



TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
KARABÜK ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HEMŞİRELİK BİLİMİ ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**2-6 AYLIK BEBEKLERDE PNÖMOKOK AŞISI ÖNCESİ  
YAPILAN UYGULAMALARIN AĞRIYA ETKİSİ**

Tuğba GÜNGÖR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Yrd. Doç. Dr. Özlem ÖZTÜRK

KARABÜK-2017

**T.C.**  
**KARABÜK ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**TEZ ONAY FORMU**

14.09.2017

Enstitümüz Hemşirelik Bilimi Anabilim Dalı Hemşirelik Bilimi Yüksek Lisans programında Yrd. Doç. Dr. Özlem ÖZTÜRK danışmanlığında, Tuğba GÜNGÖR tarafından hazırlanan bu çalışma 14/09/2017 tarihinde jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

**Jüri Başkanı**

Yrd. Doç. Dr. Aysel TOPAN

.....  


**Jüri Üyesi**

Yrd. Doç. Dr. Nevin ONAN

.....  


**Jüri Üyesi**

Yrd. Doç. Dr. Özlem ÖZTÜRK

.....  


Karabük Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun ...../...../.....  
tarih ve ...../..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

**Enstitü Müdürü V.**

Doç. Dr. Kubilay TEKİN

## BEYAN FORMU

*“Bu tezdeki tüm bilgilerin akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak elde edildiğini ve sunulduğunu; ayrıca bu kuralların ve ilkelerin gerektirdiği şekilde, bu çalışmadan kaynaklanmayan bütün atıfları yaptığımı beyan ederim.”*

14.09.2017

Tuğba GÜNGÖR

*T. Güngör*

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimimin her aşamasında değerli bilgi ve deneyimleri ile yoluma ışık tutan, üzerimden sonsuz destek, güven, sabır ve sevgisini eksik etmeyen değerli hocam ve tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Özlem ÖZTÜRK'e,

Değerli görüş ve önerilerini aktararak tezime katkıda bulunan Yrd. Doç. Dr. Nevin ONAN ve Yrd. Doç. Dr. Aysel TOPAN'a,

Çalışmanın yürütüldüğü kurumlarda verileri toplama aşamasında tanışma imkanı bulduğum, destek ve yardımlarını hissettiğim tüm meslektaşlarıma,

Çalışmaya dahil edebildiğim tüm bebeklerin ailelerine,

Hayatımın her döneminde yanımda olan, yardım ve desteklerini her zaman hissettiğim aileme,

En içten duygularıyla sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tuğba GÜNGÖR

Bu tez, Karabük Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu Başkanlığı tarafından " KBÜ-BAP 15/2-YL-050 " numaralı proje ile desteklenmiştir.

**This work was supported by Scientific Research Projects Coordination Unit of Karabuk University. Project Number: KBÜ-BAP 15/2-YL-050.**

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
<b>TEZ ONAY FORMU</b> .....	ii
<b>BEYAN FORMU</b> .....	iii
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	iv
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	v
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b> .....	viii
<b>TABLolar DİZİNİ</b> .....	ix
<b>EKLER DİZİNİ</b> .....	x
<b>KISALTMALAR DİZİNİ</b> .....	xi
<b>ÖZET</b> .....	xii
<b>ABSTRACT</b> .....	xiii
<b>1.GİRİŞ VE AMAÇ</b> .....	1
1.1. Araştırmanın Konusu ve Önemi.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı .....	3
<b>2.GENEL BİLGİLER</b> .....	4
2.1. Ağrının Tanımı .....	4
2.2. Ağrının Fizyolojisi.....	5
2.3.Bebeklerde Ağrı.....	6
2.4. Ağrının Bebeklere Etkisi .....	8
2.5. Bebeklerde Ağrının Değerlendirilmesi.....	10
2.5.1 CRIES (Crying, Requires O2, Increased vital sings, Expressions, Stepless) Ağrı Skalası.....	11
2.5.2. PIPP (Premature Infant Pain Profile) Ağrı Skalası.....	11

2.5.3. NIPS (Neonatal Infant Pain Scale) .....	12
2.5.4. NPASS (Neonatal Infant Pain Scale).....	12
2.5.5.FLACC (Face, Lakes, Activity, Cry, Consolability) Ağrı Skalası .....	12
2.6. Bebeklerde Ağrı Tedavisi ve Yönetimi .....	13
2.6.1. Ağrı Tedavisinde Kullanılan Farmakolojik Yöntemler .....	14
2.6.2. Ağrı Tedavisinde Kullanılan Nonfarmakolojik Yöntemler.....	15
2.6.2.1.Sıcak uygulama .....	16
2.6.2.2.Soğuk uygulama .....	17
2.7.Bebeklerde Ağrı Yönetiminde Hemşirenin Rolü .....	18
2.8. Çalışmanın Örneklem Grubu .....	19
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM.....</b>	<b>20</b>
3.1. Araştırmanın Tipi .....	20
3.2. Araştırmanın Yeri ve Tarihi.....	20
3.4. Veri Toplama Araçları .....	21
3.5. Verilerin Toplanması .....	22
3.6. Verilerin Değerlendirilmesinde Kullanılan Yöntemler .....	25
3.7. Araştırmanın Etik Yönü.....	25
3.8. Araştırmanın Sınırlılıkları ve Karşılaşılan Durumlar .....	26
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>27</b>
4.1.Bebeklere Ait Tanımlayıcı Özellikler .....	27
4.2.Deney ve Kontrol Grubundaki Bebeklerin FLACC Ağrı Ölçeği Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması .....	30
4.3.Bebeklerin Cinsiyet, Ay ve Kilosunun FLACC Ağrı Ölçeği Puan Ortalamalarına Etkisi .....	31
4.4.Deney ve Kontrol Grubundaki Bebeklerin FLACC Ağrı Ölçeği Alt Faktörlerine Göre Karşılaştırılması .....	33
<b>5. TARTIŞMA.....</b>	<b>36</b>
5.1.Bebeklere Ait Tanımlayıcı Özelliklerin Tartışılması .....	36
5.2.Yapılan Soğuk ve Sıcak Uygulamanın FLACC Ağrı Ölçeği Puan Ortalamalarına Olan Etkisinin Tartışılması.....	37
5.3.Bebeklere Ait Tanımlayıcı Özelliklerin FLACC Ağrı Ölçeği Puan Ortalamalarına Etkisinin Tartışılması .....	40

5.4.Yapılan Soğuk ve Sıcak Uygulamanın FLACC Ağrı Ölçeği Alt Faktörlerine Olan Etkisinin Tartışılması .....	42
<b>6.SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>44</b>
6.1.Sonuçlar .....	44
6.2. Öneriler .....	47
<b>7. KAYNAKLAR .....</b>	<b>48</b>
<b>8. EKLER.....</b>	<b>59</b>
EK-1 Lisanlı Yazılım Kullanım İzni.....	59
EK-2 Etik Kurul İzni .....	60
EK-3 Kurum İzni .....	61
EK-4 FLACC Ağrı Ölçeği .....	62
EK-5 FLACC Ağrı Ölçeği Kullanım İzni .....	63
EK-6 Katılımcı Onam Formu .....	64
<b>9.ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>68</b>

## ŞEKİLLER DİZİNİ

**Şekil 1.** Araştırmanın Uygulama Akış Çizelgesi

**Şekil 2.** Uygulama Gruplarına Ağrı Düzeyine İlişkin Diyagram





## **TABLolar DİZİNİ**

**Tablo 1.** Normal Dağılım Testi

**Tablo 2.** Bebeklerin Tanımlayıcı Özelliklerinin Dağılımı

**Tablo 3.** Bebeklerin Tanımlayıcı Özelliklerinin Ortalaması

**Tablo 4.** FLACC Ağrı Ölçeği Puan Ortalamalarının Yapılan Uygulamalara Göre Karşılaştırılması

**Tablo 5.** Bebeklerde Cinsiyetin FLACC Ağrı Ölçeği Puan Ortalamalarına Etkisi

**Tablo 6.** Bebeğin Kaç Aylık Olduğunun FLACC Ağrı Ölçeğine Göre Korelasyonu

**Tablo 7.** Bebeğin Kilosunun FLACC Ağrı Ölçeğine Göre Korelasyonu

**Tablo 8.** FLACC Ağrı Ölçeği Alt Faktörlerinin Uygulama Türüne Göre Dağılımı

## **EKLER DİZİNİ**

**EK-1** Lisanlı Yazılım Kullanım İzni

**EK-2** Etik Kurul İzni

**EK-3** Kurum İzni

**EK-4** FLACC Ağrı Ölçeği

**EK-5** FLACC Ağrı Ölçeği Kullanım İzni

**EK-6** Katılımcı Onam Formu

## KISALTMALAR DİZİNİ

<b>ASM</b>	:Aile Sağlığı Merkezi
<b>IASP</b>	:Uluslararası Ağrı Araştırmaları Birliği
<b>AAP</b>	:Amerikan Pediatri Akademisi
<b>APS</b>	:Amerikan Ağrı Topluluğu
<b>KTA</b>	:Kalp Tepe Atımı
<b>CRIES</b>	:Crying, Requires O2, Increased vital signs, Expression, Sleepless
<b>PIPP</b>	:Premature Infant Pain Profile
<b>NIPS</b>	:Neonatal Infant Pain Scale
<b>NPASS</b>	:Neonatal Pain Assessment
<b>FLACC</b>	:Face Lanes Activity Cry Consolability
<b>NSAID</b>	:Nonsteroidal Antienflamatuar İlaçlar
<b>IV</b>	:İntravenöz
<b>TENS</b>	:Transkütan Elektriksel Sinir Stimilasyonu
<b>PPA</b>	:Polisakkarit Pnömonokok Aşısı
<b>KPA</b>	:Konjuge Pnömonokok Aşısı
<b>YBAAT</b>	:Yüz, Bacak Hareketliliği, Aktivite, Ağlama, Teselli Edilebilirlik

## ÖZET

### **2-6 Aylık Bebeklerde Pnömonokok Aşısı Öncesi Yapılan Uygulamaların Ağrıya Etkisi**

Araştırma, Aile Sağlığı Merkezine (ASM) pnömonokok aşısı olması için getirilen 2-6 aylık bebeklerde, aşıya bağlı oluşan ağrıyı azaltmada lokal sıcak ve soğuk uygulama yöntemlerinin etkinliğini araştırmak amacıyla deneysel olarak gerçekleştirildi. Çalışmada, birinci deney grubu (lokal sıcak uygulama yapılan), ikinci deney grubu (lokal soğuk uygulama yapılan) ve kontrol grubu (herhangi bir müdahale yapılmayan) olmak üzere üç grup belirlendi ve çalışma toplamda 96 bebek ile gerçekleştirildi. Verilerin toplanmasında, Bebek Bilgi Formu ve FLACC(Face Lakes Activity Cry Consolability) Ağrı Ölçeği kullanıldı. Deney gruplarına alınan bebeklere aşıdan hemen önce sıcak veya soğuk uygulama yapıldı. Uygulamadan hemen sonra tüm gruplara pnömonokok aşısı uygulandı. Verilerin analizinde sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, Kolmogorov-Smirnov, Shapiro-Wilk, spearman korelasyon analizi, Mann Whitney U Testi kullanıldı. Araştırmada kontrol ve deney gruplarındaki bebeklerin cinsiyet, beslenme şekli, ay, gestasyonel yaş, kilo, boy ve baş çevresi özellikleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü. Çalışmaya katılan grupların uygulama öncesi FLACC Ağrı Ölçeği puan ortalamaları arasında fark yokken, uygulama sonrası puan ortalamaları soğuk uygulama yapılan bebeklerde  $5.531 \pm 1.934$ , sıcak uygulama yapılan bebeklerde  $8.710 \pm 1.346$  ve kontrol grubundaki bebeklerde  $9.152 \pm 1.661$  olarak belirlendi ve FLACC Ağrı Ölçeği puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olduğu görüldü ( $p < 0.05$ ). Çalışmada, pnömonokok aşısı öncesi yapılan lokal soğuk ve sıcak uygulamanın aşıya bağlı gelişen ağrıyı azaltmada etkili olduğu, soğuk uygulamanın ise sıcak uygulamaya göre daha etkili olduğu sonucuna varıldı. Çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda, bebeklerde aşıya bağlı gelişen ağrıyı azaltmada ilk tercih olarak soğuk uygulama veya sıcak uygulamanın hemşireler tarafından nonfarmakolojik yöntem olarak kullanılabileceği önerilmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Aşı, Ağrı, Bebek

## **ABSTRACT**

### **The Effect of the Applications Done Before the Pneumococcal Vaccine on Pain for Infants Aged 2-6 Months**

This study was performed experimentally in order to investigate the efficacy of local hot and cold treatment methods in decreasing pain due to vaccine among 2-6 month babies who were brought to Family Health Centers (FHC) for pneumococcal vaccine. In the study, three groups were determined including first experimental group (which underwent local hot treatment), second experimental group (which underwent local cold treatment) and control group (which underwent no treatment); and the study was carried out with 96 babies in total. Newborn Identification Form and FLACC (Face Lakes Activity Cry Consolability) Pain Scale were used during data collection. Cold and hot treatment were applied to the babies in the experimental groups just before the vaccine. All groups underwent pneumococcal vaccine just after the treatment. Number, percentage, mean, standard deviation, Kolmogorov-Smirnov, Shapiro-Wilk, Spearman Correlation analysis and Mann Whitney U test were used to analyze data. No statistically significant difference was found between control and experimental groups in terms of characteristics such as sex, type of nutrition, month, gestational age, weight, height and head circumference. While there was not a statistically significant difference between groups in terms of mean FLACC Pain Scale scores before the treatment, mean scores after the treatment were determined as  $5.531 \pm 1.934$  among the babies who underwent cold treatment,  $8.710 \pm 1.346$  among the babies who underwent hot treatment and  $9.152 \pm 1.661$  among the babies in the control group; and the difference in mean FLACC Pain Scale scores was found to be significant ( $p < 0.05$ ). In the study, it was concluded that local cold and hot treatment applied before pneumococcal were effective in decreasing pain which developed due to the vaccine; and cold treatment was more effective compared to the hot treatment. Based on the results obtained from the study, it is suggested that firstly cold or hot treatment may be used as a nonpharmacological method by the nurses for decreasing pain due to the vaccine among the babies.

**Key Words:** Baby, Pain, Vaccine

# 1. GİRİŞ VE AMAÇ

## 1.1. Araştırmanın Konusu ve Önemi

Ağrı, bireylerin çoğu zaman deneyimlediği ve kişisel özelliklerinden etkilendiği, öznel ve tanımlanması zor olan karışık bir duyumdur (Akın Korkan ve Uyar 2014). Yapılan çalışmalarda ağrının intrauterin yaşamdan itibaren hissedildiği, gebelik döneminin 20. ve 24. haftaları arasından itibaren bebekte ağrıya yanıt verme becerisinin geliştiği gözlemlenmiştir (Derebent ve Yiğit 2006, Göl ve Onarıcı 2015).

Ağrı verici girişimler, bebeğin mental gelişiminde değişikliklere neden olarak bebeğin büyümesini olumsuz yönde etkileyebilir. Ayrıca, bebeğin davranışlarını, aile etkileşimini, bebeğin çevreye adaptasyonunu da engelleyebilir (Derebent ve Yiğit 2006). Yapılan çalışmalar, yaşamın erken döneminde yaşanan kontrol edilmemiş ağrıların distres gibi negatif ve uzun süreli yan etkileri olduğunu, merkezi sinir sisteminin gelişimini olumsuz yönde etkilediğini göstermiştir (Young 2005, Marchant 2014). Bebeklik döneminin en yaygın ve en ağrılı işlemlerini ise, genellikle ağrı yönetimi olmaksızın yürütülen rutin aşı enjeksiyonları oluşturmaktadır (Felt et al 2000).

Bebeklerde ağrı algısının sözel olarak ifadesi mümkün olmadığından dolayı ağrı yönetimi bebekler için daha fazla önem taşımaktadır (Johnston, Fernandes and Campbell 2011). Pediatrik ağrı yönetiminin amacı, ağrının fizyolojik ve davranışsal sebeplerini, ağrının şiddetini ve süresini en aza düşürerek çocukta riski azaltıp maksimum fayda sağlayabilmektir (Im, Kim, Park, Sung and Oh 2008). İnvaziv işlemlerde ağrıyı en aza indirmek amacıyla birçok farmakolojik veya nonfarmakolojik yöntem kullanılmaktadır (Felt et al 2000).

Farmakolojik yöntem, ağrının analjezik ilaçlarla kontrol altına alınmasıdır (Özveren, Faydalı ve Özdemir 2016). Literatürde, bebeklerde ağrıyı azaltmak amacıyla farmakolojik yöntemlerin kullanılmasını önermeyen çalışmalar mevcuttur

(Tansky and Lindberg 2010). Bebeklerin ağrısını azaltmak için tercih edilen farmakolojik yöntemlerin solunum depresyonu, apne, bradikardi, hipotansiyon, hava yolu obstrüksiyonu ve hipersalivasyon gibi yan etkileri olduğu bildirilmektedir (Çağlayan ve Balcı 2014). Farmakolojik yöntemlerle ortaya çıkan bu olumsuz yan etkiler ve özellikle narkotik ilaç kullanımında gelişen tolerans sebebiyle son yıllarda nonfarmakolojik yöntemlerin kullanımı genişlemiş, hemşirelik araştırmaları bu yöntemlere odaklanmıştır (Özveren 2011, İnal ve Canbulat 2015).

Nonfarmakolojik girişimler ise, farmakolojik tedaviler ile eş zamanlı uygulandığında ilaçların etkisini arttıran, endorfin salınımını uyararak analjezik kullanmadan da ağrıyı azaltmada etkili olan yöntemlerin tümüdür (Dinçer, Yurtçu ve Günel 2011). Nonfarmakolojik yöntemlerin kolayca uygulanabilmesi, analjezikler gibi komplikasyon geliştirmemesi ve kişiye ekonomik yönden yük olmaması gibi birçok avantajı vardır (Özveren 2011). Bebeklerde rutin aşı uygulama esnasında meydana gelen ağrı bir hastalık bulgusu olarak kabul edilmediğinden, ağrıyı azaltmak amacıyla nonfarmakolojik yöntemlerin tercih edilmesinin daha uygun olduğu bildirilmiştir (Tansky and Lindberg 2010, Erkul 2013). Nonfarmakolojik girişimler; periferal teknikler ve bilişsel-davranışsal teknikler olarak iki kategoride sınıflandırılmıştır. Periferal teknikler arasında sıcak uygulama ve soğuk uygulama da yer almaktadır (Demir 2008).

Literatürde soğuk veya sıcak uygulamanın ağrı azalttığı ya da giderdiğini belirten çalışmalar (Kuzu ve Uçar 2001, French et al 2006, Hasanpour et al 2006, Ebner 2009, Garra et al 2010, Özveren 2011, Bıyık Bayram 2013) olmasına rağmen yenidoğan ve bebeklerde aşı uygulamasında sıcak ve soğuk uygulamanın birlikte ağrıyı azaltmadaki etkisini karşılaştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle çalışma farmakolojik ajanların kullanımını azaltmak, nonfarmakolojik yöntemlerle bebeğin ağrısını gidermek ve hemşirelerin yenidoğan ağrısını etkili yönetebilmeleri açısından önemlidir.

## 1.2. Araştırmanın Amacı

Multidisipliner bir yaklaşımla yürütülmesi gereken ağrı kontrolü çocukluk çağının gelişim dönemlerini bilen ve çocuklarda ağrının algılanmasındaki değeri kavrayan pediatri hemşiresinin önemli sorumluluğudur (Curry,Brown and Wrona 2010). Çalışma, Karabük İline bağlı Safranbolu İlçesinde bulunan toplam dört (4) Aile Sağlığı Merkezine (ASM) pnömokok aşısı olması için getirilen 2-6 aylık bebeklerde, aşıya bağlı oluşan ağrıyı azaltmada lokal sıcak ve soğuk uygulama yöntemlerinin etkinliğini araştırmak amacı ile yapılmıştır. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- Pnömokok aşısı öncesi aşı bölgesine yapılan lokal soğuk uygulama, aşıya bağlı gelişen ağrıyı azaltır mı?
- Pnömokok aşısı öncesi aşı bölgesine yapılan lokal sıcak uygulama, aşıya bağlı gelişen ağrıyı azaltır mı?
- Aşı bölgesine yapılan sıcak uygulama ve soğuk uygulamadan hangisi ağrıyı azaltmada daha etkilidir?
- Bebeğin cinsiyeti, aşıya bağlı gelişen ağrıyı etkiler mi?
- Bebeğin kaç aylık olduğu, aşıya bağlı gelişen ağrıyı etkiler mi?
- Bebeğin kilosu, aşıya bağlı gelişen ağrıyı etkiler mi?



## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Ağrının Tanımı

Ağrı; kişinin içinde bulunduğu sosyal çevre, kültürel değer, eğitim düzeyi ve deneyim gibi birçok davranışsal faktörün etkisiyle şekillenen, bireyler arası farklılık gösteren ve tanılması oldukça güç olan karışık bir durumdur (Demir Dikmen ve ark 2012, Vaajoki 2013). Evrensel bir deneyim olan ağrı kavramının günümüzde en geçerli tanımı ise IASP (International Association for the Study of Pain- Uluslararası Ağrı Araştırmaları Birliği) Komitesi tarafından yapılmıştır. Bu tanıma göre ağrı, vücudun herhangi bir bölgesinden kaynaklanan, doku hasarına bağlı olan yada olmayan, duysal ve duygusal açıdan hoş karşılanmayan bir deneyimdir (<https://www.iasp-pain.org/Taxonomy?navItemNumber=576>, Erişim tarihi:10 Haziran 2017). Günümüzde ağrı algısı çeşitli faktörlerin etkisiyle şekillenen ağrının nöromatriks teorisi olarak da tanımlanmıştır. Bu teoriye göre bireylerin ağrısı, sadece hasar veya inflamasyona bağlı algılanan duyu yerine beynin herhangi bölgesinden kaynaklanabilen bilişsel, emosyonel ve algısal bir kompleks olarak yaşadığı varsayılmaktadır (Sarıhan, Kadioğlu ve Artıran İğde 2012).

Ağrı varlığı vücut için koruyucu bir mekanizma olarak da kabul edilmektedir. Herhangi bir doku hasarlandığı zaman ortaya çıkarak kişiyi ağrı uyaranına karşı bir reaksiyon göstermeye sevk etmektedir (Guyton and Hall 2001). Böylece ağrı, doku hasarının farkına varılmasını sağlayan, zararlı etkenlere karşı vücudu koruyan bir alarm sistemini oluşturmaktadır (Sarıhan, Kadioğlu ve Artıran İğde 2012). Ağrının, organizmaya zarar verme ihtimali olan her türlü durumun sinyallerini önceden haber verdiği, dikkate alınması gerektiği ve kişinin önceki deneyimlerinden etkilenebildiği bildirilmiştir (Akın Korkan ve Uyar 2014). Ağrı, insanları fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden etkilemekte olup korku, anksiyete ve depresyon gibi önemli duygusal problemlere yol açabilmektedir (Akcan ve Polat 2017).

Ağrı, sonuç olarak çok boyutlu ele alınması gereken bir duyumdur ve fizyolojik, kimyasal, davranışsal, kültürel, çevresel birçok faktörden etkilenmektedir. Birçok faktörden etkilenmesi nedeni ile ölçülmesi, değerlendirilmesi ve araştırılmasında zorluk yaşanmaktadır (İnal ve Canbulat 2015). Ağrının beşinci hayati bulgu olduğu ve sağlık profesyonelleri tarafından izlenmesi ve yönetilmesi gerektiği bildirilmiştir (Sadeghi et al 2013).

## 2.2. Ağrının Fizyolojisi

Vücudumuzdaki tüm duyular; dokunma, sıcaklık ve ayrıca ağrılı olabilecek zararlı ısı, mekanik ve kimyasal uyarılar, periferik sinirlerle spinal korda taşınır. Spinal kord ağrı duyusu için bir entegrasyon merkezidir. Spinal kord bu uyarıları değerlendirir ve medulla spinaliste işlenmiş bu uyarılar, çıkan yollar vasıtasıyla beyinde yer alan üst merkezlere iletilir (Uyar ve Köken 2017). Bu iletimde, spinal kordun arka boynuzu ilk bağlantı noktasını oluşturmaktadır (Ceyhan ve Güleç 2010). Deri ve diğer dokularda bulunan serbest sinir uçlarından medulla spinalise gelen sinir lifleri, arka boynuzdaki laminalarda ikinci dizi nöronları uyarırlar. İkinci dizi nöronlar çaprazlaşarak kortekse yükselir (Akcan ve Akbaş 2009). Bütün ağrı reseptörleri çıplak sinir uçlarından ibaret olsa da ağrı sinyalleri merkezi sinir sistemine hızlı-keskin (A delta lifleri) ve yavaş-kronik (C sinir lifleri) ağrı olarak iki yolla iletilmektedir (Guyton and Hall 2001, Ceyhan ve Güleç 2010).

Ağrı liflerinin bir bölümü bulbus, pons ve retiküler oluşumda, bir bölümünde talamusta sonlanır. Talamus, medulla spinalis, beyin sapı ve serebellumdan gelen uyarıları serebral kortekse taşır. Talamusun ön çekirdeği, hipotalamus, hipokampus ve amigdaladan oluşan limbik sistemin, ağrının algılanması ve ağrı yanıtının oluşturulmasında önemli rol oynadığı düşünülmektedir (Akcan ve Akbaş 2009).

Fetüste ağrının tanımlanması için anatomik, nörofizyolojik ve hormonal komponentlerin gelişmesi gerekmektedir (Hardman et al 2007). İntrauterin hayatın 28 ve 32. günleri arasında spinal sinirlerin ön ve arka kökleri farklılaşmakta ve 34. günde spinal sinir dallanmaları tamamlanmaktadır. Miyelinizasyon haricinde afferent yolların tamamı embriyonik dönem tamamlanmadan önce gelişmektedir. Nöronal

farklılaşma ve migrasyon gelişimi erken olsada, ağrı yollarının miyelinizasyonu uzun sürede oluşmaktadır (Dinçer, Yurtçu ve Günel 2011).

Duyu reseptörleri ise fetal yaşamın yedinci haftasında peroral bölgede oluşmaya başlamaktadır. Onbirinci haftada yüzün geri kalan bölümüne, daha sonra avuç içlerine ve ayak tabanına yayılmakta, onbeşinci haftada kol ve bacakların proksimal bölümleri ve gövdedeki duyu reseptörleri oluşmaktadır. Yirminci haftada, tüm deri ve mukoza yüzeylerinde duyu reseptörlerinin oluşumu tamamlanmaktadır (Dinçer, Yurtçu ve Günel 2011). Prenatal 20. haftadan sonra ise korteks ve talamus arasındaki iletişim başlamaktadır (Slater et al2006).

Sonuç olarak ağrı duyumunu sağlayan anatomik, fizyolojik ve hormonal oluşumlar yenidoğanlarda mevcut olup ağrılı uyaranların iletimi için yeterlidir. Ancak C-lifleri künt, yaygın bir ağrı oluşturduğu için ağrının yerinin tam olarak algılanmaması durumu ortaya çıkabilmektedir (Uyan 2006).

### **2.3. Bebeklerde Ağrı**

1980'li yılların sonlarına kadar bebeklerde ve özellikle yenidoğanlarda sinir sisteminin immatür olduğu, ağrı deneyimleri için belleklerinin gelişmediği, daha önceki yaşadıkları ağrıyı anımsamada yer alan kortikal fonksiyonların yetersiz olduğu inancı kabul edilmiştir (Derebent ve Yiğit 2008). 1990'lı yılların başlarında ise ağrının intrauterin yaşamdan itibaren hissedildiği, gebeliğin 20. ve 24. haftaları arasından itibaren bebeğin ağrıya yanıt verme becerisinin geliştiği bildirilmiştir (Velde, Jani, Buck and Deprest2006). Ayrıca, yenidoğanlarda erişkinlere oranla birçok sisteminin gelişimini tamamlamadığı bilinmekle birlikte nöral yolların anatomik ve fonksiyonel olarak gelişimini tamamladığı, ağrıyı hissedebildikleri ve hatırlayabildikleri anlaşılmıştır (Özyazıcıoğlu ve Çelebioğlu 2008).

Günümüzde, yenidoğanlar ağrıyı hissetmez düşüncelerinin yerini yenidoğanlar ağrıyı hisseder ancak yenidoğanlarda ağrı istenildiği gibi tanımlanamaz tartışmalarına yer verilmiştir (Dinçer, Yurtçu ve Günel 2011). Amerikan Pediatri Akademisi (AAP) ve Amerikan Ağrı Topluluğu (APS) (2011)'na göre de, çocuklarda

ağrı genellikle yetersiz değerlendirilmekte ve yetersiz tedavi edilmektedir. Ağrıyı azaltmak hem profesyonel hem de etik bir zorunluluktur unkü tedavi edilmeyen ağrı beklenmedik zararlı sonuçlara yol açmaktadır (The Academy of Breastfeeding Medicine Protocol Committee, 2010).

Klinik ağrı değerlendirmesinde bireyin sözel bildirimini en güvenilir veri olarak kabul edilmektedir. Kendini ifade etmesi mümkün olmayan yenidoğanlarda ise sözel ifadenin yokluğu ağrı değerlendirme aşaması için önemli sorun teşkil etmektedir (Harrison, Evans, Johnston and Loughnan 2002, Derebent ve Yiğit 2008). Yenidoğanlar ve bebekler yaşadıkları ağrıya karşı sözel ifade dışında çeşitli yanıtlar verirler. Bebeğin ağrıyı algılama ve ağrıya karşı yanıt oluşturmasında birçok faktör etkili olmaktadır. Bebeğin cinsiyeti, gestasyonel haftası, sağlık durumu, doğum şekli hastalığın şiddeti, geçmiş deneyimi, kişisel farklılıkları, başetme yeteneği, uyanıklık durumu, ağrılı uyaranların tipi, süresi, uygulama zamanı, sıklığı, sağlık profesyonellerinin beceri ve deneyimi bu faktörler arasında sayılmaktadır (ağlayan ve Balcı 2014). Yenidoğanların ağrıya verdikleri yanıtlar davranışsal, fizyolojik ve biyokimyasal olmak üzere 3 grupta sınıflandırılmıştır (Mathew and Mathew 2003, Faye et al 2010).

Davranışsal değişkenler, yenidoğan bebeklerde ağrının en önemli göstergelerinden sayılmaktadır (Maxwel, Malavolta and Fraga 2013). Ağrı sırasında oluşan davranışsal yanıtlar arasında; yüz ifadesindeki değişiklik, ağlama, huzursuzluk, inleme, beslenme güçlüğü, aşırı ekstansiyon, tonus değişikliği, kaş, gözler ve nazolabiyal oluğun durumu, uyanıklık durumu, huzursuzluk ve buna benzer davranışsal durum değişiklikleri gibi gözlemlenebilir tepkiler yer almaktadır (Aliefendioğlu ve Güzoğlu 2015). Ayrıca solukluk veya kızarıklık, terleme ve ağlama sürelerinde artış gibi değişimler de meydana gelebilir (Herrington and Chiodo 2014). Gestasyonel yaş, mekanik ventilasyon, sedasyon ve kas paralizisi uygulamaları, uyku-uyanıklık durumları ve bebeğin gelişimi, ağrı yanıtının davranışsal bölümünün şekillenmesinde önemlidir (Brummelte et al 2012).

Ağrı sırasında ortaya çıkan fizyolojik yanıtlar arasında; nabız ve kan basıncında yükselme, oksijen satürasyonu ve parsiyel oksijen basıncında azalma, solunum sayısı

ve intrakranial basınçta artma ve avuç içlerinde terleme yer almaktadır (Aliefendioğlu ve Güzoğlu 2015). Yenidoğanda ağrının varlığı kalp atım hızı, solunum hızı, kan basıncı ve doku oksijenlenmesini etkilemekte olup bu parametrelerde artış veya azalmalara sebep olmaktadır. Kalp tepe atımı (KTA) ise yenidoğanlarda uzamış ağrıyı değerlendirmede kullanılan bir değişkendir (Faye et al 2010). Uzamış ya da kronik ağrı yaşayan yenidoğanların pasif bir durum içine girerek vücut hareketlerini azalttıkları, yüzlerinin ifadesizleştiği, fizyolojik değişikliklerinin silikleştiği ve oksijen tüketimlerinin azaldığı bilinmektedir (Hall and Anand 2014).

Biyokimyasal yanıt ise hormon düzeyindeki değişiklikleri yansıtır. Hormonal ve metabolik değişiklikler, Anand ve arkadaşlarının yenidoğan ağrı çalışmalarının 1980'li yıllarda başlangıç noktası olmuştur (Anand et al1985). Bu çalışmalarda katekolamin, büyüme hormonu, glukagon, kortizol, aldesteron ve diğer kortikosteroid düzeylerinde artış, insülin salınımında ise baskılanma saptanmıştır (Srinivasan, Jain, Pildes and Kannan1986). Bu değişikliklerin sonucunda karbonhidrat ve yağ depoları yıkılır ve uzamış hiperglisemi, plazma laktat, keton ve esterifiye olmamış yağ asitlerinde artış meydana gelir. Kortizol ağrı ve stres yanıtı olarak en yaygın kullanılan değişkendir (Grunauet al2005). Hormonal ve metabolik değişimler, huzursuzluk, hiperestezi, hiperaktivite, dikkat eksikliği ve stres bozukluklarına sebep olmaktadır. Yeterli seviyede analjezik ve anestezi madde yüklenen yenidoğanlarda endokrin düzeylerin, toksik maddelerin dolaşımında artış göstermediği, mortalite ve morbidite oranlarını azalttığı ifade edilmiştir (Çağlayan ve Balcı 2014).

#### **2.4. Ağrının Bebeklere Etkisi**

Ağrı, kişileri fiziksel, emosyonel ve sosyal yönden etkisi altına alan; korku, anksiyete ve depresyon gibi durumlara yol açabilen bir duyumdur (Smith, Gitau, Glover and Fisk 2000). Bebeklerde ise ağrı, bebeğin mental gelişiminde değişikliklere neden olarak büyümeyi olumsuz etkileyebildiği gibi bebeğin davranışlarını, aile etkileşimini, dış dünyaya adaptasyonunu da engelleyebilir. Ayrıca, bebeklerde ağrıya yol açan invaziv işlemler, bebeğin iyileşme sürecini de etkilemektedir (Derebent ve

Yiğit 2006). Ayrıca tekrarlayan ağrıya, sosyal adaptasyonda bozulma, anksiyete, ağrı hassasiyetinde artış, stres bozuklukları ve dikkat eksikliği de eşlik edebilmektedir (Aliefendioğlu ve Güzoğlu 2015).

Bebekler yaşadığı ağrı sonucunda fizyolojik ve metabolik sorunlar da yaşamaktadır. Solunum düzensizliği, hipoksemi, solukluk veya kızarıklık, kan basıncı ve kalp hızında artış, pupillerde genişleme gibi etkisi kısa olan değişikliklerin yanı sıra, uzun süreli fonksiyonel değişiklikler de ortaya çıkabilmektedir (Aliefendioğlu ve Güzoğlu 2015). Bebeğin ağrı sonucu yaşayabileceği metabolik sorunlar, sıvı-elektrolit dengesizliği, fazla protein tüketimi, immun sistemin baskılanmasına bağlı sepsis, metabolik asidoz, akciğer ve kalp yetersizliği ve ölüm olarak görülebilir (Derebent ve Yiğit 2006).Yenidoğan döneminde bebeğin yaşadığı ağrının strese neden olduğu ve bebeğin enerji kaynaklarının büyüme-gelişmeden çok, bebeğin yaşadığı stresle başetmede harcandığı bildirilmiştir. Ayrıca ağrıya neden olan invaziv işlemlerin bebeğin morbidite ve mortalite oranlarını arttırdığıda belirtilmiştir (Erkul ve Efe 2015).

Anand ve Scalzo (2000)'nun yaptığı çalışmada; tekrarlayan ağrının yenidoğan bebeklerin gelişmekte olan nöronlarında eksitotoksik hasar yaratarak, anksiyetede artış, ağrıya hassasiyette değişim, strese bağlı hastalıklar, hiperaktivite ve dikkat eksikliği, sosyal yeteneklerde eksiklik oluşturabileceği bildirilmiştir. 2013 yılında Kanada' da yapılan başka bir çalışmada 32 haftanın altında doğan prematüre bebeklerde ağrıya bağlı stresin, okul çağındaki etkisi incelenmiştir. Nörolojik olarak geriliği bulunmayan ve okul çağında incelenen bu bebeklerin fonksiyonel beyin aktivitesinde gelişimsel değişiklikler ve görsel-algılama yetisinde bozukluklar saptanmış ve bu durum ağrıya bağlı stres ile ilişkili bulunmuştur (Doesburg et al 2013). Bu nedenle ağrı ve bununla bağlantılı olarak stresin özellikle prematüre bebeklerde yaptığı hasarları bilerek uygun ağrı kontrol stratejileri geliştirilmesi hem tıbbi hem de etik sorumluluktur (Allegaert et al 2004, Van Howe and Svoboda 2008).

## 2.5. Bebeklerde Ağrının Değerlendirilmesi

Ağrının tanınması ve şiddetinin belirlenmesinde bazı görsel, sözel, analog veya sayısal değerlendirme skalaları kullanılmaktadır. Bu değerlendirmede primer kaynak hastanın kendisi kabul edilmektedir (Sarıhan, Kadioğlu ve Artıran İğde 2012). Fakat yenidoğan ve çocuklarda ağrının değerlendirilmesi erişkinlerden çok farklıdır (Şenaylı ve ark 2006). Yenidoğanlarda sözel ifade olmadığından, bebekler yaşadıkları ağrılarını fizyolojik belirtiler veya davranışsal yollarla göstermektedir. Ağrının uzun süreli olduğu durumlarda hormon seviyeleri etkilenmektedir (Faye et al 2010, Dinçer, Yurtçu ve Günel 2011). Yapılan çalışmalarda hemşirelerin ağrı değerlendirirken çoğunlukla davranışsal göstergelerden yararlandıkları ve en yaygın ilk üç ağrı belirtisinin ağlama (%97.5), huzursuzluk (%97.5) ve yüz ifadesi (%90) olduğu bildirilmiştir (Göl ve Onarıcı 2015). Bu değişikliklerin yorumlanması ile yenidoğanda ağrının varlığı, derecesi ve tedaviye verilen yanıt değerlendirilmiş olur (Akcan ve Polat 2017). Literatürde son yıllarda yenidoğanda ağrı, ağrıya neden olan uygulamalar, ağrıya verilen fizyolojik, davranışsal ve hormonal yanıtı belirlemeye yönelik yapılan çalışmaların sayısında hızlı bir artış görülmektedir (Evcili, Yurtsal, Cesur ve Kaya 2017).

Ağrı yanıtının değerlendirilmesindeki ana amaç; bebeğin ağrılı durumunun saptanması, ağrı düzeyinin belirlenmesi ve buna yönelik girişim ihtiyacının ortaya konulmasıdır (Walter et al2010). Ağrı yanıtının uygun şekilde değerlendirilmesi, ağrı kontrolünün etkinliği konusunda bilgi verip tedaviyi yönlendirir. Böylece yetersiz ya da gereksiz tedaviden kaçınılması hedeflenir. Amerikan Pediatri Akademisi ve Kanada Pediatri Birliği, yenidoğan ağrı kontrol programı kapsamında hem rutin olarak hem de ağrılı girişimler öncesinde ve sonrasında değerlendirme yapılmasını önermektedir (AAP 2006).

Yenidoğanlarda ağrının değerlendirilmesinde yapılandırılmış metotların çok yönlü; yani fizyolojik, davranışsal ya da diğer parametrelerden birkaçını içerecek şekilde olması tercih edilmektedir. Ağrı yanıtını değerlendirmekte kullanılacak yöntem preterm ya da term bebeklerde farklılık gösterdiği için gestasyonel yaşa uygun olarak seçilmelidir (Anand 2007). Bebeklerde ağrının erken dönemde

iyileştirilmesi ve tedavi edilebilmesi amacıyla; kolay uygulanan, objektif, hemşireler tarafından da kullanılabilen, bakım ve tedavide kolaylık sağlayan çeşitli ölçekler geliştirilmiştir (Çöçelli,Bacaksız ve Ovayolu 2008).

### **2.5.1. CRIES (Crying, Requires O2, Increased vital signs, Expression, Sleepless) Ağrı Skalası**

CRIES Ağrı skalası, prematüre doğan (32-36 haftalar arası) bebekler ile 6 ay arası bebeklerin postoperatif dönemdeki fizyolojik ağrı yanıtlarını ölçmektedir (Derebent ve Yiğit 2006, Conk, Başbakkal, Bal Yılmaz ve Bolışık 2013, Aliefendioğlu ve Güzoğlu 2015). Ağlama durumu, oksijen satürasyonu, kalp hızı ve/kan basıncı, yüz ifadesi ve uyku durumu değerlendirmede kullanılan parametreler arasındadır. Her parametre iki üzerinden puan almaktadır. 3 ile 4 puan hafif-orta düzey ağrıyı, 5 ve üzeri alınan puan şiddetli düzey ağrıyı ifade etmektedir (Srouji, Ratnapalan and Schneeweiss 2010).

Skala, postoperatif dönemde uygulanır fakat yüz ifadelerinin değerlendirilememesi nedeniyle entübe veya ventilatöre bağlı bebeklerde kullanılmamalıdır (McClellan, Cohen and Joseph 2003). Cerrahi operasyon sonrası ilk 24 saatlik dönemde iki saat aralıklarla daha sonrasında dört saat aralıklarla değerlendirme yapılması önerilmektedir (Aliefendioğlu ve Güzoğlu 2015).

