, Aköz T. Ice application to minimize pain in the split-thickness skin graft donor site. *Aesthetic Plastic Surgery*. 2003; 27(4): 305-307.

23. Khalkhali H, Tanha ZER, Feizi A, Ardabili SS. Effect of applying cold gel pack on the pain associated with deep breathing and coughing after open heart surgery. *Iranian Journal Of Nursing and Midwifery Research*. 2014; 19(6): 545-549.

24. Henry M, Arnold T, Harvey J. BTS guidelines for management of spontaneous pneumothorax. *Thorax*. 2003; 58: 39-52.

25. Bass J, White DA. Thoracentesis in patients with hematologic malignancy: Yield and safety. *Chest*. 2005; 127(6): 2101–2105.
26. Beckh S, Bölskei PL, Lessnau KD. Real-time chest ultrasonography; A comprehensive review for the pulmonologist. *Chest*. 2002; 122: 1759-1773.
27. Blank W. Interventional Chest Sonography. 2nd Ed. In: Mathis G.(Ed.). *Chest Sonography*, Berlin, 2008: 184-204.
28. Aslan FE. (Ed.). Ağrıya İlişkin Kavramlar, Ağrı Doğası ve Kontrolü. İstanbul: Avrupa Tıp Kitapçılık Ltd.Şti. Bilim Yayınları, 2006: 42-50.
29. Erdil F, Elbaş NÖ. “Solunum Sistemine (Toraksa) İlişkin Cerrahi Girişimler ve Hemşirelik Bakımı”, *Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Kitabı*. 3. Baskı. Ankara: Tasarım Ofset Ltd. Şti, 1999: 270-297.
30. Theodore A. Trouble shooting chest tubes nursing, Philadelphia, 1998: 1-5.
31. Selçuk T. Torasentez, Göğüs tüpü, plevral biyopsi ve torakoskopi. (elektronik dergi) <http://www.toraks.org.tr/kisokuluz>, 2007.
32. Altman E, Ben-Nun A, Curtis W, Best LA. Modified Seldinger technique for the insertion of standard chest tubes. *The American Journal of Surgery*. 2001; 181: 354–355.
33. Laws D, Neville E, Duffy J. Guidelines for the Insertion and Management of Chest Drains. NPSA 2008, BTS 2010 Guideline. British Thoracic Society.
34. Arlene M, Coughlyn RN. Go with the flow of chest tube therapy. *Nursing*. 2006; 34(5): 54-55.
35. Walcott-Sapp S, Sukumar MA. History of thoracic drainage: From ancient greeks to wound sucking drummers to digital monitoring.(electronical journal) <https://www.ctsnet.org/article/history-thoracic-drainage-ancient-greeks-wound-suckingdrummers-digital-monitoring>, 2015.
36. Monaghan SF, Swan KG. Tube thoracostomy: The struggle to the 'standart of care'. *Annals of Thoracic Surgery*. 2008; 86: 2019-2022.
37. Allibone L. Nursing management of chest drains. *Nursing Standart*. 2003; 17(22): 45-54.

38. Erdil F, Elbaş NÖ. Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği. 3.baskı. Ankara: Tasarım Ofset, 2001: 227-293.
39. Gregoire J, Deslauriers J. In: Special Issue: Global Surgery. Pearson FG, Cooper JD, Deslauriers J, Ginsberg RJ, Hiebert CA, Patterson GA, Urschel HJ. (Eds.). 2nd Ed. New York, 2002: 1281-1300.
40. Dev SP, Nascimento B, Chien V. Chest tube insertion. N Engl J Med. 2007: 357.
41. Venuta F, Diso D, Anile M, Rendina EA, Onorati I. Chest tubes: Generalities. Thorac Surg Clin. 2017; 27: 1-5.
42. Campisi P, Voitek AJ. Outpatient treatment of spontaneous pneumothorax in a community hospital using a Heimlich flutter valve: A case series. Journal of Emergency Medicine. 1997; 15: 115-119.
43. Akyolcu N, Seyhan AE. İçinde: Solunum Sisteminin Cerrahi Hastalıkları Ve Bakımı, Cerrahi hemşireliği II. Akyolcu N, Kanan N, Aksoy G. (Eds.). 2018; 1-61.
44. Briggs D. Nursing care and management of patients with intrapleural drains, Nursing Standard, 2010; 24(21): 47-55.
45. Ergin M, Yeğinsu, A, Gürlek K. Göğüs tüpü takılması. Turkish Journal of Surgery/Ulusal Cerrahi Dergisi. 2010; 26(2): 115-121.
46. şenol S. İçinde: Klinik Hemşirelik Becerileri, Kapalı Göğüs Drenaj Sistemleri. Pamela Lynn. (Ed.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 2015; 854-877.
47. Williams SL, Hopper PD. In: Medical Surgical Nursing Care , Respiratory System Function, Assessment And Therapeutic Measures. Hopper D, Bradford J. (Eds.). Philadelphia, 2015; 593-615.
48. Woodrow P. Intrapleural chest drainage. Nursing Standard. 2013; 27(40): 49-56.
49. Workman ML. Care of Patients with Noninfectious Lower Respiratory Problems. In: Donna D, Ignatavicius M, Workman L. (Eds.). St. Louis: Elsevier, 2016; 548-579.
50. Mondor EE. In: Medical Surgical Nursing; Assessment and Management of Clinical Problems, Lower Respiratory Problems. Lewis SL, Bucher L, Heitkemper MM, Harding MM. (Eds.). St. Louis: Elsevier Saunders, 2017; 499-526.

