



**T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK ANA BİLİM DALI
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ PROGRAMI**

**BEBEKLERDE İM AŞI UYGULAMASINDA KULLANILAN
SHOTBLOCKER VE HELFER SKIN TAP TEKNİKLERİNİN
AĞRIYI AZALTMADAKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Hale Nur ÇAKIR

Danışman
Doç. Dr. Esra TURAL BÜYÜK

SAMSUN
2025

T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK ANA BİLİM DALI
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ PROGRAMI



**BEBEKLERDE IM AŞI UYGULAMASINDA KULLANILAN
SHOTBLOCKER VE HELFER SKIN TAP TEKNİKLERİNİN
AĞRIYI AZALTMADAKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Hale Nur ÇAKIR

Danışman

Doç. Dr. Esra TURAL BÜYÜK

Bu çalışma Ondokuz Mayıs Üniversitesi tarafından BAP04-A-2024-5006 proje numarası ile desteklenmiştir.

SAMSUN
2025

TEZ KABUL VE ONAYI

Hale Nur ÇAKIR tarafından, Doç. Dr. Esra TURAL BÜYÜK danışmanlığında hazırlanan “BEBEKLERDE IM AŞI UYGULAMASINDA KULLANILAN SHOTBLOCKER VE HELFER SKIN TAP TEKNİKLERİNİN AĞRIYI AZALTMADAKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ” başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından 10.7.2025 tarihinde yapılan sınav sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

	Unvanı Adı Soyadı Üniversitesi Ana Bilim/Ana Sanat Dalı	Sonuç
Başkan	Doç. Dr. Esra TURAL BÜYÜK Ondokuz Mayıs Üniversitesi Hemşirelik Ana Bilim Dalı	☒ Kabul ☐ Ret
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Seval AĞAÇDİKEN ALKAN Ondokuz Mayıs Üniversitesi Hemşirelik Ana Bilim Dalı	☒ Kabul ☐ Ret
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Emine GÜDEK SEFEROĞLU Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hemşirelik Ana Bilim Dalı	☒ Kabul ☐ Ret

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen ve yukarıda adları yazılı jüri üyeleri tarafından uygun görülmüştür.

Prof. Dr. Faik Ahmet SESLİ
Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

Hazırladığım Yüksek Lisans tezinin bütün aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara riayet ettiğimi, çalışmada doğrudan veya dolaylı olarak kullandığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin Kaynaklar'da gösterilenlerden oluştuğunu, her unsurun enstitü yazım kılavuzuna uygun yazıldığını ve TÜBİTAK Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Yönetmeliği'nin 3. bölüm 9. maddesinde belirtilen durumlara aykırı davranılmadığını taahhüt ve beyan ederim.

Etik Kurul Gerekli mi ?

Evet ☒

Hayır ☐

10 / 07 / 2025

Hale Nur ÇAKIR

TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI

Tez Başlığı : BEBEKLERDE IM AŞI UYGULAMASINDA KULLANILAN SHOTBLOCKER VE HELFER SKIN TAP TEKNİKLERİNİN AĞRIYI AZALTMADAKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışması için şahsım tarafından 11 / 06 / 2025 tarihinde intihal tespit programından alınmış olan özgünlük raporu sonucunda;

Benzerlik oranı : % 10

Tek kaynak oranı : % 2 çıkmıştır.

10 / 07 / 2025

Doç. Dr. Esra TURAL BÜYÜK

ÖZET

BEBEKLERDE IM AŞI UYGULAMASINDA KULLANILAN SHOTBLOCKER VE HELFER SKIN TAP TEKNİKLERİNİN AĞRIYI AZALTMADAKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Hale Nur ÇAKIR

Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Hemşirelik Ana Bilim Dalı

Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Programı

Yüksek Lisans, Temmuz/2025

Danışman: Doç. Dr. Esra TURAL BÜYÜK

Amaç: Bu araştırma, intramüsküler konjuge pnömokok aşısı (KPA) uygulaması yapılan 2 ve 4 aylık bebeklerde kullanılan ShotBlocker ve Helfer Skin Tap tekniklerinin ağrıyı azaltmadaki etkisinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Gereç Yöntem: Çalışma tekrarlı ölçümlü randomize kontrollü deneysel araştırmadır. Araştırma Nisan- Ağustos 2024 tarihleri arasında bir ilçenin aile sağlığı merkezinde KPA yapılacak olan 2-4 aylık bebekler ile yapılmıştır. Çalışmanın örneklemini ShotBlocker, Helfer Skin Tap (HSTT) ve kontrol grupları olmak üzere toplam 120 bebek (her gruba 40 bebek) oluşturmuştur. Bebekler, cinsiyet, ay ve KPA dozu göz önünde bulundurularak tabakalı blok randomizasyon yöntemiyle gruplara atanmıştır. Veri toplama araçları arasında Bebek Tanıtıcı Bilgi Formu ve Newborn Infant Pain Scale (NIPS) kullanılmıştır. Verilerin analizinde SPSS 22 programında tanımlayıcı testler ile Skewness Kurtosis, ki-kare testi, t testi ve Mann Whitney U testi ile analiz edilmiştir. Ayrıca post hoc analizlerde Bonferroni ve LSD testi kullanılmıştır ($p<0.017$).

Bulgular: Araştırma gruplarına dahil edilen bebeklerin tanımlayıcı özellikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmemiştir ($p>0.05$). İşlem öncesi gruplarda bebeklerin NIPS puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0.05$). İşlem sırasında ShotBlocker grubunda yer alan bebeklerin NIPS puan ortalaması diğer iki gruba göre daha yüksek belirlenmiştir ($p=0.000$). İşlem sonrasında ise kontrol grubu ile ShotBlocker ve Helfer Skin Tap grubu NIPS puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmiştir ($p=0.000$).

Sonuç: ShotBlocker ve Helfer Skin Tap tekniğinin intramüsküler enjeksiyon sırasında ağrıyı azaltmada etkili olduğu belirlenmiştir. Çalışma, sağlık profesyonellerine bebeklerde intramüsküler enjeksiyon işlemleri sırasında nonfarmakolojik yöntemlerin kullanımını önererek ağrı yönetimi açısından önemli bir katkı sunmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Bebek, Aşı, Ağrı, ShotBlocker, Helfer Skin Tap, Hemşirelik

ABSTRACT

EXAMINATION OF THE EFFECT OF SHOTBLOCKER AND HELPER SKIN TAP TECHNIQUES USED IN IM VACCINE APPLICATION ON PAIN REDUCTION IN INFANTS

Hale Nur ÇAKIR

Ondokuz Mayıs University

Institute of Graduate Studies

Department of Nursing

Child Health and Diseases Nursing Programme

Master, July/2025

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Esra TURAL BÜYÜK

Objective: This research was conducted to investigate the pain-relieving effects of the ShotBlocker and Helper Skin Tap techniques used in 2- and 4-month-old infants receiving intramuscular pneumococcal conjugate vaccine (PCV) in relieving pain.

Material and Methods: This is a randomized controlled experimental study with repeated measures. The study was conducted between April and August 2024 with 2- and 4-month-old infants undergoing PV at a district family health center. The study sample consisted of 120 infants (40 in each group) in the ShotBlocker, Helper Skin Tap (HSTT), and control groups. Infants were assigned to groups using a stratified block randomization method based on gender, age, and PV dose. Data collection tools included the Infant Identification Form and the Newborn Infant Pain Scale (NIPS). Data were analyzed using SPSS 22 software, along with descriptive tests, Skewness Kurtosis, chi-square test, t-test, and Mann Whitney U test. Additionally, Bonferroni and LSD tests were used in post hoc analyses ($p < 0.017$).

Results: No statistically significant difference was found between the descriptive characteristics of the infants included in the study groups ($p > 0.05$). No statistically significant difference was found between the mean NIPS scores of the infants in the groups before the procedure ($p > 0.05$). During the procedure, the mean NIPS scores of the infants in the ShotBlocker group were higher than those in the other two groups ($p = 0.000$). After the procedure, a statistically significant difference was found between the mean NIPS scores of the control group and the ShotBlocker and Helper Skin Tap groups ($p = 0.000$).

Conclusion: The ShotBlocker and Helper Skin Tap techniques were found to be effective in reducing pain during intramuscular injections. This study makes a significant contribution to pain management by recommending the use of non-pharmacological methods during intramuscular injections in infants.

Keywords: Infant, Vaccination, Pain, ShotBlocker, Helper Skin Tap, Nursing

ÖN SÖZ VE TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans öğrenim dönemi boyunca desteğini bir an olsun esirgemeyen, karşılaştığım tüm zorlukları bilgi ve tecrübesiyle aşmamda bana yardımcı olan, çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği alanında bana her zaman rol-model olan, Değerli Hocam Doç. Dr. Esra TURAL BÜYÜK’e,

Tez komitesinde yer alan ve tez sürecime değerli bilgileriyle katkıda bulunan Kıymetli Hocalarım Dr. Öğr. Üyesi Seval AĞAÇDİKEN ALKAN’a ve Dr. Öğr. Üyesi Emine GÜDEK SEFEROĞLU’na,

Yüksek Lisans öğrenimim süresince bana ışık tutan ve araştırmacı yönümü ortaya çıkarmamı sağlayan Değerli Hocam Prof. Dr. İlknur AYDIN AVCI’ya, araştırma sürecimde her daim destek olan, istatistik ve analizler konusunda yardım aldığım Değerli Hocam Arş. Gör. Hatice UZŞEN’e,

Eğitim ve öğrenim hayatım boyunca her zaman yanımda olan, aldığım her kararda beni destekleyen, hayatımda oldukları için gurur duyduğum, haklarını asla ödeyemeyeceğim annem Sare ÇAKIR’a, babam Halil İbrahim ÇAKIR’a ve abim Nadir Can ÇAKIR’a,

Verilerimi toplamamda yardımcı olan ve desteklerini bir an olsun esirgemeyen Bafra Altınyaprak Aile Sağlığı Merkezi çalışanları Doktor Nesibe ÇELİK’e ve Ebe Hatice KOPARAN’a, araştırma verilerini değerlendirmeme destek olan Yenidoğan Yoğun Bakım Servisi hemşiresi Uzman Hemşire Bilge Şahin IŞIK’a,

Bilgime bilgi katan, alanımda uzmanlaşmamı sağlayan, üzerimdeki emekleri çok olan kıymetli lisans ve yüksek lisans hocalarıma,

Yoğun çalışma temposunda beni tolere eden, sürecimi anlayışla karşılayan kıymetli Sivas Doğanşar İlçe Devlet Hastanesi Acil Servis Birimi hemşirelerine ve ebelerine,

Tez yazım sürecinde bana moral ve manevi destek olan dünya tatlısı canım kedilerime sonsuz teşekkür ederim.

Bu çalışma Ondokuz Mayıs Üniversitesi tarafından BAP04-A-2024-5006 proje numarası ile desteklenmiştir

Hale Nur ÇAKIR

İÇİNDEKİLER

TEZ KABUL VE ONAYI	i
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI	ii
TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
TABLolar DİZİNİ	x
1. GİRİŞ	11
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi	11
1.2. Araştırmanın Amacı	13
1.3. Araştırmanın Soruları	13
1.4. Araştırmanın Hipotezleri	13
2. GENEL BİLGİLER	13
2.1. Ağrının Tanımı, Fizyolojisi	13
2.2. Ağrının Sınıflandırılması	14
2.2.1. Nörofizyolojik Mekanizmalara Göre Ağrı	14
2.2.2. Süreye Göre Ağrı	15
2.2.3. Etyolojik Faktörlere Göre Ağrı	15
2.2.4. Ağrı Bölgesine Göre Ağrı	16
2.3. Ağrı Teorileri	16
2.3.1. Endorfin Teorisi	16
2.3.2. Pattern Teorisi	16
2.3.3. Spesifite Teorisi	17
2.3.4. Primitif Teorisi	17
2.3.5. Kapı Kontrol Teorisi (Gate Control Theory)	17
2.4. Ağrının Değerlendirilmesi	18
2.4.1. Bebek ve Çocuklarda Ağrının Değerlendirilmesi ve Ağrı Ölçekleri	18
2.4.1.1. Yenidoğan Bebek Ağrı Ölçeği (NIPS)	18
2.4.1.2. FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability) Ağrı Skalası	20
2.4.1.3. Wong-Baker Yüz Ağrı Değerlendirme Ölçeği	21
2.4.1.4. Visual Analog Scala (VAS)	21
2.4.1.5. Prematüre ve Infant Ağrı Profili (PIPP / PIPP-R)	22
2.4.1.6. N-PASS (Neonatal Pain, Agitation and Sedation Scale)	22
2.4.1.7. CRIES Ölçeği	22
2.4.1.8. COMFORT / COMFORT-B Skala	22
2.4.1.9. Neonatal Yüz Hareketleri Kodlama Sistemi (NFCS)	23
2.5. Bebeklerde Ağrı Tedavisi	23
2.5.1. Farmakolojik Yöntemler	23
2.5.2. Bebeklerde IM Uygulamalarda Sık Kullanılan Farmakolojik Olmayan Yöntemler	24
2.5.2.1. Sıcak veya Soğuk Uygulamalar	24
2.5.2.2. Masaj ve Basınç Uygulamaları	25
2.5.2.3. Buzzy® Tekniği	25
2.5.2.4. ShotBlocker Tekniği	26
2.5.2.5. Helfer Skin Tap Tekniği (HSTT)	27
2.6. Bebeklik ve Çocukluk Dönemi Aşıları	28
2.6.1. Konjuge Pnömonokok (KPA) Aşısı	29
2.6.2. Hepatit B Aşısı	29

2.6.3. Difteri-Tetanoz-Boğmaca (DtaP) Aşısı	29
2.6.4. İnaktif Polio (IPV) Aşısı	29
2.6.5. Haemophilus influenzae Tip B (Hib) Aşısı	29
2.6.6. Beşli Karma Aşı (Pentavalent Aşı)	30
2.6.7. Altılı Karma Aşı (Hexavalent Aşı)	30
2.6.8. Mevsimsel Grip Aşısı	30
2.6.9. COVID-19 Aşıları	30
2.6.10. İnsan Papilloma Virüsü (HPV) Aşısı	30
2.7. Bebeklerde İntramüsküler Enjeksiyon Uygulaması	30
2.7.1. Bebeklerde İntramüsküler Enjeksiyon Uygulaması Alanları	31
2.7.1.1. Uyluk (Vastus Lateralis Kasları)	31
2.7.1.2. Deltoid Kasları	32
2.7.1.3. Kalça (Gluteal Kaslar)	32
2.7.2. İntramüsküler Enjeksiyon Uygulama Yöntemleri	32
2.7.3. İntramüsküler Enjeksiyon Ağrısı	33
2.7.3.1. İntramüsküler Enjeksiyon Ağrısının Bebekler Üzerindeki Etkisi	33
2.7.3.2. Bebeklerde İntramüsküler Enjeksiyon Ağrısının Yönetilmesinde Hemşirenin Rolü	34
3. MATERYAL VE METOD	36
3.1. Araştırmanın Türü	36
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman	36
3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	36
3.4. Araştırmaya Alınma Kriterleri	37
3.5. Randomizasyon	37
3.6. Araştırmanın Değişkenleri	40
3.7. Ön Uygulama	41
3.8. Veri Toplama Araçları	41
3.8.1. Bebek Tanıtıcı Bilgi Formu	41
3.8.2. Newborn Infant Pain Scale (Yenidoğan Bebek Ağrı Ölçeği) (NIPS)	41
3.8.3. ShotBlocker	42
3.8.4. Helfer Skin Tap Tekniği	42
3.9. Verilerin Toplanma Süreci	42
3.10. Verilerin Değerlendirilmesi	45
3.11. Araştırmanın Etik Yönü	46
3.12. Araştırmanın Varsayımları	46
3.13. Araştırmanın Sınırlılıkları	46
4. BULGULAR	47
5. TARTIŞMA	53
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	56
6.1. Sonuçlar	56
6.2. Öneriler	57
7. KAYNAKÇA	58
8. EKLER	65
8.1. Ek-1 Bebek Tanıtıcı Bilgi Formu	65
8.2. Ek-2 Yenidoğan-Bebek Ağrı Ölçeği	66
8.3. Ek-3 Yenidoğan-Bebek Ağrı Ölçeği Power Analizi	67
8.4. Ek-4 Ondokuz Mayıs Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul İzni	68
8.5. Ek-5 Samsun İl Sağlık Müdürlüğü Bilimsel Araştırmalar Etik Kurul İzni	69
9. ÖZGEÇMİŞ	70

SİMGELER VE KISALTMALAR

DtaP	: Difteri-Tetanoz-Boğmaca Aşısı
FLACC	: Yüz, Bacaklar, Aktivite, Ağlama, Teselli Edilebilirlik Ölçeği
Hib	: Haemophilus influenzae Tip B Aşısı
HSTT	: Helfer Skın Tap Tekniği
IASP	: Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği
IM	: İntramüsküler
IPV	: İnaktif Poliovirüs Aşısı
KPA	: Konjuge Pnömonokok Aşısı
NIPS	: Yenidoğan-Bebek Ağrı Ölçeği
VAS	: Görsel Analog Skala
PIPP / PIPP-R	: Prematüre ve İnfant Ağrı Profili
N-PASS	: Yenidoğan Ağrı, Huzursuzluk ve Sedasyon Skalası
CRIES	: Ağlama, oksijen gereksinimi, Vital bulguların artması, Yüz ifadesi ve Uykusuzluk Ölçeği

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.6.1 Sağlık Bakanlığı Aşı Takvimi	28
Şekil 3.5.1. Araştırma Akış Şeması	39
Şekil 3.6.1. Consort Akış Şeması	40
Şekil 3.8.3.1. ShotBlocker Materyali	42



TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. Bebeklerin Tanımlayıcı Özellikleri	47
Tablo 2. İntramüsküler Aşı Uygulaması Yapılan Bebeklerde ShotBlocker İle Helfer Skin Tap Tekniklerinin Ağrı Puanlarına Etkisi	49
Tablo 3. Kontrol Grubundaki Bebeklerin Sosyodemografik Özelliklerine Göre NIPS Puanlarının Karşılaştırılması	50
Tablo 4. ShotBlocker Grubu Bebeklerin Sosyodemografik Özelliklerine Göre NIPS Puanlarının Karşılaştırılması	51
Tablo 5. Helfer Skin Tap Grubundaki Bebeklerin Sosyodemografik Özelliklerine Göre NIPS Puanlarının Karşılaştırılması	52



1. GİRİŞ

1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Ağrı, bireylerin yaşam kalitesini doğrudan etkileyen, hoşnutsuzluk yaratan ve genellikle fizyolojik ya da duygusal bir rahatsızlık olarak tanımlanan bir durumdur (Karabey ve Özveren, 2025). Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği'ne (IASP) göre, ağrı; “Gerçek veya potansiyel doku hasarıyla ilişkili veya buna benzeyen hoş olmayan duyusal ve duygusal deneyim” olarak tanımlanmış, 1979 yılındaki tanıma “benzeyen” sözcüğünü ekleyerek 2020 yılında revize etmiştir (Aydın vd., 2023).

Bebeklerde ağrı algısı, sinir sisteminin tam olarak gelişmemiş olmasından kaynaklanan farklılıklar nedeniyle yetişkinlerden daha yoğun hissedilir. Bu durum, bebeklerin ağrıya karşı daha belirgin ve şiddetli tepkiler vermesine neden olmaktadır (Shaban Mohammed et al., 2021).

İntramüsküler enjeksiyonlar, bebeklere yönelik yaygın olarak uygulanan girişimsel işlemler arasında yer almakta ve sıklıkla ağrıya neden olmaktadır. Bebeklerin ağrı algısı, özellikle C liflerinin aktif rolü nedeniyle daha hassastır ve bu durum, hem fiziksel hem de psikolojik stres düzeylerini artırmaktadır (Güven ve Çalbayram., 2023). Bunun yanı sıra, çocukluk çağı bağışıklama programlarının bir parçası olarak Türkiye’de 48 aylık çocuklara kadar 13 farklı hastalığa karşı düzenli aşı uygulamaları yapılmaktadır. Artan salgın hastalıklar ve güncellenen aşı programları, intramüsküler enjeksiyon uygulamalarının bebeklik döneminde sıklıkla gerçekleştirilmesine neden olmaktadır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020).

Ülkemizde bebeklik döneminde aşı uygulamaları kapsamında hemşirelerin ağrı yönetimine yönelik atravmatik bakım uygulamalarını gerçekleştirmesi büyük önem taşır (Büyük Tural vd., 2024). Atravmatik bakımın hedefi, ağrıyı en aza indirerek bebeğin yaşadığı stres ve olumsuz davranışsal tepkileri önlemek ve bebeğin maksimum büyüme ve gelişimini sağlamaktır (Çelikel vd., 2019). Bu bakım ilkesinde prosedürler sırasında bebek ve çocuklarla terapötik iletişim tekniklerini kullanmak, duygusal destek sağlamak, ağrılı işlemler sırasında ağrıyı azaltmak için bebeklerin dikkatini dağıtma tekniklerinin kullanımı gibi girişimler yer alır (Kılıç ve Büyük Tural, 2024). Bu kapsamda bebeklerde uygulamalarında ağrıyı azaltmada farmakolojik olmayan yöntemler kullanılmaktadır (Bağrıyanık vd., 2021). Özellikle intramüsküler enjeksiyon sırasında kullanılan manuel basınç, Z tekniği, soğuk uygulamalar,

enjeksiyon sonrası masaj, ShotBlocker, Helfer Skin Tap Tekniği (HSTT) gibi yöntemler, ağrıyı azaltmak amacıyla sıklıkla tercih edilmektedir (İnce vd., 2023).

ShotBlocker, Kapı Kontrol Teorisi'ne dayalı olarak tasarlanmış bir araçtır. Plastik malzemeden üretilen bu cihaz, deri üzerine yerleştirilerek enjeksiyon sırasında deriye uyguladığı baskıyla ağrı sinyallerini azaltır. ShotBlocker'ın, özellikle bebeklerde ağrıyı azaltmada etkili olduğu, ağlama süresini kısalttığı ve enjeksiyon sonrası stres belirtilerini hafiflettiği çeşitli araştırmalarla desteklenmiştir (Çağlar vd., 2017; İyi vd., 2024).

Yenidoğan ve bebek döneminde ağrıya maruz kalma, uzun vadede ağrı eşiği, duygusal gelişim ve nörolojik fonksiyonlar üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir. Ayrıca bebeğin ilk ağrılı işlem deneyimi olan aşı enjeksiyonuna bağlı olumsuz ağrı deneyimi, ileride iğneden korkmaya, aşı uygulaması, enjeksiyon ve kan alma uygulaması gibi bazı tıbbi işlemlere karşı isteksizliğe hatta tedavinin ihmal edilmesine ya da gecikmesine neden olabilmektedir (Çalışır ve Karataş, 2019).