### **2.5.2. PIPP (Premature Infant Pain Profile) Ağrı Skalası**

PIPP Ağrı skalası prematüre bebeklerde postoperatif ya da girişimsel işlem sonrası ağrıyı ölçmek amacıyla kullanılmaktadır (Melo et al 2014). PIPP ölçeğinde bebeklerde ağrıyı değerlendirmek için gestasyon yaşı, davranışsal durum, kalp tepesi, en düşük oksijen doygunluğu değeri, alın kırıltırma, gözleri kısma ve burun kanatlarında genişleme gibi 7 öge sorgulanmaktadır. Her bir öge için 0 ile 3 arası puan verilmektedir (Akcan ve Yiğit 2015). Değerlendirme sonucuna göre bebeğin ağrısı en fazla 21 puan ve en az 0 puandır. Prematüre Bebek Ağrı Profili 0 ile 6 puan arası hafif düzey, 7 ile 12 puan arası orta düzey, 13 ile 21 puan arası şiddetli düzeyde ağrıyı ifade etmektedir (Akcan ve Yiğit 2015).



### **2.5.3. NIPS (Neonatal Infant Pain Scale) Ağrı Skalası**

Skala 1993 yılında Lawrence ve arkadaşları tarafından prematüre ve yenidoğan bebeklerde invaziv girişim öncesi, sırası ve sonrasında oluşan davranışsal ağrı yanıtlarını değerlendirmek için geliştirilmiştir. Ölçeğin güvenilir ve girişimin etkinliğini anlayabilmekte yeterli olduğu ifade edilmiştir. Ağrı yanıtı altı davranış ile değerlendirilmektedir. Yüz ifadesi, solunum şekli, kol hareketleri, bacak hareketleri ve uyanıklık durumu 0-1 arasında, ağlama durumu 0-2 puan arasında puan almaktadır. Toplam puan 0-7 arasında değişmekte olup puanın yükselmesi ağrı şiddetinin arttığını göstermektedir (Lawrence et al 1993, Gallo 2003). Ölçeğin uygulanması uzun zaman almakta ve entübe bebeklerde değerlendirilme güç olmaktadır. Entübe olmayan bebeklerde ise akut ağrılı durum değerlendirmesi için uygun bir ölçektir (Aliefendioğlu ve Güzoğlu 2015).

### **2.5.4. NPASS (Neonatal Pain Assessment Skala) Ağrı Skalası**

Hummel ve Puchalski (2001) tarafından 23 haftalık doğan ve 100 günlük tüm yeni doğanların ağrılarını ölçmek amacıyla geliştirilmiş bir ölçektir (Hummel and Puchalski 2001). Ağlama/irritabilite, davranış/duruş, yüz ifadesi, ekstremiteler hareketleri, ve yaşam bulguları (kalp hızı, solunum sayısı, kan basıncı ve oksijen saturasyonu) değerlendirmede kullanılan parametrelerdir. Her bir parametre 0-2 arası puanlanmaktadır. Ağrı ve sedasyon puanları 0-10 arasında değişmektedir. 4 puan altı hafif ağrıyı, 5 puan ve üzeri orta ve şiddetli ağrıyı yansıtmaktadır (Conk, Başbakkal, Bal Yılmaz ve Bolışık 2013).

### **2.5.5. FLACC (Face Lakes Activity Cry Consolability) Ağrı Skalası**

Merkel ve arkadaşları tarafından 1997 yılında geliştirilen FLACC ağrı skalasında ölçüm beş davranışsal parametrenin değerlendirilmesiyle yapılmaktadır. Bebeğin yüz ifadesi, bacak hareketleri, aktivitesi, ağlama, teselli edilebilirliği parametreleri oluşturmakta ve her biri 0-2 arası puanlanmaktadır. Toplam puan 0-10 arasında değişmektedir. 0 puan ağrı olmadığını, 1 ile 3 puan arasın hafif düzeyde, 4 ile 6 puan arası orta düzeyde ve 7 ile 10 puan arası şiddetli düzeyde ağrı varlığını

göstermektedir. Bu skalanın ağrısını ifade edemeyen ve iletişim kurulamayan 2 ay ile 7 yaş arası çocuklarda kullanılması önerilmektedir (Merkel et al 1997).

Dai ve arkadaşları 2012 yılında yaptıkları çalışmada, bebeklerde postoperatif ağrı için kullandıkları Tramadol adında güçlü bir analjeziğin etkilerini FLACC Ağrı ölçeği ile değerlendirmiş ve bu değerlendirmenin uygun olduğunu belirtmiştir (Dai et al 2012). Kim ve arkadaşları 2012 yılında yaptıkları çalışmada, %5 oranında lidokoin bulunan ağrı bantlarıyla çocuklarda enjeksiyon ağrısını değerlendirirken FLACC Ağrı ölçeğini kullanmış ve çocuklarda ağrı değerlendirmek amacıyla kullanılabileceğini bildirmişlerdir (Kim et al 2012).

## **2.6. Bebeklerde Ağrı Tedavisi ve Yönetimi**

Pediyatrik ağrı yönetiminin amacı ağrının fizyolojik ve davranışsal nedenlerini, şiddetini ve süresini en aza indirerek, maksimum fayda sağlamaktır. Ağrıyı tümüyle ortadan kaldırmak mümkün olmasa bile bebeği rahatlatarak biçimde ağrıyı azaltmak önemlidir (Uğurlu, Kalkım ve Sağkal 2014). Ağrı yönetiminde genel olarak farmakolojik tedavi yöntemlerine başvurulmaktadır. Analjezikler, etkilerini hızlı göstermeleri nedeniyle çok tercih edilen bir tedavi yöntemidir (Özveren ve Uçar 2009). Fakat günümüzde ağrının fizyopatolojisi hakkındaki bilginin artması, yeni ilaç formlarının üretimi ve ilaç uygulama yöntemlerindeki gelişmelere karşı, farmakolojik girişimlerin tek başına ağrıyı etkin olarak tamamen ortadan kaldırmadığı ve analjezik ilaçlarda bazı istenmeyen komplikasyonlar geliştiği bildirilmiştir (Sağkal, Eşer ve Uyar 2013). Olası yan etkiler farmakolojik yöntemlere ek olarak kullanılan nonfarmakolojik yöntemlerin önemini artırmıştır (Roykulcharoen and Good 2004). Ağrı yönetiminde, farmakolojik uygulamaların tercih edilmediği zamanlarda ya da kullanılan farmakolojik uygulamaların etkisini artırmak amacıyla nonfarmakolojik uygulamalara başvurulmaktadır (Özveren ve Uçar 2009). Bebeklerde ağrı yönetiminde kullanılan tüm farmakolojik veya nonfarmakolojik yöntemler, aile merkezli bakım ve kişiselleşmiş gelişimsel bakım çerçevesinde planlanmalıdır (Akcan ve Yiğit 2016).

### 2.6.1. Ağrı Tedavisinde Kullanılan Farmakolojik Yöntemler

Günümüzde, kolaylıkla uygulanan farmakolojik yöntemler ilaç etkisinin hızlı olması sebebiyle, ağrı yönetiminde çok fazla kullanılmaktadır. Ancak, analjezik ilaçların bilinçsiz ve aşırı tüketimi, her seferinde dozun artırılmasına sebebiyle kişide tolerans gelişmesi, ilaçların toksik etki göstermesi gibi olumsuz yönleri vardır (Akin Korkan ve Uyar 2014). Ağrı tedavisinde kullanılan analjeziklerin yan etkileri dikkate alınarak bebekler için analjezik etkisi en fazla, yan etkisi en az olan optimal tedavi seçenekleri araştırılmıştır (Tekin 2010). Ağrıyı azaltmak için, tatlı oral solüsyonlar, topikal anestetikler ve spreyler geliştirilmiştir (Bice, Gunther and Wyatt 2012).

Yenidoğanlarda analjezi ve sedasyon için birçok farmakolojik ajan kullanılmaktadır. Bunlardan başlıcaları opioidler, barbitüratlar, benzodiazepinler, NSAID (Nonsteroidal Antienflamatuar İlaçlar), asetaminofen, lokal anestetikler ve sukrozlardır (Akcan ve Akbaş 2010). Fakat yenidoğanlarda ve bebeklerde farmakolojik ağrı yönetimi genellikle sınırlı bilimsel verilere dayanmaktadır (Baarslag et al 2016). Bazı çalışmalarda intravenöz (IV) parasetamol uygulamasının yenidoğan analjezisi için en uygun seçenek olduğu bildirilmiştir (Tekin 2010). Bunun yanı sıra preterm yenidoğanlara invaziv işlem sırasında sürekli intravenöz (IV) morfin yükleme dozu uygulandığında bile yeterli ağrı kesici etki sağlanamadığı ifade edilmiştir (Çağlayan ve Balcı 2014).

Farmakolojik yöntemlerin, nonfarmakolojik yöntemlerle birlikte kullanılmadığında istenilen etkiyi göstermediği de bildirilmiştir (Çağlayan ve Balcı 2014). Farmakolojik tedavi yöntemleri, ağrının azaltılmasında etkili bir teknik olmasına karşılık ilaçların yan etkileri sebebiyle bebek ve çocuklarda nonfarmakolojik ağrı giderme yöntemlerinin kullanılması ve kullanılacak yöntemin kolay, hızlı ve hazırlık gerektirmeyen bir uygulama olması önerilmektedir (Göl ve Altuğ Özsoy 2017)

## 2.6.2. Ağrı Tedavisinde Kullanılan Nonfarmakolojik Yöntemler

İlaç kullanmadan ağrı yönetimi için yapılan tüm uygulamalar, nonfarmakolojik yöntemler olarak tanımlanmaktadır (Lago et al 2014). Nonfarmakolojik yöntemlerin ağrı yönetimindeki temel amacı analjezik kullanım oranını azaltmak, hastanın ağrısını en aza indirerek yaşam kalitesinin yükseltmektir (Özveren 2011). Ağrı kontrolünde kullanılan nonfarmakolojik yöntemlerin son zamanlarda güvenilirliğini ve etkinliğinin incelenmesi, etkinliğinin bilimsel olarak da kanıtlanması, düşük risk ile düşük işletme maliyetleri nonfarmakolojik yöntemleri oldukça popüler hale getirmiştir (Sağkal,Eşer ve Uyar 2013, Motta and Cunha 2015).

Yapılan birçok çalışmada nonfarmakolojik yöntemlerin tek başına yada farmakolojik yöntemlere ek olarak kullanılması durumunda ağrının giderilmesinde etkili olduğu ifade edilmiştir (Özveren 2011, Mottaand Cunha 2015). Bu yöntemlerin etkinliklerinin kanıtlanmış olması, yan etkilerinin düşük olması ve düşük maliyetlerle karşılanabilmesi gibi birçok avantajı vardır (Motta and Cunha2015). Son yıllarda hemşirelik araştırmalarında da prosedüral ağrının azaltılmasında nonfarmakolojik yöntemlerin kullanılmasına odaklanmıştır (İnal ve Canbulat 2015). Ancak nonfarmakolojik ağrı azaltma yöntemleri, genelde rutin medikalın ve yenidoğanlar için uygulanan hemşirelik bakımının bir parçası olan birçok önemsiz prosedür yüzünden az kullanılmaktadır (The Academy of Breastfeeding Medicine Protocol Committee 2010).

Nonfarmakolojik yöntemler, Kognitif (Bilişsel)-Davranışsal Teknikler, Periferal Teknikler ve bu iki yöntemin dışında kalan diğer teknikler (akapunktur, plasebo uygulaması, cerrahi tedavi gibi) olarak sınıflandırılmıştır (Özveren 2011). Bilişsel/davranışsal teknikler ağrının algısal, duyusal, davranışsal boyutu olduğu savına dayanmakta ve gevşeme, dikkati başka yöne çekme gibi yöntemleri kapsamaktadır (İnal ve Canbulat 2015). Periferal teknikler ise ağrıyı tamamen ortadan kaldırmada ya da azaltmada cilt-uyarım girişimlerini içermektedir. Cilt-uyarım girişimlerinin ağrı yönetimindeki etkisi iki şekilde açıklanır. Bunlardan ilki kapı-kontrol teorisi iken, ikincisi vücutta endorfinlerin salınımını artırarak, ağrının azalması ya da ortadan kalkmasıdır (Özveren 2011). Cilt-uyarım girişimlerinin en

önemli yararı, özellikle hemşire gibi sağlık profesyonelleri tarafından kolaylıkla uygulanabilir olmasıdır. Ayrıca sağlık profesyonelleri tarafından hasta ve ailelere kolaylıkla öğretilmesidir (Erden ve Şenol Çelik 2013). Periferal teknikler arasında sıcak uygulama, soğuk uygulama, deriye mentol uygulama, hidroterapi, vibrasyon, terapötik dokunma, TENS (Transkütan Elektiriksel Sinir Stimilasyonu), masaj ve dokunma gibi yöntemler yer almaktadır (Özveren 2011, Erden ve Şenol Çelik 2013).

### **2.6.2.1.Sıcak uygulama**

Sıcak uygulama, ağrıyı gidermede yaygın kullanılan etkili bir yöntemdir (French et al 2006, Garra et al 2010). Sıcak uygulamanın etkileri arasında, kapı kontrol mekanizmasını harekete geçirerek dokunma reseptörlerini uyarmak, endorfinlerin salınımı artırarak kas spazmının gidermek, dokuların viskoelastik özelliklerinde değişme sonucu sinir uçlarındaki baskı, gerilme ve hipoksi gibi etkileri azaltmak, ağrı eşiğini yükselterek bireyin ağrısını hafifletmek yada gidermek vardır (Özveren 2011). Ayrıca, vazodilatasyon ile dolaşımın artmasını ve metabolik artıkların uzaklaşmasını sağlayarak iskemik ağrıyı azaltmada etkilidir (Mamuk ve Davas 2010).

#### **Sıcak uygulamanın avantajları;**

- Isı uyaranları ile kapı kontrol teorisine göre ağrı durumu kontrol edilebilir.
- Endorfinleri arttırması ağrı üzerine etkili olabilir.
- Sıcak uygulanan bölgede ağrı eşiği yükselir.
- Kas spazmının giderilmesi ve dokuların viskoelastik özelliklerindeki değişim sonucu ağrı kesici etki sağlanır.
- Vazodilatasyon ile kan dolaşımını artırarak ve metabolik artıkları ortamdan uzaklaştırarak iskemik ağrıyı ortadan kaldırmada analjezik etki sağlar.
- Genel sedasyon yapması ve hastada oluşan rahatlama ile ağrıyı azaltır (Mamuk 2008).

Göl ve Onarıcı 'nın (2015) yaptığı çalışmada hemşirelerin ağrısı olan çocuğa en sık uyguladıkları ilk iki yöntemin rutin analjezik uygulama (%65) ve masaj uygulaması olduğu (%47.5) ve üçüncü sırada sıcak uygulamanın (%47.5) tercih edildiği saptanmıştır. Bıyık Bayram'ın(2013) IV kateter girişimi öncesinde yapılan bölgesel sıcak uygulamanın ağrı ve anksiyete üzerine olan etkisini incelediği çalışmada, sıcak uygulamanın ağrıyı azalttığı bildirilmiştir. Sıcak uygulamanın ağrı kontrolünde kullanıldığı ve ağrıyı azaltma yada tamamen ortadan kaldırma konusunda etkili olduğu belirtilmiştir.

### **2.6.2.2. Soğuk uygulama**

Son yıllarda kullanımı yaygınlaşmış olan soğuk uygulamanın tarihi yüzyıllar öncesine dayanmaktadır. Mısırlılar M.Ö. 2500 yılında soğuğu, yaralanma ve inflamasyonun tedavisinde kullanmışlardır. Hipokrat, M.Ö. 5. yüzyılda yumuşak doku yaralanmalarında ağrıyı azaltmak amacıyla, kar ve buz ile soğuk uygulama yapan ilk hekim olarak bilinmektedir (Erek Kazan 2011). Eski pratisyen hekimler hemoptiziye, apseye, erizipeli, flebiti, derin inflamasyonları soğuk ile tedavi etmişler ve soğuğu ağrıyı azaltmak amacıyla kullanmışlardır (Karagözoğlu 2001).

Soğuk uygulama, ağrıyı azaltmada iki yönden etkili olmaktadır. Birincisi soğuk uygulama ödem ve kas spazmını ortadan kaldırarak dolaylı yollarla ağrıyı gidermekte ya da azaltmaktadır. İkinci olarak periferik sinirlerin iletimini yavaşlatarak ya da bloke ederek ağrıyı gidermede etkili olmaktadır. Bu etkilerin dışında Kapı-Kontrol mekanizmasını çalıştırarak dokunma reseptörlerinin uyararak ve endojen opioidlerin salınımını artırarak da ağrıyı azaltmaktadır (Özveren 2011). Soğuk uygulama aynı zamanda ağrı eşliğini de yükseltmektedir (Korkut Bayındır ve Çürük 2014).

Hasanpour ve arkadaşları (2006) yaptığı çalışmada intramusküler penisilin enjeksiyonu öncesinde 2 dakika süreyle uygulanan soğuk terapinin ağrıyı azaltmada etkili olduğunu bildirmişlerdir. Kuzu ve Uçar (2001) subkutan enjeksiyon öncesi ve sonrası uygulanan soğuğun hematoma, ekimoz ve ağrı üzerine olan etkisini incelemiş, lokal soğuk uygulamanın enjeksiyona bağlı gelişen ağrıyı azalttığı sonucuna

varmışlardır. Soğuk uygulama ile yapılan çalışmalar soğuk uygulamanın ağrı üzerindeki olumlu etkisini ortaya koymaktadır. Ayrıca soğuk uygulamanın etkisi sıcak uygulamaya göre daha uzun süreli olmaktadır (Özveren 2011).

## **2.7. Bebeklerde Ağrı Yönetiminde Hemşirenin Rolü**

Özel bir grup olan yenidoğan ve bebeklerde ağrının olumsuz sonuçlara yol açması, ağrı yönetimindeki önem ve sorumlulukları artırmaktadır (Özyazıcıoğlu ve Çelebioğlu 2008). Ağrı yönetiminin kalitesini ağrı tedavisini yürüten sağlık ekibine dahil olan bireylerin bilgi, davranış, tutum ve klinik karar verme yetenekleri etkilemektedir (Demir Dikmen ve ark 2012). Sağlık profesyonellerinin farklı gözlemciler ile güvenilirliği kanıtlanmış çalışmaları takip etmeleri ve pratik uygulama kolaylığı olan yöntemleri değerlendirerek kanıta dayalı ve etkili değerlendirme ile bakıma dahil etmeleri gerekmektedir (Akcan ve Yiğit 2016).

Sağlık profesyonelleri arasında hemşireler, ağrının değerlendirilme ve yönetiminde kilit kişi olarak kabul edilmektedir (Elçigil 2011). Hemşirelerin, ekip içerisinde bebekler hakkında daha yakından gözlem yapma ve değerlendirme fırsatı bulunduğundan, ağrısı olan bebeklerin bakımı, ağrının azaltılması ya da giderilmesi noktasında daha etkili olabilmektedirler (Akcan ve Polat 2017). Hemşirelerin primer sorumluluğu ağrıyı doğru şekilde belirlemek ve giderilmesinin yanı sıra ağrıyı giderme yöntemlerinin rutin işlemler sırasında etkili bir şekilde uygulanmasını sağlamaktır (Özyazıcıoğlu ve Çelebioğlu 2008). Bu bağlamda hemşireler yenidoğan ve bebeklerin ağrıya verdiği yanıtları takip edebilir, uygun girişimlerde bulunabilirler.

- Hemşireler, ağrıyı değerlendirirken bebeklerin gestasyonel yaşına uygun, geçerli ve güvenilir ağrı ölçeklerini tercih etmelidir.
- Bebeklerde yaşanan ağrı nedenleri konusunda bilgi sahibi olmalıdır.
- Bebeğin yaşadığı ağrı sonucu ortaya çıkan fizyolojik belirtileri ajitasyon ve irritasyon belirtileriyle karıştırmamalıdır.
- Bebeğe fizyolojik belirtiler göstermediği zamanlarda da ağrı çekiyor olabilir şüphesiyle yaklaşmalıdır.

- Bebeği rahatsız edebilecek çevresel uyaranları (ışık, yüksek ses, sarsıcı hareketler, monitör) azaltmalıdır.
- Farmakolojik veya nonfarmakolojik uygulanan tüm yöntemlerinuygulayarak bakım planının sürekli değerlendirilmesi sağlamalıdır.
- Bebeğin multidisipliner bakım planında anne babanın olabildiğince erken rol alabilmesini sağlamalıdır. Bebeğe yapılacak olan girişimlere karar veren ebeveynlere bu girişimler hakkında bilgi verilerek endişeleri giderilmelidir.
- Ağrı tedavisinde hedeflenen düzeye ulaşmak amacıyla ekip anlayışı içinde, ağrı tedavisini yönlendirecek ağrı protokolleri oluşturulmalıdır (Derebent ve Yiğit 2006, Türker 2010).

Hemşirelikte kanıta dayalı araştırmalar yoluyla yeni nonfarmakolojik yöntemler güncel olarak takip edilmeli ve uygulamaya geçirilmesi konusunda rehber olunmalıdır (Çağlayan ve Balcı 2014). Yapılan çalışmalar, ilgili kurumlarda bebek ve çocuklarda ağrının giderilmesine yönelik kanıta dayalı uygulamaları içeren rehberler hazırlanması, protokollerin oluşturulmasını önermektedir (Zemsky 2008, Göl ve Altuğ Özsoy 2017).

