



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TORAKOTOMİ SONRASI
AĞRI KONTROLÜNÜ SAĞLAMAYA YÖNELİK
BAKIM PROTOKOLLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ
VE ETKİNLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

EMİNE KOL
DOKTORA TEZİ

HEMŞİRELİK ESASLARI ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
Prof. Dr. Şule ECEVİT ALPAR

İSTANBUL- 2010

TEZ ONAYI

Kurum : Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Programın seviyesi : Doktora ()

Anabilim Dalı : Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı

Tez Sahibi : Emine KOL

Tez Başlığı : Torakatomy Sonrası Ağrı Kontrolünü Sağlamaya Yönelik Hemşirelik Bakım Protokollerinin Geliştirilmesi ve Etkinliğinin Değerlendirilmesi

Sınav Yeri :Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü
Haydarpaşa/İSTANBUL

Sınav Tarihi : 01.07.2010

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve kalite yönünden Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman (Unvan, Adı, Soyadı)

Kurumu

İmza

Prof. Dr. Şule ECEVİT ALPAR

Marmara Üniversitesi S.B.F.
Hemşirelik Bölümü



Sınav Jüri Üyeleri (Unvan, Adı, Soyadı)

Prof.Dr. Necmiye SABUNCU

Haliç Üniversitesi Hemşirelik
Yüksekoku



Prof. Dr.Fatma ETİ ASLAN

Acıbadem Üniversitesi S.B.F.
Hemşirelik Bölümü

Doç.Dr.Abdullah ERDOĞAN

Akdeniz Üniversitesi T.F.
Göğüs Cerrahisi A.D.



Yard.Doç.Dr. Bilgi GÜLSEVEN

Marmara Üniversitesi S.B.F.
Hemşirelik Bölümü

Yukarıdaki jüri kararı Enstitü yönetim Kurulu'nun 16./07./2010 tarih ve 23 sayılı kararı ile onaylanmıştır.



Prof.Dr. Nimet GENÇOĞLU

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü 4.

I. 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 çalışması ile 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 olmadığını beyan ederim.

Emine KOL

II. TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim boyunca ve çalışmamın her aşamasında ilgi ve desteğini esirgemeyen, beni daima cesaretlendiren, titiz ve anlayışlı yaklaşımıyla yönlendiren değerli hocam ve danışmanım Sayın Prof. Dr. Şule ECEVİT ALPAR'a

Doktora eğitim süreci ve araştırmamın her aşamasında çok değerli katkıları ve desteği ile beni geliştiren hocam Sayın Prof.Dr. Necmiye SABUNCU'ya

Araştırmam boyunca bilgi ve desteğini esirgemeyen hocam Sayın Prof.Dr. Fatma ETİ ASLAN'a

Araştırmamın planlanmasında ve yürütülmesinde her türlü destek ve yardımlarını gördüğüm Sayın Prof.Dr. Bilge KARSLI ve Doç.Dr. Abdullah ERDOĞAN'a

Araştırma bulgularını değerlendirme aşamasında bilgi ve desteğini aldığım Sayın Yard. Doç.Dr. Mehtap TÜRKAY'a

Araştırmamın yürütülmesinde yardımlarını esirgemeyen Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Göğüs Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesi hekim ve hemşirelerine

Tüm eğitim yaşantım boyunca yanımda olan ve beni her konuda destekleyen annem ve babam Ayşe-Ramazan USLU'ya

Sabır, anlayış, destek ve yardımlarından dolayı eşim Celalettin KOL'a ve oğlum Samet Kol'a

Teşekkürlerimi sunarım

Emine KOL- 2010

III. İÇİNDEKİLER

1. ÖZET	1
2. SUMMARY	2
3. GİRİŞ AMAÇ	3
4. GENEL BİLGİLER	5
4.1. Ağrının Tanımı	5
4.2. Ağrı Kavramları	6
4.3. Ağrı Algısını Etkileyen Faktörler	7
4.4. Ağrı Mekanizması	10
4.5. Ağrı Teorileri	15
4.6. Ağrının Sınıflandırılması	18
4.7. Ağrı Değerlendirme Yöntemleri	21
4.8. Posttorakotomi Ağrısı	27
4.9. Posttorakotomi Ağrı Kontrolüne Yönelik Tedavi Yöntemleri	31
4.10. Postoperatif Ağrı Kontrolüne Yönelik Standart Rehber ve Protokollerin Kullanımı	43
5. GEREÇ VE YÖNTEM	
5.1. Araştırmanın Amacı	46
5.2. Araştırmanın Hipotezleri	46
5.3. Araştırmanın Türü	47
5.4. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman	47
5.5. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme	48
5.6. Veri Toplama Araçları	49
5.7. Verilerin Toplanmasında İzlenen Yol	54
5.8. Verilerin Değerlendirilmesinde Kullanılan İstatistiksel Yöntemler	57
5.9. Araştırmanın Etik Yönü	58
5.10. Araştırmanın Sınırlılıkları	58
6. BULGULAR	60

6.1. Cerrahi Girişim Öncesi	61
6.2. Cerrahi Girişim ve Cerrahi Girişim Sonrası	69
7. TARTIŞMA SONUÇ	87
7.1. Cerrahi Girişim Öncesi	87
7.2. Cerrahi Girişim ve Cerrahi Girişim Sonrası	92
8. KAYNAKLAR	111
9. EKLER	126
10. ÖZGEÇMİŞ	138

IV. KISALTMALAR LİSTESİ

AHCPR	Sağlık Bakım Politika ve Araştırmaları Derneği-Agency for Health Care Policy and Research
CPAP	Continuous Positive Airway Pressure
DAÖ	Davranışsal Ağrı Ölçeği
FEV₁	Zorlu Ekspiratuar Volum-Force Expiratuar Volume
FRC	Fonksiyonel Rezidüel Kapasite- Functional Residual Capacity
FVC	Zorlu Vital Kapasite-Force Vital Capacity
IASP	Uluslar Arası Ağrı Çalışma Topluluğu-International Association for the Study of Pain
JCAHO	Sağlık Kuruluşlarının Akreditasyonu Birleşik Komisyonu-Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations
JCI	Uluslar arası Birleşik Komisyon-Joint Commission International
MASF	McGill Melzack Ağrı Soru Formu
NGC	The National Guideline Clearinghouse
NRS	Sayısal Tanımlayıcı Ölçek-Numerical Rating Scale
NSAİİ	Nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar
SFT	Solunum Fonksiyon Testi
VAS	Görsel Kıyaslama Ölçeği(GKÖ)-Visual Analog Scale
VDS	Sözel Kategori Ölçeği-Verbal Descriptor Scale
VK	Vital Kapasite-Vital Capacity

V. ŐEKİLLER TABLOLAR GRAFİKLER LİSTESİ

TABLÖLAR

- Tablo.6.1.1.** Tanıtıcı Özellikler
- Tablo.6.1.2.** Cerrahi Girişim Öncesi Boy, Kilo, Solunum Fonksiyon Testi Değerleri
- Tablo.6.1.3.** Cerrahi Girişim Özelliği ve Süresi
- Tablo.6.1.4.** Önceki Cerrahi Girişim ve Ağrı Deneyimleri
- Tablo.6.1.5.** Önceden Deneyimlediği Ağrıya Yönelik Baş Etme Yöntemleri
- Tablo.6.2.1.** Cerrahi Girişim Sonrası Ağrının Niteliği
- Tablo.6.2.2.** Cerrahi Girişim Sonrası Ağrıyı Artıran Faktörler
- Tablo.6.2.3.** Cerrahi Girişim Sonrası Ağrıyı Rahatlatan Eylemler
- Tablo.6.2.4.** Cerrahi Girişim Sonrası İlk 48 Saat İçindeki Yaşam Bulguları
- Tablo.6.2.5.** Cerrahi Girişim Sonrası İlk 48 Saat İçindeki Hemodinamik Parametreleri
- Tablo.6.2.6.** Cerrahi Girişim Sonrası İlk 48 Saat İçindeki Spirometrik Ölçüm Sonuçları

ŐEKİLLER

- Şekil.1.** Ağrı Mekanizması
- Şekil.2.** Davranışsal Ağrı Ölçeği
- Şekil.6.2.1.** Cerrahi Girişim Sonrası İlk 48 Saat İçindeki Sözel Ağrı Puanları
- Şekil.6.2.2.** Cerrahi Girişim Sonrası İlk 48 Saat İçindeki Davranışsal Ağrı Puanları
- Şekil.6.2.3.** Postoperatif İlk 48 Saatlik Dönemdeki Algılanan Ağrı Şiddeti-Görsel Kıyaslama Ölçek Puanları
- Şekil.6.2.4.** Cerrahi Girişim Sonrası İlk 48 Saat İçinde NSAİİ Tüketim Durumu
- Şekil.6.2.5.** Cerrahi Girişim Sonrası İlk 48 Saat İçinde Opioid Tüketim Durumu

1. ÖZET

Araştırma, torakotomi sonrası ağrı kontrolüne yönelik geliştirilen Bakım Protokolü'nün uygulanması ve etkinliğinin belirlenmesi amacıyla yapılan prospektif, randomize, tek-kör klinik çalışmadır. Bir üniversitesi hastanesinin göğüs cerrahi yoğun bakım ünitesinde 01 Kasım 2008 ve 15 Kasım 2008 tarihleri arasında yapılan araştırmaya kontrol grubunda 35, çalışma grubunda 35 olmak üzere toplam 70 hasta alındı. Her iki grup hastaya aynı analjezik medikasyon yöntemi uygulandı. Ek olarak çalışma grubu hastalarına nonfarmakolojik ağrı kontrol yöntemlerinden oluşan Bakım Protokolü ile birlikte postoperatif ilk iki saat içinde hasta ağrı şikayeti bildirmese dahi rutin tedavi protokolünde yer alan diklofenak 75 mg IM analjezik uygulaması yapıldı. Ağrı şiddeti postoperatif 2, 4, 8, 16, 24 ve 48.saatlerde 'Sözel Kategori Ölçeği' ve 'Davranışsal Ağrı Ölçeği' ile ölçüldü. Protokolün etkinliğinin değerlendirilmesi için ağrı düzeyi, solunum fonksiyon testleri ve analjezik tüketim durumları değerlendirildi. Hastaların %70 (n=49)'i erkek, %30 (n=21)'u kadın ve yaş ortalaması 51±10 (yaş aralığı 25-65) idi. Demografik özelliklerin her iki hasta grubunda da homojen dağılım gösterdiği görüldü. Sözel ve Davranışsal ağrı düzeyi kontrol grubunda çalışma grubuna göre belirgin bir şekilde yüksek bulundu ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,05$). Çalışma grubu hastalarında, ihtiyaç duyulan analjezik tüketim miktarı kontrol grubuna göre daha düşüktü ve bu değer istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,05$). Solunum fonksiyon testleri yönünden değerlendirildiğinde, çalışma grubunda yer alan hastaların solunum fonksiyon testi ölçüm sonuçları kontrol grubuna göre belirgin oranda yüksek bulundu ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,01$).

Sonuç olarak torakotomi sonrası ağrı kontrolü için uygulanan Bakım Protokolü'nün ağrı kontrolünde etkili olduğu söylenebilir.

Anahtar kelimeler: Posttorakotomi ağrı kontrolü, torakotomi, nonfarmakolojik tedavi.

2. SUMMARY

The Development of Care Protocols Aimed at Achieving Post-Thoracotomy Pain Management and the Evaluation of Their Efficacy

This prospective, double-blind, randomized study was aimed at determining the application and effectiveness of the Care Protocol aimed for post-thoracotomy pain management. A total of 70 patients consisting of 35 patients in the control group and 35 in the study group were included in the study, which was conducted in the intensive care unit of an university thoracic surgery department. The same analgesic medications were used for both groups. Additionally, the Care Protocol consisting of nonpharmacologic pain management methods was used among the study group patients along with Diclofenac 75 mg i.m., which is part of the routine management protocol and was administered to this group of patients during the first two postoperative hours regardless of they reported pain complaints or not. Pain severity was measured at the postoperative 2nd, 4th, 8th, 16th, 24th and 48th hours using ‘Verbal Category Scale’ and ‘Behavioral Pain Scale’ methods. Level of pain, respiratory function test results and analgesic consumption were evaluated. Of these 70 patients, 70% (n=49) were female and 30% (n=21) were male and their mean age was 51±10 (range: 25-65 years). It was seen that demographic characteristics had a homogeneous distribution in both patient groups. Verbal and behavioral level of pain was markedly higher in the control group than in the study group and the difference between the two groups was significant (p<0.05). Analgesic requirement was lower in the study group than in the control group and this difference was statistically significant as well (p<0.05). In terms of respiratory function tests, the results of the patients in the study group were markedly higher compared to those of the control group patients and the difference was statistically significant (p<0.01).

As a result, the Care Protocol aimed for post thoracotomy pain management can be considered to be effective for pain relief.

Keywords: Nonpharmacologic treatment, post-thoracotomy pain management, thoracotomy,

3. GİRİŞ VE AMAÇ

Ağrı; hoş olmayan bir uyarandan kaynaklanan, duygusal ve algısal süreçlerin birlikte yaşandığı bir deneyimdir (Uçan 2007). Nörofizyolojik, biyokimyasal, psikolojik, dinsel, kültürel, bilişsel, ruhsal ve çevresel bir durumdur. Ağrı çok boyutlu bir kavram olduğu için sınıflandırması da karmaşıktır. Ağrı; başladığı zamana, kaynaklandığı bölgeye göre sınıflanabilir (Babacan ve Akçalı 2006).

Ağrı süresine göre;

- akut ağrı
- kronik ağrı (malign olmayan)
- kanser ağrısı (sürekli ağrı)

Kaynaklandığı bölgeye göre;

- somatik ağrı
- visseral ağrı
- sempatik ağrı

Etki mekanizmasına göre;

- Nosisseptif ağrı
- Nöropatik Ağrı

Akut Ağrı; duyusal, algısal ve emosyonel deneyimlere verilen otonomik, psikolojik, emosyonel ve davranışsal cevapları içerir. Ağrının algılanması ya doğrudan ağrılı uyarının ya da hasara uğrayan dokudan salgılanan mediyatörlerin nosisseptörleri aktive etmesi sonucu oluşur. Akut ağrı, hızlı ve kısa sürelidir, keskindir ve belirli bir alana lokalize olur, akut bir yaralanma, hastalık yada cerrahi müdahale sonucu gelişir ve yoğunluğu değişen hızlı bir başlangıca sahiptir (McCaffrey et all 2003, Aldemir 2000).

Akut Ağrı sınıfında ele alınan postoperatif ağrı, cerrahi travma sonucu oluşan ve doku iyileşmesi ile birlikte sonlanan gerçek bir ağrıdır. Orta ve şiddetli düzeyde postoperatif ağrı yıllardır hastalar için yaygın bir problemdir (Hutchison 2007).

Post-torakotomi ağrısı, en şiddetli postoperatif ağrı tipidir. Torakotomide daha fazla kas kitlesi insizyonu yapılması ve yaygın interkostal sinir dağılımı nedeni ile akut torakotomi ağrısı abdominal cerrahi gibi diğer cerrahi girişimlere göre daha şiddetli algılanır ve akciğer fonksiyonları da daha yüksek oranda etkilenir. Üst abdominal ve torakal cerrahi sonrasında motor ve efferent lifler aracılığı ile oluşan güçlü refleks aktivite sonucunda cerrahi uygulanan birkaç segment altında ve üstünde şiddetli vazokonstrüksiyon, kas spazmı ve ağrı meydana gelir. Torakotomi sonrası dönemde hastalar; çoğunlukla insizyon yerinde şiddetli ağrı ve göğüs tüpü hareketi ile birlikte oluşan batıcı ağrıdan yakınmaktadır (Yeğin ve ark 2003, Erdoğan ve ark 2005).

Posttorakotomi ağrısında, cerrahi kesi yerinin diyafragmaya olan yakınlığı pulmoner işlevlerde gerilemeye neden olabilir. Yeterli bir şekilde kontrol edilemeyen post-torakotomi ağrısı; pulmoner kapasitede azalma, öksürme ve derin solunum işlevindeki yetersizlik sonucu sekresyonların atılamaması, atelektezi ve pnömoniye neden olmaktadır (Karmakar 2004, Koehler 2006). Aynı zamanda kontrol edilemeyen postoperatif ağrı sonucu hastaların yaklaşık %50 sinde 'Posttorakotomi Ağrı Sendromu' görülmekte ve 4-5 yıl sürmektedir (Karmakar 2004).

Torakotominin en ağrılı insizyon olduğu literatürde sıklıkla belirtilmesine rağmen bu görüşü destekleyen çok az veri bulunmaktadır. Torakotomi sonrası ağrı kontrolü ile ilgili çalışmalar çoğunlukla ilaçla ağrı kontrolüne yöneliktir. Ağrının ilaç dışı yöntemlerle kontrolü ve tamamlayıcı tedavi yöntemlerinin etkinliğini destekleyen çalışmalar yetersiz kalmaktadır (McCaffery 2002, Salzer 1997). Bu nedenle özellikle torakotomi sonrası dönemde ağrı kontrolü ile ilgili ilaç tedavisini destekleyen ve tamamlayıcı uygulamaların etkinliğinin ölçümüne ve bu doğrultuda oluşturulacak rehberler ve uygulama protokollerine gereksinim vardır (McCaffery 2002). Araştırma, özellikle posttorakotomi ağrısının kontrolüne yönelik nonfarmakolojik girişimlerden oluşan protokolün uygulanması ve etkinliğinin belirlenmesi amacı ile yapılan deneysel bir çalışmadır.

4. GENEL BİLGİLER

4.1. Ağrının Tanımı

Günlük yaşamda en yaygın tanımlamalarıyla ağrı; yaralanma ve hoş olmayan duyguların yaşanması, stresli ve rahatsızlık verici durumlar olarak kullanılır. Ağrı daha geniş biçimde ele alındığında; sözlük anlamı, felsefi, sosyolojik ve profesyonel olarak dört farklı boyutta açıklanabilir.

Sözlük anlamı: Avrupa dillerinde ağrı karşılığında kullanılan başka bir kelime Fransızca "peine", İngilizce "pain" kelimesidir. Ceza anlamına gelen ve eski Yunanca kökenli "poine" ile Latince "poena'dan" eski Fransızca'ya, oradan İngilizce'ye geçmiştir (Cheen et all 2008). Türk Dil Kurumu Türkçe Sözlüğü'nde ağrı, vücudun herhangi bir yerinde duyulan şiddetli acı olarak tanımlanmıştır (Türk Dil Kurumu 2005). Oxford İngilizce Sözlüğü(The Oxford English Dictionary-OED) ağrıyı, vücut ya da akıl olarak incinme sonucu hissedilen duyular; mutluluğun karşıtı olarak sıkıntı, acı çekme; bedensel acı, ruhsal sıkıntı, kaygı, keder, üzüntü gibi fiziksel ve ruhsal duyular; zor bir şeylerin başarılması sırasında oluşan sıkıntı ve gerginlik olarak tanımlar. Tıp, Hemşirelik ve Sağlık Ansiklopedi ve Sözlüğüne (In O'Toole's Miller-Keane Encyclopedia and Dictionary of Medicine, Nursing and Health-997) göre ağrı, sinir uçlarının uyarılması sonucu oluşan distres, acı çekme ve tükenmedir (Cheng et all 2003).

Felsefi Boyutu: Eflatun, Aristotle ve Descartes'in felsefi görüşleri ağrı teorilerinin gelişimini etkilemiştir. Eflatun'a göre ağrı sadece periferel uyarıdan oluşmaz, aynı zamanda duygusal bir deneyim olarak yaşanır. Ağrıdan kurtulma mutluluktur. Yaşanan ağrı kadar mutluluk ta insan vücudunu etkiler. Aristotle'ye göre ağrı; bir duyu, hissedilen acının ifadesi, ruhun acısı, mutluluğun karşıtı yaşanan hoşnutsuzluktur. Bununla birlikte 16.yy.'da Fransız Felsefeci Descartes, ağrıyı sıcak ve soğuk gibi bir duyu olarak açıklar ve ağrının bireyi rahatlama arayışına yönelttiğini ve vücut içinde uyarı sistemi olarak fonksiyon gördüğünü belirtir. Sigmund Freud, ağrı ile hazzın karşılıklı etkileşimde olduğuna inanmıştır.

Freud'a göre İd'in amacı haz duygusuna ulaşmak için mümkün olduğu kadar kısa sürede ağrı ya da rahatsızlığı yok etmek veya azaltmaktır (Cheng et all 2003, Cheen et all 2008)

Sosyal Boyutu: Fizyolojik uyarıların dahil olduğu bir teorik çerçeve ile birlikte psikolojik, kültürel, sosyal ve çevresel faktörler ağrının algılanması ve ifadesinde etkilidir (Cheng et all 2003).

Profesyonel Boyutu: Subjektif ve bireysel bir deneyim olan ağrı, duygusal ve bilişsel boyutları olan kompleks bir kavramdır (Premkumar 2006). Carr ve Goudas (1999) ağrıyı, kimyasal, termal ya da mekanik uyarılara verilen fizyolojik bir cevap olarak tanımlar. Katz ve Melzack (1987)'a göre ağrı, sadece ağrıyı yaşayan birey tarafından hissedilebilecek bireysel ve subjektif bir deneyimdir. Bu görüş aynı zamanda McCaffery'nin ağrı tanımı ile de desteklenir. McCaffrey'ye göre ağrı "hastanın söylediği şeydir ve eğer hasta söylüyorsa ağrı vardır" (Samaraee et all 2010). Bu nedenle ağrı geniş boyutu ile düşünüldüğünde fizyolojik, duygusal, bilişsel, duygusal, davranışsal ve sosyokültürel boyutları içeren karmaşık bir deneyimdir (Holdcroft and Power 2003).

Evrensel bir deneyim olan ve yüzyıllardır insanoğlunun açıklamaya çalıştığı ağrı kavramının günümüzde en geçerli tanımı 1979 yılında Uluslar arası Ağrı Araştırmaları Örgütü (IASP-İnternational Association for the Study of Pain) yapmıştır (Samaraee et all 2010). Bugünde kabul gören bu tanıma göre ağrı; "vücudun herhangi bir yerinden kaynaklanan, varolan veya olası doku hasarına eşlik eden veya bu hasar ile tanımlanabilen, insanın geçmişteki tüm deneyimlerini kapsayan, hoş gitmeyen özel bir duyu"dur (Raj 2000).

4.2. Ağrı Kavramları

Ağrı algısını ve ağrıya karşı oluşacak tepkileri açıklamak amacı ile en sık kullanılan ağrı kavramları arasında ağrı eşiği, ağrı toleransı ve ağrı davranışı yer almaktadır. Bununla birlikte analjezi, hipoaljezi, hiperaljezi v.b. kavramlar da ağrının değerlendirilmesi ve tedavisinde sıkça kullanılan kavramlardır (Eti Aslan 2006).

Ağrı Eşiği; bireyin uyarılabildiği “en düşük” uyaran şiddetidir. Anksiyete, uykusuzluk, yorgunluk, korku, öfke, depresyon ağrı eşiğini azaltırken; uyku, dinlenme, sempati, analjezik ve antidepresanlar ise ağrı eşiğini yükselten durumlar arasında sayılabilmektedir (Eti Aslan 2006)

Ağrı Toleransı; bireyin ağrılı uyaranın durdurulmasını istediği “en düşük” ağrı şiddetidir. Uzun süreli ve tekrarlayan ağrılarda ağrı toleransı azalır. Bununla birlikte kültürel yapı, yaş, cinsiyet, geçmişteki ağrı deneyimleri, şu andaki ağrıya neden olan durumun birey açısından anlam ve önemi de ağrı toleransı üzerinde etkilidir (Eti Aslan 2006).

Ağrı Davranışı; sevdiğimiz ya da tanıdığımız bir bireyin yüz ifadesi, vücudunun pozisyonu ve ağrısını anlatırken kullandığı sözcüklerden ne kadar ağrı çektiğini tahmin edebiliriz. Bireyin ağrısı hakkında iletişim kurabilmesini sağlayan bu sinyaller oldukça önemlidir ve “ağrı davranışı” olarak tanımlanmaktadır (Eti Aslan 2006).

Analjezi; ağrılı uyaranın oluşturduğu ağrının yokluğudur.

Hipoaljezi; ağrılı uyarana karşı duyarlılığın ve cevabın azalmasıdır.

Hipoestezi; ağrılı uyarana karşı duyarlılığın azalmasıdır.

Hiperestezi; ağrılı uyarana karşı duyarlılığın artmasıdır.

Hiperanaljezi; ağrılı uyarana karşı duyarlılığın ve cevabın artmasıdır.

Allodynia; genellikle ağrılı olmayan bir uyaranın neden olduğu bir ağrıdır (Eti Aslan 2006)

4.3. Ağrı Algısını Etkileyen Faktörler

Tüm insanların kültürel geçmişlerine ve diğer bireysel özelliklerine bakılmaksızın aynı tip “duyusal ağrı eşiğine” sahip oldukları, ancak yaş, cinsiyet, kültürel yapı, önceki ağrı deneyimi, ağrıyı oluşturan durumun anlamı ve öneminin “ağrı algılama eşiği”nde güçlü bir etkiye sahip olduğu bilinmektedir (Kuğuoğlu 2006).

Yaş: Ağrı her yaşta deneyimlenir. Ancak ağrıya verilen tepkiler yaşlara göre değişir. Yaş, özellikle yeni doğan, çocuk ve yaşlılarda önemli olan bir değişkendir. Çocuklar ağrıyı ve ağrı yaratabilen hemşirelik uygulamalarını anlamakta zorlanabilecekleri gibi ailelerine ve sağlık ekibine ağrıyı sözel

belirleme ve ifade etmekte de zorluk yaşarlar, ifade edecek kelimeler geliştiremezler. Aynı zamanda çocuklar, bilişsel olarak çeşitli durumlarda oluşabilen deneyimlerle birlikte ağrı ya da ağrı hakkındaki açıklamaları hatırlamak için yeterli olgunlukta değildirler (Kuğuoğlu 2006).

Yaşlanma ile birlikte ağrı algısı ve ağrının tipi değişmektedir. Yaşlılar çoğunlukla ağrıyı soyluluk, iyi hasta olma arzusu ve yaşlanmanın bir sonucu olarak algıladıkları için yaşanması ve tolere edilmesi gereken bir durum olarak düşünürler (Kuğuoğlu 2006). Bununla birlikte yaşlılar kronik hastalıklara bağlı ağrıyı, gençler ise akut ağrıyı daha çok yaşamaktadırlar (Brattberg 1997). Literatürde, gençlerin ağrıya daha hassas oldukları ve çoğunlukla başağrısı, diş ağrısı, sırt ağrısı ve menstruasyona bağlı ağrı yaşadıkları belirtilmektedir (Brewer and Karoly 1992, Fillingim et all 2000). Brattberg ve arkadaşlarının 321 hasta ile yaptığı çalışmada; ağrı şiddetinin yoğun olduğunu ifade eden hastalar arasında çoğunlukla genç-erişkin yaş grubundaki hastaların yer aldığı belirtilmektedir (Brattberg 1997). Angela Sauqia ve arkadaşları, yaşlı hastalarda postoperatif ağrı kontrolü ile ilgili memnuniyetin daha düşük olduğunu belirtmektedirler (Sauaia et all 2005).

Cinsiyet: Ağrıda cinsiyet farkı genetik, psikolojik, anatomik, nöral, hormonal ve yaşam tarzı ile ilgilidir. Kültürel özellikler cinsiyet ile ağrı ilişkisini etkilemektedir. Ağrı toleransının erkeklerde daha yüksek olduğu, cinsler arasında bu farkın ağrıya yönelik kültürel durumu yansıttığı ve genellikle yüksek ağrı toleransının takdir edildiği bilinmektedir. Bu doğrultuda ağrıyı erkeklerin kadınlardan daha iyi tolere etmeleri beklenir (Kuğuoğlu 2006, Şahin 2004). Holdcroft ve Power (2003), ağrı eşik değeri açısından kadın ve erkekler arasında farklılıklar olduğunu belirtmektedir. Çalışmalarda kadınların ağrı deneyimlerinin erkeklere göre daha şiddetli ve inatçı olduğu belirtilmektedir (Brattberg et all 1997, McDonald et all 2002).

Kültür: Kültür, bir insan topluluğunun kuşaktan kuşağa geçen ve sosyal olarak miras kalan karakteristik özellikleridir. Kültür dünya görüşü, değerler, inanışlar, sanat, gelenek, görenek, alışkanlık, hatta giyinme ve beslenme şeklini kapsayan geniş bir kavramdır. Bireyler kültürleri ile kendisinden ne

beklenildiğini öğrenirler. Kültürel ve sosyal kalıplar ağrı deneyimi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Kültürel inanışlar ve değerler bireylerin ağrı ile ilgili görüşlerini, ağrıyı kabullenmelerini ve ağrıya karşı davranışlarını etkiler. Bu davranışlar aileden, bireyin katıldığı sosyal gruplardan, toplumdan öğrenilir. Toplumda kabul gören davranışlar, ağrıya verilecek tepkileri yönlendirirler (Cheng et all 2003). Bazı kültürler ağrı çeken bireyin duygu ve davranışlarını açıkça gösterilmesine izin verip tam teşvik ederken, bazı kültürler duyguların ve davranışların açıkça gösterimini hoş karşılamaz (Eti Aslan 2006). Ağrının anlamı da kültürden kültüre değişim gösterir ve kişinin kültürel geçmişi ile ilgilidir. Eğer kişi ağrıyı korku, kayıp, ceza ya da iddia olarak yaşamış ise farklı algılar. Örneğin, doğumdaki bir kadın ağrıyı kanserli bir kadından daha farklı algılar. Kanserli kadın sürekli yeni bir ağrı yaşayacağı korkusu içindedir (Finley et all 2009).

Anksiyete: Ağrı ve anksiyete arasında ilişki komplekstir. Anksiyete ağrının algılanmasını artırır, ancak ağrı da anksiyete yaşanmasına neden olur. Bu iki duyumu ayırmak zordur. Limbik sistemin bir bölgesini aktive eden ağrılı uyarının duyu kontrolünü, özellikle anksiyete kontrolünü sağladığını gösteren kanıtları rapor edilmiştir (Paice 2002). Limbik sistem ağrıyı azaltıp artıran duysal yanıt sürecidir. Anksiyetenin akut ağrı ile ilişkisini araştıran bazı araştırmacılar, cerrahi girişim öncesi dönemde anksiyete düzeyi yüksek olan hastaların cerrahi sonrası dönemde yoğun ağrı deneyimlediklerini belirtmişlerdir (Vaughn et all 2007, Nelson et all 1998).

Sıkıntı: Sıkıntı ve yorgunluk ağrıyı artırır, baş etme yeteneğini azaltır. Eğer sıkıntı uykusuzlukla birlikte olursa ağrının algılanması daha yüksek olabilir. Ağrı uzun bir günün sonunda dinlendirici bir uyku sonrası daha az algılanır (Vaughn et all 2007).

Önceki Deneyimler: Her birey ağrılı deneyim yaşamıştır. Ağrı deneyimi sürekli anımsanır ve sonraki ağrıya verilecek tepkileri büyük ölçüde etkiler. Önceki deneyim gelecekte kişinin ağrıyı daha kolay kabul edeceği anlamına gelmez. Eğer kişi tedavi edilmeden sıkıntılı ağrı epizotlarını yaşamışsa ya da şiddetli ağrı yaşamışsa anksiyete korku gelişebilir. Aksine kişi aynı tip ağrı ile

tekrarlı deneyimler yaşamış ise ve ağrı başarılı bir şekilde çözümlenmiş ise ağrı duyusunu yorumlamak daha kolaydır. Sonuç olarak hasta ağrıyı gidermek için gerekli önlemleri alma konusunda daha iyi hazırlanmaktadır. Hasta ağrılı bir deneyim yaşamış ise öncelikle onu algılaması, baş etme yeteneklerini bozabilir (Eti Aslan 1997).

4.4. Ağrı Mekanizması

Ağrı mekanizmasının anlaşılabilmesi, nosisepsiyon sürecinin bilinmesi ile mümkündür. Bu süreç periferik ve merkezi sinir sisteminde uzun vadede değişik cevaplara yol açar. Bu değişimler ışığında ağrıyı fizyolojik ve fizyopatolojik olarak ele almak mümkündür. Fizyolojik ağrı, periferde ağrılı uyaranların nosiseptörleri uyarması ile ve beynin bunu ağrılı ve zararlı bir uyaran olarak algılaması ile karşımıza çıkar. Fizyopatolojik süreçler ise daha farklı biçimde seyrederek ve klinik ağrıya yol açarlar. Ağrı artık fizyolojik ve koruyucu olmaktan çıkmış ve patolojik olmuştur (McCaffery et al 2003, Paice 2002).

4.4.1. Nosisepsiyon

Nosisepsiyon, tam olarak “doku hasarı ve ağrı algılanması arasında oluşan karmaşık bir dizi elektrokimyasal olayın tümünü birden” tanımlar. Ağrı, nosisepsiyonun algılanmasıdır ve diğer algılar gibi nörosensoryal aktivite ve organik, psikolojik faktörler arasındaki etkileşim tarafından belirlenir (Aldemir 2000, Paice 2002). Ağrının anatomi-fizyolojisi gözden geçirildiğinde bölgeler ve sistemler başlıca dört grupta incelenebilir (Guyton and Hall 1996, Paice 2002);

- Nosiseptör ve çevresi
- Omurilik dorsal boynuz nöronal sistemi
- Nosiseptif impulsların ağırlıklı gittiği afferent sistemler
- Ağrılı uyarımları değiştiren, inhibe eden supraspinal ve spinal anti nosiseptif sistemler

Nosiseptif süreçlerin başlangıç noktası primer afferent nosiseptörlerdir. Bunlar mekanik, termal ve kimyasal uyaranlara yanıt veren sinir uçlarıdır. Nosiseptörün yayılım bilgisine bağlı olarak ağrılı uyaran spinal korda doğru yayılır. Cilt ve diğer organlar yalnızca ağrılı uyaranları algılayan özel

reseptörlere (nosiseptör) sahiptir. Bu reseptörler serbest sinir uçlarında yer alır ve ağrılı uyaran ilk olarak bu reseptörler tarafından algılanarak, ağrı iletimi ile ilgili aferent sinir lifleri yoluyla iletilir. Nosiseptörleri duyarlı hale getiren ve aktive eden doğal algojenik ajanlar; potasyum, serotonin, bradikinin, histamin, prostoglandinler, substans-P, substans-K(nörokinin-A), kalsitonin-gen ilişkili peptidlerdir (Guyton and Hall 1999)

Ağrı iletiminde rol alan sinir lifleri

Mekanoreseptörlerden orjin alan, miyelinli kalın lifler: A-alfa ve A-beta lifleri iletim hızı yüksek olan geniş çaplı liflerdir ve esas olarak ağrı oluşturmaman düşük eşik değerli mekanoreseptörlerin stümlasyonuna cevap verir (McCaffrey et all 2003, Gürler 2007).

Serbest sinir uçlarındaki spesifik ağrı reseptörlerinden orjin alan ince lifler: Myelinli A-delta ve miyelinsiz C lifleridir. Periferik sinirlerde, miyelinsiz lifler miyelinli liflerin üç katı fazladır. A-delta liflerin aktivasyonu, keskin lokalize bir ağrı oluştururken, C lifleri lokalize edilemeyen, dayanılmaz ve inatçı ağrıya neden olur. Yüksek eşik değerli reseptörlerin yer aldığı miyelinsiz C lifleri şiddetli veya zarar verici tekrarlayan uyarılarla aktive olurlar. Örneğin ayağına delici bir cisim batan kişi gerçekten keskin lokalize bir ağrı hisseder. Bu myelini A-delta lifleri ile iletilir. Birkaç dakika içinde ağrı daha yaygın olmaya başlar. Miyelinsiz C liflerinin uyarılması ile tüm ayak sızlayıcı biçimde ağrımaya başlar (<http://lokman.cu.edu.tr/anestezi/anestezinot/agri.htm>, Erişim tarihi:01.06.2010, Gürler 2007).

İnflamatuar sürecin bir parçası olarak tahrip olan bölgelerde makrofaj, lenfosit ve mast hücrelerinden çeşitli intraselüler maddeler salınır. Nosiseptif uyarının kendisi de nörojenik bir inflamasyon cevabı oluşturarak vazodilatasyona, plazma proteinlerinin ekstravazasyonuna ve inflamatuvar hücrelerin çeşitli kimyasal mediatörler salgılamasına yol açarlar. Bu şekilde potasyum, serotonin, P maddesi, norepinefrin, nitrik oksit (NO), siklooksijenaz (COX1 ve COX2)'ların salınmasına neden olurlar.

Bunlarda yüksek eşik değerdeki nosiseptörleri uyararak periferik sensitizasyona neden olurlar (Aldemir 2000).

Nosiseptörler yolu ile ağrı iletiminde başka reseptörler de vardır. Bunlar opioid reseptörler, gama amino butirik asit, alfa adrenaljik serotonin (5HT) ve adenozin reseptörleridir (Aldemir 2000, Gürler 2007). Opioid reseptörler; opioid ilaçlar ve endojen opioidlerin santral sinir sistemi ve diğer organlarda bağlandığı spesifik bölgelerde bu reseptörlerin bulunduğu gösterilmiştir. Bunlar morfin ve enkefalinlerin bağlanması için farklı özellikler gösterir. Santral sisteminde beş tip opioid reseptörü izole edilmiştir. Bu reseptörler ve fonksiyonları (<http://lokman.cu.edu.tr/anestezi/anestezi-not/agri.htm>, Erişim tarihi:01.06.2010);

Mü reseptörü; supraspinal analjezi, solunum depresyonu, öfori ve fiziksel bağımlılıkla ilgilidir. Bu reseptörü etkileyen opioid ajan morfindir.

Kappa reseptörü; spinal analjezi, miyozis ve sedasyonla ilgilidir. Bu reseptörü etkileyen opioid ajan ketosiklazosindir

Sigma reseptörü; Eksitasyon, disfori, halüsinasyonlar, respiratuar ve vazomotor stimülasyonla ilgilidir. Bu reseptörü etkileyen opioid ajan SKF10047'dir.

Delta reseptörü; kesin olmamakla birlikte davranış hali ile ilgilidir. Bu reseptör enkefalin tarafından etkilenir.