Diğer yöntem ise, 1998 yılında Joanne Helfer tarafından geliştirilen Helfer Skin Tap Tekniği, cilt üzerine yapılan hafif dokunuşlarla ağrı hissinin azaltılmasını hedefler. Bu yöntemin, kasları gevşeterek ağrı algısını azalttığı çeşitli çalışmalarla desteklenmiştir. Özellikle yenidoğanlarda yapılan Hepatit B enjeksiyonu sırasında, bu tekniğin ağrıyı önemli ölçüde azalttığı görülmüştür (Shaban Mohammed et al., 2021). Bunun yanı sıra, Helfer Skin Tap Tekniği'nin geleneksel yöntemlere göre daha etkili olduğu, enjeksiyon sırasındaki ağrıyı hafifletmede başarılı sonuçlar sağladığı gösterilmiştir (Meera et al., 2014; Bhuvaneswari and Thulasiya, 2018; Saritha et al., 2023; Sahoo et al., 2025). Literatürde, özellikle 1 yaş altında ShotBlocker ile Helfer Skin Tap tekniklerinin ağrı yönetimindeki etkinliklerinin araştırıldığı sınırlı sayıda çalışmalara rastlanmıştır (Negi, 2019; Menaka et al., 2019; Girgin vd., 2020; Sivri Bilgen ve Balcı, 2019; Çatal vd., 2024; İyi vd., 2024).

Bu iki yöntemin ağrıya etkisinin kıyaslanması, hemşirelik uygulamalarına kanıta dayalı katkılar sunacaktır. Özellikle ekonomik, kolay uygulanabilir ve hızlı etkili nonfarmakolojik yöntemlerin hemşirelik bakımında benimsenmesi, invaziv işlemlere maruz kalan bebeklerin daha az ağrı hissetmesini sağlayacaktır (Gürdap ve Cengiz, 2022). Bu nedenle, sinir sistemi gelişimi henüz tamamlanmamış olan bebeklerde bu iki yöntemin etkinliğini araştırmak, ağrı yönetimine yönelik özgün bir katkı sağlayacaktır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, intramüsküler konjuge pnömokok aşısı yapılan 2 ve 4 aylık bebeklerde kullanılan ShotBlocker ve Helfer Skin Tap tekniklerinin ağrıyı azaltmadaki etkisinin incelenmesidir.

1.3. Araştırmanın Soruları

1. ShotBlocker Tekniği, bebeklerde IM aşı uygulamasına bağlı ağrı düzeyini azaltmada etkili midir?

2. Helfer Skin Tap Tekniği Tekniği, bebeklerde İMaşı uygulamasına bağlı ağrı düzeyini azaltmada etkili midir?

3. Bebeklerde ShotBlocker ve Helfer Skin Tap tekniklerinin bebeklerde IM aşı uygulamasına bağlı ağrı düzeyini azaltmada bakımından aralarında far var mıdır?

1.4. Araştırmanın Hipotezleri

H⁰: İntramüsküler KPA yapılan bebeklerde ShotBlocker ve Helfer Skin Tap tekniklerinin bebeklerin işleme bağlı ağrı düzeylerine etkisi yoktur.

H¹: İntramüsküler KPA yapılan bebeklerde ShotBlocker tekniği bebeklerin işleme bağlı ağrı düzeyini azaltır.

H²: İntramüsküler KPA yapılan bebeklerde Helfer Skin Tap tekniği bebeklerin işleme bağlı ağrı düzeyini azaltır.

H³: İntramüsküler KPA yapılan bebeklerde ShotBlocker ve Helfer Skin Tap teknikleri arasında bebeklerin işleme bağlı ağrı düzeyleri arasında farkı vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Ağrının Tanımı, Fizyolojisi

Ağrı, yalnızca fiziksel uyarana verilen duyuşsal bir tepki değil, aynı zamanda bilişsel, duygusal ve bağışıklık sistemi bileşenlerinin etkileşimiyle şekillenen çok boyutlu bir deneyimdir (Chen et al., 2024).

Nadiseseptörler, hasar verici mekanik, termal veya kimyasal uyarıları elektriksel sinyallere dönüştürerek transdüksiyon evresini başlatır (Chen et al., 2024). Bu sinyaller, A ve C tipi lifler aracılığıyla omuriliğin dorsal boynuzuna iletilir; A lifleri keskin ve kısa süren ağrıya, C lifleri ise künt ve uzun süren ağrıya aracılık eder (JPR, 2024). Omurilik düzeyinde bu sinyaller modülasyona tabii tutulabilir; endojen opioidler ve nörotransmitterler sinyal geçişini artırıp azaltabilir (JPR, 2024). Aşağıdan

yukarı (ascending) yollar, ağrının duygusal ve duygusal bileşenlerinin beyin tarafından yorumlanmasını, yukarıdan aşağı (descending) yollar ise modülasyonunu sağlar (JPR, 2024). Merkezi sensitizasyon, santral sinir sistemindeki nöronal yanıtların aşırı duyarlı hale gelmesidir ve ağrı eşikleri düşerek ağrı duyarlılığı artar (Southern Afr J Anaesth Analg, 2022).

Ayrıca, periferik sinirlerde ve dorsal kök ganglionlarında meydana gelen plastiğe bağlı değişiklikler kronik ağrı gelişimine katkıda bulunabilir (Jang and Garraway, 2024). Modern anlayış, ağrının sadece şiddetli uyaranlara bağlı olarak ortaya çıkan bir duygu değil, aynı zamanda bağlanım, dikkat, geçmiş deneyimler ve genetik yapılar tarafından şekillendirilen karmaşık bir bilinç durumu olduğunu vurgular (Iadecola and Tracey, 2024).

2.2. Ağrının Sınıflandırılması

Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği (IASP) tanımına göre ağrı, yalnızca doku hasarı ile ilişkili bir duyum değil, aynı zamanda bu duruma eşlik eden olumsuz duygusal bir deneyimdir ve nörofizyolojik mekanizmalar açısından incelendiğinde nosiseptif, nöropatik ve nociplastik (fonksiyonel) olmak üzere üç ana kategoriye ayrılmaktadır (Nijs et al., 2023).

2.2.1. Nörofizyolojik Mekanizmalara Göre Ağrı

Nörofizyolojik olarak ağrı, nosiseptif, nöropatik ve nosioplastik olarak sınıflandırılabilir. Buna göre;

Nosiseptif ağrı, deri, kas, eklem veya iç organlarda meydana gelen doku hasarına bağlı olarak nosiseptörlerin uyarılması sonucu ortaya çıkar ve genellikle keskin, iyi lokalize edilebilen bir karakter gösterir. Bu tip ağrı, fizyolojik bir uyarı sistemi işlevi görerek bireyi doku bütünlüğünü tehdit eden uyaranlardan korumaya yardımcı olur (Thapa and Ang, 2025).

Nöropatik ağrı ise periferik veya merkezi sinir sisteminde lezyon ya da hastalık sonucu gelişir ve çoğu zaman yanıcı, batıcı ya da elektrik çarpması hissi şeklinde tanımlanır; ayrıca nosiseptif bir uyarı kaynağı bulunmaksızın da ortaya çıkabilir (Thapa and Ang, 2025).

Nosiplastik ağrı ise herhangi bir doku ya da sinir sistemi hasarı olmaksızın, merkezi sinir sisteminin ağrı işleme mekanizmalarındaki işlev bozukluğundan

kaynaklanır ve genellikle fibromiyalji veya irritabl bağırsak sendromu gibi kronik primer ağrı sendromlarında görülür. Bu mekanizma, ağrı algısının biyopsikososyal bir süreç olduğunu vurgulayan güncel yaklaşımların merkezinde yer almaktadır (Rahman et al., 2023).

2.2.2. Süreye Göre Ağrı

Ağrı süre bakımından incelendiğinde akut ve kronik olmak üzere iki ana grupta değerlendirilir.

Akut ağrı genellikle ani başlangıçlıdır, çoğunlukla cerrahi müdahale, travma veya enfeksiyon gibi belirgin bir nedenin varlığı ile ilişkilidir ve doku iyileşmesi tamamlandığında ortadan kalkar. Bu ağrı türü, vücudun zarar verici uyaranlara karşı geliştirdiği koruyucu bir alarm sistemi işlevi görür (Rahman et al., 2023).

Kronik ağrı ise üç aydan daha uzun süren, sıklıkla altta yatan hastalığın kontrol altına alınmasına rağmen devam eden ve bireyin fiziksel aktivitesini, psikolojik durumunu ve sosyal yaşamını olumsuz etkileyen kompleks bir durumdur. Kronik ağrıda periferik duyuşal girişlerin yanı sıra merkezi sinir sisteminde duyarlılık artışı (central sensitization) görülmesi, tedavi süreçlerini akut ağrıya kıyasla çok daha karmaşık hale getirmektedir (Thapa and Ang, 2025).

2.2.3. Etyolojik Faktörlere Göre Ağrı

Ağrı, nedenlerine göre travmatik, enflamatuvar, malign ve psikojenik olmak üzere dört ana kategoriye ayrılmaktadır.

Travmatik ağrı, kemik kırıkları, yumuşak doku yaralanmaları veya cerrahi kesiler gibi doğrudan fiziksel hasar sonucu ortaya çıkar (Nijs et al., 2023).

Enflamatuvar ağrı, bağışıklık sisteminin hasarlı veya enfekte bölgeye verdiği yanıtla ilişkili olup genellikle şişlik, kızarıklık ve sıcaklık artışı gibi lokal inflamasyon belirtileri ile seyreder (Nijs et al., 2023).

Malign ağrı, kanserin primer tümör dokusunun invazyonu, metastazları veya tedaviye bağlı komplikasyonlar sonucu gelişir ve sıklıkla hem nosiseptif hem de nöropatik bileşenler içerir (Nijs et al., 2023).

Psikojenik ağrı ise belirgin organik patoloji olmaksızın, psikolojik ve emosyonel süreçlerin etkisiyle ortaya çıkar; güncel sınıflamalarda nociplastic ağrı ile bazı örtüşen yönleri bulunmaktadır (Nijs et al., 2023).

2.2.4. Ağrı Bölgesine Göre Ağrı

Ağrı, vücutta hissedildiği bölgeye göre de sınıflandırılabilir.

Somatik ağrı, cilt, kas, tendon, bağ dokusu veya eklemler gibi somatik yapılardan kaynaklanır ve genellikle keskin, iyi lokalize edilebilen bir karakterdedir. Bu tip ağrıya örnek olarak kas zorlanması veya eklem iltihabı verilebilir (Cleveland Clinic, 2024).

Viseral ağrı ise iç organlardan kaynaklanır ve genellikle künt, baskı tarzında hissedilir, yaygın seyir gösterir ve sıklıkla bulantı, terleme veya tansiyon değişiklikleri gibi otonom belirtilerle birlikte olur. Viseral ağrının sinirsel iletim yolları somatik ağrıdan farklıdır; geniş reseptif alanlara sahip sinir lifleri nedeniyle ağrının kaynağı tam olarak lokalize edilemeyebilir (Chang et al., 2024).

2.3. Ağrı Teorileri

2.3.1. Endorfin Teorisi

Endorfin teorisi, endojen opioid peptitlerin (özellikle β -endorfinlerin) ağrı algısını modüle ederek analjezi sağladığını savunur. Endojen endorfinlerin hipotalamus-hipofiz ekseninde sentezlenip salındığı; stres, egzersiz, bazı sensorimotor uygulamalar ve ağrılı uyarılara yanıt olarak düzeylerinin değiştiği belgelenmiştir. Klinik ve deneysel çalışmalar, β -endorfinlerin davranışsal ve fizyolojik ağrı yanıtlarını etkileyebildiğini; bununla birlikte plazma düzeylerinin doğrudan ağrı şiddetiyle her zaman tutarlı korelasyon vermediğini göstermektedir. Dolayısıyla endorfin mekanizması, analjeziyi tek başına açıklamak yerine, ağrı modülasyonunda merkezi-periferik sistemler ve nöroendokrin stres yanıtlarıyla etkileşen önemli bir içsel mekanizma olarak değerlendirilmelidir (Cao et al., 2024; Pillozzi et al., 2021).

2.3.2. Pattern Teorisi

Pattern teorisi, ağrının yalnızca belirli bir “ağrı reseptörü” aktivitesinden değil; aynı reseptör ve yolların farklı uzamsal ve zamansal atım desenleri (frekans, yoğunluk, süre) oluşturması yoluyla ortaya çıktığını öne sürer. Yani aynı uyaran, daha güçlü veya daha uzun süreli bir patlama (barrage) oluşturduğunda ağrı algısı doğar

veya artar. Güncel elektrofizyolojik ve görüntüleme verileri, ağrının oluşumunda sinirsel aktivitenin örüntüsel özelliklerinin (örneğin senkronizasyon, gama-band salınımları) önemini desteklemektedir; bu açıdan pattern yaklaşımı, ağrının dinamik doğasını anlamada hâlâ katkı sağlar (Chen and Wang, 2022; Marchand, 2020).

2.3.3. Spesifite Teorisi

Spesifite teorisi, ağrının, dokuya özgü reseptörlerin ve ona özgü yolların doğrudan aktivasyonu ile oluştuğunu varsayar. Modern nörofizyoloji ve görüntüleme çalışmaları, nociseptör tipleri, spinoalamik projeksiyonlar ve somatosensoryal kortikal alanların varlığını doğruladığından, özgüllük yaklaşımı hâlen geçerliliğini korur. Bununla birlikte yalnızca özgüllük, ağrı zaman içinde artışını (temporal summasyon), yaygınlaşmasını veya kronifikasyon süreçlerini açıklamakta yetersiz kalır; bu nedenle güncel yaklaşımlar özgüllüğü diğer mekanizmalarla (örneğin merkezi duyarlaşma, inhibe edici yollar) birlikte ele alır (Marchand, 2020).

2.3.4. Primitif Teori

Primitif teori terimi literatürde farklı bağlamlarda yer alır; bir bakış açısı ağrıyı evrimsel olarak temel, savunucu ve öğrenmeyi yönlendiren ilkelere dayandırır. Modern derlemeler ağrıyı hem duyuşal hem de homeostatik/duygusal bir sinyal olarak değerlendirerek “ağrı-motivasyon” işlevinin evrimsel temellerini vurgular. Yani “primitif” nitelmesi, ağrının organizma bütünlüğünü korumaya yönelik temel bir sinyal olduğu yaklaşımını yansıtır; güncel çalışmalarda bu kavram beyin-gövde etkileşimleri, otonom tepkiler ve öğrenme süreçleri bağlamında yeniden yorumlanmaktadır (Cao et al., 2024; Chen and Wang, 2022).

2.3.5. Kapı Kontrol Teorisi (Gate Control Theory):

Melzack ve Wall (1965) tarafından önerilen Kapı Kontrol Teorisi, spinal kord düzeyinde küçük-çaplı ve büyük-çaplı afferentlerin dengesi ile dorsal horn’daki “kapı”nın açılıp kapanmasının ağrı iletimini düzenlediğini ileri sürer. Bu model, dokunma-uyarımı ile ağrı sinyalinin baskılanabileceğini ve üst merkezlerden gelen inhibitör yolların modülasyonunun rolünü vurgulamasıyla tedavi yaklaşımlarına (TENS, spinal stimülasyon vb.) önemli bir çerçeve sağlamıştır. Sonraki deneysel çalışmalar teorinin ayrıntılarında revizyonlar gerektirse de (ör. spinal devrelerin

moleküler karmaşıklığı, farklı hücre tipleri, presinaptik mekanizmalar), Kapı Kontrol fikri ağrı modülasyonunu açıklamada tarihsel ve kavramsal olarak merkezi bir yere sahiptir (Marchand, 2020; Mendell, 2014).

2.4. Ağrının Değerlendirilmesi

Ağrının bireyde oluşturduğu etkinin doğru anlaşılması ve sonrasında doğru tedavi uygulanabilmesi için, ağrının değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Ağrının şiddeti, hissedilen süresi, karakteri, bölgesi gibi bilgiler, kişiye özgü olarak uygun ölçekler kullanılarak değerlendirilmelidir. Yenidoğan Bebek Ağrı Ölçeği (Neonatal Infant Pain Scale), Yüz Ağrı Ölçeği (Faces Pain Scale), Vizüel Analog Skala (VAS), FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability) gibi ölçekler, bireylerin ağrı düzeyini ifade etmelerini sağlar. Ağrının klinik değerlendirilmesi için sıklıkla tercih edilir (Kasundra et al., 2025). Hemşireler, hastaların sözel ve sözel olmayan davranışlarına gözlemleyerek, ağrının hayat kalitesi üzerindeki etkisine dikkat etmelidir (Kudubeş vd., 2021).

2.4.1. Bebek ve Çocuklarda Ağrının Değerlendirilmesi ve Ağrı Ölçekleri

Bebek ve çocuklarda ağrı değerlendirilmesi, yaş ve gelişimlerine göre yapılmalıdır. Özellikle hissetmekte olduğu ağrı durumunu dair sözel ifade etmekte güçlük yaşayan çocuklar için sözsüz göstergeler tek başına yeterli değildir. Yenidoğan Bebek Ağrı Ölçeği (Neonatal Infant Pain Scale), Yüz Ağrı Ölçeği (Faces Pain Scale), FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability), Wong-Baker Yüz Ağrı Değerlendirme Ölçeği, Visual Analog Scala (VAS) gibi ölçekler, çocuklar ve bebeklerde ağrı değerlendirmesi için kullanılmaktadır (Kasundra et al., 2025; Çetintaş vd., 2023; Raval et al., 2021).

Hemşirelerin, çocuklarda ortaya çıkan ağrının davranışsal belirtilerini yakından gözlemleyerek etkili bir ağrı yönetimi sağlaması, çocuk sağlığı ve hastalıkları bakımından oldukça önemlidir (Kudubeş vd., 2021).

2.4.1.1. Yenidoğan Bebek Ağrı Ölçeği (NIPS)

Yenidoğan bebeklerde ağrı değerlendirmesinin sağlanması amacıyla geliştirilmiş, gözleme dayalı bir ölçektir. NIPS, ağrıya doğrudan yanıt veremeyen prematüre ve term yenidoğan bebeklerin ağrısını değerlendirmek amacıyla sıklıkla kullanılır. Kliniklerde güvenilir bir rehber olarak kabul edilir.

Ölçek, davranışsal ve fizyolojik etkenleri değerlendirerek 0 ila 7 arasında bir puan oluşmasını sağlar. Bu puan, bebeğin yaşamakta olduğu ağrı şiddetini belirlemekte kullanılır (Lawrence et al., 1993). NIPS, beş ana gözlem kriteri ve bir adet ek fizyolojik kritere dayalı olarak puanlama oluşturur.

Ölçekte yer alan kriterler şunlardır:

1-Yüz ifadesi; Yüz ifadeleri ve mimikleri ağrıya karşı oldukça duyarlı olan bebeklerin yüzlerinde gergin ifade, kaşların çatılması, burun kıvrıklığı, dudakların birbirine yaklaştırılarak sıkılması veya büzüştürülmesi gibi ağrı durumuyla karakterize belirtiler gözlemlenir. Yenidoğanın yüz ifadesi, ağrı değerlendirme skalasında en sık kullanılan göstergelerden biridir, çünkü yüz kaslarının kasılması ağrıya verilen en temel tepkidir.

2- Ağlama; NIPS ölçeğinde ağlama durumunun varlığı ve şiddeti, ağrıya verilen önemli bir tepkidir. Ağlama tipi (örneğin, tiz veya sürekli ağlama) de bu noktada değerlendirilir. Ağrı yaşayan bebekler, yüksek sesle ve uzun süreli ağlama davranışı gösterir. Ağlama süresi ve sesi, bebeğin ağrı düzeyi hakkında kaynak oluşturur.

3- Bacak hareketleri; Ağrılı durum yaşayan bebek, bacak hareketleri ile ağrısını belli eder. Bacakların kasılı veya gergin konumda olması, titremesi gibi tepkiler ağrı varlığını işaret edebilir. Bebeğin bacakları kasılmışsa ya da sürekli hareket ediyorsa, bebeğin ağrı hissi yaşadığı söylenebilir.

4- Kol hareketleri; Kol hareketleri de bacakta olduğu gibi ağrıya karşı gösterilen bir diğer fiziksel davranış göstergesidir. Bebek kollarını kasıyorsa, hareket ettiriyorsa veya kollarında titreme mevcutsa, ağrı durumu içinde yer aldığı söylenebilir.

5- Uyku ve uyanıklık durumu; Bebeğin uyanık olması ya da uykulu halde olması da yaşadığı ağrı düzeyi hakkında bilgi verir. Ağrı yaşayan bir bebek genellikle huzursuz olur, uyku süresi kısalır ve uyanık kalma süresi uzar. Bu nedenle, uyku- uyanıklık hali NIPS'in önemli bir değerlendirme kriteridir.

6- Solunum düzeni; Solunum hızının artması ve düzensizleşmesi bebeğin ağrıya maruz kaldığının göstergelerinden biridir. Solunumda yaşanan bu değişiklikler, bebeğin ağrılı bir uyarana verdiği yanıtı gösterir.

NIPS, her bir kriter için 0 veya 1 puan vererek ağrı düzeyini belirler. Toplam puan artışı gerçekleştikçe, bebeğin yaşadığı ağrı düzeyi de artar. 3 puan ve üzeri,

bebekte ağrı varlığına işaret eder ve bu durum, sağlık çalışanlarının ağrıyı azaltmaya yönelik bir girişim yapması gerektiğini gösterir (Lawrence et al., 1993). Bu ölçeğin güvenilirliği, çeşitli çalışmalarda desteklenmiştir. Yenidoğanların sözlü olarak ağrılarını ifade edememesi nedeniyle gözlemsel ölçütlerin bir arada kullanılması, NIPS'in güvenilirlik ve doğruluk oranını artırmaktadır. Aynı zamanda, NIPS'in geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları, farklı sağlık profesyonelleri tarafından kullanıldığında da tutarlı sonuçlar verdiğini göstermiştir. Bu nedenle, NIPS, bebek yoğun bakım ünitelerinde yaygın olarak kullanılır ve ağrı yönetiminde önemli bir rol oynar.

2.4.1.2. FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability) Ağrı Skalası

FLACC ağrı skalası, 2 ay ile 7 yaş arasındaki çocuklarda sıklıkla kullanılan, gözlem esaslı bir ağrı değerlendirme aracıdır. FLACC, beş ana bileşen üzerinden puanlanır ve her bileşen 0-2 arasında derecelendirilir. Bu beş ana bileşen şunlardır:

1- Yüz ifadesi (Face); Çocuğun yüzünde ağrıya bağlı gelişen ve ağrıya işaret eden yüz ifadelerinin olup olmadığı değerlendirilir. Örneğin, kaşların çatılması, yüzün gergin duruşu veya dudakların sıkıca kapatılması, ağrının varlığının göstergesidir.

2- Bacak hareketleri (Legs); Çocuğun bacaklarının gevşek ya da rahat olma durumu, kasılmış ya da huzursuz olma durum gözlemlenir. Bacaklarda kasılma, gerginlik veya tekme atma gibi davranışlar ağrı belirtisi kabul edilir.

3- Aktivite (Activity); Çocuğun bütünsel olarak genel hareketleri değerlendirilir. Normalden daha çok kıpırdanma, titreme veya huzursuzluk hali ağrının varlığını işaret ediyor olabilir.

4- Ağlama (Cry); Çocuğun ağlama şiddeti değerlendirilir. Ağrıya bağlı olarak sürekli ve yüksek sesle ağlama veya inleme davranışlarının varlığına dikkat edilir.

