

**T.C.
ADİYAMAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
EBELİK ANABİLİM DALI**

**BEŞLİ KARMA VE PNÖMOKOK AŞILARININ
UYGULANMASINDA İŞLEM SIRASINDAKİ
DEĞİŞİKLİĞİN BEBEKLERİN AĞRI ALGISI
ÜZERİNE ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SONGÜL KOCA

**DANIŞMAN
DOÇ. DR. TUBA KOÇ ÖZKAN**

ADİYAMAN, 2025

ÖZET

BEŞLİ KARMA VE PNÖMOKOK AŞILARININ UYGULANMASINDA İŞLEM SIRASINDAKİ DEĞİŞİKLİĞİN BEBEKLERİN AĞRI ALGISI ÜZERİNE ETKİSİ

Songül KOCA

Ebelik Anabilim Dalı

Adıyaman Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Mayıs/2025, Sayfa: 64

Danışman: Doç. Dr. Tuba KOÇ ÖZKAN

Araştırma, bebeklerde 5'li karma ve pnömokok aşısı uygulaması sırasında oluşan ağrıya yönelik tepkilerin, işlem sırasına bağlı olarak değişip değişmediğinin belirlenmesi amacıyla randomize kontrollü olarak gerçekleştirildi.

Araştırmanın örneklemini 21.03.2024-29.08.2024 tarihleri arasında bir Aile Sağlığı Merkezi'nde beşli karma aşısı ve pnömokok aşısı uygulaması için başvuran toplam 146 bebek oluşturmuştur. Araştırmada veriler, Yenidoğan ve Ebeveyn Tanıtıcı Bilgi Formu ve FLACC Ağrı Ölçeği Formu ile toplanmıştır. Yazılı ve sözlü onamları alınan katılımcıların verilerinin analizinde SPSS 27 paket programı kullanılmıştır. Elde edilen verilere göre 5'li Karma+Pnömokok grubunda bebeklerin ortalama yaşı $2,86 \pm 0,99$ ay, Pnömokok+5'li Karma grubunda ise $2,93 \pm 1,01$ ay olduğu ve gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Araştırmacı puanlarına göre işlem öncesi, 1. aşı sırası, 1. aşı sonrası ve 2. aşı sırasında Pnömokok+5'li karma grubundaki bebeklerin ağrı puanlarının daha yüksek olduğu, 2. Aşı sonrasında ise 5'li karma+pnömokok grubunda ağrı puanlarının daha yüksek olduğu; ebe/hemşire puanlarına göre tüm işlemlerde Pnömokok+5'li karma grubunda ağrı puanlarının daha yüksek olduğu, ebeveyn puanlarına göre işlem öncesi, 1. aşı sırası, 1. aşı sonrası ve 2. aşı sonrasında Pnömokok+5'li karma grubundaki bebeklerin ağrı puanlarının daha yüksek olduğu ve 2. aşı sırasında ise 5'li karma+pnömokok grubundaki bebeklerin ağrı puanlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ağrı algısı, Bebek, Beşli karma aşısı, Pnömokok aşısı.

ABSTRACT

THE EFFECT OF THE CHANGE DURING THE PROCEDURE ON THE PAIN PERCEPTION OF BABIES IN THE ADMINISTRATION OF THE FIVE COVALENT AND PNEUMOCOCCAL VACCINES

Songül KOCA

Department of Midwifery

Adıyaman University, Graduate Education Institute, May/2025, Page: 64

Supervisor: Assoc. Dr. Tuba KOÇ ÖZKAN

This research was designed as a randomized controlled trial to investigate whether the order of administration of the 5-valent and pneumococcal vaccines affects pain responses in infants.

The study sample consisted of 146 infants who applied for quintuple vaccine and pneumococcal vaccine in a Family Health Center between 21.03.2024 and 29.08.2024. Data in the study were collected using the Newborn and Parent Identification Form and the FLACC Pain Scale Form. SPSS 27 package program was used in the analysis of the data of the participants whose written and verbal consents were obtained. According to the obtained data, the mean age of the infants in the quintuple + pneumococcal group was 2.86 ± 0.99 months and in the pneumococcal + 5-valent group it was 2.93 ± 1.01 months and there was no significant difference between the groups. According to the researcher scores, it was determined that the pain scores of the babies in the Pneumococcus+5 mixed group were higher before the procedure, during the 1st vaccination, after the 1st vaccination and during the 2nd vaccination, and that the pain scores were higher in the 5-drug+pneumococcus group after the 2nd vaccination; according to the midwife/nurse scores, the pain scores were higher in the Pneumococcus+5 mixed group in all procedures, and according to the parent scores, the pain scores of the babies in the Pneumococcus+5 mixed group were higher before the procedure, during the 1st vaccination, after the 1st vaccination and after the 2nd vaccination, and that the pain scores of the babies in the 5-drug+pneumococcus group during the 2nd vaccination were higher.

Keywords: Pain perception, Infant, Pentavalent vaccine, Pneumococcal vaccine.

TEŞEKKÜR / ÖNSÖZ

Yüksek Lisans eğitimim boyunca emeğini, tecrübelerini ve desteğini sunan çok değerli danışman hocam Doç. Dr. Tuba KOÇ ÖZKAN'a,

Lisans eğitimimde olduğu gibi yüksek lisans eğitimimde de desteğini esirgemeyen, motivasyonumda büyük katkısı olan değerli hocam Doç. Dr. Semiha AYDIN ÖZKAN'a,

Yüksek Lisans eğitimim süresince bilgi ve desteklerinden yararlandığım tüm hocalarıma,

Başarılı bir eğitim süreci geçirmem için her zaman destekleyici ve fedakâr olan kıymetli arkadaşlarım Ayten SEZER ve Berivan TANRIKULU'na,

Veri toplama sürecinde tüm kolaylıkları sağlayan Osmangazi Ticaret Borsası Aile Sağlığı Merkezi'nde çalışan tüm çalışma arkadaşlarıma,

Çalışmaya katılmayı kabul eden tüm ebeveynlere,

Başta eğitimim olmak üzere hayatımın her alanında beni koşulsuz destekleyen, her zaman fedakarlıklar sunan canım aileme,

Sonsuz teşekkürler...

28/05/2025

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Adıyaman Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

.....