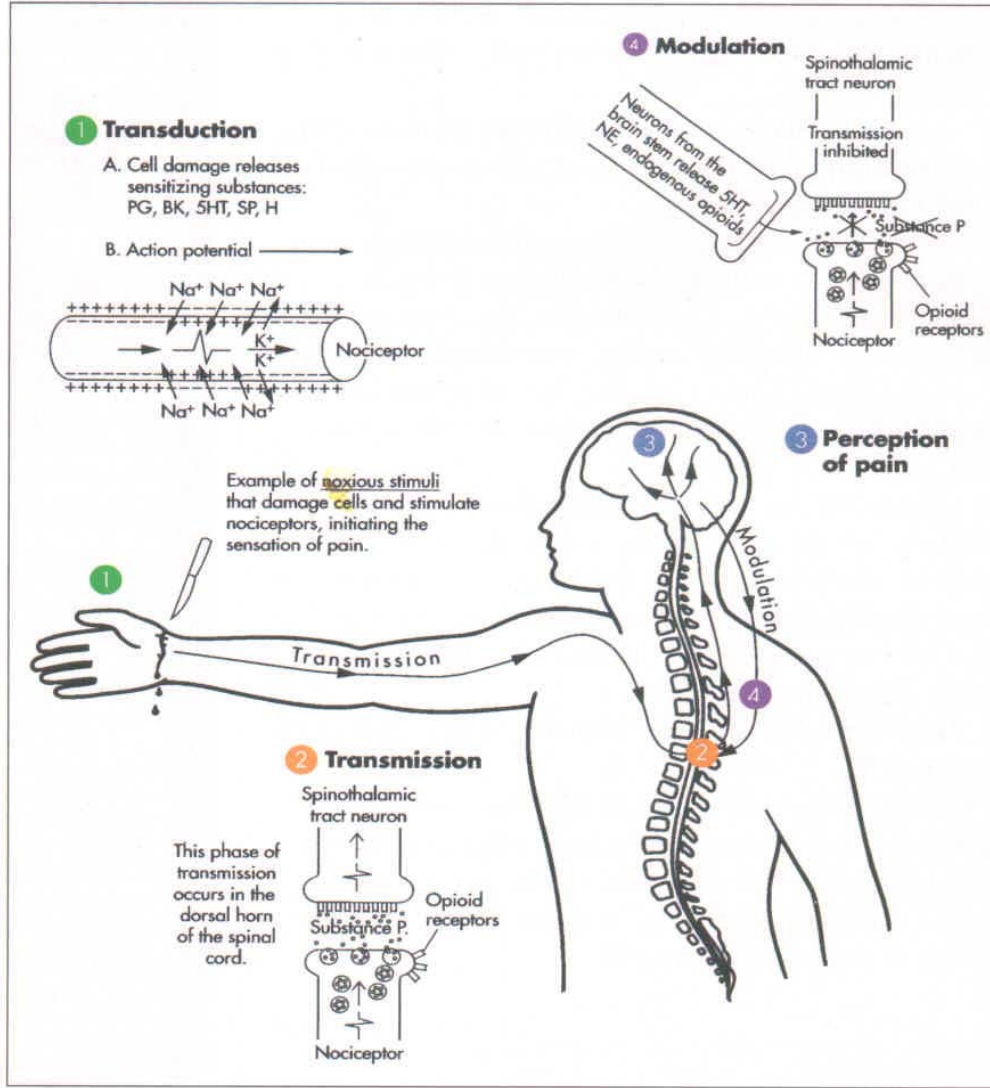
Epsilon reseptörü; Beta-Endorfinin bazı etkileri diğer endorfinlerden farklıdır ve diğerlerinden farklı bir reseptörü etkiler. Bu reseptör epsilon reseptörüdür.

Ağrı iletim sisteminin tümünü anlatan nosisepsiyon 4 fizyolojik olayı içerir (Paice 2002).

- Transdüksiyon
- Transmisyon
- Algılama
- Modülasyon

4.4.1.1. Transdüksiyon

Ağrı iletiminin ilk aşaması olan bu aşamada doku yaralanması, immun cevabın mediatörleri ve prostoglandinlerin salınımını başlatır. Bu mediatörler spinal korda uyarı göndermek için primer afferent nosiseptörün aktive olmasını ve periferden spinal korda ağrı uyarılarının hareketini başlatır.



Şekil 1. Ağrı Mekanizması

<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=110350646&sid=9&Fmt=4&clientId=46622&RQT=309&VName=PQD> , Erişim tarihi: 02.06.2009)

4.4.1.2. Transmisyon

Bu aşamada ağrı uyarınları periferel sinir liflerinden spinal korda hareket ederler. Nosiseptif uyarınları A delta ve C lifleri ile arka kökten spinal kordun arka boynuzuna iletilir. Uyarınları arka aynı segmentteki anterolateral boynuz sempatik nöronu uyararak sempatik reflekse, anterior boynuz motor nöronunu uyararak motor reflekse neden olur. Transmisyonda asıl önemli olan arka boynuzda gelen

nosiseptif uyarının aynı segmentteki substantia gelatinosayı çaprazladıktan sonra karşı taraftaki anterolateral kadranda ilerleyerek talamusa ulaşmasıdır. Bu sistem spinotalamik sistem olarak adlandırılır ve iki ana yoldan oluşur (Holdcroft and Power 2003).

- Neospinotalamik sistem (lateral nöronlar) hızlı iletiyi sağlayan kalın liflerden oluşmuştur (A-alfa, A-delta). Talamusun lateral çekirdeklerine gelen bilgiyi somatosensorial kortekse yansıtır. Bu sistem ağrının şiddetini, başlangıcını, süresini ve lokalizasyonunu belirler.
- Paleospinotalamik sistem (medial nöronlar) ince liflerden meydana gelir. Taşıdığı uyarıyı gri maddeye, hipotalamusa yansıtarak, nosiseptif uyarının supraspinal refleks cevabını oluşturur. Bu yol uyarıyı ayrıca hipotalamusta sinaps yaparak medial talamusa ulaştırır. Medial talamusa gelen bilgi, limbik sisteme uğradıktan sonra frontal kortekse ulaştığında hastada emosyonel ve davranışsal cevap meydana gelir.

4.4.1.3. Algılama

Ağrı uyarıyı talamus ve kortekse ulaştığında hasta ağrıyı algılamaya başlar. Ağrı reaksiyonu fiziksel ve davranışsaldır ve kişi ağrıyı algıladıktan sonra başlar (Gürler 2007). Ağrıya fizyolojik cevaplar; Ağrı uyarıyı, beyin kökü ve talamusa ulaştığında otonom sinir sistemi uyarılır. Yoğunluğu düşük ve yüzeysel ağrı, savaş-kaç reaksiyonunu ortaya çıkarır. Otonom sinir sisteminin sempatik bölümünün uyarılması fizyolojik cevap ile sonuçlanır. Eğer ağrı sürekli şiddetli ya da derin iç organlar da dahil ise ağrıya gösterilen fizyolojik cevap birey için oldukça yorucu ve ciddi hasara neden olabilir. Kişide şoka neden olabilen ciddi travmatik ağrı dışında çoğu insan, normale geri dönen fiziksel bulgular içinde adaptasyon düzeyine ulaşabilir (Guyton and Hall 1996).

Ağrıya davranışsal cevaplar; Ağrı yaşandığında, kişinin yaşam kalitesini önemli ölçüde değiştirebilecek korku ve endişe yaratmış ise bir döngü şeklinde bu korku ve endişenin kendisi de ağrıya neden olabilmektedir. Mahon, ağrının kişinin kendi bakımı ve ilişkilerindeki yeteneği ile yorumlanabilen bir doğaya sahip olduğunu vurgular (Mahon 2008).

Hastalar ağrıyı sözel ifade etmekle birlikte diş sıkma, ağrılı bölgeyi tutma, eğri postür, yüz buruşturma gibi vücut hareketleri ve yüz ifadeleri ile de ağrısını belirtir. Hasta, yoğun ağrıda ağlayabilir, inleyebilir (Badır 2003).

4.4.1.4. Modülasyon

Sıklıkla “İstilacı Sistem” olarak tanımlanır. Bu aşama; beyin kökündeki nöronların, serotonin ve norepinefrin gibi nörotransmitterler yolu ile spinal korda iletileri geri göndermesi ile oluşur. Nörotransmitterler spinal korda bağlandıktan sonra hücre içine geri dönerler ve bir sonraki salınım için depolanırlar (Paice 2002)

Ağrı impulslarının değişimi ya da inhibisyon süreci modülasyon olarak adlandırılır. Modülasyon nosiseptif ağrıda son süreçtir. Modülasyon süreci boyunca beyin kökünde başlayan nöronlar, spinal kordun dorsal boynuna geçer. Bu nöronlar, serotonin, norepinefrin ve endojen opinler(endorfinler ve enkepalinler) gibi elementlerin salınımına neden olurlar. Stres, aşırı egzersiz ve diğer faktörler, bireyin ağrı eşiğini artıran endorfinlerin salınımını etkilerler (Gürler 2007).

4.5. Ağrı Teorileri

4.5.1. Kapı Kontrol Teorisi

Wall ve Melzack (1994) değişik ağrı fenomenlerini açıklamak üzere kapı-kontrol teorisini ileri sürmüşlerdir. Bu teori, ağrının ilk olarak spinal kordda kontrol edildiği düşüncesini savunmaktadır. Teoriye göre ağrının varlığı ve şiddeti nörolojik uyarıların geçişine bağlıdır; sinir sistemindeki kapı mekanizmaları ağrı geçişini kontrol eder; eğer kapı açık ise ağrı duyusu ile sonuçlanan uyarılar bilinç düzeyine ulaşır, kapı kapalı ise uyarılar bilince ulaşmaz ve ağrı hissedilmez (Wall and Melzack 1994). Ağrı impulsları spinal kordun dorsal hornunun parçası olan substantia gelatinosada yer almaktadır Spinal kordun dorsal hornu posterior olarak yerleşmiştir ve duyu bilgisini serebral kortekse göndermeden önce alır. Spinal kordun dorsal hornu I'den IX'a kadar sıralandırılmış ve lamina olarak adlandırılan tabakalardan oluşmaktadır.

Lamina II ve Lamina III substantia gelatinosayı oluşturmaktadır. Ağrı bilgisi beyine spinal kordun dorsal boynuzuna ulaşır. Bu bilgi kapının açık ya da kapalı olmasına bağlı olarak substantia gelatinosada değiştirilebilir. Bu internal ya da eksternal olarak etkilenebilir. Küçük nosiseptör lif olan A delta ve C liflerinden alınan bilgi substantia gelatinosada, ağrı impulslarının transmisyonunu artıran P maddesinin salınımını etkiler. Isı değişimi, basınç veya vibrasyon gibi başka periferel uyarılar olduğunda bu impulslar A beta lifleri ile taşınacaktır. Bu lifler myelinlidir ve A delta ve C liflerinden daha düşük uyarın eşikğine sahiptir. Eğer impulslar düşük eşikte gönderilirse, A beta lifleri küçük nosiseptif liflerin hareketini aşar ve sonra inhibitör nörotransmitterler substantia gelatinosadan salınarak P maddesinin salınımını inhibe ederler. Ancak nosiseptif liflerin uyarısı A beta liflerinden büyükse inhibitör etki olmayacak ve kapı açık kalacaktır. Bu teorinin ağrının giderilmesine katkı sağlayan üç yönü klinik uygulamaları ile birlikte aşağıda özetlenmiştir (Koltka ve Özyalçın 2004, Kocaman 1994, Bond et all 2006).

Deri uyarısı ağrıyı giderebilir: Kapı kontrol teorisine göre deride çok sayıda büyük çaplı lif olduğu için, dokunma uyarılarının birçoğu ağrı giderme potansiyeline sahiptir. Masaj, sıcak ve soğuk uygulama, transkütan elektrik stimülasyonu ve akupunktur gibi özel tip deri uyarıları bu teorinin direkt uygulamasının örnekleridir.

Normal ya da aşırı duyuşal girdi ağrıyı giderebilir: Beyin sapındaki retiküler yapı duyuşal girdileri düzenler. Eğer kişi yeterli ya da aşırı miktarda duyuşal uyarı alırsa, beyin sapı ağrı uyarılarının geçişini inhibe ederek kapıyı kapatır. Hastanın duyuşal girdileri az ise ağrı uyarıları inhibe olmaz, kapı açıktır ve ağrı uyarıları geçer. Ağrı giderme yöntemlerinin çoğunda belli derecelerde duyuşal girdi vardır. Düşleme, dikkati başka yöne çekme gibi stratejilerin iyi planlanması ile hastanın ağrısı hafifletilebilir.

Ağrının nedeni ve giderilmesi hakkında doğru bilgi verilmesi, kontrol duygusu sağlama, anksiyete ya da depresyonda azalma ağrıyı giderebilir: Kişinin düşünceleri, duyguları ve belleğindeki olaylar korteksteki tetik ağrı uyarılarını aktive eder ve bilinç düzeyine geçiş olur. Ağrı ile ilgili geçmiş deneyimleri hastanın güven ve kontrol duygularının artırılması ile giderilebilir. Bunun

başarılması hemşirenin hastayla ilişkisi ve hasta eğitimi ile olasıdır. Dolayısıyla Kapı Kontrol Teorisinde yalnızca nörofizyolojik fonksiyonların değil, aynı zamanda affektif ve tutumsal boyutlarında ağrı duyusunun iletimi ve algılanmasını etkileyeceği vurgulanmıştır. Nitekim yapılan çalışmalarda anksiyetesi yüksek olan ya da ağrıyla ilgili büyük negatif deneyimleri olan hastaların ameliyat sonrası daha üst düzeyde ağrı yaşadığı, ameliyat öncesi ağrı ve ameliyat ile ilgili bilgi vermenin ameliyat sonrası hastaların ağrı ve anksiyetesini azalttığı belirlenmiştir (Lin and Wong 2005, Roth et all 2005).

4.5.2. Endorfin Teorileri (Endojen Analjezik Mekanizmaları)

Endorfin Teorisi için, 1970' lerin ortalarında, vücudun kendisinin salgıladığı narkotiklere benzer maddeler tanımlanmış ve bunlara “endorfin” denilmiştir. “Endorfin” terimi “endojen” ve “morfin” kelimelerinin birleşimi olup, içinde morfin olan demektir. Beyindeki bir uyarının endorfin salgılanmasına neden olduğuna inanılmaktadır. Endorfinler, ağrı uyarısının geçişini bloke etmek, uyarıların bilinç düzeyine ulaşmasını önlemek için beyin ve spinal kord sinir uçlarındaki narkotik reseptörlerde tutulmaktadır. Masaj gibi bazı farmakolojik olmayan ağrı giderme yöntemlerinin endorfin yapımını uyararak ağrıyı azalttığı gösterilmiştir (Kocaman 1994). Endorfin teorilerinin ağrının anlaşılması ve giderilmesine katkı sağlayan yönleri (Kocaman 1994);

- Endorfinlerin doğal maddeler olması, narkotiklere göre yararlarının çok, yan etkilerinin ise az olması gibi avantajları nedeniyle hastanın kendi endorfinlerini arttırıcı çalışmalara yönelmenin yararları gündeme gelmiştir.
- Endorfin teorileri ağrı algılaması ve analjezi gereksiniminin bireylere göre farklı olduğunun anlaşılmasına yardımcı olmuştur.
- Masaj, Transkütan Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS) gibi deri stimülasyonlarının endorfin yapımını uyararak ağrı kontrolüne yardımcı olduğu gösterilmiştir.
- Endorfin teorileri, ağrının algılanması ile ilgili kimyasal mediyatörlerin tanımlanmasına ve ağrı iletilsinin anlaşılmasına yardımcı olmuştur.

4.6. Ağrının Sınıflandırılması

4.6.1.Nörofizyolojik Mekanizmaya Göre (Raj 2000, Babacan 2006)

Nosiseptif Ağrı; mekanik, termal ya da kimyasal uyarılar ile nosiseptörlerin uyarılması sonucu ortaya çıkan ağrıdır. Nosiseptif ağrı, ağrılı uyarana yanıt olarak A delta ve C lifleri aktivasyonu ile ortaya çıkar ve sinir sisteminin normal fonksiyonunu yansıtır.

Somatik Ağrı; lokalize, keskin ve ani başlayan, bıçak batar ve zonklar tarzda ağrıdır. Hareket ile artar, istirahat ile azalır.

Visseral Ağrı; boş organ distansiyonu ile oluşur. Yavaş başlayan künt bir ağrıdır. Kolik şeklinde sızlayıcı veya kramp tarzında olabilir. Lokalize değildir.

Nöropatik(Merkezi, Periferik) Ağrı; periferik ya da sinir sisteminde ya da her ikisinde birden anormal sinyal iletimine bağlıdır. Normalde ağrısız uyarılar ağrıya neden olur ya da, ağrı spontan olarak ortaya çıkar. Tetikleyen olaydan sonra uzun süre devam eder ve anormal sensitizasyon ile ilgilidir.

Psikojenik Ağrı; temelini psikolojik sorunların oluşturduğu, önemsiz de olsa dokulardaki sorunun bu temelde yer alıp artan nörofizyolojik duyarlılıkla abartılı olarak algılanmasıdır.

4.6.2.Ağrının süresine göre (Raj 2000, Babacan 2006)

Akut ağrı; travma, cerrahi girişim ya da akut hastalığa bağlı kimyasal, termal veya mekanik uyarılara verilen akut fizyolojik cevap olarak tanımlanır. Akut ağrının bir başka tanımı ise akut doku hasarıyla başlayıp yara iyileşmesi sürecinde giderek azalan ve kaybolan ağrı tablosudur. Duyusal, algısal ve emosyonel deneyimlere verilen otonomik, duygusal ve davranışsal cevaplardan oluşur. Akut ağrı, hızlı ve kısa sürelidir, keskindir ve belirli bir alana lokalize olur. Akut bir yaralanma, hastalık ya da cerrahi müdahale sonucu gelişir ve yoğunluğu değişen hızlı bir başlangıca sahiptir.

Kronik Ağrı, altı aydan fazla süren, kişinin yaşam kalitesini değiştiren, gerek klinik tablo üzerinde gerekse tedavinin etkinliğinde psikolojik etkenlerin rolünün olduğu kompleks bir tablodur. Kronik ağrıda, kişisel ve çevresel faktörlerin de

rolü vardır. Hastaya, ailesine, topluma ciddi emosyonel, fiziksel ve ekonomik stresler yükler. Literatürde kronik, kronik nonmalign ve kronik benign terimleri bulunmuştur. Kronik nonmalign ağrı örnekleri; artrit, kesik bacak ağrısı, myofasiyal ağrı, baş ağrısı ve periferik nöropatidir. Bu ağrılar yaşamı tehdit edici olmadıkları için ve sıklıkla neden bilinmediği için nonmalign denir.

Kanser Ağrısı, kanser ağrısı tümörün ilerlemesinden dolayı gelişebilen ağrıdır. Kanserli hastaların tamamı ağrı yaşamayabilir. Ancak ağrıyı yaşayanlar için basit araçlarla ağrıyı yönetebilecekleri rapor edilmiştir. Kanser ağrısı kronik ya da akut olabilir; nociceptive ve/veya nöropatik olabilir. Tümör alanında etkili olabilir ya da tüm alanlarda etkili olabilir. Mevcut ağrısı olan hastalarla ilgili yeni bit ağrı raporlarına ihtiyaç duyulur. Kanser ağrısı için tedavi gereksinimi belirgin olmasına rağmen, ağrı yönetimi ile ilgili sorun hala devam etmektedir (Çöçelli ve ark 2008).

Postoperatif Ağrı; cerrahi travma ile başlayan ve doku iyileşmesi ile birlikte giderek azalan bir akut ağrıdır. Postoperatif ağrı temelde kutanöz, derin somatik ve visseral olmak üzere 3 bileşenden oluşan akut bir ağrıdır. Kutanöz bileşen, kutanöz sinirlerin hasarı ve algojenik maddelerin salgılanması ile ortaya çıkan keskin ve lokalize bir ağrıdır. Derin somatik bileşen, algojenik maddelerin salgılanması ve nosiseptif eşik düşmesi sonucudur. Kas, fasya, plevra veya peritondaki hasarlanmış sinirlerin de katkısı vardır. Yaygın sızı şeklinde ağrı hissedilir. Visseral bileşen ise, uygulanan cerrahi girişimler uyarıların devamlı gelişmesine neden olur. Hissedilen ağrı, künt, sızı şeklinde ve yaygın karakterdedir (Koltka ve Özyalçın 2004).

Akut, postoperatif ağrı sonrası oluşabilecek fizyopatolojik değişiklikler;

- Doku hasarının olduğu ve komşu bölgelerde ağrı algılanmasında nörohumoral değişiklikler,
- Medulla spinalis arka boynuzundaki sinaptik fonksiyonlarda ve nosiseptif değerlendirmede değişiklikler,
- Hiperglisemiye ve negatif azot dengesine yol açan nöroendokrin değişiklikler,

- Kalp atım hızı ve kan basıncında artmaya ve rejyonal kan akımında azalmaya yol açan sempatoadrenal sistem değışiklikleri

Doku hasarı sonucu meydana gelen ve üçlü cevap olarak adlandırılan nörohumoral reaksiyonlar; kan akımının artması(kızarıklık), doku ödemi(şişlik), nosiseptörlerin sensitizasyonu(hiperaljezi)den oluşur. Hiperaljezi, ağrılı uyarının yol açtığı ağrının daha şiddetli olarak duyulması ile karakterize bir durumdur. Allodini ise normalde ağrılı olmayan uyarının(ör, basınç, dokunma..) ağrıya yol açmasıdır. İnflamatuar olaylarda, cerrahi insizyonda, yanıklarda hiperaljezi ortaya çıkar (Soto and Fu 2003).

Yaygın doku hasarından sonra nörojenik uyarılar hem hipotalamusu hem de hedef sekretuar organları etkileyerek nöroendokrin cevaplarda önemli değışikliklere yol açarlar. Hasara stres cevabı olarak adlandırılan bu değışiklikler katabolik hormonların(kortizol, gluakagon, büyüme hormonu, katalolaminler) sekresyonunda artma ve anabolik hormonların (insülin, testesteron) sekresyonunda azalma ile karakterizedir. Bu değışiklikler sonucu negatif nitrojen dengesi oluşur. Bu durum uzun dönemde protein kaybı sonucu kaslarda zayıflamaya, immunglobulin sentezinde azalma nedeni ile fagositoz azalması sonucu infeksiyonlara karşı drençte azalmaya neden olur (Aldemir 2000)

Akut ağrının hedef organlara etkisi; kalp, sempatoadrenal ve nöroendokrin aktivasyonda artış miyokard oksijen tüketiminde artışa neden olur. Bu durum, koroner arter vazokonstrüksiyonu, stres cevaba bağlı plazma viskozitesinde artış ve trombosit agregasyonu sonucu damar oklüzyonlarına neden olur (Aldemir 2000).

Pulmoner fonksiyonlar; akut ağrı nedeni ile önemli ölçüde etkilenir. Cerrahi sonrası klasik pulmoner cevabı ilk olarak Beecher, belirtmiştir. Buna göre postoperatif dönemde solunum sayısı artmakta, Tidal Volüm(TV), Vital Kapasite(VC), Zorlu Ekspiratuar Volum(FEV1) ve Fonksiyonel Rezidüel Kapasite(FRC) azalmaktadır. Bu değışiklikler hipokapni ve hipoksiye neden olurlar (Aldemir 2000)

Vasküler sistem; postoperatif dönemde yetersiz ağrı tedavisi, derin ven trombozunun gelişmesine ve kontrol edilmez ise öldürücü pulmoner embolilere neden olabilir. Strese cevap sonrası salgılanan katekolaminler ve anjiyotensin, trombosit-fibrinojen aktivasyonu sonucu hiperkuagülopatiyeye neden olur. Ayrıca şiddetli akut ağrı, hastanın hareket etmesini engelleyerek venöz dönüşte azalmaya yol açar (Hutchison 2007).

4.7. Ağrı Değerlendirme Yöntemleri

Değerlendirmenin amacı, ağrının yoğunluğu, niteliği ve süresini belirlemektir. Bunu belirlemek, tedavi seçimi ve farklı tedavi yöntemlerinin etkilerini değerlendirmek için önemlidir (Chaturvedi and Chaturvedi 2007) Ağrının kişiye özgü yani öznel bir semptom olması hastayı tüm yönleri ile tanıma ve doğru öykü almayı, sürekli gözlem yapmayı, ağrı değerlendirmesinde uygun yöntemleri kullanmayı gerektirmektedir. Sağlık Kuruluşları Akreditasyonu Birleşik Komisyonu (JCAHO-Joint Commission of Health Care Organizations) tam ve doğru bir ağrı değerlendirmesinin hastanın hakkı olduğunu ve etkili ağrı kontrolü için doğru bir ağrı değerlendirmesinin gerekli olduğunu belirtmektedir. Komisyonun ağrı ile ilgili son düzenlemesinde (2004) ağrının; ağrıyı belirleme ve ayrıntılı değerlendirme olmak üzere iki basamakta değerlendirilmesi gerektiği belirtilmektedir (Premkumar 2006, Tasso and Horenstein 2004, Eti Aslan 2002). JCAHO'na göre önce ağrının varlığı ve daha önce yaşanıp yaşanmadığı belirlenmeli, ikinci aşamada da ağrının şiddeti, tipi, özelliği, lokalizasyonu, zamanla ilgisi, ağrıyı artıran ve azaltan faktörler değerlendirilmelidir (Alcenius 2004).

Ağrıyı değerlendirmenin amacı;

- Ağrıya yönelik girişimler için bir temel oluşturmak
- Hastalığın ve ağrının prognozunu değerlendirmek
- Tedavinin etkisini değerlendirmek
- Semptomlara uygun bir tanıya ulaşmada yardımcı olmaktır (Premkumar 2006)

Ağrıyı değerlendirirken dikkat edilmesi gereken durumlar;

- Hasta ağrısını değerlendirmeye aktif olarak katılmalı
- Hastanın ağrısı düzenli olarak sorgulanmalı
- Hastanın ağrısı hem dinlenme hem de hareket halinde değerlendirilmeli
- Ağrı şiddetinde beklenmedik bir artış yeni bir ağrı nedeni olarak ele alınmalı, dikkatlice bir anamnez alınmalı
- Kötü ya da yüksek ağrı skorları “red flag-kırmızı bayrak” nedeni olarak algılanmalı ve ağrı tedavisi gözden geçirilmelidir (Uyar 2004)

Ağrı değerlendirilmesinde en güvenilir göstergenin hastanın kendi ağrı ifadesi olmasına karşın, ağrılarını anlatmada, tanımlamada güçlük çeken ya da tanımlamayan hastaların da olacağı unutulmamalıdır. Ağrısını ifade etmekte güçlük çeken ya da değişik düşünce ve inançları nedeniyle ağrısını ifade etmek istemeyen hastaların “ağrıları yoktur” şeklinde değerlendirilmeleri ağrının olası olumsuz etkilerinin ortaya çıkmasına neden olabilir. Buckley’in çalışmasında hastaların %88’inin ağrılarının etkin değerlendirilemediği, postoperatif 4. günde bile ağrı yaşadığı ve hastaların ağrıları ile taburcu edildiği belirlenmiştir. Bu nedenle ağrının objektif ve subjektif olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Ağrının öznelliği ve bireyselliği nedeniyle; son yıllarda ağrı değerlendirilmesinde kullanılacak en güvenilir ölçeğin belirlenmesine ilişkin birçok çalışma yapılmasına karşın, henüz sorunu çözebilecek bir ölçeğin varlığından söz etmek olası görünmemektedir. Buna karşın ağrı değerlendirilmesinde birçok yöntem kullanılmaktadır (Eti Aslan 2002).

4.7.1. Subjektif Ağrı Değerlendirme Yöntemleri

4.7.1.1. Ağrı Değerlendirilmesinde Ölçek kullanımı

Ağrı değerlendirilmesinde kullanılan ölçekler; hastanın sayılar ya da kelimelerle bildirdiği ağrının şiddetini ve niteliğini olabildiğince objektif hale dönüştürmeye, hasta ve hastanın bakımını sürdüren sağlık ekibi üyeleri arasında farklı yorumları ortadan kaldırmaya olanak vermelidir. Tutarlı bir ölçeğin kullanımı ile hastanın ağrısı güvenilir bir şekilde ölçülebilir (Tasso 2004). Günümüzde ağrı ölçümünde birçok, tek ve çok boyutlu ölçekler

kullanılmaktadır. Ağrının tipi, hastanın ve ölçeği kullanacak sağlık personelinin özellikleri gibi birçok faktörün kullanılacak ölçeği belirlemede etkili olduğu unutulmamalıdır.

Ağrı Değerlendirme Ölçekleri (Eti Aslan 2006)

Tek boyutlu Ölçekler

- Sözel kategori ölçeği
- Sayısal ölçek
- Görsel Kıyaslama Ölçeği - GKÖ (Visual Analog Scala=VAS)
- Burford Ağrı termometresi - BAT

Çok Boyutlu Ölçekler

- McGill Melzack Ağrı Soru Formu - MASF
- Dartmouth Ağrı Soru Formu
- West Haven-Yale Çok Boyutlu Ağrı Çizelgesi
- Anımsatıcı Ağrı Değerlendirme Kartı
- Wisconsin Kısa Ağrı Çizelgesi
- Ağrı Algılama Profili
- Davranışsal ağrı ölçeğidir

4.7.1.2. Tek Boyutlu Ölçekler (Eti Aslan 2006, Güzeldemir 1995)

Tek boyutlu ölçekler; Doğrudan ağrı şiddetini ölçmeye yönelik olup, değerlendirmeyi hasta kendisi yapmaktadır. Günümüzde özellikle akut ağrının değerlendirilmesinde, ayrıca uygulanan ağrı tedavisinin etkinliğini izlemede kullanılmaktadır. Tek boyutlu ölçekler arasında; sözel kategori, sayısal ve Görsel Kıyaslama Ölçeği ile Burford Ağrı Termometresi sayılabilir.

Sözel Kategori Ölçeği (Verbal Descriptor Scales-VDS): Basit tanımlayıcı ölçek olarak da adlandırılmadır. Hastanın, hafiften dayanılmaz dereceye kadar sıralanan kategorilerden durumuna uygun olanı seçmesine göre yorumlanır.

0-Hiç ağrı yok

3-Şiddetli ağrı

1-Hafif ağrı

4-Çok şiddetli ağrı

2-Orta şiddette ağrı

5-Dayanılmaz ağrı

Sayısal Ölçekler (Numerical Rating Scale - NRS): Ağrı şiddetini belirlemeye yönelik olan bu yöntem, hastanın ağrısını sayılarla açıklamasını amaçlar. Sayısal ölçeklerde ağrı yokluğu (0) ile başlayıp dayanılmaz ağrı (10/100) düzeyine ulaşır. Sayısal ölçeklerin, ağrı şiddeti tanımını kolaylaştırmasında, puanlama ve kayıta kolaylık sağlanmasında, tavan ve taban etki değerlendirmesinde yararlı oldukları için daha çok benimsendiğinin belirtilmesine karşın; sayısal ölçeklerde hastaların ağrı bildirimlerinin yüksek olduğu ve bu nedenle kullanımının sınırlı olduğu görüşleri de mevcuttur.

Görsel Kıyaslama Ölçeği – GKÖ (Visual Analog Scala - VAS): Bir ucunda ağrısızlık, diğer ucunda olabilecek en şiddetli ağrı yazan 10cm.'lik (100 mm.) bir çizgi üzerinde hasta kendi ağrısını işaretler. GKÖ'nün ağrı şiddeti ölçümünde diğer tek boyutlu ölçeklere göre daha duyarlı ve güvenilir olduğu belirtilmektedir. GKÖ'de standardizasyonu sağlamak amacıyla yapılan çalışmada, dikey kullanımının hastalar tarafından daha iyi anlaşıldığı belirtilmiştir(Li et all 2007).

Burford Ağrı Termometresi: Ülkemizde kullanımı henüz yaygın değildir. Bu ölçek kolay anlaşılır, numaralarla birleştirilmiş sözlü ifadeleri içerir. Bu bağlamda; 0-1 ağrısızlığı, 2-3 hafif, 4-5 rahatsız edici, 6-7 şiddetli, 8-9 çok şiddetli, 10 ise dayanılmaz ağrıyı tanımlamaktadır. Ancak, Burford Ağrı Termometresi'nde analjeziklerin dozunu ayarlama hataları olabilir. Ayrıca, bu ölçek ağrıyı etkileyebilen tüm faktörleri içermemektedir. Bunun yanı sıra hemşirenin ve hastanın ağrı şiddeti ve uygulanan tedavinin etkinliğine ilişkin yorumlarına yer verilmesi diğer ölçeklere göre bir üstünlük olarak kabul edilmektedir (Eti Aslan 2006).

4.7.1.3. Çok Boyutlu Ölçekler

Bazı araştırmacılar tek boyutlu ölçeklerden kaynaklanan eksikliği gidermek için ağrının değişik yönlerini ortaya koyan çok boyutlu ölçekler geliştirmişlerdir. Çok boyutlu ölçeklerin ağrıyı tüm yönleriyle ele almalarına karşın, tek boyutlu

ölçeklere göre ağrı değerlendirmesinin daha uzun sürmesi ve birçoğunun anlaşılmasının güç olması, bu ölçeklerin özellikle akut ağrıda ya da tedavi etkinliğini değerlendirmede ağrı şiddetini ölçmek amacıyla kullanımını sınırlamaktadır (Güzeldemir 1995)

McGill Melzack Ağrı Soru Formu (MASF): Melzack ve Targerson tarafından 1971 yılında geliştirilen, 1975 yılından beri birçok araştırmada kullanılan ölçek birçok ülke diline de çevrilmiştir. Ülkemizde de Kuşuoğlu, Eti-Aslan ve Olgun (1998) tarafından geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (Kuşuoğlu ve ark 2003). Mc Gill Melzack Ağrı Soru Formu kullanılarak yapılan ölçümde; ağrının yeri, hastada yarattığı his, zamanla ilişkisi, şiddeti ve hasta için yaşanabilir ağrı düzeyi belirlenebilir (Uyar 2004)

Davranışsal Ağrı Değerlendirme Ölçeği: Ağrıya karşı verilen tepkiler her ne kadar bireysel olsa da ağrısını bildirmede güçlük çeken hastalarda oluşan kas-iskelet sistemi tepkileri evrenseldir ve ağrı davranışı olarak tanımlanmaktadır. Hastanın vücut duruşunu, yüz ifadesini, ekstremitelerini ve ventilasyonla uyumunu değerlendiren “Davranışsal Ağrı Ölçeği (DAÖ)” Lawrence ve arkadaşları tarafından kendini sözlü ifade edemeyen çocuklarda ağrı davranışlarını değerlendirmek amacıyla 1993 yılında geliştirilmiştir (Lawrence et all 1993). Her bir bölüme 1-4 arasında bir puan verilerek doldurulan ölçekten elde edilen en düşük puan 3, en yüksek puan ise 12’dir. Elde edilen puanın artması ağrının şiddetinin arttığını göstermektedir. Birinci maddeler ağrının olmadığını, ikinci maddeler hafif, üçüncü maddeler orta, dördüncü maddeler ise şiddetli ağrıyı tanımlamaktadır.

Şekil.2. Davranışsal Ağrı Ölçeği

Değerlendirilen Parametre	Davranışsal Belirtileri	Ağrı		Açıklama
	TANIMI/SAAT	Uygulama Öncesi	Uygulama Sonrası	
Yüz İfadesi	1. Rahat 2. Kısmen gergin 3. Tamamen gergin 4. Yüzünü buruşturuyor	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Sakin, rahat bir yüz, doğal etkilenmemiş ifade "rahat" olarak tanımlanır
Üst Ekstremiteler	1. Hareket yok 2. Kısmen bükülmüş 3. Tamamen bükülmüş, parmaklar fleksiyonda 4. Kalıcı olarak retraksiyonda	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Kaslarda sertlik olmaması, ya da araya rastgele hareketler "hareket yok" olarak tanımlanır
Ventilasyon ile Uyumu	1. Ventilasyonu tolere ediyor 2. Öksürüyor, fakat çoğu zaman ventilasyonu tolere ediyor 3. Ventilatörle savaşıyor 4. Ventilasyonu kontrol edemiyor	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Ventilasyona tepki göstermemesi "ventilasyonu tolere ediyor" olarak yorumlanır
	DAÖ Puanı			
	Gözlenen diğer ağrı davranışları	-	-	

Payen JF, Bru O, Bosson JL, Lagrasta A, Novel E, Deschaux İ, Lavagne P, Jacquot C. Assessing pain in critically ill. Sedated patients by using a behavioral pain scale, Critical Care Medicine, 2001; 29:1, 2258-2263.

4.7.2. Ağrının Objektif Değerlendirmesi

- Fizyolojik ölçümler
- Biyokimyasal ölçümler
- Nörofarmakolojik yöntemler
- Elektroensefalografik değerlendirme

Fizyolojik Ölçümler: Ağrılı uyarılar ve ağrının algılanması ile birlikte oluşan fizyolojik değişimleri içerir. Kan basıncı, nabız ve solunumsal değerler buna örnektir. Akciğer volüm kapasite ve solunum fonksiyonları torasik ve üst

abdominal cerrahi sonrasında hasarlı kısmın ağrısı nedeni ile oldukça önemli miktarda azalır. İspirasyon kısalır, ventilasyon yüzeyleşir. PaCO₂ yükselir PaO₂ düşer. Spirometre ile akciğer kapasitelerinin ölçümü mümkündür (Uyar M 2004).

4.8. Posttorakotomi Ağrısı

Akut travmatik bir ağrı olan posttorakotomi ağrısı; yumuşak doku zedelenmesi ve inflamasyonu, kas ve visseral hasar kemik ve eklem travması gibi nedenlerden kaynaklanan çok orjinli en üst düzeye yakın ciddi bir ağrıdır (Çelik ve ark 2007, Yeğin ve ark 2005).

Akciğer kanseri, KOAH gibi akciğer hastalığı olan hastalarda sıklıkla tercih edilen toraks cerrahisinde, posterolateral torakotomi için cilt insizyonu genellikle sırtta ikinci ve üçüncü dermatom seviyesinden başlar ve öne doğru yedinci dermatomu kapsayan bir kavis çizerek uzanır. Latissimus dorsi, serratus anterior, pektoralis majör ve interkostal kesilir. Toraks cerrahisinde ağrı nedeni üç grupta ele alınabilir (Ng and Swanewelder 2007).

Kaburga retraksiyonu ve interkostal sinir hasarı; torakotomi sürecinde lateral göğüs duvarı insize edilir, doku disseke edilir ve kotsalar ekarte edilerek cerrahin erişebileceği geniş bir alan bırakılır. Bu gerilme hastada ciddi bir ağrıya neden olmaktadır.

Torakotomi tipi ve interkostal sinir hasarı; standart posterolateral kesi yaklaşımli torakotomi, muscle-sparing (kas koruyucu) torakotomi yaklaşımına göre daha büyük sinir hasarı ve ağrıya neden olabilmektedir (Ng and Swanewelder 2007).

Perikostal sütür ile torakotomi kapatılması ve interkostal sinir hasarı; bu genel bir uygulamadır ve sinir hasarı ile ağrıya neden olur.

Torakotomi sonrası ağrı üç yolla iletilir;

- Göğüs duvarındaki yapılardan ve plevranın büyük kısmından çıkan uyarılar interkostal sinirlerle
- Diyafragmatik plevradan kaynaklanan uyarılar frenik sinirle,
- Akciğer, mediastinum ve mediastinal plevradan çıkan uyarılar ise nervus vagus yolu ile taşınır (Ng and Swanewelder 2007).

4.8.1. Kontrol Edilemeyen Posttorakotomi Ağrısının Etkileri

4.8.1.1. Posttorakotomi ağrısının solunum üzerine etkileri

Postoperatif dönemde ağrı nedeni ile öksürmenin ve derin solunumun engellendiği bunun sonucunda küçük hava yollarının kapandığı, intrapulmoner şantların oluştuğu ve hipoksi geliştiği bilinmektedir. Pulmoner işlevlerin postoperatif olarak gerilemesi, cerrahi kesi yerinin diyafragma yakınlığı ile doğru orantılıdır (Narinder 200).