5- Teselli edilebilirlik (Consolability); Çocuğun teselli edilip edilmediği değerlendirilir. Ağrı yaşayan çocuklar, teselli edilmekte güçlük yaşatır ve çoğunlukla çabuk sakinleştirilemezler.

FLACC, uygulaması kolay ve güvenilir bir ölçek olarak kabul edilir. Klinik kullanımı yaygın olan bu ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları, kültürel olarak farklı gruplarda yapılmış ve yüksek sonuçlar elde edilmiştir. Bu durum da FLACC'in klinik alanda geniş bir uygulama alanına sahip olmasını sağlamıştır (Peng et al., 2023).

2.4.1.3. Wong-Baker Yüz Ağrı Değerlendirme Ölçeği

Wong-Baker Yüz Ağrı Ölçeği, Donna Wong ve Connie Morain Baker tarafından 1981 yılında oluşturulmuş, 1983 yılında revize edilmiştir. Çocuklar için geliştirilmiş basit ve etkili bir ağrı değerlendirme aracıdır. Bu ölçek, üzerinde ağrı düzeylerini temsil eden farklı yüz ifadelerinin yer aldığı bir dizi görsel içerir. Yüz ifadeleri, ağrının olmadığı bir yüz ifadesinden başlayarak, şiddetli ağrıyı gösteren bir yüz ifadesine kadar değişiklik gösterir. Çocuğun tek yapması gereken, kendi hissettiği ağrı düzeyine en yakın olan yüz ifadesini seçmektir. Wong-Baker yüz skalası 3 ile 17 yaş arası çocuklarda ağrının şiddetinin belirlenmesinde kullanılmaktadır. Ek olarak, bilişsel geriliği olan veya kendini sözlü olarak ifade etmekte zorlanan yetişkinlerde de kullanılabilir.

Wong-Baker Yüz Ağrı Ölçeği'nin geçerliliği, çocuklarla yapılan çeşitli çalışmalarda doğrulanmıştır ve çocukların kolayca anlayıp uygulayabildikleri bir yöntem olarak geçerlilik ve güvenilirlik açısından yüksek sonuçlar elde edilmiştir. Özellikle, çocuğun kendini doğrudan ifade edebilmesi, uygulamanın başarısını artırır ve doğru değerlendirmeler yapılmasına olanak tanır.

2.4.1.4. Visual Analog Scala (VAS)

Visual (Görsel) Analog Scale (VAS), Hayes ve Patterson tarafından (1921) ağrının subjektif değerlendirilmesinde kullanılan bir ağrı değerlendirme aracı olarak geliştirilmiştir. 3-18 yaş arası çocuklarda ağrı değerlendirilmesinde kullanılır. VAS, genellikle bir çizgi veya şerit üzerinde bir nokta seçilerek bireyin ağrı düzeyinin ölçülmesini sağlar. Bu çizgi veya şerit, “hiç ağrı yok” (0) ile “en şiddetli ağrı” (10) arasında bir ölçekte yer alır. Birey, ağrı düzeyini hissettiği en yakın noktayı seçer ve ölçüm kabul edilir.

VAS'ın geçerliliği ve güvenilirliği üzerine yapılan araştırmalar, bu ölçüm aracının ağrı düzeyini doğru ve tutarlı olduğunu destekler niteliktedir.

Geçerlik açısından, VAS'ın ağrı değerlendirmelerinde çeşitli popülasyonlara uyarlanması için uygun olduğu ve bazı tıbbi durumlarla doğru sonuçlar verdiği kanıtlanmıştır. Ayrıca, bu skalada elde edilen sonuçlar, diğer ağrı ölçüm yöntemleriyle kıyaslandığında da benzer sonuçlar vermektedir (Sasidharan et al., 2021).

Güvenilirlik açısından ise, VAS'ın test-tekrar test güvenilirliği oldukça yüksektir. Aynı birey farklı zamanlarda aynı ağrı seviyesini bildirdiğinde, ölçüm sonuçları birbirleri ile tutarlı olduğu kanıtlanmıştır. (Jensen et al., 1986).

2.4.1.5. Premature Infant Pain Profile (PIPP / PIPP-R)

PIPP, 1996'da Stevens ve arkadaşları tarafından, özellikle prematüre ve yeni doğan bebeklerdeki prosedürel ağrıyı değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş bir ölçek. Revize edilmiş versiyonu olan PIPP-R, 2014'te Gibbins ve ekibi tarafından yenilenmiş. Bu ölçek; bebeklerin yüz ifadeleri, kalp atım hızı, oksijen saturasyonu gibi fizyolojik değişiklikleri ve gebelik haftasını dikkate alıyor. Her bir göstergeden 0–3 puan veriliyor. Toplam skor 0 ile 21 arasında değişiyor; 0'a yakınsa bebek rahat, skor yükseldikçe ağrı düzeyi artıyor. Kısacası, klinisyenler için hem davranışsal hem fizyolojik verileri bir arada değerlendirme imkanı sunmaktadır (Stevens et al., 2014).

2.4.1.6. N-PASS (Neonatal Pain, Agitation and Sedation Scale)

N-PASS, adından da anlaşılacağı gibi sadece ağrıyı değil, aynı zamanda ajitasyon ve sedasyon düzeyini de ölçüyor. Özellikle prematüre ve term yenidoğanlarda hem akut hem de kronik ağrı değerlendirmesi için geliştirilmiş. Her bir kriter 0–2 arasında puanlanıyor, sedasyon durumunda ise negatif puanlar da kullanılabilir. Örneğin; huzursuzluk, yüz ifadesi, ekstremiteler tonusu gibi maddeler gözleniyor. 2019'da yapılan sistematik derlemelerde, bu ölçeğin hem klinik hem de araştırma ortamlarında güvenilir olduğu vurgulanmıştır (Giordano et al., 2019).

2.4.1.7. CRIES Ölçeği

CRIES ölçeği, 1997 yılında geliştirilmiştir. Adını değerlendirdiği beş parametreden alıyor: Crying (ağlama), Requires oxygen (oksijen gereksinimi), Increased vital signs (vital bulguların artması), Expression (yüz ifadesi) ve Sleeplessness (uykusuzluk). Yaklaşık 1996–1997 yıllarında geliştirilen bu ölçek, özellikle yenidoğanlarda ameliyat sonrası ağrı kontrolü için tasarlanmış. Toplam 10 puan üzerinden değerlendiriliyor; skor yükseldikçe ağrı olasılığı artıyor. Ameliyat sonrası dönemde hemşirelerin hızlıca uygulayabileceği, pratik bir yöntemdir.

2.4.1.8. COMFORT / COMFORT-B Skala

COMFORT ölçeği, 1992'de Ambuel ve ekibi tarafından, pediatrik yoğun bakım ünitelerinde yatmakta olan çocukların sıkıntı düzeyini ölçmek için geliştirilmiş.

Orijinalinde 8 madde var; bunlar davranışsal (örneğin kas tonusu, yüz ifadesi) ve fizyolojik (kalp atımı, kan basıncı) göstergeleri içeriyor. 1–5 arasında puanlanan maddelerden toplam skor elde ediliyor. 2000’lerde yapılan COMFORT-B revizyonunda, sadece davranışsal göstergeler korunmuş ve puan aralığı 6–30’a çekilmiş. Yoğun bakım koşullarında hem ağrı hem sedasyon değerlendirmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır (Alemdar ve Tüfekçi, 2015).

2.4.1.9. Neonatal Yüz Hareketleri Kodlama Sistemi (NFCS)

NFCS, 1987’de Grunau ve Craig tarafından geliştirilmiştir. Yalnızca yüz mimiklerine odaklanılarak uygulanır. Bebeklerde ağrının en erken ve en net göstergelerinden biri yüz ifadeleri olduğu için, bu sistem kaş çatma, gözleri kısıma, burun burma gibi hareketleri tek tek kodlamaktadır. Burada amaç, sayısal bir skor çıkarmaktan çok davranışsal bir profil elde etmektir. Bu nedenle klinik araştırmalarda sık tercih edilmektedir.

2.5. Bebeklerde Ağrı Tedavisi

Ağrı tedavisi, hastaların yaşam kalitesini yükseltmek, fiziksel ve psikolojik rahatlama sağlamak amacıyla, multidisipliner bir yaklaşımı içeren müdahaleleri kapsar. Özellikle hemşirelikte, bireyin ağrı deneyimini azaltmaya yönelik tedavi yöntemlerinin seçiminde hastanın ihtiyaçları, ağrı tipi ve şiddeti göz önünde bulundurulur. Ağrı tedavisinde temel olarak farmakolojik, fiziksel ve farmakolojik olmayan yöntemler kullanılır. Hemşireler bu yöntemlerin uygulanması ve hastalara uygun eğitimin verilmesinde önemli rol oynar (Kudubeş vd., 2021; Yılmaz ve Kanan, 2021).

2.5.1. Farmakolojik Yöntemler

Farmakolojik ağrı yönetimi, ilaç tedavilerini kapsar ve çeşitli ağrı düzeyleri için farklı ilaçların kullanımını içerir. Hemşireler, bu ilaçları hastalara uygun dozda ve sıklıkta vermekle, ayrıca ilacın yan etkilerini takip etmekle sorumludur. En sık kullanılan ilaçlar arasında analjezikler (parasetamol gibi), non-steroid anti-enflamatuvar ilaçlar (NSAID’ler) ve opioidler bulunmaktadır. Opioidler genellikle daha yoğun ağrılar için tercih edilirken, NSAID’ler iltihap kaynaklı ağrılarda kullanılır. Özellikle ameliyat sonrası ağrı tedavisinde yaygın olarak kullanılan bu ilaçlar, ağrıyı doğrudan azaltmaya yönelik etki gösterir (Karabey ve Özveren, 2025; Kıröğlu vd.,

2024). Farmakolojik yöntemlerin en büyük avantajı hızlı bir ağrı giderici etki sunmasıdır; ancak bağımlılık riski ve yan etkiler nedeniyle bu tür ilaçlar kontrollü kullanılmalı ve düzenli izlenmelidir (Kıroğlu vd., 2024; Kudubeş vd., 2021).

2.5.2. Bebeklerde IM Uygulamalarda Sık Kullanılan Farmakolojik Olmayan Yöntemler

Farmakolojik olmayan yöntemler, ilaç dışı teknikleri içerir ve bu alanda özellikle hemşirelikte ağrı yönetiminde çok yönlü olarak kullanılır. Bebeklerde topuk kanı alınması, venöz girişimler, intramusküler aşı enjeksiyonları gibi ağırlı işlemler sırasında uygulanan nonfarmakolojik yöntemlerin ağrıyı azaltmada etkili olduğu belirlenmiştir (Karabıyık Oğurlu vd., 2020).

Bu kapsamda bebeklerde aşı uygulamaları sırasında ağrı yönetiminde sık kullanılan non farmakolojik fiziksel uygulamalardan olan pozisyon değiştirme, kanguru bakımı, lokal sıcak/soğuk uygulama, masaj, vibrasyon, ShotBlocker®, Buzzy®, aspirasyonsuz hızlı enjeksiyon uygulaması yöntemleri ele alınmaktadır (Ayinde vd., 2021; Gürbüz ve Koyuncu, 2024). Bu başlık altında bazı uygulamalardan bahsedilmiştir.

2.5.2.1. Sıcak veya Soğuk Uygulamalar

Sıcak uygulamalar kas gevşemesini sağlarken, soğuk kompres ise iltihaplanmayı ve şişliği azaltarak ağrı hissini hafifletir. Bu yöntemler özellikle kas-iskelet sistemi ağrılarında etkilidir ve hemşireler tarafından kolayca uygulanabilir (Gürbüz ve Koyuncu, 2024). Bu yöntemde soğuk uygulama sırasında derideki reseptörler uyarılarak miyelinli A liflerinin taşıdığı ağırlı uyaran kapısı kapatmakta ve miyelinsiz C liflerinde iletim hızını yavaşlatarak hissedilen ağrıyı azaltmaktadır (Bergomi et al., 2018).

Yapılan bazı araştırmalarda topuk kanı alma işlemi öncesi uygulanan sıcak uygulamanın ağrı, ağlama ve işlem sürelerine olumlu etkilediği görülmüştür (Güngör ve Öztürk Şahin, 2021; Karabıyık Oğurlu vd., 2020; Bergomi et al., 2018; Büyük, 2018). Bazı uygulamalarda ise soğuk uygulamanın ağrı üzerine etkileri araştırılmıştır (Aydın Yılmaz vd., 2024; Gaikwad et al., 2017). Bir çalışmada ise bebeklerde pnömokok aşılmasında kullanılan soğuk uygulamanın sıcak uygulamaya göre ağrıyı daha fazla azalttığı belirlenmiştir (Güngör ve Öztürk Şahin, 2021).

2.5.2.2. Masaj ve Basınç Uygulamaları

Masaj, kan dolaşımını artırarak kasları gevşetir ve özellikle cerrahi sonrası ağrılarda sıkça kullanılan bir tekniktir. Araştırmalar, masajın ağrı ve kaygı düzeylerini azalttığını göstermektedir. Vücutta ten tene temasın sürdürülmesi güvende olma hissini güçlendirmek için yumuşak dokunuşlarla uygulanan yoğurma, refleksoloji yöntemi, manuel basınç uygulama, akupresür yöntemi ve ritmik vuruş hareketlerini içermektedir (Yılmaz vd., 2023).

Literatür taramalarında özellikle vibrasyon ve basınç uygulamalarını içeren tekniklerin kullanımına yönelik uygulamalar araştırılmıştır (Ayinde vd., 2021; Bergomi et al., 2018; Ueki et al., 2018). Bu kapsamda yapılan bir araştırmada, çocuk acil serviste çocuklara uygulanan kas içi enjeksiyonlar sırasında kullanılan titreşim ve basınç müdahalelerinin ağrıyı, anksiyeteyi ve korkuyu azalttığı bulunmuştur (Uzşen vd., 2024). Yapılan bir araştırmada ise aşı enjeksiyonu öncesi bebeklerde ayak refleksoloji masajının ağrıyı azaltıcı etkisinin olduğu gösterilmiştir (Shahroudi et al., 2023).

Akupunktur, belirli noktalara ince iğnelerle yapılan bir ağrı kontrol tekniğidir. Akupresür ise iğne kullanılmadan parmaklarla belirli bölgelere basınç uygulanmasıdır. Bu teknikler ağrıyı azaltmaya yönelik alternatif yöntemler olarak hemşirelik alanında kabul görmektedir (Saraçoğlu ve Kıymaz, 2022).

Bu alanda yapılan çalışmalara bakıldığında; Uzşen ve arkadaşları (2024) tarafından çocuk acil birimine IM enjeksiyon ile gelen 5- 10 yaş arası çocuklarda titreşim ve basınç uygulanan guruplarda işlem sırasında titreşim ve basınç müdahalesi gruplarındaki çocuklarda daha az ağrı hissettikleri belirlenmiştir. Yine Derya ve arkadaşları (2015), çocuklarda penisilin IM uygulaması sırasında uygulanan manuel basıncın standart IM enjeksiyon tekniğine kıyasla daha etkili olduğunu belirlemişlerdir.

2.5.2.3. Buzzy® Tekniği

Buzzy®, çocuk doktoru olan Dr. Amy Baxter tarafından geliştirilmiş olup titreşim ve buzu birleştiren, vücudun kendi ağrı sinirlerini fizyolojik olarak baskılayan ve saniyeler içinde doğal ağrı kesici sağlayan bir ağrı engelleyicidir (Gürbüz ve Koyuncu, 2024). İnvaziv olmayan çocuk ve yetişkinlerde kullanılabilen bu cihazda

soğuk uygulama ve titreşim kombinasyonu, şiddetli ağrı ve sızıyı kontrol etmede etkili olduğu belirtilmektedir. Soğuk uygulama ile birlikte vibrasyon uygulanır. Vibrasyonlar parestezi oluşturarak ağrıyı azaltır veya giderebilir. Soğuk uygulama ise ağrı iletimini kapı kontrol teorisini temel alarak bloke eder (Bergomi et al., 2018; Erdoğan ve Özdemir, 2021; Semerci vd., 2023).

Literatür taramalarında bebek ve çocuklarda Buzzy®'nin intramüsküler aşı girişimlerinde ağrı üzerindeki etkinliği göstermiştir (Şıktaş ve Uysal, 2023; Redfern et al., 2019; Sivri ve Balcı, 2019). Şıktaş ve Uysal (2023) 12 aylık bebeklerde kızamık-kabakulak-kızamıkçık (KKK) aşısı sırasında Buzzy uygulamasının ağrıyı azaltmada etkili bir yöntem olduğunu belirtmiştir. Yine Sapçı ve arkadaşları (2021) Buzzy® uygulamasının aşılama esnasında ağrı ve kaygı düzeyini anlamlı düzeyde azalttığı belirtmişlerdir. (Sapçı vd.,2021).

2.5.2.4. ShotBlocker Tekniği

ShotBlocker, IM enjeksiyon sırasında ağrıyı hafifletmeye yardımcı olan plastik bir araçtır. Bu aletin yüzeyinde enjeksiyon bölgesine temas eden çok sayıda küçük plastik çıkıntı bulunur. Enjeksiyon öncesinde cilt üzerine yerleştirilen ShotBlocker, uygulandığı alan üzerinde basınç oluşturarak sinir uçlarını uyarır ve bu sayede enjeksiyon sırasında hissedilen ağrının beyin tarafından daha az algılanmasını sağlar (Aydın ve Avşar, 2019).

ShotBlocker'ın kullanımında, enjeksiyon yapılacak bölgeye cihaz sıkıca yerleştirilir ve enjeksiyon iğnesi, cihazın ortasında bırakılan açıklık kısmından deriye girer. Plastik çıkıntılar, enjeksiyon anında oluşan ağrı sinyallerini engelleyerek ciltte mekanik bir uyarım sağlar. Bu uyarım, beynin ağrı sinyallerini algılama sürecini değiştirir ve böylece enjeksiyon sırasında ağrı algısı düşürülür (Gürbüz ve Koyuncu, 2024).

Literatür, ShotBlocker'ın ağrıyı azaltma mekanizmasını "Kapı Kontrol Teorisi" ile açıklar. Bu teoriye göre, enjeksiyon bölgesine aynı anda birden fazla uyaran uygulanması, ağrı sinyallerinin spinal korddaki geçişini engelleyerek daha az ağrı hissedilmesine neden olur (Gürbüz ve Koyuncu, 2024). Özellikle bebek ve çocuklarda yapılan çalışmalarda, Shotblocker'ın enjeksiyon kaynaklı ağrıyı azalttığı ve daha az kaygı hissetmesine yardımcı olduğu gösterilmiştir (Çağlar vd., 2017; Yılmaz ve Alemdar, 2019; Girgin vd., 2020; Aydın Yılmaz vd., 2024; İyi vd., 2024).

Ülkemizde yapılan bir çalışmada; Çocuk Endokrinoloji Anabilim Dalı'nda Tip 1 diyabet tanısı almış ve insülin kullanan 6-12 yaş arası toplam 60 çocuğun dahil edildiği bir araştırmada, kontrol grubundaki çocuklar, Buzzy ve ShotBlocker gruplarındaki çocuklara göre daha yüksek ağrı seviyeleri bildirmiş, ShotBlocker'ın ağrı kontrolü gereken durumlarda etkili ve yardımcı bir yöntem olduğu saptanmıştır (Canbulat Şahiner vd., 2018). Çocuklarda intramüsküler yapılan penisilin (prokain penisilin) uygulamaları sonucu oluşan ağrıyı azaltmada ShotBlocker ve Buzzy uygulamasının hissedilen ağrıyı azaltmada etkili bir yöntem olduğu belirlenmiştir (Bilgen Sivri, 2015). Benzer şekilde yapılan bir çok çalışmada bebek ve çocuklarda ShotBlocker tekniğinin IM enjeksiyon ağrısını azalttığı görülmüştür (Aydın Yılmaz vd., 2024; Çağlar vd., 2017; Can vd., 2025; Çatal vd., 2024; Düzkaya vd., 2024; Girgin vd., 2020; Sarı vd., 2025; Sivri Bilgen vd., 2023; Sivri Bilgen ve Balcı, 2019; Unesi et al., 2021; Yılmaz ve Küçük Alemdar, 2019; Zengin ve Yayan, 2022).

2.5.2.5. Helfer Skin Tap Tekniği (HSTT)

Helfer Skin Tap tekniği, intramüsküler enjeksiyon sırasında ağrıyı azaltmak hemşire Joanne Kieffer Helfer tarafından geliştirilen basit bir dikkat dağıtma yöntemidir (Sahoo et al., 2025). Helfer Skin Tap Tekniği'nin ağrı azaltıcı etkisi, yine kapı kontrol teorisiyle açıklanır. Parmak uçlarıyla yapılan ritmik dokunuşlar, sinir uçlarını aktive ederek beyne giden ağrı sinyallerinin iletimini geçici olarak bloke eder. HSTT'de, hemşire enjeksiyon öncesinde veya sırasında enjeksiyon yapılacak bölgeye hızlı ve hafifçe vurarak bölgedeki sinir uçlarının dikkatini dağıtır. Bu uyarım, ağrı sinyallerinin beyne ulaşmasını sınırlandırarak enjeksiyon sırasındaki ağrı algısını düşürür. Bu yöntemin kullanımı oldukça basit olması ve herhangi bir ek malzeme gerektirmemesi nedeni ile sağlık profesyonelleri tarafından yöntemin klinik kullanımını artırmıştır (Yadav, 2025).

Helfer Skin Tap Tekniği, Hindistan başta olmak üzere özellikle Asya ülkelerinde bebek ve çocukların aşı gibi diğer IM enjeksiyon uygulamalarında başarılı sonuçlar verdiği ve ağrı algısını azaltmada etkili olduğu görülmüştür (Ayinde vd., 2021). Bu kapsamda yapılan çalışmalara bakıldığında; Hindistan'da 0-12 aylık 70 bebekle HSTT'nin kullanılarak yapılan IM enjeksiyonu sırasında, bebeklerde aşı sırasında yaşanan ağrıyı en aza indirmek için Helfer Skin Tap Tekniği'nin etkili bir yöntem olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Peter and Mathew, 2019). Yapılan benzer bir çalışmada,

1-6 aylık 60 bebekte IM enjeksiyon ağrısını azaltmada HSTT'nin etkinliği araştırılmış, HSTT'nin rutin IM enjeksiyona göre ağrıyı azaltmada daha etkili olduğu bulunmuş (Negi, 2019). Yine aşılama kliniğinde 6-14 haftalık IM aşı uygulaması yapılan 60 bebekle gerçekleştirilen bir çalışmada, Helfer Skin Tap Tekniği, intramüsküler aşılama sırasında ve sonrasında ağrıyı azaltmada etkili bir yöntem olduğu saptanmıştır (Menaka et al., 2019). Yine Hindistan'da Birinci Basamak Sağlık Merkezi'nde aşı yapılan bebeklerde geleneksel enjeksiyon tekniği ile yapılan uygulamada bebeklerin ağrı düzeyinin Helfer Skin Tap Tekniği'ne kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu, Helfer Skin Tap Tekniği'nin intramüsküler enjeksiyon sırasında ağrıyı azaltmada etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Bhuvaneswari and Thulasiya, 2018). Ek olarak pentavalent aşı uygulanan 1 yaş altı 60 çocukla yapılan bir çalışmada Helfer Skin Tap Tekniği'nin aşılama sırasında ağrı seviyesini azaltmada etkili olduğu belirlenmiştir (Chaudhari and Vageriya, 2018). Benzer şekilde yapılan bir çok çalışmada bebek ve çocuklarda Helfer Skin Tap tekniğinin IM enjeksiyon ağrısını azalttığı görülmüştür (Bhardwaj et al., 2023; Düzkaya vd., 2024; Kurt vd., 2024; Meera et al., 2014; Sivapriya et al., 2015; Sahoo et al., 2025).