(İmza)

Songül KOCA

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
BAŞLIK SAYFASI	i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
TEŞEKKÜR / ÖNSÖZ.....	v
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLolar DİZİNİ.....	ix
ŞEKİLLER/GÖRSELLER DİZİNİ.....	x
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xi
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Ağrının Tanımı ve Fizyolojisi	5
2.2. Ağrının Teorileri	6
2.2.1. Spesifite Teorisi	6
2.2.2. Kapı Kontrol Teorisi.....	6
2.2.3. Endorfin Teorisi	7
2.2.4. Pattern Teorisi	7
2.3. Ağrının Sınıflandırılması	7
2.4. Bebeklerde Ağrının Etkileri.....	8
2.5. Bebeklerde Ağrının Değerlendirilmesi	10
2.5.1. Ağrı Tanılama Skalası (FLACC)	11
2.5.2. Bebek Ağrı Skalası (PIPP).....	12
2.5.3. NIPS (Neonatal Infant Pain Scale)	13
2.5.4. NPASS (Neonatal Infant Pain Scale).....	14
2.6. Yenidoğanda Aşılama Programı	14
2.6.1. 5’li Karma Aşısı.....	16
2.6.2. Pnömonokok Aşısı	17
2.7. Bebeklerde Ağrı Yönetiminde Ebenin Rolü	17
3. GEREÇ VE YÖNTEM	20

3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi	20
3.2. Araştırmanın Hipotezleri	20
3.3. Araştırmanın Değişkenleri	20
3.4. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman	20
3.5. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	21
3.5.1. Araştırmaya dahil edilme kriterleri	21
3.5.2. Araştırmadan dışlama kriterleri	22
3.5.3. Randomizasyon	22
3.6. Veri Toplama Araçları	22
3.6.1. Yenidoğan ve Ebeveyn Tanıtıcı Bilgi Formu	23
3.6.2. FLACC Ağrı Ölçeği Formu	23
3.6.3. Kullanılan Ekipmanlar ve Uygulama Alanı	23
3.7. Verilerin Uygulanması ve Verilerin Toplanması	24
3.8. Verilerin Değerlendirilmesi	25
3.9. Araştırmanın Etik ve Yasal Yönleri	25
3.10. Araştırmanın Güçlü Yönleri ve Sınırlılıkları	26
3.11. Araştırmanın Yürütülmesi Sırasında Karşılaşılan Zorluklar	26
4. BULGULAR	27
5. TARTIŞMA	39
6. SONUÇ	51
KAYNAKÇA	53
EKLER	65
ÖZ GEÇMİŞ	72

TABLÖLAR DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 3.1. Gruplara göre Randomizasyon sayıları	22
Tablo 4.1. Gruplardaki ebeveynlerin tanıtıcı bilgi özellikleri ve karşılaştırılması	28
Tablo 4.2. Gruplardaki bebeklerin tanıtıcı bilgi özellikleri ve karşılaştırılması	30
Tablo 4.3. Araştırmacı puanlarına göre gruplardaki bebeklerin grup içi ve gruplararası işlem sıraları arasındaki ağrı algısı farklılıkları	32
Tablo 4.4. Hemşire puanlarına göre gruplardaki bebeklerin grup içi ve gruplararası işlem sıraları arasındaki ağrı algısı farklılıkları	33
Tablo 4.5. Ebeveyn puanlarına göre gruplardaki bebeklerin grup içi ve gruplararası işlem sıraları arasındaki ağrı algısı farklılıkları	34
Tablo 4.6. 5’li Karma+ pnömokok grubunda puanlayıcılar arasındaki farklılıklar	36
Tablo 4.7. Pnömokok+ 5’li karma grubunda puanlayıcılar arasındaki farklılıklar	37
Tablo 4.8. 5’li karma+Pnömokok grubunda FLACC ağrı skalasının gözlemciler arası uyumu	37
Tablo 4.9. Pnömokok+5’li karma grubunda FLACC ağrı skalasının gözlemciler arasındaki uyumu	38

ŞEKİLLER/GÖRSELLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 2.1. FLACC Yenidoğan ağrı ölçeği (Derebent ve Yiğit, 2006: 44).....	12
Şekil 2.2. PIPP Yenidoğan ağrı ölçeği (Derebent ve Yiğit, 2006).....	13
Şekil 2.3. NIPS Yenidoğan ağrı ölçeği (Derebent ve Yiğit, 2006)	14
Şekil 2.4. T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından belirlenen aşı takvimi (Sağlık Bakanlığı, 2024).....	15
Şekil 4.1. Araştırmacı puanlarına göre grupların algı düzeyleri	35
Şekil 4.2. Hemşire puanlarına göre grupların algı düzeyleri.....	35
Şekil 4.3. Ebeveyn puanlarına göre grupların algı düzeyleri	36

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

α	: Alfa
B	: Beta
FLACC	: Ağrı Tanılama Skalası (Face Lakes Activity Cry Consolability)
IASP	: Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği
NIPS	: Yenidoğan Bebek Ağrı Ölçeği (Neonatal Infant Pain Scale)
NPASS	: Yenidoğan Bebek Ağrı Ölçeği (Neonatal Infant Pain Scale)
PIPP	: Bebek Ağrı Profili (Premature Infant Pain Profile)
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organisation)
YÖK	: Yükseköğretim Kurulu

1. GİRİŞ

Ağrı, Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği (IASP) tarafından “*gerçek veya potansiyel doku hasarı ile ilişkili ya da bu hasarla tanımlanan hoş olmayan duyuşsal ve duygusal bir deneyim*” olarak tanımlanmaktadır (IASP, 2025). Bu tanım, ağrının yalnızca fizyolojik değil, aynı zamanda bilişsel ve duygusal bileşenleri olan çok boyutlu bir olgu olduğunu vurgulamaktadır. Ağrı, organizmanın bütünlüğünü tehdit eden uyaranlara karşı bir savunma mekanizması olup, akut ve kronik olmak üzere iki temel kategoride sınıflandırılmaktadır. Akut ağrı, genellikle kısa süreli olup doku hasarına karşı bir uyarı işlevi görürken; kronik ağrı üç aydan uzun süren ve çoğu zaman altta yatan patolojik bir nedene bağlı olmayan, karmaşık ve tedavisi zor bir durumdur (Treede vd., 2015: 20). Ağrının şiddetini etkileyen pek çok faktör bulunmaktadır. Bu faktörler biyolojik, psikolojik ve sosyal etmenleri içeren biopsikososyal model çerçevesinde değerlendirilmektedir. Hastanın yaş, cinsiyet, ağrı eşiği, genetik yapısı, ağrıya duyarlılığı, eşlik eden hastalıklar ve nörofizyolojik durumu gibi bireysel biyolojik faktörler ağrı algısını doğrudan etkilemektedir (Fillingim vd., 2009: 453). Psikolojik olarak depresyon, anksiyete, stres düzeyi ve ağrıya yönelik inançlar ağrı deneyimini artırabilmektedir. Sosyal çevre, kültürel yapı, eğitim düzeyi ve ağrının ifadesine ilişkin öğrenilmiş davranış kalıpları da ağrının şiddetini ve ifadesini şekillendirmektedir (Turk ve Monarch, 1996: 68). Ayrıca daha önce yaşanmış ağrı deneyimleri, ağrının anlamı ve hastanın dikkatini ne ölçüde ağrıya odakladığı da algılanan şiddeti etkileyebilmektedir (Eccleston ve Crombez, 1999: 380).