Torakotomide daha fazla kas kitlesi insizyonu yapılması ve yaygın interkostal sinir dağılımı nedeni ile akut torakotomi ağrısı abdominal cerrahi gibi diğer cerrahi girişimlere göre daha şiddetli algılanır ve tüm akciğer fonksiyonları yüksek oranda etkilenir. Ancak batın ameliyatları sonrasında gelişen diyafragma disfonksiyonuna bağlı olarak torakotomiye göre Vital Kapasite(VC)de daha fazla bir düşüş görülür (Erdoğan ve ark 2005). Postoperatif dönemde VC ilk düşen parametredir. Postoperatif ilk 3 saat içinde başlangıç değerinin %40-60'ı kadar düşer, FRC ve FEV₁ ilk 24 saatte azalır ve postoperatif yedi gün içinde normal değerlerine döner (Aldemir 2000). Vital Kapasite(VC) ve Fonksiyonel Rezidüel Kapasite(FRC)'nin azalması ve öksürük ile sekresyonların atılmasının güçlüğüne bağlı olarak pulmoner komplikasyonların görülme sıklığı artar. FRC azalması akciğer fonksiyonundaki bozulmayı gösteren en değerli parametredir. FRC'nin azalması, istirahat akciğer volümünün azalmasına ve bu da atelektazi gelişmesine yol açar. FRC'nin azalmasında sıvı retansiyonu, hava yolu tıkanması, abdominal distansiyon, diyafragma hasarı ve pulmoner rezeksiyonlar ve torakotomiye bağlı torakal ve pulmoner komplians azalması gibi birçok faktör etkili olur (Aldemir 2000).

Cerrahi insizyon sonrası akut ağrı nedeni ile sekonder hiperaljezi, toraks duvarı kaslarının insizyona bağlı disfonksiyonu veya refleks spazmı ve toraks kompliansında azalma gelişir. Duggan ve Drumond (1987) üst batın cerrahisi sonrası hastaların akciğer komplianslarındaki azalmayı üst abdominal ve alt interkostal kasların ekspiratuar elektromyogram (EMG) aktivitelerindeki artışa bağlamışlardır.

Üst abdominal ve torakal cerrahi sonrasında motor ve efferent lifler aracılığı ile oluşan güçlü refleks aktivite sonucunda cerrahi uygulanan birkaç segment altında ve üstünde şiddetli vazokonstriksiyon ve kas spazmı gelişir (Duggan ve Drummond 1987).

Pulmoner fonksiyon diğer cerrahi işlemlere göre torakotomi sonrası daha büyük bir oranda azalır. Bu süreçte zorlu vital kapasite FVC ve sonrasında zorlu ekspratuvar volüm FEV₁ azalır. Daha sonra da fonksiyonel rezidüel kapasite FRC azalır. FEV₁ ve FVC'deki azalma özellikle yetersiz analjezide %30 oranına kadar düşer. Bu durum total akciğer kapasitesinin azalmasına yol açar. Alveoller etkilenir ve sonuçta operasyon bölgesinde ya da operasyon alanı dışındaki bölgelerde atelektazi gelişir. Atelektazi ventilasyon/perfüzyonu bozarak hipoksemi ve pnemoniye neden olur. Kontrol edilemeyen postoperatif ağrı; hastada hareket kısıtlılığı, yetersiz öksürme ve sekresyonun temizliğinde yetersizlik, solunun terapisine katılımda isteksizliğe ve atelektaziye neden olur (Simon and Michael 1993, Edelen and Perlow 2002).

Posttorakotomi solunum disfonksiyonunun nedenleri (Simon 1993);

Hastanın preoperatif durumundan kaynaklanan nedenler

- Aşırı sigara kullanımı, bronkospazm
- Azalmış preoperatif akciğer fonksiyonunda

Rezidüel anestetik ajanlardan kaynaklanan nedenler

- Oksijen ve karbondioksit yanıtında azalma
- Öksürmede azalma
- İnspirasyonda azalma

Analjezik ajanlardan kaynaklanan nedenler

- Oksijen ve karbondioksit yanıtında azalma
- Öksürmede azalma
- İnspirasyonda azalma
- Sedasyonda artma
- Kusma ile birlikte aspirasyonda artma

Cerrahiden kaynaklanan nedenler

- Ağrı
- Alveoller sayıda azalma
- Göğüs duvarı fonksiyonunda azalma
- Pulmoner embolizm riskinde artma
- Vokal kord yada sinirsel hasar (Simon 1993).

4.8.1.2. Posttorakotomi ağrı sendromu

Ameliyat sonrası erken dönemde etkin bir analjezi ile ağrının, hastaların yaklaşık %50 sinde bir haftada, %20'sinde iki haftada geçmesi beklenir. Ağrının iki haftadan fazla sürmesi Posttorakotomi Ağrı Sendromu (PAS) olarak değerlendirilir. Posttorakotomi ağrı sendromu; torakotomi sonrası en az iki ay süren, insizyon bölgesindeki kutanöz, disestetik, yanıcı acı veren ağrı olarak tanımlanır. Çeşitli yayınlarda kronik posttorakotomi ağrısının iki ay ile beş yıl sürebileceği belirtilmiştir. Ayrıca torakotomi yapılan hastaların %50'sinden fazlasında posttorakotomi ağrısı geliştiği belirtilmektedir (Yeğın ve ark 2005, Soto and Fu 2003). Posttorakotomi ağrısı postoperatif dönemde hastaların hemen tamamında görülür. Ancak zamanla azalarak aylar içinde maksimum 2 ayda kaybolur. Torakotomi uygulanan hastaların yaklaşık yarısında ağrı bir aydan daha fazla devam eder ve hastaların yaklaşık % 35-50 sinde bu ağrılar bir hatta iki yıla kadar uzayabilir. Fakat hastaların çoğu minimal veya orta derecede ağrı tarif ederler. Ciddi ağrı tarif eden hastalar ancak % 3-5 düzeyindedir (Braumrucker 2002).

Bu grup hastalarda ağrı kronikleşmiştir ve akut ağrı karakterinde değildir. Bu ağrılara posttorakotomi ağrı sendromu adı verilir. Posttorakotomi ağrı sendromunun tedavi şekli ve süreci akut posttorakotomi ağrı şekli ve sürecinden farklıdır. Bu klinik durumda kronik ağrı tedavi şekilleri uygulanırken, posttorakotomi ağrısının kontrolünde akut ağrı tedavi yöntemleri uygulanır (Braumrucker 2002).

4.9. Posttorakotomi Ağrı Kontrolüne Yönelik Tedavi Yöntemleri

Toraks cerrahisini takiben ortaya çıkan ağrının etkili bir analjezi ile giderilmesi, iyileşmeyi hızlandırarak, komplikasyon oranını azaltmaktadır. Böylece ağrının yaratacağı olumsuz etkiler önlenerek, hastanın erken mobilizasyonu ile hastanede kalış süresinde de kısalma sağlanır (Yeğin ve ark 2005).

4.9.1.Torakotomi sonrası analjezi yöntemleri (Soto and Fu 2003, Simon and Michael 1993, Yeğin ve ark 2005)

Sistemik tedavi yöntemleri

- Opidler
- Nonopoidler; Nonsteroid Antiinflatuar ilaçlar, COX-1 ve COX-2 inhibitörleri, Tramadol, Ketamin

Postoperatif sürekli ağrı kontrolü için epidural analjezi

- Torasik Versus Lumbar Kataterler
- Hasta-Kontrollü Epidural Analjezi

Periferik Sinir Blokajı

- İnterkostal Sinir Blokajı
- İntraplevral Analjezi

Diğer Yöntemler

- Paravertebral Sinir Blokajı
- Frenik Sinir İnfiltrasyonu
- Kriyoanaljezi
- Preemptif Analjezi

4.9.2. Nonfarmakolojik ağrı kontrol yöntemleri (Keskinbora 2004, Asdourian and Gupta 1999)

Fiziksel Yöntemler

- Soğuk/sıcak Uygulama
- Transkutan elektriksel sinir stimülasyonu (TENS)
- İmmobilizasyon

- Masaj, basınç uygulama

Bilişsel-Davranışçı Tedaviler

- Preoperatif Eğitim
- Dikkati Başka Yöne Çekme
- Gevşeme ve Müzik Tedavisi
- Düşleme
- Hipnoz
- Biofeedback
- Akupunktur

4.9.1.1. Sistemik tedavi yöntemleri

Opioid analjezikler: Opioidler orta ve şiddetli ağrıların tedavisinde kullanılan en önemli ilaçlardır. Opioidler etkilerini beyin, omurilik ve vücudun diğer bölgelerindeki özgün opioid reseptörlerine (Mü, Kapa, Delta, Sigma Reseptörleri) bağlanarak gösterirler. Endojen opioidleri taklit ederler. Opioidler beyindeki etkilerini hem spinal korda sonlanan adrenaljik liflerin aktivasyonu ile gösterirler. Doza bağlı olarak periferden santral sinir sistemine gelen nosiseptif uyarıları inhibe eder veya değiştirirler. Supraspinal etkileri arasında ise; davranış olarak ağrı algılamasının azalması, inen inhibitör nöronlardan norepinefrin, seratonin, aminobütirik asit ve enkefalin gibi nörotransmitterlerin salgılanarak spinal korda antinosiseptif etki oluşturmaları bulunmaktadır. Torakotomi gibi büyük operasyonlardan sonra ağrının giderilmesinde opioidler halen temel ilaçlar grubundadırlar (Erdoğan ve ark 2005, Narinder 2000, Ateş 2004).

Klinikte opioidlerin yan etkileri

- Solunun depresyonu
- Bulantı, kusma
- Rijidite
- Konvulsiyonlar
- Gastrointestinal motilitede azalma
- İdrar retansiyonu
- Tolerans
- Fiziksel bağımlılık (Ateş 2004)

Nonopoid analjezikler: Nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar (NSAİİ), metamizol parasetamol ve aspirin gibi diğer analjezik ilaçlar hafif veya orta dereceli postoperatif ağrıların kontrolünde tek başlarına veya opioid gibi diğer analjezikler ile kombine edilerek kullanılırlar. Parasetamol, gastrointestinal mukozayı tahriş etmediği ve trombositlerin etkisini inhibe etmediği için aspirine üstünlük sağlar. Ancak güçlü analjezik değildir ve belirgin antiinflamatuvar etkisi yoktur (Narinder 2000).

Nonsteroid Antiinflamatuvar İlaçlar; siklooksijenazı, prostoglandin, tromboksan A2 ve prostasiklin sentezini inhibe eder. Cerrahide doku hasarına bağlı olarak salgılanan prostaglandinler ağrı reseptörleri eşiğini düşürerek sinir uçlarını nosiseptif uyarılara karşı duyarlı hale getirir. NSAİİ ilaçların analjezik etkinlikleri birbirlerine benzer. Ancak yan etki profillerinde farklılıklar vardır. NSAİİ ilaçların yan etkileri genellikle nadir görülür ancak görüldüğünde ciddi komplikasyonlara yol açabilir. Bulantı, dispepsi, peptik ülser, perioperatif akut böbrek yetmezliği, kanama bozuklukları ve anafilaktoid reaksiyonlar görülebilir. İleri yaşlarda ve uzun süreli kullanımda bu risklerde artış görülür (Erdoğan ve ark 2005, Yeğin ve ark 2005).

Tramadol: Opioid reseptörlerin orta derece aktivasyonu ve 5-Hidroksitriptaminin (5-HT) sinapslarda geri alımının inhibisyonu yolu ile etki gösterir. Tramadolun bağımlılık etkisi minimal ve tolerans ya da solunum depresyonu potansiyeli de oldukça düşüktür (Ateş 2004)

Opioid ve Nonopoidlerin Uygulama Yolları

İntramüsküler enjeksiyon: Postoperatif dönemde şiddetli ve orta dereceli ağrılarda opioidler gerektiğinde kullanılmak üzere verilir. Opioidlerin solunum depresyonu ve sedasyon gibi yan etkilerinin intramüsküler uygulamada daha az görülmesi düşünülür. Bu nedenle intramüsküler enjeksiyon halen postoperatif dönemde en sık başvurulan analjezi uygulama yöntemidir (Ateş 2004).

İntravenöz analjezik uygulaması: İntravenöz infüzyon ve intravenöz titre edilmiş bolus enjeksiyon şeklinde uygulanabilir. Erken postoperatif dönemde hızlı bir analjezi sağlamak için opioid analjeziklerin küçük boluslar tarzında intravenöz olarak verilmesi oral veya intramüsküler uygulamaya oranla ilacın daha hızlı ve

maksimum plazma seviyesine ulaşmasını sağlar. Postoperatif dönemde, ağrı her zaman sabit değildir. Fizyoterapi, mobilizasyon, sargıların değişimi sırasında ortaya çıkan aralıklı ve tesadüfi ağrılarda özellikle intravenöz bolus enjeksiyon etkilidir (Erdoğan ve ark 2005).

Subkutan uygulama: Diğer opioid uygulama yöntemlerinde olduğu gibi aralıklı veya sürekli subkutan uygulama şeklinde yapılabilir. Çok sık kullanılan bir yöntem değildir (Ateş 2004).

Oral uygulama: Mide boşalmasında gecikme ve ilacın ince barsaklardan emilememesi nedeni ile postoperatif erken dönemde bu uygulama kullanılmaz. Karaciğerden ilk geçiş metabolizması nedeni ile birçok ilacın biyoyararlanımı düşer. Bu nedenle postoperatif geç dönemde hafif ağrıların kontrolünde oral ilaç uygulaması yapılabilir (Ateş 2004).

Rektal uygulama: Bu tür analjezi uygulaması genellikle bölgesel ve ırksal özelliklere göre değişir. İskandinav ülkeleri ve Fransa da sık kullanılan bir yöntem olmasına rağmen Yunanistan, İngiltere ve Portekiz gibi bazı ülkelerde kullanımı neredeyse bir tabudur. Oral uygulama ile kıyaslandığında karaciğerde ilk geçiş metabolizması bypass yapıldığından daha yüksek kan konsantrasyonlarına ulaşılması mümkündür (Ateş 2004).

Diğer uygulama yöntemleri: Dilaltı uygulama, oral transmukozal uygulama, intranasal uygulama gibi az kullanılan bazı yöntemler sayılabilir.

4.9.1.2. Sürekli ağrı kontrol yöntemleri

Hasta kontrollü analjezi (HKA): Postoperatif ağrı tedavisinde son zamanlarda sık kullanılan bir yöntemdir. İntravenöz veya epidural yol ile opioid veya diğer narkotik analjeziklerin ayarlanan maksimum doz üzerinden programlanmış bir infüzyon cihazı ile verilmesi yöntemidir. Hasta kendisi Görsel Kıyaslama Ölçek puanı 4-6 olunca düğmeye basarak infüzyonu başlatması şeklinde uygulanır. Pompadaki bir zaman ayarlayıcı, önceden belirlenen bir süre (kilit süresi)geçmeden ek bir bolus uygulamayı önler. Böylece hastanın ihtiyacından fazla ilaç alması önlenmiş olur (Özyuvacı ve Yücel 2004).

Torakal Epidural analjezi: Postoperatif ağrı tedavisi yöntemleri içinde epidural kateter uygulaması ile yapılan opioid ilaç uygulaması halen kullanılan

en etkin analjezi yöntemidir. Bu yöntem ile göğüs üst bölümünden ayak parmaklarına kadar analjezi sağlanabilir. Epidural blok anestezi tekniğinin bir parçasıdır. Lokal anestetikler, opioidler veya her ikisi birden kombine olarak uygulanabilir. Literatürde epidural bloğun pulmoner fonksiyonları artırdığı, alt ekstremitte kan akımını artırdığı, tromboembolik komplikasyon riskini azalttığı, cerrahiye verilen nöroendokrin stres yanıtı düzenlediği, myokard oksijen gereksinimini azalttığı ve intestinal motiliteyi uyardığına ilişkin kanıtlar vardır (Yeğin et all 2003). Büyük torasik veya abdominal cerrahi geçiren hastalar pulmoner komplikasyonlar ile karşılaşma eğilimindedirler. Çünkü ağrı hastaların derin nefes almalarını ve etkili şekilde öksürmelerini engeller (Erdoğan ve ark 2005).

4.9.1.3. Periferik sinir blokajı ve diğer Yöntemler

İnterkostal blok; üst abdominal veya toraks cerrahisi sonrasında analjezi sağlamak amacı ile uygulanan basit ve etkin bir yöntemdir. Bu tekniğin en önemli dezavantajı, pnemotoraks riski ve bloğun tekrarlanma gereksinimidir (Yeğin ve ark 2005)

İnterplevral analjezi; ameliyat sırasında cerrah tarafından veya ameliyat sonrası dönemde perkütan yöntemlerle interplevral aralığa katater yerleştirilerek uygulanmaktadır. Plevral effüzyon ve kanama nedeni ile lokal anestetik dilüe olması, fibrozis ve enfeksiyon nedeni ile ilacın lokalize kalması ve bronkoplevral fistüle bağlı ilaç kaybı gibi nedenlerle, interplevral analjezi yöntemi ile yeterli analjezi sağlamak güçtür (Yeğin ve ark 2005)

Kriyoanaljezi; periferik sinirlerin -60°C derecede sıvı nitrojen ile dondurulması işlemidir. Sinir dokusuna direkt olarak buz uygulanması sinir destek dokusuna zarar vermeksizin, akson dejenerasyonu ile sonuçlanır (Yeğin ve ark 2005)

Preemptif analjezi; Cerrahi girişim öncesinde tedaviye başlayarak ağrıyı önlemek anlamına gelen preemptif analjezi kavramı, nörofizyolojik hayvan deneylerinin verilerini temel almaktadır. Doku travmasına eşlik eden akut afferent uyarılar, spinal duysal süreçlerde değişiklikler sonucu cerrahi sonrası

ağrıya neden olabilecek hiperaljezik bir durum meydana getirecektir. Birçok klinik çalışmada operasyon öncesinde veya operasyon sırasında bölgesel veya lokal anestezi teknikleri, sistemik veya epidural opioidler, nonsteroid antiinflamatuvarlar veya parasetamol kullanılarak yapılan preemptif analjezi değerlendirilmiştir. Bazı klinik çalışmalar hayvan deneylerinden elde edilen olumlu verileri desteklemekle birlikte preemptif analjezinin postoperatif ağrı veya hiperaljeziyi azaltabileceği yönündeki beklenti hayal kırıklığı ile sonuçlanmıştır (Neustein et all 2002, Subramaniam et all 2000)

4.9.2. Nonfarmakolojik Ağrı Kontrol Yöntemleri

Postoperatif ağrı tedavisinde amaç, ağrıya cevap olan otonomik ve somatik reflekslerin duyarlılığını gidermek üzere cerrahi travmanın oluşturduğu nosiseptif uyarıları mümkün olduğu kadar erken ve kesintisiz azaltmaktır. Buna ek olarak hastanın rahatlığını sağlamaktır. Amerikan Halk Sağlığı Politikaları ve Araştırma Derneği'nin Akut Ağrı Tedavi İlkeleri'nde; akut ağrı tedavisinde etkili bir yaklaşımın hem farmakolojik hem de nonfarmakolojik tedavi içermesi ve her iki yaklaşımın ağrı oluşum süreçlerinde farklı mekanizmaları hedeflediği için aynı zamanda uygulanması gerektiği vurgulanmıştır. Her iki yöntem birlikte uygulandığında ağrının duysal, duygusal ve bilişsel boyutlarına aynı zamanda hitap edebilmektedir (Keskinbora 2004). Farmakolojik yöntemlere ek olarak nonfarmakolojik yöntemlerle ağrıyı gidermek, ağrıyı kontrol etmek için gerekli olan analjezik dozunu azaltır dolayısıyla ilaç tedavisinin yan etkilerini azaltır (Piotrowski et all 2003). Birçok alanda kullanımı giderek yaygınlaşan nonfarmakolojik ağrı kontrol yöntemleri postoperatif ağrı yönetiminde de kullanılmaya başlamıştır. Egzersiz, hasta eğitimi, sıcak/soğuk uygulama, masaj ve dikkati başka yöne çekme gibi yöntemlerin, ilaç tedavisii ile birlikte kullanımı ağrı kontrolünün etkinliğini artırmaktadır (Tasso and Horenstein 2004, Pelinle et all 2005).

Nonfarmakolojik yöntemler için neriler (McCaffery 2002)

- Nonfarmakolojik yöntemleri uygulamadan önce hasta ve hemşirenin bu konudaki tutumu ve varsa engeller değerlendirilmeli,

- Nonfarmakolojik yöntemler tamamlayıcı tedavi olarak kullanılmalıdır. Özellikle akut ağrıda hiçbir zaman farmakolojik yöntemlerin yerine kullanılmamalı, her iki yöntem birlikte kullanılmalı, Hasta, ailesi ve hemşirelere bu yöntemlerin kısıtlılıkları ve üstünlükleri anlatılmalı
- Hemşirelere, nonfarmakolojik yöntemlerin etkililiğini artırmak için vazgeçilmez olan hasta-hemşire ilişkisinin önemini anlatılmalı,

Nonfarmakolojik yöntemler; fiziksel yöntemler ve bilişsel-davranışçı yöntemler olmak üzere iki grupta ele alınır (McCaffery 2002, Debra J 2006).

4.9.2.1. Fiziksel Yöntemler

Transkutanöz Elektrik Stimülasyonu-TENS; ağrılı bölgenin dermatomal yayılım bölgesinde cilde yüzeysel elektrotlar uygulanarak, aralarından düşük frekanslı (5-200 Hz) elektrik akımı geçirilmesi esasına dayanır. Torakotomiye bağlı ağrı kontrolünde TENS yöntemi ile ağrı tedavisi 2 temel yönetime dayanır (Erdoğan 2005).

- Kalın afferent liflerin (A-alfa, beta, gama lifleri) seçici olarak uyarılarak medulla spinalis seviyesinde uyarı geçişinin kapatılması (presinaptik inhibisyon).
- Ağrılı uyarı vererek A-delta ve myelinsiz C lifleri uyarılır. Bu şekilde daha üst seviyelerdeki inhibitör mekanizmaların aktive olması ile santral sinir sisteminden endojen opioid (endorfin) salgısı artırılır (Alpar ve Ergin 1999).

Soğuk/buz uygulaması: Soğukun tedavi amacı ile kullanımı antik çağ hekimliğinden bu yana bilinmektedir. Basit ve ucuz bir tedavi yöntemi olan soğuk uygulamalar, ağrının ilaç dışı tedavisinde önemli bir yer tutmaktadır (Sauls 2002, Yağız 2006).

Soğuk uygulamanın analjezik etkisi; yapılan çalışmalar soğuk uygulamanın ağrı eşliğini yükselttiğini göstermiştir. Soğuk uygulamanın analjezik etkisi, doğrudan doğruya ya da dolaylı yoldan ortaya çıkar. Doğrudan doğruya etki, soğukun periferik sinirler üzerine etkileri ile açıklanmaktadır. Soğuk uygulama ile derideki soğuk reseptörlerin uyarıldığı, büyük çaplı Alifleri ile arka boynuza

giden uyarıların ağrı geçiş kapısını kapadığı varsayılmaktadır. Soğüğün analjezik etkisi ayrıca, ağrılı uyarıların periferden merkeze taşıyan küçük çaplı miyelinsiz sinir liflerinin iletim hızının azalması ile açıklanmaktadır. Dolayısı ile ağrı eşiğini de yükseltmektedir. Yapılan çalışmalar, uygulama sırasında doku ısısı ile ilişkili olarak hem duysal hem de motor sinir ileti hızlarında düşüşler olduğunu göstermiştir (Sauls 2002, Yağız 2006, Tasso and Horenstein 2004).

Soğuk uygulanan yerde önce soğukluk hissi, sonra soğuğa bağlı ağrı algılanır. Daha sonra soğukluk hissi azalarak ağrı artar ve bu ağrı bazen yanma olarak algılanır. Soğuma devam ederse uyuşukluk ve anestezi meydana gelir. Yapılan bir çalışmada; buz uygulamasında 4- 4,5 dakika sonra uyuşukluk hissi algılandığı ve bu hissin 30 dakikadan 3 saate kadar devam ettiği gösterilmiştir (Mancuso and Knight 1992). İstenilen fizyolojik etkinin sağlanabilmesi uygulamanın 20 dakika süre ile yapılması deri ısısını belirli bir düzeye kadar düşürmesi gerekmektedir. Lokal analjezik etki için deri ısısının 13.6°C'nin altına inmesi gerektiği, sinir iletim hızının %10 azalması için 12.5 °C, metabolik enzim aktivitesinin yarıya inmesi için ise 10-11°C'lik doku ısılara ulaşılması gerektiği gösterilmiştir (Mancuso and Knight 1992, Bugaj 1975).

Soğuk uygulamalar dolaylı yoldan, enflamasyonun, spazmın ve ödemin azaltılması ile sinir uçları üzerindeki baskı ve gerilmeyi azaltarak analjezik etki yapar (Tasso and Horenstein 2004, Yağız 2006).

Soğuk uygulama için kullanılan yöntem özellikleri

- Donmaya neden olmayacak ısıda olmalı.
- Soğutucu etkisi uzun sürmeli.
- Esnek, bükülebilir, kolay şekil alır özellikte olmalı.
- Yumuşak bir yüzeyi olmalı.
- Tekrar tekrar kullanılabilmeli.
- Kolay bulunabilir ve kullanıma hazır olmalı.
- Uygulama basit ve pratik olmalı

Soğuk uygulama için kullanılacak yöntemler; soğuk paketler (Cold-Pack), buzlu su banyoları, buzlu havlular, buz torbası, buz masajı, soğutu spreyleyler, kombine soğutma-kompresyon sistemleri olarak verilebilir (Yağız 2006)

Soğuk Paketler; silika jel paketler kliniklerde en yaygın kullanılan yöntemdir. Yumuşak lastik bir zarf içinde su emdirilmiş özel silika jeli, ısısı -12.2°C ve -9.40°C arasında muhafaza edilen özel tanklarda, küçük formlar ise buzdolabı derin dondurucusunda saklanabilir. Değişik büyük ve şekilleri vardır. Soğutulduğu zaman yumuşaklığını kaybetmediği için vücut kıvrımlarına iyi uyum sağlar. Homojen bir soğutma elde edilmesi, hijyen sağlaması ve soğuk paketin ilk temasında hissedilen aşırı soğukluk hissine tahammül edilebilmesi amacı ile deri ile paket arasına ince bir havlu konulmalıdır. Soğuk paketler tekrar tekrar soğutularak kullanılabilirler (Yağız 2006).

Sıcak Uygulama: Sıcak uygulama ısı reseptörleri aracılığıyla ağrıyı inhibe eden refleksleri harekete geçirir. Böylece kas spazmında ve buna bağlı ağrıda azalma olur. Sıcak uygulama sinaptik keselerde depolanmış olan serotonin salınımını uyarmaktadır. Serotonin hipotalamus ve talamusa uyarıcı etki yaparken, korteksi inhibe edici etkisiyle ağrının algılanmasını azaltmaktadır. Ayrıca sıcak uygulama yapılan bölgede ağrı eşiği yükselir. Ancak bu etki soğuk uygulamadaki kadar değildir (Kocaman 1994).

Masaj: Tedavi veya konfor amaçlı vücudun yumuşak dokuları üzerine uygulanan herhangi bir sistematik dokunma veya manipulasyondur. Bu yöntemde elle veya mekaniksel yöntemlerle vücudun yumuşak dokuları ovularak, vurularak, basınç yapılarak ya da bu hareketlerin kombinasyonu kullanılarak ağrı giderilmeye çalışılır. Gevşeme tedavisinin pasif şeklidir. Masajın tıp alanındaki kullanımı çok eski dönemlere dayanmakta ve yüzyıllar geçtikçe ağrı tedavisinde de kullanımına ait birçok örnekler bulunmaktadır. Masaj, postoperatif ağrı tedavisinde farmakolojik tedaviye eklendiğinde daha etkili olabilmektedir (Keskinbora 2004, Uçan 2007). Piatrowski ve arkadaşları (2003) yaptıkları prospektif randomize kontrollü klinik çalışmada, majör cerrahi geçirmiş 202 hastaya hemşirenin uyguladığı masaj tedavisine ek olarak verilen

opoid analjezinin, tek başına uygulanan opoid analjeziden daha etkili olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Masajın ağrı kontrolü sağlamadaki etkisi 4 şekildedir

1. Masajla derideki dokunma reseptörleri uyarılarak ağrının dar bir alanda lokalize olması sağlanmaktadır. Bu olay şu mekanizmayla gerçekleşmektedir: dokunma reseptörleri ağrıyı ileten “A” ve “C” liflerine göre daha geniş çaplı liflerdir. Bu nedenle masaj ile uyarıldıklarında, bu uyarıyı kortekse “A” ve “C” liflerinin ağırlı uyarıyı iletmelerinden daha hızlı iletirler. Bunun sonucu olarak dokunma uyarısını öncelikle alan korteks, substantia gelatinosa “ağrı kapısını kapat” mesajını göndererek ağrının algılanmasını engeller. Bu mekanizma “Kapı Kontrol Teorisi’ne göre açıklanmaktadır (http://www.holisticonline.com/massage/mas_pain.htm, Erişim tarihi 05 Mart 2010).
2. Masajın ağrı giderme mekanizmasına etki eden bir başka yönü de opioid adı verilen morfine benzer maddelerin salınımını sağlamasıdır (Gürler 2007, Pellino et al 2005).
3. Lokal dolaşımın uyarılması ile iskeminin azaltılması.
4. Parasempatik uyarım sayesinde kasların gevşemesi ve ağrı iletimin azalması. (http://www.holisticonline.com/massage/mas_pain.htm, Erişim tarihi 05 Mart 2010).

Pozisyon değişimi ve İmmobilizasyon: Ağrı yönetiminde önemli hemşirelik fonksiyonlarından biri de hastaya pozisyon vermektir. Pozisyon verme hemşirenin hastaya kolaylıkla uygulayabileceği ve hastanın rahatını sağlayan ve analjeziden daha fazla yarar görmesine yardımcı olan etkin bir ağrı kontrol uygulamasıdır (Çalık 2007, Yava 2004).

Hasta göğüs kafesi ve diyafragmatik hareketlerde bir kısıtlılık olmaması için vertebral kolonun düzgünlüğüne dikkat edilerek, rahat bir pozisyona yerleştirilir. Hastanın yan yatış ve sırt üstü pozisyonlarında dizleri fleksiyonda olmalıdır. Bir yastıkla baş desteklenir ve gerektiği zaman bir yastık da ağırlı olan bölgenin desteklenmesi için kullanılır. Sık pozisyon değiştirme, iyi postür, istenen süre iyi bir pozisyonu devam ettirmek için, rahat destek hastaya yararlı olur (Çalık 2007).

1. Bilişsel-Davranışçı Tedavi Yöntemleri

Preoperatif Eğitim: Etkin bir ağrı kontrolü için verilecek eğitim; hastaya ağrı ve ağrı kontrol yöntemleri konusunda bilgi vermeyi, duygu ve endişelerin ifade edilmesini, anksiyete kontrolünün önemini içerir (Lin and Wang 2005, Karayurt 1998). Ameliyat öncesi dönemde hastaya bilgi vermek; hastanın ağrı ve anksiyete düzeyini, kullanılacak analjezik çeşitliliğini ve dozunu azaltır, normal aktivitesine kısa sürede dönmesine yardımcı olur (Tasso and Horenstein 2004). Aynı zamanda hasta ağrısı başlamadan kontrol altında olduğunu ya da ağrı başladığı anda müdahale edileceğini bilmelidir.

Ağrı kontrolü için preoperatif eğitim;

- Hastanın ağrı konusundaki bilgi ve deneyimlerini paylaşmayı ve bunları postoperatif dönemde kullanımının hasta ile birlikte değerlendirmesini,
- Ağrı için kullanılacak farmakolojik yöntemleri,
- Mevcut uygulamadaki nonfarmakolojik yöntemleri
- Ağrı değerlendirme sıklığı ve yöntemini kapsar (Karayurt 1998).

Özellikle yoğun bakım ünitelerinde hastalar, preoperatif dönemde, ağrıyı değerlendirme ve ağrının rahatlatılması konusunda mutlaka bilgilendirilmelidir. Hastanın ameliyat öncesi dönemdeki bilgisizliği, korku ve anksiyeteye ve postoperatif dönemde yüksek düzeyde ağrı yaşamasına neden olur (Gellinas 2007). Araştırmacılar, ameliyat öncesi dönemde hastalara ameliyat sonrası dönemde yaşanılacak ağrı ve ağrı yönetimine ilişkin sözel olarak ya da broşürler ile bilgi verme ve nonfarmakolojik ağrı kontrol yöntemlerini öğretmenin anksiyeteyi ve ameliyat sonrası yaşanan ağrıyı rahatlattığını bildirilmektedirler (Lin and Wang 2005, Nelson et all 1998).

Dikkati Başka Yöne Çekme: Beyin sapındaki retiküler yapı duyuşal girdileri düzenler. Eğer kişi yeterli ya da aşırı miktarda duyuşal uyarı alırsa, beyin sapı ağrı uyarılarının geçişini inhibe ederek kapıyı kapatır. Hastanın duyuşal girdileri az ise ağrı uyarıları inhibe olmaz, kapı açıktır ve ağrı uyarıları geçer. Ağrıda dikkati başka yöne çekme dikkatin ağrı dışında bir uyarana odaklaşmasıdır. Bu yöntem ağrıya ilgili kapı-kontrol teorisini destekleyen bir tür duyuşal koruyucudur ve ağrı tümüyle ortadan kalkmaz. Ancak ağrı toleransı ve ağrı

algılama eşiği artar. Böylece hastanın algıladığı ağrı şiddeti azalır. Aynı zamanda hastada kendi kontrol duygusunu geliştirir. Yapılan araştırmalar hastaya müzik dinletme, televizyon izletme, kitap okuma, sevdiği uğraşılara yöneltme, terapötik dokunma, iletişim kurma gibi dikkati ağrıdan uzaklaştıran yöntemlerin ağrı eşiğini yükselttiğini ve hastaların yaşadıkları ağrıyı azalttığını göstermektedir (Voss et all 2004, Diette et all 2003, Roykulcharoen and Good 2004). Dikkati başka yöne çekme, dikkatin ağırlı uyarandan uzaklaştırılması amacı ile hastanın kendine/ kendisindeki diğer başka bir probleme ve hastanın çevresine/çevresindeki diğer olaylara ve durumlara yöneltmesi ile sağlanır. Özellikle çocuklarda işlemsel ağrı kontrolünde sık kullanılan bir yöntemdir (Debra 2006).

Gevşeme: Gevşeme anksiyete ve iskelet kaslarındaki gerginliğin göreceli olarak giderilmesidir. Analjeziklerle birlikte gevşemenin uygulanması ağrının rahatlatılmasında etkin bir yöntemdir. Gevşeme tekniklerinin kullanımının ameliyat sonrası ağrının duyuşal ve affektif bileşenlerini azalttığı, bireylerde kontrol duygusu geliştirdiği, invazif ya da ilaç tedavisi olmadan hastaların iyiliğini artırdığı bildirilmektedir. Ayrıca analjezik ilaçla birlikte gevşemenin kullanılması daha kapsamlı bir ağrı yaklaşımı ve hastaların kendi bakımlarında yer almalarını sağlar ve hemşirelik bakım gereksinimini azaltır (Roykulcharoen and Good 2004). Ağrının hem fizyolojik, hemde duyuşal boyutta kontrol edilmesini sağlar. Gevşeme;

- Ağrı transmisyonunu azaltarak, kas gerginliğini azaltır, kan basıncını düşürür.
- Sempatik sinir sistem cevabını engelleyerek, kalp hızını düşürür.
- Hasta ağrısı üzerinde kendi kontrolünü koymayı öğrenir. Böylece limbik sisteme giden impulşlar azalarak, Hastanın ağrı kontrolüne daha fazla katılımı sağlanır (Pellino et all 2005).

Müzik: Hemşirelerin hastalarına rahatlıkla uygulayabileceği güvenilir, ucuz ve kolay bir yöntem olan müzik, bir terapi olarak mental ve fiziksel sağlığı sürdürmek ve geliştirmek için kullanılır. Müziğin gevşeme ve dikkati başka yöne çekme etkisi olduğu düşünülmektedir. Diğer bir olası mekanizma işitsel uyarının

ağrıyı doğrudan doğruya nörolojik olarak baskıladığıdır. Müzik kişiyi hoşla gitmeyen ağrılı uyaranlardan uzaklaştırıp endorfin salgılanmasını artırarak gevşemeyi başlatıcı olarak yardımcı olur (Kocaman 1994). Laurion ve Fetzer'in(2003) çalışmasında müzik ve düşlemenin, postoperatif ağrı kontrolünde etkili olduğu belirlenmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda da hastalara müzik dinletilmesinin akut ve kronik ağrılarında azalmaya neden olduğu saptanmıştır (Siedliecki and Good 2006, Vos et all 2004).

Biyofeedback: Biyofeedback terimi ilk olarak 1969 yılında kullanılmaya başladı ve kendini düzenleme süreci olarak tanımlandı. Biyolojik geribildirim(biyofeedback), fizyolojik bir işlevi kontrol etmeye ya da gevşemeye yardım amacı ile hastanın bilgilendirilmesi temeline dayanır. Örneğin gerilim baş ağrısında, baş ve yüz kaslarından elektrotlar aracılığı ile alınan elektrik hasta, sesin azalmasından ya da renk değişikliğinden gevşemenin olup olmadığını anlar. Kan basıncı, nabız gibi fizyolojik işlevlerin kontrolünde çok etkin bir araç olan biyolojik geribildirim, renk tonları, ses tonları olarak işlevdeki kontrolünü bildirir (Uçan 2007).

4.10.Postoperatif Ağrı Kontrolüne Yönelik Standart Rehber Ve Protokollerin Kullanımı

Özellikle akut ağrı ve kanser ağrısının mutlak tedavisi konusunda farkındalığın artması ile birlikte ağrı tedavisiyle ilgilenen meslek grupları, Ağrı Yönetimi Standartları ve Rehberleri konusunda yoğun bir şekilde çalışmaya başladılar. 1980'lerin sonları ve 1990'ların başlarında başlayan bu çalışmalar, günümüzde yaygın bir biçimde kullanılmaktadır (Haljame and Stomberg 2003, Daş 1999). Uluslararası düzeyde ulaşılan sonuç, hasta bakım sonuçlarını düzeltmek için değerlendirme ve klinik sonuçları ile birlikte kanıt temelli uygulamaya dayanır.

Kanıt temelli uygulamalar klinik alanlarda rehberlerin oluşturulmasını beraberinde getirmektedir. Bu rehberlerinin amaçları;

- Postoperatif ya da posttravmatik ağrının şiddeti ve yoğunluğunu azaltmak,
- Hastaların ağrılarının etkin tedavi ve değerlendirmesini yapabilmek için rahatlatılmayan akut ağrı konusunda hasta ile konuşabilmek ve hastanın bu konudaki bilgi gereksinimini karşılamak,
- Hastanın rahatlığını ve memnuniyetini sağlamak,
- Postoperatif komplikasyonları azaltmak ve hastanede yatış süresini kısaltmaktır.

Ağrı şiddetlendiğinde kontrol etmekten daha çok önlemenin kolay olduğunu belirten bu rehberler her bir hasta özelliğine uygun Postoperatif Ağrı Kontrol Protokolleri oluşturmayı ve bu protokol basamaklarını hasta ile paylaşmayı vurgular (Carr and Gaudas 1999).