2.6. Bebeklik ve Çocukluk Dönemi Aşları

Bebeklerde ve çocuklarda uygulanan aşilar, toplum bağışıklığının sağlanması ve bulaşıcı hastalıkların önlenmesi amacıyla geliştirilen bağışıklama programlarının önemli bir parçasıdır. IM yolla uygulanan aşilar, genellikle ciddi hastalıkların önlenmesinde etkinliği kanıtlanmış güçlü bağışıklık yanıtları oluşturur (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020).

	Doğumda	1.ayın sonu	2.ayın sonu	4.ayın sonu	6.ayın sonu	12.ayın sonu	18.ayın sonu	24.ayın sonu	48.ay ³	13.yaş
Hep-B	I	II			III					
BCG			I							
KPA			I	II		R				
DaBT-İPA-Hib			I	II	III		R			
OPA					I		II			
Suçiçeği ¹						I				
KKK						I			II	
Hep-A ²							I	II		
DaBT-İPA									R	
Td										R

¹ 1 Ocak 2012 ve sonrasında doğan çocuklara uygulanacaktır.
² 1 Mart 2011 ve sonrasında doğan çocuklara uygulanacaktır.
³ 1 Temmuz 2016 tarihinden önce doğmuş ve halen ilköğretime başlamamış olan çocukların KKK ikinci dozu ve DaBT-İPA aşısı ise 2020-2021, 2021-2022 ve 2022-2023 eğitim ve öğretim dönemlerinde okul aşılamaları şeklinde uygulanacaktır.

Hep-B: Hepatit B Aşısı
BCG: Bacille Calmette-Guerin Aşısı
KPA: Konjuge Pnömonokok Aşısı
DaBT-İPA-Hib: Difteri, aselüler Boğmaca, Tetanoz, İnaktif Polio, Hemofilus Influenza tip b Aşısı (Beşli Karma Aşı)
OPA: Oral Polio Aşısı
Suçiçeği: Suçiçeği Aşısı
KKK: Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak Aşısı
Hep-A: Hepatit A Aşısı
DaBT-İPA: Difteri, aselüler Boğmaca, Tetanoz, İnaktif Polio Aşısı (Dörtlü Karma Aşı)
Td: Eriskin Tipi Difteri-Tetanoz Aşısı
R: Rapel (Pekiştirme)

Şekil 2.6.1. Sağlık Bakanlığı Aşı Takvimi

Türkiye’de yürütölen bağışıklama programına göre, bebeklik ve çocukluk döneminde intramüsköler olarak uygulanan temel aşılarda Hepatit B, difteri-tetanoz-boğmaca (DTaP), inaktif poliovirüs (IPV), Hemofilus influenzae tip B (Hib), konjuge pnömokok aşısı (KPA) ve bazı durumlarda grip aşısı yer almaktadır (WHO, 2022).

2.6.1. Konjuge Pnömokok Aşısı (KPA)

Pnömokok bakterisinin neden olduğu ciddi enfeksiyonları önlemek amacıyla uygulanır. Türkiye’de rutin çocukluk bağışıklama programına göre KPA, 2., 4. ve 12. aylarda toplam üç doz olarak yapılmaktadır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2024). Aşılama genellikle IM yolla uygulanır. İki yaş altındaki bebeklerde enjeksiyon bölgesi olarak vastus lateralis kası tercih edilirken, daha büyük çocuklarda deltoid kası tercih edilir (Centers for Disease Control and Prevention, 2024).

2.6.2. Hepatit B Aşısı

Hepatit B enfeksiyonuna karşı koruma sağlamak amacıyla yenidoğan döneminden itibaren uygulanan ilk aşıdır. İlk doz doğumdan hemen sonra başlar, ardından 1. ve 6. Aylarda devam eder. Aşı intramüsköler olarak uyluğun anterolateral bölgesine yapılır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020).

2.6.3. Difteri-Tetanoz-Boğmaca (DTaP) Aşısı

Difteri, tetanoz ve boğmaca gibi ciddi enfeksiyonlara karşı koruma sağlar. İlk doz 2. ayda başlamak üzere, sırasıyla 4. ve 6. aylarda tekrarlanır. Aşı, uyluğun anterolateral bölgesine intramüsköler olarak uygulanır (Güven ve Çalbayram, 2023).

2.6.4. İnaktif Poliovirüs (IPV) Aşısı

Çocuk felcine karşı koruma sağlamak amacıyla uygulanan IPV, genellikle DTaP ile kombine olarak verilir. Bu aşı da 2., 4., ve 6. aylarda intramüsköler yolla yapılır (WHO, 2022).

2.6.5. Haemophilus influenzae Tip B Aşısı (Hib)

Hib aşısı, menenjit, pnömoni ve epiglottit gibi ciddi enfeksiyonlara neden olan Haemophilus influenzae Tip B bakterisine karşı koruma sağlar. İlk doz 2. ayda, sonraki dozlar ise 4. ve 6. aylarda yapılır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020).

2.6.6. Beşli Karma Aşı (Pentavalent Aşı)

Pentavalent aşı, difteri, tetanoz, boğmaca, Hepatit B ve Hib enfeksiyonlarına karşı koruma sağlayan bir karma aşıdır. Türkiye'de genellikle 2., 4. ve 6. aylarda uygulanır. İntramüsküler olarak yapılan bu aşı, bağışıklama programının etkinliğini artıran önemli bir adımdır (WHO, 2022).

2.6.7. Altılı Karma Aşı (Hexavalent Aşı)

Hexavalent aşı, difteri, tetanoz, boğmaca, Hepatit B, Hib ve çocuk felci enfeksiyonlarına karşı koruma sağlar. Daha az enjeksiyon yapılmasını sağladığı için altılı formda tercih edilmektedir. İlk doz 2. ayda, ardından 4. ve 6. aylarda uygulanır (CDC, 2021).

2.6.8. Mevsimsel Grip Aşısı

Grip virüsüne karşı bağışıklık sağlamak için 6 aydan büyük çocuklara her yıl uygulanır. İntramüsküler olarak yapılan bu aşı, özellikle bağışıklık sistemi zayıf olan çocuklar için hayati önem taşır (WHO, 2022).

2.6.9. COVID-19 Aşıları

COVID-19 pandemisiyle birlikte çocuklara yönelik aşılar, özellikle risk grubundaki çocuklar için uygulanmaya başlanmıştır. İntramüsküler olarak uygulanan bu aşılar, çocukların COVID-19 enfeksiyonuna karşı bağışıklık kazanmasını hedefler (CDC, 2021).

2.6.10. İnsan Papilloma Virüsü (HPV) Aşısı

Çocukluk döneminin ileri yaşlarında (genellikle 9 yaş ve üzeri) önerilen HPV aşısı, rahim ağzı kanseri ve diğer HPV kaynaklı enfeksiyonlara karşı koruma sağlar. Bu aşı, intramüsküler olarak uygulanır ve özellikle ergenlik dönemi öncesinde yapılması önerilir (WHO, 2022). Bu aşıların intramüsküler olarak uygulanması, kas dokusunun daha fazla kanlanması ve bağışıklık yanıtını artırma potansiyeline sahip olması nedeniyle tercih edilmektedir (Ayinde vd., 2021).

2.7. Bebeklerde Enjeksiyon Uygulaması

İntramüsküler enjeksiyonlar, ilacın kas içine uygulanmasını sağlayan bir yöntem olup, genellikle kasın kanlanma ve emilim kapasitesinin yüksek olması nedeniyle tercih edilmektedir. IM enjeksiyon, vücutta hızlı etki sağlama gereken ilaçların kas

dokusuna verilmesi işlemidir. Bu enjeksiyon yöntemi, ilaçların kas içindeki kan damarları tarafından hızla emilmesine olanak tanır, bu yüzden çoğunlukla antibiyotikler, ağrı kesiciler ve aşılar gibi hızlı etkili ilaçların uygulanmasında tercih edilir (Korkmaz ve Karagözoğlu, 2021).

Bebek ve çocuklarda korku, anksiyete ve ağrıya neden olduğundan travmatik bir işlem olarak görülen IM enjeksiyon uygulamaları zorunlu olmadıkça tercih edilmemektedir (Yıldız vd., 2017).

Bununla birlikte ülkemizde bebeklik ve çocukluk çağı aşı programında iki yaşını tamamlayana kadar çocuklara 13 doz IM aşı uygulanmaktadır. Bu kapsamda IM aşı enjeksiyon uygulama öncesinde mutlaka ilacın yoğunluk ve miktarı, bebeğin yaşı, vücut yapısı ve kas kütlesi dikkate alınması önem arz etmektedir. Aynı zamanda küçük bebeklerde aşı enjeksiyon alanının seçimi ve yanlış uygulama tekniği yaralanma, ağrı ve sinir hasarına neden olabilmektedir (Bağrıyanık vd., 2021).

2.7.1. Bebeklerde IM Enjeksiyon Uygulaması Alanları

İntramüsküler enjeksiyonların doğru bir bölgeye yapılması, etkinliğin artırılması ve komplikasyonların önlenmesi açısından son derece önemlidir. Bebeklerde ve çocuklarda kas dokusunun yapısı, yaşa bağlı olarak değişiklik gösterdiği için uygun enjeksiyon bölgesi seçimi bu faktörlere göre yapılmalıdır. Doğru enjeksiyon bölgesinin seçilmesi, ağrıyı azaltmak ve komplikasyonları önlemek için gereklidir.

Ayrıca, doğru tekniklerin kullanılması, hemşirelerin atravmatik bakım sağlama hedefini destekler ve çocuklarda invaziv işlemlerle ilgili olumsuz deneyimlerin azaltılmasını sağlar (Ayinde vd., 2021).

Bebeklerde IM enjeksiyon uygulama alanları arasında vastus lateralis (uyluk kası), deltoid kas (omuz), ventrogluteal (kalça bölgesi) ve dorsogluteal (kalçanın arka kısmı) bölgeler yer alır (Bağrıyanık vd., 2021). Pediatrik hastalarda genellikle vastus lateralis tercih edilir, çünkü bu bölge çocuklarda daha güvenli kabul edilir. En sık kullanılan IM enjeksiyon alanları arasında deltoid kası (üst kol), vastus lateralis (uyluk), dorsogluteal ve ventrogluteal kaslar (kalça) yer alır (Bağrıyanık vd., 2021).

2.7.1.1. Uyluk (Vastus Lateralis Kasları)

Bebeklerde ve küçük çocuklarda en sık tercih edilen intramüsküler enjeksiyon bölgesidir. Uyluğun anterolateral kısmı, kas kütlesinin yeterli olması, sinir ve büyük

damarların bu bölgede bulunmaması nedeniyle güvenlidir. Bu bölge özellikle 2 yaşından küçük çocuklar için önerilmektedir (Shaban Mohammed et al., 2021). Vastus lateralis kuadriseps kasının bir parçasıdır ve kolayca erişilebilmektedir. Ayrıca bu alan sinir ve kan damarlarının uzak olması, ilacın subkütan dokuya verilmesi riskinin düşük olması, birden fazla enjeksiyonun uygulanabilmesi, kolay ulaşılabilmesi ve yerinin kolay belirlenmesinden dolayı IM enjeksiyonlar için en güvenilir bölgedir (Yıldız vd., 2017).

2.7.1.2. Deltoid Kasları

Deltoid bölgesi, genellikle 18 aydan büyük çocuklarda ve yetişkinlerde kullanılmaktadır. Bu bölge, küçük bir kas kütesine sahip olduğu için 2 yaşın altındaki çocuklarda nadiren tercih edilir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020).

2.7.1.3. Kalça (Gluteal Kaslar)

Gluteal kaslar 6 yaş ve üzeri çocuklarda IM enjeksiyonlar için tercih edilirken, bebeklerde genellikle tercih edilmez. Bunun nedeni, siyatik sinir hasarı riskinin yüksek olması ve kas dokusunun yeterince gelişmemiş olmasıdır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020).

2.7.2. İntramüsküler Enjeksiyon Uygulama Yöntemleri

İntramüsküler enjeksiyon, kas dokusunun zengin kanlanması nedeniyle ilaçların hızlı emilimi için tercih edilen bir uygulamadır; kas içi damarların subkutan dokuya göre daha bol ve büyük olması nedeniyle emilim hızı yüksektir (Wikipedia, 2025).

Ventrog-luteal bölge, sinir ve büyük damar içermemesi, kas dokusunun kalınlığı ve yağ katmanının ince olması nedeniyle yetişkinlerde ve çocuklarda en güvenli IM enjeksiyon bölgesi olarak kabul edilmektedir (WTCS Pressbooks, 2023).

Yeni doğan ve emekleme çağındaki çocuklar için vastus lateralis kası önerilen en güvenli uygulama bölgesidir; kas kitlesi gelişkin, damar ve sinir yoğunluğu düşüktür (WTCS Pressbooks, 2023).

Erişkinlerde ve okul çağı çocuklarında genellikle aşılama amacıyla deltoid kası tercih edilir; küçük hacimli enjeksiyonlara uygun ve erişimi kolay bir bölgedir (CDC, 2018).

Z-track tekniği, enjeksiyon sırasında derinin yana çekilmesi ve işlem sonrasında bırakılması esasına dayanır; bu yöntemle ilacın deri altına sızması önlenir ve iritan ilaçlarda doku tahrişı azaltılır.

2.7.3. İntramüsküler Enjeksiyon Ağrısı

İntramüsküler enjeksiyon sırasında hissedilen ağrı, kas dokusunun gerginliği, iğne boyutu, enjeksiyon hızı ve ilacın pH seviyesine bağlı olarak değişebilir (Alaşar ve Çevik, 2021). Ağrı, özellikle pediatrik hastalar üzerinde daha fazla psikolojik etkiye sahiptir ve çocuklarda anksiyete oluşturabilir (Yavuz ve Alpar, 2018). İntramüsküler enjeksiyon sırasında yaşanan ağrı, kas dokusunun sertliği, enjeksiyonun hız ve derinliği gibi faktörlere bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Ağrıyı azaltmak için hemşirelerin ilacın verilme hızını yavaşlatmaları ve uygulama sırasında doğru teknikleri kullanmaları önerilmektedir. Ağrıyı en aza indirmek için kullanılan Z tekniği gibi yöntemler de enjeksiyon sonrası rahatsızlığı azaltmada etkili olabilir (İnce vd., 2023).

İntramüsküler enjeksiyonlar, subkutan enjeksiyonlara göre daha derin dokuya uygulandığından, ağrı hissi daha yoğundur. İntramüsküler enjeksiyon, ilacın kas dokusuna nüfuz etmesi gerektiğinden, subkutan ve intradermal enjeksiyonlara göre daha fazla ağrıya neden olabilir. Kas dokusu, deri altı yağ dokusuna göre daha yoğun bir yapıya sahip olduğu için iğnenin girişi sırasında daha fazla dirençle karşılaşılır ve bu da daha fazla ağrıya yol açar. Özellikle IM enjeksiyonlarda ilaç hızlı bir şekilde emildiğinden, enjeksiyon sonrası kas içi basınç artabilir ve bu durum ağrıyı daha belirgin hale getirebilir.

2.7.3.1. İntramüsküler Enjeksiyon Ağrısının Bebekler Üzerindeki Etkisi

IM enjeksiyonlarda ağrı, özellikle bebeklerde daha yoğun hissedilir. Kas dokusu, yağ dokusuna göre daha fazla sinir içerdendiğinden, özellikle pediatrik hasta grubunda daha ağrılı olarak değerlendirilir (Yavuz ve Alpar, 2018). Bebeklerde IM enjeksiyon ağrısı, fizyolojik ve psikolojik olarak olumsuz etkiler yaratabilir. Bebekler ağrıyı sözel olarak ifade edemedikleri için ağrı belirtileri genellikle yüz ifadeleri, ağlama ve hareketler ile gözlemlenir. IM enjeksiyon ağrısı, korku ve endişeye yol açabilir. Bu da sonraki enjeksiyon işlemlerine karşı olumsuz bir tepki geliştirmelerine neden olabilir (Evcili vd., 2017). Bu yaş grubunda enjeksiyon sırasında ağrıyı en aza indirmek için ağrı azaltıcı yöntemler ve destekleyici tekniklerin kullanılması

önerilmektedir (Akay vd., 2021). İntramüsküler enjeksiyon uygulaması sırasında yaşanan ağrı, bebeklerde korku ve güven kaybına neden olabilir. Yenidoğanlarda ise ağrılı deneyimler ilerleyen dönemlerde davranışsal tepkileri etkileyebilir (Yavuz ve Alpar, 2018).

İntramüsküler enjeksiyon sırasında bebeklerde yaşanan ağrı, sadece o anda hissedilen fiziksel bir rahatsızlık değil, aynı zamanda çocukluk dönemi gelecekteki sağlık hizmetlerine bakış açısını etkileyebilecek uzun vadeli psikolojik etkiler bırakabilir. Araştırmalar, IM enjeksiyon ağrısının bebeklerde yüksek düzeyde stres, korku ve kaygıya yol açtığını, bunun da zamanla sağlık hizmetlerine karşı olumsuz tutum geliştirmelerine neden olabileceğini göstermektedir (Kudubeş vd., 2021).

Bebeklerde ve küçük çocuklarda ağrı hissi, merkezi sinir sistemi gelişimini etkileyebilir; ağrıya maruz kalan bebeklerin stres hormon seviyelerinde artış, kalp atış hızında yükselme ve solunumda düzensizlik gibi fizyolojik tepkiler verdiği gözlemlenmiştir. Ayrıca, araştırmalar bebeklerin bu ağrı deneyimlerini uzun süre hatırlayabildiğini ve benzer durumlarla karşılaştıklarında yeniden stres tepkisi gösterdiğini ortaya koymaktadır (Aydın ve Karakoç, 2022).

Ağrı, bebeklerde uyku düzeninde bozulma, iştahsızlık ve anksiyete gibi belirtiler de yaratabilir. Bu tür tepkiler özellikle yenidoğanlar için kritik öneme sahiptir, çünkü hayatın ilk döneminde yoğun ağrı deneyimlerinin uzun vadede sinir sistemi gelişimini ve ağrıya karşı duyarlılığı etkileyebileceği gösterilmiştir (Yılmaz ve Kanan, 2021).

2.7.3.2. Bebeklerde İntramüsküler Enjeksiyon Ağrısının Yönetilmesinde Hemşirenin Rolü

Hemşireler, bebeklerde enjeksiyon kaynaklı ağrının azaltılmasında önemli rol oynayan sağlık profesyonelleridir. Aşı uygulamaları, bebeklik döneminin en yaygın ve en ağrılı işlemi olduğu için hemşirelerin bebeklerde ağrının kontrolü konusunda yeterli bilgiye, beceriye ve deneyime sahip olmaları büyük önem taşımaktadır (Kudubeş vd., 2021; Yıldız vd., 2017).

Hemşirelerin bebeklerde IM enjeksiyon ağrısını azaltmada büyük bir sorumluluğu vardır. Ağrı yönetimi, hemşirelerin sadece enjeksiyonu doğru teknikle uygulamalarını değil, aynı zamanda bebeğin duygusal durumunu da göz önünde

bulundurarak rahatlatıcı yöntemleri uygulamalarını gerektirir (Kasımoğlu ve Baş, 2022).

Bu süreçte kullanılan bazı etkili yöntemler arasında distraksiyon (dikkat dağıtma), solunum teknikleri, masaj ve cilt yüzeyine lokal soğuk uygulama gibi teknikler yer alır. Distraksiyon yöntemi özellikle bebeklerin odaklarını ağrıdan uzaklaştırarak, daha az ağrı algılamalarını sağlamaktadır (Kılıç ve Büyük Tural, 2024; Büyük vd., 2024).

Bebek ve küçük çocuklarda ise ağrının azaltılması için nonfarmakolojik yöntemler arasında kanguru bakımı, emzik, dikkat dağıtma, sıcak/soğuk uygulama, masaj, akupunktur, titreşim, basınç uygulamaları gibi teknikler yer alır (Uzşen vd., 2024; Harrison and Bueno, 2023; Türker ve Gözen, 2022; Dinçer ve Yıldırım, 2021; Ayinde vd., 2021).

Hemşirelerin ağrı konusundaki bilgisi, ağrı yönetimi açısından çocukların fiziksel ve duygusal sağlığını korumada öneme sahiptir. Hemşirelerin ağrı yönetiminde eğitimi, bilgi düzeyi ve uygulamaları da çocukların ağrı deneyimini etkiler (MacNeil et al., 2024). Ağrı yönetimi eğitimi almış hemşirelerin, bebeklerde daha az ağrı yaşandığını bildirdiği çalışmalar bulunmaktadır (Pushpa and Thampy, 2025; MacNeil et al., 2024; İnce vd., 2023; Yıldız vd., 2017).

Ülkemizde çocuk hemşirelerinin bebek ve çocuklarda invazif işlemlere bağlı ağrıyı azaltmada yaptıkları uygulamalar önem arz etmektedir. Bu kapsamda yapılan bir çalışmada çocuk hemşirelerinin IM enjeksiyon uygulaması sırasında oluşabilecek ağrıyı azaltmak amacıyla %50.7'si lokal anestezi krem kullanılabileceğini, %76.4'ü bebeklere emzirme ve ten tene temas gibi yöntemlerin uygulanabileceğini, %35.4'ü pozisyon vermenin, %91.0'ı çocuklarda derin nefes alma, balon üfleme gibi dikkati başka yöne çekme tekniklerinin kullanılabileceğini belirtmişlerdir (Bağrıyanık vd., 2021).

Hemşireler ayrıca, ailelerle iş birliği yaparak bebeklerin rahat hissetmelerini sağlamak ve ebeveynleri bebeklerinin ağrı yönetiminde etkin yöntemler kullanmaları için bilgilendirmektedir (Hughes et al., 2023; Eissler, 2022). Ebeveynlerin desteği, bebeklerin stresini azaltmak için önemlidir; bu nedenle hemşireler, ebeveynleri bilgilendirip sürece dahil ederek bebeklerin daha az kaygı yaşamalarına katkıda bulunur (Büyük vd., 2024; Büyük vd., 2021; Hughes et al., 2023).

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Araştırmanın Türü

Bu araştırma tekrarlı ölçümlü randomize kontrollü deneysel bir araştırmadır.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma T.C. Sağlık Bakanlığı Samsun Bafra Altınyaprak Aile Sağlığı Merkezi'nde Nisan-Ağustos 2024 tarihleri arasında yürütülmüştür. Bu merkezde 3 hekim ve 3 ebe çalışmaktadır. Aşı birimine kayıtlı bebekler dışında misafir bebek aşılamaları da yapılmaktadır. Aşı biriminden sorumlu 1 ebe mevcut olup çalışmada yer alan KPA uygulaması görevli olan tek ebe tarafından gerçekleştirilmiştir. Birime ait aşılama ve bebek/çocuk izlemi için bir oda bulunmaktadır. Oda içerisinde aşı dolabı, muayene masası, tartı, mezura, bilgisayar bulunmaktadır.