Ağrıya baş etme yöntemleri farmakolojik ve farmakolojik olmayan yaklaşımları içermektedir. Farmakolojik tedavi, Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) önerdiği analjezik basamak tedavi modeli doğrultusunda, non-opioid analjeziklerden başlayarak, opioidler ve adjuvan ilaçlara kadar geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır (WHO, 2024). Farmakolojik olmayan yaklaşımlar arasında fizik tedavi yöntemleri, bilişsel-davranışçı terapi, gevşeme teknikleri, meditasyon, biofeedback, egzersiz ve psikoeğitim gibi müdahaleler yer almaktadır (Keefe vd., 2005: 613). Özellikle kronik ağrının yönetiminde multidisipliner bir yaklaşımın benimsenmesi, yalnızca ağrının fiziksel boyutunu değil aynı zamanda psikolojik ve sosyal etkilerini de ele alan bütüncül bir tedavi stratejisi sunmaktadır (Gatchel vd., 2007: 585). Bu yöntemlerin etkinliği, hastanın tedaviye uyumu, motivasyonu ve baş etme becerileriyle doğrudan ilişkilidir. Dolayısıyla ağrı yönetimi, yalnızca semptomların hafifletilmesine değil, aynı zamanda yaşam kalitesinin artırılmasına yönelik uzun vadeli bir süreci gerektirmektedir.

Ağrı, yetişkin bireyler tarafından genellikle öznel bir deneyim olarak ifade edilmekte ve sözel beyan, ağrının değerlendirilmesinde en temel araç olmaktadır. Yetişkin hastalar ağrıyı, yoğunluk, lokalizasyon, karakter ve süresi bakımından tanımlayabilirken; bu ifadeler hem klinik gözlem hem de çeşitli değerlendirme ölçekleriyle desteklenmektedir. En sık kullanılan ölçekler arasında Görsel Analog Skala (VAS), Sayısal Değerlendirme Skalasının (NRS) yanı sıra McGill Ağrı Anketi gibi çok boyutlu ölçüm araçları yer almaktadır (Hawker vd., 2011: 244). Yetişkinlerin ağrıya verdikleri yanıtlar, yalnızca fizyolojik değil; psikolojik, sosyal ve kültürel etkilerle de şekillenmektedir. Bu nedenle ağrı yönetimi, analjezik tedavinin yanı sıra, bilişsel-davranışçı terapi, gevşeme teknikleri, fizik tedavi uygulamaları ve gerektiğinde psikososyal destek gibi çok boyutlu stratejilerle yürütülmelidir (Gatchel vd., 2007:586). Ağrı yönetiminde bireyselleştirilmiş bir yaklaşım benimsenmesi, tedavi başarısı ve hasta memnuniyeti açısından büyük önem taşımaktadır. Çocuklarda ise ağrı, gelişimsel düzeye bağlı olarak farklı şekillerde ifade edilir. Sözlü iletişim becerileri sınırlı olan küçük çocuklarda ağrının değerlendirilmesi, daha çok davranışsal ve fizyolojik göstergeler üzerinden yapılmaktadır. Bu amaçla FLACC Ağrı Ölçeği gibi davranış temelli değerlendirme araçları geliştirilmiştir (Voepel-Lewis vd., 1997: 3). Daha büyük çocuklar ise Wong-Baker yüz skalası gibi görsel temsiller aracılığıyla ağrılarını ifade edebilmektedirler. Çocuklar, çoğu zaman ağrıyı soyut bir tehdit, korku ya da ceza gibi algılayabilirler ve bu durum ağrıya verdikleri tepkileri etkileyebilir. Ebeveynler, çocuklarının ağrı deneyimini değerlendirme sürecinde önemli bir rol oynamaktadır. Ancak araştırmalar, ebeveynlerin çocuklarının ağrılarını genellikle olduğundan daha az ciddiye aldıklarını ve bu durumun uygun ağrı yönetimini geciktirebildiğini göstermektedir (Stanford vd., 2005: 280). Ebeveynlerin ağrıyı doğru tanımlamaları ve sağlık profesyonelleriyle etkili iletişim kurmaları, çocuklarda ağrı yönetiminin başarısını doğrudan etkilemektedir. Ayrıca, ebeveynlerin kendi kaygı düzeylerinin çocuklarının ağrıya verdiği davranışsal tepkilerle ilişki içinde olduğu da belirtilmiştir (Chambers vd., 2002: 296). Bebeklerde ise ağrı, henüz sözel ifade gelişmediği için tamamen fizyolojik ve davranışsal belirtiler yoluyla anlaşılabilmektedir. Yenidoğan döneminde ağrıya verilen tepkiler arasında yüz ifadesinde değişiklik, ağlama, kalp hızı artışı, oksijen satürasyonunun düşmesi ve motor huzursuzluk yer almaktadır. Bu amaçla Bebek Ağrı Skalası (PIPP) gibi özel değerlendirme ölçekleri geliştirilmiştir (Stevens vd., 1996: 16). Uzun yıllar boyunca bebeklerin ağrıyı hissedemediği varsayılmış olsa da günümüzde yapılan çalışmalar bebeklerin hem akut hem de kronik ağrıyı hissedebildiğini

ve bu deneyimin beyin gelişimi üzerinde kalıcı etkiler bırakabileceğini ortaya koymuştur (Anand ve Hickey, 1987: 1323). Özellikle tekrarlayan ağrılı uyarılar, hipotalamo-hipofiz-adrenal aksı etkileyerek nörogelişimsel süreci olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu durum, ilerleyen dönemlerde davranışsal regülasyon problemleri, duyuşal aşırı hassasiyet ve ağrıya duyarlılığın artması gibi sonuçlar doğurabilmektedir. Bu nedenle, bebeklerde ağrının uygun şekilde değerlendirilmesi ve etkin biçimde yönetilmesi, yalnızca anlık rahatlamayı sağlamakla kalmayıp, uzun vadeli gelişimsel sonuçlar açısından da çok önemlidir.

Türkiye’de, sınırlı ağrı giderme yöntemleri kullanılmakta ve ebeveynler aşılardan acısından endişe ederek çocuklarını aşılatmayı geciktirmektedir. DaBT-IPA-Hib aşısı gibi kombinasyon aşıları, belirli yan etkilere yol açabilirken, bebeklerde ağrıya neden olan durumlardan biri de aşıdır. Ancak aşı uygulaması özellikle erken çocukluk döneminde ciddi enfeksiyonların önlenmesini sağlamasından dolayı hayattır. Buna rağmen aşı sırasında oluşan ağrı ebeveynlerin bebeklerinin aşılanmasından kaçınmasına neden olabilmektedir (Göl, 2020: 49; Gürbüz ve Koyuncu, 2024: 96).