## **2.8.Çalışmanın Örneklem Grubu**

Dünya Sağlık Örgütü 2005 raporlarına göre aşı ile korunabilir hastalıklar arasında yılda 1.600.000 ölümlle birinci sırayı pnömokok hastalıkları almıştır (Sayiner ve ark 2014). Streptococcus pneumonia (pnömokok) türü bakterilerin oluşturduğu enfeksiyonlardan korunmak amacıyla, Polisakkarit Pnömokok Aşısı (PPA) ve Konjuge Pnömokok Aşısı (KPA) olmak üzere iki tür pnömokok aşısı kullanılmaktadır (Taylan 2014). Aile sağlığı merkezinde çalışan hemşire gözlemlerine göre en çok tepkinin bu aşıda gözlenmesi çalışmada pnömokok aşısının seçilmesinde etkili olmuştur.



## **3.GEREÇ VE YÖNTEM**

### **3.1.Araştırmanın Tipi**

Bu araştırma, Aile Sağlığı Merkezine (ASM) pnömokok aşısı olması için getirilen 2-6 aylık bebeklerde, aşıya bağlı oluşan ağrıyı azaltmada lokal sıcak ve soğuk uygulama yöntemlerinin etkinliğini araştırmak amacıyla deneysel olarak gerçekleştirilmiştir.

### **3.2. Araştırmanın Yeri ve Tarihi**

Araştırma, Karabük İline bağlı Safranbolu İlçe merkezinde bulunan toplam dört Aile Sağlığı Merkezi'nde (Emek, Kıranköy, Yenimahalle ve Bağlar), 1 Haziran-30 Kasım 2016 tarihleri arasında yapılmıştır.

### **3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi**

Araştırma evrenini, Karabük İline bağlı Safranbolu İlçe merkezinde bulunan toplam dört Aile Sağlığı Merkezi'ne (Emek, Kıranköy, Yenimahalle ve Bağlar), 1 Haziran-30 Kasım 2016 tarihleri arasında pnömokok aşısı olmak için getirilen 2-6 aylık bebekler oluşturmuştur.

Araştırmada üç grupta çalışılacak bebek sayısını belirlemek üzere güç (power) analizi yapılmıştır. Testin gücü, G\*Power 3.1 programı ile hesaplanmıştır. Çalışmanın gücünün %80 değerini geçmesi için; %5 anlamlılık düzeyinde ve 0.3 etki düzeyinde; gruplarda en az 28 kişi olmak üzere toplam 84 kişi bilgisine ulaştırılması gerekmektedir( $X^2=10.080$ ; Effect size  $d=0.3$ ). Vaka kayıpları olabileceği ve ağrıyı etkileyen değişkenler yönünden grupların homojenliğini bozabilecek vakalar olursa çalışma gruplarından çıkarılabileceği göz önüne alınarak, toplamda 96 (birinci deney

grubu: 31 kişi, ikinci deney grubu: 32kişi, kontrol grubu: 33 kişi) bebek örneklem grubuna alınmıştır.

### 3.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmada, araştırmacılar tarafından literatür bilgileri doğrultusunda hazırlanan “Bebek Bilgi Formu” ve bebeklerde ağrıyı değerlendirmek üzere kullanılan “Face, Legs, Activity, Cry, Consolability Pain Scale” (FLACC Ağrı Ölçeği) kullanılmıştır.

Bebek Bilgi Formu; örnekleme seçilen bebekler hakkında bilgi almak amacıyla hazırlanmış bir formdur. Araştırmacı tarafından hazırlanan formda bebeğin doğum tarihi, gestasyonel yaşı, cinsiyeti, antropometrik ölçümleri, beslenme şekli ve doğum şekli gibi bilgileri sorgulayan 7 soru bulunmaktadır.

FLACC Ağrı Ölçeği, 1997 yılında Merkel ve arkadaşları tarafından 2 ay-7 yaş arası ağrı deneyimi olan ve sözel iletişimi kısıtlı çocuklar için ağrı değerlendirilmesinde kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Ölçekte beş davranışsal kategorinin değerlendirilmesi ile ölçüm yapılmaktadır. Çocuğun yüz ifadesi, bacaklarının pozisyonu, aktivitesi, ağlaması ve teselli edilebilirliği 0-2 arasında değişen puanlarla derecelendirilmektedir. Ölçekten alınabilecek puan 0-10 arası değişmektedir. Ölçekte puanların yükselmesi ağrının arttığı ve düşmesi ise azaldığı anlamına gelmektedir (Merkel et al 1997).

Şenaylı ve arkadaşlarının (2006) yaptıkları çalışmada, FLACC Ağrı Ölçeği ile 1 ay-9 yaş arasındaki çocukların postoperatif ağrıları değerlendirilmiştir. Çalışmada, FLACC parametrelerinin Türkçe'ye çevrimi sonucu bulunan kelimelerin baş harfleri kullanılarak, Yüz, Bacak Hareketliliği, Aktivite, Ağlama, Teselli edilirlilik (YBAAT) olarak adlandırılmıştır. FLACC ağrı skalasının Türkçe tercümesine kullanım sorunu yaşanmamış, skalanın Türkçe kullanımının uygulanabileceği bildirilmiştir (Şenaylı ve ark 2006).

Vaughan ve arkadaşları (2005) FLACC ağrı ölçeği kullanarak yaptıkları çalışmada FLACC'ın Cronbach alfa değerlerini, işlem öncesi 0.93– 0.99 işlem sonrası

0.95– 0.99 ve işlem sonrasında 0.92– 0.99 arasında bildirmişlerdir.Kardaş Özdemir (2008) FLACC Ağrı ölçeğini kullanarak yaptığı çalışmada FLACC'ın Cronbach alfa değerlerini, işlem öncesi 0.67, işlem sırası 0.84 ve işlem sonrası 0.76 olarak tespit etmiştir.

Araştırmamızda ise FLACC ağrı ölçeğinin genel güvenilirliği 0.86 olarak yüksek bulunmuştur. Cronbach Alpha Katsayısının değerlendirilmesinde kullanılan kriterlere göre ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçektir (Özdamar 2004).

### **3.5. Verilerin toplanması**

#### **Girişim Öncesi Aşama**

Araştırmanın girişim öncesi aşamasında,Aile Sağlığı Merkezlerine pnömokok aşısı için getirilen 2-6 aylık bebeklerin ebeveynleri karşılanmış, araştırmanın niçin ve nasıl yapılacağı, bu araştırmanın gönüllü katılımcılara getireceği olası faydaları, riskleri ve rahatsızlıkları hakkında tüm bilgiler verilmiş olup, gönüllülük esasına dayalı kabul eden ailelerin onamları alınmıştır. Ailelere bebekleri hakkında alınan kimlik bilgilerinin tamamen gizli tutulacağı, bilgilerin bilimsel araştırmada kullanılmak amacıyla toplandığı açıklanmıştır.

Bebeklerin ebeveynlerine "Bebek Bilgi Formu" bebeklere ise"FLACC Ağrı Ölçeği" araştırmacı tarafından uygulanmıştır. FLACC Ağrı ölçeğinden 0 puan alan bebekler araştırmaya dahil edilmiştir. Diğer araştırmaya dahil edilme kriterlerine göre de bebekler değerlendirilmiş olup, kriterleri karşılamayan bebekler çalışma dışı bırakılmıştır. Çalışmada, birinci deney grubu (lokal sıcak uygulama yapılan), ikinci deney grubu (lokal soğuk uygulama yapılan) ve kontrol grubu (herhangi bir müdahale yapılmayan) olmak üzere üç grup belirlenmiştir. Araştırma örneklemine alınan bebekler basit rastgele yöntemle gruplara atanmıştır. Toplamda 96 (birinci deney grubu: 31 kişi, İkinci deney grubu: 32kişi, kontrol grubu: 33 kişi) bebek ile çalışma yürütülmüştür.

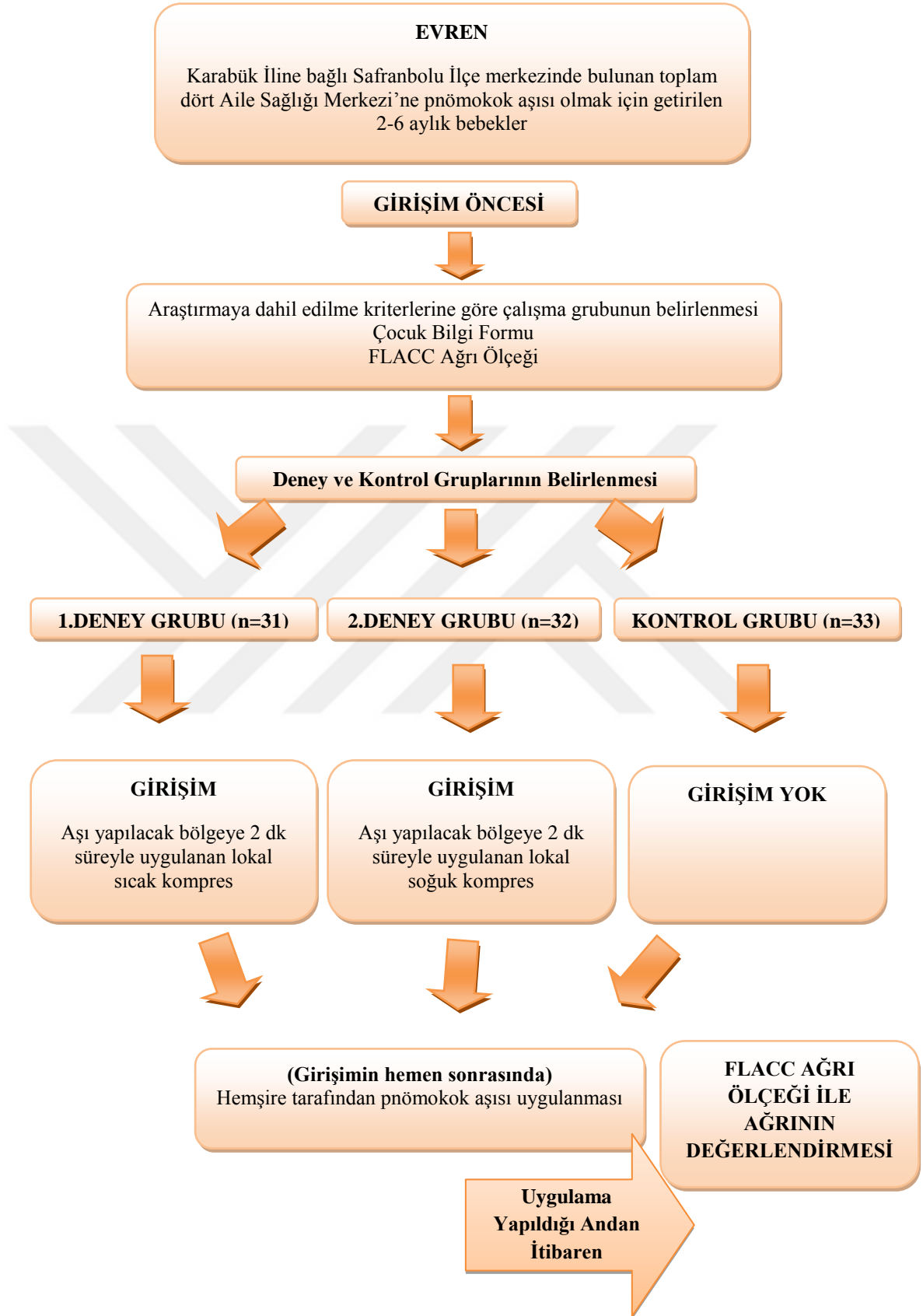
Bebeklerin araştırmaya dahil edilme kriterleri;

- Gestasyonel yaşının 37-42 hafta olması,
- Doğum kilosunun 2500 gram ve üzerinde olması,
- İşlemden önce aç olmaması,
- Fiziksel, duygusal ve zihinsel bir sağlık sorununun (otizm, cerebral palsy, konjenital anomali gibi) olmaması,
- Enjekte edilecek aşının pnömokok aşısı olması,
- Pnömokok aşısı öncesi antipiretik ve analjezik benzeri ilaç almamış olması
- Kronik ağrıya neden olan bir hastalığının olmaması
- 38.0°C üzerinde ateş olmaması
- Aşı öncesi uygulanan FLACC Ağrı Ölçeğinden 0 puan almasıdır

### **Girişim Aşaması**

Araştırmanın girişim aşamasında, deney grubuna atanan bebeklere aşının hemen öncesinde araştırmacı tarafından sıcak veya soğuk uygulama yöntemleri uygulanmıştır. Birinci deney grubuna lokal sıcak uygulama, ikinci deney grubuna lokal soğuk uygulama, kontrol grubuna ise herhangi bir müdahale yapılmamıştır.

Uygulamada kullanılacak soğuk termo jel kompresler Aile Sağlığı Merkezinde bulunan buzdolabının buzluk bölümünde muhafaza edilmiştir. Sıcak termo jel kompresler ise uygulama öncesinde kaynamış sıcak suyun içinde 15 dakika bekletilmiştir. Uygulama öncesi sıcak ve soğuk termo jel kompreslerin üzerine deriye direkt temasını önleyen kılıflar takılmıştır. Sıcak ve soğuk jel kompresler, araştırmacı tarafından bebekte aşı yapılacak bölgeye 2 dakika süre lokal olarak uygulanmıştır. Uygulamalar sonrasında beklenilmeden bebeklere pnömokok aşısı Aile Sağlığı Merkezlerinde çalışan hemşireler tarafından yapılmıştır. Aşının uygulanması sırasında araştırmacı tarafından FLACC Ağrı Ölçeği uygulanmıştır. Kontrol grubuna ise aşı öncesinde herhangi bir müdahale yapılmamış olup, aşı uygulaması sırasında araştırmacı tarafından FLACC Ağrı Ölçeği uygulanmıştır. Çalışma kapsamındaki aşı uygulamaları, her Aile Sağlığı Merkezinde aynı hemşire tarafından yapılmıştır. Pnömokok aşısının diğer aşılardan önce, ilk sırada uygulanması tercih edilmiştir.



Şekil 1. Araştırmanın Uygulama Akış Çizelgesi

### 3.6. Verilerin Değerlendirilmesinde Kullanılan Yöntemler

Araştırmada toplanan veriler, lisanslı SPSS (Statistical Package for Social Sciences) yazılımı (Ek 1) kullanılarak analiz edilmiştir. Tanımlayıcı bulgular, sayı, yüzde, ortalama, standart sapma biçiminde sunulmuştur. Hipotez testlerinin uygulanmasında normal dağılım varsayımları dikkate alınmıştır. Bağımlı değişkenin (Ağrı Puanı) normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek üzere Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri uygulanmıştır. Sürekli değişkenler arasında Spearman korelasyon analizi yapılmıştır. Bağımlı değişkene ilişkin normal dağılım test sonuçları aşağıda verilmiştir.

**Tablo 1. Normal Dağılım Testi**

Uygulama Grupları	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Statistik	Sd	p	Statistic	Sd	p
<b>Kontrol Grubu</b>	0.332	33	0.000	0.575	33	0.000
<b>Ağrı</b> <b>1. Deney Grubu</b> <b>(Sıcak Uygulama)</b>	0.231	31	0.000	0.819	31	0.000
<b>2. Deney Grubu</b> <b>(Soğuk Uygulama)</b>	0.158	32	0.040	0.908	32	0.010

Bağımlı değişkenin (Ağrı Puanı) normal dağılım göstermediği saptanmıştır ( $p < 0.05$ ). Verilerin analizinde non-parametrik yöntemler olarak ikiden fazla bağımsız grup arasında niceliksel sürekli verilerin karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. Kruskal-Wallis testi sonrasında farklılıkları belirlemek üzere tanımlayıcı olarak Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Gruplara göre tanımlayıcı özelliklerin dağılımı ki-kare analizi ile test edilmiştir. Elde edilen bulgular %95 güven aralığında, %5 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

### 3.7. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın etik açıdan uygun olup olmadığının değerlendirilmesi amacı ile Bülent Ecevit Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı'na başvuru yapılmış ve 2015-70-07/07 Protokol no'lu gerekli izin alınmıştır (Ek 2).

Araştırmanın dört (4) aile sağlığı merkezinde yürütülebilmesi için Karabük Halk Sağlığı Müdürlüğü'nden 21001706/131.10.99/301 sayılı gerekli yazılı izin alınmıştır (Ek 3).

Araştırmaya dahil edilen bebeklerin ağrısını değerlendirmek amacıyla kullanılan FLACC Ağrı leği (Ek 4)'nin kullanım izni Dr. Yeşim şenaylı'dan e-posta yoluyla alınmıştır (Ek 5).

Araştırma ncesi bebeklerin ebeveynlerine araştırma hakkında bilgi verilmiş ve gönüllülük esasına dayalı olarak araştırmaya katılmayı isteyenlerin sözlü ve yazılı onamları alınmıştır (Ek 6).

### **3.8. Araştırmada Sınırlılıkları ve Karşılaşılan Durumlar**

Araştırmanın sınırlılıklarını araştırmaya dahil edilme kriterleri ve toplam dört aile sağlığı merkezinde çalışmanın yürütülmesi oluşturmaktadır. Kriterlere uygun olmayan bebekler araştırmaya dahil edilmemiştir. Bu kriterler arasında en çok ailelerin bebeği aşıya getirmeden önce antipiretik ve analjezik benzeri ilaç kullanması bebekleri araştırma dışı bırakmamıza sebep olmuştur. Dört aile sağlığı merkezinde çalışmanın devam etmesi aynı anda farklı merkezlere getirilen bebeklere ulaşmamamıza sebep olmuştur. Ayrıca alışma kapsamındaki bütün aşı uygulamaları, yasal prosedüre bağlı olarak tek kişi tarafından yapılamadığından her Aile Sağlığı Merkezinde aynı hemşire tarafından yapılmıştır.

## 4.BULGULAR

Bu bölümde 2-6 aylık bebeklerde, aşuya bağlı oluşan ağrıyı azaltmada lokal sıcak ve soğuk uygulama yöntemlerinin etkinliğini araştırmak amacıyla deneysel olarak gerçekleştirilen araştırmadan elde edilen bulgular istatistiksel analizleri yapılarak tablolar halinde sunulmuştur.

Çalışmanın bulguları;

- Bebeklere ait tanımlayıcı özellikler,
- Deney ve kontrol grubundaki bebeklerin FLACC Ağrı ölçeği puan ortalamalarının karşılaştırılması,
- Bebeklerin cinsiyet, ay ve kilosunun FLACC Ağrı ölçeği puan ortalamalarına etkisi,
- Bebeklerde aşı sonrası görüldüğü davranışsal ve fizyolojik değişikliklerin değerlendirilmesi, başlıkları altında incelenmiştir.

### 4.1. Bebeklere Ait Tanımlayıcı Özellikler

Bu bölümde deney ve kontrol grubunda olan tüm bebeklerin cinsiyeti, beslenme şekli, kaç aylık olduğu, gestasyonel yaşı, kilo, boy ve baş çevresi gibi tanımlayıcı özelliklerine ait bulguları incelenmiştir.



**Tablo 2. Bebeklerin Tanımlayıcı Özelliklerinin Dağılımı**

Değişkenler	Kontrol Grubu		1. Deney Grubu (Sıcak Uygulama)		2. Deney Grubu (Soğuk Uygulama)		p
	(n=33)		(n=31)		(n=32)		
	n	%	n	%	n	%	
<b>Cinsiyet</b>							
Erkek	17	51.5	16	51.6	15	46.9	$\chi^2=0.188$
Kız	16	48.5	15	48.4	17	53.1	$p=0.910$
<b>Beslenme Şekli</b>							
Anne sütü	17	51.5	16	51.6	9	28.1	$\chi^2=7.272$
Mama	1	3.0	3	9.7	6	18.8	$p=0.122$
Anne sütü+Mama	15	45.5	12	38.7	17	53.1	

Araştırmada deney ve kontrol grubunda olan tüm bebeklerin cinsiyet ve beslenme şekline göre değerlendirilmesi Tablo 2'de verilmiştir. Kontrol grubundaki bebeklerin %51.5'inin (n=17), sıcak uygulama yapılan bebeklerin %51.6'sının (n=16), soğuk uygulama yapılan bebeklerin ise %46.9'unun (n=15) erkek olduğu belirlenmiştir. Yapılan istatistiksel analizde gruplar arasında cinsiyet açısından anlamlı fark olmadığı görülmüştür ( $\chi^2=0.188$ ;  $p=0.910>0.05$ ).

Kontrol grubundaki bebeklerin %51.5'inin (n=17), sıcak uygulama yapılan bebeklerin %51.6'sının (n=16), soğuk uygulama yapılan bebeklerin %28.1'inin (n=9) anne sütü ile beslendiği belirlenmiştir. Yapılan istatistiksel analizde gruplar arasında beslenme şekli açısından anlamlı fark olmadığı görülmüştür ( $\chi^2=7.272$ ;  $p=0.122>0.05$ ).