3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, Samsun Bafra Altınyaprak Aile Sağlığı Merkezi Aşı Birimi'ne Nisan- Ağustos tarihleri arasında Konjuge Pnömonokok Aşısı (KPA) uygulaması için başvuran 2 aylık ve 4 aylık bebekler oluşturmaktadır. Tarih aralığında merkeze 196 bebek KPA için başvurmuş, 76 bebek dışlanmış ve 120 bebek örnekleme alınmıştır. Kurumda aşı birimi bulunmaktadır. KPA için başvuran 2 ya da 4 aylık bebeklerle 2 deney (deney gurubu-1: ShotBlocker tekniği ve deney gurubu-2: Helfer Skin Tap tekniği) ve 1 kontrol grubu olmak üzere üç grup üzerinden tasarlanmıştır. 2.ayda KPA dozu için örnekleme alınan bebek 4.ayda KPA dozu için tekrar örnekleme dahil edilmemiştir. Her bebek ayrı olarak değerlendirilmiştir.

Araştırmanın örneklemini, belirtilen tarihler arasında aile sağlığı merkezi aşı birimine başvuran, araştırmaya katılmaya ebeveyn onamı olan ve araştırmaya dahil edilme kriterlerini taşıyan bebekler oluşturmuştur. Araştırmanın örneklem büyüklüğü G. Power 3.0.10 programında Güven ve Çalbayram (2023) ve Caglar ve ark.'nın(2017) yaptığı çalışmalar referans alınarak yapılmıştır. Geniş etki büyüklüğü (0.4) ile F testlerden Anova istatistiksel analizi seçilerek, 0.05 tip 1 hata ve %95 güven düzeyinde %80 güç ile yapılan analizde toplam 111 bebeğin (her bir grup için 37 bebek) araştırma için yeterli olacağı hesaplanmıştır. Veri kayıpları göz önünde bulundurulduğunda toplam örneklemin 120 bebek (her bir gruba 40 bebek) alınmasına karar verilmiştir. Bebeklerin hangi grupta yer alacağını belirlemek için cinsiyet, ay ve KPA dozu göz

önünde bulundurularak tabakalı blok randomizasyon yapılmıştır. Araştırmada grupların belirlenmesi başka bir araştırmacı tarafından yapılmış olup aşı uygulamasını yapacak olan hemşire bebeklerin hangi grupta yer alacağı konusunda işlemten hemen önce bilgi sahibi olmuştur. Bu araştırma çift kör olup gruplar ve istatistikçi körlenmiştir.

3.4. Araştırmaya Alınma Kriterleri

Bebeklerin Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri;

- Ebeveynlerin en az ilköğretim mezunu olması,
- Ebeveynlerin araştırmaya katılmayı kabul etmesi,
- Bebeğe KPA uygulanacak olması
- Bebeğin 38-42. gebelik haftası arasında doğmuş olması ve
- Bebeğin 2. veya 4. ayında olmasıdır.

Bebeklerin Araştırmaya Dahil Edilmeme Kriterleri;

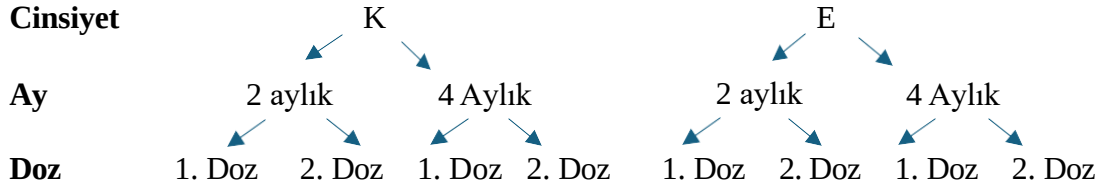
- Ebeveynlerin okur yazar olmaması,
- Bebeğin prematüre veya postmatüre doğması,
- Ailenin aile sağlığı merkezine diğer aşı çeşitlerinin uygulanması için başvurması,
- Bebeğin konjenital anomalisi, doğum asfiksisi veya herhangi bir kronik hastalığı olması ve
- Aşı öncesi bebeğe en az 4 saat önce ağrı kesici nitelikte bir ilaç verilmiş olmasıdır.

3.5. Randomizasyon

Gruplar randomize edilerek oluşturulmuştur. Randomizasyon yönteminde hangi bebeğin hangi grupta yer alacağını belirlemek için 1'den 120'ye kadar sayılar sayı tekrarı olmaksızın bilgisayar ortamında bir program (<https://www.randomizer.org>) aracılığıyla Deney grubu-1 (ShotBlocker), Deney grubu-2 (Helfer Skin Tap) ve Kontrol grubu (Rutin IM aşı uygulaması) olmak üzere 3 gruba rastgele dağıtılmıştır.

Shotblocker tekniği uygulanan bebekler deney grubu-1, Helfer Skin Tap tekniği uygulanan bebekler deney grubu-2 ve rutin IM aşı uygulama protokolü uygulanan bebekler kontrol grubu olacak şekilde listeye atanmıştır.

Bebekler denk geldikleri gruba göre araştırmaya alınmıştır. Araştırma kriterlerini sağlamayan bebekler araştırmaya dahil edilmemiştir.



A=12312

B=23123

C=32131

1=ShotBlocker Grubu

2=Helfer Skin Tap Grubu

3=Kontrol Grubu

Toplamda tabakalı sekiz blok oluşturulmuştur.

Blok: CAB CAB BAC BCA CBA ACB CAB ACB

Randomizasyonun yapılmasında randomizer.org sitesinden faydalanılmış olup bebekler belirtilen sırayla gruplara dahil edilmiştir.

**32131 12312 23123 32131 12312 23123 23123 12312 32131 23123 32131 12312
32131 23123 12312 12312 32131 23123 32131 12312 23123 12312 32131 23123**

Çalışmaya dahil edilen bebekler ay (2 aylık ve 4 aylık) ve cinsiyete (kız/erkek) göre tabakalı randomizasyon yöntemiyle gruplara dağıtılmıştır.

Körleme: Araştırmacının müdahaleyi körlenmesi mümkün değildi. Fakat araştırma verileri A, B ve C olarak kodlandı ve araştırmacı dışındaki biri tarafından veri tabanına girildi ve istatistiksel analizler biyoistatistik uzmanı tarafından kodlanarak gerçekleştirildi. Ağrı skorları işlem öncesi müdahale başlama anına yakın araştırmacı tarafından başlatıldı ve işlemin tamamlanmasına kadar video kaydı yapılarak değerlendirildi. Daha sonra video, NIPS ağrı ölçüm ölçeği kullanılarak araştırmacı ve alanında uzman bir yenidoğan hemşire tarafından izlenerek ağrı puanlandırıldı ve veriler istatistikçi tarafından analiz edildi.

Bebeklerde IM Aşı Uygulamasında Kullanılan ShotBlocker ve Helfer
Skin Tap Tekniklerinin Ağrıyla Azaltmadaki Etkisinin İncelenmesi

- Ebeveyn ve bebekle tanışıldı
- Araştırma konusu hakkında bilgi verildi
- Onay formu aracılığıyla izin alındı.

Örneklem Grubunun Belirlenmesi ve
Randomizasyon(n=120)

ShotBlocker Grubu
(n=40)
ShotBlocker
materyali incelendi,
video ile anlatıldı.

HSTT Grubu
(n=40)
Helfer Skin Tap
Tekniği video ile
anlatıldı.

Kontrol Grubu
(n=40)
Rutin IM
enjeksiyon
yöntemi anlatıldı.

Bebeğe intramüsküler aşı uygulaması işleminden önce ebeveyne
ölçüm aracının (NIPS) açıklanması, ebeveyn tarafından Bebek
Tanıtıcı Bilgi Formu'nun doldurulması

Bebeğe IM enjeksiyon uygulaması sırasında

ShotBlocker Grubu
(n=40)
ShotBlocker
materyali
kullanılarak IM
uygulandı.

HSTT Grubu
(n=40)
Helfer Skin Tap
Tekniği ile IM
enjeksiyon
uygulandı.

Kontrol Grubu
(n=40)
Rutin IM
enjeksiyon
uygulandı.

Bebeğe intramüsküler aşı uygulaması işlemi sonrasında

Analiz edilen n=40

Analiz edilen n=40

Analiz edilen n=40

Bebek NIPS aracılığı ile ağrı skoru video izlemi yapılarak işlem öncesi
(işlemden 10 saniye önce), işlem sırası ve işlem sonrasında (işlemden
10 saniye sonra) araştırmacı ve alanında uzman bir yenidoğan hemşire
tarafından izlenerek ağrı puanlanmıştır. İki gözlemcinin ağrı puanları
gözden geçirilerek, bebeklerin NIPS nihai puanı verilmiştir.

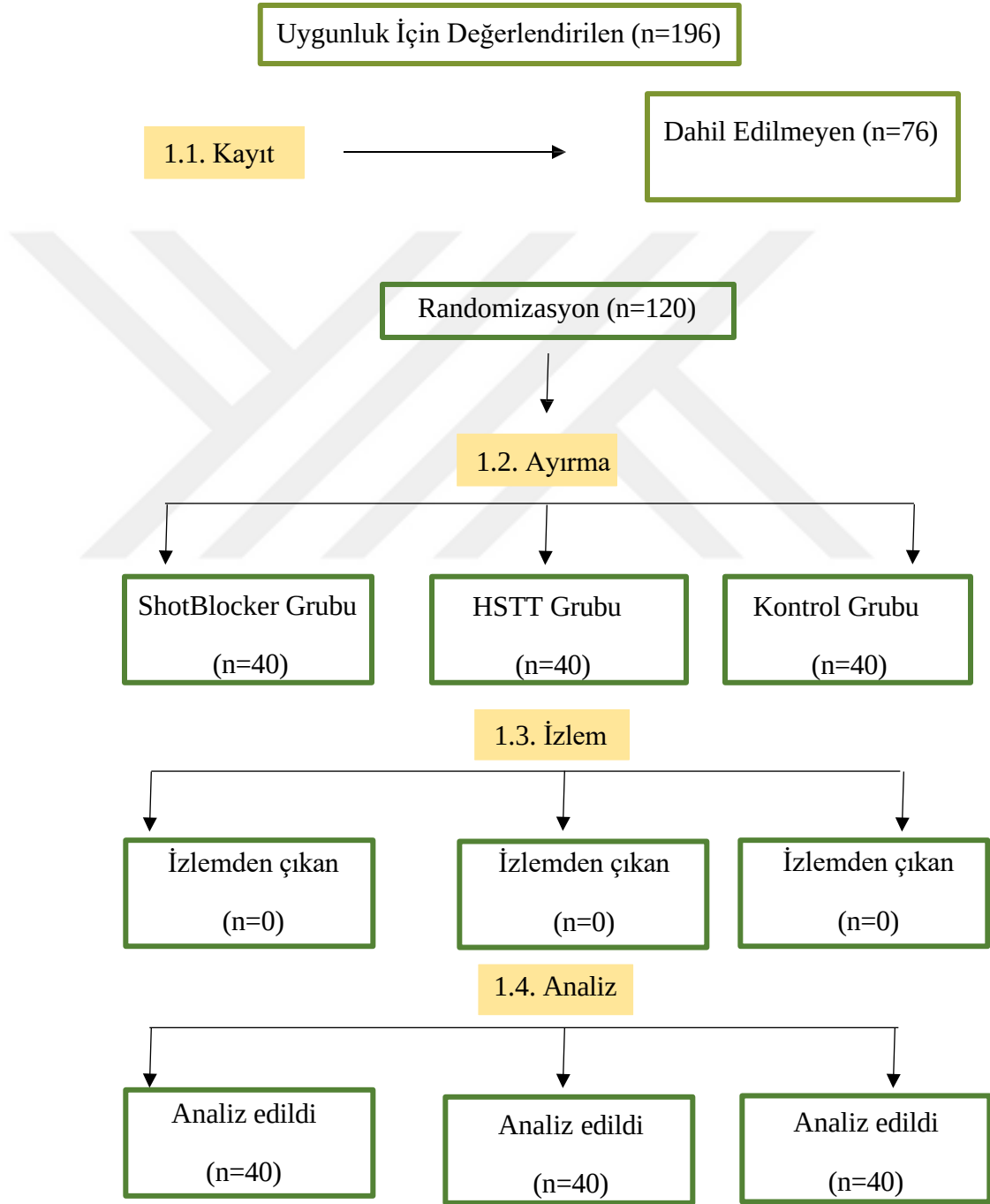
Şekil 3.5.1. Araştırma Akış Şeması

3.6. Araştırmanın Değişkenleri

Bağımlı Değişkenler: Bebeklerin ağrı ölçeği puanları

Bağımsız Değişkenler: ShotBlocker müdahalesi, Helfer Skin Tap müdahalesi

Kontrol Değişkenler: Cinsiyet, yaş, kilo, KPA dozu



Şekil 3.6.1. Consort Akış Şeması

3.7. Ön Uygulama

Araştırmanın ön uygulamasında örneklem sayısının %10'unun kullanılmasının yeterli olduğu belirtilmiştir (Güven ve Çalbayram, 2023; Çağlar ve ark., 2017). Buna göre araştırmanın örneklem sayısının %10'u olan 12 bebek ile ön uygulama yapılmıştır.

Ön uygulama sonrasında veri toplama formunun anlaşılabilirliği, yeterliliği, video çekimi (bebeğin ağrıya verdiği yanıtı doğru değerlendirebilmek için bebeklerin yüz ifadeleri, vücut hareketleri ve ağlama biçimlerini gösterecek şekilde video çekimi kalitesi ve süresi) ve uygulama prosedürlerinin (ShotBlocker ve HSTT) uygunluğu (uygulama şekli, süresi v.s) değerlendirilmiştir.

Ön uygulama yapılan bebekler ise çalışmaya dahil edilmemiştir.

3.8. Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanması sürecinde araştırmacılar tarafından oluşturulan Bebek Tanıtıcı Bilgi Formu (Ek-1) ve Newborn Infant Pain Scale-Yenidoğan Bebek Ağrı Ölçeği (NIPS) (Ek-2) ile ShotBlocker materyali ve Helfer Skin Tap Tekniği kullanılmıştır.

3.8.1. Bebek Tanıtıcı Bilgi Formu

Bu form, araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda oluşturulmuş olup bebeğin cinsiyeti, yaşı (ay), kilosu, KPA dozu ile ilgili 5 sorudan oluşmaktadır (Çağlar vd., 2017; Güven ve Çalbayram, 2023).

3.8.2. Newborn Infant Pain Scale (Yenidoğan Bebek Ağrı Ölçeği) (NIPS)

NIPS, Lawrence ve ark. (1993) Tarafından yenidoğan bebeklerde ağrı düzeyini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Türkçe uyarlaması ve geçerlilik-güvenilirlik çalışması, Akdovan (1999) tarafından yapılmıştır. NIPS, 1 yaşın altındaki bebeklerde kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

Ölçek, yenidoğan ve bebeklerde ağrıya özgü davranışsal ve fizyolojik tepkileri içeren altı farklı parametre değerlendirilir: yüz ifadesi, ağlama, kol hareketleri, bacak hareketleri, uyanıklık durumu ve solunum düzeni. Her bir parametre belirli kriterlere göre 0 veya 1 puan alırken, ağlama parametresi 0, 1 veya 2 puan olarak değerlendirilir.

Toplam puan 0 ile 7 arasında değişir. Yüksek puanlar, ağrı düzeyinin artışıını ifade eder (Akdovan, 1999).

3.8.3. ShotBlocker

ShotBlocker, plastik malzemeden üretilmiş olan ve üzerinde çok sayıda küçük çıkıntılar bulunan bir yapıya sahiptir (Şekil 3.8.3.1.). Bu tasarımı sayesinde enjeksiyon bölgesine uygulandığında sinir uçlarını uyararak beyne giden ağrı sinyallerini etkili bir şekilde engellemeyi amaçlar.

Enjeksiyon yapılacak bölgeye hafif bir baskı ile yerleştirilir ve enjeksiyon bu aparatın ortasındaki açıklıktan gerçekleştirilir. Bu süreçte, cihazın çıkıntılı yüzeyleri ağrıya yol açan enjeksiyon iğnesinin neden olduğu derin algıyı baskılayarak ağrının şiddetini azaltır (Çağlar vd., 2017; İyi vd., 2024; Aydın Yılmaz vd., 2024).



Şekil 3.8.3.1. ShotBlocker Materyali

3.8.4. Helfer Skin Tap Tekniği

Helfer Skin Tap Tekniği, enjeksiyon sırasında ağrıyı azaltmak için geliştirilen ve genellikle manuel olarak uygulanan bir yöntemdir. Bu teknik, ağrının algılanmasını etkileyen mekanik bir uyaran sunarak ağrıyı en aza indirmeyi amaçlar.

Helfer Skin Tap Tekniği, intramüsküler enjeksiyon yapılacak bölgeye hafif ama sürekli bir şekilde parmak uçlarıyla vurma hareketleri yapılarak uygulanır. Bu hareketler, bölgedeki sinir uçlarını uyarır ve enjeksiyonun neden olduğu ağrıyı baskılar. Bu teknik, özellikle bebek ve çocuklarda intramüsküler enjeksiyonlar sırasında ağrıyı azaltmada kullanılmaktadır.

3.9. Verilerin Toplanma Süreci

Bu araştırmada, üç farklı gruptan (Kontrol, ShotBlocker ve Helfer Skin Tap Grupları) veri toplama işlemleri gerçekleştirilmiştir. Her grup için uygulama aşamaları, işlem öncesi, işlem sırası ve işlem sonrası olarak ayrılmıştır. Bu süreçte uygulama basamakları en ince ayrıntısına kadar planlanmış ve standart bir şekilde

yürütülmüştür. Deney ve kontrol gruplarındaki bütün bebeklere intramüsküler aşı uygulaması aşı uygulamasından sorumlu olan tek bir sağlık personeli ebe tarafından yapılmıştır.

Çalışmadaki tüm bebeklere KPA aşısı, bebek sırtüstü pozisyona getirildikten sonra vastus lateralis kasına yapılmıştır. Aşı yapılacak bebekler sırasıyla ebeveynleri ile birlikte birimde bulunan aşı odasına alınmıştır. Aşı uygulaması sırasında ise odada bebek, ebeveyn ve ebe bulunmuştur.

Bebeğin aşı uygulaması öncesi, sırası ve sonrasında (işlem bitiminden 10 saniye sonra) ağrı düzeyleri NIPS ağrı ölçeği ile çekilen video izlenerek araştırmacı ve alanında uzman bir yenidoğan hemşire tarafından izlenerek ağrı puanlanmıştır. İki gözlemcinin ağrı puanları gözden geçirilerek, bebeklerin NIPS nihai puanı verilmiştir.

Kontrol Grubu (Rutin IM Enjeksiyon Yöntemi) Uygulama Basamakları

İşlem Öncesi

- İşleme başlamadan önce Bebek Tanıtıcı Bilgi Formu kullanılarak bebeğin kimlik bilgileri doğrulanıp ve KPA yapılacağı kesinleştirildi.
- İşlem öncesinde, bebeğin ailesine yapılacak aşı ve aşının önemi hakkında açıklama yapıldı.
- Bebeğin genel durumu değerlendirilip ateş, enfeksiyon veya aşıya engel olabilecek başka bir durum olup olmadığı kontrol edildi.
- Aşının uygun dozda ve steril koşullarda hazırlanması sağlandı.
- İşlem sırasında bebeğin hem güvenli hem de konforlu bir şekilde tutulması sağlamak amacıyla bebeğin düz bir yüzeyde yatırılması sağlandı.
- Tüm işlemler boyunca ebeveynin bebeğinin yanında kalması sağlandı.
- Enjeksiyon bölgesi (vastus lateralis kası) açığa çıkarılıp bölge, antiseptik bir solüsyon ile tek seferde temizlendi ve kuruması için 30 saniye beklendi.

İşlem Sırası

- Enjektör iğnesi uygun kasa 90 derecelik bir açıyla hızlı ve doğru bir şekilde girerek intramüsküler enjeksiyon gerçekleştirildi ve iğne bölgeden yavaşça ve dikkatlice çıkarıldı.

İşlem Sonrası

- Enjeksiyon yapılan bölgeye kanama veya sıvı sızıntısını önlemek içindir steril bir gazlı bez yerleştirilir ve hafif bir baskı uygulandı.
- Kullanılan enjektör ve diğer malzemeler, biyolojik atık kutusuna atıldı.
- İşlem sonrası bebeğin genel durumu ve davranışsal tepkileri gözlemlendi.
- Aileye, bağışıklama sonrası oluşabilecek komplikasyonlarla karşılaştıklarında ne yapmaları gerektiği anlatıldı.

Deney Grubu 1 (ShotBlocker) Uygulama Basamakları

İşlem Öncesi

- Kontrol grubundaki girişimlere ek olarak aileye kullanılacak olan Shotblocker materyali gösterildi. Ailenin dokunarak incelemesine izin verildi ve video izletilerek bilgilendirme sağlandı (<https://youtu.be/6xU1L-uDYnE?si=GrT4nzyssV-zrurQ>).
- ShotBlocker materyalinin nasıl bir araç olduğu ve ağrıyı azaltmak için nasıl kullanıldığı aileye açıklandı. Aileye cihazın güvenli olduğu ve bebeğin ağrısını azaltmaya yardımcı olacağı anlatıldı.
- Enjeksiyon bölgesi antiseptik bir solüsyon ile temizlendi ve kuruması bekledi.
- ShotBlocker materyali, üzerinde çıkıntılı yüzeyler deriye temas edecek şekilde enjeksiyon bölgesine Enjeksiyon alanına işlemden 10 sn. önce yerleştirilerek parmakla deriye hafifçe bastırıldı.

İşlem Sırası

- Materyalin orta kısmındaki açıklık üzerinden, kontrol grubunda anlatıldığı doğrultuda intramüsküler enjeksiyon gerçekleştirildi.
- Enjeksiyon sırasında materyalin pozisyonunun sabit kalması sağlandı.
- İşlem tamamlandıktan sonra materyal dikkatlice uzaklaştırıldı.

İşlem Sonrası

- Enjeksiyon yapılan bölgeye steril bir gazlı bez ile kanama ve sızıntıların önlenmesi için hafifçe baskı uygulandı.
- Bebekle temas eden ve kullanılan tüm malzemeler tıbbi atık kutularına ayrıştırılarak atıldı.

- ShotBlocker materyali tekrar kullanılabilir olduğu için her uygulama sonrası dezenfekte (%70 etilalkol) edilerek tekrar kullanıma uygun hale gelmesi sağlandı.

Deney Gurubu 2 (Helfer Skin Tap Tekniği) Uygulama Basamakları

İşlem Öncesi

- Kontrol grubundaki girişimlere ek olarak aileye HSTT uygulama adımları anlatılarak ve video izletilerek bilgilendirme sağlandı (<https://youtu.be/6xU1L-uDYnE?si=GrT4nzyssV-zrurQ>).