Aşı sonrası belirtiler genellikle 48-72 saat içinde düzelir, ancak nadir durumlarda ciddi yan etkiler ortaya çıkabilir ve acil tıbbi müdahale gerektirebilir. Bebeklerin ağrı algısı ve tepkileri, yaş, cinsiyet, bireysel farklılıklar ve ağrının türü altında etkilenir. Araştırmalar, bebeklerin ağrıyı algılama ve hatırlama yeteneklerinin oldukça gelişmiş olduğunu göstermektedir (Murray vd., 2016: 13; Rubin vd., 2017: 79). Ağrı yanıtları, yaşa bağlı olarak refleks, üzüntü/öfke, korku ve ağrının belirtileri gibi evrim gösterir. Ağrı yönetimi, bebeğin aşı öncesi, sırasında ve sonrasında önem taşır; bu da ağrıyı azaltmayı ve başa çıkmayı hedefler. Ayrıca, ağrı değerlendirilirken davranışsal, fizyolojik ve hormonal tepkilerin dikkate alınması gerekmektedir (Erkul, 2013: 26). Bebek Ağrı Skalası (PIPP), bebeklerde ağrıya verilen davranışsal yanıtları değerlendiren bir araç olarak geliştirilmiştir (Akcan ve Yiğit, 2015: 99). Ağrı tedavisinde opioidler, opioid olmayan ilaçlar ve topikal analjezikler kullanılmaktadır. Morfin en çok tercih edilen opioid analjezidir. Aşı uygulamaları sırasında soğuk tedavi, ağrıyı azaltmak için önerilmektedir. Beşli karma aşı ve pnömokok aşıları, çeşitli hastalıkların korunması için kullanılmakta ve bunların ağrı üzerindeki etkileri araştırılmaktadır (Reisli vd., 2021: 9).

Kan alma, enjeksiyon, aşı gibi girişimsel işlemler çocukların en büyük ağrı kaynaklarındanır. Bu araştırma, 5’li Karma ve Pnömokok aşılarının yapılış sırasındaki değişikliğin bebeklerin ağrı algısı üzerine etkisini araştırmak üzere yapıldı. Aşılama

zamanı gelmiş olan 2 ve 4 aylık bebeklere uygulanacak olan 5li karma ve Pnömonokok aşılarının uygulama sırası değiştirilerek bebeğin ağrı algısı üzerindeki etkisi araştırıldı. Aşılama sırasındaki değişikliğin ağrı algılama düzeyine etkisi saptanırsa bundan sonraki aşılamalarda bebeklerin daha az ağrı algılayacağı sıralama ile aşı uygulaması yapılması mümkün olacaktır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Ağrının Tanımı ve Fizyolojisi

Ağrı, vücudun herhangi bir bölgesinde ortaya çıkabilen, doku hasarıyla ilişkili olabilen veya olmayabilen, hoş olmayan bir duyu ve davranışsal deneyimdir. Subjektif bir deneyim olarak, bireylerin geçmişteki deneyimlerine bağlıdır ve her bireyin yaşamında sıkça karşılaşılan bir durumdur (Lee ve Neumeister, 2020: 176).

Ağrı, acil dikkat gerektiren ve hastanın davranışlarını etkileyen karmaşık bir deneyimdir. Tarihi insanlık tarihi kadar eski olan ağrı, insanın acılarını dindirmek için içgüdüsel davranışlar sergilediği prehistorik dönemde de gözlemlenmiştir. Örneğin, insanlar ağrılı bölgeleri soğuk suya daldırarak veya sıcak taşlarla tedavi etmeye çalışmışlardır. Ağrı kavramı, Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği (IASP) Komitesi tarafından en geçerli tanımıyla tanımlanmaktadır (Raja vd., 2020: 1978). Bu tanıma göre ağrı, doku hasarına bağlı ya da bağımsız olarak, duyu ve duygusal açıdan hoş karşılanmayan bir deneyimdir. Günümüzde, ağrı algısının nöromatriks teorisi ile şekillendiği belirtilmektedir; bu teori, bireylerin ağrıyı yalnızca fiziksel hasar yerine, bilişsel, emosyonel ve algısal bir kompleks olarak deneyimlediğini öne sürmektedir. Ağrı, vücudu koruyan bir mekanizma olarak kabul edilir; doku hasarı olduğunda ortaya çıkarak bireyi ağrı uyaranına karşı tepki vermeye yönlendirir (Afridi vd., 2021: 680). Ağrı, zararlı etkenlere karşı bir alarm sistemi işlevi görür ve organizmayı zarar verebilecek durumlar hakkında uyarır. Ayrıca, ağrı bireyin önceki deneyimlerinden etkilenebilir ve fiziksel, ruhsal ve sosyal açıdan önemli duygusal sorunlar, özellikle korku, anksiyete ve depresyona yol açabilir. Ağrı, çok boyutlu bir olgu olarak fizyolojik, kimyasal, davranışsal, kültürel ve çevresel faktörlerden etkilenmektedir. Bu durum, ağrının ölçüm, değerlendirme ve araştırmasında zorluklar yaratmaktadır. Ağrı, beşinci hayati bulgu olarak kabul edilmekte ve sağlık profesyonelleri tarafından izlenmeli ve yönetilmelidir (Khera ve Rangasamy, 2021: 4; Yapıcı ve Ayyıldız, 2023: 3).

Vücuttaki duyu reseptörleri, dokunma, sıcaklık ve zararlı uyarılar gibi hisleri periferik sinirler yoluyla spinal korda iletir. Spinal kord, bu ağrı sinyallerinin işlendiği ve entegre edildiği bir merkez olarak görev yapar; burada sinyaller medulla spinalis üzerinden beyne aktarılır. Spinal kordun dorsal (arka) boynuzu, ağrı sinyallerinin ilk bağlantı noktasıdır ve deri ile dokulardaki serbest sinir uçlarından gelen impulslar bu bölgeye ulaşır. Ağrı sinyalleri, iki farklı nöron grubu aracılığıyla çaprazlayarak beyin korteksine doğru ilerler. Bu iletim, hızlı ileten A delta lifleri ve daha yavaş ileten C lifleri üzerinden