**Tablo 3. Bebeklerin Tanımlayıcı Özelliklerinin Ortalaması**

Değişkenler	Kontrol Grubu	1. Deneysel Grubu	2. Deneysel Grubu	KW*	p
	Ort±Ss	(Sıcak Uygulama) Ort±Ss	(Soğuk Uygulama) Ort±Ss		
Ay	4.061±1.694	4.258±1.612	4.063±1.722	0.144	0.866
Gestasyonel Yaş	38.485±1.034	38.645±0.915	38.094±0.856	2.889	0.061
Kilo	6596.970±1510.636	6469.355±954.955	6273.438±1057.915	0.593	0.555
Boy	62.152±5.167	60.903±3.600	59.844±4.274	2.231	0.113
Baş Çevresi	40.485±2.600	40.839±2.177	40.938±2.063	0.350	0.706

\*Kruskal Wallis Testi.

Araştırmada deney ve kontrol grubunda olan tüm bebeklerin ay, gestasyonel yaş, kilo, boy ve baş çevresine göre değerlendirilmesi Tablo 3'de verilmiştir. Bebeklerin ay ortalamasının sıcak uygulama grubunda en yüksek (4.258±1.612) olduğu belirlenmiş, gruplar arasında ay ortalaması açısından anlamlı fark olmadığı görülmüştür (p=0.866>0.05).

Bebeklerin gestasyonel yaş ortalamasının sıcak uygulama grubunda en yüksek (38.645±0.915) olduğu belirlenmiş, gruplar arasında gestasyonel yaş ortalaması açısından anlamlı fark olmadığı görülmüştür (p=0.061>0.05).

Bebeklerin kilo ortalamasının kontrol grubunda en yüksek (6596.970±1510.636) olduğu belirlenmiş, gruplar arasında kilo ortalaması açısından anlamlı fark olmadığı görülmüştür (p=0.555>0.05).

Bebeklerin boy ortalamasının kontrol grubunda en yüksek (62.152±5.167) olduğu belirlenmiş, gruplar arasında boy ortalaması açısından anlamlı fark olmadığı görülmüştür (p=0.113>0.05).

Bebeklerin baş çevresi ortalamasının soğuk uygulama grubunda en yüksek (40.938±2.063) olduğu belirlenmiş, gruplar arasında baş çevresi ortalaması açısından anlamlı fark olmadığı görülmüştür (p=0.706>0.05).

## 4.2. Deney ve Kontrol Grubundaki Bebeklerin FLACC Ağrı Ölçeği Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Bu bölümde deney ve kontrol grubunda olan tüm bebeklerin FLACC Ağrı ölçeği puan ortalamaları incelenmiş ve karşılaştırılmıştır.

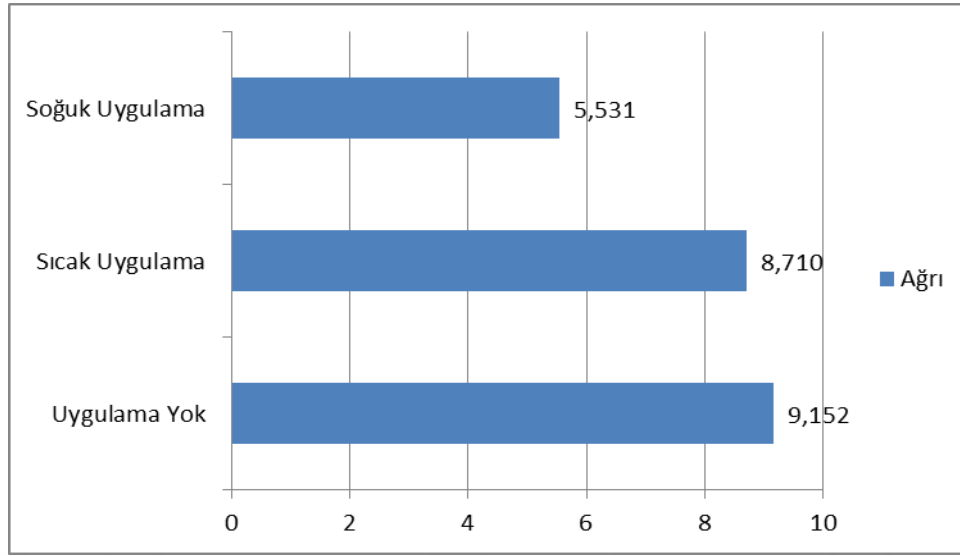
**Tablo 4. FLACC Ağrı Ölçeği Puan Ortalamalarının Yapılan Uygulamalara Göre Karşılaştırılması**

	Kontrol Grubu	1. Deney Grubu (Sıcak Uygulama)	2. Deney Grubu (Soğuk Uygulama)	KW*	P	Fark
	Ort±Ss	Ort±Ss	Ort±Ss			
<b>FLACC</b>						<b>1 &gt; 2</b>
<b>Ağrı</b>	9.152±1.661	8.710±1.346	5.531±1.934	49.043	0.000	<b>1 &gt; 3</b>
<b>Puanı</b>						<b>2 &gt; 3</b>

\*Kruskal Wallis Testi.

Araştırmada deney ve kontrol grubunda olan tüm bebeklerin FLACC Ağrı Ölçeği puan ortalamalarının yapılan uygulamalara göre değerlendirilmesi Tablo 4'de verilmiştir. FLACC Ağrı Ölçeği puan ortalamaları soğuk uygulama yapılan bebeklerde 5.531±1.934, sıcak uygulama yapılan bebeklerde 8.710±1.346 ve kontrol grubundaki bebeklerde 9.152±1.661 olarak belirlenmiştir. Yapılan istatistiksel analizde grup ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olduğu görülmüştür (KW=49.043; p=0.000<0.05).

Farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek üzere Mann Whitney U testi uygulanmış, kontrol grubundaki bebeklerin ağrı puanları (9.152 ± 1.661), sıcak uygulama (8.710 ± 1.346) ve soğuk uygulama (5.531±1.934) yapılan bebeklerin ağrı puanlarından yüksek bulunmuştur. Sıcak uygulama yapılan bebeklerin ağrı puanları (8.710 ± 1.346) ise soğuk uygulama yapılan bebeklerin ağrı puanlarından (5.531 ± 1.934) yüksek bulunmuştur (Şekil 2).



**Şekil 2. Uygulama Gruplarına Ağrı Düzeyine İlişkin Diyagram**

### 4.3. Bebeklerin Cinsiyet, Ay ve Kilosunun FLACC Ağrı Ölçeği Puan Ortalamalarına Etkisi

Bu bölümde deney ve kontrol grubunda olan tüm bebeklerin FLACC Ağrı Ölçeği puan ortalamalarının cinsiyet, ay ve kilo değişkenlerine göre incelenmiş ve karşılaştırılmıştır.

**Tablo 5. Bebeklerde Cinsiyetin FLACC Ağrı Ölçeği Puan Ortalamalarına Etkisi**

Gruplar	Cinsiyet	N	Ort	Ss	MW*	p
<b>Kontrol Grubu</b>	Erkek	17	8.765	2.107	105.000	0.193
	Kız	16	9.563	0.892		
<b>1. Deney Grubu (Sıcak Uygulama)</b>	Erkek	16	8.625	1.360	110.000	0.681
	Kız	15	8.800	1.373		
<b>2. Deney Grubu (Soğuk Uygulama)</b>	Erkek	15	5.067	2.086	97.000	0.241
	Kız	17	5.941	1.749		

\* Mann Whitney-U testi

Araştırmada deney ve kontrol grubunda olan tüm bebeklerin FLACC Ağrı Ölçeğinden aldıkları puan ortalamalarının cinsiyete göre değerlendirilmesi Tablo

5'de verilmiştir.FLACC Ağrı ölçeği puan ortalamalarının bütün gruplarda kız bebeklerde erkek bebeklere göre daha yüksek olduğu, ancak bu farkın anlamlı olmadığı belirlenmiştir ( $p>0.05$ ).

**Tablo 6.Bebeğin Kaç Aylık Olduğunun FLACC Ağrı Ölçeğine Göre Korelasyonu**

	Kontrol Grubu	1. Deney Grubu (Sıcak Uygulama)	2. Deney Grubu (Soğuk Uygulama)
<b>Ay</b>			
r	-0.137	0.005	-0.437**
p	0.448	0.979	0.012

rs=Spearman Correlation Analysis

\*\*=Correlation is significant at th 0.01

Araştırmada deney ve kontrol grubunda olan tüm bebeklerin kaç aylık olduğunun FLACC Ağrı Ölçeğine göre korelasyon değerlendirilmesi Tablo 6'da verilmiştir.Soğuk uygulama yapılan deney grubundakibebeklerin kaç aylık olduğu ile FLACC Ağrı Ölçeği puan ortalaması arasında zayıf, negatif yönde anlamlı ilişki olduğu bulunmuştur ( $r=-0.437$ ;  $p=0.012<0.05$ ).

**Tablo 7.Bebeğin Kilosunun FLACC Ağrı Ölçeğine Göre Korelasyonu**

	Kontrol Grubu	1. Deney Grubu (Sıcak Uygulama)	2. Deney Grubu (Soğuk Uygulama)
<b>Kilo</b>			
r	-0.030	-0.016	-0.634**
p	0.870	0.930	0.000

rs=Spearman Correlation Analysis

\*\*=Correlation is significant at th 0.01

Araştırmada deney ve kontrol grubunda olan tüm bebeklerin kilosunun FLACC Ağrı Ölçeğine göre korelasyon değerlendirilmesi Tablo 7'de verilmiştir.Soğuk uygulama yapılan deney grubundakibebeklerinkilosu ile FLACC Ağrı Ölçeği puan ortalaması arasında orta, negatif yönde anlamlı ilişki olduğu bulunmuştur ( $r=-0.634$ ;  $p=0.000<0.05$ )

#### **4.4. Deney ve Kontrol Grubundaki Bebeklerin FLACC Ağrı Ölçeği Alt Faktörlerine Göre Karşılaştırılması**

Bu bölümde, deney ve kontrol gruplarında olan tüm bebeklerde aşı sonrası görülenbeş davranışsal parametrenin dağılımı ve karşılaştırmaları tablo şeklinde incelenmiştir.



**Tablo 8. FLACC Ağrı Ölçeği Alt Faktörlerinin Uygulama Türüne Göre Dağılımı**

		Kontrol Grubu		1. Deney Grubu (Sıcak Uygulama)		2. Deney Grubu (Soğuk Uygulama)		X <sup>2</sup> ;p
		n	%	n	%	n	%	
<b>Yüz İfadesi</b>	* Belirgin bir ifade yok, gülümseme yok	1	3.0	0	0.0	4	12.5	
	* İlgisiz, ara sıra kaş buruşturan, ara sıra kaş çatan, içine kapanık	2	6.1	11	35.5	20	62.5	32.061; 0.000
	* Seyrekten sık miktarda değişen çene titremesi, dişlerde vurma	30	90.9	20	64.5	8	25.0	
<b>Bacak Hareketleri</b>	* Normal pozisyon veya Rahat durma	1	3.0	0	0.0	8	25.0	
	* Gergin, huzursuz, rahatsız	1	3.0	4	12.9	19	59.4	54.367; 0.000
	* Hareketli, kendine çeker tarzda	31	93.9	27	87.1	5	15.6	
<b>Aktivite</b>	* Normal pozisyon, sessiz yatış, kolay hareket eder	0	0.0	0	0.0	5	15.6	
	* Gergin, kıvranan, sağa sola sallanan	4	12.1	2	6.5	23	71.9	57.997; 0.000
	* Sert veya burkulan tarzda, kemer şeklinde	29	87.9	29	93.5	4	12.5	
<b>Ağlama</b>	* Ara sıra şikayetçi tarzda, inilti veya sızlanma tarzında	5	15.2	3	9.7	22	68.8	
	* Sürekli ağlama, çığlık atma veya hıçkırma, sık şikayet eder tarzda	28	84.8	28	90.3	10	31.2	31.641; 0.000
<b>Teselli Edilebilirlik</b>	* Hoşnut rahat	1	3.0	0	0.0	2	6.2	
	* Ara sıra dokunmakla, konuşmakla ikna olur, dikkati dağılabilir	10	30.3	20	64.5	21	65.6	13.135; 0.011
	* İkna ve tesellisi zor	22	66.7	11	35.5	9	28.1	

Araştırmada deney ve kontrol grubunda olan tüm bebeklerin FLACC Ağrı leği Alt Faktörlerine göre dağılımı Tablo 8'de verilmiştir. Yüz ifadesi alt faktörünün değerlendirmesinde kontrol grubundaki bebeklerin %90.9'unda (n=30), sıcak uygulama yapılan bebeklerin %64.5'inde (n=20), soğuk uygulama yapılan bebeklerin %25'inde (n=8) seyrekten sık miktarda değişen çene titremesi, dişlerde vurma gözlenmiştir. Yapılan istatistiksel analizde yüz ifadesi ile uygulama arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ( $X^2=32.061$ ;  $p=0.000<0.05$ ).

Bacak Hareketleri alt faktörünün değerlendirmesinde kontrol grubundaki bebeklerin %93.9'unda (n=31), sıcak uygulama yapılan bebeklerin %87.1'inde (n=27), soğuk uygulama yapılan bebeklerin %15.6'sında (n=5) hareketli, kendine çeker tarzda hareketler gözlenmiştir. Yapılan istatistiksel analizde bacak hareketleri ile uygulama arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ( $x^2=54.367$ ;  $p=0.000<0.05$ ).

Aktivite alt faktörünün değerlendirmesinde kontrol grubundaki bebeklerin %87.9'unda (n=29), sıcak uygulama yapılan bebeklerin %93.5'inde (n=29), soğuk uygulama yapılan bebeklerin %12.5'inde (n=4) sert veya burkulan tarzda, kemer şeklinde hareketler gözlenmiştir. Yapılan istatistiksel analizde aktivite ile uygulama arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ( $x^2=57.997$ ;  $p=0.000<0.05$ ).

Ağlama alt faktörünün değerlendirmesinde kontrol grubundaki bebeklerin %84.8'inde (n=28), sıcak uygulama yapılan bebeklerin %90.3'ünde (n=28), soğuk uygulama yapılan bebeklerin %31.2'sinde (n=10) sürekli ağlama, çığlık atma veya hıçkırma, sık şikayet eder tarzda hareketler gözlenmiştir. Yapılan istatistiksel analizde ağlama ile uygulama arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ( $x^2=31.641$ ;  $p=0.000<0.05$ ).

Teselli Edilebilirlik alt faktörünün değerlendirmesinde kontrol grubundaki bebeklerin %66.7'sinde (n=22), sıcak uygulama yapılan bebeklerin %35.5'inde (n=11), soğuk uygulama yapılan bebeklerin %28.1'inde (n=9) ikna ve tesellisi zor hareketler gözlenmiştir. Yapılan istatistiksel analizde teselli edilebilirlik ile uygulama arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ( $x^2=13.135$ ;  $p=0.011<0.05$ ).



## 5.TARTIŞMA

Bu bölümde, 2-6 aylık bebeklerde pnömokok aşısı öncesi yapılan sıcak ve soğuk uygulamanın ağrıya etkisinin incelendiği deneysel çalışmanın sonuçları literatür bilgileri ve araştırma soruları doğrultusunda tartışılmıştır.

Tartışma dört bölümden oluşmaktadır.

- Bebeklere ait tanımlayıcı özelliklerin tartışılması,
- Yapılan soğuk ve sıcak uygulamanın FLACC Ağrı Ölçeği puan ortalamalarına olan etkisinin tartışılması,
- Bebeklere ait tanımlayıcı özelliklerin FLACC Ağrı Ölçeği puan ortalamalarına olan etkisinin tartışılması,
- Yapılan soğuk ve sıcak uygulamanın FLACC Ağrı Ölçeği alt faktörlerine olan etkisinin tartışılması.

### 5.1. Bebeklere Ait Tanımlayıcı Özelliklerin Tartışılması

Bebeğin ağrıyı algılamasını ve ağrıya karşı yanıt oluşturmasını etkileyen çeşitli faktörler vardır. Bebeğin gestasyonel yaşı, cinsiyeti, genel sağlık durumu, hastalığının şiddeti, geçmiş deneyimleri, bireysel farklılıkları, başetme yeteneği, uyanıklık durumu, ağrılı uyaranların tipi ve süresi bu faktörler arasında sayılmaktadır (Franck, Greenberg and Stevents 2000, Çeliker 2005, Valeri and Linhares 2012, Çağlayan ve Balcı 2014). Bu nedenle araştırma kapsamında kontrol ve deney gruplarında olan tüm bebekler tanımlayıcı özellikler yönünden incelenmiş ve gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Böylece aşuya bağlı gelişen ağrıyı etkileyebileceği düşünülen cinsiyet, beslenme şekli, bebeğin kaç aylık olduğu, gestasyonel yaş, kilo, boy ve baş çevresi gibi özelliklerin deney ve kontrol gruplarında homojen dağılması sağlanmış ve yapılan uygulamaların etkinliği değerlendirilirken bu özelliklerden etkilenme olasılığı ortadan kaldırılmıştır (Tablo 2, Tablo 3).

## **5.2. Yapılan Soğuk ve Sıcak Uygulamanın FLACC Ağrı Ölçeği Puan Ortalamalarına Olan Etkisinin Tartışılması**

İnsanlığın ilk yıllarından beri aşı ve çeşitli nedenler ile meydana gelen ağrıyı azaltmak için birçok yöntem denenmiş, fakat ağrının giderilmesi hiçbir zaman istenilen seviyede olamamıştır (Emir ve Cin 2004). Bebeklik ve çocukluk döneminin en yaygın ve en ağrılı işlemlerini ise aşı enjeksiyonları oluşturmaktadır. Amerika’da 2016 yılının ulusal aşı tablosuna göre çocuk 1 yaşına gelenekadar 24 doz, Türkiye’de Sağlık Bakanlığı 2014 aşı takvimine göre ise 13 doz aşı enjeksiyonu ile karşılaşmaktadır (Göl ve Altuğ Özsoy 2017). Yapılan araştırmalar, çocukların aşılama işlemleri sırasında önemli derecede ağrı ve sıkıntı yaşadıklarını göstermiştir (Jacobson et al 2001). Ağrının azaltılmasında en etkili yöntemin farmakolojik tedavi olduğu bildirilmiş ancak ağrıyı azaltmak için tekrar ağrılı bir girişim gerektiğinden istenilen etkiler sağlanamamıştır. Ayrıca ilaçların yan etkileri nedeniyle özellikle bebeklerde ve çocuklarda nonfarmakolojik ağrı giderme yöntemlerinin kullanılması önerilmiştir (Emir ve Cin 2004). Soğuk ve sıcak uygulama nonfarmakolojik ağrı giderme yöntemlerinden olup (Bicek 2004, Dilli, Küçük ve Dallar 2009) bu çalışmada da bebeklerde aşuya bağlı oluşan ağrıyı azaltmada bu yöntemlerin etkinliği araştırılmıştır.

Çalışmamız birinci deney grubu (sıcak uygulama yapılan), ikinci deney grubu (soğuk uygulama yapılan) ve kontrol grubu olmak üzere toplamda 96 (birinci deney grubu: 31 kişi, ikinci deney grubu: 32 kişi, kontrol grubu: 33 kişi) bebek ile yürütülmüş, soğuk ve sıcak uygulamanın pnömokok aşısına bağlı gelişen ağrıyı azaltmadaki etkinliği araştırılmıştır. Çünkü bebeklerde etkili ve kullanışlı nonfarmakolojik ağrı giderme yöntemlerinin tanımlanması büyük önem taşımaktadır (Merkel 1997). Literatür taramasında, ağrı yönetiminde soğuk veya sıcak uygulamaların birçok çalışmada kullanıldığı belirlenmiştir (Cihangir Köktepe 1998, Kuzu ve Uçar 2001, Hasanpour et al 2006, Ebner 2009, Bıyık Bayram 2013, Özcan 2016). Ayrıca, sıcak ve soğuk uygulamanın etkinliğinin birlikte araştırıldığı çalışmalarda az sayıda rastlanmış (French et al 2006, Garra et al 2010) olmasına rağmen, yenidoğanlarda yapılmış bu tür bir çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmamızın

bu alanda yapılan ilk araştırma özelliği taşıması nedeniyle literatüre önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmada, toplam beş davranışsal parametreden oluşan FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability Pain Scale) Ağrı Ölçeği kullanılmıştır. Ölçekte puanların yükselmesi ağrının arttığı, düşmesi ise azaldığı anlamına gelmektedir. FLACC ağrı ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği oldukça yüksek olduğu için uluslararası ve ulusal birçok çalışmada referans skala olarak kullanılmıştır (Şenaylı ve ark. 2006, Babl et al 2012, Görgel ve Erten Tol 2013, Shen et al 2017).