İşlem Sırası

- Bebek sırtüstü pozisyona getirilerek enjeksiyon yeri belirlendi.
- Daha sonra, kasın gevşemesi için yaklaşık 5 saniye boyunca baskın (en sık kullanılan) elin parmak uçları ile cilde birkaç kez vuruldu.
- Antiseptik solüsyon ile bölge temizlendikten hemen sonra, baskın eldeki şırınganın kapağı açıldı. Baskın olmayan elin başparmağı ve işaret parmağıyla büyük bir V şekli yapıldı. Büyük kas liflerinin uyarılması için cilde tüm el kullanılarak üç kez hızlıca vuruldu. Hemşire 3'e kadar saydı ve iğne, kas içine 90 derecelik bir açıyla aynı anda vurularak sokuldu.
- Parmakların avuç içi ile gevşettiği kasa hafifçe vurulmaya devam edilirken ilaç yavaşça enjekte edildi.
- İğneyi deriden çıkarmak için cilde tüm baskın olmayan elle üç kez hızlıca vuruldu ve iğne son dokunuşla aynı anda geri çekildi.

İşlem Sonrası

- Enjeksiyon yapılan bölgeye steril bir gazlı bez ile kanama ve sızıntıların önlenmesi için hafifçe baskı uygulandı.
- Bebekle temas eden ve kullanılan tüm malzemeler tıbbi atık kutularına ayrıştırılarak atıldı.

3.10. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmadan elde edilen veriler, IBM SPSS Statistics 22.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Bebeklerin tanımlayıcı özellikleri sayı ve yüzde olarak sunulmuştur. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Ki-Kare testi kullanılmıştır.

Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirilmiştir. Normal dağılım göstermeyen verilerde, gruplar arası karşılaştırmalarda Kruskal-Wallis testi, ikili karşılaştırmalarda ise Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. Grup içi karşılaştırmalarda Friedman testi kullanılmış, ikili karşılaştırmalarda ise Wilcoxon Signed-Rank testi uygulanmıştır. Ayrıca post hoc analizlerde Bonferroni ve LSD testi kullanılmıştır ($p<0.017$). Tüm analizler %95 güven aralığında gerçekleştirilmiş olup, istatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir.

3.11. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yürütülebilmesi için Ondokuz Mayıs Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul (08.11.2023/Sayı:B.30.2.ODM.0.20.08/549)'undan etik onay alınmıştır (Ek-4). Araştırmanın T.C. Sağlık Bakanlığı Samsun Bafra Altınyaprak Aile Sağlığı Merkezi'nde yürütülebilmesi için Samsun İl Sağlık Müdürlüğü'nden kurum izni (01.03.2024/Sayı:E-72975315-100-2400047224) alınmıştır (Ek-5). Araştırmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan bebeklerin ailelerine çalışmanın amacı, konusu, nerede ve nasıl yapılacağı konusunda bilgi verilmiş ve ailelerin soruları yanıtlanmıştır. Gönüllülük esasına dayalı olarak ebeveynlerin hem yazılı hem de sözel onayları alınmıştır. Araştırma ClinicalTrials.gov number: NCT06246266.

3.12. Araştırmanın Varsayımları

- Bebeklerin ağrı düzeylerini belirlemek için kullanılan ölçüm araçlarının sonuçları, ağrıyı doğru bir şekilde yansıtmaktadır.
- Araştırmada IM aşı uygulama yöntemi standart prosedürlere uygun şekilde uygulamaktadır.
- Helfer Skin Tap Tekniği (HSTT) ve ShotBlocker yöntemi sırasında bebeklerin gösterdiği tepkiler, ağrıyı azaltma etkisini doğru şekilde yansıtmaktadır.
- Çalışmada kullanılan aşı türleri ve uygulama protokolleri, araştırma süresince sabit tutulmuştur.

3.13. Araştırmanın Sınırlılıkları

- Araştırma, belirli bir yaş grubundaki (2 veya 4 aylık) bebekler üzerinde yapılmış olup, sonuçlar diğer yaş grupları için genellenemeyebilir.

- Araştırmada kullanılan tekniklerin etkinliği, uygulayıcıların becerileri ve deneyimleri ile sınırlı olabilir.

- Çalışmada yalnızca tek bir sağlık personeli ebe tarafından uygulanarak tek bir aşı türü için değerlendirilmiştir. Diğer IM aşı türlerinin sonuçları bu kapsam dışında bırakılmıştır.

4. BULGULAR

Bu bölümde, intramüsküler enjeksiyon uygulanan bebeklerde ShotBlocker ve Helfer Skin Tap tekniklerinin ağrı düzeyine etkisi, işlem öncesi, işlem esnası ve işlem sonrası dönemler temelinde değerlendirilmiştir. Ağrı değerlendirmesi Neonatal Infant Pain Scale (NIPS) ile yapılmış, veriler uygun istatistiksel testler ile analiz edilmiştir.

Araştırma gruplarına dahil edilen bebeklerin tanımlayıcı özellikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmemiştir ($p>0.05$). Shotblocker, Helfer Skin Tap ve kontrol grubunda yer alan bebeklerin %50'si kız, %50'si erkek cinsiyettedir. Bu gruplardaki bebeklerin %50'si 2 aylık, %50'si 4 aylık olup aynı şekilde %50'si 1. Doz KPA aşısı, %50'si 2. Doz KPA aşısı olmak üzere kliniğe başvurmuştur. Shotblocker grubunda yer alan bebekler 5743.50 ± 844.84 gr , Helfer Skin Tap grubunda yer alan bebekler 5953.62 ± 1045.48 gr ve kontrol grubunda yer alan bebekler ise 5930.75 ± 1003.69 gr. ağırlığındadır. Bebeklere ait tanımlayıcı özellikler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Bebeklerin Tanımlayıcı Özellikleri

Tanımlayıcı Özellikler	Deney Grubu-1 n (%)	Deney Grubu-2 n (%)	Kontrol Grubu n (%)	Analiz
Cinsiyet				
Kız	20 (%50)	20 (%50)	20 (%50)	X ² =0.000 p=1.000
Erkek	20 (%50)	20 (%50)	20 (%50)	
Yaş				
2 aylık	20 (%50)	20 (%50)	20 (%50)	X ² =0.000 p=1.000
4 aylık	20 (%50)	20 (%50)	20 (%50)	
Kilo X±SS (Min-Max)	5743.50 ± 844.84 (4100-7470)	5953.62 ± 1045.48 (4450-7600)	5930.75 ± 1003.69 (4000-7730)	F=0.567 p=0.569
KPA Dozu				
1. Doz	20 (%50)	20 (%50)	20 (%50)	X ² =0.000 p=1.000
2. Doz	20 (%50)	20 (%50)	20 (%50)	

ShotBlocker, Helfer Skin Tap ve kontrol gruplarındaki bebeklerin ağrı puanlarının grup içi karşılaştırmaları Tablo 2’de gösterilmiştir.

ShotBlocker tekniği uygulanan bebeklerin işlem öncesi ağrı puanı 0.37 ± 1.35 , işlem sırasında 6.47 ± 0.55 , işlem sonrasında ise 6.00 ± 1.03 ’dür. Bebeklerin ağrı puanlarının tekrarlı ölçümleri analiz edilmiş olup, puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmiştir ($p < 0.05$). Bu fark işlem öncesi ve işlem sırasındaki ($z = -5.647$, $p = 0.000$) ağrı puanları ile işlem öncesi ve işlem sonrası (-5.493 , $p = 0.000$) ağrı puanları arasında olduğu belirlenmiştir.

Helfer Skin Tap tekniği uygulanan bebeklerin işlem öncesi ağrı puanı 0 ± 0.00 , işlem sırasında 5.92 ± 0.79 , işlem sonrasında ise 5.95 ± 1.56 ’dır. Bebeklerin ağrı puanlarının tekrarlı ölçümleri analiz edilmiş olup, puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmiştir ($p < 0.05$). Bu fark işlem öncesi ve işlem sırasındaki ($z = -5.667$, $p = 0.000$) ağrı puanları ile işlem öncesi ve işlem sonrası ($z = -5.621$, $p = 0.000$) ağrı puanları arasında olduğu belirlenmiştir.

Kontrol grubundaki bebeklerin işlem öncesi ağrı puanı 0 ± 0.00 , işlem sırasında 5.75 ± 0.92 , işlem sonrasında ise 6.92 ± 0.52 ’dir. Bebeklerin ağrı puanlarının tekrarlı ölçümleri analiz edilmiş olup, puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmiştir ($p < 0.05$). Bu fark işlem öncesi ile işlem sırasındaki ($z = -6.125$, $p = 0.000$) ağrı puanları, işlem öncesi ile işlem sonrası ($z = -5.888$, $p = 0.000$) ağrı puanları ve işlem sonrası ile işlem sonrası ($z = -5.685$, $p = 0.000$) ağrı puanları arasında olduğu belirlenmiştir.

ShotBlocker, Helfer Skin Tap ve kontrol gruplarındaki bebeklerin ağrı puanlarının gruplararası karşılaştırmaları Tablo 2’de gösterilmiştir. Analiz sonuçlarına göre ShotBlocker, Helfer Skin Tap ve kontrol gruplarındaki bebeklerin işlem öncesi ağrı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmemiştir ($p > 0.05$).

Bebeklerin işlem sırasındaki ağrı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmiştir ($p < 0.05$). Kontrol grubunda yer alan bebekler ile ShotBlocker grubunda yer alan bebeklerin işlem sırasındaki ağrı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmiştir (MU=407.000, $p = 0.000$). Helfer Skin Tap grubunda

yer alan bebekler ile ShotBlocker grubunda yer alan bebeklerin işlem sırasındaki ağrı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmiştir (MU=508.000, p=0.000).

Bebeklerin işlem sonrasındaki ağrı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmiştir (p<0.05). Kontrol grubunda yer alan bebekler ile ShotBlocker grubunda yer alan bebeklerin işlem sonrasındaki ağrı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmiştir (MU=401.000, p=0.000). Kontrol grubunda yer alan bebekler ile Helfer Skin Tap grubunda yer alan bebeklerin işlem sonrasındaki ağrı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmiştir (MU=492.000, p=0.000).

Tablo 2. İntramüsküler Aşı Uygulaması Yapılan Bebeklerde ShotBlocker İle Helfer Skin Tap Tekniklerinin Ağrı Puanlarına Etkisi

NIPS	Deney Grubu-1 ^a X±SS (Median, Min-Max)	Deney Grubu-2 ^b X±SS (Median, Min-Max)	Kontrol Grubu ^c X±SS (Median, Min-Max)	Analiz KW, p MU, p ***
İşlem Öncesi ¹	0.37 ± 1.35 (0, 0-6)	0 ± 0.00 (0, 0-0)	0 ± 0.00 (0, 0-0)	KW=6.101 p=0.05
İşlem Sırası ²	6.47 ± 0.55 (6, 6-8)	5.92 ± 0.79 (6, 4-7)	5.75 ± 0.92 (6, 2-6)	KW=22.778 p=0.000 ***c<a (407.000, 0.000) ***b<a (508.000, 0.001)
İşlem Sonrası ³	6.00 ± 1.03 (6, 3-7)	5.95 ± 1.56 (7, 1-7)	6.92 ± 0.52 (7, 6-9)	KW=20.267 p=0.000 ***c>a (492.000, 0.000) ***c>b (401.000, 0.000)
Analiz*	X²=58.776 p=0.000 1<2** (-5.647, p=0.000) 1<3** (-5.493, p=0.000)	X²=64.327 p=0.000 1<2** (-5.667, p=0.000) 1<3** (-5.621, p=0.000)	X²=78.154 p=0.000 1<2** (-6.125, p=0.000) 1<3** (-5.888, p=0.000) 2<3 (-5.685, p=0.000)	

*Friedman Test

** Wilcoxon Signed -Rank Test (Bonferroni Düzeltmesi) p<0.17

***Mann Whitney U test

Kontrol grubundaki bebeklerin cinsiyete, yaşa ve KPA dozuna göre NIPS puanları arasında işlem öncesi, işlem sırası ve işlem sonrasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmemiştir ($p>0.05$) (Tablo 3).

Tablo3. Kontrol Grubundaki Bebeklerin Sosyodemografik Özelliklerine Göre NIPS Puanlarının Karşılaştırılması

Tanımlayıcı Özellikler	İşlem Öncesi X±SS (Median, Min-Max)	İşlem Sırası X±SS (Median, Min-Max)	İşlem Sonrası X±SS (Median, Min-Max)
Cinsiyet			
Kız	0.00±0.00 (0, 0-0)	5.70±0.97 (6, 2-6)	6.85±0.36 (7, 6-7)
Erkek	0.00±0.00 (0, 0-0)	5.80±0.89 (6, 2-6)	7.00±0.64 (7, 6-9)
Analiz	MU=200.000, p=1.000	MU=190.500, p=0.574	MU=183.000, p=0.509
Yaş			
2 aylık	0.00±0.00 (0, 0-0)	5.80±0.89 (6, 2-6)	7.00±0.64 (7, 6-9)
4 aylık	0.00±0.00 (0, 0-0)	5.70±0.97 (6, 2-6)	6.85±0.36 (7, 6-7)
Analiz	MU=200.000, p=1.000	MU=190.500, p=0.574	MU=183.000, p=0.509
KPA Dozu			
1.Doiz	0.00±0.00 (0, 0-0)	5.80±0.89 (6, 2-6)	7.00±0.64 (7, 6-9)
2. Doz	0.00±0.00 (0, 0-0)	5.70±0.97 (6, 2-6)	6.85±0.36 (7, 6-7)
Analiz	MU=200.000, p=1.000	MU=190.500, p=0.574	MU=183.000, p=0.509

ShotBlocker grubundaki bebeklerin cinsiyete, yaşa ve KPA dozuna göre NIPS puanları arasında işlem öncesi, işlem sırası ve işlem sonrasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmemiştir ($p>0.05$) (Tablo 4).

Tablo 4. ShotBlocker Grubu Bebeklerin Sosyodemografik Özelliklerine Göre NIPS Puanlarının Karşılaştırılması

Tanımlayıcı Özellikler	İşlem Öncesi X±SS (Median, Min-Max)	İşlem Sırası X±SS (Median, Min-Max)	İşlem Sonrası X±SS (Median, Min-Max)
Cinsiyet			
Kız	0.55±1.70 (0,0-6)	6.45±0.60 (6, 6-8)	6.20±0.83 (6, 5-7)
Erkek	0.20±0.89 (0, 0-4)	6.50±0.51 (6.50, 6-7)	5.80±1.19 (6, 3-7)
Analiz	MU=189.000, p=0.515	MU=185.000, p=0.641	MU=165.500, p=0.321
Yaş			
2 aylık	0.00±0.00 (0,0-0)	6.50±0.60 (6, 6-8)	5.90±0.91 (6, 4-7)
4 aylık	0.75±1.86 (0, 0-6)	6.45±0.51 (6, 6-7)	6.10±1.16 (7, 3-7)
Analiz	MU=170.000, p=0.076	MU=195.500, p=0.889	MU=168.000, p=0.358
KPA Dozu			
1. Doz	0.00±0.00 (0, 0-0)	6.50±0.60 (6, 6-8)	5.90±0.91 (6, 4-7)
2. Doz	0.75±1.86 (0, 0-6)	6.45±0.51 (6, 6-7)	6.10±1.16 (7, 3-7)
Analiz	MU=170.000, p=0.076	MU=195.500, p=0.889	MU=168.000, p=0.358

Helfer Skin Tap grubundaki bebeklerin cinsiyete, yaşa ve KPA dozuna göre NIPS puanları arasında işlem öncesi, işlem sırasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmemiştir ($p>0.05$) (Tablo 5).

Ancak bebeklerin yaşa ve KPA dozuna göre NIPS puanları işlem sonrasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmiştir ($p<0.05$). 4 aylık ve 2. doz KPA aşısı olan bebeklerin NIPS puanı daha yüksektir.

Tablo 5. Helfer Skin Tap Grubundaki Bebeklerin Sosyodemografik Özelliklerine Göre NIPS Puanlarının Karşılaştırılması

Tanımlayıcı Özellikler	İşlem Öncesi X±SS (Median, Min-Max)	İşlem Sırası X±SS (Median, Min-Max)	İşlem Sonrası X±SS (Median, Min-Max)
Cinsiyet			
Kız	0.00±0.00 (0, 0-0)	5.90±0.91 (6, 4-7)	6.10±1.37 (7, 2-7)
Erkek	0.00±0.00 (0, 0-0)	5.95±0.68 (6, 4-7)	5.80±1.76 (6.5, 1-7)
Analiz	MU=200.000, p=1.000	MU=199.500, p=0.988	MU=185.500, p=0.668
Yaş			
2 aylık	0.00±0.00 (0, 0-0)	5.95±1.05 (6, 4-7)	5.55±1.73 (6, 1-7)
4 aylık	0.00±0.00 (0, 0-0)	5.90±0.44 (6, 5-7)	6.35±1.30 (7, 2-7)
Analiz	MU=200.000, p=1.000	MU=172.500, p=0.398	MU=130.000, p=0.039
KPA Dozu			
1. Doz	0.00±0.00 (0, 0-0)	5.95±1.05 (6, 4-7)	5.55±1.73 (6, 1-7)
2. Doz	0.00±0.00 (0, 0-0)	5.90±0.44 (6, 5-7)	6.35±1.30 (7, 2-7)
Analiz	MU=200.000, p=1.000	MU=172.500, p=0.398	MU=130.000, p=0.039

5. TARTIŞMA

Ağrı, bebeklerde yaşamın erken dönemlerinden itibaren sıkça karşılaşılan, hem fiziksel hem de duygusal etkileri olan bir deneyimdir (Kudubeş vd., 2021). Bu nedenle, aşı sırasında ağrının etkin yönetimi, hem bebeklerin hem de ailelerin yaşam kalitesini artırmada kritik bir role sahiptir (Eissler, 2022; Şahin vd., 2022). Son yıllarda, bebeklerde aşı ağrısını azaltmaya yönelik çeşitli yöntemler geliştirilmiş ve bu yöntemlerin etkinliği farklı çalışmalarla değerlendirilmiştir (Aydın ve Al, 2024; Yapıcı ve Ayyıldız, 2023). Hem fiziksel hem de bilişsel dikkat dağıtma yöntemleri, aşı uygulamaları sırasında ağrının algılanmasını azaltmada etkili stratejiler olarak literatürde geniş yer bulmaktadır. Helfer Skin Tap Tekniği (HSTT) ve ShotBlocker gibi yöntemler, ağrıyı azaltmada yenilikçi ve kolay uygulanabilir yaklaşımlar sunmaktadır (Yadav, 2025; Tharwat Mohamed et al., 2024; Serena et al., 2023).

Bu çalışmada, HSTT ve ShotBlocker tekniklerinin bebeklerde ağrıyı azaltmadaki etkinliklerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Çalışmada bebeklerin tanımlayıcı özelliklerinin (cinsiyet, yaş (ay), kilo, kaçınıcı doz olduğu) deney ve kontrol grupları arasında benzer olduğu belirlenmiştir.

Araştırmada, intramüsküler KPA uygulaması yapılırken kullanılan ShotBlocker tekniğinin işlem sırasında ve sonrasında bebeklerin ağrı düzeylerini anlamlı derecede düşürdüğü belirlenmiştir. Literatür taramalarında bebek ve çocuklarda IM enjeksiyon uygulamalarında ShotBlocker ile yapılan çalışmaların olduğu belirlenmiştir (Aydın Yılmaz vd., 2024; İyi vd., 2024). Bu kapsamda yapılan bir çalışmada 2 ay-17 yaş aralığındaki IM uygulamasında ShotBlocker kullanılan grubun daha düşük ağrı skoruna sahip oldukları gözlemlenmiştir (Drago et al., 2009). Literatür taramalarında benzer şekilde ülkemizde de pediatri yaş gruplarında ShotBlocker kullanılarak yapılan IM tekniğin ağrı, korku ve anksiyete üzerine etkisini araştırdığı birçok çalışmaların olduğu ve çalışma bulgularımız desteklediği belirlenmiştir. Bu kapsamda Hepatit B aşısı sırasında ortaya çıkan enjeksiyon ağrısını yönetmede ShotBlocker cihazının etkinliğini değerlendirmek amacıyla sağlıklı term yenidoğan ile yapılan bir araştırmada, ShotBlocker'ın akut ağrıyı azaltmada etkili olduğu bulunmuştur (Çağlar vd., 2017). Çocuk enjeksiyon odasına IM enjeksiyon uygulaması için getirilen 7-12 yaş arası çocuklar ile yapılan başka bir araştırmada, ShotBlocker ve soğuk uygulama gruplarında yer alan çocukların IM enjeksiyon sırasında kontrol grubundaki çocuklara

göre daha az ağrı yaşadığı, ShotBlocker grubu soğuk uygulama grubu ile karşılaştırıldığında İM enjeksiyonla ilişkili ağrı ve korkuyu azaltmada daha etkili olduğu bulunmuştur (Aydın Yılmaz vd., 2024). Yine okul çağı çocuklar ile yapılmış başka bir çalışmada, intramüsküler enjeksiyon ağrısını azaltmada Buzzy ve Shotblocker'ın etkili olduğu, ShotBlocker grubundaki çocukların kontrol grubundaki çocuklara göre ağrı düzeylerinde anlamlı derecede azalma olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Girgin vd., 2020). Yine aynı yaş gurubu ile yapılmış başka bir çalışmada da ShotBlocker ve soğuk uygulama gruplarındaki çocukların, IM enjeksiyonu sırasında kontrol grubundaki çocuklara göre daha az ağrı yaşadıkları bulunmuştur (Aydın Yılmaz vd., 2024). Bir hastanenin çocuk acil servisine başvuran, İntramüsküler enjeksiyon uygulanan 5 ile 10 yaş arası çocuklar ile Buzzy, Shotblocker ve Bubble Blowing kullanımıyla kas içi enjeksiyonun neden olduğu ağrı ve korkuya etkisini araştırmak amacıyla yapılan bir çalışmada, ShotBlocker materyali Buzzy yöntemine göre daha az etkili bulunurken, baloncuk üreten köpük makinası kullanılan ve kontrol grubuna göre ağrıyı azaltmada daha etkili olduğu bulunmuştur (Yılmaz ve Alemdar, 2019). Yapılan literatür taramalarında ShotBlocker materyalinin kullanıldığı birçok çalışmanın olduğu ve bebek ve çocuklarda hissedilen ağrıyı azaltmada etkili olduğu belirlenmiştir (Sarı vd., 2025; Can vd., 2025; Çatal vd., 2024; Aydın Yılmaz vd., 2024; Düzkaya vd., 2024; Sivri Bilgen vd., 2023; Zengin ve Yayan, 2022; Unesi vd., 2021; Girgin vd., 2020; Abdelkhalek, 2019; Yılmaz ve Küçük Alemdar, 2019; Sivri Bilgen ve Balcı, 2019; Canbulat Şahiner vd., 2018; Çağlar vd., 2017). Literatür bilgilerine bakıldığında intramüsküler enjeksiyon uygulamasına bağlı oluşan ağrı düzeyi üzerinde ShotBlocker materyalinin, rutin IM enjeksiyon uygulamasına göre daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır. **Araştırmanın bu sonucu “İntramüsküler KPA yapılan bebeklerde ShotBlocker tekniği bebeklerin işleme bağlı ağrı düzeyini azaltır.” şeklindeki H¹ hipotezini doğrulamaktadır.**