gerçekleşir. (Karlıbel ve Aksoy, 2022: 35). Ağrı lifleri, bulbus, pons, retiküler oluşum ve talamusta sonlanmaktadır. Talamus, beyin sapı, medulla spinalis ve serebellum tarafından gelen duyuşsal bilgileri serebral kortekse aktarır. Limbik sistemin bileşenleri olan ön çekirdek, ağrının algılanması ve yanıtında önemli rol oynamaktadır. Fetüste ağrının tanınabilmesi için anatomik, nörofizyolojik ve hormonal gelişim gereklidir. İntrauterin dönemde spinal sinirlerin ön ve arka kökleri 28-34. günler arasında farklılaşmakta ve tamamlanmaktadır (Erdem ve Yümnü, 2023: 5). Afferent yollar embriyonik dönem bitmeden gelişirken, ağrı yollarının miyelinizasyonu uzun bir süreçte gerçekleşmektedir. Duyu reseptörleri, fetal yaşamın yedinci haftasında peroral bölgede oluşmaya başlar ve on birinci haftada yüzün diğer bölgelerine yayılır. Gebeliğin on beşinci haftasında, ekstremitelerin proksimal kısımları ile gövdede duyuşsal alıcılar gelişmeye başlar. Gebeliğin yirminci haftasında ise deri ve mukoza yüzeylerinin tamamında duyuşsal alıcılarının oluşumu tamamlanır. Prenatal 20. haftadan itibaren korteks ile talamus arasında sinirsel iletişim kurulur. Bu nedenle, yenidoğanlarda ağrı algısını sağlayan yapılar görülüp, ağrılı uyarıların aktarımı için gerekli altyapı yeterlidir. Fakat, C liflerinin olgunlaşmamış olması nedeniyle ağrının konumu tam olarak belirlenemeyebilir (Durdağı, 2024: 41; Gül, 2024: 106; Uyar ve Köken, 2017: 72).

2.2. Ağrının Teorileri

2.2.1. Spesifite Teorisi

Spesifite Teorisi, ağrının belirli bir şekilde işleyen özel bir sinir sistemi tarafından iletildiğini savunur. Bu teoriye göre, ağrı reseptörleri (nosiseptörler) yalnızca ağrı uyarılarını algılar ve bu bilgiyi merkezi sinir sistemine taşır. Ağrı, özel liflerle iletilir ve talamusta sonlanır. Ağrı hissi, ciltteki nosiseptörlerden başlayarak spesifik sinir yolları üzerinden beyne iletilir. Bu teori, 17. yüzyılda Descartes tarafından ortaya atılmış ve ağrının mekanik bir süreç olduğunu varsaymıştır. Ancak, daha sonraki araştırmalar ağrının bu kadar basit bir sistemle açıklanamayacağını göstermiştir (Marchand, 2021: 2). Yağcı ve Saygın (2019: 210), spesifite teorisine göre ağrılı uyarıların periferden spinal korda, oradan da talamus ve korteksteeki spesifik merkezlere taşındığını bildirmişlerdir.

2.2.2. Kapı Kontrol Teorisi

Teori, Ronald Melzack ve Patrick Wall tarafından, 1965 tarihinde ortaya atılmış olup, ağrı algısının omurilik düzeyinde düzenlenebileceğini ileri sürer. Bu teoriye göre,

spinal kordda bulunan dorsal boynuz bölgesinde bir "kapı" mekanizması, ağrı sinyallerinin beyne iletimini düzenler. Ağrı yoğunluğu, uyarının gücü ve sürekliliğine bağlıdır; spinal kordda iletim sonrası beyinde birikmesine ihtiyaç vardır. Eğer kapı açık olursa, ağrı sinyalleri beyne ulaşır; kapı kapalıysa, sinyaller bloke edilir. Teori, ağrı duyusunun yalnızca fiziksel uyaranlara bağlı olmadığını, aynı zamanda duygusal, psikolojik ve çevresel faktörler tarafından da etkilenebileceğini vurgular (Campbell vd., 2020: 607; Parlakpınar ve Polat, 2020: 252; Şensoy, 2023: 35).

2.2.3. Endorfin Teorisi

Endorfin Teorisi, vücudun kendi ürettiği doğal ağrı kesiciler olan endorfinlerin, ağrı algısını azaltmada önemli bir rol oynadığını belirtir. Endorfinler, özellikle stres, egzersiz veya ağrı sırasında hipotalamus ve hipofiz bezi tarafından salgılanır. Endorfinler, ağrılı uyarının beyne geçişini engelleyerek farklı bireylerde ağrı algısı ve analjezik gereksinimlerini etkiler. Bu maddeler, opioid reseptörlerine bağlanarak ağrı sinyallerinin iletilmesini bloke eder ve kişide rahatlama hissi yaratır. Endorfin Teorisi, akupunktur, yoga ve egzersiz gibi yöntemlerin ağrı kesici etkisini açıklamada önemli bir dayanak noktasıdır (Ali vd., 2021: 11; Eroğlu ve Arslan, 2018: 54; Gürakan, 2016: 19).

2.2.4. Pattern Teorisi

Pattern Teorisi, ağrının yalnızca spesifik reseptörlerden değil, uyarıların yoğunluğu ve frekansındaki değişimlerden de kaynaklanabileceğini savunur. Ağrı uyarınları, spinal kordda substantia gelatinosa hücrelerine iletilir. Pozitif deneyimler, ağrının geçişini kapatırken, negatif deneyimler geçişin devam etmesine neden olur. Anksiyeteyi azaltma, cilt uyarımı ve dikkat dağıtma ile ağrı algısı azaltılabilir (Ocak, 2014: 15). Teori, belirli bir ağrı reseptörü veya yolak yerine, sinir liflerinden gelen elektriksel sinyallerin belirli bir "desen" oluşturduğunu ve beynin bu deseni ağrı olarak yorumladığını öne sürer. Bu teori, dokunma veya basınç gibi uyarıların yüksek yoğunlukta olduğunda ağrı hissine yol açabileceğini açıklamaktadır (Öz, 2022: 16).

2.3. Ağrının Sınıflandırılması

Uluslararası Ağrı Araştırma Derneği (IASP) Taksonomi Alt Komitesi, ağrıyı beş eksenli bir sistem çerçevesinde kategorize etmiştir ve bunlar (Treede vd., 2019: 21);

- Ağrının yeri,
- Etkilediği sistemler,
- Oluşum süresi,
- Hastanın beyanına göre ağrının başlangıcından bu yana geçen süre ve yoğunluğu
- Ağrının etyolojisidir.

Ayrıca farklı bir yaklaşıma göre de ağrı, dört ana başlıkta incelenmektedir (Çakaroğlu, 2017);

- Nörofizyolojik mekanizma (nosiseptif, somatik, visseral),
- Süre (akut, kronik),
- Etiyoloji (kanser, postherpetik nevralji, orak hücre anemisi, artrit),
- Bölge (baş ağrısı, yüz ağrısı, bel ağrısı, pelvik ağrı).