51. Dean E. In: Cardiovascular And Pulmonary Physical Therapy, Individuals with acute surgical conditions. Frownfelter D, Dean E. (Eds.). 4nd Ed. Missouri: Mosby Inc, 2006: 529-542.
52. Varela G, Novoa NM, Agostini P, Ballesteros E. Chest physiotherapy in lung resection patients: State of the art. Semin Thorac Cardiovasc Surg. 2011; 23: 297-306.
53. Hoch CR. Nursing Managment Postoperative Care: Medical Surgical Nursing, Lewis S, Dirksen SR, Heitkemper MM, Bucher L, Camera IM. (Eds.), Elseiver, USA, 2011; 8(1): 366-382.
54. Karakaya D. İçinde: Kardiyak Cerrahi Geçiren Hastalarda Postoperatif Yoğun Bakım İlkeleri: Yoğun Bakım Sorunları ve Tedavileri. Şahinoğlu H. (Ed.). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 2011: 784-791.
55. Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Kardiyopulmoner Rehabilitasyon Ders Notları. Ankara, 2000.
56. Hillegass E, Sadowsky HS. Cardiopulmonary Physical Therapy. 2nd Ed. Elsevier, 2006.
57. http://www.toraks.org.tr/mse_ppt_pdf/müzeyyen_erk.
58. Sarıkaya S. Preoperatif ve postoperatif pulmoner fizyoterapi. Türk Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Dergisi. 2006; 52: 123-128.
59. Özalevli S. In: Pre ve Postoperatif Pulmoner Rehabilitasyon, Pulmoner Rehabilitasyon. Erk M, Ergun P. (Eds.). İstanbul: Aves Yayıncılık, 2009; 8: 179-94.
60. Bal V. Şok Dalgaları ile Taş Kırma İşleminde Ağrı ve Anksiyete Üzerine Müziğin Etkisi. 2002, Genel Kurmay Başkanlığı Gülhane Askeri Tıp Akademisi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Programı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
61. Willens JS. In: Pain Management. Smeltzer SC, Bare BG. (Eds.). 10nd Ed. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins, 2006: 216-248.
62. Feldt K. The checklist of nonverbal pain indicators. Pain Management Nursing. 2000; 1(1) : 13-20.
63. Leob J, Pasero C. JCAHO standarts in long-term care. American Journal of Nursing. 2000; 100(5): 22-23.

64. Pasero C, Mc Caffery M. When patients can't report pain. *American Journal of Nursing*, 2000; 100(9): 22-23.
65. Dalli D. Postoperatif Ağrı Kontrolünde İntravenöz Hasta Kontrollü Analjezi ve Aralıklı İntramüsküler Analjezi Yöntemlerinin Karşılaştırılması. 1998, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Programı, Doktora Tezi, İzmir.
66. Kocaman G. Ağrı Hemşirelik Yaklaşımları. 1.Baskı. İzmir: Saray Tıp Kitabevi, 1994.
67. Türkoğlu M. İçinde: Ağrının Tanımlanması ve Ölçümü, Ağrı ve Tedavisi. Yegül İ. (Ed.). İstanbul: Yapım Matbaacılık, 1993: 19-28.
68. Pınar L. Somatik Duyular: II. Ağrı, Başağrısı ve Termal Duyular: Guyton ve Hall Tıbbi Fizyoloji. Yeğen BÇ. (Çeviri Ed.). 12. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 2013: 583-593.
69. Yıldırım Y. İçinde: Kanser Ağrısı: Onkoloji Hemşireliği. Can G. (Ed.). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 2015: 317-333.
70. Demir Y. Göğüs Tüpü Çıkarma İşlemi Sırasında Yapılan Soğuk Uygulamanın Ağrı ve Anksiyete Üzerine Etkisi. 2008, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
71. Çavdar İ, Akyüz N. İçinde: Ameliyat Sonrası Ağrı ve Yönetimi, Cerrahi Hemşireliği I. Aksoy G, Kanan N, Akyolcu N. (Eds.). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 2017: 367-388.
72. 1. Aslan FE.(Ed.). Ağrıya İlişkin Yanılgılar, Ağrı Doğası ve Kontrolü. İstanbul: Avrupa Tıp Kitapçılık Ltd.Şti. Bilim Yayınları, 2006: 24-35.
73. Babacan A, Akçalı D. İçinde: Ağrının Sınıflandırılması, Ağrı Doğası ve Kontrolü. Aslan FE. (Ed.). İstanbul: Avrupa Tıp Kitapçılık Ltd.Şti. Bilim Yayınları, 2006: 61-67.
74. Aslan FE .(Ed.). Ağrının Değerlendirilmesi ve Ölçümü, Ağrı Doğası ve Kontrolü. İstanbul : Avrupa Tıp Kitapçılık Ltd.Şti. Bilim Yayınları, 2006: 42-99.
75. Ay F, Alpar ŞE. Approaches taken by nurses in treating postoperative pain. *Researcegate*. 2010; 22(1) :21-29.
76. Aslan FE. Yıldız T. İçinde: Ağrı ve Ağrı Yönetimi. Aslan FE, Olgun N. (Eds.). Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi, 2017: 109-136.

77. Dikmen YD. İçinde: Ağrı ve yönetimi, Hemşirelik Esasları-Hemşirelik Bilim ve Sanatı. Aştı TA, Karadağ A. (Eds.). 1. Baskı. Akademi Basın ve Yayıncılık, 2014: 633-667.
78. Aydın I. Ağrının fizyopatolojisi. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi. 2005; 51(2): 8-13.
79. Topçu YS. Üst Abdominal Cerrahi Girişim Uygulanan Hastalarda Hemşireler Tarafından Öğretilen Gevşeme Tekniklerinin Ağrı Kontrolü Üzerine Etkisi. 2008, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Programı, Yüksek Lisans Tezi, Edirne.
80. Öztürk H. Gebelerde Algılanan Doğum Ağrısının Azaltılmasında Ele Uygulanan Buz Masajı Etkisinin İncelenmesi. 2006, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Programı, Doktora Tezi, İzmir.
81. Hader CF, Guy J. Your hand in pain. Nursing Management. 2004; 35(11): 21-28.
82. Taylor C, Lillis C, LeMone P. Comfort; Fundamentals of Nursing The Art and Science of Nursing Care. 4nd Ed. Philadelphia, 2001: 718-752.
83. Bozer M. Postoperatif Ağrı ve Tedavisi. Olgu Serisi. 2004: 7-14 .
84. Berker E. Nöropatik ağrı etyopatogenezi. Journal of Internal Medical Sciences. 2005; 1: 37-40.
85. Kozanhan B. Nöropatik Ağrılı Lumbal Disk Hastalarında Preemptif Pregabalinin Anestezik Madde Tüketimine Katkısı ve Postoperatif Analjeziye Etkisi. 2008, Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, İstanbul.
86. Kutsal YG, Varlı K, Çeliker R, Özer S, Orer H, Aypar Ü, Şahin A, Oruçkaptan H. Ağrıya multidisipliner yaklaşım. Hacettepe Tıp Dergisi. 2005; 36 (2): 111-128.
87. Aygin D, Var G. Travmalı hastanın ağrı yönetimi ve hemşirelik yaklaşımları. Sakarya Medical Journal. 2012; 2: 61-70.
88. Büyükyılmaz F, Aştı T. Ameliyat sonrası ağrıda hemşirelik bakımı. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 2009; 2(12): 18-76.
89. Aslan FE. Akut ağrı. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi. 2005, 2: 24-31.