Araştırmada, intramüsküler KPA uygulaması yapılırken kullanılan HSTT'nin işlem sonrasında bebeklerin ağrı düzeylerini anlamlı derecede düşürdüğü belirlenmiştir. Literatüre bakıldığında çalışmaların daha çok Hindistan'da yapıldığı görülmekle birlikte araştırmamızla aynı sonucu destekleyen çalışmaların mevcut olduğu belirlenmiştir. Bu kapsamda Hindistan'da Penta/Hexaxim intramüsküler aşı uygulaması için gelen bebekler ile yürütülen bir çalışmada, Helfer Skin Tap Tekniği'nin uygulandığı bebeklerin %29'u en yüksek düzeyde ağrı yaşarken, kontrol

grubundaki bebeklerin %74.2'si en yüksek düzeyde ağrı yaşadığı ve ağrıya bağlı ağlama ve rahatsızlık oranlarının kontrol grubuna kıyasla daha az olduğu gözlemlenmiştir (Sahoo et al., 2025). Benzer şekilde aynı ülkede üç yaş altı çocuklar ile yapılan başka bir çalışmada Helfer Skin Tap Tekniği ile intramüsküler enjeksiyon yapılan çocuklarda hissedilen ağrının daha az olduğu göstermiştir (Saritha et al., 2023). Yine aynı ülkede beşli karma aşı için başvuran 0-5 yaş aralığındaki çocuklar ile gerçekleştirilen bir çalışmada, Helfer Skin Tap Tekniği'nin intramüsküler enjeksiyon yapılan çocuklarda ağrıyı azaltmada etkili olduğu görülmüştür (Bhardwaj et al., 2023). Mısır'da Hepatit B aşısı uygulanan 80 yenidoğan ile yürütülen bir çalışmada, Helfer Skin Tap Tekniği'nin, Hepatit B aşısı yapılan yenidoğanlarda ağrıyı azaltmada daha etkili olduğunu sonucuna ulaşılmıştır (Shaban Mohamed vd., 2021). Özellikle Hindistan'da yenidoğan, bebek ve çocuklarda Helfer Skin Tap Tekniği kullanılarak intramüsküler enjeksiyon aşı uygulamasının hissedilen ağrı üzerine olumlu etkilerinin olduğu birçok çalışmaya rastlanmıştır olup çalışma bulgularını desteklediği görülmüştür (Meera et al., 2014; Manju, 2014; Peter and Mathew, 2019; Negi, 2019; Menaka et al., 2019; Bhuvaneswari and Thulasiya, 2018; Chaudhari and Vageriya, 2018). Ülkemizde bu tekniğin kullanıldığı çalışmaların ise daha sınırlı sayıda olduğu belirlenmiştir. Bu kapsamda Kurt ve ark (2024) çocuk acil servise başvuran 4-10 yaş arasındaki çocuklar ile yaptığı çalışmada, yapılan bir araştırma HSTT'nin intramüsküler enjeksiyon sırasında çocuklarda ağrı, anksiyete ve korkuyu azaltmada olumlu etkilere sahip olduğu bulunmuştur (Kurt vd., 2024). Yine Güven ve Çalbayram (2023) çalışmasında HSTT'nin yenidoğanlarda Hepatit B aşısının intramüsküler (IM) enjeksiyonu sırasında oluşan ağrıyı azaltmada etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır (Güven ve Çalbayram, 2023). Literatür bilgilerine bakıldığında intramüsküler enjeksiyon uygulamasına bağlı oluşan ağrı düzeyi üzerinde Helfer Skin Tap tekniğinin, rutin IM enjeksiyon uygulamasına göre daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır. **Araştırmanın bu sonucu “İntramüsküler KPA yapılan bebeklerde Helfer Skin Tap tekniği bebeklerin işleme bağlı ağrı düzeyini azaltır.” şeklindeki H² hipotezini doğrulamaktadır.**

Çalışmada ShotBlocker ve Helfer Skin Tap Tekniklerinin işlem sonrası hissedilen ağrıyı azaltmada kontrol grubuna göre daha etkili oldukları fakat her iki teknik arasında hissedilen ağrıyı azaltma konusunda bir fark olmadığı görülmüştür (Tablo 2). Bu bağlamda, ağrı kontrolünde farklı yöntemlerin uygulanması ve bunların

etkinliğinin değerlendirilmesi, kanıta dayalı uygulamalar açısından çok önemli ve gereklidir. Bu iki tekniğin kıyaslandığı çalışmalara bakıldığında; Pentavalent aşılama sırasında ShotBlocker ve Helfer Skin Tap yöntemlerinin anne sütü ile birlikte kombinasyonunun etkinliğinin değerlendirildiği bir çalışmada, Shot Blocker yöntemi ile birlikte anne sütü uygulanan grubun Helfer Skin Tap yöntemi ile birlikte anne sütü uygulanan gruptan daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır (Atikah et al., 2025). Pediatrik acil biriminde IM enjeksiyon sırasında 6-12 yaş arası çocukların yaşadığı ağrı ve korku üzerine ShotBlocker® ve Helfer Skin Tap Tekniği'nin etkilerini belirlemek amacıyla yapılan başka bir çalışmada ise shotblocker grubunun ağrı ve korku skorlarının, Helfer Skin Tap ve Kontrol grubuna göre daha düşük düzeyde olduğu saptanmıştır (Düzkeya vd., 2024). **Araştırmanın bu sonucu “İntramüsküler KPA yapılan bebeklerde ShotBlocker ve Helfer Skin Tap teknikleri arasında bebeklerin işleme bağlı ağrı düzeyleri arasında farkı vardır.” H³ hipotezini reddetmektedir.**

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

2-4 aylık bebeklerde KPA intramüsküler aşı uygulaması sırasında uygulanan HSTT ile shotblocker materyalinin ağrıyı azaltma üzerindeki etkilerinin incelenmesi amaçlanan bu çalışmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

- Deney grupları ve kontrol grubundaki bebeklerin IM aşı işlemi öncesi ağrı puanlarının gruplar arası karşılaştırmalarında anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir.
- Helfer Skin Tap tekniği uygulanan bebeklerin IM aşı işlemi sonrası ağrı düzeyleri kontrol grubuna göre daha az düzeyde olduğu belirlenmiştir.
- ShotBlocker uygulanan bebeklerin IM aşı işlemi sonrası ağrı düzeyleri kontrol grubuna göre daha az düzeyde olduğu belirlenmiştir.
- Helfer Skin Tap tekniği ve ShotBlocker uygulanan bebeklerin IM aşı işlemi sonrası ağrı düzeyleri bakımından anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır.

6.2. Öneriler

Bu sonuçlar doğrultusunda;

- Özellikle aşı uygulamasında görev ve sorumlulukları olan ebe ve hemşirelerin bebek ve çocuklarda IM aşı enjeksiyonu uygulamasına bağlı ağrı yönetimine yönelik bilgi ve tutumlarının geliştirilmesi,
- Ebe ve hemşirelerin bebeklerde aşuya bağlı ağrıyı azaltmaya yönelik etkinliği kanıtlanmış nonfarmakolojik yöntemleri daha sık kullanmaları, bu alandaki gelişmeleri takip etmeleri ve uygulamaya koymaları,
- Hefle Skin Tap ve ShotBlocker gibi uygulaması kolay ve ekonomik olan bu yöntemlerin aşı uygulamalarında kullanımının yaygınlaştırılması,
- Farklı yaş gurupları ve aşı türlerine yönelik ve diğer non farmakolojik yöntemlerini içeren kanıta dayalı araştırmaların yapılması önerilir.

7. KAYNAKÇA

- Abdelkhalek, W. S. S. (2019). The effect of shot blocker and Z-Track techniques on reducing the needle pain and anxiety associated with intramuscular injection. *International journal of Nursing Didactics*, 9(12), 31-38.
- Alaşar, B., & Çevik, K. (2021). İntramüsküler enjeksiyon sırasında kullanılan farklı tekniklerin ağrı ve ilaç sızıntısı üzerine etkisi. *International Anatolia Academic Online Journal Health Sciences*, 7(2), 79-92.
- Alemdar, D. K., & Tufekci, F. G. (2015). The reliability and validity of the premature infant comfort scale's Turkish/Premature bebek konfor ölçeği'nin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği. *Journal of Education and Research in Nursing*, 12(2), 142-149.
- Atikah, A., & Sumarni, S., & Simbolon, D. (2025). Effectiveness of the shotblocker and helper skin tap method combination of ASI on pain response in pentavalent immunization. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 35(1), 180-191.
- Aydın, A. İ., & Al, N. (2024). Acil servise başvuran çocuklarda hemşire, ebeveyn ve çocuğun ağrı değerlendirmesinin karşılaştırılması: tanımlayıcı ve karşılaştırmalı bir çalışma. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*, 16(2).
- Aydın, E., Doğan, A., & Bektaş, M. H. (2023). Uluslararası ağrı araştırmaları derneği (IASP) ağrı tanımının klinik ve felsefi yönden tartışılması: 2020'de neler değişti?. *Hipokrat Tıp Dergisi*, 3(2), 95-101.
- Aydın, Ö., & Karakoç, A. (2022). Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Uygulanan İnvaziv Girişimlerde Yenidoğanların Ağrı Algısının Değerlendirilmesi. *Journal of Health Sciences and Management*, 2(1), 8-13.
- Aydın, E., & Avşar, G. (2019). Examining the effect of "Shotblocker" in relieving pain associated with intramuscular injection. *Complementary therapies in medicine*, 47. 102192. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2019.09.00>
- Ayinde, O., Hayward, R. S., & Ross, J. D. C. (2021). The effect of intramuscular injection technique on injection associated pain; a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 16(5), Article e0250883
- Aykanat Girgin, B., Aktaş, E., Kılınç, D., & Gözen, D. (2020). Let's prefer the pain reducing intervention, buzzy or shotblocker: a randomized controlled trial. *J Behcet Uz Child Hosp*, 10(3), 290-298. <https://doi.org/10.5222/buchd.2020.13007>
- Bağrıyanık, B. Ç., Yıldız, D., Fidancı, B. E., Pekyigit, A., & Asarkaya, M. (2021). Çocuk hastanesinde çalışan hemşirelerin intramüsküler enjeksiyon uygulamasına yönelik bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(1), 29-34.
- Bergomi, P., Scudeller, L., Pintaldi, S., & Dal Molin, A. (2018). Efficacy of nonpharmacological methods of pain management in children undergoing venipuncture in a pediatric outpatient clinic: A randomized controlled trial of audiovisual distraction and external cold and vibration. *Journal of Pediatric Nursing*, 42, e66-e72.
- Bhardwaj, Y., Nandan, L., & Devi, T. K. (2023). Effectiveness of helper skin tap technique on pain reduction among children (0-5 years) receiving IM injection in pediatric unit. *International Journal of Research and Analytical Reviews (IJRAR)* March, 10(1), 436-444.
- Bhuvaneswari, G., & Thulasiya, V. (2018). Assess the effectiveness of helper skin tapping techniques on pain during vaccination intramuscular injection among the infants in primary health centre neamam. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 11(6), 2599-2602.
- Bilgen Sivri, B. (2015). Çocuklarda intramüsküler enjeksiyon uygulanırken oluşan ağrıyı azaltmada iki farklı yöntemin etkisi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD. Doktora Tezi. İstanbul.

- Büyük, E. T., Odabaşoğlu, E., Uzşen, H., & Koyun, M. (2021). The effect of virtual reality on children's anxiety, fear, and pain levels before circumcision. *Journal of Pediatric Urology*, 17(4), 567-e1.
- Büyük Tural, E., Uzşen, H., Koyun, M., Ateş, Y., Can, S., & Bakan, F. (2024). Atraumatic care practice from the child and parent perspective: the case of a pediatric phlebotomy unit. *Journal of Pediatric Nursing*, 78, e471-e478.
- Büyük, E. T. (2018). The effect of local application of heat before heel lancing procedure on duration of crying and procedure. *Int J Caring Sci*, 11(3), 1526-30.
- Can, V., Ayşin, N., Bulduk, M., Ayşin, J. T., & Dilbiler, Y. (2025). The effect of shotblocker on pain and satisfaction during measles-rubella-mumps vaccination: A randomized controlled trial. *Journal of Pediatric Nursing*, 84, 49-56.
- Canbulat Sahiner, N., Turkmen, A. S., Acikgoz, A., Simsek, E., & Kirel, B. (2018). Effectiveness of two different methods for pain reduction during insulin injection in children with type 1 diabetes: buzzy and shotblocker. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 15(6), 464-470.
- Cao, B., Xu, Q., Shi, Y., Zhao, R., Li, H., Zheng, J., Liu, F., Wan, Y., & Wei, B. (2024). Pathology of pain and its implications for therapeutic interventions. *Signal transduction and targeted therapy*, 9(1), 155-425. <https://doi.org/10.11124/JBISRIR-D-19-00368>
- Catal, R. A., Ozdemir, A. A., & Karatekin, G. (2024). Effect of mechanical vibration and ShotBlocker® on pain levels during heel lance in healthy term neonates: a randomized controlled trial. *Journal of Pediatric Nursing*, 79, e51-e59.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2018). Vaccine administration. Retrieved 19/05/2025, <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/admin/admin-protocols.html>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2024, May 1). Pneumococcal vaccination: What everyone should know. Retrieved 23/04/2025, <https://www.cdc.gov/pneumococcal/vaccines/index.html>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2025, May 12). Overview of COVID-19 vaccines and vaccination. Retrieved 15/04/2025, <https://www.cdc.gov/covid/hcp/vaccine-considerations/overview.html>
- Chang, X., Zhang, H., & Chen, S. (2024). Neural circuits regulating visceral pain.
- Chen, J. T., Lee, M. C., Chang, W. Y., & Huang, C. W. (2024). Pathophysiology of pain and mechanisms of neuromodulation: a narrative review (a neuron project). *Journal of Pain Research*, 17, 3757–3790.
- Chen, Z. S., & Wang, J. (2022). Pain, from perception to action: A computational perspective.
- Cleveland Clinic. (2024). Visceral pain overview. Retrieved 27/03/2025, <https://my.clevelandclinic.org/health/symptoms/visceral-pain>
- Cmc, S., Lord, H., Vargese, S. S., Kurian, N., Cherian, S. A., Mathew, E., & Fernandez, R. (2021). Effectiveness of physical stimulation on injection pain in adults receiving intramuscular injections: a systematic review protocol. *JB1 evidence synthesis*, 19(2), 419–
- Communications biology, 7(1), 457. <https://doi.org/10.1038/s42003-024-06148-y>
- Chaudhari, H., & Vageriya, V. (2018). Assess the effectiveness of Helfer skin tap technique on *iScience*, 26(1).
- Çağlar, S., Büyükyılmaz, F., Coşansu, G., & Çağlayan, S. (2017). Effectiveness of shotblocker for immunization pain in full-term neonates: a randomized controlled trial. *The Journal of perinatal & neonatal nursing*, 31(2), 166–171.
- pain during vaccination among infants. *IJSSH*, 3(12), 73-75.
- Çalışır, H., & Karataş, P. (2019). Pediatri hemşireliğinde travmatik bakım yaklaşımı: ağrı, stres ve anksiyeteyi azaltmada farmakolojik olmayan uygulamalar. *Journal of Education & Research in Nursing/Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 16(3).
- Çelikel, Ş., Tural Büyük, E., & Yıldızlar, O. (2019). Children's pain, fear, and anxiety during invasive procedures. *Nursing science quarterly*, 32(3), 226-232.

- Çetintaş, İ., Semerci, R., Kostak, MA ve Akın, N. (2023). Çocuk acil servisinde kanıta dayalı ağrı değerlendirme protokolünün hemşirelerin ağrıya yönelik bilgi, tutum ve uygulamaları üzerindeki etkisi. *Uluslararası Acil Hemşireliği* , 68 , 101291.
- Derya, E. Y., Ukke, K., Taner, Y., & Izzet, A. Y. (2015). Applying Manual Pressure before Benzathine Penicillin Injection for Rheumatic Fever Prophylaxis Reduces Pain in Children. *Pain management nursing : official journal of the American Society of Pain Management Nurses*, 16(3), 328–335. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2014.08.013>
- Drago LA, Singh SB, Douglass-Bright A, Yiadom MY, Baumann BM. Efficacy of shotblocker in reducing pediatric pain associated with intramuscular injections. *Am J Emerg Med*. 2009; 27(5):536-43.
- Düzkaya, D. S., Karakul, A., Akoy, İ., & Andi, S. (2024). Effects of ShotBlocker® and the Helper skin tap technique on pain and fear experienced during intramuscular injection among children aged 6–12 years in pediatric emergency units: a randomized controlled trial. *International Emergency Nursing*, 76, 101502.
- Düzkaya, D. S., Uysal, G., Şıktaş, Ö., Karakul, A., & Açıkgoz, A. (2024). Effects of the helper skin tap technique and buzzy® application on the levels of pain and fear experienced by children during vaccination: A randomized controlled trial. *Journal of pediatric nursing*, 79, e278-e284.
- Eissler, AB, Zwakhlen, S., Stoffel, L. ve Hahn, S. (2022). Ebeveynlerin prematüre bebekleri için ağırlı müdahalelere dahil edilmesinin etkinliğine dair sistematik inceleme. *Obstetrik, Jinekolojik ve Yenidoğan Hemşireliği Dergisi* , 51 (1), 6-15.
- Erdogan, B., Ozdemir, A. A. (2021). The effect of three different methods on venipuncture pain and anxiety in children: distraction cards, virtual reality, and buzzy®(randomized controlled trial). *Journal of Pediatric Nursing*, 58, e54–e62.
- Evcili, F., Yurtsal, Z. B., Cesur, B., & Kaya, N. (2017). Yenidoğana uygulanan ağırlı işlemlerin ebeveyn-bebek bağlanmasına etkisi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(1), 65-71.
- Gaikwad NS, Naregal PM, Mohite VR, Karale RB. A study to assess the effectiveness of ice application on pain response prior to intravenous procedures among children at tertiary care hospital. *AJPRHC*. 2017;9:167-73.
- Giordano, V., Edobor, J., Deindl, P., Wildner, B., Goeral, K., Steinbauer, P., Werther, T., Berger, A., & Olischar, M. (2019). Pain and sedation scales for neonatal and pediatric patients in a preverbal stage of development: a systematic review. *JAMA pediatrics*, 173(12), 1186–1197. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.3351>
- Gonzalez-Hermosillo, D. C., Gonzalez-Hermosillo, L. M., Villaseñor-Almaraz, M., Ballesteros-Herrera, D., Moreno-Jimenez, S., Corona-Cedillo, R., Velasco-Campos, F., Carrillo-Ruiz, J. D., & Roldan-Valadez, E. (2023). Current concepts of pain pathways: a brief review of anatomy, physiology, and medical imaging. *Current medical imaging*, 10.2174/1573405620666230519144112. *Advance online publication*. <https://doi.org/10.2174/1573405620666230519144112>
- Güngör, T., & Öztürk Şahin, Ö. (2021). Analysis of two non-pharmacological pain management methods for vaccine injection pain in infants: A randomized controlled trial. *Journal of the Turkish Society of Algology/Turk Algoloji (Agri) Dernegi'nin Yayın Organidir* 33(1), 1522.
- Gürbüz, F., & Koyuncu, N. E. (2024). Bebeklerde aşı uygulamaları sırasında oluşan ağrının yönetiminde kullanılan non-farmakolojik fiziksel yöntemler. *KTO Karatay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(1), 97-107.
- Gürdap, Z., & Cengiz, Z. (2022). Comparison of cold spray and shotblocker to reduce intramuscular injection pain: A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, 47(8), 1249-1256.

- Güven, Ş. D., & Çalbayram, N. Ç. (2023). The effect of helper skin tap technique on hepatitis B vaccine intramuscular injection pain in neonates: a randomized controlled trial. *Explore*, 19(2), 238-242.
- Harrison, D., & Bueno, M. (2023). Translating evidence: pain treatment in newborns, infants, and toddlers during needle-related procedures. *Pain Reports*, 8(2), 1–8.
- Hughes, B., Benoit, B., Rutledge, K., Dol, J., Martin-Misener, R., Latimer, M., Smit, M., McGrath, P., & Campbell-Yeo, M. (2023). Impact of parent-targeted eHealth educational interventions on infant procedural pain management: a systematic review. *JBI Evidence Synthesis*, 21(4), 669–712.
- International Association for the Study of Pain (IASP). (2019). Definition of pain. IASP Official Website. Retrieved 14/04/2025, <https://www.iasp-pain.org/>
- İnce, M., Tuncer, M., & Khorshid, L. (2023). İntramüsküler enjeksiyon ağrısını azaltmaya yönelik bölge ve yöntemler ile ilgili tezler: sistematik bir derleme. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*, 6(1), 182-192.
- İyi, Z., İşler, A., & Özer, Z. (2024). Effectiveness of ShotBlocker application on reducing the pain of needle-related procedures in children: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Pediatric Nursing*, 78, e438–e447.
- Jang, K., & Garraway, S. M. (2024). A review of dorsal root ganglia and primary sensory neuron plasticity mediating inflammatory and chronic neuropathic pain. *Neurobiology of pain* (Cambridge, Mass.), 15, 100151. <https://doi.org/10.1016/j.ynpai.2024.100151>
- Jensen, M. P., Turner, J. A., & Romano, J. M. (1986). The reliability and validity of pain measures in adults with cancer. *Journal of Pain and Symptom Management*, 1(1), 47-59.
- Karabey, T., & Özveren, H. (2025). Ağrı yönetiminin köşe taşı: ağrı değerlendirmesi ve hemşirelik. *TOĞÜ Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(1), 91-111.
- Karabıyık Oğurlu, Ö., TuralBüyük, E., & Yıldızlar, O. (2020). The effect of warm compression applied before heel lance on pain level, comfort level and procedure time in healthy term newborns: a randomized clinical trial. *Journal of Midwifery & Reproductive Health*, 8(3).
- Kasımoğlu, N., & Baş, N. G. (2022). Hemşire/ebelerin çocuklarda ağrı yönetimine ilişkin bilgi ve uygulamaları. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 31(5), 349-359.
- Kasundra, A., Chanchlani, R., Lal, B., Thanveeru, S. K., Ratre, G., Ahmad, R., Sharma, P. K., & Agrawal, A. (2025). Role of Artificial Intelligence in the Assessment of Postoperative Pain in the Pediatric Population: A Systematic Review. *Cureus*, 17(1), e77074. <https://doi.org/10.7759/cureus.77074>
- Kılıç, Ü., & Tural Büyük, E. (2024). The effect of using virtual reality during burn dressing on pain, anxiety and fear felt in children: a randomized controlled trial. *Journal of Burn Care & Research*, 45(4), 949–957.
- Kıroğlu, O., Köylü, M., & Surmelioglu, N. (2024). Çocuklarda Akılcı Analjezik İlaç Kullanımı. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 33(2), 91–97.
- Korkmaz, E., & Karagözoğlu, Ş. (2021). Bir hemşirelik girişimi olan intramüsküler enjeksiyonda alan seçimi: güncel bilgi ve yaklaşımlar. *Anadolu Akademi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2), 350-357.
- Kudubeş, A. A., Bektaş, İ., & Bektaş, M. (2021) Kudubeş, A. A., Bektaş, İ., & Bektaş, M. (2021). Çocuklarda Ağrı Yönetiminde Hemşirenin Rolü. *Journal of Education & Research in Nursing/Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 18(1):107-113.
- Kurt, A., Dinç, F., & Akkoç, B. (2024). Effect of the Helper skin tap technique on pain, anxiety, and fear in children undergoing intramuscular injection: An open-label randomized controlled study. *Archives de pediatrie : organe officiel de la Societe francaise de pediatrie*, 31(2), 148–154. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2023.10.008>
- Lawrence, J., Alcock, D., McGrath, P., Kay, J., MacMurray, S. B., & Dulberg, C. (1993). The development of a tool to assess neonatal pain. *Neonatal network : NN*, 12(6), 59–66.
- Manju, R. (2014). Helper skintap technique on pain during immunization among infants. *TNNMC Journal of Community Health Nursing*, 2(2), 19-22.