Çalışmamızda FLACC Ağrı Ölçeği puan ortalamaları soğuk uygulama yapılan bebeklerde  $5.531 \pm 1.934$ , sıcak uygulama yapılan bebeklerde  $8.710 \pm 1.346$  ve kontrol grubundaki bebeklerde  $9.152 \pm 1.661$  olarak belirlenmiştir (Tablo 4). Soğuk uygulama yapılan deney grubundaki bebeklerin ağrı puan ortalamasının kontrol grubundaki bebeklerin ağrı puan ortalamasından anlamlı derecede düşük olduğu bulunmuştur. Çalışmamızın planlanma aşamasında oluşturulan "Pnömonokok aşısı öncesi aşı bölgesine yapılan lokal soğuk uygulama aşısına bağlı gelişen ağrıyı azaltır mı?" sorusuna yanıt bulunmuştur. Yapılan soğuk uygulamanın ağrıyı anlamlı derecede azalttığı sonucuna varılmıştır. Özcan (2016)'ın, 18-24 aylık bebeklerde aşısına (DaBT-IPA-Hib) bağlı gelişen ağrıyı azaltmada soğuk uygulamanın etkinliğini incelediği çalışmada; çalışmamızda olduğu gibi FLACC ağrı ölçeği kullanılmış, soğuk uygulama yapılan deney grubunda ağrı puan ortalaması  $4.69 \pm 1.15$ , kontrol grubunda ise  $7.43 \pm 1.17$  olduğu saptanmıştır. FLACC ağrı puan ortalamasının deney grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşük olduğu bildirilmiştir. Hassanpour ve arkadaşları (2006) soğuk uygulamanın çocuklarda gelişen intramüsküler enjeksiyon ağrısına olan etkisini araştırdıkları çalışmada; ağrı puanlarının deney grubunda kontrol grubuna göre daha düşük olduğunu ve yapılan soğuk uygulamanın ağrıyı azaltmada etkili olduğunu bildirmişlerdir. Farhadi ve Esmailzadeh (2011)'in intramüsküler penisilin enjeksiyonu sırasında gelişen ağrıya lokal soğuk uygulamanın etkisini inceledikleri çalışmada; lokal soğuk uygulamanın enjeksiyona bağlı gelişen ağrıyı önemli derecede azalttığını belirtmişlerdir. Ramadan ve arkadaşları (2016)'nın soğuk uygulama tekniklerinden biri olarak kabul edilen kriyoterapinin intramüsküler enjeksiyon ağrısına olan etkisini araştırdıkları

çalışmada; kriyoterapinin ağrıyı azaltmada belirgin pozitif etkisi olduğunu bildirmişlerdir. Kuzu ve Uçar (2001)'insubkutan heparin enjeksiyonlarında yapılan yerel kuru soğuk uygulamanın ekimoz, hematoma ve ağrı gelişimine etkisini inceledikleri çalışmada; enjeksiyon bölgesine yapılan soğuk uygulamanın enjeksiyona bağlı ağrıyı azalttığı belirlenmiştir. Diğer iki çalışmada da intramüsküler enjeksiyon uygulaması sırasında uygulanan soğuk uygulamanın ağrıyı azaltmada etkili olduğu bildirilmiştir (Cihangir Köktepe 1998, Ebner 2009). Çalışmamızda soğuk uygulamanın ağrıyı anlamlı derecede azalttığı sonucunun literatürü desteklediği ve bu sonucun yapılan diğer çalışmalarla uyumlu olduğu görülmüştür.

Çalışmada, sıcak uygulama yapılan deney grubundaki bebeklerin ağrı puan ortalamasının kontrol grubundaki bebeklerin ağrı puan ortalamasından anlamlı derecede düşük olduğu bulunmuştur. Çalışmamızın planlanma aşamasında oluşturulan "Pnömonokok aşısı öncesi aşı bölgesine yapılan lokal sıcak uygulama aşırıya bağlı gelişen ağrıyı azaltır mı?" sorusuna yanıt bulunmuştur. Yapılan sıcak uygulamanın ağrıyı anlamlı derecede azalttığı sonucuna varılmıştır. Bıyık Bayram'ın (2013) IV kateter girişimi öncesi yapılan bölgesel sıcak uygulamanın ağrı ve anksiyete üzerine etkisini incelediği çalışmada, yapılan sıcak uygulamanın ağrıyı azaltmada etkili olduğu bildirilmiştir. Yapılan diğer çalışmalarda da sıcak uygulamanın ağrı kontrolünde kullanıldığı ve ağrıyı gidermede etkili bir yöntem olduğu bildirilmiştir (Kwekkeboom and Gretarsdottir 2006, Özveren 2011). Çalışmamızda sıcak uygulamanın ağrıyı anlamlı derecede azalttığı sonucunun literatürü desteklediği ve bu sonucun yapılan diğer çalışmalarla uyumlu olduğu görülmüştür.

Çalışmada, uygulanan sıcak ve soğuk uygulamanın her ikisinin de ağrıyı azaltmada etkili olduğu bulunmuş ancak uygulamaların birbirine olan üstünlüğü "Aşı bölgesine yapılan sıcak uygulama ve soğuk uygulamadan hangisi ağrıyı azaltmada daha etkilidir?" sorusu ile sorgulanmıştır. Soğuk uygulama yapılan bebeklerin ağrı puan ortalamasının, sıcak uygulama yapılan bebeklerin ağrı puan ortalamasından anlamlı derecede daha düşük olduğu bulunmuştur. Böylece çalışmada yapılan soğuk uygulamanın aşırıya bağlı gelişen ağrıyı azaltmada sıcak uygulamaya göre daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Özveren (2011) aşı kaynaklı ağrı azaltılmasına

kullanılacak en iyi nonfarmakolojik yöntemlerin soğuk ve sıcak uygulamalar olduğunu belirtmiştir. Ağrı yönetiminde kullanılan sıcak uygulamaların ise soğuk uygulamalara göre daha az ve daha kısa süreli etkili olduğu bildirilmiştir (Yağız On 2006). Garra ve arkadaşları (2010)'nın yetişkinlerin yaşadığı sırt ve boyun ağrılarının giderilmesinde ısıtma yastığı ve soğuk kompresin etkinliğini inceledikleri çalışmada; sıcak uygulama ve soğuk uygulamanın benzer etki gösterdikleri bildirilmiştir. Çalışmamızda ise soğuk uygulamanın sıcak uygulamaya göre daha etkili olduğu görülmüş olup bu çaişma ile uyumlu bulunmamıştır. Ayrıca, literatür incelemesinde yenidoğanlarda ağrı yönetiminde sıcak ve soğuk uygulamanın etkinliğinin karşılaştırıldığı çalışmaya rastlanılmadığı için bu bulgunun tartışılmasında sınırlı kalınmıştır.

### **5.3. Bebeklere Ait Tanımlayıcı Özelliklerin FLACC Ağrı Ölçeği Puan Ortalamalarına Olan Etkisinin Tartışılması**

Araştırmamızda kontrol ve deney gruplarında olan tüm bebeklerin cinsiyetinin FLACC Ağrı Ölçeği puan ortalamasına olan etkisi incelendiğinde (Tablo 5); kız bebeklerin FLACC Ağrı ölçeği puan ortalamasının bütün gruplarda erkek bebeklere göre daha yüksek olduğu, ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ( $X^2=0.188$ ;  $p=0.910>0.05$ ). Çalışmamızın planlanma aşamasında oluşturulan "Bebeğin cinsiyeti aşuya bağlı gelişen ağrıyı etkiler mi?" sorusuna yanıt bulunmuştur. Bebeğin cinsiyetinin aşuya bağlı gelişen ağrıyı etkilemediği sonucuna varılmıştır. Kardaş Özdemir (2008)'in bebeklerde aşı uygulamasına yönelik gelişen ağrıyı incelediği çalışmada; FLACC ağrı ölçeği puanının kız bebeklerde erkek bebeklere göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu ve kız bebeklerin daha çok ağrıyı hissettikleri belirtilmiştir. Guinsburg ve arkadaşları (2000)'nin yenidoğanda ağrı ifadelerini inceledikleri çalışmada ise kız bebeklerin ağrıya verdikleri cevabın erkek bebeklere göre daha belirgin olduğu bildirilmiştir. Literatürde bireylerin ağrı deneyimlerinde cinsiyetin etkili olduğu ve kadınların daha fazla ağrı yaşama nedenlerinin fizyolojik, anatomik, kişisel özellikler, yaşam şekli ve sosyokültürel özellikler gibi etmenlerle ilişkilendirildiği de bildirilmiştir (Koçoğlu ve Özdemir 2011). Bizim çalışmamızda ise anlamlı bir ilişki olmasa da kız bebeklerin daha fazla ağrı yaşadığı belirlenmiş ve literatürdeki çalışmalarla uyumlu bulunmuştur.

Araştırmamızda kontrol ve deney gruplarında olan tüm bebeklerin kaç aylık olduğu ile FLACC Ağrı Ölçeği puan ortalaması arasındaki korelasyon incelendiğinde (Tablo 6); soğuk uygulama yapılan deney grubundaki bebeklerin kaç aylık olduğu ile FLACC Ağrı Ölçeği puan ortalaması arasında zayıf, negatif yönde anlamlı ilişki olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızın planlanma aşamasında oluşturulan "Bebeğin kaç aylık olduğu aşırıya bağlı gelişen ağrıyı etkiler mi?" sorusuna yanıt bulunmuştur. Bebeğin kaç aylık olduğunun aşırıya bağlı gelişen ağrıyı sadece soğuk uygulama yapılan grupta etkilediği ve bu etkinin düşük düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır. Soğuk uygulama grubundaki bebeklerin yaşı azaldıkça FLACC Ağrı Ölçeği puan ortalamalarının arttığı belirlenmiştir. Jacobson ve arkadaşları (2001)'nin aşılama işlemi sırasında yaşanan ağrıyı inceledikleri çalışmada; 15-18 aylık bebeklerin %92.7, 4-6 yaş grubu çocukların ise %44.4 oranında ağrı yaşadıkları belirlenmiş olup, işlem sırasında küçük çocuklarda ağrının anlamlı derecede yüksek olduğu bildirilmiştir (p<0.0001). Hassanpour ve arkadaşları (2006)'nın yaptıkları çalışmada da çocuklardaki ağrı yoğunluğu ile çocukların yaşları arasında negatif yönde ilişki olduğu bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda da soğuk uygulama grubundaki bebeklerin yaşı azaldıkça FLACC Ağrı Ölçeği puan ortalamasının arttığı gözlenmiştir. Çalışmamızda elde ettiğimiz bu bulgunun literatürü desteklediği ve yapılan diğer çalışmalarla uyumlu olduğu görülmüştür.

Araştırmamızda kontrol ve deney gruplarında olan tüm bebeklerin kilosu ile FLACC Ağrı Ölçeği puan ortalaması arasındaki korelasyon incelendiğinde (Tablo 7); soğuk uygulama yapılan deney grubundaki bebeklerin kilosu ile FLACC Ağrı Ölçeği puan ortalaması arasında orta, negatif yönde anlamlı ilişki olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızın planlanma aşamasında oluşturulan "Bebeğin kilosu aşırıya bağlı gelişen ağrıyı etkiler mi?" sorusuna yanıt bulunmuştur. Bebeğin kilosunun aşırıya bağlı gelişen ağrıyı sadece soğuk uygulama yapılan grupta etkilediği ve bu etkinin orta düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır. Soğuk uygulama grubundaki bebeklerin kilosu arttıkça FLACC Ağrı Ölçeği puan ortalamalarının azaldığı belirlenmiştir. Göl (2016)'ün bebeklerde ağrı düzeyi ve ağlama süresini incelediği çalışmada ise bebeklerin kilo ve persentil değerleri ile ağrı puan ortalamaları arasında negatif yönde anlamlı ilişki olduğu bildirilmiştir. Bebeklerin, kilo ve persentil değerleri

arttıkça ağrı puanlarının azaldığı belirtilmiştir. Çalışmamızda sadece soğuk uygulama yapılan bebekler için, kilo arttıkça ağrının azaldığı görülmüş olup, yapılan bu çalışma ile uyumlu bulunmuştur.

#### **5.4. Yapılan Soğuk ve Sıcak Uygulamanın FLACC Ağrı Ölçeği Alt Faktörlerine Olan Etkisinin Tartışılması**

Araştırmada kontrol ve deney gruplarında olan tüm bebeklerin FLACC Ağrı Ölçeği Alt Faktörlerinin (yüz ifadesi, bacak hareketleri, aktivite, ağlama ve teselli edilebilirlik) uygulama türlerine göre dağılımı incelenmiştir (Tablo 8). Yüz ifadesi alt faktörü için; sıcak uygulamayapılan deney grubundakive kontrol grubundaki bebeklerin çoğunluğu ağrıyı"seyrekten sık miktarda değişen çene titremesi, dişlerde vurma" ifadesi olan 2 puan üzerinden almıştır. Soğuk uygulama yapılan deney grubundaki bebeklerin çoğunluğu ise "ilgisiz, ara sıra yüz buruşturan, ara sıra kaş çatan, içine kapanık" ifadesi olan 1 puan üzerinden almıştır.

Bacak hareketleri faktörü için; sıcak uygulama uygulanan deney grubundaki ve kontrol grubundaki bebeklerin çoğunluğu ağrıyı "hareketli, kendine çeker tarzda" ifadesi olan 2 puan üzerinden almıştır. Soğuk uygulama uygulanan deney grubundaki bebeklerin çoğunluğu ise "gergin, huzursuz, rahatsız" 1 puan üzerinden almıştır.

Aktivite alt faktörü için; sıcak uygulama yapılan deney grubundaki ve kontrol grubundaki bebeklerin çoğunluğu ağrıyı "sert veya burkulan tarzda, kemer şeklinde" ifadesi olan 2 puan üzerinden almıştır. Soğuk uygulama yapılan deney grubundaki bebeklerin çoğunluğu ise "gergin, kıvranan, sağa sola sallanan" ifadesi olan 1 puan üzerinden almıştır. Çalışmada, sıcak uygulama yapılan deney grubunda ve kontrol grubunda normal pozisyonda ve sessiz yatan bebek bulunmazken, soğuk uygulama yapılan deney grubunda ise beş (5) bebek bulunmaktadır. Çalışmada soğuk uygulama yapılan deney grubundaki bebeklerin daha az ağrı yaşadıkları görüldüğünden, bu sonuç istenilen ve beklenen bir sonuç olarak yorumlanabilir.

Ağlama alt faktörü için; sıcak uygulama yapılan deney grubu ve kontrol grubundaki bebeklerin çoğunluğu "sürekli ağlama, çığlık atma veya hıçkırma, sık

şikayet eder tarzda" ifadesi olan 2 puan üzerinden almıştır. Soğuk uygulama yapılan deney grubundaki bebeklerin çoğunluğu ise "ara sıra şikayetçi tarzda, inilti veya sızlanma tarzında" ifadesi olan 1 puan üzerinden almıştır. Çalışmada, kontrol ve deney gruplarında hiç ağlamayan bebek bulunmamaktadır. Bu sonuç, sıcak ve soğuk uygulama yapılmasının bebeklerin ağrı yönetiminde etkili olmasına rağmen, bebeklerin yaşadığı ağrıyı tamamen ortadan kaldırmadığını akla getirmektedir.

Teselli edilebilirlik alt faktörü için; kontrol grubundaki bebeklerin çoğunluğu "ikna ve tesellisi zor" ifadesi olan 2 puan üzerinden almıştır. Sıcak ve soğuk uygulama yapılan deney gruplarındaki bebeklerin çoğunluğu ise "ara sıra dokunmakla, konuşmakla ikna olur, dikkati dağılabilir" ifadesi olan 1 puan üzerinden almıştır.



## 6.SONUÇ VE ÖNERİLER

### 6.1.Sonuçlar

Bu çalışmada, 2-6 aylık bebeklerde, aşırıya bağlı oluşan ağrıyı azaltmada lokal sıcak ve soğuk uygulama yöntemlerinin etkinliği araştırılmış olup, araştırmadan elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

- Çalışmada kontrol grubundaki bebeklerin %51.5'inin (n=17), sıcak uygulama yapılan bebeklerin %51.6'sının (n=16), soğuk uygulama yapılan bebeklerin ise %46.9'unun (n=15) erkek olduğu belirlenmiştir.Yapılan istatistiksel analizde gruplar arasında cinsiyet açısından fark olmadığı sonucuna varılmıştır ( $X^2=0.188$ ;  $p=0.910>0.05$ ).
- Çalışmada kontrol grubundaki bebeklerin %51.5'inin (n=17), sıcak uygulama yapılan bebeklerin %51.6'sının (n=16), soğuk uygulama yapılan bebeklerin %28.1'inin (n=9) anne sütü ile beslendiği belirlenmiştir. Yapılan istatistiksel analizde gruplar arasında beslenme şekli açısından fark olmadığı sonucuna varılmıştır ( $X^2=7.272$ ;  $p=0.122>0.05$ )
- Çalışmaya katılan gruplar arasında sıcak uygulama yapılan bebeklerin ay ortalamasının en yüksek ( $4.258\pm 1.612$ ) olduğu belirlenmiştir. Gruplar arasında ay ortalaması açısından anlamlı fark olmadığı sonucuna varılmıştır ( $p=0.866>0.05$ ).
- Çalışmaya katılan gruplar arasında sıcak uygulama yapılan bebeklerin gestasyonel yaş ortalamasının en yüksek ( $38.645\pm 0.915$ ) olduğu belirlenmiştir.Gruplar arasında gestasyonel yaş ortalaması açısından anlamlı fark olmadığısonucuna varılmıştır ( $p=0.061>0.05$ ).
- Çalışmaya katılan gruplar arasında kontrol grubundaki bebeklerin kilo ortalamasının en yüksek ( $6596.970\pm 1510.636$ ) olduğu belirlenmiştir. Gruplar arasında kilo ortalaması açısından anlamlı fark olmadığı sonucuna varılmıştır ( $p=0.555>0.05$ ).

- Çalışmaya katılan gruplar arasında kontrol grubundaki bebeklerin boy ortalamasının en yüksek ( $62.152 \pm 5.167$ ) olduğu belirlenmiştir. Gruplar arasında boy ortalaması açısından anlamlı fark olmadığı sonucuna varılmıştır ( $p=0.113 > 0.05$ ).
- Çalışmaya katılan gruplar arasında soğuk uygulama yapılan bebeklerin baş çevresi ortalamasının en yüksek ( $40.938 \pm 2.063$ ) olduğu belirlenmiştir. Gruplar arasında baş çevresi ortalaması açısından anlamlı fark olmadığı sonucuna varılmıştır ( $p=0.706 > 0.05$ ).
- Çalışmaya katılan grupların uygulama öncesi FLACC Ağrı Ölçeği puan ortalamaları arasında fark yokken, uygulama yapıldıktan sonra gruplar arasında anlamlı fark olduğu sonucuna varılmıştır (KW=49.043;  $p=0.000 < 0.05$ ).
- Soğuk uygulama yapılan deney grubundaki bebeklerin ağrı puan ortalamasının ( $5.531 \pm 1.934$ ), kontrol grubundaki bebeklerin ağrı puan ortalamasından ( $9.152 \pm 1.661$ ) anlamlı derecede düşük olduğu bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Bu bulgu doğrultusunda, Pnömonokok aşısı öncesi aşı bölgesine yapılan lokal soğuk uygulama, aşıya bağlı gelişen ağrıyı azaltır sonucuna varılmıştır.
- Sıcak uygulama yapılan deney grubundaki bebeklerin ağrı puan ortalamasının ( $8.710 \pm 1.346$ ), kontrol grubundaki bebeklerin ağrı puan ortalamasından ( $9.152 \pm 1.661$ ) anlamlı derecede düşük olduğu bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Bu bulgu doğrultusunda, Pnömonokok aşısı öncesi aşı bölgesine yapılan lokal sıcak uygulama, aşıya bağlı gelişen ağrıyı azaltır sonucuna varılmıştır.
- Soğuk uygulama yapılan bebeklerin ağrı puan ortalamasının ( $5.531 \pm 1.934$ ), sıcak uygulama yapılan bebeklerin ağrı puan ortalamasından ( $8.710 \pm 1.346$ ) anlamlı derecede daha düşük olduğu bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Bu bulgu doğrultusunda, aşı bölgesine yapılan soğuk uygulamanın sıcak uygulamadan daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır.
- Çalışmaya katılan tüm bebeklerin cinsiyetlerinin FLACC Ağrı Ölçeği puan ortalamalarına olan etkisi incelendiğinde, kız bebeklerin puan ortalamalarının tüm gruplarda erkek bebeklere göre daha yüksek olduğu, ancak bu farkın anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Bebeğin cinsiyetinin aşıya bağlı gelişen ağrıyı etkilemediği sonucuna varılmıştır.