90. Güneş Ü, Eşer İ, Khorshid, L. Hekim ve hemşirelerin yaş ve cinsiyete göre ağrıya verdikleri yanıtlara ilişkin inanışları. Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 2005; 21(1): 145-156.
91. Özşaker E. Şok Dalgaları ile Taş Kırma İşleminde TESN'in Ağrıyı Gidermedeki Etkisinin İncelenmesi. 2007, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Programı Doktora Tezi, İzmir.
92. Khorshid L, Yapucu Ü. Tamamlayıcı tedavilerde hemşirenin rolü. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 2005; 8: 124-30.
93. Friesner SA, Curry DM. Moddeman gr. comparison of two pain-management strategies during chest tube removal; Relaxation exercises with opioids and opioids alone. Heart&Lung. 2006; 35(4): 269-276.
94. Houstons S, Jeserum, J. The quick relaxation techhnique: Effect of pain associated with chest tube removal, applied nursing research.1999; 12: 196-205.
95. Aslan FE. Ağrı değerlendirme yöntemleri. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 2002; 6(1): 52.
96. Aslan FE, Badir A, Karadağ S, Cakmakci H. Patients' experience of pain after cardiac surgery. Contemporary Nurse. 2010; 34(1): 48-54.
97. Düzel V. Hemşire ve Hastaların Postoperatif Ağrı Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması. 2008, Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana.
98. Özbek H. Öğrenci Hemşirelerin Ağrı Kontrolünde Kullanılan Farmakolojik Olmayan Bazı Yöntemlere İlişkin Bilgileri. 2004, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
99. Tulunay M, Tulunay FC. Ağrı değerlendirmesi ve ölçümü. 1. Baskı.İstanbul: Alemdar Ofset, 2000: 1- 110.
100. Arslan S, Çelebioğlu A. Postoperatif ağrı yönetimi ve alternatif uygulamalar. 10. Uluslararası İnsanbilimleri Dergisi. 2004: 1-7.
101. Aslan FE. Ağrı Doğası ve Kontrolü. 1. Baskı. İstanbul: Avrupa Tıp Kitapçılık, 2006: 3-68.

102. Özbayır T. Ağrı Yönetimi Ve Hemşirelik Bakımı, Ulusal Cerrahi Kongresi Cerrahi Hemşireliği Seksiyonu Kongre Kitabı. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi, 2003: 131-138.
103. Uyar M. Postoperatif Ağrı, Ulusal Cerrahi Kongresi Cerrahi Hemşireliği Seksiyonu Kongre Kitabı. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi, 2002: 115-129.
104. Kuğuluoğlu SY, Aslan FE, Olgun N. Adölesan ve Erişkinlerin Postoperatif Ağrı Değerlendirmesinde McGill Melzack Ağrı Soru Formu (MASF)'nun Kullanımına Yönelik Bir Çalışma, Uluslar arası Katılımlı VI. Ulusal Hemşirelik Kongresi Kitabı. GATA, Ankara, 1998: 313-318.
105. Kuğuluoğlu SY, Aslan FE, Olgun N. McGill Melzack Ağrı Soru Formu (MASF)'nin Türkçe'ye Uyarlanması, Ağrı. 2003; 15(1): 47-51.
106. Aslan FE. Ağrı değerlendirme yöntemleri. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokul Dergisi. 2002; 6: 9-14.
107. Parlar KS. İçinde: Ağrı Yönetimi. Temel İç Hastalıkları Hemşireliği ve Farklı Boyutlarıyla Kronik Hastalıklar. Ovayolu N. Ovayolu Ö. (Eds.). 1. Baskı. Adana: Çukurova Nobel Tıp Kitapevi, 2016: 61-77.
108. Chandra A, Banavaliker JN, Das, PK, Hasti, S. Use of transcutaneous electrical nerve stimulation as an adjunctive to epidural analgesia in the management of acute thoracotomy pain. Clinical Investigation. 2010; 5 (2): 116-120.
109. Gordon D, Dahl J, Miaskowski C, McCarberg B, Todd, KH, Paice, JA, Lipman AG, Bookbinder M, Sanders SH, Turk DC, Carr DB. American pain society recommendations for improving the quality of acute and cancer pain management american pain society quality of care task force. Arch Intern Med. 2005; 165: 1574-1580.
110. Asida SM, Youssef İA, Mohamad, AK, Abdelrazik AN. Post-thoracotomy pain relief: Thoracic paravertebral block compared with systemic opioids. Egyptian Journal of Anaesthesia. 2012; 28: 55-60.
111. Fiorelli A, Morgillo F, Milione R, Pace MC, Passavanti MB, Laperuta P, Aurilio, Santini M. Control of postthoracotomy pain by transcutaneous electrical nerve stimulation: Effect on serum cytokine levels, visual analogue scale. Pulmonary Function and Medication. European Journal of Cardio-Thoracic Surgery. 2012; 40: 861-868.