Bakım Protokolü; önceden belirlenen hasta bakım sonuçlarına ulaşmak için ilgili disiplinler tarafından yapılması gereken aktiviteleri belirli bir çizelge üzerinde gösteren yapılanmış, multidisipliner bir klinik yönetim aracıdır. Protokoller, özel bir probleme olan yaklaşımları adım adım gösteren rehberlerdir (Daş 1999). Mevcut uygulamalarda değişiklik yapılacak ise ve ilave uygulamalar, yeni yaklaşımlar, yeni teknolojiler varsa bunların yazılı hale getirilmesi gerekir. Protokol oluşturmak için basamaklar;

- Yeni bir protokol için gereksinim belirlenmesi
- Mevcut problem için geçerli, uygun ve gerçekten gerekli olan bir yaklaşım olup olmadığını araştırılması
- Ekipman ve çalışanlar gibi mevcut kaynakların yeterliliğinin değerlendirilmesi
- Yaklaşımların sürecin başından sonuna doğru adım adım sıralanması
- Oluşturulan taslak protokolün anlaşılabilirliği için uygulayıcılar ile paylaşılması
- Uygulamaya geçmeden önce mutlaka test edilmesi

Agency for Health Care Policy and Research- AHCPR tarafından 1992'de cerrahi ve medikal rehberler yayınlandı (Haljame and Stomberg 2003). Ağrı ile ilgili rehberlerin oluşturulmasında doktor, hemşire, eczacı, psikolog, fizyoterapist ve etik komiteden bir kişi görev aldı. Bu rehberlerin oluşturulmasındaki 4 ana hedef;

- Hastanın akut postoperatif ve posttravmatik ağrı şiddeti ve insidansını azaltmak
- Geçirilemeyen ağrının bildirilmesi konusunda hastayı bilinçlendirmek
- Hastanın rahatlığını ve memnuniyetini artırmak
- Kurumsal düzeyde rehberlerin sonuçlarına göre iyileşme sağlamak

Oluşturulan protokol ve rehberlerin sürekli güncellenmesi ve uygulanıp uygulanmadığının kontrol edilmesi gerekmektedir. Ayrıca bu rehber ve protokoller mutlaka farmakolojik ve nonfarmakolojik müdahalelerin birlikte kullanımını önermektedir (Haljame and Stomberg 2003, Bond and Simpson 2006). Cerrahi girişim sonrası ağrı kontrolü için; preoperatif eğitim, uygun pozisyon verilmesi, ağrılı bölgenin desteklenmesi, soğuk/sıcak uygulama, ağrı başlamadan analjeziklerin uygulanması, dikkati başka yöne çekme gibi ağrı kontrol yöntemlerinin farmakolojik tedaviler ile birlikte kullanımının ağrı kontrolünü artırdığını destekleyen klinik uygulama rehberleri mevcuttur (Tasso and Horenstein 2004). Merbooth ve Barnason (2000) torakotomi yapılan hastalarda da ağrı kontrolü için girişimleri içeren rehberlerin etkinliğini inceledikleri çalışmalarında hastaların postoperatif ilk üç günde ağrı puanlarının düşük (4.82/10) olduğunu, hastaların %94'ünün rahatlık ifade ettiklerini belirtmişlerdir.

5. GEREÇ VE YÖNTEM

5.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada torakotomi yapılan hastaların,

1. Postoperatif dönemdeki ağrı düzeylerinin belirlenmesi,
2. Postoperatif ağrıya yönelik girişimlerden oluşacak olan *Torakotomi Sonrası Ağrı Kontrolünü Sağlamaya Yönelik Bakım Protokolünün*, ağrı kontrolündeki etkinliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

5.2. Araştırmanın Hipotezleri

Torakotomi operasyonu geçiren hastalarda, posttorakotomi ağrısının kontrolüne yönelik nonfarmakolojik girişimleri içeren bakım protokolünün uygulanması sonucunda;

1. Algılanan ağrı şiddeti azalır.
2. Solunum Fonksiyon Testlerinden FEV₁, FVC, PaO₂, PCO₂ değerleri postoperatif dönemde beklenen kadar bir düşüş göstermez.
3. Ağrıya bağlı oluşabilecek taşikardi, hipertansiyon, vücut ısısında yükselme, solunum sıkıntısı gelişmez.
4. Ağrıya bağlı hareket kısıtlılığı daha düşük düzeydedir.
5. Ağrı kontrolüne yönelik ilaç tüketim oranı düşüktür.
6. Ağrı kontrolüne yönelik hemşirelik girişimleri ile ilgili hasta görüşleri olumludur.

Araştırmada Yanıtlanması Beklenen Sorular

1. Araştırma kapsamına alınan hastaların bireysel özellikleri (yaş, cinsiyet, öğrenim durumu, medeni durumu, daha önceden cerrahi girişim ve ağrı deneyimi ile ağrı geçirme yaklaşımları, ağrının özelliği) nasıldır?
2. Ağrı kontrolüne yönelik oluşturulan Bakım Protokolü ağrıyı kontrol etmede etkili oluyormu?
3. Ağrı kontrolüne yönelik oluşturulan Bakım Protokolü hemodinamik parametreleri ve solunum fonksiyon testlerini nasıl etkiliyor?
4. Bakım Protokolünün uygulanması sonucu ilaç tüketimi azalıyor mu?

5. Torakotomi sonrası ağrı kontrolüne yönelik oluşturulan Bakım Protokolü'nde yer alan uygulamalar ile ilgili hastaların görüşleri nedir?

5.3. Araştırmanın Türü

Torakotomi sonrası ağrı kontrolünü sağlamaya yönelik bakım protokolü geliştirme ve etkinliğini değerlendirmek amacı ile planlanmış deneysel bir çalışmadır.

5.4. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Göğüs Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi'nde yapıldı. Göğüs Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi yedi yatak kapasitelidir ve doluluk oranı %100 dür. Haftalık ortalama hasta kabul sayısı 20 olup, bu hastaların 12'sini torakotomi yapılan hastalar, kalan diğer kısmını da özefajektomi, mediastinoskopi, bronkoskopi yapılan hastalar oluşturmaktadır. Hasta postoperatif dönemde yoğun bakım ünitesinde ortalama 48 saat kalmaktadır. Göğüs Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi'nde,

- Sekiz hekim (bir profesör, üç doçent, beş araştırma görevlisi)
- On hemşire (bir sorumlu hemşire-yüksekokul mezunu, sekiz vardiya hemşiresi-yüksekokul mezunu, bir vardiya hemşiresi-doktora programına devam ediyor-araştırmacı)
- Bir solunum fizyoterapisti görev yapmaktadır.

Araştırmacının bu üniteye çalışıyor olması ve sağlık ekibinin destek vermesi, araştırma alanı olarak bu merkezin seçiminde etkili oldu.

Araştırma yapılacak üniteye ağrı kontrolü: Göğüs Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi'nde ağrı kontrolüne yönelik müdahale; 3x1 tramadol IV- Lüzum Halinde ve 1x1 diklofenak IM-Lüzum Halinde, şeklindedir. Üniteye ağrı kontrolüne yönelik preoperatif ya da postoperatif dönemde, epidural, spinal, plevral katater, interkostal blokaj ve bölgesel analjezi gibi yöntemler kullanılmamaktadır. Hasta ağrı ifade ettiğinde hekim isteminde belirtilen analjezik hekime sözel olarak bildirilerek uygulanmakta ve kayıt edilmektedir.

Göğüs Cerrahi Anabilim Dalı öğretim üyeleri tarafından yapılan torakotomi operasyonu için tüm hastalara aynı tür premedikasyon ve aynı tür anestezi uygulanmaktadır.

Araştırmanın Tarihi ve Süresi: Araştırma, belirlenen hasta sayısına ulaşılan kadar 01.11.2007 ile 15.11.2008 tarihleri arasındaki süre içerisinde devam etti.

5.5.Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Akdeniz Üniversitesi Göğüs Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi'nde 1 Ocak 2006 ve 1 Ocak 2007 tarihleri arasındaki bir yıl içinde 120 postoperatif hasta kabulü gerçekleştiği, bu 120 hastanın 80'inin torakotomi operasyonu geçirdiği belirlendiğinden, araştırmanın evrenini 80 hasta oluşturdu. Literatürde (Tezcan 1992) deneysel çalışmalar hakkında araştırma kapsamına alınacak gruplar ve kişi sayısına yönelik kesin bir kural bulunmadığı, bununla birlikte;

- çalışma ve kontrol grubundaki hasta sayılarının mümkün olduğunca birbirine eşit sayıda olması,
- her iki grupta da fazla sayıda hasta olması,
- her iki grubun bağımsız değişkenler bakımından mümkün olduğunca benzer olması gerekliliği belirtilmektedir (Tezcan 1992).

Bu nedenle araştırmanın örneklemi, son bir yılda yatan hasta sayısı, 25.05.2007 Tarihli 26532 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan ve 15.06.2007 tarihinde uygulamaya başlayan Sosyal Güvenlik Kurumu Sağlık Uygulama Tebliği (<http://rega.basbakanlik.gov.tr/eskiler/2007/05/20070525M1-3.htm>, Erişim tarihi 01 Temmuz 2007) ve buna bağlı olarak hasta kabulündeki artış da dikkate alınarak, çalışma grubunda en az 35, kontrol grubunda da en az 35 olmak üzere toplam 70 hasta olarak planlandı. Çalışma ve kontrol grubu oluşturulurken; hedef sayı elde edilene kadar, hasta seçim kriterlerine uyan ve araştırmaya katılmayı kabul eden tüm hastalar alındı.

Çalışmaya Alınma kriterleri

- Torakotomi geçiren,
- Araştırmaya katılmaya istekli olan,
- 25-65 yaş arası grupta yer alan,

- Postoperatif dönemde ilk iki yada üç saat içinde ekstübe olan ve ekstübasyondan kliniğe nakline kadar olan dönemde herhangi bir komplikasyon gelişmeyen,
- Görüşmede soruları anlayabilecek ve cevaplandırabilecek yeterlikte olan hastalar araştırma kapsamına alındı.

Çalışmadan Çıkarılma Kriterleri

- Araştırmada, postoperatif 48 saat içinde herhangi bir problem gelişen ve ağrısı değerlendirilemeyecek durumda olan hastalar araştırma dışına alındı.
- Yoğun bakım ünitesinde yatak kapasitesinin kabul edilen hastalar için yetersiz kalması nedeni ile zaman zaman hastaların 48 saatlik süreyi tamamlamadan servise alınmaları, arteriyel kataterin çıkarılması söz konusu oldu. Bu durumda kan gazı ölçümü için tekrar invaziv girişim yapıldı. Ancak daha önce verileri toplanmış olan 5 hastada invaziv girişim başarısız olduğundan araştırma kapsamından çıkarıldı.

5.6. Veri Toplama Araçları

Çalışmada veriler;

- Öz değerlendirmeye ve ağrı tanımlamaya yönelik, araştırmacı tarafından geliştirilen **Bireysel Özellikler ve Ağrı Değerlendirme Formu (EK I)**,
- Postoperatif ilk 48 saat içindeki ağrı düzeyi analjezik kullanımı ve solunum fonksiyonları ile ilgili değerlerin kayıt edildiği, araştırmacı tarafından geliştirilen **Torakotomi Sonrası Hasta İzlem Formu (EK II)**,
- **Davranışsal Ağrı Ölçeği (EK III)**
- **Sözel Kategori Ölçeği (EK IV)**
- **Görsel Kıyaslama Ölçeği** aracılığı ile toplanmıştır.

5.6.1. Bireysel Özellikler ve Ağrı Değerlendirme Formu (EK I)

Literatür incelemesi ve araştırmacının kendi deneyim ve gözlemlerine dayalı yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum, cerrahi girişim hakkında bilgiler, daha önceki cerrahi girişim ve ağrı deneyimi ile ağrı yaklaşımları ve ağrıya neden olan cerrahi girişimin tipi, süresine yönelik toplam 15 sorudan

oluşmaktadır. Formdaki demografik verileri içeren sorular, araştırma kriterlerine uygunluk tespiti için hasta operasyondan geldiğinde hasta dosyasından elde edildi. Ağrı ile ilgili alanlar, torakotomi sonrası 24- 48 saatlik süre içerisinde hastanın kendisini, soruları yanıtlayabilecek ve ağrıyı değerlendirebilecek kadar iyi hissettiği bir dönemde araştırmacı tarafından hasta ile yüz yüze görüşerek dolduruldu.

Yaş: Araştırmacının gözlemleri doğrultusunda 18 yaş altı ve 65 yaş üstü hastaların Torakotomi operasyonu geçirmesi ve Yoğun Bakım Ünitesi'ne kabulü sık değildir. Bununla birlikte Algılama sorunları, unutkanlık, kronik hastalıkları ağrıyı etkileyeceği için 65 yaş üstü hastalar, aynı zamanda ağrı bildirimini ve analjezik kullanımı farklı olabileceği için 18 yaş altı adolesan ve çocuklar örneklem dışı bırakılmıştır. Araştırma genç erişkin ve erişkin grupla yapıldı. Bu nedenle hastaların yaş grupları Dünya Sağlık Örgütü (WHO) nün belirlediği Genç Erişkin ve Orta yaş gruplarına göre ele alındı. Dolayısı ile araştırmaya 25-65 yaş arası hastalar alındı (McDonald et all 2002).

Cinsiyet: Analjezik kullanımı, anksiyete düzeyleri ve ağrı ile başetme düzeyleri, ağrı şiddeti ve niteliği üzerinde cinsiyet etkilidir. Bu nedenle her iki grupta da kadın ve erkek sayısının aynı olmasına dikkat edildi.

Eğitim Durumu: Veri Toplama Formları hasta ile yüzyüze görüşülerek doldurulduğu için okur yazar olmayan, ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim düzeyindeki hastalar örnekleme oluşturdu. Okur-yazar olanlar ilköğretim grubuna, lisansüstü eğitim görenler yükseköğretim grubuna alındı.

Medeni durumu: Doğrudan sorularak öğrenildi, eşinden ayrı olan ya da eşi hayatta olmayanlar Bekar grubuna alındı.

Önceden Cerrahi girişim ve ağrı Deneyimi: Daha önceki cerrahi girişim ve ağrı deneyiminin ağrıyı algılama ve başetmeyi etkileyeceği düşünülerek hastalara doğrudan sorularak öğrenildi.

Ağrının Şiddeti: Ağrının şiddetini belirlemek için yaygın olarak kullanılan algılaması ve kullanımı son derece basit Görsel Kıyaslama Ölçeği (GKÖ) kullanıldı. Görsel Kıyaslama Ölçeği için ülkemizde geçerlik güvenirlik çalışmaları yapılmıştır. Akut ağrı şiddetini belirlemede yaygın olarak

kullanılmaktadır. Son derece basit, etkin, tekrarlanabilen ve minimal araç gerektiren bir ağrı şiddeti ölçüm yöntemidir. Dikey veya yatay olarak çizilmiş 10 cm uzunluğunda bir çizgiden oluşur. Bu çizginin iki ucunda sübjektif kategorinin iki uç tanımlayıcı kelimesi bulunur (hiç ağrı yok, olabilecek en kötü ağrı ya da hayal edilebilen en kötü ağrı). Hastaya bu çizginin üzerinde ağrısının şiddetine uyan yere bu çizgiyi kesecek şekilde bir işaret koyması söylenir. En düşük GKÖ düzeyinden (hiç ağrı yok) hastanın işaretine kadar olan mesafe bir cetvel ile ölçülerek cm. veya mm. Cinsinden hastanın ağrı şiddetinin sayısal indeksi elde edilir.

Hastaların postoperatif dönemde GKÖ'ni kullanamamalarının nedeni akut dönemdeki şiddetli ağrıdır. DeLoach ve arkadaşları (1998) postoperatif dönemde rezidüel anestezi, bulantı ve şiddetli ağrıdan dolayı kullanımının zor olduğunu belirtmektedir. Auburn F'nin çalışmasında da, GKÖ'nin kullanımının ağrı rahatladıktan sonra daha uygun ve güvenilir olduğu yönündedir (Aubrun et al 2003). Bu nedenle, araştırmada GKÖ dikey şekilde ve postoperatif 24. saatten sonraki dönemde, hasta kendisini rahat hissettiğini ifade ettiğinde hastaya açıklayarak kullanıldı. Hastadan postoperatif dönemde, uyanma anından başlayarak 48.saate kadar olan süreçteki algıladığı ağrıyı değerlendirmesi ve Görsel Kıyaslama Ölçeğinde ağrının şiddetini beliten bir noktayı işaretlemesi istendi. Postoperatif ilk saatlerde ise Torakotomi Sonrası Ağrı İzlem Formu içinde yer alan ölçekler kullanıldı.

5.6.2. Torakotomi Sonrası Ağrı İzlem Formu (EK II)

Ağrının değerlendirilmesinde hastaların post-operatif dönemdeki ilk 24 saatte ağrı ve acı çektiği ve aynı zamanda sedasyonun da etkisi düşünülerek araştırmacı tarafından doldurulacak Davranışsal Ağrı Ölçeği ile hastanın kısa cevaplarla ağrısını ifade edebileceği Sözel Kategori Ölçeği kullanıldı. Ağrı izlemi; ekstübasyondan hemen sonra, 4,8, 16, 24 ve 48.saatlerde yapılarak ilgili veriler, Torakotomi Sonrası Ağrı İzlem Formu'na kayıt edildi.

Torakotomi Sonrası Ağrı İzlem Formu'nda Kan Basıncı, Nabız, Solunum, Vücut Isısı, Sao2 gibi ağrının şiddetine göre değişen ve monitörize edilen ölçümler 2, 4, 8, 16, 24 ve 48. saatlerde kayıt edildi.

Vital bulgu takibi mevcut sistemde hasta yoğun bakımdan ayrılana kadar her saat ve problem geliştiğinde daha sık yapılmaktadır. Araştırma için de aynı uygulama devam etti. Vital bulgu takibi için *Space Labs* marka monitör kullanıldı. Cihazların bakımı ve kalibrasyonu Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Biyomedikal Ünitesi Kalibrasyon Merkezi tarafından yapıldı.

Spirometrik ölçümler ve arteriyel kan gazı analizi sık kullanılan Solunum Fonksiyon Testi ölçümleridir. Torakotomi sonrası ağrı nedeni ile oluşan solunum disfonksiyonu Solunum Fonksiyon Testlerinde (Zorlu Ekspiratuar Volüm-FEV1, Fonksiyonel Rezidüel Kapasite-FRC, Vital Kapasite-VC) azalma ve kan gazı tablosunda değişikliklere neden olmaktadır. Bu nedenle torakotomi sonrası 4,8, 16, 24 ve 48. saatte araştırmacı tarafından SFT ve Arteriyel Kan Gazı Ölçümü yapıldı.

Solunum Fonksiyon Testi için, Medikal İnternational Research (MİR) Spirolab II (S/N A23-050.6737, İtalya) test cihazı kullanıldı. Cihazın kalibrasyonu ve cihazın kullanımı ile ilgili araştırmacıya verilen eğitim Medikal İnternational Research tarafından sağlandı. Solunum Fonksiyon Testi için uygulama konusunda hastalara preoperatif dönemde bilgi verildi ve anestezi hazırlığı sırasında hastaya uygulayarak öğretildi.

Kan Gazı Ölçümü için *Talya-Med Medikal Ltd.* ait *Roche Cobas b 221* cihazı kullanıldı. Cihazın kalibrasyon ve bakımı ilgili firma tarafından yapıldı.

5.6.3. Davranışsal Ağrı Ölçeği (EK III)

Hastanın vücut duruşunu, yüz ifadesini, ekstremitelerini ve ventilasyonla uyumunu değerlendiren “Davranışsal Ağrı Ölçeği (DAÖ)” Lawrence ve arkadaşları tarafından kendini sözlü ifade edemeyen çocuklarda ağrı davranışlarını değerlendirmek amacıyla 1993 yılında geliştirilmiştir (Lawrence et all 1993). Ölçeğin erişkin yoğun bakım hastaları için geçerlilik ve güvenilirliğini Payen ve arkadaşları 30 hasta ile yapmışlar ve yoğun bakım hastalarında

kullanılabilecek son şeklini vermişlerdir (Payen et all 2001). Türkiyede geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan ve Türk insanı için güvenle kullanılabileceği belirlenen ölçek; hastanın yüz ifadesi, üst ekstremitelerin pozisyonu ve hastanın ventilasyona uyumunu değerlendiren üç parametreden oluşmaktadır (Vatansever 2004). Her bir bölüme 1-4 arasında bir puan verilmektedir. Ölçekten elde edilen en düşük puan 3, en yüksek puan ise 12'dir. Elde edilen puanın artması ağrının şiddetinin arttığını göstermektedir. Birinci maddeler ağrının olmadığını, ikinci maddeler hafif, üçüncü maddeler orta, dördüncü maddeler ise şiddetli ağrıyı tanımlamaktadır. Araştırmaya ekstübe olan hastalar alındığı için, Davranışsal Ağrı Ölçeği'nde bulunan üçüncü alandaki *Ventilasyona Uyumu* ile ilgili değerlendirme yapılmadı. Bu nedenle en düşük ağrı puanı 2 ve en yüksek ağrı puanı 8 olarak kabul edildi.

5.6.4. Sözel Kategori Ölçeği (EK IV)

Basit Tanımlayıcı Ölçek olarak ta adlandırılan ve McGill-Melzack Ağrı Soru Formunun giriş bölümünde yer alan ölçek, hastanın o anki ağrının şiddetini algılama durumunu belirlemek amacı ile kullanılan bir değerlendirme aracıdır.

McGill-Melzack Ağrı Soru Formunun 1975'te yayınlanmasından bu yana, güvenilirlik, geçerlilik, tutarlılık ve kullanılabilirliği çeşitli çalışmalarla kanıtlanmış, akut ve kronik ağrılarda ve laboratuvar koşullarında oluşturulan ağrılarla ilgili çalışmalarda da kullanılmıştır (Kuğuoğlu 2003). Bu ölçek hastanın ağrı durumun tanımlayabileceği en uygun kelimeyi seçmesine dayanır. Ağrı şiddeti hafiften dayanılmaz dereceye kadar sıralanır. Hastadan bu kategorilerden durumuna uygun olanı seçmesi istenir.

- 0-Hiç ağrı yok
- 1-Hafif ağrı
- 2-Orta şiddette ağrı
- 3-Şiddetli ağrı
- 4-Çok şiddetli ağrı
- 5-Dayanılmaz ağrı

Gözlemlerimize göre hastalar, ekstübasyon sonrası dönemde ağrılarının şiddetini yüz ifadesi ve sözel olarak “*dayanamıyorum*”, “*çok ağrım var*” gibi ifadeler kullanarak belirtmektedirler. Ağrının değerlendirmesinde hastaların ifadeleri ile birlikte hemşirenin ağrı ile ilgili gözlemleri de önemli bir ölçüm yöntemidir ve ölçümün güvenilirliğini artırır (Aubrun et al 2003). Bu nedenle araştırmada Davranışsal Ağrı Ölçeği ile birlikte Sözel Ağrı Ölçeği kullanıldı.

5.7. Verilerin Toplanmasında İzlenen Yol

Verilerin toplanmasına Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul Onayı (EK V) ve araştırmanın yapılacağı Akdeniz Üniversitesi Hastanesi’nde araştırma izni (EK VI) alındıktan sonra başlandı.

Veri toplama formlarının kullanılabilirliğini değerlendirmek amacı ile örnekleme belirtilen kriterlere uyan 20 hastaya ön uygulama yapıldı. Anlaşılır bulunmayan sorular yeniden düzenlendi ve forma son şekli verildi. Bu nedenle ön uygulama yapılan hastalar araştırma kapsamına alınmadı.

Hastaların postoperatif dönemde ağrı ve acı yaşadıkları ve sedasyonun etkisi de düşünülerek araştırma konusundaki bilgilendirme preoperatif dönemde yapıldı. Araştırma, hastalara preoperatif dönemde solunum fonksiyon testi için yoğun bakıma geldikleri sırada açıklanarak *Hasta Bilgilendirme ve Hasta Onay Formu* imzalatıldı (EK VII ve EK VIII).

5.7.1. Geliştirilen Protokolün Uygulanması

Araştırma için, Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO), Joint Commission International (JCI) ve International Association for Study of Pain (IASP) standartlarından yararlanılarak *Torakotomi Sonrası Ağrı Kontrolünü Sağlamaya Yönelik Hemşirelik Bakım Protokolü* geliştirildi. Çalışmanın yapıldığı yoğun bakım ünitesindeki personel sayısındaki yetersizlik dikkate alınarak ağrı kontrolü için nonfarmakolojik girişimlerden; gevşeme, müzik, biyolojik geri bildirim, masaj gibi girişimler protokol kapsamı dışında tutuldu. Protokol hazırlanırken etkinliği kanıtlandığı takdirde mevcut personel sayısı ile kullanılabilir olmasına dikkat edildi.

Protokol oluştururken;

- JCI standartları- <http://www.jcrinc.com/23/>
- JCHAO standartları- <https://www.vchca.org/mc/medstaff/JCHAO/JCHAO-reference-manual-2005.pdf>
- AHCPR klinik uygulama rehberleri- <http://www.ahrq.gov/clinic/cpgsix.htm>
- NGC klinik uygulama rehberleri- <http://www.guideline.gov/browse/>

İnternet adresleri 4.10.2007 erişim tarihi ile kullanıldı.

TORAKOTOMİ SONRASI AĞRI KONTROLÜNE YÖNELİK BAKIM PROTOKOLÜ

Preoperatif Eğitim

(Hasta SFT-Solunum Fonksiyon Testi için geldiğinde verilir)

- Postoperatif ağrı kontrolü ile ilgili hasta ile birlikte yapılacakları hastanın anlayacağı şekilde sadece başlıklarla anlatın.

Postoperatif İlk Dönem

(Hasta yoğun bakıma alınma ve ekstübasyona kadar olan dönem)

- Hastayı monitorize edin ve bulguları kayıt edin
- Hastanın bilinç durumunu değerlendirin
- Hastanın üzerinde ve altındaki yeşil örtüleri alın, kan ve betadinli bölgelerin temizliğini sağlayın
- Yatak başı yüksekliğini (yaklaşık 30 derece) sağlayın
- Hastanın kollarını tespit edin
- Üşüme ve titremeyi önlemek için hastanın üzerine battaniye ya da ısıtılmış çarşaf örtün.
- Hekim isteminde belirtilen *Diklofenak 75 mg-IM Lüzum Halinde* istemini; hasta ekstube olmadan, uyanma belirtilerini gözlemediğiniz, hastanın ventilatöre tepki gösterdiği dönemde, mekanik ventilasyonun Continuous Positive Airway Pressure-CBAP desteği aşamasında hastaya ağrısının kontrol edileceğini açıklayarak uygulayın ve kayıt edin.

Ekstübasyon Sonrası Dönem

(Ekstübasyonda kliniğe transportuna kadar olan dönem)

- *Rahatlığı Sağlama:* Mümkün olduğunca sessiz bir ortam sağlayın. Bulantı ve kusma varsa kontrol edin
- *İmmobilizasyon:* Hastanın isteği doğrultusunda ağrının şiddetini en aza indirecek rahat bir pozisyon verin. Hastanın hareketini sağlayacak gereksiz müdahalelerden kaçının. Göğüs tüplerinin hareketini en aza indirin, gerekmedikçe hareket ettirmeyin
- *Ağrıyı Değerlendirme:* Ağrıyı; Sözel Kategori Ölçeği, Davranışsal Ağrı Ölçeği ile değerlendirin ve kayıt edin. Ağrıyı postoperatif 2, 4, 8, 16, 24 ve 48.saatte, ayrıca ilaç uygulamalarından 45 dakika sonra değerlendirin ve kayıt edin.
- *Analjezik Uygulama:* Hekim isteminde yer alan analjezikleri uygulayın, etki ve yan etkiler açısından hastayı gözlemleyin.
- *Soğuk Uygulama:* Ağrının şiddeti artmadan insizyon bölgesinin kenarlarına, buzlukta muhafaza edilen Soğuk Jel Paketini 15-20 dakikalık süre ile bez kılıfını geçirerek uygulayın.
- *Basınç Uygulama:* Ekstübasyondan sonra buz uygulaması ile birlikte insizyon bölgesine yastık ile hafif bir baskı uygulayın. Ayrıca ağrılı işlem sırasında (öksürme, mobilizasyon, pozisyon değişimi) ağrılı bölgeye dokunun ve elinizle basınç uygulayın.
- *Hasta İle Ağrıyı Konuşma:* Hasta ile ağrısını konuşun, ağrısının kontrol edileceğini tekrar açıklayın
- *Dikkati Başka Yöne Çekme:* Özellikle öksürme ve mobilizasyonda hasta ağrıyı ifade ettiğinde;
 - Hastanın dikkatini ağrı dışında başka bir uyarana odaklayın (örneğin; idrar yaparken bir problem var mı?, kolunuza yerleştirilen katater rahatsız ediyor mu? V.b.)
 - Hastanın dikkatini ağrı dışında başka bir konuya odaklayın (ailesi, işi, sosyal yaşantısı)

Protokol çalışma grubundaki hastalara uygulandı ve etkinliği ölçüldü. Protokol, araştırma başlangıcından önce göğüs cerrahisi yoğun bakım ünitesinde çalışan ve protokolü uygulayıcı grup olan hemşirelere anlatıldı, protokolün uygulanışı konusunda eğitim verildi. Çalışma ve kontrol grubundaki hastalar bilinerek araştırma yürütüldü. Ancak hasta kendisinin hangi grupta olduğu konusunda bilgi sahibi olmadı. Protokolde yer alan uygulamalar 08.00-16.00 ve 16.00-24.00 mesailerinde araştırmacı tarafından, diğer zamanlarda bu konuda eğitim verilen hemşireler tarafından uygulandı.

Kontrol grubunda yer alan hastalara protokol uygulanmadı. Göğüs cerrahi yoğun bakım ünitesinde uygulanmakta olan farmakolojik analjezi yönteminin (3x1 Tramadol IV-LH ve 1x1 Diklofenak 75mg IM-LH) devamı sağlandı. Ayrıca postoperatif ağrı kontrolünde etkili olan; hasta operasyondan geldiğinde monitorize edilmesi, üzerinin silinmesi ve rahat pozisyon verilmesi gibi uygulamaların devamı sağlandı. Bununla birlikte öksürme, solunum egzersizi ve mobilizasyon sırasında insizyon bölgesinin avuç içi ile bası yaparak desteklenmesi, hasta ile konuşulması gibi nonfarmakolojik yöntemler de devam etti.

Çalışma grubundaki hastalarla etkileşimi azaltmak amacı ile kontrol grubu ile çalışılıp veriler toplandıktan sonra çalışma grubu ile çalışmaya başlandı. Kontrol grubunda belirtilen 35 hastaya ulaşıldıktan ve bu gruptaki en son hasta taburcu olduktan sonra çalışma grubu ile çalışılmaya başlandı.

Oluşturulan protokol yoğun bakım ünitesinde hekim isteminde yer alan analjezik uygulanması dışında ilaç ile ilgili bir müdahale içermemektedir. Araştırma yöntemi ve uygulama ile ilgili Akdeniz Üniversitesi Etik Kurul Onayı alındı (EK V). Kontrol grubu için Göğüs Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi' ndeki mevcut ağrı kontrolü uygulamalarının devamı sağlandı.

5.8. Verilerin Değerlendirmesinde Kullanılan İstatistiksel Yöntemler

Protokolün etkinliğinin değerlendirilmesi için, Davranışsal ve Sözel Ağrı Ölçek Puanları, kan basıncı, nabız, solunum, oksijen saturasyonu, solunum fonksiyon testleri ve arteriyel kan gazı ölçüm sonuçları kullanıldı.

Elde edilen verilerin analizi aşamasında, niteliksel araştırmalar ve deneysel çalışmalar konusunda araştırmalar yapmış alanında uzman kişilerden uzman görüşü alındı. Verilerin değerlendirilmesi, Statistical Package for The Social Sciencec (SPSS)-13:00 paket programı kullanılarak bilgisayarda yapıldı.

Tablolarda yaş, ağrı puanı gibi ölçüm ile belirtilen değişkenler, Ortalama ve Standart Sapma olarak belirtildi. İstatistiksel analizlerde bağımsız gruplarda gözlenen ve beklenen frekanslar arasındaki fark için ki-kare- χ^2 Testi kullanıldı.

Bağımsız iki grubun ölçüm değerlerinin karşılaştırılması için iki ortalama arasındaki farkın anlamlılık testi (student-t testi) kullanıldı.

5.9. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın Yürütülmesinde bilimsel ilkelerin yanısıra evrensel etik ilkelere uyulması zorunludur. Bu amaç doğrultusunda araştırmada aydınlatılmış onam, özerklik, gizlilik ve gizliliğin korunması, özerkliğe saygı, yeterli ve doğru bakım alma, zarar vermeme/yararlılık ilkeleri göz önünde tutuldu. Çalışmalarda insan olgusunun kullanımı bireysel hakların korunmasını gerektirdiğinden çalışma süresince İnsan Hakları Helsinki Deklarasyonu'na sadık kalındı.

Araştırmada kontrol grubunda yer alan hastalara araştırmanın amacı, kendilerine uygulanacak ölçümler ve veri toplama araçları açıklandı ve çalışmaya gönüllü katılımları sağlandı. Çalışma grubunda yer alan hastalara Torakotomi Sonrası Ağrı Kontrolüne Yönelik Bakım Protokolü kapsamındaki girişimler, protokolün etkinliğinin belirlenmesi için kullanılacak ölçümler ve veri toplama araçları açıklandı ve gönüllü katılımları sağlandı. Hastalara çalışmayı herhangi bir noktada bırakabilecekleri belirtildi. Araştırma süresince hastaların gizliliğine saygı gösterildi. .

5.10. Araştırmanın Sınırlılıkları

- Yoğun bakım ünitesinde yatak kapasitesinin kabul edilen hastalar için yetersiz kalması nedeni ile zaman zaman hastaların 48 saatlik süreyi tamamlamadan servise alınmaları, arteriyel kataterin çıkarılması söz konusu oldu. Bu durumda kan gazı ölçümü için tekrar invaziv girişim yapıldı. Ancak daha önce verileri toplanmış olan 5 hastada invaziv girişim başarısız

olduğundan araştırma kapsamından çıkarılarak yeni hastalar alınmak zorunda kalındı.

- Solunum Fonksiyon Testi için kullanılan cihazın arızalanması ve arızanın giderilmesi için 30 günlük bir süre beklenilmesi bu araştırma için sınırlılıklar olarak kabul edildi.

7. BULGULAR

Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Göğüs Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi'nde yapılan araştırmada, torakotomi yapılan hastalarda oluşan ağrı kontrolü için geliştirilen ve daha çok ilaç dışı ağrı kontrol yöntemlerini içeren “Ağrı Kontrolüne Yönelik Bakım Protokolü”nün; algılanan ağrı şiddeti, ağrının niteliği, solunum fonksiyon testleri, hemodinamik parametreler ve analjezik kullanım miktarına etkisi incelendi. Bu araştırmada elde edilen bulgular cerrahi girişim öncesi ve sonrası olmak üzere iki başlık altında ele alındı.

6.1. Cerrahi Girişim Öncesi

1. Tanıtıcı Özellikler
2. Cerrahi Girişim Öncesi Boy, Kilo, Solunum Fonksiyon Testi Ölçüm Değerleri
3. Cerrahi Girişim Özelliği ve Süresi
4. Önceki Cerrahi Girişim ve Ağrı Deneyimi
5. Önceden Deneyimlediği Ağrı İle İlgili Baş Etme Yöntemleri

6.2. Cerrahi Girişim Sonrası

6. Cerrahi Girişim Sonrası Ağrının Niteliği
7. Cerrahi Girişim Sonrası Ağrıyı Artıran Faktörler
8. Ağrıyı Rahatlatan Eylemler
9. Cerrahi Girişim Sonrası İlk 48 Saat İçindeki Vital Bulguları
10. Cerrahi Girişim Sonrası İlk 48 Saat İçindeki Hemodinamik Parametreleri
11. Cerrahi Girişim Sonrası İlk 48 Saat İçindeki Spirometrik Ölçümler
12. Cerrahi Girişim Sonrası İlk 48 Saat İçindeki Ağrı Düzeyleri
13. Cerrahi Girişim Sonrası İlk 48 Saat İçinde Analjezik Kullanım Oranı

6.1.Cerrahi Girişim Öncesi

Tablo.6.1.1.Tanıtıcı Özellikler (N=70)

ÖZELLİKLER	Kontrol Grubu n = 35		Çalışma Grubu n = 35		Toplam N = 70		İstatistiksel Anlamlılık* χ^2 / p
	n	%	n	%	n	%	
Yaş Grubu							
25 -50 yaş	18	51.4	13	37.1	31	44.3	χ^2 : 1.447 p: 0.229
51 - 65 yaş	17	48.6	22	62.9	39	55.7	
Cinsiyet							
Kadın	11	31.4	10	28.6	21	30	χ^2 : 0.068 p: 0.794
Erkek	24	68.6	25	71.4	49	70	
Eğitim Durumu							
Oku-Yazar Değil	1	2.9	0	0	1	1.4	χ^2 : 1.463 p: 0.833
İlköğretim	19	54.3	21	60.0	40	57.1	
Ortaöğretim	8	22.9	6	17.1	14	20.0	
Yükseköğretim	7	19.9	8	22.9	15	21.5	
Medeni Durum							
Evli	32	91.4	34	97.1	66	94.2	χ^2 : 4.061 p: 0.131
Bekar	3	8.6	1	2.9	4	5.8	

* χ^2 = Ki-kare test p<0.05

Tablo.6.1.1’de görüldüğü gibi, kontrol grubunda yer alan hastaların %48.6’sının, çalışma grubu hastalarının ise %62.9’unun 51- 65 yaş aralığında olduğu belirlendi. Yaş ortalamaları açısından; kontrol grubu yaş ortalaması 49.91 ± 11.62 ve çalışma grubu yaş ortalaması 52.74 ± 11.01 olarak bulundu.

Eğitim durumlarına göre hastaların dağılımları incelendiğinde ilköğretim mezunu olan hastaların oranı; kontrol grubunda %54.3 (n=19), çalışma grubunda %60 (n=21), Ortaöğretim mezunu olan hastaların oranı; kontrol grubunda %22.9 (n=8), çalışma grubunda %17.1 (n=6), Yüksekokul mezunlarının oranı ise kontrol grubunda %19.9 (n=6), çalışma grubunda % 22.9 (n=8)’idi.

Araştırmaya alınan hastalardan kontrol grubunun %91.4 (n=32)’ü; çalışma grubundakilerin %97.1 (n=34)’ü evliydi.

Bireysel özellikler yönünden çalışma ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$).

Tablo.6.1.2. Cerrahi Girişim Öncesi Boy, Kilo, Solunum Fonksiyon Testi Değerleri (N=70)

ÖZELLİKLER	Kontrol Grubu n = 35	Çalışma Grubu n = 35	İstatistiksel Anlamlılık*
	X±SD	X±SD	
Boy	160.67±29.42	166.42±8.00	t: 1.116 p: 0.268
Kilo	77.17±12.30	72.42±11.54	t: -1.663 p: 0.101
FEV₁ (%)	87.57±11.54	83.08±10.88	t: -1.673 p: 0.099
FVC (%)	87.60±10.89	85.58±10.37	t: -0.792 p: 0.431
PaO₂	89.07±7.35	88.45±7.09	t: -0.359 p: 0.721
PCO₂	34.8±4.00	35.47±3.46	t: -0.695 p: -0.490

*t=student t test p<0.05

Araştırmaya alınan hastaların boy ortalamaları; kontrol grubu için 160.67 ± 29.42, çalışma grubu için 166.42 ± 8.00 olarak bulundu. Vücut Ağırlığı Ortalamaları incelendiğinde; kontrol grubundaki hastalar için 77.17±12.30, çalışma grubu için 72.42±11.54 olarak bulundu (Tablo 6.1.2).