2.4. Bebeklerde Ağrının Etkileri

Ağrı, bireyleri fiziksel, emosyonel ve sosyal açıdan etkileyerek korku, anksiyete ve depresyona yol açabilir. Bebeklerde ağrı, mental gelişimi olumsuz etkileyebilir ve davranış, aile etkileşimi ile dış dünyaya adaptasyonu zorlaştırabilir. Ayrıca, invaziv işlemler sonucu oluşan ağrı, iyileşme sürecini etkileyebilmektedir. Tekrar eden ağrılar, sosyal uyumda bozulma, kaygı, artmış ağrı duyarlılığı, stres bozuklukları ve dikkat eksikliği ile bağlantılıdır. (Erkul ve Efe, 2017: 113).

1980'lerin sonlarına dek, bebeklerin, özellikle yenidoğanların sinir sisteminin yeterince gelişmediği ve ağrı deneyimlerini hatırlama kapasitelerinin sınırlı olduğu varsayılıyordu. Ancak 1990'ların başlarında, ağrının fetüs döneminden itibaren hissedildiği ve gebeliğin 20-24. haftaları arasında bebeklerin ağrıya yanıt verme yeteneğini geliştirdiği ortaya konmuştur. Ayrıca, yenidoğanların bazı sistemleri tam gelişmemiş olsa da nöral yollarının ağrıyı hissedip hatırlama kapasitesine sahip olduğu saptanmıştır (Göksu, 2017: 33; Şiktaş, 2019: 29).

Günümüzde yenidoğanların ağrı hissettiği kabul edilmekle birlikte, bu ağrının tanımlanmasında zorluklar bulunmaktadır. Amerikan Ağrı Topluluğu ile Amerikan Pediatri Akademisi (AAP) 2011 yılında yayımladıkları raporunda, çocuklarda ağrının genellikle yeterince değerlendirilmediği belirtilmektedir. Bu durumun profesyonel ve etik nedenlerle ele alınması, tedavi edilmeyen ağrının olumsuz sonuçlar doğurabileceği için önem taşımaktadır. Klinik ağrı değerlendirmesinde, bireylerin sözlü ifadeleri en güvenilir

bilgi kaynağı olarak görülür (Eriksson vd., 2019: 101005). Ancak, kendini ifade edemeyen yenidoğanlarda bu durum, önemli bir sorun teşkil etmektedir. Yenidoğanlar ve bebekler, ağrıya sözel ifade dışında farklı tepkiler gösterirler. Bebeğin ağrıyı algılaması ve tepki vermesi, cinsiyet, sağlık durumu, doğum şekli gibi birçok faktörden etkilenmektedir. Yenidoğanların ağrıya verdikleri yanıtlar, davranışsal, fizyolojik ve biyokimyasal olarak 3 grupta sınıflandırılmaktadır (Perry vd., 2018a: 54). Davranışsal değişkenler, yenidoğan bebeklerde ağrının önemli göstergelerindendir. Ağrıya yönelik tepkiler arasında yüz ifadelerinde değişiklik, ağlama, huzursuzluk, beslenme zorluğu ve kas tonusunda farklılıklar yer alır. Bunun yanı sıra, solukluk, kızarıklık, terleme ve ağlama süresinde artış gibi fizyolojik belirtiler de gözlemlenebilir. Gestasyonel yaş, mekanik ventilasyon, sedasyon ve bebeğin gelişimi, ağrı yanıtının davranışsal kısmını etkileyen faktörlerdir (Semerci, 2017: 9). Ağrıya yanıt olarak vücutta çeşitli fizyolojik değişiklikler meydana gelir; kalp atımı ve kan basıncı artarken, oksijen doygunluğu ve kısmi oksijen basıncı azalır, nefes alma sıklığı ve kafa içi basınç yükselir, ayrıca avuç içlerinde terleme görülür. Yenidoğanlarda ise ağrı, Kalp hızı, solunum frekansı, arteriyel basınç ve doku oksijenlenmesi gibi önemli fizyolojik parametrelerde değişimlere neden olur. Kalp tepe atımı, ağrıyı değerlendirmede önemli bir göstergedir. Uzun süreli ya da kronik ağrı çeken yenidoğanlar, vücut hareketlerini azaltarak daha pasif hale gelir, yüz ifadeleri donuklaşır ve oksijen tüketimleri azalır (Gardner vd., 2021: 226). Biyokimyasal yanıt, hormon düzeyindeki değişiklikleri ortaya koyar ve bu değişiklikler, yenidoğanlardaki ağrı araştırmalarının ilk örneklerini temsil eden Anand vd. tarafından 1980'lerde incelenmiştir. Çalışmalarda hormona bağlı değişiklikler, katekolamin, büyüme hormonu, glukagon, kortizol ve aldosteron gibi düzeylerde artış gösterirken, insülin salınımının baskılandığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak karbonhidrat ve yağ depolarında azalma, hiperglisemi, artan plazma laktat, ketonlar ve serbest yağ asitleri görülmüştür. Cortizol, ağrı ve stres yanıtlarında önemli bir hormon olarak belirginleşirken, hormonal ve metabolik değişimler huzursuzluk, hiperestezi, hiperaktivite gibi sorunlara yol açabilmektedir. Yeterli analjezik ve anestezi kullanılarak yenidoğanlarda ise endokrin düzeylerde toksik madde artışı gözlemlenmemiştir (Frie vd., 2018: 3235; Tazegül, 2014: 22).

Bebekler, yaşadıkları ağrı nedeniyle fizyolojik ve metabolik sorunlar yaşayabilmektedirler. Kısa süreli değişiklikler arasında solunum düzensizliği, hipoksemi ve kalp hızında artış gibi etkiler bulunurken, uzun vadede sıvı-elektrolit dengesizliği, metabolik asidoz ve sepsis gibi sorunlar da ortaya çıkabilir (Mangat vd., 2018: 9).

Yenidoğan dönemindeki ağrının stres yaratarak enerji kaynaklarını büyüme yerine stresle başa çıkma için harcadığı belirtilmiştir. Ayrıca, ağrının algılanmasına sebep olan Girişimsel işlemlerin bebeklerde hastalık ve ölüm oranları artırdığı vurgulanmaktadır (Field, 2017: 144). Eroğlu ve Arslan'ın (2018) çalışmasında, yenidoğan bebeklerin doğumdan itibaren birçok ağrılı işlemle karşılaştıkları ve bu ağrıların etkin bir şekilde tedavi edilmemesi durumunda davranışsal ve nörolojik sorunların ortaya çıkabileceği vurgulanmıştır. Bu nedenle, yenidoğanların ağrı durumlarının değerlendirilmesi ve sağlık ekibi üyelerinin ağrı yönetimi konusunda bilgi sahibi olmalarının önemi belirtilmiştir. Başka bir çalışmada, yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde uygulanan ağrılı girişimlerin, bebeklerde hem fizyolojik hem de davranışsal değişikliklere yol açtığı, bu değişikliklerin uzun vadede psikolojik sekellere neden olabileceği ifade edilmiştir. Özellikle tekrarlayan ağrılı işlemlerin, bebeklerin ileriki yaşlarda somatizasyona daha eğilimli olmalarına sebep olabileceği belirtilmiştir (Akyürek, 2003: 138). Ağrının uzun süreli etkileri üzerine yapılan bir başka araştırmada ise, çocukluk döneminde uygun şekilde tedavi edilmeyen ağrının, anksiyete ve duygusal sıkıntıya yol açarak genel iyilik halini olumsuz etkilediği saptanmıştır. Bu durumun, çocukların davranışlarını, aileleriyle olan etkileşimlerini ve beslenme düzenlerini de olumsuz etkilediği vurgulanmıştır (Özkan ve Mucuk, 2019: 16).