112. Rock P, Preston BR. Postoperative pulmonary complications. *Current Opinion in Anaesthesiology*. 2003; 16: 123-132.
113. Rogers ML, Duffy JP. Surgical aspects of chronic postthoracotomy pain. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2000; 18: 711-716.
114. Kol E, Erdogan A, Karlı B, Erbil N. Evaluation of the outcomes of ice application for the control of pain associated with chest tube irritation. *Pain Management Nursing*. 2013; 14(1): 29-35.
115. Yavuz M. İçinde: Ağrıda Kullanılan Nonfarmakolojik Yöntemler, Ağrı Doğası ve Kontrolü. Aslan FE. (Ed.). Avrupa Tıp Kitapçılık Ltd. Şti. Bilim Yayınları, 2006; 42: 135-147.
116. Dinçer Ş, Yurtçu M, Günel E. Yenidoğanlarda ağrı ve nonfarmakolojik tedavi. *Selçuk Üniversitesi Tıp Derg*. 2011; 27(1): 46-51.
117. Eti Z. Ağrıda Kullanılan Farmakolojik Ajanlar, Ağrı Doğası ve kontrolü. Aslan FE. (Ed.). Avrupa Tıp Kitapçılık Ltd. Şti. Bilim Yayınları, 2006; 42: 103-111.
118. Yelken BB, Güleç S. Yoğun bakımda ağrı ve tedavisi. 2003; 15(4): 16-23.
119. 1. Aksoy C, Karan A. İçinde: Ağrı Tedavisinde Fizik Tedavi Ajanlarının Kullanımı, Ağrı. Erdine S. (Ed.). Nobel Tıp Kitabevleri, 2000: 522-598.
120. Taşdemir N. Gevşeme Tekniği, Aromaterapi Ve Her İki Yöntemin Birlikte Uygulanmasının Ameliyat Sonrası Ağrıya Etkisi. 2012, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
121. Yılmaz M, Gürler H. Hastaların ameliyat sonrası yaşadıkları ağrıya yönelik hemşirelik yaklaşımları: Hasta görüşleri. *Ağrı Dergisi*. 2011; 23(2): 71-79.
122. Kılıç M, Öztunç G. Ağrı kontrolünde kullanılan yöntemler ve hemşirenin rolü. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*. 2012; 7: 35-51.
123. Mimi MY, Jacobus KF, Joanne WY, Thomas KS. The effect of visual stimuli on pain treshold and tolerance. *Journal of Nursing*. 2002; 11: 462-469.
124. Baran G. Hemşirelerin ameliyat sonrası dönemde analjezik yöntemine ilişkin bildirimleri. *Hemşirelik Forumu Dergisi*. 2000; 3(6): 39-43.
125. Kanbir O. Sporda Sağlık Bilinci ve İlk Yardım: Spor Sahalarında İlk Yardım ve Öntedavi Yöntemleri. 2. Baskı. Bursa: Ekin Kitapevi, 2001: 196-219.

126. Savaş A. Diz Atroskopi Ameliyatı Sonrası Buz Uygulamasının Ve Egzersizin Etkinliğinin İncelenmesi. 2008, Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.Yüksek Lisans Tezi, 2008.
127. Yağız AO. Ağrı tedavisinde soğuk uygulamalar, Ağrı. 2006; 18(2): 5-14.
128. Waters BL, Raisler J. Ice massage for the reduction of labor pain. Journal of Midwifery&Women's Health. 2003; 48(5): 317-321.
129. Akça F. Temel Hemşirelik Kavramlar, İlkeler, Uygulamalar. İstanbul: Medikal Yayıncılık, 2008.
130. Metin İ. Akut Diz Osteoartritinde Kesikli ve Sürekli Buz Tedavilerinin Klinik Etkinliğinin Karşılaştırılması. 2005, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Edirne.
131. Bleakley C, McDonough S, MacAuley D. The use of ice in the treatment of acute softtissue injury a systematic review of randomized controlled trials. The American Journal Of Sports Medicine. 2004; 32(1): 251-261.
132. Kanlayanaphotporn R, Janwantanakul P. Comparison of skin surface temperature during the application of various cryotherapy modalities. Archives of Physical Medicine And Rehabilitation. 2005; 86(7): 1411-1415.
133. Santos VBDC, Cardoso CDS, Figueiredo CP, Macedo CDSG. Effect of cryotherapy on the ankle temperature in athletes: Ice pack and cold water immersion. Fisioterapia Em Movimento. 2015; 28(1): 23-30.
134. Potter PA, Perry AG. Fundamentals of Nursing. 6nd Ed. Mosby, Philadelphia, 2005.
135. Myrer JW, Myrer KA, Measom GJ, Fellingham GW, Evers SL. Muscle temperature is affected by overlying adipose when cryotherapy is administered. Journal of Athletic Training. 2001; 36(1): 32-36.
136. Millard RP, Towle-Millard HA, Rankin DC, Roush JK. Effect of cold compress application on tissue temperature in healthy dogs. American Journal of Veterinary Research. 2013; 74(3): 443-447.
137. Dundon JM, Rymer MC, Johnson RM. Total patellar skin loss from cryotherapy after total knee arthroplasty. The Journal of Arthroplasty. 2013; 28(2): 376-e5.