Solunum Fonksiyon Testleri yönünden FEV₁ değeri ortalamaları; kontrol grubunda 87.57±11.54, çalışma grubunda 83.08±10.88 ve FVC değeri ortalamaları; kontrol grubunda 87.60±10.89, çalışma grubunda 85.58±10.37 olarak bulundu.

Kan gazı değerleri yönünden incelendiğinde; PaO₂ değeri ortalamaları kontrol grubu için 89.07±7.35, çalışma grubu için 88.45±7.09 ve PCO₂ değeri ortalamaları kontrol grubu için 34.8± 4.00, çalışma grubu için 35.46±3.46 olarak bulundu.

Cerrahi girişim öncesi Boy-Kilo, Solunum Fonksiyon Testleri ve Kan Gazı Değerleri yönünden çalışma ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak fark bulunmadı ($p>0.05$) (Tablo.6.1.2).

Tablo.6.1.3. Cerrahi Girişim Özelliği ve Süresi (N=70)

ÖZELLİKLER	Kontrol Grubu n = 35		Çalışma Grubu n = 35		Toplam N = 70		İstatistiksel Anlamlılık* χ^2 / p
	n	%	n	%	n	%	
Cerrahi Girişim Özelliği							
Lobektomi	19	54.3	16	45.7	35	50.0	
Wedge Rezeksiyonu	3	8.6	12	34.3	15	21.4	
Segmentektomi	5	14.3	4	11.4	9	12.9	$\chi^2: 8.635$ $p: 0.071$
Kist/Hematom Boşaltılması	5	14.3	1	2.9	6	8.6	
Dekortikasyon	3	8.6	2	5.7	5	7.1	
TOPLAM	35	100	35	100	70	100	
Cerrahi Girişim Süresi							
60 dk	10	28.6	11	31.4	21	30.0	
90 dk	5	14.3	11	31.4	16	22.9	$\chi^2: 3.782$ $p: 0.151$
120 dk	20	57.1	13	37.2	33	47.1	
TOPLAM	35	100	35	100	70	100	

* χ^2 = Ki-kare test P<0.05

Cerrahi girişim özelliği yönünden gruplar incelendiğinde çalışma ve kontrol grubu hastaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark ($p>0.05$) bulunmadı. Bir bütün olarak hastaların %50.0 (n=35)'sinin cerrahi girişim tipinin Lobektomi olduğu belirlendi (Tablo.6.1.3).

Cerrahi girişim süresi 60 dakika olan hasta oranı kontrol grubunda %28.6 (n=10), çalışma grubunda %31.4 (n=11); 90 dakika olan hasta oranı kontrol

grubu için %14.3 (n=5), çalışma grubu için %31.4 (n=11); 120 dakika olan hasta oranı kontrol grubunda %57.1 (n=20), çalışma grubunda %37.2 (n=13) olarak belirlendi. Cerrahi girişim süresi yönünden iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark (p>0.05) bulunmadı (Tablo.6.1.3).

Tablo.6.1.4.Önceki Cerrahi Girişim ve Ağrı Deneyimleri (N=70)

ÖZELLİKLER	Kontrol Grubu n = 35		Çalışma Grubu n = 35		Toplam N = 70		İstatistiksel Anlamlılık* χ^2 / p
	N	%	n	%	n	%	
Önceden Cerrahi Girişim Deneyimi							
Var	21	60.0	22	62.9	43	61.4	χ^2 : 0.060 p: 0.806
Yok	14	40.0	13	37.1	27	38.6	
Önceden Ağrı Deneyimi (İnsizyon, baş, diş, doğum ağrısı v.b)							
Var	32	91.4	35	100	67	95.7	χ^2 : 3.134 p: 0.077
Yok	3	8.6	0	0	3	4.3	

* χ^2 = Ki-kare test P<0.05

Tablo.6.1.4'te hastaların şu anki cerrahi girişiminden önce herhangi bir cerrahi girişimi ve yaşadığı herhangi bir ağrı deneyiminin olup olmadığına yönelik veriler yer almaktadır. Kontrol grubundaki hastaların %60 (n=21)'inin ve çalışma grubundaki hastaların %62.9 (n=22)'unun daha önceden herhangi bir cerrahi girişim deneyimi yaşadıkları belirlendi. Her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark (p>0.05) bulunmadı.

Daha önce geçirilmiş ağrı deneyimleri yönünden incelendiğinde; kontrol grubundaki hastaların %91.4 (n=32)'ünün, çalışma grubundaki hastaların ise tamamının daha önce herhangi bir ağrı deneyimi yaşadıkları ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadığı (p>0.05) belirlendi (Tablo.6.1.4).

Tablo.6.1.5. Önceden Deneyimlediği Ağrıya Yönelik Baş Etme Yöntemleri (N=70)

BAŞ ETME YÖNTEMLERİ	Kontrol Grubu n = 35		Çalışma Grubu n = 35		Toplam N = 70		İstatistiksel Anlamlılık* χ^2 / p
	n	%	n	%	n	%	
Analjezik Alma							
Evet	32	91.4	35	100	67	95.7	χ^2 : 3.134 p: 0.077
Hayır	3	8.6	0	0	3	4.3	
Sıcak/Soğuk Uygulama							
Evet	5	14.3	6	17.1	11	15.7	χ^2 : 0.108 p: 0.743
Hayır	30	85.7	29	82.9	59	84.3	
Uyku Uyuma							
Evet	1	2.9	3	8.6	4	5.7	χ^2 : 1.061 p: 0.303
Hayır	34	97.1	32	91.4	66	94.3	
Ağrılı Bölgeyi Sıkma/ Basınç Uygulama							
Evet	1	2.9	2	5.7	3	4.3	χ^2 : 0.348 p: 0.555
Hayır	34	97.1	33	94.3	67	95.7	
Masaj							
Evet	0	0	1	2.9	1	1.4	χ^2 : 1.014 p: 0.314
Hayır	35	100	34	97.1	69	98.6	
Dikkati Başka Yöne Çekme							
Evet	0	0	3	8.6	3	4.3	χ^2 : 3.134 p: 0.077
Hayır	35	100	32	91.4	67	95.7	

* χ^2 = Ki-kare test p<0.05

Tablo.6.1.5'te hastaların daha önceden yaşadıkları ağrı ile ilgili baş etme yöntemleri yer almaktadır. Kontrol grubundaki hastaların % 91.4 (n=32)'ünün, çalışma grubundaki hastaların tamamının analjezik aldığı belirlendi.

Sıcak/soğuk uygulama yönünden, kontrol grubundaki hastaların % 14.5 (n=5)'inin ve çalışma grubundaki hastaların ise % 17.1 (n=6)'inin sıcak/soğuk uygulama ile ağrılarını geçirdiklerini ifade ettikleri belirlendi.

Analjezik alma, Sıcak-Soğuk Uygulama, Uyku uyuma, Ağrılı bölgeyi sıkma/basınç uygulama, Masaj ve Dikkati Başka Yöne Çekme yönünden çalışma ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark ($p>0.05$) bulunmadı (Tablo.6.1.5).

6.2. Cerrahi Girişim Sonrası

Tablo.6.2.1 Cerrahi Girişim Sonrası Ağrının Niteliği (N=70)

AĞRI NİTELİĞİ	Kontrol Grubu n = 35		Çalışma Grubu n = 35		İstatistiksel Anlamlılık*
	Sayı	%	Sayı	%	χ^2 / p
Zonklayıcı	23	65.7	9	25.7	χ^2 : 11.283 **p: 0.001
Batıcı	22	62.9	18	51.4	χ^2 : 0.933 p: 0.334
Keskin	14	40.0	0	0	χ^2 : 17.500 **p: 0.000
Bıçak Saplanır Gibi	23	65.7	9	25.7	χ^2 : 11.283 **p: 0.001
Kramp Tarzında	2	5.7	0	0	χ^2 : 2.059 p: 0.151
İçimden Parça Kopuyormuş Gibi	14	40.0	5	14.3	χ^2 : 5.851 **p: 0.016
Yanııcı	10	28.6	0	0	χ^2 : 11.667 **p: 0.001
Dokunulmayacak Kadar Hassas	15	42.9	7	20.7	χ^2 : 4.242 **p: 0.039
Sızlama Şeklinde	16	45.7	5	14.3	χ^2 : 8.231 **p: 0.004
Bitkin Düşürücü	14	40.0	2	5.7	χ^2 : 11.667 **p: 0.001

* χ^2 = Ki-kare test **p<0.05

Cerrahi girişim sonrası ağrının niteliği yönünden incelendiğinde (Tablo.6.2.1); “Batıcı” ve “Kramp Tarzında” ifade edilen ağrı için gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). Ancak, “Keskin” olarak tanımlanan ağrı, kontrol grubunda %40 (n=14) oranında belirtilirken, çalışma grubunda bu tarz bir ağrı ifadesi yer almadı ve iki grup arasındaki fark, istatistiksel olarak önemli derecede anlamlı ($p<0.05$) bulundu. Bununla birlikte, “Bıçak Saplanır Gibi” ve “zonklayıcı” biçimde tanımlanan ağrı, kontrol grubunda %65.7 (n=23) oranında belirtilirken, çalışma grubunda %25.7 (n=9) oranında yer aldı ve gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0.05$) bulundu. Benzer şekilde “İçimden Parça Kopuyormuş Gibi” olarak tanımlanan ağrı kontrol grubunda %40 (n=14) oranında tanımlanırken çalışma grubunda bu oran %14.3 (n=5) olarak belirlendi ve iki grup arasında anlamlı fark vardı ($p<0.05$). Kontrol grubundaki hastaların %42.9 (n=15)’u “Dokunulamayacak Kadar Hassas” nitelikte bir ağrı tanımlarken çalışma grubunda bu oran %20.7 (n=7) olarak belirlendi ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark ($p<0.05$) bulundu. Ağrı niteliğinin “Sızlama” şeklinde tanımlanması kontrol grubundaki hastalarda %45.7 (n=16) oranında, çalışma grubundaki hastalarda %14.3 (n=5), oranında bulundu ve istatistiksel olarak anlamlı fark ($p<0.05$) vardı. “Bitkin Düşürücü” nitelikte olan ağrı için kontrol grubundaki hastaların %40 (n=14) ’ında, çalışma grubundaki hastaların ise %5.7 (n=2)’sinde belirtildiği ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel anlamlı olduğu ($p<0.05$) belirlendi. Yanıcı nitelikteki ağrı ifadesi çalışma grubunda yer almaz iken kontrol grubundaki hastaların %28.6 (n=10)’sında belirtildi ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark ($p<0.05$) bulundu. (Tablo.6.2.1.).

Tablo.6.2.2.Cerrahi Girişim Sonrası Ağrıyı Artıran Faktörler (N=70)

AĞRIYI ARTIRAN FAKTÖRLER	Kontrol Grubu n = 35		Çalışma Grubu n = 35		İstatistiksel Anlamlılık*
	Sayı	%	Sayı	%	
Hareket Etme	30	85.7	24	68.6	χ^2 : 2.917 p: 0.088
Nefes Alma	26	74.3	15	42.9	χ^2 : 8.124 **p: 0.004
Öksürme	24	68.6	20	57.1	χ^2 : 0.979 p: 0.322
Göğüs Tüpü Hareketi	19	54.3	23	65.7	χ^2 : 0.952 p: 0.329
Gürültülü Ortam	13	37.1	7	20.0	χ^2 : 2.520 p: 0.112
Diğer Hasta İşlemlerini Görme	1	2.9	4	11.4	χ^2 : 1.938 p: 0.164

* χ^2 = Ki-kare test **p<0.05

Cerrahi girişim sonrası ağrıyı artıran faktörler yönünden gruplar incelendiğinde; Hareket etme, Öksürme, Göğüs Tüpü Hareketi, Gürültülü Ortam ve Diğer Hasta İşlemlerini Görme için çalışma ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark ($p>0.05$) bulunmadı. Ancak “nefes alma” ile ağrısının arttığını ifade eden hastaların oranı kontrol grubunda % 74.3 (n=26) iken çalışma grubunda bu oran % 42.9 (n=15) olarak belirlendi ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark ($p<0.05$) vardı. (Tablo.6.2.2.)

Tablo.6.2.3. Cerrahi Girişim Sonrası Ağrıyı Rahatlatan Eylemler (N=70)

AĞRIYI RAHATLATAN EYLEMLER	Kontrol Grubu n = 35		Çalışma Grubu n = 35		İstatistiksel Anlamlılık* χ^2 / p
	Sayı	%	Sayı	%	
Pozisyonu Sabit Tutma	33	94.3	33	94.3	χ^2 : 0.000 P: 1.000
Ağrılı Bölgeyi Tutma/ Ovalama	17	48.6	25	71.4	χ^2 : 3.810 **p: 0.049
Sağlık Personeli İle Konuşma	4	11.4	12	34.3	χ^2 : 5.185 **p: 0.023
Dikkati Ağrılı Bölgeden Uzaklaştırma	0	0.0	12	34.3	—
Sakin Ortam	10	28.6	10	28.6	χ^2 : 0.000 P: 1.000
Buz Uygulama	0	0.0	31	88.6	—
Basınç Uygulama	0	0.0	24	68.6	—
İlaç Alma	31	91.2	35	100	χ^2 : 3.229 p: 0.114

* χ^2 = Ki-kare test **p<0.05

Tablo.6.2.3.'de cerrahi işlem sonrası ağrıyı rahatlatan eylemler değerlendirildi. Pozisyonu Sabit Tutma, Sakin Ortam, İlaç Alma yönünden gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark (p>0.05) yoktu. Ancak, Ağrılı Bölgeyi Tutma/Ovalama ile ağrısının rahatladığını ifade eden hasta oranı kontrol grubunda %48.6 (n=17) iken çalışma grubunda bu oran %71.4 (n=25) olarak belirlendi ve iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu(p<0.05). Sağlık personeli ile konuşmanın ağrısını rahatlattığını ifade

eden hastaların oranı kontrol grubunda %11.4 (n=4) iken çalışma grubu hastalarında bu oran %34.3 (n=12) olarak belirlendi ve iki grup arasındaki farkın anlamlı olduğu sonucuna ulaşıldı ($P<0.05$).

Dikkati Ağırlı Bölgeden Uzaklaştırma, Buz ve Basınç Uygulama sadece çalışma grubuna uygulandığı için iki grup, bu girişimler yönünden karşılaştırılmadı. Bununla birlikte çalışma grubundaki hastaların, Buz Uygulama %88.6 (n=31) ve Basınç Uygulama %68.6 (n=24) ile ilgili ağrıyı rahatlattığı yönündeki ifadelerinin oranı yüksek bulundu (Tablo.6.2.3).

Tablo.6.2.4. Cerrahi Girişim Sonrası İlk 48 Saat İçindeki Yaşam Bulguları (N=70)

VİTAL BULGULAR	Kontrol Grubu n = 35	Çalışma Grubu n = 35	İstatistiksel Anlamlılık *
	X±SD	X±SD	
Ekstübasyon Sonrası 2. Saatte			
Sistolik Kan Basıncı (mmHg)	130.65±14.80	123.88±24.27	t: -1.409 p: 0.161
Diyastolik Kan Basıncı (mmHg)	76.20±12.05	72.45±14.07	t: -1,412 p: 0.236
Nabız Sayısı (dk)	91.02±15.00	86.8±18.44	t: -1,038 p: 0.303
Solunum (dk)	25.6±6.50	24.54±2.94	t: -0.904 p: 0.369
Vücut Isısı (0C)	36.10±0.29	36.02±0.12	t: -1.376 p: 0.189
Ekstübasyon Sonrası 4.Saatte			
Sistolik Kan Basıncı (mm Hg)	130.56±19.21	119.05±14.29	t: -2.842 **p: 0.006
Diyastolik Kan Basıncı (mm Hg)	73.31±14.69	70.40±11.99	t: -0.909 p: 0.367
Nabız Sayısı (dk)	90.37±16.24	84.31±16.04	t: -1.569 p: 0.121
Solunum (dk)	22.77±3.82	22.25±3.26	t: -0.605 p: 0.547
Vücut Isısı (°C)	36.34±0.50	36.06±0.92	t: -1.523 p: 0.132

*t= student t-test **p<0.05

Tablo.6.2.4. Cerrahi Girişim Sonrası İlk 48 Saat İçindeki Yaşam Bulguları (N=70) (Devam)

VİTAL BULGULAR	Kontrol Grubu n = 35 X±SD	Çalışma Grubu n = 35 X±SD	İstatistiksel Anlamlılık* t/p
Ekstübasyon Sonrası 8.Saatte			
Sistolik Kan Basıncı (mm Hg)	128.11±17.02	125.17±17.45	t:0.714 p: 0.478
Diyastolik Kan Basıncı (mm Hg)	75.22±14.55	71.51±11.83	t:1.171 p: 0.246
Nabız Sayısı (dk)	92.05±16.27	83.42±15.22	t:2.291 **p: 0.025
Solunum (dk)	22.85±4.57	22.60±2.54	t:0.291 p: 0.772
Vücut Isısı (°C)	36.51±0.51	36.29±0.38	t:2.002 p: 0.054
Ekstübasyon Sonrası 12.Saatte			
Sistolik Kan Basıncı (mm Hg)	127.05±20.93	126.91±16.09	t:0.032 p: 0.975
Diyastolik Kan Basıncı (mm Hg)	72.48±12.89	72.60±12.46	t:0.038 p: 0.970
Nabız Sayısı (dk)	92.31±13.29	87.88±13.53	t:1.381 p: 0.172
Solunum (dk)	26.60±11.32	22.80±2.16	t:1.949 p: 0.051
Vücut Isısı (°C)	36.54±0.44	36.44±0.44	t:0.337 p: 0.337

*t= student t-test ** p<0.05

Tablo.6.2.4. Cerrahi Girişim Sonrası İlk 48 Saat İçindeki Yaşam Bulguları (N=70) (Devam)

YAŞAM BULGULARI	Kontrol Grubu n = 35	Çalışma Grubu n = 35	İstatistiksel Anlamlılık*
	X±SD	X±SD	
Ekstübasyon Sonrası 24.Saatte			
Sistolik Kan Basıncı (mm Hg)	127.48±14.35	126.14±16.84	t:0.359 p: 0.721
Diyastolik Kan Basıncı (mm Hg)	74.51±11.91	73.22±9.88	t:0.491 p: 0.380
Nabız Sayısı (dk)	92.28±12.95	85.91±13.07	t:1.755 p: 0.084
Solunum (dk)	23.34±3.53	22.60±2.39	t:1.029 p: 0.307
Vücut Isısı (0C)	36.45±0.45	36.36±0.44	t:0.849 p: 0.399
Ekstübasyon Sonrası 48.Saatte			
Sistolik Kan Basıncı (mm Hg)	123.25±13.46	127.20±15.10	t:-1.152 p: 0.253
Diyastolik Kan Basıncı (mm Hg)	74.60±10.39	76.77±10.18	t:0.883 p: 0.380
Nabız Sayısı (dk)	92.28±12.95	84.40±14.25	t:2.423 **p: 0.018
Solunum (dk)	26.60±2.92	22.17±2.77	t:2.099 **p: 0.040
Vücut Isısı (°C)	36.32±0.41	36.28±0.40	t:0.407 p:0.685

*t= student t-test p<0.05

Tablo.6.2.4.'de Cerrahi girişim sonrası ilk 48 saat içindeki vital bulgu parametreleri görülmektedir. Cerrahi girişim sonrası ilk 48 saat içindeki kan basıncı ortalama değerleri incelendiğinde; postoperatif 8, 12, 24 ve 48.saatteki kan basıncı ortalamalarının çalışma ve kontrol grubu için normal değer sınırları içinde olduğu belirlendi. Postoperatif dördüncü saatteki sistolik kan basıncı ortalaması(mm/Hg) kontrol grubunda 130.56 ± 19.21 iken çalışma grubunda 119.05 ± 14.29 olarak belirlendi. İki grup arasında sistolik kan basıncı ortalamaları yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0.05$).

Cerrahi girişim sonrası ilk 48 saat içindeki nabız sayısı ortalamaları incelendiğinde; postoperatif 4,12 ve 24.saatteki nabız sayısı ortalamalarının çalışma ve kontrol grubu için normal değer sınırları içinde olduğu ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirlendi ($p>0.05$). Ancak postoperatif 8.saatteki nabız sayısı ortalamaları(dakikada), kontrol grubundaki hastalar için 92.05 ± 16.27 ve çalışma grubundaki hastalar için 83.42 ± 15.22 olarak belirlendi ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.05$). Benzer şekilde postoperatif 48.saatteki nabız sayısı ortalama değerleri(dakikada) kontrol grubundaki hastalarda 92.28 ± 12.95 iken, çalışma grubundaki hastalarda 84.40 ± 14.25 olarak belirlendi ve iki grup arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.05$) (Tablo.6.2.4).

Çalışma ve kontrol grubu hastalarının cerrahi girişim sonrası ilk 48 saat içindeki solunum sayısı ortalamaları(dakikada) incelendiğinde postoperatif 4, 8, 12 ve 24.saatteki solunum sayısı ortalamalarının çalışma ve kontrol grubu için normal değer sınırları içinde olduğu ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirlendi. Ancak 48. saatteki solunum sayısı ortalamaları kontrol grubundaki hastalarda 26.60 ± 2.92 iken çalışma grubu hastalarında 22.17 ± 2.77 olarak belirlendi ve iki grup arasında dakikada solunum sayısı ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0.05$).

Tablo.6.2.5.Cerrahi Girişim Sonrası İlk 48 Saat İçindeki Hemodinamik Parametreleri (N=70)

HEMODİNAMİK PARAMETRELER	Kontrol Grubu n = 35 X±SD	Çalışma Grubu n = 35 X±SD	İstatistiksel Anlamlılık* t/p
Ekstübasyon Sonrası 2. Saatte			
SaO2	96.43±2.22	96.71±1.99	p: 0.578 t:-0.559
Arteriyel Kan Gazı- PaO2	81.10±13.34	84.64±9.46	p: 0.204 t:-1.281
Arteriyel Kan Gazı- PCO2	37.24±3.32	36.73±4.62	p: 0.559 t:0.528
Ekstübasyon Sonrası 4.Saatte			
SaO2	96.54±2.07	97.25±1.63	p: 0.114 t:-1.559
Arteriyel Kan Gazı- PaO2	83.77±10.88	85.98±9.42	p: 0.346 t:-0.559
Arteriyel Kan Gazı- PCO2	37.24±3.32	36.73±4.62	p: 0.559 t:-0.467
Ekstübasyon Sonrası 8.Saatte			
SaO2	96.65±2.09	97.51±1.42	p: 0.052 t:-1.989
Arteriyel Kan Gazı- PaO2	86.02±9.47	87.23±7.83	p: 0.562 t:-0.583
Arteriyel Kan Gazı- PCO2	34.20±3.99	33.96±2.91	p: 0.778 t:0.283
Ekstübasyon Sonrası 12.Saatte			
SaO2	96.45±2.14	97.25±2.09	p: 0.119 t:-1.579
Arteriyel Kan Gazı- PaO2	84.96±9.65	88.01±8.58	p: 0.167 t:-1.397
Arteriyel Kan Gazı- PCO2	34.33±4.13	33.08±2.70	p: 0.139 t:1.497

*t= student t-testi p<0.05

**Tablo.6.2.5.Cerrahi Girişim Sonrası İlk 48 Saat İçindeki Hemodinamik Parametreleri (N=70)
(Devam)**

HEMODİNAMİK PARAMETRELER	Kontrol Grubu n = 35 X±SD	Çalışma Grubu n = 35 X±SD	İstatistiksel Anlamlılık* t/p
Ekstübasyon Sonrası 24.Saatte			
SaO2	96.78±2.01	97.85±1.41	**p: 0.012 t:-2.557
Arteriyel Kan Gazı- PaO2	86.08±10.41	89.82±7.45	**p: 0.019 t:-2.232
Arteriyel Kan Gazı- Pco2	33.42±4.38	31.57±3.06	**p: 0.045 t:2.042
Ekstübasyon Sonrası 48.Saatte			
SaO2	97.00±2.26	98.40±1.41	**p: 0.008 t:-3.102
Arteriyel Kan Gazı- PaO2	89.41±8.58	92.75±5.84	**p: 0.041 t:-1.904
Arteriyel Kan Gazı- Pco2	33.57±4.04	31.21±2.45	**p: 0.047 t:2.032

*t= student t-test **p<0.05

Cerrahi girişim sonrası ilk 48 saat içindeki hemodinamik parametreler yönünden gruplar incelendiğinde; 2, 4, 8 ve 12.saate iki grup arasındaki fark anlamlı değildi (p>0.05). Ancak çalışma grubundaki hastaların postoperatif 24.saat ve 48.saatteki hemodinamik parametrelerinin daha iyi olduğu görüldü ve istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı fark bulundu (p<0.05). (Tablo.6.2.5).

Tablo.6.2.6.Cerrahi Girişim Sonrası İlk 48 Saat İçindeki Spirometrik Ölçüm Sonuçları (N=70)

Spirometrik Ölçüm Sonuçları	Kontrol Grubu n = 35 X±SD	Çalışma Grubu n = 35 X±SD	İstatistiksel Anlamlılık* t/p
Ekstübasyon Sonrası 2.Saatte			
FEV ₁ (%)	27.23±7.36	43.45±9.62	**p=0.000 t:-7.924
FVC (%)	27.71±7.27	41.85±9.18	**p=0.000 t:-7.144
Ekstübasyon Sonrası 4.Saatte			
FEV ₁ (%)	31.94±9.04	48.65±8.01	**p=0.000 t:-8.185
FVC (%)	31.74±9.00	46.48±7.13	**p=0.000 t:-7.590
Ekstübasyon Sonrası 8.Saatte			
FEV ₁ (%)	32.43±10.00	51.00±9.01	**p=0.000 t:-8.600
FVC (%)	33.42±8.77	49.34±7.97	**p=0.000 t:-7.938
Ekstübasyon Sonrası 12.Saatte			
FEV ₁ (%)	38.59±11.79	55.62±9.09	**p=0.000 t:-6.764
FVC (%)	39.28±9.00	53.00±7.22	**p=0.000 t:-7.027
Ekstübasyon Sonrası 24.Saatte			
FEV ₁ (%)	45.37±11.36	59.14±7.84	**p=0.000 t:-5.900
FVC (%)	45.34±12.57	57.60±6.62	**p=0.000 t:-5.100
Ekstübasyon Sonrası 48.Saatte			
FEV ₁ (%)	52.85±10.65	63.94±7.30	**p=0.000 t:-5.079
FVC (%)	43.14±10.72	62.45±7.85	**p=0.000 t:-4.144

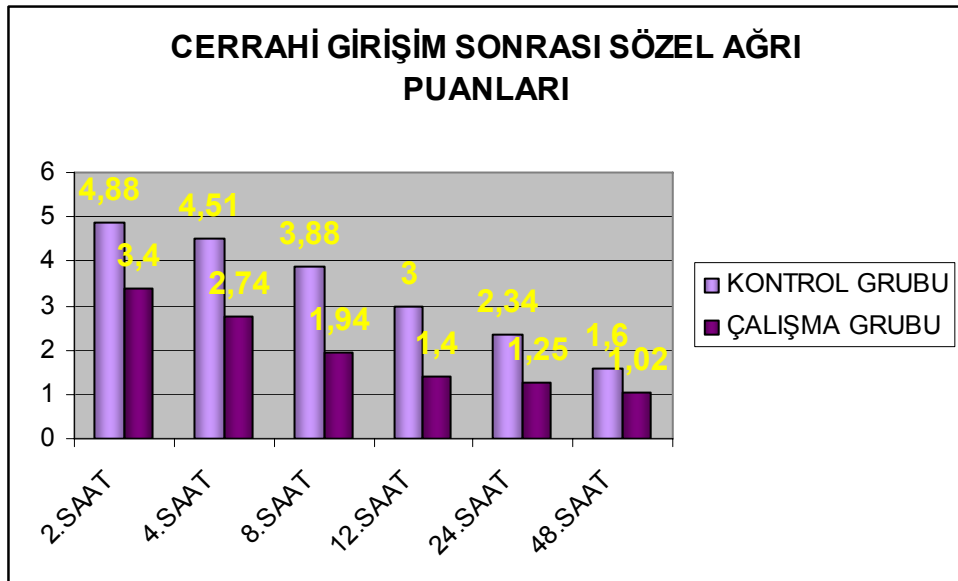
*t=student t-test

**p<0.01

Tablo.6.2.6'da görüldüğü gibi; kontrol grubu hastalarının ekstübasyon sonrası FEV₁ ortalama değerleri sırası ile 2.saat için 27.23±7.36; 4.saat için 31.94±9.04; 8.saat için 32.43±10.00; 12.saat için 38.59±11.79; 24.saat için 45.37±11.36 ve 48.saat için 52.85±10.65 ve çalışma grubu hastalarının FEV₁ ortalama değerleri 2.saat için 43.45±9.62; 4.saat için 48.65±8.01; 8.saat için 51.00±9.01; 12.saat için 55.62±9.09, 24.saat için 59.14±7.84, 48.saat için 63.94±7,30 olarak bulundu. Cerrahi girişim sonrası ilk 48 saat içindeki FEV₁ değerleri yönünden iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark (p<0.01) vardı (Tablo.6.2.6.).

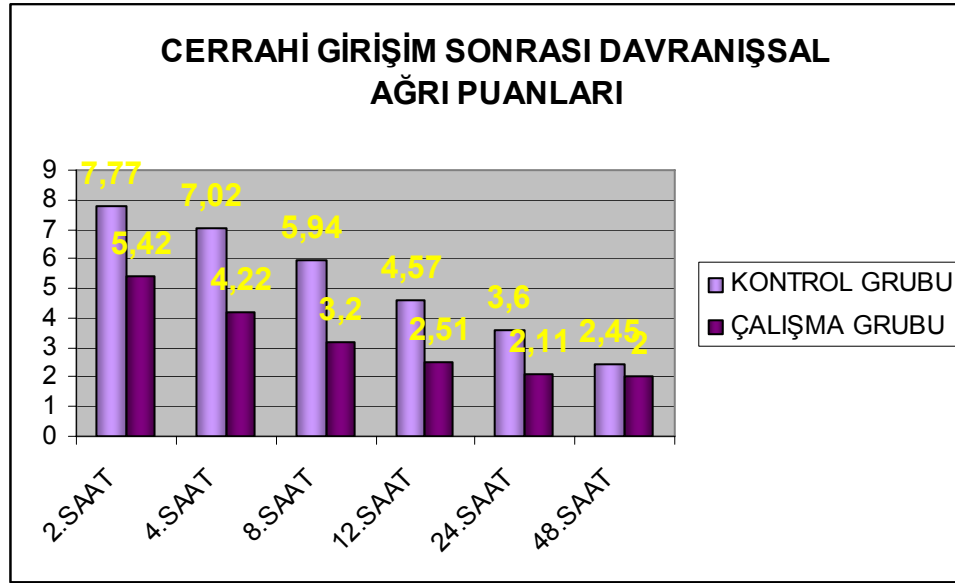
Kontrol grubu hastalarının ekstübasyon sonrası FVC ortalama değerleri sırası ile 2.saat için 27.71±7.27; 4.saat için 31.74±9.00; 8.saat için 33.42±8.77; 12.saat için 39.28±9.00; 24.saat için 45.34±12.57; 48.saat için 43.14±10.72 ve çalışma grubu hastalarının FVC ortalama değerleri 2.saat için 41.85±9.18; 4.saat için 46.48±7.13; 8.saat için 49.34±7.97; 12.saat için 53.00±7.22; 24.saat için 57.60±6.62; 48.saat için 62.45±7.85 olarak bulundu. Cerrahi girişim sonrası ilk 48 saat içindeki FVC değerleri yönünden iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark (p<0.01) vardı. (Tablo.6.2.6.)

Şekil.6.2.1.Cerrahi Girişim Sonrası İlk 48 Saat İçindeki Sözel Ağrı Puanları



Şekil.6.2.1.'de hastaların cerrahi girişim sonrası ilk 48 saat içindeki ağrı düzeyleri görülmektedir. Kontrol grubu hastalarının algıladığı ağrı şiddeti için Sözel Kategori Ölçek Puanı ortalamaları sırası ile ekstübasyon sonrası 2.saat 4.88 ± 0.40 ; 4.saat 4.51 ± 0.74 ; 8.saat 3.88 ± 0.99 ; 12.saat 3.00 ± 0.97 ; 24.saat 2.34 ± 1.18 ve 48.saat 1.60 ± 0.84 ve çalışma grubu hastaları için ekstübasyon sonrası 2.saat 3.40 ± 0.94 ; 4.saat 2.74 ± 1.01 ; 8.saat 1.94 ± 0.83 ; 12.saat 1.40 ± 0.73 ; 24.saat 1.25 ± 0.61 ve 48.saat 1.02 ± 0.16 olarak bulundu. Kontrol ve çalışma grubu hastaları için Sözel Kategori Ölçek Puan ortalamaları yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark ($p < 0.01$) vardı (Şekil.6.2.1.).

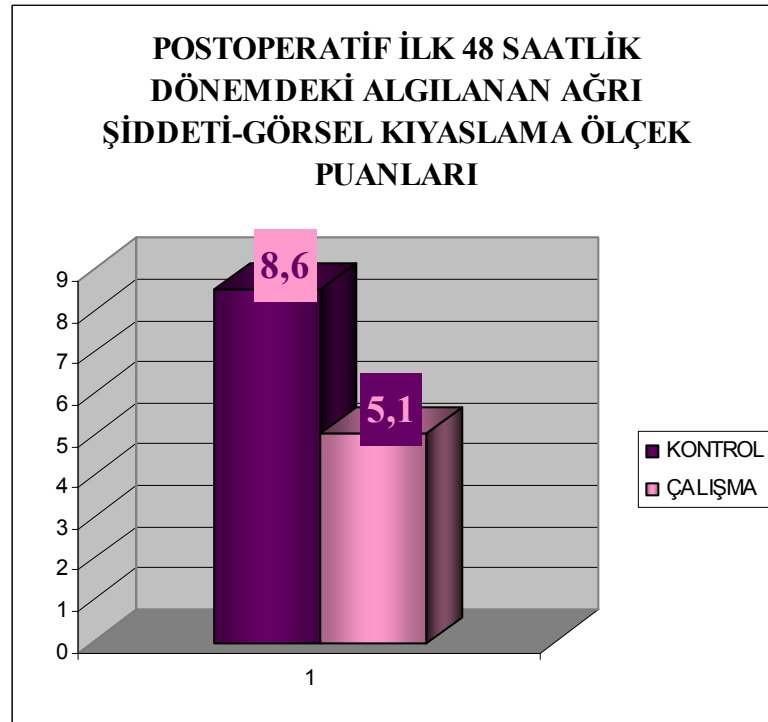
Şekil.6.2.2.Cerrahi Girişim Sonrası İlk 48 Saat İçindeki Davranışsal Ağrı Puanları



Davranışsal Ağrı Ölçek Puanı Ortalamaları yönünden kontrol grubu hastalarının ortalama değerleri sırası ile ekstübasyon sonrası 2.saat 7.77 ± 0.64 ; 4.saat 7.02 ± 1.31 ; 8.saat 5.94 ± 1.57 ; 12.saat 4.57 ± 1.65 ; 24.saat 3.60 ± 1.66 ve 48.saat 2.45 ± 0.85 ve çalışma grubu hastalarının ortalama değerleri ekstübasyon sonrası 2.saat 5.42 ± 1.65 ; 4.saat 4.22 ± 1.59 ; 8.saat 3.20 ± 1.30 ; 12.saat 2.51 ± 1.01 ; 24.saat 2.11 ± 0.47 ve 48.saat 2.00 ± 0.00 olarak bulundu.

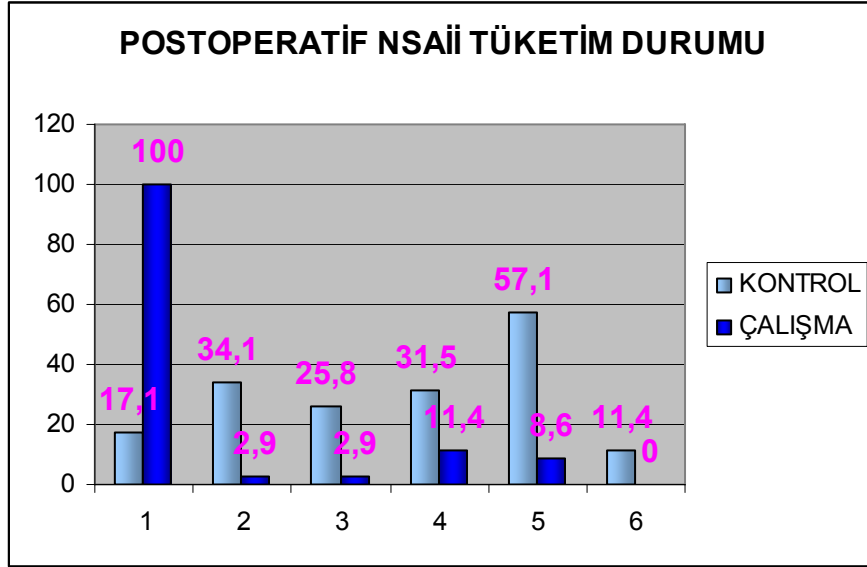
Kontrol ve çalışma grubu hastaları için Davranışsal Ağrı Ölçek Puan ortalamaları yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark ($p<0.01$) vardı (Şekil.6.2.2.).

Şekil.6.2.3. Postoperatif 48 Saatlik Dönemdeki Algılanan Ağrı Şiddeti-Görsel Kıyaslama Ölçek Puanları

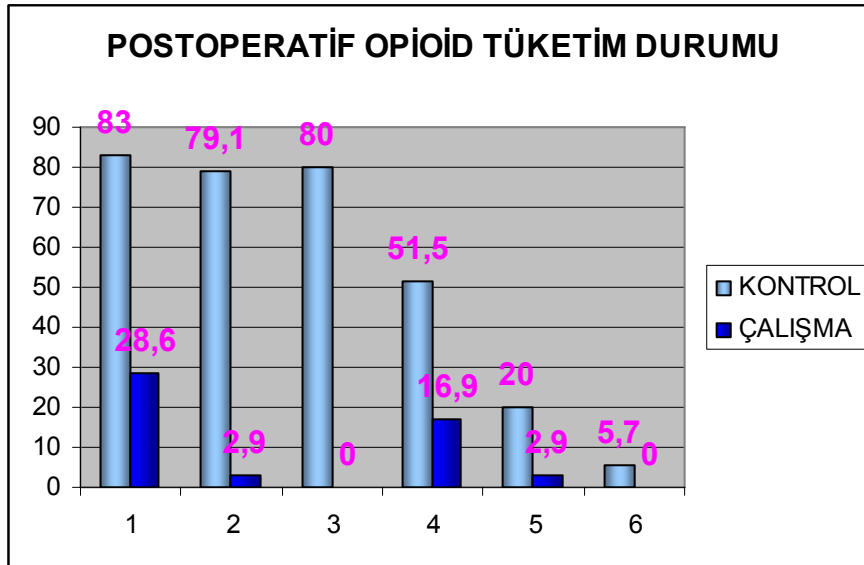


Postoperatif ilk 48 saatlik dönemdeki ağrı şiddeti Görsel Kıyaslama Ölçeği ile değerlendirildi ve bu değerlendirme 48. saatte bir kez yapıldı. Görsel Kıyaslama Ölçek Puanı kontrol grubu için, 8.6/10 ve çalışma grubu için, 5.1/10 olarak bulundu. Kontrol ve çalışma grubu hastaları için Görsel Kıyaslama Ölçek Puan ortalamaları yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark ($p<0.01$) vardı (Şekil.6.2.3.).