- Marchand, S. (2020). Mechanisms challenges of the pain phenomenon. *Frontiers in Pain Research*, 1, Article 574370.
- Meera, P., Yogesh, K., & Gurneet, K. (2014). A study to assess the effectiveness of helper skin tap technique during immunization in infants in selected hospital and anganwadi of ambala, Haryana. *Journal of Nursing Science & Practice*, 4(3), 1-2.
- Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: a new theory. *Science*. 1965;150(699):971-9. <https://doi.org/10.1126/science.150.3699.971>
- Menaka, J., Malarvizhi, G., & Glory, H. (2019). A study to assess the effectiveness of helper skin tap technique in pain reduction among infants undergoing intramuscular vaccination in tertiary care setting, Coimbatore, Tamil Nadu, India. *International Journal of Nursing & Midwifery Research* (E-ISSN: 2455-9318), 6(1), 11-16.
- Mendell, Lorne M.*. Constructing and deconstructing the gate theory of pain. *Pain* 155(2):p 210-216, February 2014. | DOI: 10.1016/j.pain.2013.12.010
- Negi, P. (2019). Effectiveness of Helfer skin tap technique on pain reduction during intramuscular injection among infants. *International Journal of Advance Research and Development*, 4(3), 34-39.
- Nijs, J., De Baets, L., & Hodges, P. (2023). Phenotyping nociceptive, neuropathic, and nociplastic pain: who, how, & why?. *Brazilian journal of physical therapy*, 27(4), 100537. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2023.100537>
- Odabasoglu, E., Tural Buyuk, E., Uzsen, H., & Koyun, M. (2024). The effect of the distraction methods used before the COVID-19 test on the fear and anxiety levels of children: a RCT study. *International journal of environmental health research*, 34(2), 745–754. <https://doi.org/10.1080/09603123.2023.2166022>
- Öztürk Şahin, Ö., Taşdelen, Y., Ilgaz, K., Kaymakçı, H., vd. (2022). Çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği alanında yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi (2011-2021): sistematik derleme. *Unika Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(1), 213-227.
- Peng, T., Qu, S., Du, Z., Chen, Z., Xiao, T., & Chen, R. (2023). A Systematic Review of the Measurement Properties of Face, Legs, Activity, Cry and Consolability Scale for Pediatric Pain Assessment. *Journal of pain research*, 16, 1185–1196. <https://doi.org/10.2147/JPR.S397064>
- Peter, B., & Mathew, B. (2019). Pain level of infants receiving Helfer Skin Tap during vaccination. *Vaccine*, 48, 50-0.
- Pilozzi, A., Carro, C., & Huang, X. (2020). Roles of β -endorphin in stress, behavior, neuroinflammation, and brain energy metabolism. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(1), 338. <https://doi.org/10.3390/ijms22010338>
- Price, D. D., McGrath, P. A., Rafii, A., & Buckingham, B. (1983). The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain. *Pain*, 17(1), 45–56. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(83\)90126-4](https://doi.org/10.1016/0304-3959(83)90126-4)
- Pushpa, JM ve Thampy, BS (2025). Soothing without side effects: innovative non-pharmacological nursing interventions in pediatric pain management. *Brio Innovative Journal of Novel Research (BIJNR)*, Issue:1, Volume:2, S:28-31.
- Rahman, S., Kidwai, A., Rakhamimova, E., Elias, M., Caldwell, W., & Bergese, S. D. (2023). Clinical Diagnosis and Treatment of Chronic Pain. *Diagnostics*, 13(24), 3689. <https://doi.org/10.3390/diagnostics13243689>
- Raval, L., Umrana, R., Patel, B., & Sanghavi, P. (2021). Various tools for assessment of pain. *International Journal of Evidence Based Nursing*, 4(1), 61–69p.
- Redfern, R. E., Micham, J., Seegert, S., & Chen, J. T. (2019). Influencing vaccinations: a buzzy approach to ease the discomfort of a needle stick-a prospective, randomized controlled trial. *Pain management nursing : official journal of the American Society of Pain Management Nurses*, 20(2), 164–169. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2018.07.001>

- Sahoo SP, Das DN, Sahoo P and Bhaktiswarupa S. Effectiveness of helper skin tap technique on pain among infants undergoing intramuscular vaccination – A randomized controlled trial [version 1; peer review: 1 approved with reservations]. *F1000Research* 2025, 14:205 (<https://doi.org/10.12688/f1000research.159819.1>)
- Sapçı, E., Bilsin Kocamaz, E., & Gungormus, Z. (2021). Effects of applying external cold and vibration to children during vaccination on pain, fear and anxiety. *Complementary therapies in medicine*, 58, 102688. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2021.102688>
- Sari, D., Onder, H. E., Taskiran, N., Yardimci, F., & Tas, S. K. (2025). Effects of buzzy® and shotblocker® on pain and anxiety during immunization in children: a randomized controlled trial. *pain management nursing : official journal of the American Society of Pain Management Nurses*, 26(4), e325–e331. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2024.12.023>
- Saritha, V., Radha, M. S., Subhashini, L., & Srinivasan, P. (2023). Efficacy of Helper Skin Tap (HST) Technique on Pain during Intramuscular Injection among Children Attending Immunisation Clinic-A Randomised Controlled Trial in South India. *Chettinad Health City Medical Journal* (E-2278-2044 & P-2277-8845), 12(2), 56-62. <https://doi.org/10.24321/2278.2044.202328>
- Sasidharan, S., Dhillon, GK, Dhillon, HS ve Manalikuzhiyil, B. (2021). Emotional intelligence: what is it and how can it transform your life? *Indian Journal of Psychiatric Nursing* 18(2):107 DOI:10.4103/ijpn.iopn_35_21
- Semerici, R., Akarsu, Ö., & Kılıç, D. (2023). The effect of buzzy and cold spray on pain, anxiety, and fear of children during venipuncture in pediatric emergency department in Turkey; a randomized controlled study. *Journal of pediatric nursing*, 68, e1–e7. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2022.08.019>
- Shaban Mohamed, S., Boshra Shehata, H., & Farouk Abolwafa, N. (2021). Effect of helper skin tap technique on reducing pain levels among newborn receiving hepatitis b-vaccine. *Egyptian Journal of Health Care*, 12(2), 1550-1561. DOI: 10.21608/EJHC.2021.193007
- Shahroudi P, Chehrzad M, Ghanbari A, Pourghane P, Naderi-nabi B, Mohammadi M, Atrkarroushan Z. The effect of foot reflexology massage on pain during vaccine injection in infants referred to Rasht Comprehensive Health Center: A randomized clinical trial. *Int J Pediatr* 2023; 11 (02):17366-17373. DOI: 10.22038/ijp.2023.65387.4932
- Sivapriya M, Kumari CL: A study to assess the effectiveness of helper skin tap technique on pain during intramuscular injection among neonates born in labourroom of a selected Tertiary Level Hospital, *UP. Int. J. Sci. Res.* 2015; 4(4): 542–547.
- Sivri Bilgen, B., & Balci, S. (2019). The Effect on Pain of Buzzy® and ShotBlocker® during the Administration of Intramuscular Injections to Children: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 49(4), 486–494. <https://doi.org/10.4040/jkan.2019.49.4.486>
- Sivri, B. B., Balci, S., & Dolgun, G. (2023). The effect of 3 methods (buzzy, shotblocker, and distraction cards) used while taking blood samples from children with pain and anxiety: a randomized controlled trial. *Pediatric emergency care*, 39(8), 600–607. <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000002866>
- South African Society of Anaesthesiologists. (2022). Physiology and pathophysiology of chronic pain (part II): how does pain become chronic? *Southern African Journal of Anaesthesia and Analgesia* 28(1):11-14
- Stevens, B. J., Gibbins, S., Yamada, J., Dionne, K., Lee, G., Johnston, C., & Taddio, A. (2014). The premature infant pain profile-revised (PIPP-R): initial validation and feasibility. *The Clinical journal of pain*, 30(3), 238–243. <https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e3182906aed>
- Şıktaş, Ö., & Uysal, G. (2023). The Effect of Buzzy Application on Pain Level During Vaccine Injection in Infants. *Journal of nursing care quality*, 38(1), E9–E15. <https://doi.org/10.1097/NCQ.0000000000000656>
- T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, “Aşı Takvimi”, Erişim: 27.05.2025, <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/asi-takvimi.html>

- T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. (2024). Genişletilmiş bağışıklama programı uygulama rehberi, Ankara, T.C. Sağlık Bakanlığı Yayınları. Erişim: 21.05.2025, <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/1117/0/gbpgenelge2008pdf.pdf>
- Thapa, R., & Ang, D. (2025). Nociplastic pain: A practical guide to chronic pain management in the primary care setting. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 92(4), 236–247.
- Tharwat Mohamed, E., Fawzy Hanafy, N., Magdi Farghaly, S., & Abdou Mahmoud, I. (2024). Effect of ice chips on severity of chemotherapy induced oral mucositis. *Egyptian Journal of Health Care*, 15(2), 1654–1669.
- Türker, TK ve Gözen, D. (2022). Yenidoğan bebeklerde hepatit B aşısı enjeksiyonuna bağlı ağrıyı azaltmada kanguru bakımı ve emzirmenin etkisi: Karşılaştırmalı bir analiz. *Pediatric Araştırma Dergisi*. 9(3):252-258 DOI: 10.4274/jpr.galenos.2022.26539
- Ueki, S., Matsunaka, E., Takao, K., Kitao, M., Fukui, M., & Fujita, Y. (2021). The effectiveness of vibratory stimulation in reducing pain in children receiving vaccine injection: A randomized controlled trial. *Vaccine*, 39(15), 2080–2087.
- Unesi, Z., Afshari, G., Salari Dastgerd, H., & Gandomi, M. (2021). The effect of shotblocker on vaccination pain in infants. *Hayat*, 27(3), 278–289.
- Uzsen, H., Buyuk, E. T., Odabasoglu, E., & Koyun, M. (2024). The effects of vibration and pressure interventions on children's pain, fear and anxiety: A randomized controlled trial. *Journal of Pediatric Nursing*, 75, 196-204.
- Wikipedia. (2025, July). Intramuscular injection in Wikipedia. Retrieved 01/04/2025, https://en.wikipedia.org/wiki/Intramuscular_injection
- World Health Organization. (2022). World Immunization Week 2022. Retrieved 20/04/2025, <https://www.who.int/campaigns/world-immunization-week/2022>
- WTCS Pressbooks. (2023). Administering intramuscular medications. in nursing skills. Retrieved 20/04/2025, <https://wtcs.pressbooks.pub/nursingskills/chapter/18-6-administering-intramuscular-medications/>
- Yadav, MA (2025). Acıyı Hafifletmek: Helper Cilt Vurma Tekniği ve Çocuk Sağlığı Hemşireliğinde Bağışıklama Sırasında Çocuk Davranışı Üzerindeki Etkisi. *Uluslararası Dergi*, 8 (2), 606.
- Yağcı, Ü., & Saygin, M. (2019). Ağrı fizyopatolojisi. *Medical Journal of Süleyman Demirel University*, 26(2), 209-220.
- Yapıcı, G., & Ayyıldız, T. (2023). Çocuk Servislerinde Çalışan Hemşirelere Çocuklarda Ağrı Değerlendirmesine Yönelik Verilen Eğitimin Etkisi: Yarı Deneysel Çalışma. *Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4(1), 1-6.
- Yavuz, D. E., & Alpar, Ş. E. (2018). Yenidoğan ve süt çocuklarında girişimsel ağrı ve non-farmakolojik yönetimi. *Zeynep Kamil Tıp Bülteni*, 49(1), 169-178.
- Yıldız, D., Kızıler, E., Eren Fidancı, B., & Suluhan, D. (2017). Çocuklara intramusküler enjeksiyon uygulamasında doğrular nelerdir?. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*, 9(2);144-152.
- Yılmaz, B. İ., & Kanan, N. (2021). Yenidoğanda ağrı yönetimi ve hemşirelerin rolleri. *Genel Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(3), 273-285.
- Yılmaz, D. A., & Akça, S. Ö., Kendirci, H. N. P. (2024). Shotblocker or cold application; which one is more effective in reducing anxiety and pain associated with the intramuscular injection in children?: a randomized controlled trial. *Bezmialem Science* 12(1):98-106.
- Yılmaz, H. B., Küçük, S., Uğur, S., Önel, A. E., & Gıynaş, T. (2023). Türkiye’de lisansüstü tezlerde bebek masajının etkilerinin incelenmesi: Sistematik derleme. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 10(2), 291-301.
- Yılmaz, G., & Alemdar, D. K. (2019). Using buzzy, shotblocker, and bubble blowing in a pediatric emergency department to reduce the pain and fear caused by intramuscular injection: a randomized controlled trial. *Journal of Emergency Nursing*, 45(5), 502-511.
- Zengin, M., & Yayan, E. H. (2022). A comparison of two different tactile stimulus methods on reducing pain of children during intramuscular injection: a randomized controlled study. *Journal of Emergency Nursing*, 48(2), 167-180.

8. EKLER

8.1. Ek-1 Bebek Tanıtıcı Bilgi Formu

BEBEK TANITICI BİLGİ FORMU

DOSYA NO:

ADI-SOYADI:

CİNSİYETİ:

YAŞI (AY):

KİLOSU:

ARAŞTIRMA GRUBU: Kontrol Gurubu () 1. Deney Gurubu () 2. Deney Gurubu ()

KPA (KONJUGE PNÖMOKOK AŞISI) DOZU: İlk doz () 2. Doz ()

8.2. Ek-2 Yenidoğan-Bebek Ağrı Ölçeği

YENİDOĞAN – BEBEK AĞRI ÖLÇEĞİ (NEONATAL INFANT PAIN SCALE = NIPS)

Adı- soyadı:

İşlem tarihi:

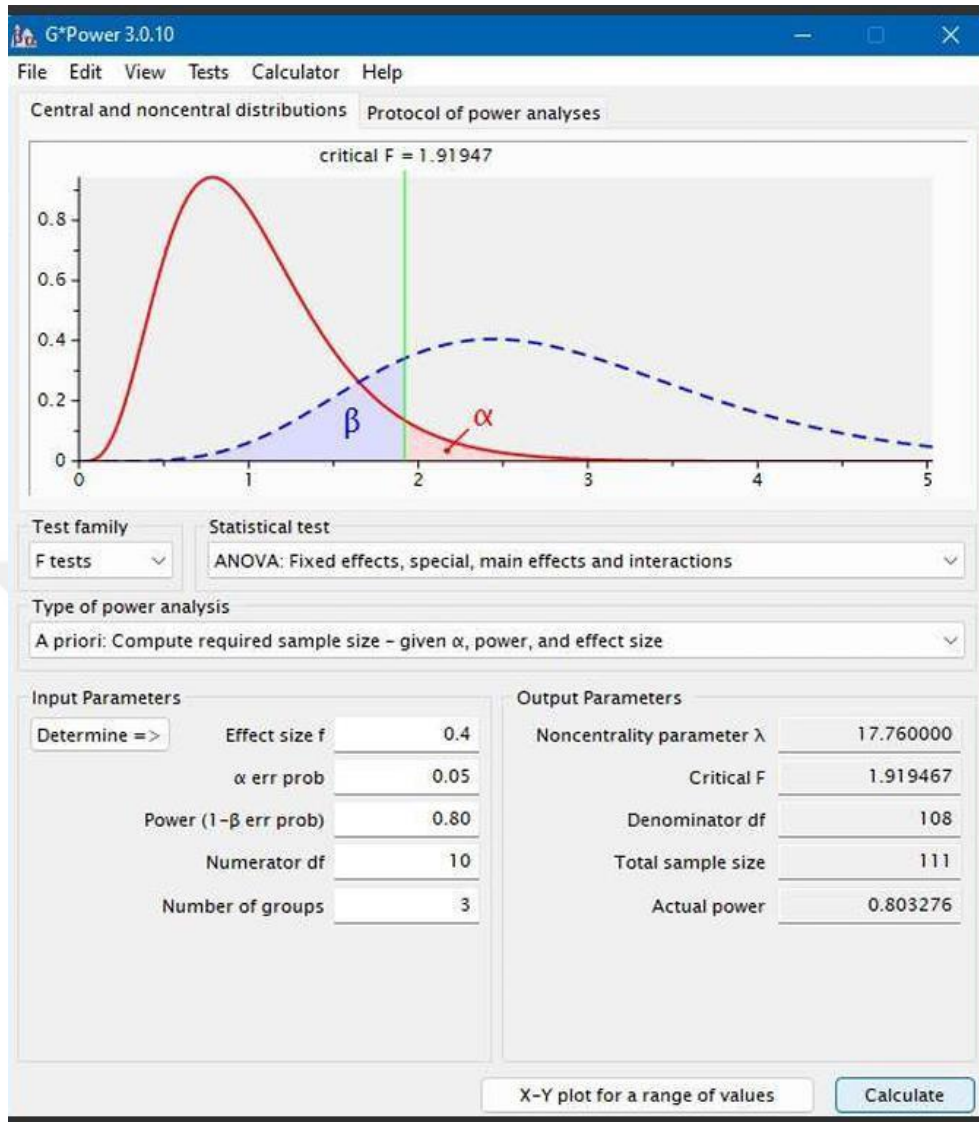
Doğum Tarihi:

İşlem no:

	İşlem öncesi	İşlem sırası	İşlem sonrası
Yüz ifadesi 0- Rahat 1- Yüz buruşturma			
Ağlama 0- Ağlama yok 1- İnleme 2- Kuvvetli ağlama			
Solunum düzeni 0- Rahat 1- Solunumda değişme			
Kollar 0- Rahat (serbest) / kontrollü 1- Fleksiyon/ekstansiyonda			
Bacaklar 0- Rahat (serbest)/kontrollü 1- fleksiyon/ekstansiyonda			
Uyanıklık 0- Uykulu- uyanık 1- Huzursuz			
Toplam			

3 ve üzeri puan = ağrı şiddeti fazla

8.3. Ek-3 Yenidoğan-Bebek Ağrı Ölçeği Power Analizi



8.4. Ek-4 Ondokuz Mayıs Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul İzni



T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Sayı: B.30.2.ODM.0.20.08/549

09.11.2023

Sayın Doç. Dr. Esra TURAL BÜYÜK

Etik Kurulumuza sunmuş olduğunuz İntramüsküler Aşı Uygulaması Yapılan Bebeklerde Helfer Skin Tap Tekniği (HSTT) ile ShotBlocker Tekniğinin Ağrıyı Azaltmadaki Etkinliğinin İncelenmesi başlıklı OMÜ KAİK 2023/350 Karar nolu Anket çalışması nitelikli araştırma projeniz Klinik Araştırmalar Etik Kurulu yönergesine göre 08.11.2023 tarihli Etik Kurulumuzda incelenmiş etik açıdan uygun bulunmuştur. Ancak araştırmanın yapılacağı yerlerdeki ilgili kurumlardan (İlçe Sağlık Müd.) izin yazısı alınıp, tarafımıza bildirilmesinden sonra başlanmasına oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinize arz/rica ederim.

Prof.Dr.Ramiz ÇOLAK
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanı

8.5. Ek-5 Samsun İl Sağlık Müdürlüğü Bilimsel Araştırmalar Etik Kurul İzni

DEĞER TARİHİ: 03.04.2024 DEĞER SAHİSİ: 2400071020

 T.C.
SAMSUN VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü



Sayı : E-26521195-604.01-240440102
Konu : Hale Nur ÇAKIR'ın Yüksek Lisans Tezi
Onayı

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : Ondokuz Mayıs Üniversitesi'nin 01.03.2024 tarihli ve E-72975315-100-2400047224 sayılı yazısı.

İlgi sayılı yazıya istinaden; Ondokuz Mayıs Üniversitesi Hemşirelik Anabilim Dalında yüksek lisans öğrencisi olan Hale Nur ÇAKIR'ın, Doç. Dr. Esra TURAL BÜYÜK danışmanlığında yürüteceği "İntramüsküler Aşı Uygulaması Yapılan Bebeklerde Helfer Skin Tap Tekniği(HSTT) ile ShotBlocker Tekniğinin Ağrıyı Azaltmadaki Etkinliğinin İncelenmesi" konulu yüksek lisans tezini Bafra Altınyaprak Aile Sağlığı Merkezinde yapması Müdürlüğümüz "Bilimsel Araştırmaları Değerlendirme Komisyonu" tarafından uygun görülmüştür.

Gereğini bilgilerinize arz/rica ederim.

Uzm. Dr. Mustafa URAS
İl Sağlık Müdürü

Dağıtım:
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Rektörlüğü
Samsun Bafra İlçe Sağlık Müdürlüğü

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge doğrulama kodu: B11FA613-2E8C-4C1F-8895-6CEAFCC229FF
Belge doğrulama adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/saglik-bakanligi-ebys>

Adalet Mahallesi 100. Yıl Bulvarı No:232 İLKADIM/SAMSUN 55000
Telefon No: 03623112500
e-Posta: Internet Adresi: https://samsunism.saglik.gov.tr/
Kep Adresi:

Bilgi için: SEDA HAKYEMEZ
Hemşire
Telefon No: 03623112500



ÖZ GEÇMİŞ

Hale Nur Çakır, hemşirelik lisansını 2021 yılında Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi'nden tamamlamıştır. 2022 yılında Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi Hemşirelik Ana bilim Dalı'nda Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği'nde tezli yüksek lisans programına başlamıştır. Mezuniyetinden bu yana hem özel sektör hem de kamu alanında hemşire olarak çalışmıştır. Halen Sağlık Bakanlığı'na bağlı bir ilçe hastanesinde hemşire olarak çalışan Hale Nur Çakır, orta seviyede İngilizce bilmektedir.

İletişim Bilgileri

ORCID ID : 0009-0006-0941-405X

Yayınlar:

1. Çakır, H. N., Büyük, E. T., IV. Lisansüstü Hemşirelik Araştırmaları Sempozyumu, Samsun, Türkiye, 14 - 17 December 2023, ss.15-29.
2. Büyük, E. T., Çakır, H. N., Review of Graduate Nursing Thesis on Methods Used to Reduce Pain During Vaccination Application in Babies Between 0-2 Years of Age: Systematic Review, International Asian Congress on Contemporary Sciences X, Dubai, Birleşik Arap Emirlikleri, December 2024, ss. 48-59