138. Yağız OA. Kriyoterapi ve sportif yumuşak doku yaralanmalarında kullanımı. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 1996; 1(4): 2-12.
139. Karadağ A, Atabek TA. İçinde: Sıcak Soğuk Uygulamalar: Hemşirelik Esasları Hemşirelikte Bilim ve Sanat. Karadağ A, Atabek TA. (Eds.). 13. Baskı. İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık, 2013: 669-690.
140. Güneş Z. *Deri Bütünlüğü ve Yara Bakımı: Taylor Klinik Hemşirelik Becerileri-Bir Hemşirelik Süreci Yaklaşımı*. 3. Basımdan çeviri, Bektaş H. (Çeviri Ed.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 2015: 359-435.
141. Puntillo, K, Ley SJ. Appropriately timed analgesics control pain due to chest tube removal. *American Journal of Critical Care*. 2004; 13(4): 292-301.
142. Akşit R, Hepgüler S. İçinde: *Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon, Ağrı ve Tedavisi*. Yegül İ. (Ed.). Yapım Matbaacılık, 1993: 191-202.
143. Işık RD. İçinde: *Sıcak ve Soğuk Uygulamalar: Sağlık Uygulamalarında Temel Kavramlar ve Beceriler*. Ay FA. (Ed.). 4. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 2012: 396-416.
144. Newyork Chiropractic Collage (2003). *Physiological Therapeutics-Cryotherapy*. http://www.nycc.edu/webdocs/ic/IQA/IQAFiles/Protocols/Chapter4/Cryotherapy4_1.pdf, Erişim tarihi: 19.06.2019.
145. Ofluoğlu D, Özsezikli BA. *Ultrason, kısa dalga, mikro dalga, lazer, yüzeysel sıcak ve soğuk ile ağrının tedavisi: Ağrı Tedavisi El Kitabı*. Erdine S. (Çeviri Ed.). Güneş Kitabevi, Öncü Basımevi, 2006: 473-483.
146. Potter P, Perry A. *Fundamentals of nursing*. 7nd Ed. Canada: Mosby Elsevier, 2009.
147. Taylor C, Lillis C, LeMone P, Lynn P. *Fundamentals Of Nursing, The Art And Science Of Nursing Care*. 6nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2008.
148. Berman A, Snyder S, Kozier B, Erb G. *Techniques İn Clinical Nursing*. 5nd Ed. New Jersey: Upper Saddle River, 2002.
149. Berman A, Snyder SJ, Kozier B, Erb G. *Fundamentals Of Nursing: Concepts, Process And Practice*. 8nd Ed. New Jersey: Upple Saddle River, 2008.
150. Black JM, Howks H, Knee AM. *Medical Surgical Nursing*. 6nd Ed. Philadelphia: Saunders Company, 2001.

151. Adalet Bakanlığı Hemşirelik Kanunu. Erişim: 14.05.2019, <http://www.mevzuat.adalet.gov.tr/html/976.html>.
152. Sunal N, Kiper S. Romatoid Artritli Hastalarda Uyku Kalitesinin Değerlendirilmesi. 2008, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Afyon.
153. 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.* 2010; 11(3): 186-96.
154. Sauls J. The use of ice for pain associated with chest tube removal. *Pain Manag Nurs.* 2002; 3(2): 44-52.
155. Koç M, Tez M, Yoldaş O, Dizen H, Göçmen E. Cooling for the reduction of postoperative pain: Prospective randomized study. *Hernia.* 2006; 10: 184-6.
156. İnan Ç, Kıyak E. Diz osteoartritli hastalarda sıcak ve soğuk uygulamanın ağrı, tutukluk ve fiziksel fonksiyon üzerine etkisi. *Hemşirelik Araştırma ve Geliştirme Dergisi.* 2014; 16(2): 1-10.
157. Adie S, Kwan A, Naylor JM, Harris IA, Mittal R. Cryotherapy following total knee replacement. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2012.
158. Watkins AA, Johnson TV, Shrewsbury AB, Nourparvar P, Madni T, Watkins CJ, Master V.A. Ice Packs reduce postoperative midline incision pain and narcotic use: A randomized controlled trial. *Journal of the American College of Surgeons.* 2014; 219(3): 511-517.
159. Kuzu N, Uçar H. The effect of cold on the occurrence of bruising, haematoma and pain at the injection site in subcutaneous low molecular weight heparin. *International Journal of Nursing Studies.* 2001; 38(1): 51-59.
160. East C, Begg L, Henshall, N, Marchant P, Wallace K. Local cooling for relieving pain from perineal trauma sustained during childbirth. *The Cochrane Library.* 2012; 5(1): 145.
161. Chailler M. Cold therapy for the management of pain associated with deep breathing and coughing post cardiac surgery. Mscn Thesis, Faculty of Health Sciences School Of Nursing University Of Ottawa Canada, 2009.

162. Kunter D. Derin Solunum Ve Öksürük Egzersizi Öncesi Median Sternotomi Üzerine Yapılan Soğuk Uygulamanın Sternotomi Ağrısına Etkisi. 2016, Adnan Menderes Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Aydın.
163. Rigi HE, Feizi A, Abdollahimohammad A. Effect of cold therapy on the pain of deep-breathin g and coughing in patients after coronary artery bypass grafting. *Der Pharmacia Lettre*. 2016; 8(10): 201-205.
164. Ertuğ N. Göğüs Tüpü Çıkarılmasına Bağlı Gelişen Ağrıda Soğuk Uygulamanın Etkisi. 2009, Hacettepe Üniversitesi, Doktora Tezi, Ankara.
165. Özcan N. Göğüs Tüpü Çıkarma İşlemi Öncesi Uygulanan Progresif Kas Gevşeme Egzersizi, Soğuk Uygulama Ve Lokal Anestezinin Hastanın Ağrı, Konfor Düzeyi Ve Yaşam Bulguları Üzerine Etkisi. 2018, Cumhuriyet Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Sivas.
166. Soydan D. Soğuk Uygulamanın Göğüs Tüpü Çıkarılması Sırasındaki Ağrıya Etkisi. 2018, Mersin Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Mersin.
167. Yılmaz HE. Açık Kalp Damar Cerrahisi Sonrası Hastalarda Mediasten Ve Toraks Tüpü Çıkarılmasına Bağlı Gelişen Ağrıda Soğuk Uygulamanın Etkisi. 2017, Acı Badem Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
168. Beyazova M, Kutsal YG. Fiziksel Tıp Ve Rehabilitasyon. Ankara: Güneş Kitabevi Ltd. Şti, 2000.
169. Oğuz H, Dursun E, Dursun N. Tıbbi Rehabilitasyon. Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri, 2004.
170. Zencir G, Eser İ. Effects of cold therapy on pain and breathing exercises among median sternotomy patients. *Pain Management Nursing*. 2016; 17(6): 401-410.
171. Gorji H, Nesami H, Ayvasi M, Ghafari R, Yazdani J. Comparison of ice packs application and relaxation therapy in pain reduction during chest tube removal following cardiac surgery. *North American Journal of Medical Sciences*. 2014; 6(1): 19-24.
172. Mohammadi N, Pooria A, Yarahmadi S, Tarrahi MJ, Najafizadeh H, Abbasi P, Moradi B. Effects of cold application on chest tube removal pain in heart surgery patients. *Journal of Resiratory Diseases, Thoracic Surgery, Intensive Care and Tuberculosis*. 2018; 17(1): 29-36.