Şekil.6.2.4. Cerrahi Girişim Sonrası İlk 48 Saat İçinde NSAİİ Tüketim Durumu



Şekil.6.2.5. Cerrahi Girişim Sonrası İlk 48 Saat İçinde Opioid Tüketim Durumu



Şekil.6.2.4. ve Şekil.6.2.5.'de cerrahi girişim sonrası ilk 48 saat içindeki analjezik kullanım oranları verilmiştir. Araştırmada çalışma grubundaki hastalara hekim isteminde yer alan, Diklofenak 75 mg IM-LH (günde bir kez);

ekstübasyon sürecindeki mekanik ventilatörün CPAP modunda, hasta uyanıp mekanik ventilasyona tepki vermeye başladığında rutin olarak 1 ampul(75mg) IM uygulandı. Buna ilave olarak, hasta ekstübe olduktan sonra ağrısını ifade ettikçe diğer ilaçlar (Tramadol, Meperidin v.b.) düşük dozlardan başlanarak artan dozlarda yapılmıştır. Bu nedenle cerrahi girişim sonrası ilk 2 saat içinde, çalışma grubundaki tüm hastalar için Diklofenak kullanımı mevcut iken kontrol grubu hastalarında ekstübasyon sonrasında ağrı ifade ettikçe uygulanan Diklofenak oranı %17.1 (n=6) olarak belirlendi. Bu doğrultuda iki grup karşılaştırıldığında; postoperatif ilk 2 saat içinde çalışma grubundaki hastaların ilave başka bir ilaca gereksinim oranı %28.6 (n=10) ve toplam 350 mg Tramadol iken kontrol grubunda bu oran % 83 (n=29) ve toplam 1300 mg Tramadol olarak bulundu ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark ($p<0.05$) vardı.

Cerrahi girişim sonrası 4.saatte; Diklofenak tüketim oranı kontrol grubundaki hastalarda %31.4 (n=11) ve toplam ilaç dozu 825 mg iken çalışma grubundaki hastalarda bu oran % 2.9 (n=1) ve toplam ilaç dozu 75 mg olarak bulundu. Aynı zaman aralığında Tramadol tüketim oranı kontrol grubunda % 62.8 (n=22) ve toplam doz miktarı 810 mg iken deney grubunda % 2.9 (n=1) ve toplam doz 50 mg olarak bulundu. Çalışma grubundaki hastalarda Meperidin tüketimi hiç yokken kontrol grubunda % 14.3 (n=5) ve toplam doz 150 mg olarak belirlendi. Bu doğrultuda kontrol grubu hastalarında opioid tüketim oranı % 79.1 olarak bulundu. Çalışma grubunda analljezik tüketimi olmayan hastaların oranı kontrol grubundaki hastaların oranına göre oldukça iyi durumdaydı ve iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak önemli derecede anlamlı($p<0.05$) bulundu (Şekil.6.2.4 ve Şekil.6.2.5).

Cerrahi girişim sonrası 8.saatte; Diklofenak tüketimi kontrol grubunda % 25.8 (n=9) ve toplam doz miktarı 695 mg iken çalışma grubunda %2.9 (n=1) ve toplam doz miktarı 75 mg, Tramadol tüketimi kontrol grubunda %62.9 (n=22) ve toplam doz miktarı 820mg iken deney grubunda %20.0 (n=7) ve toplam doz 230mg, Meperidin tüketimi kontrol grubunda %5.7 (n=2) olarak bulundu. Morfin tüketimi çalışma grubunda bulunmaz iken kontrol grubunda 1 hastada (% 2.9) 5mg olarak bulundu. Bu doğrultuda kontrol grubu hastalarında toplam opioid tüketim oranı % 80.0 olarak bulunurken çalışma grubu hastalarında hiç

yoktu. Çalışma ve kontrol grubu arasındaki fark istatistiksel olarak önemli derecede anlamlı bulundu ($p<0.05$).

Cerrahi girişim sonrası 12.saatte tüketilen toplam analjezik miktarı kontrol grubu hastalarında 825mg Diklofenak (%31.5), 590mg Tramadol (%48.6) ve 30mg Meperidin (%2.9) iken çalışma grubu hastalarında 300mg Diklofenak (%11.4) ve 210mg Tramadol (%16.9) olarak belirlendi. Bu doğrultuda kontrol grubu hastalarında toplam opioid tüketim oranı % 51,5 iken çalışma grubu hastalarında bu oran % 16,9 olarak bulundu ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark ($p<0.05$) vardı (Şekil.6.2.4. ve Şekil.6.2.5.).

Cerrahi girişim sonrası 24.saatte ilaç tüketimi kontrol grubu hastalarında (%71.4) çalışma grubu hastalarına (%28.6) göre daha yüksek bulundu ve istatistiksel olarak iki grup arasındaki fark anlamlıydı ($p<0.05$). Kontrol grubu hastalarında tüketilen toplam analjezik miktarı; 1500mg Diklofenak (%57.1), 230mg Tramadol (%20.0), çalışma grubu hastalarında tüketilen toplam analjezik miktarı; 75mg Diklofenak (%8.6) ve 30mg Tramadol (%2.9) olarak bulundu. Çalışma grubu hastalarında cerrahi girişim sonrası 48.saatte çalışma grubu hastalarında analjezik tüketimi yok iken kontrol grubunda 375mg Diklofenak (%14.3), 70mg Tramadol (%5.7) olarak bulundu ve istatistiksel olarak iki grup arasında fark yoktu ($p>0.05$) (Şekil.6.2.4. ve Şekil.6.2.5.).

8. TARTIŞMA VE SONUÇ

Torakotomi yapılan hastaların yaşadığı posttorakotomi ağrısına yönelik geliştirilen “Hemşirelik Bakım Protokolü”nün ağrı düzeyine, ağrının niteliğine, analjezik tüketimine, solunum fonksiyonları ve hemodinamik durumuna etkisinin araştırıldığı çalışmada elde edilen bulgular literatür doğrultusunda cerrahi girişim öncesi ve cerrahi girişim sonrası olmak üzere iki başlık altında ele alınarak tartışıldı.

7.1. Cerrahi Girişim Öncesi

Toraks cerrahisi 65 yaş üzeri hastalarda özellikle yandaş hastalıklar yönünden risk faktörü oluşturur ve torakotomi bu hastalar için kontrendike bir durum olabilir. Aynı zamanda yaş, ağrının değerlendirilmesi ve yönetimi için dikkate alınması gereken beş parametreden biridir (Holdcroft and Power 2003, Vaughn et all 2007). Bu bağlamda preoperatif değerlendirmede yaş mutlaka sorgulanmalıdır (John 1995, Shipton and Tait 2005). Yaşlı hastalar için algılanan ağrı şiddeti ve baş etme durumları diğer yaş gruplarına göre farklıdır. Yaşlı hastalarda ağrı daha inatçı olabilmektedir. Kardiyak cerrahi sonrası ağrının yoğunluğu ile ilgili yapılan bir çalışmada, 60 yaş ve üzeri hastaların daha yoğun ağrı yaşadıkları belirtilmiştir (Mueller et all 2000). Postoperatif ağrı kontrolüne ilişkin hasta memnuniyetinin araştırıldığı 65 yaş ve üzeri 322 hasta ile yapılan başka bir çalışmada ise hastaların postoperatif ağrı kontrolü konusunda memnuniyet oranlarının daha düşük olduğu belirtilmektedir (Sauila et all 2005).

Araştırmada çalışma ve kontrol grubundaki hastaların yaş ortalamaları dağılımlarının homojen olması, özellikle 65 yaş altındaki grupta yer almaları (Tablo.6.1.1.), ağrının objektif değerlendirilmesi ve postoperatif ağrı tedavi yöntemlerinin belirlenmesi için önemli olarak kabul edilmektedir.

Kadınlarda ağrı deneyiminin daha sık yaşandığı ve daha değişken olduğu, buna rağmen, kadınların ağrı tedavisine ve ağrı ile baş etme yöntemlerine daha yatkın olduğu yapılan çalışmalar ile desteklenmiştir. Bu çalışmalar, iki cinsiyet

arasındaki farkı; genetik, psikolojik, anatomik, nöral, hormonal durum ve yaşam tarzı ile ilişkilendirmektedir (Erdine ve ark 2001, Şahin 2004, Chaturvedi and Chaturvedi 2007). Bu nedenle, postoperatif ağrı tedavisinde, ağrının doğru değerlendirilmesi ve uygun ağrı kontrol yöntemlerinin belirlenmesi için, cinsiyet değişkeni önemlidir (Holdcroft and Power 2003, Vaughn et all 2007). Bu bağlamda, araştırmada çalışma ve kontrol grubu arasında cinsiyet yönünden fark olmaması, doğru değerlendirme açısından önemli bir sonuçtur.

Bir bütün olarak bakıldığında araştırma kapsamındaki hastaların % 70 (n=49)'i erkek, % 30 (n=18)'u kadındı. Erkeklerin fazla olmasının sebebi hastaların çoğuna akciğer kanseri nedeni ile torakotomi yapılmış olması ve erkeklerde akciğer kanseri insidansının kadınlardan yüksek olması olarak yorumlanmıştır (Memsoudis et all 2006, Miyoshi et all 2000, Erbaş ve ark 2004, Epstein 1999, Nagasaki et all 1982).

Hastaların preoperatif dönemde ağrı ile ilgili verilen bilgiyi anlayabilmeleri, ağrının şiddetini değerlendirebilmeleri yönünden eğitim durumları önemlidir (Karayurt 1998). Araştırmada, hastaların çoğu ilköğretim mezunuydu ve gruplar arasında eğitim durumu yönünden fark bulunmadı. Bu nedenle preoperatif dönemde verilen eğitimin, hastaların eğitim durumu yönünden etkilenmediği düşünülmektedir.

Postoperatif dönemde tanı ve tedaviye uyumda sağlık profesyonellerinin yanı sıra aile ve özellikle eş desteğinin önemli olduğu vurgulanmaktadır. Hastaların, anksiyetelerini ve algıladıkları ağrıyı ilk önce aileleriyle paylaştıkları ve bunun da anksiyete düzeyini ve algılanan ağrı şiddetini etkileyebileceği belirtilmektedir (Eti Aslan 1997, Narinder 2000). Araştırmada hastaların tamamına yakınının evli olması, aile desteği ve ağrı şiddetini algılamaları yönünden istenen sonucaulaştırıcı bir faktör olarak düşünülmektedir.

Hastaların fiziksel özellikleri araştırmada bazı parametreler için önemli rol oynamaktadır. Örneğin boy ve kilo oranları; akciğer kapasitesi, FEV₁-FVC değerleri için önemli parametrelerdir. Özellikle aşırı kilo pulmoner fonksiyonlarda yetersizlik, akciğer volüm değerlerinde azalma, hava yolu direncinde artış, küçük hava yolları fonksiyonlarında bozulmalara neden

olabilmektedir (El-Gamal 2005). Aşırı kiloya sahip hastalarla yapılan bir çalışmada, hastaların ortalama 10/15 kilo kaybından sonraki FEV₁ ve FVC değerleri aşırı kiloya sahip oldukları dönemlerine göre daha yüksek bulunmuştur (Hakala et all 2000).

Aşırı kilonun yarattığı sıkıntılı duruma ağrı faktörü de eklendiğinde postoperatif solunum problemlerinin yaşanması kaçınılmaz olur (Hakala et all 2000). Müeller ve arkadaşları çalışmalarında vücut kitle indeksi 30 kg/m² olan hastalarda postoperatif ağrı düzeyinin yüksek olduğunu belirtmektedir (Mueller et all 2000). Bu doğrultuda ağrı ve ağrının etkinliğinin değerlendirilmesinde kullanılan parametreler boy ve kilo durumundan etkilenir. Araştırmada hastaların boy ve kilo oranlarının normal değerler içinde olması ve iki grup arasında fark olmaması (Tablo.6.1.2.); torakotomi sonrası ağrı kontrolü için uygulanan protokolün etkinliğinin değerlendirilmesinde kullanılan ölçümler için önemli bir bulgu olarak kabul edilmektedir.

Solunum Fonksiyon Testleri mevcut fonksiyon bozukluğunu ve derecesini saptar. Bu testlerin kullanımı, fonksiyon bozukluğundan sorumlu fizyopatolojik mekanizmaları açıklamada, ayırıcı tanıda, hastalık seyrinin takibinde, uygun tedavi yönteminin belirlenmesi ve tedavi sonuçlarının değerlendirmesinde vazgeçilmezdir. Akciğerde kitle, hematoma, enfeksiyon gibi patolojik durumlar Solunum Fonksiyon Testi ölçüm sonuçlarını etkiler (Pellegrino et all 2005). Spirometrik ölçümler ve arteriyel kan gazı analizi sık kullanılan Solunum Fonksiyon Testi ölçümleridir. Spirometrik ölçümlerden FEV₁ daha çok obstruktif FVC ise daha çok restriktif pulmoner fonksiyon bozukluklarını tayin etmede kullanılırlar. Bu testlerin (FEV₁ ve FVC) her ikisi de % 80'den daha büyük bir ölçüm değerine sahip ise kişi normal solunum fonksiyon değerlerine sahip olarak kabul edilmektedir (Pellegrino et all 2005, Miller et all 2005, Culver 2001).

Araştırmada çalışma ve kontrol grubundaki hastaların FEV₁ ve FVC değer ortalamları %80'den büyüktü. (Tablo.6.1.2.) Her iki gruptaki hastaların preoperatif FEV₁ ve FVC değerlerinin normal değerler içinde olması ve gruplar arasında bu değerler için anlamlı fark olmaması torakotomi sonrası, ağrının FEV₁

ve FVC değerlerine olan etkisinin objektif olarak değerlendirmesi açısından önemli olarak kabul edilmektedir.

Solunum Fonksiyon Testlerinde sık kullanılan diğer ölçümler Arter Kan Gazı parametreleridir. Arter kan gazları için yaygın olarak, PaO₂ (arter oksijen seviyesi) ve PaCO₂ (arter karbondioksit seviyesi) değerleri kullanılır. PaCO₂'nin 50 mmHg'nin üstünde PaO₂'nin 50 mmHg'nin altında olması yüksek risk göstergesidir (Reinhard and Thomas 1999).

Araştırmada, PaO₂ değeri ortalamaları kontrol grubu için 89.07±7.35, çalışma grubu için 88.45±7.09 ve PaCO₂ değeri ortalamaları kontrol grubu için 34.8± 4.00, çalışma grubu için 35.46±3.46 olarak bulundu ve iki grup arasında fark yoktu. Elde edilen bu sonuç, postoperatif dönemde, ağrıya bağlı hipoksinin değerlendirilmesi yönünden uygun bir veri olarak kabul edilebilir.

Önceden geçirilmiş cerrahi girişim deneyimi, hastanın operasyona ilişkin algılamasını olumlu/olumsuz yönde etkilemektedir. Hastanın süreç ile ilgili deneyim sahibi olması, bilinmezliğin getirdiği korkuyu ortadan kaldırabilir (Puntillo 2003). Ylinen ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada önceden kolonoskopi deneyimine sahip hastaların bir sonraki kolonoskopi girişimi sırasında yaşadıkları ağrı ve anksiyete düzeyinin düşük olduğu belirlenmiştir (Ylinen et al 2008). Ancak akut ağrının kontrolü ile ilgili yaşanmış olumsuz deneyimler, yoğun bir anksiyeteye neden olabilir. Etkili bir şekilde kontrolü sağlanamayan akut ağrı deneyimi bireyde ağrı korkusuna neden olur (Martorella et al 2008). Ağrı korkusunda daha önce yaşanan ağrı deneyiminden daha çok kontrol edilemeyen akut ağrı yaşantıları etkilidir (Ylinen et al 2008, Vaughn et al 2007, Akkaş Gürsoy 2001).

Cerrahiye yönelik ağrı ve korkunun, önceki cerrahi girişim deneyiminden etkilendiğini gösteren çok sayıda çalışma mevcuttur (Munoz Sastre et al 2006, Mueller et al 2000, Ylinen et al 2008). Bu nedenle postoperatif ağrı kontrolü için, hastanın preoperatif değerlendirilmesi ve önceki cerrahi girişim deneyiminin sorgulanması önemlidir. Araştırmada hem çalışma hem de kontrol grubundaki hastaların yarısından fazlasının önceden genel anestezi uygulanarak bir cerrahi deneyim geçirmiş olmaları; grupların postoperatif dönemdeki ağrıyla

algılama, özellikle insizyona bağlı ağrı özelliğini ayırt etme ve şu anki ağrısını doğru tanımlaması için önemli bir bulgu olarak düşünülmektedir.

Her birey yaşantısı boyunca bir ağrı deneyimi yaşamıştır. Önceki ağrı deneyimi gelecekte kişinin ağrısı daha kolay kabul edeceği anlamına gelmez. Kontrol edilemeyen ağrı sonucu yüksek düzeyde duygusal stres yaşayan kişi, ağrıyı çok travmatik ve kötü bir deneyim olarak hatırlar. Aksine kişi aynı tip ağrı ile tekrarlı deneyimler yaşamış ise ve ağrı başarılı bir şekilde çözümlenmiş ise ağrı duygusunu yorumlamak daha kolaydır (Ylien et all 2008, Yücel 2000, Shipton and Tait 2005). Araştırmada çalışma ve kontrol grubundaki hastaların tamamına yakınının önceden bir ağrı deneyimine sahip olması (Tablo.6.1.4.), postoperatif dönemde ağrının yorumlanması açısından önemlidir. İki grup arasında anlamlı bir farkın olmaması da ağrı kontrolü için uygulanan protokolün etkinliğinin değerlendirilmesinde önemli bir bulgu olarak düşünülmektedir.

Hastanın ağrı kontrolü için inandığı ve güvendiği bir yöntemi benimsemesi alternatif diğer yöntemlerin kullanımını engelleyebilir. Bunun yanında alternatif yöntemlerin de mevcut uygulamalar gibi yarar getireceği düşüncesi ise önerilen baş etme yöntemlerinin daha istekli uygulanmasını sağlayabilir (<http://digitalcommons.uri.edu/dissertations/AAI3186893/>, Erişim tarihi: 23.10.2009). Toplumda ağrı ile baş etmek için öncelikli yöntem, analjezik kullanımınıdır. Nonfarmakolojik yöntemlerin kullanımı akut ya da kronik tüm ağrı tipleri için daha düşük oranda görülmektedir (Aydınlı 2000). McDonald Dillon Deborah'ın 89 genç erişkin hasta ile yaptığı çalışmada hastaların % 64.9'unun ağrı kontrolü için ilaç kullandığı, % 7.9'unun sıcak/soğuk uygulama, ağrılı bölgeyi ovma ve % 4.5'inin masajı kullandığı sonucuna ulaşılmıştır (McDonald et all 2002). 137 hasta ile yapılan diğer bir çalışmada hastaların 105'i ağrı kontrolü için ilacı tercih ettiklerini belirtirken, sadece 7 hasta ilaç-dışı yöntemlerin kullanımından söz etmiştir (Tasso and Horenstein 2004).

Araştırmada, çalışma grubundaki hastaların tamamı ve kontrol grubundaki hastaların tamamına yakınının (%91.4) ağrı ile baş etmek için ilaç kullanmaları ve her iki grupta da nonfarmakolojik yöntemleri kullanım

oranlarının düşük olması ağrı kontrolüne yönelik uygulanan protokol ile ilk kez karşılaşmış olmaları ve etkisini değerlendirebilmeleri yönünden önemlidir.

Uzun süren bir operasyon sonrası ağrılı ve konforsuz bir postoperatif dönem kaçınılmazdır. Posttorakotomi ağrısında cerrahi işlem süresi de ağrı şiddetini etkileyen değişkenler arasındadır. Özellikle torakotomide hastanın uzun süre kostaların retraksiyonu ve interkostal sinir hasarına maruz kalması ağrıyı daha yoğun yaşamasına neden olur (Ng and Swanewelder 2007). Fareler üzerinde yapılan bir çalışmada; torakotomi insizyonu ve retraktörü, retraktör olmaksızın plevraya bir torakotomi insizyonu olan kontrol grubu ile karşılaştırılmış ve 60 dakika boyunca retraktöre maruz kalan farelerin %50 sinde mekanik ve soğuk allodini gözlemlenmiştir (Ng and Swanewelder 2007).

Araştırmada cerrahi işlem süreleri yönünden iki grup arasında belirgin bir fark yoktu ve istatistiksel olarak ta anlamlı değildi ($p<0.05$). İki grup arasında işlem süresi yönünden fark olmaması, ağrı şiddetinin objektif değerlendirmesi açısından önemlidir.

7.2. Cerrahi Girişim Sonrası Veriler

Postoperatif ağrı temelde kutanöz, derin-somatik ve viseral olmak üzere üç bileşenden oluşan akut bir ağrıdır. Bu üç bileşenin oluşturduğu ağrı; keskin ve iyi lokalize, kas, fasya, plevra ve peritondaki hasarlanmış sinirlerin de etkilenmesiyle birlikte ortaya çıkan yaygın sızı şeklinde bir ağrıdır (Koltka ve Özyalçın 2004, Chaturvedi and Chaturvedi 2007). Akut travmatik bir ağrı olan posttorakotomi ağrısı; kostaların ayrılması ve periferik sinir hasarını içeren şiddetli göğüs duvarı travması ve merkezi sinir sistemin aşırı duyarlılığı gibi nedenlerden kaynaklanan çok orjinli en üst düzeye yakın ciddi bir ağrıdır ve çoğunlukla keskin, bıçak saplanır biçimde, hassas, bitkin düşürücü gibi tanımlamaları ile ifade edilir (Çelik ve ark 2007, Richardson et al 1999, Yeğin ve ark 2003, Siffleet et al 2007). Giacomazzi kardiyotorasik cerrahi sonrası ağrı ve pulmoner problemleri belirlemek amacı ile yaptığı çalışmada hastaların postoperatif birinci günden itibaren insizyon bölgesinde gerçek nosiseptif uyarıların neden olduğu keskin ve batıcı bir ağrı tanımladıklarını belirtmektedir (Giacomazzi et al 2006). Benzer şekilde Donovan 353 hasta ile yaptığı bir

çalışmada; hastaların % 58'inin keskin, bitkin düşürücü ağrı tanımladıklarını saptamıştır. (Donovan et all 1987). Bir başka çalışmada Terry ve arkadaşları hastaların çoğunluğunun cerrahi girişim sonrası ağrısı; zonklayıcı, dokunulmayacak kadar hassas ve acı verici olarak tanımladıklarını belirtmektedirler (Terry et all 2007). Gelinas kardiyotorasik cerrahi sonrası ağrı kontrolüne yönelik yaptığı çalışmada hastaların % 44'ünün toraks bölgesinde insizyona bağlı zonklayıcı, hassas ve keskin bir ağrı yaşadıklarını belirtmektedir (Gelinas 2007).

Araştırmada cerrahi girişim sonrası ağrı niteliğine yönelik elde edilen veriler, yapılan çalışmalar ile benzerlik göstermektedir. Cerrahi girişim sonrası, “Zonklayıcı”, “bıçak saplanır gibi”, “dokunulamayacak kadar hassas”, “içinden parça kopuyormuş gibi” ve “sızlayıcı” biçimdeki ağrıyı kontrol grubunda yer alan hastaların yarısından fazlası belirtirken, çalışma grubunda bu oran belirgin derecede düşüktü ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.05$) (Tablo.6.2.1). Kontrol grubundaki hastalar için ağrı kontrol yöntemi olarak Göğüs Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesindeki mevcut uygulama olan Contromal (Tramadol) 30/40 mg IV ve Diklomek (Diklofenak) 75 mg IM lüzum halinde uygulanmaya devam edildi. Bu nedenle kontrol grubu için ağrı niteliğine yönelik elde edilen veriler, beklenen bir sonuçtur

Çalışma grubundaki hastalarda ağrı kontrolü için; Torakotomi Sonrası Ağrı Kontrolüne Yönelik Bakım Protokolü uygulandı. Protokol, nonfarmakolojik yöntemlerden; analjeziklerin gerektiğinde değil ağrı başlamadan uygulanması, insizyon bölgesine buz uygulaması, dikkati başka yöne çekme, ağırlı bölgeye dokunma, preoperatif eğitim gibi girişimleri içermektedir. Çalışma grubundaki hastaların ağrı niteliği ile ilgili verilerine bakıldığında, uygulanan protokolün ağrı kontrolünde etkili olduğu sonucu çıkarılabilir. Postoperatif ağrı kontrolüne yönelik nonfarmakolojik yöntemlerin etkinliğini değerlendiren çalışma sonuçlarında da ağrı niteliğine yönelik benzer tanımlamalar yer almaktadır (Terry et all 2007, Yavuz 2000, Good et all 2005, Monroe 2009, Ikonomido et all 2004).

Bir bütün olarak hastaların yarısından fazlası “batıcı” nitelikteki bir ağrı tanımladılar (Tablo.6.2.1). Batıcı nitelikteki ağrı akut uyarılar sonucu ortaya çıkar ve organizmaya acı verir, organizmanın ağrıya neden olan uyarandan uzaklaşmasına neden olur (Carr and Gaudas 1999, Paice 2002). İnsizyon bölgesindeki ağrı ise daha çok yanıcı, hassas, keskin ve yaygın sızlama şeklindedir (Koltka ve Özyalçın 2004). Yapılan çalışmalar; yoğun bakımda kalan hastaların insizyon bölgesinin dışında aspirasyon, göğüs tüpü hareketi, invaziv girişimler sonucu ani, şiddeti yüksek, acı verici ve kısa süreli bir ağrı tanımladıklarını belirtmektedir (Ferguson et all 1997, Stanik –Hutt et all 2001, Thompson et all 2001, Sauls 2002). Araştırmada hastaların tanımladıkları “batıcı” nitelikteki ağrının, göğüs tüpü iritasyonuna bağlı akut uyarı sonucu yaşandığı düşünülmektedir.

Cerrahi Girişim Sonrası Ağrıyı Artıran Faktörler

Özellikle toraks cerrahisinde, daha fazla kas kitlesinin insizyonu ve yaygın interkostal sinir dağılımı nedeniyle akut torakotomi ağrısı abdominal cerrahi gibi diğer cerrahi girişimlere göre daha şiddetli algılanır ve ağrı şiddeti hareket etme, nefes alma, öksürme gibi ani hareketler ile artar (Çelik ve ark 2007, Richardso et all 1999, Ochroch et all 2005). Travmaya bağlı yaralanması olan erişkin hastalar ile yapılan bir çalışmada, hastaların yatak içinde hareket etme/döndürülme sırasında en yüksek ağrı skorunu işaretledikleri sonucuna ulaşılmıştır (Stanik-Hutt et all 2001). Kardiyak cerrahi sonrası ağrıya neden olan aktivitelerin belirlenmesi amacı ile yapılan diğer bir çalışmada; hastalar öksürmenin dışında en ağırlı aktivitenin “yatak içi hareket” ve “yoğun bakım ünitesi içinde yürüme” olduğunu ifade etmişlerdir (Milgrom et all 2004). Benzer şekilde Gelinas da kardiyotorasik cerrahi sonrası hastaların tamamına yakınının yatak içinde hareket etmenin ağrı şiddetini artırdığını ifade ettiklerini vurgulamaktadır (Gelinas and Johnston 2007).

Araştırmada ağrıyı artıran aktivitelere yönelik veriler, yapılan çalışmalar ile benzerlik göstermektedir. İstatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte, araştırmada kontrol grubundaki hastalarda ağrıyı artıran nedenler arasında

hareket etme % 85.7 oranında ifade edilirken bu oran çalışma grubundaki hastalarda % 68.6 olarak bulundu (Tablo.6.2.2.).

Literatürde, düzenli egzersizlerin öncesinde ağrının mutlak düzeyde kontrol edilmesi gerektiği, özellikle ağrı tedavisinin hasta istediğinde değil, bu aktivitelerden önce başlatılması gerektiği belirtilmektedir (Sommer et all 2008, Taylor and Stanbury 2009, Bell and Duffy 2009). Cerrahi girişim öncesinde verilen eğitimin de hastanın ağrı ile ilgili algılamalarını ve postoperatif aktiviteler sırasındaki ağrı kontrolünü etkilediği bilinmektedir (Sjöling et all 2003). Niemi-Murola ve arkadaşları (2007) çalışmalarında; hastaların % 80'inin postoperatif ağrı kontrolüne yönelik memnuniyet bildirdiklerini ve bu memnuniyetin preoperatif eğitim ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkisinin olduğunu vurgulamaktadır (Niemi-Murola et all 2007). Ayrıca ağrı ve acı verici aktiviteler sırasında hasta ile konuşulması, cesaretlendirilmesi, dikkatin ağırlı uyarandan uzaklaştırılması algılanan ağrıyı önemli ölçüde etkilemektedir (Piotrowski et all 2003, Çöçelli ve ark 2008, Taylor and Stanbury 2009).

Araştırmada ağrı kontrolüne yönelik uygulanan protokol doğrultusunda; çalışma grubundaki hastalara cerrahi girişim öncesi dönemde postoperatif ağrı, ağrı kontrolü ve yürüme egzersizleri konusunda bilgi verildi. Ayrıca çalışma grubundaki hastaların mobilizasyonundan 20 dakika önce insizyon bölgesine buz uygulandı, mobilizasyon sırasında insizyon bölgesi avuç içi bu alanı kapsayacak şekilde desteklendi ve hastanın dikkatinin, ağrıdan daha çok yürümeye, göğüs tüpü drenaj tüplerine v.b yöneltmesi sağlandı. Çalışma grubundaki hastaların "hareket etme ile ağrının artması"na yönelik bulgularının kontrol grubuna göre daha düşük olması, uygulanan protokolün etkinliği açısından olumlu olarak değerlendirilmektedir. Nonfarmakolojik yöntemlerden buz uygulaması, terapotik dokunma, dikkatin ağrıdan uzaklaştırılmasının ağrı kontrolündeki etkinliği ile ilgili yapılan çalışmalarda da araştırma ile benzer sonuçlar elde edilmiştir (Ylinen et all 2008, Sauls 2002, Monroe 2009).

Torakotomi yapılan hastalarda postoperatif dönemdeki solunum terapisi, atelektazi ve pnemoni gibi komplikasyonların önlenmesi için gerekli bir uygulamadır (Westerdahl et all 2005). Kontrol edilemeyen postoperatif ağrı;

solunum egzersizlerine katılımda isteksizlik, etkisiz öksürme ve sekresyon temizliğinde yetersizlik ile birlikte atelektazi ve pnemoniye neden olur (Simon and Michael 1993, Edelen and Perlow 2002). Torakotomi yapılan hastalar, göğüs duvarı hareketini kısıtlayacak düzeyde insizyon ağrısı ile karşı karşıyadırlar (Soto and Fu 2003). Torakotomi sonrası dönemde, hastaların derin nefes alması ile birlikte toraksın genişlemesi ve buna bağlı ağrı şiddetinin artması, hastada derin nefes almada zorlanmaya neden olur (Edellen and Perlow 2002). Richardson ve arkadaşlarının, epidural ve paravertebral ilaç uygulamasının postorakotomi ağrısı ve pulmoner fonksiyonlara etkisinin incelendiği çalışmada; kontrol grubu hastalarının “öksürme” ve “derin solunum” sırasındaki ağrı puanları diğer gruba göre daha yüksek bulunmuştur (Richardson et all 1999). Ferguson ve arkadaşları kardiyotorasik cerrahi sonrası 43 hasta ile yaptıkları çalışmada; hastaların özellikle hareket ve derin solunum aktivitesi sırasında yoğun ağrı ifade ettiklerini belirtmektedirler (Ferguson et all 1997).

Araştırmada, “nefes alma” sırasında ağrısının arttığını ifade eden hasta oranı kontrol grubunda %74,3 iken bu oran çalışma grubunda % 42.9 olarak bulundu. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark ($P<0.05$) vardı (Tablo.62.2.).

Özellikle torakotomi sonrası ağrı kontrolünün sağlanması; pulmoner fonksiyonların tekrar eski haline dönmesi, atelektezinin ve akciğer enfeksiyonlarının önlenmesi için postoperatif bakımda temel amaçlardan biridir ve bu amaca yönelik fazla sayıda çalışma mevcuttur (Tschernko et all 1996, Ochroch et all 2005, Westerdahl et all 2005, Sullivan et all 1995). Ancak özellikle toraks cerrahisi alanında yapılan bu çalışmalar çoğunlukla farmakolojik yöntemler ile ilgili olup nonfarmakolojik yöntemlerin etkinliğine yönelik çalışmalar daha az sayıdadır. Araştırmada geliştirilen protokol doğrultusunda çalışma grubunda yer alan hastalara solunum terapisinden önce açıklama yapılması, 20 dakika buz uygulanması, derin solunum sırasında insizyon bölgesinin desteklenmesi gibi nonfarmakolojik girişimler uygulandı. Araştırmada nefes alma ile ağrının artmasına yönelik elde edilen bulgu, uygulanan protokolün özellikle işlem öncesi ağrı kontrolünde etkili olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

Majör cerrahi olan torakotomi sonrası, sekresyonların atılımının sağlanması için düzenli ve etkin bir öksürme gereklidir (Boisseau et all 2001, Richardson et all 1999). Öksürme toraks basıncının artmasıyla zorlanmaya neden olmakta ve postoperatif dönemdeki ağrı şiddetini artırmaktadır. Lesley çalışmasında hastaların tanımladığı en ağrılı aktivitenin öksürme olduğunu vurgulamaktadır (Tschernko et all 1996). Benzer şekilde Puntillo da yoğun bakımda yatan hastalar ile yaptığı çalışmada hastalar için en ağrılı aktivitenin öksürme olduğunu belirtmektedir (Puntillo 1990). Kardiyak cerrahi sonrası yoğun bakımda kalan 102 hasta ile yapılan çalışmada, hastaların % 95,1'i ağrıyı en çok hissettikleri aktivitenin “öksürme” olduğunu ifade etmişlerdir (Yorke and wallis 2004).

Araştırmada kontrol grubunda yer alan hastaların % 68.6'sı öksürme ile ağrıların arttığını ifade ettiler (Tablo.6.2.2.). Bu oran çalışma grubundaki hastalarda daha düşük bulundu. Cerrahi girişim sonrası dönemde; ağrıyı hafifletmek, ağrı korkusunu azaltmak ve hastayı öksürmeye cesaretlendirmek amacı ile yeterli ağrı kontrolünü sağlayacak önlemler alınmalıdır. Ancak ağrı kontrolü için uygulanan narkotikler hastanın daha yüksek bir basınçla öksürmesine engel olabilirler. Bu tür analjezi, cerrahi yaraya bağlı sürekli künt ağrıyı hafifletirken öksürme ile ortaya çıkan keskin ani ağrının kontrolünde etkili değildirler (Byrd and Burns 1975). Bu nedenle farmakolojik yöntemlerin, “hasta ile konuşma”, “işlem sırasında ağrılı bölgeyi destekleme” gibi nonfarmakolojik girişimler ile desteklenmesi önemlidir. Nonfarmakolojik girişimler ağrının hem fizyolojik hem de duygusal boyutta kontrolünü sağlar. Bu bağlamda araştırmada, öksürmenin cerrahi sonrası ağrıyı artıran faktörlerden olduğunu belirten hastaların oranının kontrol grubunda çalışma grubuna göre daha yüksek bulunması; nonfarmakolojik girişimlerden oluşan protokolün “öksürme” sırasındaki ağrı kontrolünde etkili olduğunu doğrulamaktadır. Edelen 72 hasta ile yaptığı çalışmada; derin solunum ve öksürme öncesi uygulanan gevşeme egzersizlerinin opioid ajanlar kadar etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır (Edelen and Perlow 2002).

Gürültü, parlak ışık, soğuk ya da fazla sıcak çevre de ağrının algılanmasını artıran fiziksel etkenlerdir (Kocaman 1994, Taylor-Ford et all 2008, MacKenzie and Galbrun 2007). Zegerman ve arkadaşlarının postoperatif bakım ünitesinde

kalan 93 hasta ile yaptığı çalışmada; hastaların % 25'inin yüksek ses tonundaki personel konuşmaları, parlak ışık ve ortamın soğuk olmasından rahatsız oldukları belirlenmiştir (Zegerman et all 2008). Gelinas cerrahi sonrası yoğun bakım ünitesinde yatan 93 hasta ile yaptığı çalışmada; hastaların % 61'i gürültülü ortam nedeni ile ağrılarının arttığını belirtmiştir (Gelinas 2007). Araştırmada kontrol grubundaki hastaların %37.1'inin, çalışma grubundaki hastaların ise %20.0'sinin gürültü ile ağrısının arttığını ifade ettikleri belirlendi. İstatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı fark olmamakla birlikte çalışma grubundaki hastaların gürültü ile ilgili rahatsızlık oranı diğer gruba göre düşüktü (Tablo.6.2.2.). Araştırmada kullanılan protokol kapsamında ağırlı hasta için sakin bir ortamın sağlanması aktivitesi mevcuttur. Yoğun bakım ortamında acil müdahalelerin olması, postoperatif hasta kabulü gibi uygulamalar nedeni ile Sakin Ortam Sağlanmasına yönelik uygulamalar mümkün olduğu ölçüde gerçekleştirilebilir.

Gece saatleri ve postoperatif hasta kabulünden sonraki dönemler bu girişim için uygundu. Çalışma grubundaki hastar ile ilgili elde edilen sonuç bu anlamda etkili olarak kabul edilebilir.

Cerrahi Sonrası Ağrıyı Rahatlatan Eylemler

Organizmada ağrıya neden olan, hoş olmayan bir uyarın geldiğinde, organizma çekinme, kaçınma eylemleri ile yanıt verir (Holdcroft and Power 2003). Postoperatif ağrının kontrolünde yetersiz kalınması, hastalarda hareket etmede isteksizliğe neden olmaktadır. Hastalar yatak içinde, özellikle sırt üstü yatar pozisyonlarının stabilizasyonu ile insizyon bölgesini ağırlı uyarılardan korumak istemektedirler (Hutchison 2007, Milgrom et all 2004). Lesley ve arkadaşları kardiyotorasik cerrahi sonrası 711 hasta ile yaptıkları çalışmada hastaların ağrılarını artırdığı gerekçesi ile hareketlerini kısıtladıklarını belirtmektedirler (Milgrom et all 2004). Yapılan benzer çalışmalarda da, torakotomi yapılan hastaların postoperatif ağrı nedeni ile hareketlerini kısıtladıkları, hareket etmede isteksiz davrandıkları belirtilmektedir (Ochroch et all 2005, Sullivan et all 1995). Leegaard ve Fagermoen'in kardiyak cerrahi sonrasında taburcu olan kadın hastalar ile evinde görüşme yaparak yürüttükleri çalışmalarında; hastalar postoperatif ağrının hareket ile arttığını, bu yüzden

hareket etmek istemediklerini, uyku sırasındaki kontrolsüz hareketten dolayı bile şiddetli ağrı yaşadıklarını belirtmişlerdir (Leegaard and Fagermoen 2008).