2.5. Bebeklerde Ağrının Değerlendirilmesi

Ağrının tanınmasında çeşitli değerlendirme skalaları kullanılırken, yenidoğan ve çocuklarda ağrı değerlendirmesi, yetişkinlerden farklıdır. Yenidoğanlar sözel ifade kullanamadıkları için ağrıları, fizyolojik ve davranışsal belirtilerle gösterirler. Ağrının uzun süreli olması hormon seviyelerini etkileyebilir (Maxwell vd., 2019). Hemşireler genellikle ağrı değerlendirmesinde davranışsal göstergeleri kullanmaktadır; en yaygın belirtiler arasında ağlama, huzursuzluk ve yüz ifadesi yer almaktadır. Yenidoğanlarda ağrının varlığı, derecesi ve tedaviye verilen yanıt, bu değişikliklerin yorumlanmasıyla değerlendirilir. Son yıllarda literatürde yenidoğanlarda ağrıya ilişkin çalışmalar artış göstermiştir (Avcu, 2019; Ertürk ve Geçkil, 2023).

Ağrı yanıtının değerlendirilmesinin amacı, bebeğin ağrılı durumunu tespit etmek, ağrı düzeyini belirlemek ve buna göre müdahale ihtiyacını belirlemektir. Uygun değerlendirme, ağrı kontrolünün etkinliğini ortaya koyarak tedavi sürecini yönlendirir ve gereksiz tedavilerden kaçınılmasını sağlar (Özçevik ve Ocakçı, 2019). Kanada Pediatri Birliği, Amerikan Pediatri Akademisi ve Yenidoğan Ağrı Kontrol Programı, rutin ve ağrılı

işlemler öncesi ile sonrasında sistematik bir değerlendirme yapılmasını önermektedir. Yenidoğanlarda ağrının objektif bir şekilde değerlendirilmesi için ise, fizyolojik, davranışsal ve diğer klinik parametreleri kapsayan çok boyutlu, yapılandırılmış değerlendirme yöntemleri tercih edilmektedir. Ağrı yanıtı, preterm ve term bebeklerde farklı yöntemlerle değerlendirilmeli ve gestasyonel yaşa uygun bir şekilde seçilmelidir. Bebeklerde ağrının tedavi edilmesine yönelik, hemşireler tarafından da kolayca kullanılabilen çeşitli ölçekler geliştirilmiştir (Ceylan ve Bolışık, 2017; Cremillieux vd., 2018). Dinçer vd.'nin (2011) çalışmalarında yenidoğan bebeklerde ağrının tanınması ve yönetimi ele alınmıştır. Araştırmacılar, ağrının değerlendirilmesinde kullanılan Neonatal Infant Pain Scale (NIPS) gibi ölçeklerin önemini vurgulamışlardır. NIPS, ağlama, yüz ifadesi, solunum düzeni, kol/ bacak hareketleri ile uyku-uyanıklık durumu gibi davranışsal göstergeleri değerlendirerek ağrı düzeyini belirlemeye yardımcı olmaktadır. Sun vd. (2022) tarafından gerçekleştirilen diğer bir çalışmada, bebeklerde ağrı değerlendirmesi için yeni bir yöntem olan AuE-IPA geliştirilmiştir. Bu yöntem, yüz ifadelerindeki farklı kas hareketlerini (Action Units- AUs) analiz ederek ağrı düzeyini belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırmacılar, bebeklerin yüz ifadelerindeki belirli kas hareketlerinin ağrı sırasında daha belirgin olduğunu saptamış ve bu bulguları kullanarak otomatik bir ağrı değerlendirme modeli oluşturmuşlardır. Compton vd. (2019) ise prematüre bebeklerde ağrının değerlendirilmesi için Near Infrared Spectroscopy (NIRS) teknolojisini kullanmışlardır. Bu non-invaziv yöntem, beyin oksijenlenme düzeylerindeki değişiklikleri ölçerek ağrıya verilen nörolojik yanıtları tespit etmeyi hedeflemektedir. Çalışma, NIRS verilerinin akut ağrı sırasında belirgin değişiklikler gösterdiğini ve bu teknolojinin prematüre bebeklerde ağrı değerlendirmesinde potansiyel bir araç olabileceğini ortaya koymuştur.

2.5.1. Ağrı Tanılama Skalası (FLACC)

Skala, 1997 tarihinde geliştirilmiştir ve beş davranışsal parametreyi değerlendirerek ağrıyı ölçmektedir (Akt. Olsson vd., 2021). Bu parametreler arasında bebeğin yüz ifadesi, bacak hareketleri, genel aktivite düzeyi, ağlama ve teselli edilebilirlik yer almakta olup, her bir parametre 0 ile 2 arasında puanlanmaktadır. Toplam puan 0-10 arası değişir; 0 (ağrı yok) 1-3 hafif ağrı, 4-6 orta ağrı, 7-10 ise şiddetli ağrı olduğunu gösterir. Skala, iletişim kuramamış ve ağrılarını ifade edemeyen 2 ay ile 7 yaş arasındaki çocuklarda önerilmektedir (Şekil 2.1) (Akkoyun ve Arslan, 2022: 1117).