173. Payami MB, Daryei N, Mousavinasab N, Nourizade E. Effect of cold application in combination with indomethacin suppository on chest tube removal pain in patients undergoing open heart surgery. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*. 2014; 6: 9-14.
174. Mokadem NM, Ibraheem SS, Cold application and breathing exercises to reduce pain and anxiety during chest tube removal. *American Journal of Nursing*. 2017; 6(4): 285-292.
175. Sinha VR, Dave K, Goyal H, Mathur G. Effects of cold application on pain& anxiety during chest tube removal among post operative cardiac surgery adult patients. *Journal Of Nursing and Health Science*. 2015; 4(6): 64-68.
176. Ülker S, Ertuğ N. The effect of cold application on pain due to chest tube removal. *Journal of Clinical Nursing*. 2011; 21: 784-790.
177. Hsieh L, Chen YR, Chun Lu M. Efficacy of cold application on pain during chest tube removal: A randomized controlled trial. *Medicine*. 2017; 96(46).
178. [http://:www.revolutionhealth.com](http://www.revolutionhealth.com) (erişim tarihi: aralık -2020).
179. İtil O. İçinde: *Solunumsal Rehabilitasyon*. Erdinç M. Gülmez İ.(Eds.). Ankara: Miki Matbaacılık Sanayî Ltd. Şti. 2019: 13.

8. EKLER

EK 1

KONTROL GRUBU BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Bu katılacağınız çalışma bilimsel bir araştırma olup. araştırmanın adı'' Göğüs Tüpü Olan Hastalarda Derin Solunum Ve Öksürük Egzersizleri Öncesi Yapılan Soğuk Uygulamanın Ağrı Üzerine Etkisi'' dir. Bu araştırmanın amacı. göğüs tüpü olan hastalarda derin solunum ve öksürük egzersizleri öncesi yapılan soğuk uygulamanın ağrı üzerine etkisini incelemektir.

Bu çalışmada yer almanız öngörülen süre 1 saattir. Çalışma kapsamında olacak gönüllü sayısı 68'dir. Göğüs tüpü takılma işleminden sonra solunum problemleri ile karşı karşıya gelmemek için işlem sonrası yapılacak olan derin solunum ve öksürük egzersizleri bu çalışmayı yapan kişi tarafından size anlatılacaktır. Derin solunum ve öksürük egzersizleri öncesi ağrı durumunu ve derin solunum ve öksürük egzersizleri sonrası ağrı durumunu belirlemek için VAS ağrı skalası kullanılacaktır. Bu ağrı değerlendirmesi sizlerin ağrı durumunuzu kontrol altına alabilmek ve rahatlığınızı sağlamak adına yapılacaktır. Çalışma kapsamında hasta tanıtım formu ve VAS ağrı skalası kullanılacaktır. Bu çalışmaya katılmama. istediğiniz taktirde çalışmadan ayrılma hakkınız bulunmaktadır. Verdiğiniz tüm bilgiler. yalnızca bilimsel araştırmamızda kullanılacak ve kişisel bilgileriniz gizli tutulacaktır.

Araştırma sırasında araştırma konusuyla sizi ilgilendirebilecek ve sizin araştırmaya katılmaya devam etmenizi etkileyebilecek yeni bilgiler/gelişmeler olduğunda. size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun. istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için her zaman numaralı telefonda Ayşe DEMİRAY'a başvurabilirsiniz.

Bu araştırma ile ilgili olarak hasta tanıtım formundaki soruları cevaplamak ve ağrı skalasındaki ağrı durumunuzu göstermek sizin sorumluluklarınızdır.

Bu çalışmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

Bu çalışmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Araştırmacı bilginiz dahilinde veya isteğiniz dışında. uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz. çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle sizi araştırmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda. sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir. ancak araştırmanın izleyicileri. yoklama yapanlar. etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce bana verilmesi gereken tüm bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum. yazılı ve sözlü olarak bana. aşağıda adı belirtilen araştırmacı hekim tarafından yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı. istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabilceğimi biliyorum. Bu koşullar altında. bana bu araştırma kapsamında yapılacak olan uygulamalar ile şahsıma ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi. transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya hiçbir zorlama ve baskı altında olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

” Göğüs Tüpü Olan Hastalarda Derin Solunum Ve Öksürük Egzersizleri Öncesi Yapılan Soğuk Uygulamanın Ağrı Üzerine Etkisi” araştırması kapsamında alınan bilgilerimin;

- Sadece yukarıda bahsi geçen araştırmada kullanılmasına izin veriyorum
- İleride yapılması planlanan tüm araştırmalarda kullanılmasına izin veriyorum
- Hiçbir koşulda kullanılmasına izin vermiyorum

Gönüllünün. Adı-Soyadı: Adresi: Tel.-Faks: Tarih ve İmza:	Açıklamaları yapan araştırmacının. Adı-Soyadı: Görevi: Adresi: Tel.-Faks: Tarih ve İmza:
Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin. Adı-Soyadı: Adresi: Tel.-Faks: Tarih ve İmza:	Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin/görüşme tanığının. Adı-Soyadı: Görevi: Adresi: Tel.-Faks: Tarih ve İmza:

EK 2

MÜDAHALE GRUBU BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Bu katılacağınız çalışma bilimsel bir araştırma olup. araştırmanın adı'' Göğüs Tüpü Olan Hastalarda Derin Solunum Ve Öksürük Egzersizleri Öncesi Yapılan Soğuk Uygulamanın Ağrı Üzerine Etkisi'' dir. Bu araştırmanın amacı. göğüs tüpü olan hastalarda derin solunum ve öksürük egzersizleri öncesi yapılan soğuk uygulamanın ağrı üzerine etkisini incelemektir.