Araştırmada hem çalışma hem de kontrol grubundaki hastaların tamamına yakını %94,3'ü "Pozisyonu Sabit Tutmayı" ağrıyı rahatlatan eylem olarak belirttiler (Tablo.6.2.3.). Hareketsiz kalma isteği postoperatif komplikasyonlar için risk faktörüdür. Ancak yoğun ağrı döneminde ağırlı uyarının etkinliğini azaltmak amacı ile hastaya rahat edeceği pozisyonun verilmesi ve stabilizasyonun sağlanması terapötik bir girişimdir (Yava 2007, Çalık 2007). Ağrı kontrolü için oluşturulan protokol kapsamındaki bu girişim özellikle yürüme, öksürme gibi yorucu işlemler sonrasında sık kullanıldı. Çalışma grubunda yer alan hastaların bu girişimi ağrıyı rahatlatan eylem olarak %94.3 oranında ifade etmeleri; planlı ve amacına uygun olarak kullanılan bu yöntemin ağrı kontrolünde etkili olduğu yönünde yorumlandı.

Ağrı sırasında ağırlı bölgeye dokunma, ağrı algısının somutlaştırılması ve dokunma/ovalama hareketi ile ağrı kontrolünde hastanın da yer alması açısından etkili bir girişimdir (Yava 2007, Çalık 2007). Tedavi edici dokunmanın duyuşal teması ile; periferden gelen dokunsal bilgiler periferdeki nörolojik ağrı kapısı noktalarının yakınından geçbilen geniş myelinli lifler ile taşınmakta ve böylece ağrının algılanışı azaltılmaktadır. Ağrının bu şekilde hafifletilmesi aynı zamanda masaj sırasındaki dokunma ile de mümkündür. Masaj ile ağrının hafifletildiğini gösteren çok sayıda çalışma mevcuttur (Yavuz 2006, Bond et all 2006).

Araştırmada protokol kapsamında; çalışma grubundaki hastalar için ağrı sırasında hemşire tarafından insizyon bölgesinin dış kadrana hafif friksiyon ile masaj yapıldı. Çalışma grubundaki hastaların %71,4'ü ağırlı bölgeye dokunulması ve friksiyon ile masaj sonucu rahatladıklarını belirttiler. Çalışma grubundaki hastaların bu girişim ile ilgili memnuniyet oranının yüksek olması, ağırlı bölgeye dokunma ve ağırlı alandan uzak bölgeye hafif friksiyon yapılması girişimlerinin etkinliği yönünden önemli bir bulgudur.

Hastanın ağrısı hakkında konuşma ve ağrı kontrolü yönünde cesaretlendirme, hastayı ağrı kontrolüne dahil etmeyi sağlar ve ağrı şiddeti algılamasını olumlu yönde etkiler (Bond et all 2006, Çöçelli ve ark 2008).

Ylinen ve arkadaşları, kolonoskopi yapılan hastalar ile ilgili yaptığı çalışmada, hemşirenin hasta ile sakin ve yardım edici bir şekilde konuşmasının hastanın ağrısını hafiflettiğini belirtmektedirler (Ylinen et all 2008).

Araştırmada sağlık personeliyle konuşma ile ağrısının azaldığını belirten hasta oranı kontrol grubuna göre çalışma grubunda daha yüksek bulundu. Araştırmada çalışma grubuna uygulanan protokolün birçok basamağında hasta ile konuşmanın, açıklama yapmanın önemi vurgulanmaktadır. Bu doğrultuda araştırmadan elde edilen bulgu protokolün etkinliği açısından önemli olarak kabul edilmektedir.

Özellikle akut ağrıda hastanın düşüncesinin ve dikkatinin ağrılı uyarandan başka yöne odaklanması ağrı şiddetinin daha az algılanmasını sağlar (Yavuz 2006, Keskinbora 2004, Debra 2006). Tasso'nun yaptığı çalışmada hastalar için en yaygın kullanılan nonfarmakolojik ağrı kontrol yönteminin dikkati başka yöne çekme olduğu sonucu elde edilmiştir (Tasso and Horenstein 2004). Araştırmada çalışma grubu hastaları için dikkati ağrılı uyarandan uzaklaştırmak amacı ile şiddeti daha düşük başka bir uyarı olan arteriyel line sistemi, üriner katater v.b. gibi sistemlerin hastayı rahatsız edip etmediği soruldu, ya da ailesi hakkında konuşuldu. Bu girişim kontrol grubuna uygulanmadığı için iki grup karşılaştırılmadı. Çalışma grubundaki hastaların %34.3'ü bu girişim ile ağrılarının azaldığını ifade ettiler. Bu sonuç için, literatürdeki bilgiler doğrultusunda hastaların buz uygulama, pozisyon verilmesi gibi gözle görülebilir uygulamaları daha kolay algıladıkları ve hatırladıkları, dikkatin başka yöne çekilmesi, biyofedback gibi daha soyut uygulamaları fark edemedikleri ve ağrının rahatlaması ile ilişkilendiremedikleri düşünülmektedir (Debra 2006).

Basit ve ucuz bir tedavi yöntemi olan soğuk uygulamalar, ağrının nonfarmakolojik tedavisinde önemli bir yer tutmaktadır (Sauls 2002, Yağız 2006). Yapılan çalışmalar, uygulama sırasında doku ısısı ile ilişkili olarak hem duysal hem de motor sinir ileti hızlarında düşüşler olduğunu göstermiştir (Mancuso and Knight 1992, Palmer and Knight 1996). Toraks cerrahisinde göğüs tüpü çekilmesi sırasında oluşan ağrının kontrolünde buz uygulamasının etkinliğini değerlendiren bir çalışmada; buz uygulaması sonrasında göğüs tüpü

çekilen hastaların ağrıyla daha hafif düzeyde hissettikleri belirtilmiştir (Sauls 2002). Diğer bir çalışmada ise; buz uygulamasından 4-4,5 dakika sonra uyuşukluk hissi algılandığı ve bu hissin 30 dakikadan 3 saate kadar devam ettiği gösterilmiştir (Chaturvedi and Chaturvedi 2007). Bugaj, deri yüzey alanına 10 dakika buz uygulamasının analjezi yaratmada etkili olduğunu belirtmektedir (Bugaj 1975). İstenilen fizyolojik etkinin sağlanabilmesi için 15-20 dakika süre ile buz uygulanmasının deri ısısını belirli bir düzeye kadar düşürmesi gerekmektedir (Yağız 2006). Araştırmada çalışma grubu hastalarına ağrı protokolü içinde yer alan soğuk uygulama girişimi olarak insizyon bölgesine 20 dakika buz uygulandı. Kontrol grubu hastalarına bu uygulama yapılmadığı için hastalar buz uygulaması ile ilgili herhangi bir değerlendirme yapmadılar. Çalışma grubu hastalarının buz uygulamasının ağrıyla hafifletmesi yönündeki memnuniyet oranı %88.6 olarak bulundu (Tablo.6.2.3.). Bu sonuç, protokolün ve torakotomi sonrası buz uygulamasının ağrı kontrolündeki etkinliği için oldukça önemli bir veri olarak kabul edilmektedir.

Ağrılı bölgenin desteklenmesi/basınç uygulanmasının etkinliği ile ilgili literatür bilgisine ulaşamadı. Ancak insizyon bölgesinin hareket etme, öksürme sırasında desteklenmesinin insizyon bölgesinin korunması ve ağrı şiddetinin daha düşük algılanması yönünde bilgiler mevcuttur (Yava 2007, Yavuz 2000, Çalık 2007, Kocaman 1994). Ağrılı bölgeyi destekleme/ basınç uygulama girişimi protokolü içinde yer alan bir girişimdi ve çalışma grubu hastalarına sadece hareket etme, öksürme eyleminde değil, dinlenme sırasında da insizyon bölgesi yastık ile hafif bir basınç uygulanarak desteklendi. Hastalar bir süre sonra bu girişimi kendileri sıklıkla talep etti ve uygulandı. Kontrol grubu hastalarından bu uygulama için bir değerlendirme sorgulanmadı. Çalışma grubundaki hastalarda, ağrılı bölgeye basınç uygulama girişimi ile ağrı şiddetini daha düşük düzeyde algıladıklarını ifade etme oranı % 68.6 olarak bulundu. Araştırmada elde edilen bu bulgu doğrultusunda; literatürde sıklıkla yer almayan “basınç uygulama” girişiminin etkili bir nonfarmakolojik yöntem olduğunu söyleyebiliriz.

Cerrahi Girişim Sonrası İlk 48 Saat İçindeki Hemodinamik Parametreler

Özellikle kardiyotorasik cerrahi gibi majör cerrahi girişimlerde; cerrahi girişim öncesi ve sonrası dönemdeki ateş, kan basıncı, nabız, solunum sayısını içeren hemodinamik parametrelerin yakından takibi, hastanın genel durumunun izlenmesi kadar ağrı şiddetinin objektif olarak izlemi için de önemlidir.

Postoperatif dönemde ekstübasyon sonrası ilk saatler ve mobilizasyon, öksürme gibi aktivitelerin gerçekleştirildiği süreç, en yüksek ağrı şiddetinin algılandığı dönemdir. Bu dönemde kontrol edilemeyen ağrı sempatik otonom sinir sisteminin aktivasyonunu artırır. Bu aktivasyon sonucu, adrenal medulladan katekolamin salınımı artarken presinaptik sinir uçlarından noradrenalin salınımı da artar. Dolayısı ile kalp hızı ve kan basıncında artış görülür (Koltka ve Özyalçın 2004, Bond et al 2006, Dunwoody 2008). Postoperatif ağrı ile ilgili çalışmalarda ağrının değerlendirilmesi amacı ile izlenen kan basıncı, nabız ve solunum değerleri genellikle postoperatif ilk saatlerde ve hastanın hareket etmesi ile artan ağrılı dönemlerde yüksek bulunmuştur (Sesler 2009, Gelinas and Johnston 2007). Siffleet ve arkadaşlarının yoğun bakım ünitesinde yatan hastaların ağrı niteliklerine yönelik yaptıkları çalışmada; hastaların yatak içinde hareket ettirilmesi, katater çekilmesi, göğüs tüpü hareketi gibi ağrılı işlemler sırasında sistolik kan basıncı ve nabız sayısı daha yüksek bulunmuştur (Siffleet et al 2007). Myoshi ve arkadaşları da çalışmalarında hastaların postoperatif birinci gündeki nabız sayılarının diğer saatlere göre daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir (Myoshi et al 2000).

Araştırmada da postoperatif 4.saatte kan basıncı ve 8 ile 48.saatteki nabız sayısında bir artış gözlemlendi (Tablo.6.2.4). Bu artış kontrol grubunda çalışma grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu.

Ağrı kontrolüne yönelik protokol kapsamında hasta yoğun bakıma alındıktan sonra uyanmadan, hekim isteminde yer alan, LH Diklofenak 1 amp- (75mg) IM ve insizyon bölgesine 20 dakika buz uygulandı. Aynı zamanda üşüme ve titremenin önlenerek ağrıyı artırmaması amacı ile hasta sıcak çarşaf kullanılarak ısıtıldı. Ekstübasyondan hemen sonra hasta yakından gözlemlendi ve

bulantı ifade ettiğinde ağrıyı artırmaması için bulantı ve kusma kontrol edildi. Ayrıca mobilizasyon ve diğer ağırlı işlemlerden önce protokolda yer alan ağrı kontrol yöntemleri uygulandı. Araştırmada hemodinamik parametrelere yönelik elde edilen veriler doğrultusunda protokolda yer alan bu uygulamaların ağrı kontrolünde etkili olduğu kabul edilebilir.

Cerrahi Girişim Sonrası İlk 48 Saat İçindeki Kan Gazı ve SaPO₂ Değerleri

Cerrahi sonrası geçirilemeyen akut ağrı, hastanın solunum işinde zorlanmasına, öksürememesine neden olur. Bu durum, yetersiz oksijenasyon ve hipoksiye kadar ilerleyebilir (Bond et al 2006). Bununla birlikte postoperatif ilk saatlerde yaşanan yoğun ağrı kontrolü için uygulanan opioidler de hastanın solunum fonksiyonlarını etkiler. Bu durum postoperatif 2. ve 3. günde atelektazi ve hipoksi olarak karşımıza çıkar (Desai 1999). Bu nedenle hastanın postoperatif ilk 48 saat içindeki arteriyel kan gazı değerleri ve parsiyel oksijen saturasyonu takibi özellikle toraks cerrahisinde yakından izlenen parametrelerdir (Ochroch and Gottschalk 2005). Tschernko ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada torakotomi yapılan 22 hastanın PaO₂ değerleri postoperatif ilk 3.saate(53.1mmHg) göre postoperatif 15.saate(49.2mmHg) daha düşük bulunmuştur (Tschernko et al 1996).

Araştırmada çalışma grubunda yer alan hastaların arteriyel kan gazı değerleri ve oksijen saturasyonu değerleri cerrahi girişim sonrası 24. ve 48. saatte kontrol grubuna göre daha iyi durumdaydı ve istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı fark vardı. Cerrahi girişim sonrası ilk saatlerden başlayarak düzenli ve etkili bir pulmoner fizyoterapi hastalarda yeterli oksijenasyonu sağlar ve hipoksiyi önler. Ancak ağrı nedeni ile bu tedavi engellendiğinde özellikle toraks cerrahisinde atelektezi ve hipoksi kaçınılmazdır (Desai 1999). Araştırmada uygulanan protokol sonucunda çalışma grubundaki hastalarda elde edilen kan gazı ve oksijen saturasyon değerleri cerrahi girişim sonrası atelektazi ve hipoksinin önlenmesi yönünde olumlu bir bulgu olarak düşünülmektedir.

Cerrahi Girişim Sonrası İlk 48 Saat İçindeki Spirometrik Ölçümler

Pulmoner fonksiyonlar diğer cerrahi girişimlere göre torakotomi operasyonu sonrasında daha büyük oranda azalır. Postoperatif dönemde bunun en büyük nedeni yeterli ağrı kontrolünün sağlanamaması sonucu hastanın pulmoner fizyoterapiye katılımdaki isteksizliği ve yetersiz sekresyon atılımıdır. Bu durum spirometrik ölçüm sonuçlarını etkiler, FVC ve FEV₁'de azalmaya ve dolayısı ile FRC de azalmaya neden olur. Cerrahi girişim sonrası özellikle ilk 48 saat içinde solunum fonksiyonlarının değerlendirilebilmesi için spirometrik ölçüm sonuçlarının takibi önemlidir (Culver 2001, Miyoshi et all 2000, Simon and Michael 1993). Westerdahl ve arkadaşlarının derin solunum egzersizlerinin etkinliğini karşılaştırdıkları bir çalışmada; solunum egzersizi yaptırılan grubun FEV₁ ve FVC değerlerinin kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir (Westerdahl et all 2005).

Üst abdominal cerrahi öncesi hastalar verilen solunum egzersizi ve ağrı kontrolüne yönelik eğitimin, cerrahi sonrası solunum fonksiyonlarına etkisinin değerlendirildiği bir başka çalışmada eğitim alan gruba ait postoperatif FEV₁ ve FVC değerlerinin diğer gruba göre daha yüksek olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu belirlenmiştir (Çalık 2007).

Araştırmada cerrahi girişim sonrası 2, 4, 8, 12, 24 ve 48.saatteki spirometrik ölçümlerden FEV₁ ve FVC değerleri iki grup arasında belirgin bir şekilde farklılık gösterdi (Tablo.6.2.6.) ve bu fark istatistiksel olarak önemli derecede anlamlı bulundu (P=0.000, P<0.01). Cerrahi girişim sonrası kontrol edilemeyen ağrının solunum fonksiyonlarına olumsuz etkisi göz önünde tutulduğunda araştırmada elde edilen bu sonucun önemli olduğu ve ağrı kontrolünü sağlama konusunda protokol kapsamındaki uygulamaların bir bütün olarak etkili olduğunu düşündürmektedir. Özellikle torakotomi sonrası ağrı kontrolüne yönelik çalışmalar çoğunlukla farmakolojik tedavi yöntemlerinin etkinliğini değerlendirmeye yöneliktir (Boisseau et all 2001).

Araştırmada FEV₁-FVC değerleri ile ilgili elde edilen sonuç, posttorakotomi ağrısı için farmakolojik tedavi yöntemlerini değerlendiren deneysel çalışma

sonuçları ile benzerlik göstermekte ve farmakolojik yöntemlerden sistemik analjezinin yan etkileri düşünüldüğünde oldukça önemli bir bulgu olarak kabul edilmektedir (Sullivan et all 1995, Çelik ve ark 2007, Erdoğan ve ark 2005).

Cerrahi Girişim Sonrası İlk 48 Saat İçindeki Ağrı Düzeyleri

Cerrahi girişim ile başlayıp sonrasında giderek azalan ve doku iyileşmesinin tamamlanması ile sona eren postoperatif ağrı cerrahi travmanın süresi ve şekli ile doğrudan ilişkilidir. Özellikle torakotomi sonrası ağrı solunum fonksiyonlarında yol açtığı bozulma, morbidite ve mortaliteye olan negatif etkisi nedeni ile uzun zamandır üzerinde çalışmalar yapılan bir konudur. Torakotomi sonrasında hissedilen ağrı tanımlanmış en şiddetli postoperatif ağrılardan birisi olması ve ağrının kaynağının birden fazla olması nedeni ile mutlak düzeyde kontrol edilmesi gereken bir ağrı tipidir (Reilly 1995).

Torakotomi sonrası kontrol altına alınması zor olan bu ağrı atelektezi, pnömoni ve Posttorakotomi Ağrı Sendromuna (PAS) neden olabilir (Braumrucker 2002). Bu nedenle postoperatif ilk 72 saat içinde ağrının doğru değerlendirilmesi ve etkili bir şekilde tedavi edilmesi önem kazanmaktadır.

Ağrı şiddetinin değerlendirildiği çalışmalarda; hastaların çoğu cerrahi girişim sonrası ilk 48 saat içinde deneyimledikleri ağrı şiddetinin yüksek düzeyde olduğunu belirtmektedirler (Özer ve Bölükbaşı 2001, Çalık 2007). Torakotomi sonrası ağrı kontrolü ile ilgili yapılan çalışmalarda da hastaların ağrı puanlarının ilk 48 saat içinde yüksek olduğu, ağrı düzeyinin cerrahi girişim sonrası ilk saatlerden başlayarak en şiddetli düzeyinden hafife doğru azalan bir eğri çizdiği belirtilmektedir (Ochroch et all 2005, Yeğin ve ark 2003, Çelik ve ark 2007, Erdoğan ve ark 2005). Koroner by-pass geçiren hastalarda ağrı kontrolüne yönelik yapılan bir çalışmada cerrahi girişim sonrası dönemde kontrol grubunun ilk 3 gün boyunca ortadan, hafife doğru azalan ağrı şiddetine sahip olduğu; çalışma grubunun ise 1.gün hafif düzeyde olan ağrı şiddetinin yine giderek daha da azaldığı belirlenmiştir (Vural 2006).

Araştırmada kontrol grubu hastalarında cerrahi girişim sonrası 48.saate kadar şiddetli ağrı düzeyinden orta ve hafif şiddete kadar ağrı yaşadıkları, ağrı düzeylerinin çalışma grubu hastalarına göre yüksek olduğu ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi (P<0.01).

Nonfarmakolojik uygulamalar farmakolojik yöntemler ile birlikte kullanıldığında ağrı kontrolünde oldukça etkilidir. Ağrı kontrolü için kullanılan tedavi yönteminin duyuşal ve duygusal etkiye sahip olması önemlidir. Analjezikler ağrıyı duyuşal boyutta kontrol edebilirler. Ancak hastanın ağrıyı algılama düzeyi, kendini güvende hissetmesi, ağrı kontrolüne kendisinin de karar vermesi ve ağrısının geçeceğine inanması da analjezikler kadar önemli bir etkiye sahiptir (He et all 2007, Allcock et all 2007). Okul çağı çocukların ağrı kontrolüne yönelik nonfarmakolojik uygulamalar ile ilgili memnuniyetinin araştırıldığı bir çalışmada, hastalar özellikle “gevşeme”, “dikkatin ağrıdan uzaklaştırılması”, “rahat pozisyon alma” ve “solunum egzersizleri” ile ağrılarının rahatladığını belirtmişlerdir (He et all 2007). Protokol kapsamında yer alan; preoperatif eğitim, masaj, dikkati başka yöne yöneltme, soğuk uygulama, rahat pozisyon verme gibi nonfarmakolojik uygulamaların ağrı kontrolündeki etkinliği ile ilgili çalışma sonuçları bildirilmiştir (Vural 2006, Sauls 2002, Ikonomidou et all 2004, Sjöling et all 2003).

Araştırmada çalışma grubu hastalarının ağrı şiddetinin daha düşük düzeyde olması, ağrı kontrolüne yönelik uygulanan protokolün hastaların ağrı şiddetinin azaltılmasında etkili olduğu yönünde değerlendirilmektedir ve literatür ile uyumludur.

Cerrahi Girişim Sonrası İlk 48 Saat İçinde Analjezik Tüketimi

Cerrahi girişimlerde ağrı kontrolü, cerrahi sonrası bakımın ayrılmaz bir parçasıdır. Bu nedenle cerrahi girişim sonrası ağrı kontrolünde farmakolojik ajanlar ilk tercih edilen yöntem olmaktadır. NSAİİ’lar ve opioidler gerek postoperatif yoğun bakım ünitelerinde gerekse klinikte ağrı kontrolünde sıklıkla kullanılan ajanlardır. Adjuvan analjezikler de bazı ağrı sendromlarında yararlı olabilmektedir (Önal 2004, Ateş 2004, Bond et all 2006).

Farmakolojik ajanların nonfarmakolojik yöntemler ile birlikte kullanıldığında daha etkili olduğu sıklıkla belirtilmektedir (Keskinbora 2004, Bond et all 2006).

Amerikan Halk Sağlık Politikaları ve Araştırma Derneği'nin (AHCPR) Akut Ağrı Tedavi İlkeleri'nde; akut ağrı tedavisinde etkili bir yaklaşımın hem farmakolojik hem de nonfarmakolojik tedavi içermesi ve her iki yaklaşımın ağrı oluşum süreçlerinde farklı mekanizmaları hedeflediği için aynı zamanda uygulanması gerektiği vurgulanmıştır. Her iki yöntem birlikte uygulandığında ağrının duyuşsal, duygusal ve bilişsel boyutlarına aynı zamanda hitap edebilmektedir (Keskinbora 2004). Müziğin ağrı kontrolüne ilişkin yapılan bir çalışmada müzik dinleyen gruptaki hastaların opioid tüketiminin diğer gruba göre daha düşük olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir (Ikonomidou et all 2004). Nonfarmakolojik uygulamalardan TENSE' un etkinliğinin değerlendirildiği bir başka çalışmada; nonfarmakolojik girişim olarak kabul edilen TENSE uygulanan gruptaki hastaların kullandığı diklofenak ve meperidin dozlarının plasebo grubuna göre belirgin derecede düşük olduğu belirtilmektedir (Erdoğan ve ark 2005). Ancak postoperatif ağrı kontrolünde masajın etkinliğinin araştırıldığı başka bir çalışmada masaj uygulana grup ile kontrol grubu arasında ilaç tüketimi yönünden bir farklılık bulunmadığı belirtilmektedir (Piotrowski et all 2003). Ayrıca literatüde müzik, masaj, gevşeme, TENSE uygulaması dışında diğer nonfarmakolojik yöntemlerin postoperatif ağrı kontrolü özellikle posttorakotomi ağrısının kontrolü ve ilaç tüketimine etkisi ile ilgili çalışmalara ulaşamadı.

Araştırma kapsamında çalışma grubundaki hastalar, kontrol grubuna göre Diklofenak (1500 mg), Tramadol (2810 mg) ve Meperidin (210 mg) daha az tüketmiştir. Dolayısı ile kontrol grubunda yer alan hastalar için 1500 mg NSAİİ ve 3020 mg Opioidin fazladan kullanımı söz konusudur. Analjeziklerin yan etkileri ve bu konuda yapılan çalışmaların daha az sayıda olması dikkate alındığında elde edilen bu bulgu kullanılan protokolün etkinliği açısından oldukça önemlidir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

SONUÇLAR

Torakotomi operasyonu sonrası ağrı kontrolüne yönelik geliştirilen Hemşirelik Bakım Protokolü'nün algılanan ağrı şidetine, solunum fonksiyonlarına, analjezik tüketim miktarına etkisinin incelendiği araştırmada elde edilen veriler doğrultusunda aşağıdaki sonuçlara ulaşıldı.

Cerrahi Girişim Öncesi

- Çalışmada hastaların yaş ortalamaları, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum yönünden benzer olduğu ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı ($p>0.05$),
- Boy, Vücut ağırlığı, solunum fonksiyon testi ve kan gazı değerleri yönünden grupların homojen yapıda olduğu ve iki grup arasında anlamlı fark olmadığı ($p>0.05$),
- Çalışma ve kontrol grubu hastalarının çoğunluğuna torakotomi ile Lobektomi yapıldığı, operasyon süresinin ortalama 120 dakika olduğu ve iki grubun cerrahi girişim özelliği ve süresi yönünden benzer olduğu,
- Daha önceden cerrahi operasyon geçirme durumları ve ağrı deneyimleri incelendiğinde; çalışma ve kontrol grubu hastalarının yarıdan fazlasının daha önce genel anestezi ile bir cerrahi girişim geçirdikleri ve tamamına yakınının ağrı deneyimi yaşadıkları, iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı ($p>0.05$),
- Hem çalışma hem de kontrol grubundaki hastaların tamamına yakınının daha önce yaşadıkları ağrının kontrolü için analjezik aldıkları ve her iki grup arasında fark olmadığı ($p>0.05$),

Cerrahi Girişim Sonrası

- Cerrahi girişim sonrası ağrı niteliği yönünden incelendiğinde kontrol grubu hastaları çoğunlukla keskin, bıçak saplanır gibi, bitkin düşürücü, yanıcı ve

sızlama tarzında ağrı tanımladılar ve iki grup arasında ağrı niteliği yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark ($p<0.05$) olduğu,

- Kontrol grubu hastalarının büyük bir çoğunluğunun (%74,3-n=26) nefes alma ile ağrılarının arttığını belirttiği ve iki grup arasında anlamlı fark olduğu ($p<0.05$)
- Hareket etme, öksürme ve göğüs tüpü hareketi ile ağrının arttığını ifade eden hasta sayısının iki grupta benzer düzeyde olduğu ve istatistiksel farkın anlamlı olmadığı ($p>0.05$)
- Hem çalışma hem de kontrol grubu hastaların büyük çoğunluğunun ağrıyı rahatlatan girişim olarak İlaç Alma, Pozisyonu Sabit Tutmayı belirttikleri ve gruplar arasında fark olmadığı ($p>0.05$),
- Sadece çalışma grubuna uygulanan girişimlerden, Buz ve Basınç Uygulama ilgili çalışma grubu hastalarının yarıdan fazlasının (Buz Uygulama için %88.6, Basınç Uygulama için %68.6) memnuniyet belirttikleri,
- Cerrahi Girişim Sonrası İlk 48 Saat İçindeki Spirometrik Ölçüm Sonuçlarının kontrol grubuna göre deney grubu hastalarında daha iyi olduğu ve iki grup arasındaki farkın anlamlı olduğu ($p<0.01$),
- Cerrahi girişim sonrası ilk 48 saat içinde kontrol grubu hastalarının dayanılmaz ağrı şiddeti ile hafif ağrı şiddetine kadar azalan düzeyde bir ağrı yaşadığı, çalışma grubu hastalarının ise, orta şiddetli ağrı düzeyinden azalarak tamamen yok olan bir ağrı yaşadıkları ve iki grup arasındaki istatistiksel farkın anlamlı olduğu ($p<0.01$),
- Analjezik tüketim durumları yönünden kontrol grubu hastalarında ilk 24 saat içinde toplam 4665mg Diklofenak, 3750mg Tramadol, 240mg Meperidin tüketimi olduğu belirlendi. Çalışma grubu hastalarında ise ilk 24 saat içinde toplam 3160mg Diklofenak, 940mg Tramadol, 30mg Meperidin tüketimi olduğu, iki grup arasında analjezik tüketimi yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark bulunduğu ($p<0.01$) saptandı.

Elde edilen bu sonuçlar doğrultusunda torakotomi sonrası ağrı kontrolüne yönelik geliştirilen ve nonfarmakolojik girişimleri içeren bakım protokolünün torakotomi

operasyonu uygulanan hastalarda, algılanan ağrı şiddeti, Solunum Fonksiyon Testleri, kullanılan analjezik miktarı üzerinde olumlu etkileri olduğu söylenebilir.

ÖNERİLER

Araştırmada elde edilen bulgular doğrultusunda,

- Postoperatif ağrı kontrolünde farmakolojik ve nonfarmakolojik tedavi yöntemlerinin birlikte kullanılması,
- Geliştirilen bakım protokolünün posttorakotomi ağrısı ile birlikte diğer postoperatif ağrı kontrolünde de kullanılabileceği,
- Türkiyede postoperatif ağrı kontrolünde nonfarmakolojik girişimlerin etkinliğini ölçen çalışmaların yapılması önerilmektedir.

8. KAYNAKLAR

1. Akkaş Gürsoy A. (2001). Ameliyat öncesi hastaların kaygı düzeyleri ve kaygıya neden olabilecek etmenlerin belirlenmesi. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 1: 23-29.
2. Alcenius M. (2004). Successfully meet pain assessment standarts. *Nursing Management*, 35(3): 12-13.
3. Alcock N, Elkan R, Williams J. (2007). Patients referred to a pain management clinic: beliefs, expectations and priorities. *Journal of Advaced Nursing*, 60(3): 248-256.
4. Aldemir T. (2000). Akut Ağrı Fiziopatolojisi. In: *Ağrı*. Ed: Erdine S. Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti, İstanbul, s.111-119.
5. Alpar Ş, Ergin Ü. (1999). Postoperatif ağrı kontrolünde TENS ve hemşirenin rolü. *Marmara Hemşirelik Yüksekokulu dergisi*, 1: 10-14.
6. Asdourian CP, Gupta S. (1999). Choices in pain management following thoracotomy. *CHEST*, 115 (Suppl 2): 1225-1245.
7. Ateş Y. (2004). Opioidler. İçinde: *Postoperatif Analjezi*. Ed: Yücel A. 1. Baskı, Mavimer Matbaacılık Yayıncılık Ltd. Şti, İstanbul, s. 39-54.
8. Aubrun F, Paqueron X, Langeron O, Coriat P, Riou B. (2003). What pain scales do nurses use in the postanaesthesia care unit? *European Journal of Anaesthesiology*, 20: 745-749.
9. Aydın I. (2000). Analjezik Kullanım İlkeleri. İçinde: *Ağrı*. Ed: Erdine S. Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti., İstanbul, s. 479-484.
10. Babacan A, Akçalı D. (2006). Ağrının Sınıflandırılması. İçinde: *Ağrı Doğası ve Kontrolü*. Ed: Eti Aslan F. 1. Baskı, Avrupa Tıp Kitapçılık, İstanbul, s. 61-67.
11. Badır A, Eti Aslan F. (2003). Yoğun bakım ünitelerinde çok konuşulan az sorgulanan bir sorun: Ağrı. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 7:100-108.
12. Bell L, Duffy A. (2009). Pain assessment and management in surgical nursing: a literature review. *British Journal of Nursig*, 18(3): 153-156.

13. Boisseau N, Rabary O, Padovani B, Staccini P, Mouroux J, Grimaud D, Raucoules-Aime M. (2001). Improvement of 'dynamic analgesia' does not decrease atelectasis after thoracotomy. *British Journal of Anaesthesia*, 87(4): 564-570.
14. Bond MR, Simpson KH, Melzack R. (2006). Basic Mechanisms of Pain. In: *Pain: its nature and treatment*. Ed: Parkinson M, Churchill Livingstone, London.
15. Brattberg G, Parker MG, Thorslund Mats P. (1997). A Longitudinal study of pain: reported pain from middle age to old age. *The Clinical Journal of Pain*, 13(2): 144-149.
16. Braumrucker S. (2002). Post-thoracotomy pain syndrome: An opportunity for palliative care. *American Journal of Hospice & Palliative Care*, 19(2): 82-84.
17. Brewer B, Karoly P. (1992). Recurrent pain in college students. *College Health*, 41:67-69.
18. Bugaj R. (1975). The cooling, analgesic, and rewarming effects of ice massage on localized skin. *Physical Therapy*, 55:11-19.
19. Byrd RB, Burns JR. (1975). Cough dynamics in the post-thoracotomy state. *CHEST*, 67(6): 654-657.
20. Carr DB, Goudas LC. (1999). Acute pain. *Lancet*, 353: 2051-2058.
21. Chaturvedi S, Chaturvedi A. (2007). Postoperative pain and its management. *Indian Journal of Critical Care Medicine*, 11(4): 204-210
22. Cheen LM, Miaskowski C, Dood M, Pantilat S. (2008). Concepts within the chinese culture that influence the cancer pain experience. *Cancer Nursing*, 31(2): 103-108.
23. Cheng S, Foster RL, Huang C. (2003). Concept analysis of pain. *Tzu Chi Nursing Journal*, 2(3): 20-30.
24. Culver BH. (2001). Preoperative assessment of the thoracic surgery patient: Pulmonary Function Testing. *Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 13(2): 92-104.
25. Çalık E. (2007). Laparoskopik Kolesistektomi Öncesi Öğretimin Ameliyat Sonrası Solunum Konforu, Ağrı Ve Memnuniyete Etkisi. Afyon Kocatepe

- Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Afyon, (Danışman: Yard. Doç.Dr.Dursun Ali Şahin).
26. Çelik B, Hamzaçebi H, Kefeli Çelik H. (2007). Posttorakotomi ağrısı: Prilokain, bupivakain ve ropivakain ile interkostal sinir blokajı. *Türkiye Klinikleri Arch Lung*, 8(4):122-126.
 27. Çoçelli L, Bacaksız BD, Ovayolu N. (2008). Ağrı tedavisinde hemşirenin rolü. *Gaziantep Tıp Dergisi*, 14:53-58.
 28. Daş Z. (1999). Vaka yönetimi ve bakım protokolü. C. Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 3 (2):11-17.
 29. Debra J. (2006). Self-selected distraction for adolescents experiencing acute procedural pain: an intervention feasibility study. *Journal of Pediatric Nursing*, 21(2).
 30. DeLoach LJ, Higgins MS, Caplan AB, Stiff JL. (1998). The visual analog scale in the immediate postoperative period: İntrasubject variability and correlation with a numeric scale. *Anesth Analg*, 6(1): 102-106.
 31. Desai PM. (1999). Pain management and pulmonary dysfunction. *Critical Care Clinics*, 15(1): 151-159.
 32. Diette GB, Lechtzin N, Haponik E, Devrotes A, Rubin HY. (2003). Distraction therapy with nature sights and sounds reduces pain during flexible bronchoscopy: A Complementary approach to routine analgesia. *CHEST*, 123:941-948.
 33. Donovan M, Dillon P, McQuire L. (1987). Incidence and characteristics of pain in a sample of medical-surgical inpatients. *Pain*, 30(1): 69-78.
 34. Duggan J, Drummond GB. (1987). Activity of lower intercostal and abdominal surgery. *Anesth Analg*, 66:852-855.
 35. Dunwoody CJ, Krenzischek DA, Pasero C, Rathmell JP, Polomano RC. (2008). Assessment, physiological monitoring and consequences of inadequately treated acute pain. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 23(1): 15-27.
 36. Edelen C, Perlow M. (2002). A comparison of the effectiveness of an opioid analgesic and a nonpharmacologic intervention to improve incentive spirometry volumes. *Pain Management Nursing*, 3(1): 36-42.

37. El-Gamal H, Khayat A, Shikora S, Unterborn JN. (2005). Relationship of dyspnea to respiratory drive and pulmonary function tests in obese patients before and after weight loss. *CHEST*, 128: 3870-3874.
38. Epstein SK.(1999). Use of the cardiopulmonary risk index. *CHEST*, 115(1):308-309.
39. Erbaş E, Nadir A, Kaptanoğlu M, Erselcan T, Sezer H, Gnay İ. (2004). Parsiyel akciğer rezeksiyonu öncesinde ngrlen akciğer fonksiyonlarının sintigrafik ve spirometrik karşılaştırılması. *Türk Toraks Dergisi*, 5(3): 184-188.
40. Erdine S, Hamzaoğlu O, zkan , Balta E, Domaç M. (2001). Türkiye’de erişkinlerin ağrı prevalansı. *Ağrı*, 13(2): 22-30.
41. Erdoğan M, Erdoğan A, Erbil N, Kabukçu H, Demircan A. (2005). Prospective, randomized, placebo-controlled study of the effect of tens on postthoracotomy pain and pulmonary function. *World J Sur*, 29: 1563-1570.
42. Eti-Aslan F. (1997). Postoperatif ağrının bireysel özelliklerle ilişkisi. *Türk Hemşireler dergisi*, 47(6): 3-8.
43. Eti Aslan F. (2002). Ağrı değerlendirme yöntemleri. *C..Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 6(1):9-16.
44. Eti Aslan F. (2006). Tarihsel süreçte ağrı: kültürün ağrı algısı ve kontrolüne etkisi. İçinde: *Ağrı Doğası ve Kontrolü*. Ed: Eti Aslan F. 1. Baskı, Avrupa Tıp Kitapçılık, İstanbul, s. 3-9.
45. Eti Aslan F. (2006). Ağrı Değerlendirilmesi ve lçm. İçinde: *Ağrı Doğası ve Kontrolü*. Ed: Eti Aslan F. 1. Baskı, Avrupa Tıp Kitapçılık, İstanbul, s. 68-99.
46. Eti Aslan F. (2006). Ağrıya İlişkin Kavramlar. İçinde: *Ağrı Doğası ve Kontrolü*. Ed: Eti Aslan F. 1. Baskı, Avrupa Tıp Kitapçılık, İstanbul, s. 47-50.
47. Ferguson J, Gilroy D, Puntillo K. (1997). Dimensions of pain and analgesic administration associated with coronary artery bypass grafting in an Australian intensive care. *Journal of Advanced Nursing*, 26: 1065-1072.