- Çalışmada kontrol ve deney gruplarında olan tüm bebeklerin kaç aylık olduğu ile FLACC Ağrı Ölçeği puan ortalaması arasındaki korelasyon incelendiğinde, soğuk uygulama yapılan bebeklerin kaç aylık olduğu ile FLACC Ağrı Ölçeği puan ortalaması arasında zayıf, negatif yönde anlamlı ilişki olduğu belirlenmiştir. Bebeğin kaç aylık olduğunun aşuya bağlı gelişen ağrıyı sadece soğuk uygulama yapılan grupta etkilediği ve bu etkinin düşük düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır.
- Çalışmada kontrol ve deney gruplarında olan tüm bebeklerin kilosu ile FLACC Ağrı Ölçeği puan ortalaması arasındaki korelasyon incelendiğinde, soğuk uygulama yapılan bebeklerin kilosu ile FLACC Ağrı Ölçeği puan ortalaması arasında orta, negatif yönde anlamlı ilişki olduğu görülmüştür. Bebeğin kilosunun aşuya bağlı gelişen ağrıyı sadece soğuk uygulama yapılan grupta etkilediği ve bu etkinin orta düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır.
- Çalışmaya katılan grupların FLACC Ağrı Ölçeği Alt Faktörlerine göre dağılımı incelendiğinde, yüz ifadesi ile uygulama türü arasında anlamlı ilişki olduğu görülmüştür ( $X^2=32.061$ ;  $p=0.000<0.05$ ).
- Çalışmaya katılan grupların FLACC Ağrı Ölçeği Alt Faktörlerine göre dağılımı incelendiğinde, bacak hareketleri ile uygulama türü arasında anlamlı ilişki olduğu görülmüştür ( $X^2=54.367$ ;  $p=0.000<0.05$ ).
- Çalışmaya katılan grupların FLACC Ağrı Ölçeği Alt Faktörlerine göre dağılımı incelendiğinde, aktivite ile uygulama türü arasında anlamlı ilişki olduğu görülmüştür ( $X^2=57.997$ ;  $p=0.000<0.05$ ).
- Çalışmaya katılan grupların FLACC Ağrı Ölçeği Alt Faktörlerine göre dağılımı incelendiğinde, ağlama ile uygulama türü arasında anlamlı ilişki olduğu görülmüştür ( $X^2=31.641$ ;  $p=0.000<0.05$ ).
- Çalışmaya katılan grupların FLACC Ağrı Ölçeği Alt Faktörlerine göre dağılımı incelendiğinde, teselli edilebilirlik ile uygulama türü arasında anlamlı ilişki olduğu görülmüştür ( $X^2=13.135$ ;  $p=0.011<0.05$ ).

## 6.2.Öneriler

Araştırmamızda 2-6 aylık bebeklerde aşuya bağlı oluşan ağrıyı azaltmada lokal sıcak ve soğuk uygulama yöntemlerinin etkinliği araştırılmış ve elde edilen sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur.

- Sağlık profesyonellerinin bebeklere yönelik gereksiz ağırlı işlemlerden mümkün olduğunca kaçınmaları ve ağrıyı azaltmaya yönelik önlemler almaları,
- Hemşirelerin kanıta dayalı araştırmalar yoluyla yeni nonfarmakolojik yöntemleri güncel olarak takip etmeleri ve uygulamaya geçirmeleri,
- Pnömonokok aşısı öncesi yapılan soğuk ve sıcak uygulamanın ağrıyı azaltma üzerindeki etkisi göz önünde tutularak Aile Sağlığı Merkezlerinde ve Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları alanında çalışan hemşirelerin aşı uygulanacak bebeklere aşı öncesi ilk tercih olarak soğuk uygulama yapmaları,
- Çok yoğun birimlerde çalışan hemşirelerin, aşı hazırlıkları yapılırken,bebeklere aşı öncesi yapılan soğuk ve sıcak uygulama konusunda annelere eğitim vererek onları yönlendirmeleri,
- Bu çalışmanın, annelerin bilinçlilik düzeyi dikkate alınıp genişletilerek,bebeklerin yanında anneleri var iken/annelerinin kucağında iken tekrardan yapılması,
- Aşı öncesi ağrıyı azaltmak amacıyla yapılan sıcak ve soğuk uygulamanın birbirine olan üstünlüğünü araştıran başka deneysel çalışmalar yapılması önerilmektedir.

## 7. KAYNAKLAR

- Akcan B, Akbaş M. (2009). Yenidoğanda farmakoloji dışı ağrı kontrolü. *Anestezi Dergisi*, 17(2):67-73.
- Akcan E, Polat S. (2017). Yenidoğanlarda ağrı ve ağrı yönetiminde hemşirenin rolü. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, (2):64-69.
- Akcan E, Yiğit R. (2015). Prematüre bebek ağrı profili: Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*, 29(3):97-102.
- Akcan E, Yiğit R. (2016). Türkiye’de yenidoğan kliniklerinde çalışan hemşire ve hekimlerin yenidoğanda ağrı yönetimi ile ilgili yaklaşımları. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, (3):147-153.
- Akın Korkan E, Uyar M. (2014).Ağrı kontrolünde kanıt temelli yaklaşım: Refleksoloji.*Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*,5(1):9-14
- Aliefendioğlu D, Güzoğlu N. (2015). Yenidoğanda ağrı. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 58(1): 35-42.
- Allegaert K, Naulaers G, Debeer A, Breyssem L, Ferens I, Vanhole C, Devlieger H, Tibboel D. (2004). The use of methohexital during chest tube removal in neonates. *Paediatric Anaesthesia Journal*, 14(4):308-12.
- Anand KJ, Brown MJ, Causon RC, Christofides ND, Bloom SR, Aynsley-Green A. (1985). Can the human neonate mount an endocrine and metabolic response to surgery?.*Journal of Pediatric Surgery*, 20(1):41-48.
- Anand KJS. (2007). Pain assessment in preterm neonates. *Pediatrics*, 119(3):605-607.
- Anand KJ, Scalzo FM. (2000). Can adverse neonatal experiences alter brain development and subsequent behavior?.*Biology of the Neonate Journal*, 77(2):69-82.
- GuytonAC ,Hall JE. (2001). Tıbbi Fizyoloji. Çavuşoğlu H, Yeğen BÇ, Aydın Z, Alican İ (Çev), 10. Baskı, Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara.
- Baarslag MA, Allegaert K, Knibbe AJ, Dijk M, Tibboel D. (2016).Pharmacological sedation management in the paediatric intensive care unit. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 69(5):498–513.

- Babl FE, Crellin D, Cheng, J, Sullivan TP, Sullivan R, Hutchinson A. (2012). The use of the faces, legs, activity, cry and consolability scale to assess procedural pain and distress in young children. *Pediatric Emergency Care*, 28(12):1281–1296.
- Bıyık Bayram Ş. (2013).İntravenöz Kateter Girişimi Öncesi Lokal Sıcak Uygulamanın Hastanın Ağrı, Anksiyete ve Memnuniyeti Üzerine Etkisi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, (Danışman: Yrd. Doç. Dr. Ç Nurcan).
- Bice AA, Gunther M, Wyatt T. (2012). Increasing nursing treatment for pediatric procedural pain. *Pain Management Nursing Journal*, 15(1):365-379.
- Bicek E. (2004). Nurses' attitudes, knowledge, and use of nonpharmalogical pain management techniques and therapies. *Honors Project*, 2004:1-40.
- Brummelte S, Grunau RE, Chau V, Poskitt KJ, Brant R, Vinall J, Gover A, Synnes AR, Miller SP. (2012). Procedural pain and brain development in premature newborns. *Annals of Neurol Journal*, 71(3):385-396.
- Ceyhan D, Güleç MS. (2010).Postoperatif ağrı sadece nosiseptif ağrı mıdır? *Ağrı*, 22(2):47-52.
- Cihangir Köktepe Ş. (1998). İntramüsküler Enjeksiyona Bağlı Ağrının Azaltılmasında Lokal BuzUygulamasınınEtkinliğininİncelenmesi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, (Danışman: Doç. Dr. K Leyla).
- Conk Z, Başbakkal Z, Bal Yılmaz H, Bolışık B. (2013). Pediatri Hemşireliği. Akademisyen Tıp Kitabevi Yayın Dağıtım ve Pazarlama A.Ş., Ankara.
- Curry MD, Brown C, Wrona S. (2010). Effectiveness of oral sucrose for pain management in infants during immunizations. *Pain Management Nursing Journal*, 13(3):139-149.
- Çağlayan N, Balcı S. (2014). Preterm yenidoğanlarda ağrının azaltılmasında etkili bir yöntem: Cenin pozisyonu. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 22(1):63-68.
- Çeliker R. (2005). Kronik ağrı sendromları. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rahabilitasyon Dergisi*, 51(2):14-18.
- Çöçelli L, Bacaksız BD, Ovayolu N. (2008). Ağrı tedavisinde hemşirenin rolü. *Gaziantep Tıp Dergisi*, 14(2):53-58.

- Dai Y, Lei D, Huang Z, Yin Y, Allen Finley G, Zuo Y. (2012). Estimation of the minimum effective dose of tramadol for postoperative analgesia in infants using the continual reassessment method. *Frontiers in Medicine Journals*, 6(3):288-295.
- Demir Y.(2008). Göğüs Tüpü Çıkarma İşlemi Sırasında Yapılan Soğuk Uygulamanın Ağrı ve Anksiyete Üzerine Etkisi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İzmir, (Danışman: Prof. Dr. K Leyla ).
- Demir Dikmen Y, Yıldırım Usta Y, İnce Y, Türken Gel K, Akı Kaya M. (2012). Hemşirelerin ağrı yönetimi ile ilgili bilgi, davranış ve klinik karar verme durumlarının belirlenmesi. *Çağdaş Tıp Dergisi*, 2(3):162-172.
- Derebent E, Yiğit R. (2006). Yenidoğanda ağrı:değerlendirme ve yönetim. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 10(2):41-48.
- Derebent E, Yiğit R. (2008). Yenidoğanda non-farmakolojik ağrı yönetimi.*Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 22(2):113-118.
- Dilli D, Küçük IG, Dallar Y. (2009). Interventions to reduce pain during vaccination in infancy. *Journal of Pediatric*, 154(3):385-390.
- Diñer Ş, Yurtçu M, Günel E. (2011). Yenidoğanlarda ağrı ve nonfarmakolojik tedavi.*Selçuk Üniversitesi Tıp Dergisi*, 27(1):46-51.
- Doesburg SM, Chau CM, Cheung TP, Moiseev A, Ribary U, Herdman AT, Miller SP, Cepeda IL, Synnes A, Grunau RE. (2013). Neonatal pain-related stress, functional cortical activity and visual-perceptual abilities in school-age children born at extremely low gestational age. *Pain*, 154(10):1946-52.
- EbnerCA. (2009). Cold Therapy and its effect on procedural pain in children. *Issues in Comprehensive Pediatric Nursing Journals*, 19(3):197-208.
- Elçigil A. (2011). Çocuğun ağrısının yönetiminde pediatri hemşiresinin karar vermesini etkileyen faktörler. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, 4(1):48-53.
- Emir S, Cin Ş. (2004). Çocuklarda ağrı:değerlendirme ve yaklaşım.*Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 57(3):153-160.

- Erek Kazan E. (2011). Soğuk uygulamalar ve hemşirelik bakımı. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi*, 73-82.
- Erden S, Şenol Çelik S. (2013). Torakotomi sonrası ağrı ve analjezi yöntemlerinin kullanılmasında hemşirenin rolü. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2 (1):11-24.
- Erkul M. (2013). İki Aylık Bebeklerde İki Farklı Bölgeye Sırayla Uygulanan Aşıların Oluşturduğu Ağrıyı Azaltmada Emzirme Yönteminin Etkinliği. Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Antalya, (Danışman: Doç. Dr. E Emine).
- Erkul M, Efe E. (2015). Bebeklerde aşı uygulamaları sırasında oluşan ağrıyı azaltmada emzirme yönteminin kullanılması. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 18(4):296-303.
- Evcili F, Yurtsal B, Cesur B, Kaya N. (2017). Yenidoğana uygulanan ağırlı işlemlerin ebeveyn-bebek bağlanmasına etkisi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(1):65-71.
- Farhadi A, Esmailzadeh M. (2011) Effect of local cold on intensity of pain due to penicillin benzathin intramuscular injection. *International Journal of Medicine Sciences*, 3(11):343-345.
- Faye PM, Jonckheere J, Logier R, Kuissi E, Jeanne M, Rakza T, Storme L. (2010). Newborn infant pain assesment using hearth rate variability analysis. *Clinical Journal Pain*, 26(9):777-782.
- Felt BT, Mollen E, Diaz S, Renaud E, Zeglis M, Wheatcroft G, Mendelow D. (2000). Behavioral interventions reduce infant distress at immunization. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine Journals*, 154(7):719-24.
- Franck LS, Greenberg CS, Stevents B. (2000). Pain assessment in infants and children. *Pediatric Clinics of North America*, 47(3):487-513.
- French SD, Cameron M, Walker BF, Reggars JW, Esterman AJ. (2006). A Cochrane review of superficial heat or cold for low back pain. *Spine*, 31(9):998-1006.
- Gallo MA. (2003). The fifth vital sign: implementation of the neonatal infant pain scale. *Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing*, 32(2):199-206.



- Garra G, Singer AJ, Leno R, Taira BR, Gupta N, Mathaikutty B, Thade HJ. (2010). Heat or cold packs for neck and back strain: a randomized controlled trial of efficacy. *Academic Emergency Medicine*, 17(5):484-489.
- Göl İ. (2016). Aspirasyonsuz Hızlı Aşı Uygulama Tekniği ile Manuel Basınç Uygulamasının 4-6 Aylık Bebeklerde Ağrı Düzeyi ve Ağlama Süresine Etkisi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İzmir, (Danışman: Prof. Dr.AÖ Sühayla).
- Göl İ, Altuğ Özsoy S. (2017). Aşı enjeksiyonlarında ağrının azaltılmasına yönelik anıta dayalı uygulamalar. *Turkiye Klinikleri Journal of Public Health Nursing-Special Topics*, 3(1):39-45.
- Göl İ, Onarıcı M. (2015). Hemşirelerin çocuklarda ağrı ve ağrı kontrolüne ilişkin bilgi ve uygulamaları.*Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 20–29.
- Görgel SN, Erten Tol B. (2013). The impact of the application of a penile block before circumcision on the postoperative FLACC score and analgesic requirement. *Turkish Journal of Urology*, 39(1):39-42.
- Grunau RE, Holsti L, Haley DW, Oberlander T, Weinberg J, Solimano A, Whitfield MF, Fitzgerald C, Yu W. (2005). Neonatal procedural pain exposure predicts lower cortisol and behavioral reactivity in preterm infants in the NICU. *Pain*, 113(3):293-300.
- Guinsburg R, Peres CA, Almeida MFB, Balda CX, Berenquel C, Tonelotto J, Kopelman BI. (2000). Differences in pain expression between male and female newborn infants. *Pain*, 85:127-133.
- Hardman MP, Manning N, Hall RW, Anand KJ, Clancy B. (2007). Neurodevelopmental changes of fetal pain. *Seminars in Perinatology Journal*, 31(5):275- 82.
- Hasanpour M, Tootoonchi M, Aein F, Yadegarfar G. (2006). The effects of two non-pharmacologic pain management methods for intramuscular injection pain in children. *Acute Pain Journal*, 8(1):7-12.
- Harrison D, Evans C, Johnston L, Loughnan P. (2002). Bedside assesment of heel lance pain in the hospitalized infant. *Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing*, 31(5):551-557.
- Hall RW, Anand KJS. (2014). Pain management in newborns. *Clin Perinatology Journal*, 41(4):895-924.

- Herrington CJ, Chiodo LM. (2014). Human touch effectively and safely reduces pain in the newborn intensive care unit. *Pain Management Nursing*, 15(1):107-115.
- Hummel P, Puchalski M. (2001). Assessment and management of pain in infancy. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 1(2):114-121.
- Im H, Kim E, Park E, Sung K, Oh W. (2008). Pain reduction of heel stick in neonates: Yakson compared to non-nutritive sucking. *Journal of Tropical Pediatrics*, 54(1):31-35.
- İnal S, Canbulat N. (2015).Çocuklarda prosedürel ağrı yönetiminde dikkati başka yöne çekmeyöntemlerinin kullanımı. *Journal of Health Science and Profession*, 2(3):372-378.
- Jacobson RM, Swan A, Adegbenro A, Ludington SL, Wollan PC, Poland GA.(2001). Making vaccines more acceptable methods to prevent and minimize pain and other common adverse events associated with vaccines. *Vaccine*, 19(17):2418-2427.
- Johnston CC, Fernandes AM, Campbell- Yeo M. (2011). Pain in neonates is different. *Pain*, 152(3):65-73.
- Karagözoğlu Ş. (2001). İntravenöz sıvı tedavisi komplikasyonu olarak gelişen tromboflebitte hemşirelik bakımı ve sıcak-soğuk uygulamanın yeri. *Cumhuriyet.Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 5(1):18-25.
- Karataş Özcan S. (2016). Çocuklarda Aşı Enjeksiyonlarına İlişkin Akut Ağrıyı Azaltmada Soğuk Uygulamanın Etkileri. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İzmir, (Danışman: Yrd. Doç. Dr. B Zehra Bahire).
- Kardaş Özdemir F. (2008). Bebeklerde Aşı Uygulamasına Bağlı Gelişen Ağrının Giderilmesinde Müzikli Dönencenin Etkisi. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum, (Danışman: Yrd. Doç. Dr.GT Fatma).
- Kim CH, Yoon JU, Lee HJ, Shin SW, Yoon JY, Byeon GJ. (2012). Availability of a 5% lidocaine patch used prophylactically for venipuncture- or injection-related pain in children. *Journal of Anesthesia*, 26(4):552-555.
- Koçoğlu D, Özdemir L. (2011). Yetişkin nüfusta ağrı ve ağrı inançlarının sosyo-demografik ekonomik özelliklerle ilişkisi. *Ağrı*, 23(2):64-70.

- Korkut Bayındır S, Çürük GN. (2014). Türkiye’de ağrıya yönelik tamamlayıcı ve alternatif tıp uygulamaları konusundaki hemşirelik tezlerinin incelenmesi. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 12(3):162-169.
- Kuzu N, Uçar H. (2001). The effect of cold on the occurrence of bruising, haematoma and pain at the injection site in subcutaneous low molecular weight heparin. *International Journal of Nursing Studies*, 38(1):51-59.
- Kwekkeboom KL, Gretarsdottir E. (2006). Systematic review of relaxation interventions for pain. *Journal of Nursing Scholarship*, 38(3):269-277.
- Lago P, Garetti E, Pirelli A, Merazzi D, Bellieni C, Levet PS, Pieragostini L, Ancora G. (2014). Non-pharmacological intervention for neonatal pain control. *Italian Journal of Pediatric*, 40(2):52-53.
- Lawrence J, Alcock D, Mcgrath P, Kay J, Macmurray SB, Dulberg C. (1993). The development of a tool to assess neonatal pain. *Neonatal Network*, 12(6): 59- 66.
- Mamuk R, Davas Nİ. (2010). Doğum ağrısının kontrolünde kullanılan nonfarmakolojik gevşeme ve tensel uyarılma yöntemleri. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni*, 44(3):137-144.
- Mamuk R. (2008). Vajinal Doğumun İkinci Aşamasında Perineye Sıcak Uygulama Yapmanın Perine Bütünlüğüne ve Ağrıya Etkisi. M.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, (Danışman: Yrd. Doç. Dr. G Nimet Sevgi).
- Marchant A. (2014). Neonates do not feel pain: a critical review of the evidence. *Bioscience Horizons: The evolution of an International Student Journal*, 7(1):1-9.
- Mathew PJ, Mathew JL. (2003). Assessment and management of pain in infants. *Postgraduate Medical Journal*, 79: 438-443
- Maxwell LG, Malavolta CP, Fraga MV. (2013). Assessment of pain in the neonate. *Clin Perinatology Journal*, 40(3):457- 469.
- Mcclellan CB, Cohen LL, Joseph KE. (2003) Infant distress during immunizasyon:a multimethod assessment. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, 10(4):231- 238.

- Melo GM, Aguiar Leis AL, Moura AF, Cardoso MV, Silva VM. (2014). Pain assessment scales in newborns: integrative review. *Revista Paulista De Pediatria Journals*,32(4):395–402.
- Merkel SI, Voepel Lewis T, Shayevitz JR, Malviya S. (1997). The FLACC: A behavioral scale for scoring postoperative pain in young children. *Journal of Pediatric Nursing*, 23(3): 293-297.
- Motta GCP, Cunha MLC. (2015). Prevention and non-pharmacological management of pain in newborns. *Revista Brasileira De Enfermagem Journals*, 68(1):123-127.
- Özdamar K. (2004). Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi. Kaan Kitabevi, Eskişehir.
- Özveren H, Faydalı S, Özdemir S. (2016). Hemşirelerin ağrının farmakolojik olmayan yöntemlerle kontrolüne ilişkin bilgi ve uygulamaları. *Turkish Journal of Clinics and Laboratory*, 7(4):99-105.
- Özveren H. (2011). Ağrı kontrolünde farmakolojik olmayan yöntemler. *Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi*, 83-92.
- Özveren H, Uçar H. (2009). Öğrenci hemşirelerin ağrı kontrolünde kullanılan farmakolojik olmayan bazı yöntemlere ilişkin bilgileri. *Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi*, 16(3):59-72.
- Özyazıcıoğlu N, Çelebioğlu A. (2008). Hemşirelik yüksekokulu öğrencilerinin yenidoğanda ağrıya ilişkin bilgi ve görüşleri. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 11(3):9-16.
- Ramadan RH, El-Fouly YA, Sharaf WE, Ayoub AS. (2016). Effect of cryotherapy on pain intensity among adult patients receiving intramuscular injections. *IOSR Journal of Nursing and Health Science*, 5(2):1-10.
- Roykulcharoen V, Good M. (2004). Systematic relaxation to relieve postoperative pain. *Journal of Advanced Nursing*, 48(2):140-8.
- Sadeghi T, Mohammadi N, Shamschiri M, Bagherzadeh R, Hossinkhani N. (2013). Effect of distraction on children's pain during intravenous catheter insertion. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*, 18:109-114.