Bu araştırmada yer almanız öngörülen süre 1 saattir. Çalışma kapsamında olacak gönüllü sayısı 68'dir. Göğüs tüpü takılma işleminden sonra solunum problemleri ile karşı karşıya gelmemek için işlem sonrası yapılacak olan derin solunum ve öksürük egzersizleri bu çalışmayı yapan kişi tarafından size anlatılacaktır. Derin solunum ve öksürük egzersizleri öncesinde ağrı durumunuz ağrı ölçeğiyle değerlendirilecektir. Sonra göğüs tüpü çevresine soğuk jel paketle.15 dakika süre ile soğuk uygulama yapılacaktır. Derin solunum ve öksürük egzersizleri sonrasında ağrı ölçeğiyle ağrı durumu değerlendirilmesi tekrar yapılacaktır. Çalışma kapsamında hasta tanıtım formu. VAS ağrı skalası ve soğuk jel paket kullanılacaktır. Bu çalışmaya katılmama. istediğiniz taktirde çalışmadan ayrılma hakkınız bulunmaktadır. Verdiğiniz tüm bilgiler. yalnızca bilimsel araştırmamızda kullanılacak ve kişisel bilgileriniz gizli tutulacaktır.

Araştırma sırasında araştırma konusuyla sizi ilgilendirebilecek ve sizin araştırmaya katılmaya devam etmenizi etkileyebilecek yeni bilgiler/gelişmeler olduğunda. size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun. istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için her zaman [] numaralı telefonda Ayşe DEMİRAY'a başvurabilirsiniz.

Bu araştırma ile ilgili olarak hasta tanıtım formundaki soruları cevaplamak ve ağrı skalasındaki ağrı durumunuzu göstermek sizin sorumluluklarınızdır. Bu uygulama ile ilgili istenmeyen etki olarak; soğuk uygulanan bölgede kızarıklık. mor benekli görünüm. şişme ve ağrı durumları oluşabilmektedir. Fakat size yapılacak 15 dakikalık soğuk uygulamanın şimdiye kadar yapılan bilimsel çalışmalarda herhangi bir yan etkisine rastlanmamıştır. Herhangi bir yan etki görülme durumunda işlem durdurulacak ve gerekli uygulamalar yapılacaktır.

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Araştırmacı bilginiz dahilinde veya isteğiniz dışında. uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz. çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle sizi araştırmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda. sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir. ancak araştırmanın izleyicileri. yoklama yapanlar. etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce bana verilmesi gereken tüm bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum. yazılı ve sözlü olarak bana. aşağıda adı belirtilen araştırmacı hekim tarafından yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı. istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabilceğimi biliyorum. Bu koşullar altında. bana bu araştırma kapsamında yapılacak olan uygulamalar ile şahsıma ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi. transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya hiçbir zorlama ve baskı altında olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

” Göğüs Tüpü Olan Hastalarda Derin Solunum Ve Öksürük Egzersizleri Öncesi Yapılan Soğuk Uygulamanın Ağrı Üzerine Etkisi” araştırması kapsamında alınan bilgilerimin;

- Sadece yukarıda bahsi geçen araştırmada kullanılmasına izin veriyorum
- İleride yapılması planlanan tüm araştırmalarda kullanılmasına izin veriyorum
- Hiçbir koşulda kullanılmasına izin vermiyorum

Gönüllünün. Adı-Soyadı: Adresi: Tel.-Faks: Tarih ve İmza:	Açıklamaları yapan araştırmacının. Adı-Soyadı: Görevi: Adresi: Tel.-Faks: Tarih ve İmza:
Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin. Adı-Soyadı: Adresi: Tel.-Faks: Tarih ve İmza:	Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin/görüşme tanığının. Adı-Soyadı: Görevi: Adresi: Tel.-Faks: Tarih ve İmza:

EK 3

HASTA TANITIM FORMU

1.Yaş:.....

2. Cinsiyet: Kadın Erkek

3. Medeni durum: Evli Bekar

4. BKİ:.....

5.Eğitim durumu: İlkokul Ortaokul Lise Üniversite

6. Sigara alışkanlığı: İçiyor İçmiyor

7. Alkol alışkanlığı: İçiyor İçmiyor

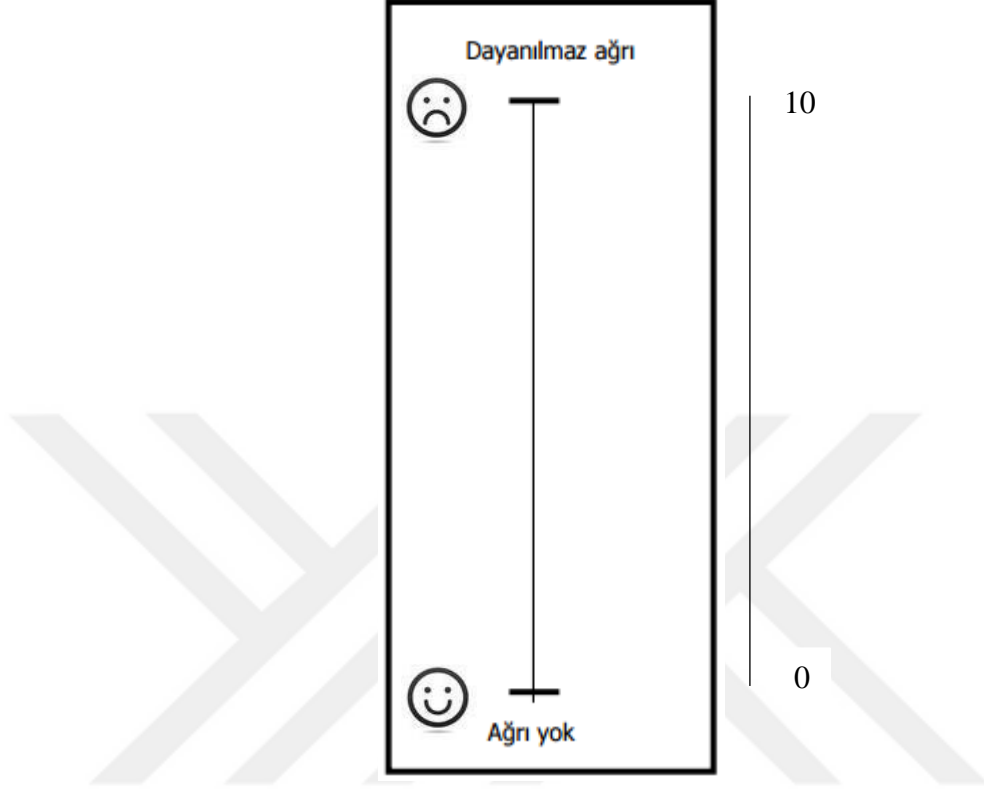
8. Alerji varlığı: var yok:

9.Daha önce soğuk uygulama durumu : Uyguladım Uygulamadım

10.Kronik hastalık bulunma durumu: var yok:

EK 4

GÖRSEL KİYASLAMA ÖLÇEĞİ(VAS)



0 ----- Ağrı yok

10 ----- Dayanılmaz ağrı

EK 5**ETİK KURUL KARAR FORMU**

2017-76

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN SAĞLIK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Göğüs Tüpü Olan Hastalarda Derin Solunum ve Öksürtük Egzersizleri Öncesi Soğuk Uygulamanın Ağrı Üzerine Etkisi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU		
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Düzce Üniversitesi Girişimsel Olmayan Sağlık Araştırmaları Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Düzce Üniversitesi Tıp Fak. Morfoloji Binası 4. Kat Konuralp-Düzce
	TELEFON	
	FAKS	
	E-POSTA	

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Yrd.Doç.Dr.Ayşe DEMİRAY			
	YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR UNVANI/ADI/SOYADI	Hemşire Beyza LEVENT KIY-Yrd. Doç. Dr.Mertay BORAN			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Hemşirelik Bölümü			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi			
	VARSA İDARI SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI				
	DESTEKLEYİCİ				
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
FAZ 3		<input type="checkbox"/>			
FAZ 4		<input type="checkbox"/>			
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>			
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>			
İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>			
İlaç dışı klinik araştırma		<input type="checkbox"/>			
Diğer ise belirtiniz ****					
	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

EN DİRİLİN BE	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
----------------------	------------------	---------------	--------------------------	-------------

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof.Dr.Seyit ANKARALI
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN SAĞLIK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Göğüs Tüpü Olan Hastalarda Derin Solunum ve Öksürtük Egzersizleri Öncesi Soğuk Uygulamanın Ağrı Üzerine Etkisi					
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU							
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ				Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU				Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU				Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ				Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama					
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>					
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>					
	BIYOLOJİK MATERİYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>					
	İLAN	<input type="checkbox"/>					
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>					
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>					
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>					
DİĞER:	<input type="checkbox"/>						
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2017/76	Tarih: 02.05.2017					
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplanmaya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.						

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof.Dr.Seyit ANKARALI

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Hüseyin YÜCE	Tıbbi Genetik	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	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. Handan ANKARALI	Biyoistatistik	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	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"/>	
Doç.Dr.Ege GÜLEÇ BALBAY	Göğüs Hastalıkları	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	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"/>	
Doç.Dr.Gülbin SEZEN	Anestezi	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	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"/>	
Doç.Dr.Muhammet Ali KAYIKÇI	Üroloji	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	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.Birgül ÖNEÇ	İç Hastalıkları	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	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.Nuri Cenk COŞKUN	Farmakoloji	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	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"/>	
Uzm.Dr.Abdullah BELADA	KBB	Düzce Devlet Hastanesi	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"/>	
Uzm.Dr.Seda ERİŞEN KARACA	Çocuk Hastalıkları	Düzce Devlet Hastanesi	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"/>	
Kenan VAROL	Sivil Üye	Varollar Demir Çelik Ürünleri San.ve Tic.Ltd.Şti.	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"/>	
Şerife SÜLEK	Avukat	Düzce Üniversitesi Hukuk Müşavirliği	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"/>	

*:Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof.Dr.Seyit ANKARALI
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

EK 6

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ
İZİN FORMU

İZİN FORMU

'Göğüs Tüpü Olan Hastalarda Derin Solunum ve Öksürük Egzersizleri Öncesi Soğuk Uygulamanın Ağrı Üzerine Etkisi' konulu araştırma çalışması yapmayı planlamaktayım. 'Göğüs Tüpü Olan Hastalarda Derin Solunum ve Öksürük Egzersizleri Öncesi Soğuk Uygulamanın Ağrı Üzerine Etkisi' konulu çalışmam için Anabilim Dalınızda ve/veya Araştırma ve Uygulama Hastanesinde 'Göğüs Tüpü Olan Hastalarda Derin Solunum ve Öksürük Egzersizleri Öncesi Soğuk Uygulamanın Ağrı Üzerine Etkisi' konusunda çalışmalarına izin verilmesi için müsaadelerinizi arz ederim.

Göğüs Hastalıkları Servisi
Hemşiresi
Tarih /
Hemşirelik Fakültesi
Öğrencisi
Adı/Soyadı
İmza

Göğüs Cerrahi Anabilim Dalında çalışmalar yapması uygundur.
Göğüs Cerrahi Anabilim Dalı Başkanı

Tarih 12/04/17
Yrd. Doç. Dr. Dr. Dr. Dr.
Adı Soyadı
İmzası

Düzce Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesinde çalışmalar yapması uygundur.

Başhekim

Tarih

Adı Soyadı Prof. Dr. Öner Abidin BALBAY
Başhekim
(Merkez Müdürü)

İmzası

9.ÖZGEÇMİŞ

□ yılında □'da doğdu. İlköğretimini 23 Nisan İlköğretim Okulu'nda, liseyi Samsun Anadolu Lisesi'nde okudu. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü'nden 2015 yılında mezun oldu. Ağustos 2015'ten beri Düzce Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde hemşire olarak çalışmaktadır.