48. Fillingim R, Edwards R, Powell T. (2000). Sex-dependent effects of reported familial pain history on recent pain complaints and experimental pain responses. *Pain*, 86: 87-94.
49. Finley GA, Kristjansdottir O, Forgeron PA. (2009). Cultural influences on the assessment of children's pain. *Pain Research & Management*, 14(1): 33-37.
50. Gelinas C. (2007). Management of pain in cardiac surgery ICU patients: Have we improved over time? *Intensive and Critical Care Nursing*, 23: 298-303.
51. Gelinas C, Johnston C. (2007). Pain assessment in the critically III ventilated adult: Validation of the critical-care pain observation tool and physiologic indicators. *The Clinical Journal of Pain*, 23(6): 497-505.
52. Giacomazzi CM, Lagni VB, Monteiro MB. (2006). Postoperative pain as a contributor to pulmonary function impairment in patients submitted to heart surgery. *Rev Bras Cir Cardiovasc vol*, 21(4): 386-392.
53. Good M, Anderson GC, Ahn S, Cong X, Stanton-Hicks M. (2005). Relaxation and music reduce pain following intestinal surgery. *Research in Nursing & Health*, 28:240-251.
54. Guyton AC, Hall JE. (1996). Textbook of Medical Physiology. Tıbbi Fizyoloji. 9th ed, Çeviren: Çavuşoğlu H, Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti., İstanbul.
55. Gürler H. (2007). Hastaların Ameliyat Sonrası Yaşadıkları Ağrıya Yönelik Hemşirelik Yaklaşımları ile İlgili Görüşleri ve Memnuniyet Durumları. Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Sivas, (Danışman: Yard.Doç.Dr.M Yılmaz).
56. Güzeldemir ME.(1995). Pain Assessment Methods. *Sendrom*, S11-S21.
57. Hakala K, Aarniala BS, Sovijarvi A. (2000). Effects of weight loss on peak flow variability, airways obstruction, and lung volumes in obese patients with asthma. *CHEST*, 118(5): 1315-1321.
58. Haljame H, Stomberg MW.(2003). Postoperative pain management-clinical practice is stil not optimal. *Current Anaesthesia&Critical Care*, 14: 207-210.

59. He HG, Vehvilainen-Julkunen K, Pölkki T, Pietila AM. (2007). Children's perceptions on the implementation of methods for their postoperative pain alleviation: An interview study. *International Journal of Nursing Practice*, 13: 89-99.
60. Holdcroft A, Power I. (2003). Management of pain. *BMJ*, 326: 635-639.
61. Hutchison RW. (2007). Challenges in acute post-operative pain management. *American Society of Health-System Pharmacists*, 64 (Suppl 4): S2-S5.
62. Ikonomidou E, Rehnström A, Naesh O. (2004). Effect of music on vital signs and postoperative pain. *AORN Journal*, 80(2): 269-278.
63. John JR. (1995). Benefits of aggressive perioperative management in patients undergoing thoracotomy. *CHEST*, 107(6): 312-314.
64. Karayurt Ö. (1998) Ameliyat öncesi uygulanan farklı eğitim programlarının hastaların anksiyete ve ağrı düzeylerine etkisinin incelenmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 2(1): 20-26.
65. Karmakar MK, Ho AM. (2004). Postthoracotomy pain syndrome. *Thorac. Surg. Clin*, 14(3):345-352.
66. Katz J, Melzack R. (1987). Referred sensations in chronic pain patients. *Pain*, 28: 51-59.
67. Keskinbora K. (2004). Postoperatif Ağrı Tedavisinde Nonfarmakolojik Yaklaşımlar. İçinde: *Postoperatif Analjezi*. Ed: Yücel A. 1. Baskı, Mavimer Matbaacılık Yayıncılık Ltd. Şti, İstanbul, s. 77-87..
68. Kocaman G.(1994). Ağrı- Hemşirelik Yaklaşımları, İzmir, Saray Tıp Kitabevi.
69. Koehler RP, Keenan RJ. (2006). Management of postthoracotomy pain: acute and chronic. *Thorac. Surg. Clin*, 16(3): 287-297.
70. Koltka AK, Özyalçın S. (2004). Postoperatif ağrı-nörofizyolojisi ve stres yanıtı. İçinde: *Postoperatif Analjezi*. Ed: Yücel A. 1. Baskı, Mavimer Matbaacılık Yayıncılık Ltd. Şti, İstanbul, s. 7-18.
71. Kuğuoğlu S. (2006). Ağrı Algısını Etkileyen Faktörler. İçinde: *Ağrı Doğası ve Kontrolü*. Ed: Eti Aslan F. 1. Baskı, Avrupa Tıp Kitapçılık, İstanbul, s. 52-59.

72. Kuğuoğlu S, Eti Aslan F, Olgun N. (2003). Mc Gill Melzack Soru Formunun Türkçeye uyarlanması. *Ağrı*, 15: 47-52.
73. Laurion S, Fetzer SJ. (2003). The effect of two nursing interventions on the postoperative outcomes of gynecologic laparoscopic patients. *J Perianesth Nurs*, 18(4): 254-261.
74. Lawrence J, Alcock D, McGrath P, Kay J, MacMurray SB, Dulberg J. (1993). The development of a tool to assess neonatal pain. *Neonatal Netw*, 12(6): 59-66.
75. Leegaard M, Fofermoen MS. (2008). Women's descriptions of postoperative pain and pain management after discharge from cardiac surgery. *Journal of Clinical Nursing*, 17: 2051-2060.
76. Li L, Liu X, Herr K. (2007). Postoperative pain intensity assessment: A Comparison of four scales in chinese adults. *Pain Medicine*, 8(3): 223-234.
77. Lin Y, Wang R. (2005). Abdominal surgery, pain and anxiety: Preoperative nursing. *Journal of Advanced Nursing*, 51(3):252-260.
78. MacKenzie DJ and Galbrun L. (2007). Noise levels and noise sources in acute care hospital wards. *Building Serv. Eng. Res. Technol*, 28(2):117-131.
79. Mahon SM.(2008). Concept Analysis of Pain: Implications Related to Nursing Diagnoses. *International Journal of Nursing Terminologies and Classifications*, 5(1):14-25.
80. Mancuso DL, Knight KL. (1992). Effects of prior physical activity on skin surface temperature response of the ankle after a 30-minute ice pack application. *Journal of Athletic Training*, 27: 242-249.
81. Martorella G, Cote J, Choiniere M. (2008). Pain catastrophizing: a dimensional concept analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 63(4): 417-426.
82. McCaffery M. (2002). What is the role of nondrug methods in the nursing care of patients with acute pain? *Pain Management Nursing*, 3(3): 77-80.
83. McCaffrey R, Frock TL, Garguilo H. (2003). Understanding chronic pain and the mind-body connection. *Holistic Nursing Practice*, 17(6): 281-287.
84. McDonald DD, Proudrier S, Gonzales T, Brace J, Lakhani K, Landry S, Wrigley P. (2002). Pain problem in young adults and pain reduction strategies. *Pain Management Nursing*, 3(3): 81-86.

85. Memtsoudis SG, Besculides MC, Zellos L, Patil N, Rogers SO. (2006). Trends in lung surgery: United States 1988 to 2002. *CHEST*, 130(5): 1462-1470.
86. Merbooth MK, Barnason S. (2000). Managing pain, the fifth vital sign. *Nursing Clinics of North America*, 35(2): 375-382.
87. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, Crapo R, Enright P, Grinten CPM, Gustafsson P, Jensen R, Johnson DC, MacIntyre N, McKay R, Navajas D, Pedersen OF, Pellegrino R, Viegi G, Wagner J. (2005). Standartisation of Spirometry. *European Respiratory Journal*, 26:319-338.
88. Milgrom LB, Brooks JA, Qi R, Bunnell K, Wuestefeld S, Beckman D. (2004). Pain levels experienced with activities after cardiac surgery. *American Journal of Critical Care*, 13:116-125.
89. Miyoshi S, Yoshimasu T, Hirai T, Hirai I, Maebeya S, Bessho T, Naito Y. (2000). Exercise capacity of thoracotomy patients in the early postoperative period. *CHEST*, 118(2): 384-390.
90. Monroe CM. (2009). The effects of therapeutic touch on pain. *Journal of Holistic Nursing*, 27(2): 85-92.
91. Mueller PR, Biswal S, Halpern EF, Kaufman JA, Lee MJ. (2000). Interventional radiologic procedures: patient anxiety, perception of pain, understanding of procedure and satisfaction with medication, A prospective study. *Radiology*, 215: 684-688.
92. Mueller XM, Tinguely F, Tevaeairai HT, Revelly JP, Chiolero R, Segesser LK. (2000). Pain location, distribution and intensity after cardiac surgery. *CHEST*, 118(2): 391-396.
93. Munoz Sastre MT, Albaret MC, Raich Escursell RM, Mullet E. (2006). Fear of pain associated with medical procedures and illnesses. *European Journal of Pain*, 10: 57-66.
94. Nagasaki F, Flehinger BJ, Martini N. (1982). Complications of surgery in the treatment of carcinoma of the lung. *CHEST*, 82:25-34.
95. Narinder R. (2000). Postoperatif Ağrı Tedavisi. İçinde: *Ağrı*. Ed: Erdine S. Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti, İstanbul, s.124-141.

96. Nelson FV, Zimmerman L, Barnason S, Nieveen J, Schmaderer M. (1998). The relationship and influence of anxiety on postoperative pain in the coronary artery bypass graft patient. *Journal of Pain and Symptom Management*, 15(2): 102-109.
97. Neustein S, Kreitzer JM, Krellenstein D, Reich DL, Rapaport E, Cohen E. (2002). Pre-emptive epidural analgesia for thoracic surgery. *Mt Sinai J Med*, 69:101-104.
98. Ng A, Swanevelder J. (2007). Editorial II: Pain relief after thoracotomy: is epidural analgesia the optimal technique? *British Journal of Anaesthesia*, 98(2): 159-163.
99. Niemi,-Murola L, Pöyhia R, Onkinen K, Rhen B, Makela A, Niemi TT. (2007). Patient satisfaction with postoperative pain management- effect of preoperative factors. *Pain Management Nursing*, 8(3): 122-129.
100. Ochroch EA, Gottschalk A. (2005). Impact of acute pain and its management for thoracic surgical patients. *Thoracic Surgery Clinics*, 15(1): 105-121.
101. Ochroch EA, Gottschalk A, Augoustides JG, Aukburg SJ, Kaiser LR, Shrager JB. (2005). Pain and physical function are similar following axillary, muscle-sparing vs posterolateral thoracotomy. *CHEST*, 128:2664- 2670.
102. Önal A. (2004). Non-Steroid Anti-inflamatuar İlaçlar (NSAİİ, antipiretikler, non-opioid analjezikler). İçinde: *Postoperatif Analjezi*. Ed: Yücel A. 1. Baskı, Mavimer Matbaacılık Yayıncılı Ltd. Şti, İstanbul, s. 55-60.
103. Özer N, Bölükbaşı N. (2001). Postoperatif dönemdeki hastaların ağrıyı tanımlamaları ve hemşirelerin ağrılı hastalara yönelik girişimlerinin incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 4(1):7-17.
104. Özyuvacı E, Yücel A. (2004). PCA tarihçe, tanım, giriş, monitorizasyon. İçinde: *Postoperatif Analjezi*. Ed: Yücel A. 1. Baskı, Mavimer Matbaacılık Yayıncılı Ltd. Şti, İstanbul, s. 145-150.
105. Paice J. (2002). Understanding Nociceptive Pain. *Nursing*, 32(3): 74-76.
106. Palmer JC, Knight KL. (1996). Ankle and thigh skin temperature changes with repeated ice pack application. *Journal of Athletic Training*, 31: 319-323.

107. Payen JF, Bru O, Bosson JL, Lagrasta A, Novel E, Deschaux I, Lavagne P, Jacquot C. (2001). Assessing pain in critically ill sedated patients by using a behavioral pain scale. *Critical Care Medicine*, 29: 2258-63.
108. Pellegrino R, Viegi G, Brusasco V, Crapo RO, Burgos F, Casaburi R, Coates A, Grinten CPM, Gustafsson P, Hankinson J, Jensen R, Johnson DC, MacIntyre N, McKay R, Miller MR, Navajas D, Pedersen OF, Wagner J. (2005). Interpretative strategies for lung function tests. *European Respiratory Journal*, 26:948-968.
109. Pellino TA, Gordon DB, Engelke ZK, Busse K L, Collins MA, Silver CE, Norcross NJ. (2005). Use of Nonpharmacologic Interventions for Pain and Anxiety After Total Hip and Total Knee Arthroplasty. *Orthopaedic Nursing*, 24(3):182-190.
110. Piotrowski MM, Paterson C, Mitchinson A, Kim HB, Kirsh M, Hinshaw DB. (2003). Massage as adjuvant therapy in the management of acute postoperative pain: A preliminary study in men. *Journal of the American College of Surgeons*, 197(6):1037-1046.
111. Premkumar J. (2006). Pain as the fifth vital sign. *Nursing Journal of India*, 97(10): 225-227.
112. Puntillo K. (2003). Pain assessment and management in the critically ill: wizardry or science? *American Journal of Critical Care*, 12(4): 310-318.
113. Puntillo KA. (1990). Pain experiences of intensive care unit patients. *Heart&Lung*, 19: 526-533.
114. Raj PP. (2000). Ağrı taksonomisi. İçinde: *Ağrı*. Ed: Erdine S. Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti, İstanbul, s.11-19.
115. Reilly JJ. (1995). Benefits of aggressive perioperative management in patients undergoing thoracotomy. *CHEST*, 107(13): 312-315.
116. Reinhard J, Thomas Z. (1999). Kan Gazları. İçinde: *Mekanik Ventilasyon*. Çeviren: Erinçler T, Barış Yayınları Fakülteler Kitabevi, İzmir, s. 59-76.
117. Richardson J, Sabanathan S, Jones J, Shah RD, Cheema S, Mearns AJ. (1999). A prospective, randomized comparison of preoperative and continuous balanced epidural or paravertebral bupivacaine on post-

- thoracotomy pain, pulmonary function and stress responses. *British Journal of Anaesthesia*, 83(3): 387-392.
118. Roth W, Kling J, Rümelin A, Hessmann MH, Muerer A, Gilitzer R, Jage J. (2005). Dissatisfaction with postoperative pain management-a prospective analysis of 1071 patient. *Acute Pain*, 7:75-83.
 119. Roykulcharoen V, Good M. (2004). Systematic relaxation to relieve postoperative pain. *Journal of Advanced Nursing*, 48(2):140-148.
 120. Salzer GM, Klingler P, Klingler A, Unger A. (1997). Pain treatment after thoracotomy: is it a special problem? *Ann. Thorac. Sur*, 63(5): 1411-1414.
 121. Samaraee AA, Rhind G, Saleh U, Bhattacharya V. (2010). Factors contributing to poor post-operative abdominal pain management in adult patients: a review. *The Surgeon*, 8(3): 151-158.
 122. Sauaia A, Min S, Erbacher K, Abrams F, Fink R. (2005). Postoperative pain management in elderly patients: Correlation between adherence to treatment guidelines and patient satisfaction. *Journal of The American Geriatrics Society*, 53(2):274-282.
 123. Sauls J. (2002). The use of ice for pain associated with chest tube removal. *Pain Management Nursing*, 3: 44-52.
 124. Sessler CN. (2009). Progress toward eliminating inadequately managed pain in the ICU through interdisciplinary care. *CHEST*, 135(4): 894-896.
 125. Shipton EA, Tait B. (2005). Flagging the pain: preventing the burden of chronic pain by identifying and treating risk factors in acute pain. *European Journal of Anaesthesiology*, 22(6): 405-413.
 126. Siedliecki SL, Good M. (2006). Effect of music on power, pain, depression and disability. *Journal of Advanced Nursing*, 54:553-562.
 127. Siffleet L, Young J, Nikoletti S, Shaw T.(2007). Patient's self- report of procedural pain in the intensive care unit. *Journal of Clinical Nursing*, 16: 2142-2148.
 128. Simon CB, Michael F. (1993). Postoperative Thoracic Analgesia. In: Postoperative Pain Management. Ed: Michael F, Timothy R. Churchill Livingstone Inc, United States of America, p.549-567.

129. Sjöling M, Nordahl G, Olofsson N, Asplund K. (2003). The impact of preoperative information on the state anxiety, postoperative pain and satisfaction with pain management. *Patient Education and Counselling*, 51: 169-176.
130. Sommer M, Rijke JM, Kleef M, Kessels AGH, Peters ML, Geurts JM, Gramke HF, Marcus MAE. (2008). The prevalence of postoperative pain in a sample of 1490 surgical inpatients. *European Journal of Anaesthesiology*, 25: 267-274.
131. Soto RG, Fu ES. (2003). Acute pain management for patients undergoing thoracotomy. *The Annals of Thoracic Surgery*, 75(4): 1349-1357.
132. Stanik-Hutt JA, Soeken KL, Belcher AE, Fontaine DK, Gift A. (2001). Pain experiences of traumatically injured patients in a critical care setting. *American Critical Journal of Critical Care*, 10:252-259.
133. Subramaniam B, Pawar DK, Kashyap L. (2000). Preemptive analgesia with epidural morphine or morphine and bupivacaine. *Anaesth Intensive Care*, 28:394-398.
134. Sullivan E, Grannis FW, Ferrell B, Dunst M. (1995). Continuous extrapleural intercostal nerve block with continuous infusion of lidocaine after thoracotomy. *CHEST*, 108: 1718-1723.
135. Şahin Ş. (2004). Ağrı ve cinsiyet. *Ağrı*, 16(2):17-25.
136. Tasso K, Horenstein LS. (2004). Patients' perceptions of pain management and use of coping strategies. *Hospital Topics*, 82(4): 10-19.
137. Taylor A, Stanbury L. (2009). A review of postoperative pain management and challenges. *Current Anaesthesia & Critical Care*, 20: 188-194.
138. Taylor-Ford R, Catlin A, LaPlante M, Weinke C. (2008). Effect of a Noise Reduction Program on a Medical– Surgical Unit. *Clinical Nursing Research*, 17(2): 74-88.
139. Terry R, Niven C, Brodie E, Jones R, Prowse M. (2007). An exploration of the relationship between anxiety, expectations and memory for postoperative pain. *Acute Pain*, 9: 135-143.

140. Tezcan S. (1992). Müdahale Araştırmaları. İçinde: *Epidemiyoloji Tıbbi Araştırmaların Yöntem Bilimi*, Hacettepe Halk Sağlığı Vakfı, Yayın No: 92/1, Ankara, s. 101-111.
141. Thompson C, White C, Morris A, Stanik-Hutt J, Puntillo K.(2001). Translaing research into practice: implications of the Thunder Project II. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 13: 541-546.
142. Tschernko EM, Hofer S, Haider W, Bieglmayer C, Wisser W. (1996). Early postoperative stres. *CHEST*, 109: 1636-1642.
143. Türk Dil Kurumu (TDK). (2005).Türkçe Sözlük. 10. Baskı. Akşam Sanat Okulu Matbaası ISBN 975-16-0070-7. Ankara, s.40.
144. Uçan Ö, Ovayolu N. (2007). Kanser ağrısının kontrolünde kullanılan nonfarmakolojik yöntemler. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 2(4):124-133.
145. Uyar M. (2004). Postoperatif Ağrılı Hastanın Değerlendirilmesi, Ağrı Ölçümü. İçinde: Postoperatif Analjezi. Ed: Yücel A. 1. Baskı, Mavimer Matbaacılık Yayıncılı Ltd. Şti, İstanbul, s. 27-36.
146. Vatanserver HE. (2004). Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesinde Mekanik Ventilatöre Bağlı Hastalarda Ağrı Davranışlarının İncelenmesi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, (Danışman: Doç.Dr.Fatma Eti Aslan).
147. Vaughn F, Wichowski H, Bosworth G. (2007). Does postoperative anxiety level predict postoperative pain? *AORN Journal*, 85(3): 589-604.
148. Voss JA, Good M, Yates B, Baun MM, Thompson A, Hertzog M. (2004). Sedative music reduces anxiety and pain during chair rest after open-heart surgery. *Pain*, 112(2): 197-203.
149. Vural F. (2006). Koroner Arter Bypass Graft uygulamasında düşünme ve müziğin iyileşme sürecine etkisi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul, (Danışman: Prof. Dr. Fatma Eti Aslan).
150. Wall PD, Melzack R.(1994). Textbook of Pain. Third. Edition. Chichill Livingstone, London.

151. Westerdahl E, Lindmark B, Eriksson T, Friberg Ö, Hedenstierna G, Tenling A. (2005). Deep-breathing exercises reduce atelectasis and improve pulmonary function after coronary artery bypass surgery. *CHEST*, 128: 3482-3488.
152. Yağız A. (2006). Cold applications for the treatment of pain. *Pain*, 18: 5-13.
153. Yava A. (2007). Postoperatif Ağrı Tedavisinde Hemşirelik Uygulamalarının Etkinliği. GATA Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, (Danışman: Prof.Dr. Sevgi Hatipoğlu).
154. Yavuz A. (2000). Postoperatif Ağrı Yönetiminde Nonfarmakolojik Girişimler ve Hastanın Kendi Ağrısını Değerlendirmesine Göre Analjezik Uygulaması Yöntemi ve Rutin Analjezi Yönteminin Karşılaştırılması. (2000). Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, (Danışman: Yard.Doç.Dr. Türkan Özbayır).
155. Yavuz M. (2006). Ağrıda Kullanılan Nonfarmakolojik Yöntemler. İçinde: *Ağrı Doğası ve Kontrolü*. Ed: Eti Aslan F. 1. Baskı, Avrupa Tıp Kitapçılık, İstanbul, s. 135- 147.
156. Yeğin A, Erdoğan A, Kayacan N, Karşlı B. (2003). Early postoperative pain management after thoracic surgery; pre-and postoperative versus postoperative epidural analgesia: a randomized study. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 24(3): 420- 424.
157. Yeğin A, Erdoğan A, Hadimioğlu N. (2005). Toraks cerrahisinde ameliyat sonrası analjezi. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*, 13(4): 418-425.
158. Ylinen ER, Vehvilainen-Julkunen K, Pietila AM. (2008). Effects of patient's anxiety, previous pain experience and non-drug interventions on the pain experience during colonoscopy. *Journal of Clinical Nursing*, 18: 1937- 1944.
159. Yorke J, Wallis M. (2004). Patients' perceptions of pain management after cardiac surgery in an Australian critical care unit. *Heart & Lung*, 33(1): 33-41.
160. Yücel A. (2000). Kronik Ağrılı Hastada Anamnez. İçinde: Ağrı. Ed: Erdine S. Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti., İstanbul, s.43-47.

161. Zegerman A, Weinbroum AA. (2008). Postoperative discomfort (other than pain) – a neglected feature of postanesthesia patient care. *Journal of Clinical Monitoring and Computing*, 22: 279- 284.

9. EKLER

EK : I

BİREYSEL ÖZELLİKLER VE AĞRI DEĞERLENDİRME FORMU

1.Yaş

1. Genç Erişkin (25-35)
2. Orta Yaş (35-65)

2. Cinsiyet

1. Kadın
2. Erkek

3. Öğrenim Durumu

1. Okur-yazar değil
2. Okur-yazar
3. İlköğretim
4. Ortaöğretim
5. Lise
6. Yükseköğretim
7. Lisansüstü

5. Medeni Durumu

1. Evli
2. Bekar

7. Önceden Cerrahi girişim deneyimi (Genel anestezi ile)

1. Var
2. Yok

8. Önceden Ağrı deneyimi (Travma, cerrahi, kronik hastalıklar vs.)

1. Var
2. Yok

9. Daha önce deneyimlediği ağrı ile ilgili baş etme yöntemleri (birden fazla seçenek işaretlenebilir)

1. Analjezik alma
2. Sıcak/soğuk uygulama
3. Uyku uyuma

4. Ağrılı bölgeyi sıkma/basınç uygulama
5. Masaj
6. Meditasyon
7. Diğer yöntemler (yöresel, bireysel vb)

10. Şu anda yapılan ameliyat:

11. İnsizyon şekli:

12. Ağrının Şiddeti (Görsel Kıyaslama Ölçeği ile değerlendirilecek)

13. Ağrının Niteliği (birden fazla seçenek işaretlenebilir)

1. Zonklayıcı
2. Batıcı
3. Keskin
4. Bıçak saplanır gibi
5. Kramp tarzında
6. İçimden bir parça kopuyormuş gibi
7. Yanıcı
8. Ezilme şeklinde
9. Karıncalanma
10. Dokunulmayacak kadar hassas
11. Sızlama şeklinde
12. Bitkin düşürücü
13. Künt
14. Uyuşmalar veya hissizleşme

14. Ağrıyı artıran faktörler (birden fazla seçenek işaretlenebilir)

1. Hareket etme
2. Nefes alma
3. Öksürme
4. Göğüs tüpü hareketi
5. Gürültü
6. Diğer hastalara yapılan işlemlerin görülmesi
7. Diğer hastaların ağrılı yüz ifadelerinin görülmesi veya duyulması

15. Ağrıyı Rahatlatan Eylemler (birden fazla seçenek işaretlenebilir)

1. Pozisyonunu sabit tutma
2. Ağrılı bölgeyi tutma/ovalama
3. Sağlık personeli ile konuşma
4. Uyuma
5. Dikkati ağrı ve ağrılı bölgeden uzaklaştırma
6. Sessiz Ortam
7. İlaç alma
8. Buz uygulama

EK : II**TORAKOTOMİ YAPILAN HASTA İÇİN AĞRI İZLEM FORMU**

ADI SOYADI:
YAŞI:
CİNSİYETİ:
YAPILAN AMELİYAT:

DOSYA NO:
GRUP:
TARİH:
HEMŞİRE

<i>S A</i>	<i>Kb</i>	<i>Nb</i>	<i>Sol</i>	<i>Ateş</i>	<i>Sao2</i>	<i>SFT</i>		<i>Arterial Kangazı</i>		<i>DAÖ</i>
						<i>FEV 1</i>	<i>FVC</i>	<i>PaO 2</i>	<i>PaCO 2</i>	
<i>2. sa</i>										
<i>4. sa</i>										
<i>8. sa</i>										
<i>12 sa</i>										
<i>24 sa</i>										
<i>48 sa</i>										

EK: III

DAVRANIŞSAL AĞRI ÖLÇEĞİ

Değerlendirile n Parametre	Davranışsal Ağrı Belirtileri			Açıklama
Yüz İfadesi	TANIMI/SAAT 5. Rahat 6. Kısmen gergin 7. Tamamen gergin 8. Yüzünü buruşturuyor	Uygulama Öncesinde [] [] [] []	Uygulama Sonrasında [] [] [] []	Sakin, rahat bir yüz, doğal etkilenmemiş ifade “rahat” olarak tanımlanır
Üst Ekstremiteler	5. Hareket yok 6. Kısmen bükülmüş 7. Tamamen bükülmüş, parmaklar fleksiyonda 8. Kalıcı olarak retraksiyonda	[] [] [] []	[] [] [] []	Kaslarda sertlik olmaması, ya da arasıra rastgele hareketler “hareket yok” olarak tanımlanır
Ventilasyon ile Uyumu	5. Ventilasyonu tolere ediyor 6. Öksürüyor, fakat çoğu zaman ventilasyonu tolere ediyor 7. Ventilatörle savaşıyor 8. Ventilasyonu kontrol edemiyor	[] [] [] []	[] [] [] []	Ventilasyona tepki göstermemesi “ventilasyonu tolere ediyor” olarak yorumlanır
	DAÖ Puanı			
	Gözlenen diğer ağrı davranışları	-	-	

EK: IV

SÖZEL KATEGORİ ÖLÇEĞİ

0-Hiç ağrı yok

1-Hafif ağrı

2-Orta şiddette ağrı

3-Şiddetli ağrı

4-Çok şiddetli ağrı

5-Dayanılmaz ağrı

EK: V
ETİK KURUL ONAYI



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

Sayı : B.30.2.AKD.0.01.00.00/ Etik - 596
Konu :

.../.../2007
13.12.07 010908

Sayın Doç.Dr.Şule Ecevit ALPAR

Yürütücüsü olduğunuz "Torakotomi Sonrası Ağrı Yönetimi ile İlgili Hemşirelik Protokolü Geliştirme" adlı çalışmaya ait Etik Kurul Kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof.Dr.Mustafa Kemal BALCI
DEKAN

Adres : Dumlupınar Bulvarı, Kampüs 07070 ANTALYA
Tel : (242) 227 44 80 – 81
Faks : (242) 227 44 82

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ ETİK KURULU

Sayı: B.30.2.AKD.0.01.00.00/ Etik/ 596
Konu:

13/11/2007
ANTALYA

ETİK KURULU KARARI

Etik Kurulunun Adı, Adresi : Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Dumlupınar Bulvarı Kampüs 07070/ANTALYA


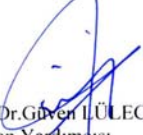

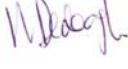






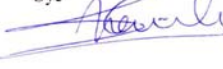
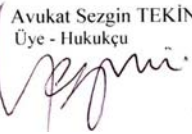

Toplantı Tarihi : 13.11.2007

Araştırmanın tam adı : " Torakotomi Sonrası Ağrı Yönetimi ile İlgili Hemşirelik Protokolü Geliştirme"

Sorumlu araştırmacının ismi : Doç.Dr.Şule Ecevit ALPAR

Sorumlu Araştırmacı Doç.Dr. Şule Ecevit ALPAR tarafından yürütülecek olan "Torakotomi Sonrası Ağrı Yönetimi ile İlgili Hemşirelik Protokolü Geliştirme" adlı çalışmanın yapılmasında etik açıdan sakınca olmadığı kararı alınmıştır.

Araştırmacıya çalışmalarında başarılar dileriz.

Prof.Dr.Sunar BİRSÖZ Başkan 	Prof.Dr.Güven ÜLECI Başkan Yardımcısı 	Öğr.Gör.Dr.Hafize ÖZTÜRK TÜRKMEN Raportör 	
Prof.Dr.Necati DEDEOĞLU Üye 	Prof.Dr.Ramazan DEMİR Üye 	Prof.Dr.Olcay YEĞİN Üye (Sınavda) 	
Prof.Dr.Mehmet ARMAN Üye 	Prof.Dr.Atilla RAMAZANOĞLU Üye 	Prof.Dr.Erol GÜNTEKİN Üye 	
Prof.Dr.M.Akif ÇİFTÇİOĞLU Üye 	Başheczacı Hasibe ERKUN Üye 	Avukat Sezgin TEKİN Üye - Hukukçu 	Bekir ÖZSOY Üye-Halk Temsilcisi 

EK VI

ARAŞTIRMA İZİNLERİ



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Hastane Başmüdürlüğü



Sayı : B.30.2.AKD.0.1H.00.00/PER- 505
Konu : Emine KOL

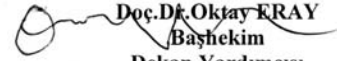
23/08/2007

İLGİLİ MAKAMA

- İlgi: a) 12.06.20117 tarih ve 7091 sayılı Hastane evrak kayıtlı dilekçe.
b) 04.07.2007 tarih ve B.30.2.AKD.0.70.10.00/HEM-91 sayılı yazı.
c) 22.08.2007 tarih ve B.30.2.AKD.0.01.00.00/G.CER/150 sayılı yazı

İlgi (a)'da kayıtlı dilekçede adı geçen, hastanemiz personellerinden Hemşire Emine KOL'un "Torakotomi Sonrası Ağrı Yöntemiyle İlgili Hemşirelik Protokolü Geliştirme" konulu doktora tezi ile ilgili araştırmayı hastanemiz Göğüs Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesinde yapması uygun görülmüştür.

Bilgileriniz ile gereğini arz ve rica ederim.


Doç.Dr. Oktay ERAY
Başhekim
Dekan Yardımcısı

Eki: İlgi(b) ve ilgi(c)'de kayıtlı yazılar.

Adres : Hastane Müdürlüğü Dumlupınar Bulvarı, Kampus 07059 ANTALYA
Tel : (242) 249 60 00
Faks : (242) 227 44 90



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
GÖĞÜS CERRAHİSİ A.D.



Sayı : B.30.2.AKD.0.01.00.00/G.CER.2007.08.22.0010
Konu: Emine KOL Hk.

Tarih: 22/8/2007

Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Başhekimliği'ne

İlgi:22.06.2007 tarih ve 1121 sayılı yazı.

Hastanemiz personellerinden Hemşire Emine KOL " Torokotomi Sonrası Ağrı Yönetimi ile ilgili Hemşirelik Protokolü Geliştirme " konulu doktora tezi ile ilgili araştırmayı Göğüs Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesinde dünya standartlarının uygun şartlarda olanaklar mevcut olup bu araştırmayı yapması uygundur.

Bilgilerinize sunulur.

Prof.Dr.Abid DEMİRCAN
Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı Başkanı

Gönderilen Birimler	
BİRİM	CEVAP
Hastane Başhekimliği	

Akdeniz Üniversitesi Hastanesi
Dumlupınar Bulvarı
07059 ANTALYA :
Form:70.02.30.00.15

1/1

Tel: (90) 242-249 60 00
Fax: (90) 242-227 44 90

Rev.No : 00

EK VII

HASTA BİLGİLENDİRME FORMU

Bu çalışma akciğer ameliyatı sonrası dönemde yaşanan ağrı düzeyini ve ağrının kontrolü için geliştirilen uygulamaların etkinliğini belirlemek amacı ile planlanmıştır. Bu çalışmada belirlenen uygulamalar bir ilaç ya da size zarar verecek herhangi bir durum içermemektedir. Bu çalışma ancak siz gönüllü olursanız sizinle birlikte yapılacaktır. Çalışma sırasında (hastalık nedeniyle tanı ve tedaviye ilişkin yapılması olası giderler dışında) bir ücret talep edilmeyecek ve bağlı bulunduğu sosyal güvenlik kuruluşuna bir araştırma gideri yüklenmeyecektir. Bu çalışmayı kabul etmiş ya da etmemiş olmanız kabul ettikten sonra istediğiniz zaman buna son vermeniz, Göğüs Cerrahi Servisinde almanız gereken standart tedaviyi hiçbir şekilde etkilemeyecektir. Bu araştırmaya katıldığınız takdirde tüm kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. İmzalayacağınız hasta onay formunu sizin ve benim haricimde birde bu kurumda çalışmakta olan başka bir tanık imzalayacaktır. Tedaviniz süresince herhangi bir sorunu olduğunda ya da bir sorunla karşılaştığınızda Göğüs Cerrahi Servisi çalışanları aracılığı ile benimle temas kurabilirsiniz.

Emine KOL

EK VIII

HASTA ONAY FORMU

Yapılacak olan çalışmanın kapsamı, amacı, süresi, uygulanacak yöntemler, yararları, zararları, konusunda bilgilendirildim. Çalışma hakkında soru sorma ve tartışma imkanı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bu çalışmayı istediğim zaman ve herhangi bir neden belirtmek zorunda kalmadan bırakabileceğimi ve bıraktığım zaman tedavimi üstlenenlerin herhangi bir ters tutumu ile karşılaşmayacağımı anladım. Bu koşullarda söz konusu klinik çalışmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün (hasta)

Adı-soyadı:

İmzası:

Telefon No:

Açıklamaları yapan araştırmacının

Adı-soyadı:

İmzası:

Tarih:

Tanıklık eden kuruluş görevlisinin

Adı-soyadı:

İmzası:

10. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Emine	Soyadı	KOL
Doğum Yeri	Konya/Akşehir	Doğum Tarihi	14.01.1971
Uyruğu	Türkiye Cumhuriyeti	TC Kimlik No	24931091616
E-mail	ekol@akdeniz.edu.tr	Tel	02422496295

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Doktora/Uzmanlık	Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü	
Yüksek Lisans	Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü	1996
Lisans	Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu	1993
Lise	Seydişehir Lisesi	1987

İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

	Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
1.	Hemşire	Akdeniz Üniversitesi Hastanesi	2003-2010
2.	Öğretim Görevlisi	Akdeniz Üniversitesi	1997-2003
3.	Hemşire	Cumhuriyet Üniversitesi Hastanesi	1993-1996

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

* Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

Yabancı Dil Sınav Notu #								
KPDS	ÜDS	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	TOEFL CBT	FCE	CAE	CPE
56	76.8							

Başarılmış birden fazla sınav varsa, tüm sonuçlar yazılmalıdır

KPDS: Kamu Personeli Yabancı Dil Sınavı; ÜDS: Üniversitelerarası Kurul Yabancı Dil Sınavı; IELTS: International English Language Testing System; TOEFL IBT: Test of English as a Foreign Language-Internet-Based Test TOEFL PBT: Test of English as a Foreign Language-Paper-Based Test; TOEFL CBT: Test of English as a Foreign Language-Computer-Based Test; FCE: First Certificate in English; CAE: Certificate in Advanced English; CPE: Certificate of Proficiency in English

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
LES Puanı		55	
(Diğer) Puanı			

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
Microsoft Word	Çok İyi
Microsoft Excel	Çok İyi
Microsoft Powerpoint	Çok İyi

*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

Uluslararası ve Ulusal Yayınları/Bildirileri/Sertifikaları/Ödülleri/Diğer

YAYINLARI

1. **Uslu E.** (1996). Psikiyatri Kliniğinde Hasta Ziyaretleri, Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü , Yayınlanmamış Bilim Uzmanlığı Tezi, Sivas.
2. **Uslu E,** Doğan S. (1997). Psikiyatri kliniğinde yatan hastaların ve yakınlarının hasta ziyaretine ilişkin görüşleri ve hastaların anksiyete düzeyine etkisi. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 1(1) : 31-40.
3. Buldukoğlu, K, **Uslu kol E,** Ülker F. (1997) Psikiyatri Kliniğinde Yürütülen Hemşirelik Bakımının Hastalar Tarafından Değerlendirilmesi. 33. Ulusal Psikiyatri Kongre Kitabı. 1-4 Ekim. Antalya. ss:123-130.
4. **Kol E,** Turkay M, Saba R, Kaplan U, Timuağaoğlu A.(2010). Hematolojik Kanserde Oral Sorunların Belirlenmesi. 4. Akdeniz İç Hastalıkları Günleri, 2. İç Hastalıkları Hemşireliği Günleri Kongre Kitabı. 25-28 Şubat 2010. Antalya. ss: 8-17.

BİLDİRİ İLE KATILDIĞI KONGRELER

1. **Uslu E,** Doğan S. “Psikiyatri Kliniğinde Hasta Ziyaretleri”, 25-28 Eylül 1996, 32.Ulusal Psikiyatri Kongresi, GATA, Ankara (**Sözel Bildiri**)
2. Buldukoğlu, K. ,**Uslu kol E.,** Ülker, F. (1997) Psikiyatri Kliniğinde Yürütülen Hemşirelik Bakımının Hastalar Tarafından Değerlendirilmesi. 33. Ulusal Psikiyatri Kongresi. 1-4 Ekim. Antalya.ss:123-130. (**Sözel Bildiri**)
3. **Uslu E,** Özdemir A, Gencer Z. “ Kaliteye Yoculuk”, 14-16 Mayıs 1998, Uluslararası Katılımlı VI. Ulusal Hemşirelik Kongresi, GATA HYO, Ankara (**Poster Bildiri**)
4. **Kol E,** Kavla İ; “Yoğun Bakım Ünitelerinde Norm Kadro Çalışması” 6-8 Nisan 2007 Yoğun Bakım Hemşireleri Derneği Kongresi Antalya (**Sözel Bildiri**)

SERTİFİKALI EĞİTİMLER

1. “TSE Tetkikçi Sertifika Eğitimi” , Akdeniz Üniversitesi Hastanesi, 1998, Antalya.
2. “ISO 9001 2000 İç Tetkikçi Sertifika Eğitimi” , Akdeniz Üniversitesi Hastanesi, 2002, Antalya.
3. “Hastanelerde Norm Kadro Proje Eğitimi” Akdeniz Üniversitesi Hastanesi, 2004, Antalya.
4. “Sağlık Bakanlığı İlk Yardım Eğitimcisi Eğitimi” Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı, 2009, Antalya.
5. “Eğitici Eğitimi” Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Eğitimi Anabilim Dalı, 2006, Antalya.