- Sağkal T, Eşer İ, Uyar M. (2013). Reiki dokunma terapisinin ağrı ve anksiyete üzerine etkisi. *Journal Spatula DD*, 3(4):141-146.
- Sarihan E, Kadioğlu E, Artıran İğde F. (2012). Kanser ağrısı, tedavi prensipleri ve dünya sağlık örgütü ağrı basamak tedavisi. *Nobel Medicus Journal*, 8(1):5-15.
- Sayiner A, Mirici A, Çilli A, Uzaslan E, Akova M, Özhan MH, Kılınç O. (2014). Akciğer hastalıklarında pnömokok hastalıkları riski ve erişkin aşılmasının önemi. *Tuberk Toraks Journal*, 62(2):154-159.
- Shen J, Giles SA, Wheeler KK, Xiang H, Groner JI. (2017). Evaluation of nurse accuracy in rating procedural pain among pediatric burn patients using the Face, Legs, Activity, Cry, Consolability (FLACC) Scale. *Journal of the International Society for Burn Injuries*, 43(1):114-120.
- Slater R, Cantarella A, Gallella S, Worley A, Boyd S, Meek J, Fitzgerald M. (2006). Cortical pain responses in human infants. *Journal of Neuroscience*, 26(14):3662-3666.
- Smith RP, Gitau R, Glover V, Fisk NM. (2000). Pain and stress in the human fetus. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive*, 92(1):161-165.
- Srouji R, Ratnapalan S, Schneeweiss S. (2010). Pain in children: Assessment and nonpharmacological management. *International Journal of Pediatrics*, 1-11.
- Srinivasan G, Jain R, Pildes RS, Kannan CR. (1986). Glucose homeostasis during anesthesia and surgery in infants. *Journal of Pediatric Surgery*, 21(8):718-721.
- Şenaylı Y, Özkan F, Şenaylı A, Bıçakçı Ü. (2006). Çocuklarda postoperatif ağrının FLACC (YBAAT) ağrı skalasına değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Anesteziyoloji Reanimasyon Dergisi*, (4):1-4.
- Tansky C, Lindberg CE. (2010). Breastfeeding as a pain intervention when immunizing infants. *The Journal for Nurse Practitioners*, 6(4):287-295.
- Taylan M. (2014). Pnömomokok aşılıarı. *Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi*, 2(1): 98-105.
- Tekin N. (2010). Yenidoğanda Ağrı. *Temel Pediatri*. Güneş Tıp Kitabevleri, İstanbul.

- The Academy of Breastfeeding Medicine Protocol Committee. (2010). Nonpharmacologic management of procedure-related pain in the breastfeeding infant. *The Academy of Breastfeeding Medicine*, 5(6):315-319.
- Türker F. (2010). Yenidoğan Ağrı Algısına Beyaz Gürültü ve Kucağa Almanın Etkisi. M.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, (Danışman: Yrd. Doç. Dr. KT Ayşe).
- Uğurlu E, Kalkım A, Sağkal T. (2014). 0-1 yaş arası bebeklerde sık karşılaşılan ağrı durumları ve ailelerin yaklaşımları. *Fırat Tıp Dergisi* 19(1):25-30.
- Uyan M. (2006). Çocukta ağrı ve tedavisi. *Türkiye Klinikleri Journal of Internal Medical Sciences*, 2(5):36-47.
- Uyar M, Köken İ. (2017). Kronik ağrı nörofizyolojisi. *Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği Dergisi*, 16:70-76.
- Vaajoki A. (2013). We have to take pain definition pain management and the results of non-pharmacological studies seriously. *Alternative & Integrative Medicine*, 2(7):134.
- Valeri BO, Linhares MB. (2012). Pain in preterm infants: effects of sex, gestational age, and neonatal illness severity. *Psychology & Neuroscience Journal*, 5(1):11-19.
- Van Howe RS, Svoboda JS. (2008). Neonatal pain relief and the Helsinki Declaration. *The Journal of Law, Medicine & Ethics Journals*, 36(4):803-23.
- Vaughan M, Paton EA, Bush A, Pershad J. (2005). Does lidocaine gel alleviate the pain of bladder catheterization in young children? A randomized, controlled trial. *Journal of Pediatrics*, 116:917-920.
- Velde MV, Jani J, Buck F, Deprest J. (2006). Fetal pain perception and pain management. *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine*, 11:232-236.
- Yağız On A. (2006). Ağrı tedavisinde soğuk uygulamalar. *Ağrı*, 18:2.
- Young KD. (2005). Pediatric procedural pain. *Annals of Emergency Medicine*, 45(2):160-171.
- Zemsky WT. (2008). Optimizing the management of peripheral venous access pain in children: Evidence, impact and implementation. *Journal of Pediatrics*, 122(3):121-124.

Walter Nicolet E, Annequin D, Biran V, Mitanchez D, Tourniaire B. (2010). Pain management in newborns: From prevention to treatment. *Pediatric Drugs Journal*, 12(6):353-365.



## 8. EKLER

### EK-1. Lisanslı Yazılım Kullanım İzni



### VERİ ANALİZİ YAZILIMI LİSANS BİLGİLERİ

Bu araştırmanın istatistik veri analizi SPSS 22 lisanslı yazılımı yardımıyla araştırmacı "Tuğba GÜNGÖR" ile birlikte analiz edilmiştir.

#### SPSS Türkiye Temsilciliği:

AIMS – Analitik Bilgi Yönetimi Çözümleri - [www.aims.com.tr](http://www.aims.com.tr)

#### SPSS Lisans Sahibi:

Bilgi Eğitim Danışmanlık – İstatistik Çözümleri

Fatih SONTAY

Email : [spssdestek@gmail.com](mailto:spssdestek@gmail.com)

Tel : [0533 4210028](tel:05334210028)

Tarih : 08.02.2017



[www.istatistikanaliz.com](http://www.istatistikanaliz.com)



## EK-2. Etik Kurul Onayı



**T.C.**  
**BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ**  
**Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı**

TOPLANTI TARİHİ : 14/10/2015  
TOPLANTI NO : 2015/08

### KARARLAR :

- 8- Karabük Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Bilimi Anabilim Dalı Başkanlığı'nın 2015-70-07/07 Protokol no'lu "2-6 Aylık Bebeklerde Pnömonokok Aşısı Öncesi Yapılan Uygulamaların Ağrıya Etkisi" konulu çalışmasının Etik Kurul İlkelerine uygun olduğuna,

Oy birliği ile karar verilmiştir.

A S L I G İ B İ D İ R

**Doç. Dr. Günnur ÖZBAKIŞ DENGİZ**  
**B.E.Ü. Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı**

## EK-3. Kurum İzni



T.C  
KARABÜK VALİLİĞİ  
Halk Sağlığı Müdürlüğü



Sayı : 23733080/131.10.99  
Konu : Akademik Çalışma İzni

### KARABÜK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE

İlgi: 19/02/2016 tarihli ve 21001706/131.10.99/301 sayılı yazı;

17.11.2015 tarih ve 217472 sayılı Araştırma İzni hakkındaki yazınız ile "2-6 Aylık Bebeklerde Pnömonok Aşısı Öncesi Yapılan Uygulamaların Ağrıya Etkisi" konulu anket çalışması hakkındaki izin talebiniz Müdürlüğümüz Araştırma Komisyonunca değerlendirilmiş olup, Bakanlığımıza konu hakkında görüş sorulmasına karar verilmişti. Bakanlığımızın cevabi yazısında anket çalışmasının Müdürlüğümüze bağlı Emek, Kıranköy, Yenimahalle ve Bağlar Aile Sağlığı Merkezlerinde yapılmasının uygun görüldüğü belirtilmiştir.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Dr. Simge ÖZGÜNER  
Halk Sağlığı Müdürü V.

**EKLER:**  
1- Akademik Çalışma İzni  
2- Komisyon Raporu

Güvenli Elektronik İmza  
Aslı ile Aynıdır,  
29.02.2016

5000 Evler Cumhuriyet M. 35. Nolu S. No:8  
03704334478

Ali ÖZTÜRK  
Sözleşmeli Personel

Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden c1595df6-6469-4bfd-b64e-b5565989960c kodu ile erişebilirsiniz.  
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

## EK-4. FLACC Ağrı Ölçeği

### FLACC AĞRI SKALASI


EK-3


<b>YÜZ İFADESİ</b>	<b>0</b>	Belirgin bir ifade yok, gülümseme yok
	<b>1</b>	İlgisiz, ara sıra yüz buruşturan, ara sıra kaş çatan, içine kapanık
	<b>2</b>	Seyrekten sık miktara değişen çene titremesi, dişlerini vurma
<b>BACAK HAREKETLERİ</b>	<b>0</b>	Normal pozisyon veya rahat durma
	<b>1</b>	Gergin, huzursuz, rahatsız
	<b>2</b>	Hareketli, kendine çeker tarzda
<b>AKTİVİTE</b>	<b>0</b>	Normal pozisyon, sessiz yatış, kolay hareket eder
	<b>1</b>	Gergin, kıvranan, sağa sola sallanan
	<b>2</b>	Sert veya burkulan tarzda, kemer şeklinde
<b>AĞLAMA</b>	<b>0</b>	Ağlama yok ( uyanık veya uyur )
	<b>1</b>	Ara sıra şikayetçi tarzda, inilti veya sızlanma tarzında
	<b>2</b>	Sürekli ağlama, çığlık atma veya hıçkırma, sık şikayet eder tarzda
<b>TESELLİ EDİLEBİLİRLİK</b>	<b>0</b>	Hoşnut, rahat
	<b>1</b>	Ara sıra dokunmakla, konuşmakla, kucaklama ile ikna olur, dikkati dağıtılabılır
	<b>2</b>	İkna ve tesellisi zor

## EK-5. FLACC Ağrı Ölçeği İzni

Yeni | Yanıtla | Sil | Arşivle | Gereksiz | Süpür | Taşı | Kategoriler | Geri al

Re:

 yesim senayli <ysenayli@gmail.com>  
30.5.2015 (Cmt), 20:26  
Siz

 Çocuklarda Postoperatif...  
174 KB

İndir - OneDrive - Kişisel konumuna kaydet

Sayın Tuğba Güngör,  
Flacc ağrı ölçeğininin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik testi olarak geliştirdiğimiz YBAAT ağrı ölçeğini anlattığımız makalemizi ekte gönderiyorum. Çalışmanızda kullanmanız için gerekli tüm izin tarafımdan size verilmiştir. Çalışmanızda yararlı olması dileğimle kolaylıklar dilerim.  
İyi günler  
Dr Yeşim Şenaylı

29 Mayıs 2015 19:10 tarihinde Tuğba GÜNGÖR <tuğbagng78@hotmail.com> yazdı:  
Yeşim Hocam merhaba, Karabük Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalında yüksekisans yapmaktayım. "2 -6 Aylık bebeklerde pnömokok aşısı öncesinde yapılan uygulamaların ağrıya etkisi" konulu tezimde sizin Türkçe kullanılabilirliğini yapmış olduğunuz "FLACC Ağrı Ölçeğini" izniniz olursa kullanmak ve ölçeği göndermenizi istiyorum. İlginiz için teşekkür ederim. Saygılarımla...

Karabük Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı  
Yüksekisans öğrencisi  
Tel No: 0506 460 21 74

## EK-6. Katılımcı Onam Formu

 <p>T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye İş ve Emek Bakanlığı</p>	<b>ASGARİ BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU</b>	<b>Doküman Adı:</b> KADB-F.23-R.00
		<b>Yayın Tarihi:</b> 18.04.2013
		<b>Sayfa No:</b> 1/4
		<b>Onaylayan:</b> Daire Başkanı

Sayın .....

Sizi Karabük İline bağlı Safranbolu İlçesinde bulunan toplam dört Aile Sağlığı Merkezi (Emek, Kıranköy, Yenimahalle ve Bağlar)'de yürütülen "2-6 Aylık Bebeklerde Pnömonok Aşısı Öncesi Yapılan Uygulamaların Ağrıya Etkisi" başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın niçin ve nasıl yapılacağını, bu araştırmanın gönüllü katılımcılara getireceği olası faydaları, riskleri ve rahatsızlıklarını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız. İsterseniz bu bilgileri aileniz, yakınlarınız ve/veya doktorunuzla tartışınız. Eğer anlayamadığımız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da daha fazla bilgi isterseniz bize sorunuz. Katılmayı kabul ettiğiniz takdirde, gerekli yerleri siz, doktorunuz ve kuruluş görevlisi bir tanık tarafından doldurup imzalanmış bu formun bir kopyası saklamanız için size verilecektir.

Araştırmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkında sahipsizsiniz. Ayrıca sorumlu araştırmacı gerek duyarsa sizi çalışma dışı bırakabilir. Çalışmaya katılmama, çalışmadan çıkma veya çıkarılma durumlarında bir ceza veya tedaviniz ve klinik izleminizde hakkınız olan yararların kaybı kesinlikle söz konusu olmayacaktır.

Araştırma konusuyla ilgili ve sizin araştırmaya katılmayı devam etme isteğinizi etkileyebilecek yeni bilgiler elde edildiğinde, siz veya yasal temsilciniz zamanında bilgilendirilecektir.

Araştırmanın yürütücülere, Etik Kurul Üyeleri, Sağlık Bakanlığı ve diğer ilgili sağlık otoriteleri sizin bu araştırmadaki tıbbi kayıtlarınıza doğrudan erişebileceklerdir; ancak kimlik bilgileriniz kesinlikle gizli tutulacaktır ve bu çalışmadan elde edilen bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacaktır.

Araştırma Sorumlusu  
Yrd.Doç.Dr.Özlem ÖZTÜRK  
İmza

 T.C. Sağlık Bakanlığı T.C. Karabük İl Sağlık Müdürlüğü	<b>ASGARİ BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU</b>	<b>Doküman Adı:</b> KADB-F.23-R.00
		<b>Yayın Tarihi:</b> 18.04.2013
		<b>Sayfa No:</b> 2/4
		<b>Onaylayan:</b> Daire Başkanı

**Araştırmanın Amacı:**

Çalışma, Karabük İline bağlı Safranbolu İlçesinde bulunan toplam dört (4) Aile Sağlığı Merkezine pnömokok aşısı olması için getirilen 2-6 aylık bebeklerde, aşıya bağlı oluşan ağrıyı azaltmada lokal sıcak ve soğuk uygulama yöntemlerinin etkinliğini araştırmak amacıyla planlanmıştır.

**İzlenecek Olan Yöntem ve Yapılacak İşlemler:**

Çalışmaya katılan bebekler belirlenen 3 gruptan birine dahil olacaktır. Her bir grupta en az 30 bebek olmak üzere toplamda en az 90 bebek ile yürütülecektir. Gruplardaki sayıyı eşit tutmak amacıyla bebekler gruplara sırayla dahil edilecektir (örneğin; ilk gelen bebek birinci gruba, ikinci gelen bebek ikinci gruba, üçüncü gelen bebek üçüncü gruba alınacaktır).

Birinci gruba dahil olan bebeklere pnömokok aşısının uygulanmasından önce, aşı bölgesine termofor kullanılarak sıcak uygulama yapılacaktır. Termofora deriye direkt temasını önleyen kılıflar takılacaktır. İkinci gruba dahil olacak bebeklere pnömokok aşısının uygulanmasından önce, aşı bölgesine buz torbası ile soğuk uygulama yapılacaktır. Torbaya deriye direkt temasını önleyen kılıflar takılacaktır. Üçüncü gruba ise pnömokok aşısının uygulanmasından önce, aşının uygulanacağı bölgeye herhangi bir uygulama yapılmayacaktır.

Araştırmada üç grupta da, pnömokok aşısına bağlı yaşadıkları ağrı değerlendirilecektir. Araştırmada bebek hakkında alınan bilgiler araştırmacıda saklı kalacak ve toplanan veriler sadece bilimsel amaçla kullanılacaktır.

**Araştırmanın Yapılacağı Yer(ler):** Karabük İline bağlı Safranbolu İlçesinde bulunan toplam dört Aile Sağlığı Merkezi (Emek, Kıranköy, Yenimahalle ve Bağlar)

**Araştırmanın Süresi:** 1 YIL

**Katılması Beklenen Gönüllü Sayısı:** 90

**Size Getirebileceği Olası Faydalar:**

Ağrı kesici ilaçlar kullanmadan vücudumuzdaki ağrının ortadan kaldırılmasını sağlayan uygulamaların tümüne nonfarmakolojik tedavi denir.

Bu uygulamaların arasında sıcak uygulama ve soğuk uygulama da yer almaktadır.

Aşıya bağlı oluşan ağrıyı azaltmada lokal sıcak ve soğuk uygulama yöntemlerinin etkili olduğu düşünülmektedir.

 <p>T.C. Sağlık Bakanlığı T.C. Sağlık Bakanlığı T.C. Sağlık Bakanlığı</p>	<b>ASGARİ BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU</b>	<b>Doküman Adı:</b> KADB-F.23-R.00
		<b>Yayın Tarihi:</b> 18.04.2013
		<b>Sayfa No:</b> 3/4
		<b>Onaylayan:</b> Daire Başkanı

**Size Getirebileceği Ek Risk ve Rahatsızlıklar:**  
Sıcak uygulama yanıklara yol açmayacak kadar kısa bir süre uygulanacaktır.

**Çalışmaya Katılan Araştırmacılar:**

Yrd.Doç.Dr.Özlem ÖZTÜRK, Yüksek lisans öğrencisi Tuğba GÜNGÖR

**İletişim Kurulacak Kişi(ler):**

Araştırma hakkında, kendi haklarınız hakkında veya araştırmayla ilgili daha fazla bilgi temin edebileniz veya meydana gelebilecek herhangi bir olumsuz durum için günün 24 saatinde 05064602174 nolu telefondan Hemşire Tuğba Güngör 'e ulaşabilirsiniz.

Araştırma konusuyla ilgili ve araştırmaya katılmaya devam etme isteğini etkileyebilecek yeni bilgiler elde edildiğinde siz veya yasal temsilcisinin zamanında bilgilendirilebileceksiniz

Ben,.....[gönüllünün adı, soyadı (kendi el yazısı ile)]

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen hekim tarafından yapıldı. Katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları tamamen anladım. Çalışma hakkında soru sorma ve tartışma imkanı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi ve araştırmadan ayrıldığım zaman mevcut tedavimin olumsuz yönde etkilenmeyeceğini biliyorum.

Bu koşullarda;

- Söz konusu Klinik Araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı (çocuğumun/vasimin bu çalışmaya katılmasını) kabul ediyorum.
- Gerek duyulursa kişisel bilgilerime mevzuatta belirtilen kişi/kurum kuruluşların erişebilmesine,

 <p>Y.C. Sağlık Bakanlığı T.C. Sağlık Bakanlığı Tıp Fakültesi</p>	<b>ASGARİ BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU</b>	<b>Doküman Adı:</b> KADB-F.23-R.00
		<b>Yayın Tarihi:</b> 18.04.2013
		<b>Sayfa No:</b> 4/4
		<b>Onaylayan:</b> Daire Başkanı

- Çalışmada elde edilen bilgilerin (*kimlik bilgilerim gizli kalmak koşulu ile*) yayım için kullanılma, arşivleme ve eğer gerek duyulursa bilimsel katkı amacı ile ülkemiz ve/veya ülkemiz dışına aktarılmasına olur veriyorum.

Gönüllünün (Kendi el yazısı ile) Adı-Soyadı: İmzası: Adresi: (varsa Telefon No, Faks No): Tarih (gün/ay/yıl): .../.../...
--

Velayet veya Vesayet Altında Bulunanlar İçin Veli veya Vasisinin (kendi el yazısı ile) Adı Soyadı: İmzası: Adresi: Varsa Telefon No, Faks No: Tarih (gün/ay/yıl): .../.../...
---

Onay Alma İşlemine Başından Sonuna Kadar Tanıklık Eden Kuruluş Görevlisinin Adı-Soyadı: İmzası: Görevi: Tarih (gün/ay/yıl):.../.../...
--

Açıklamaları Yapan Kişinin Adı-Soyadı: İmzası: Tarih (gün/ay/yıl):.../.../...
--

*NOT: Bu formun bir kopyası gönüllüde kalacak, diğer kopyası ise hasta dosyasına yerleştirilecektir. Hasta dosyası veya protokol numarası olmayan sağlıklı gönüllülerden alınacak onam formunun bir kopyası mutlaka sorumlu araştırmacı tarafından saklanacaktır.*



## 9. ÖZGEÇMİŞ

Tuğba GÜNGÖR 1992'de Karabük'te doğdu. İlk ve orta öğrenimini aynı şehirde tamamladı. Karabük Zübeyde Hanım Anadolu Lisesinden mezun olduktan sonra 2014'te Afyon Kocatepe Üniversitesi Hemşirelik bölümünde lisans eğitimini tamamladı. 2015-2016 Eğitim Öğretim Yılı Güz Yarıyılında Karabük Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulundaki kısmi zamanlı öğretim elemanı olarak geçici görev yaptı. 2016 Kasım ayında Karabük Yenice Devlet Hastanesine atandı ve acil hemşiresi olarak görev yapmaktadır. Halen; 2014 yılında Karabük Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Bilimi Anabilim Dalı'nda başlamış olduğu Yüksek Lisans programını, Karabük Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Bilimi Anabilim Dalı altında sürdürmektedir.

### **ADRES BİLGİLERİ**

Tel: (0506) 4602174

E-posta: tugbagnr78@hotmail.com