Kategoriler	0	1	2
<i>Face</i> (Yüz İfadesi)	Özel bir ifade yok	Hafif kaşlarını çatma, yüzünü ekşitme	Yüzünü Buruşturma, Dişlerini sıkma
<i>Legs</i> (Bacaklar)	Normal pozisyonda	Gergin, rahatsız	Sağ, sola Tekmeler savurma
<i>Activity</i> (Hareketler)	Sakin	Öner arkaya dönme	Yay gibi kıvrılma, silkinme
<i>Cry</i> (ağlama)	Ağlama yok	Sızlanma, İnleme Şeklinde ağlama	Bağırma, ağlama, çığlıklar atma
<i>Consolability</i> (avutma)	Rahat	Sarılma ve Dokunmayla avutulabilme	Hiçbir Şekilde Avutulamama

Şekil 2.1. FLACC Yenidoğan ağrı ölçeği (Derebent ve Yiğit, 2006: 44)

Reisli vd. (2021) çalışmalarında, çocuklarda ağrı değerlendirme yöntemlerini kapsamlı bir şekilde ele almıştır. FLACC ölçeğinin, 6 ay ila 5 yaş arası çocuklarda akut ağrı, postoperatif ağrı ve yoğun bakımdaki akut ağrıların değerlendirilmesinde güvenle kullanılabileceği belirtmişlerdir. Şenaylı vd. (2006), pediatrik hastalarda postoperatif ağrının FLACC skalasıyla değerlendirilmesinin etkinliğini araştırmışlardır. Sonuçlar, FLACC ağrı değerlendirme skalasının pediatrik hastalarda postoperatif ağrının ölçülmesinde değerli bir yöntem olduğunu göstermektedir. Avrupa Ağrı Federasyonu'nun araştırmasına göre de nörolojik engelli çocuklarda ağrı değerlendirme yöntemleri incelenildiğinde, revize edilmiş FLACC ölçeğinin, bakıcıların çocuğa özgü ağrı davranışlarını tanımlayan davranışsal tanımlayıcılar ekleyebileceği bir araç olarak kullanılabileceği ortaya çıkarılmıştır (Voepel-Lewis ve von Baeyer, 2019: 5).

2.5.2. Bebek Ağrı Skalası (PIPP)

Bebek Ağrı Skalası, prematüre bebeklerde postoperatif veya girişimsel işlemler sonrası ağrıyı ölçmek için kullanılmaktadır. Ölçüm, gestasyon yaşı, davranış durumu, kalp atış hızı, en düşük oksijen doygunluğu, alın kırıltırma, gözleri kısıma ve burun kanatlarında genişleme gibi yedi kriteri değerlendirmektedir. Her bir kriter 0-3 arasında puanlanarak, toplamda 0 ile 21 puan arasında bir sonuç elde edilir. 0-6 puan hafif ağrı, 7-12 puan orta ağrı, 13-21 puan ise yoğun ağrıyı ifade etmektedir (Şekil 2.2) (Bueno vd., 2019: 513).

Kategoriler	0	1	2	3
<i>Gebelik Yaşı</i>	>= 36 hafta	32 hafta-35 hafta 6 günlük	28 hafta-31 hafta 6 günlük	< 28 hafta
<i>Davranışsal Durum</i>	Aktif/uyanık, gözler açık, yüz hareketleri var	Sakin/ uyanık, gözler açık, yüz hareketleri yok	Aktif/uyuyor gözler kapalı, yüz hareketleri var	Sakin/uyuyor gözler kapalı, yüz hareketleri yok
<i>Maksimum Kalp Atım Hızı</i>	Dakikada 0-4 atım artış	Dakika da 5-14 atım artış	Dakika da 15 - 24 atım artış	Dakikada ki atım 25 ve üzeri
<i>Minimum Oksijen Saturasyonu</i>	%2.4 azalma	%2.5-%4.9 azalma	%5-%7.4 azalma	%7.5 ve daha fazla azalma
<i>Alınını kırıltırma</i>	Yok (Zamanın % 9 > =)	En az (Zamanın % 10)	Orta (Zamanın % 40)	En çok (Zamanın % 70 <=)
<i>Gözlerini Kısma</i>	Yok (Zamanın % 9 > =)	En az (Zamanın % 10)	Orta (Zamanın % 40)	En çok (Zamanın % 70 <=)
<i>Burun kanatlarında genişleme</i>	Yok (Zamanın % 9 > =)	En az (Zamanın % 10)	Orta (Zamanın % 40)	En çok (Zamanın % 70 <=)

Şekil 2.2. PIPP Yenidoğan ağrı ölçeği (Derebent ve Yiğit, 2006: 45)

Akcan ve Yiğit (2015) çalışmalarında 26–36 haftalık prematüre bebekler üzerinde değerlendirme yapmışlardır. Bulgular, PIPP puanlarının invaziv girişim öncesi, sonrası ve sonrasında sırasıyla 4.0, 15.0 ve 7.0 olarak belirlenmiştir. İç tutarlılık 0.68–0.78, homojenlik 0.48–0.95 ve değerlendiriciler arası güvenilirlik 0.85–0.99 arasında bulunmuştur. Sonuç olarak, PIPP skalasının prematüre bebeklerde ağrı değerlendirmesinde yüksek geçerlilik ve güvenilirlik gösterdiği belirtilmiştir. Taşdemir’in (2023) çalışmasında prematüre retinopatisi (PR) muayenesi sırasında uygulanan çoklu duyuşsal uyarımın ağrı yanıtı üzerindeki etkisi PIPP skalası kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışma, prematüre yenidoğanlarda PR muayenesi sırasında ağrı yanıtını azaltmak amacıyla çoklu duyuşsal uyarımın etkinliğini incelemiştir. Sonuçlar, çoklu duyuşsal uyarımın ağrı skorlarını anlamlı derecede düşürdüğünü göstermektedir.

2.5.3. NIPS (Neonatal Infant Pain Scale)

1993 yılında Lawrence ve meslektaşları tarafından geliştirilen bu skala, prematüre ve yenidoğan bebeklerde invaziv işlemler sırasında ağrı yanıtlarını değerlendirmek için kullanılır. Ölçek, güvenilirliği ve etkinliği açısından geçerli bulunmuş olup, ağrı tepkileri; yüz ifadeleri, solunum biçimi, kol ve bacak hareketleri ile uyanıklık durumu gibi altı davranışsal gösterge üzerinden 0-7 puan aralığında değerlendirilir. Puanlardaki artış, ağrı şiddetindeki yükselmeyi ifade etmektedir (Şekil 2.3). Bununla birlikte, bu skalanın uygulanması zaman alıcı olup, entübe bebeklerde kullanımı zorlayıcı olabilir. Entübe olmayan bebeklerde ise, özellikle akut ağrılı durumların değerlendirilmesinde daha uygundur (Obiedat ve Al-Maaitah, 2020: 7).

Kategoriler	0	1	2
<i>Yüz İfadesi</i>	Sakin Yüz, Doğal İfade	Gergin Yüz kasları, Kırışık alın ve çene	
<i>Ağlama</i>	Sessiz, Ağlamıyor	Hafif inilti, aralıklı ağlama	Çığlık, feryat, yüksek sesli sürekli ağlama
<i>Solunum Şekli</i>	Her zamanki alışılmış solunumu	Değişken, düzensiz, her zamankinden hızlı solunum, iç çekme	
<i>Kollar</i>	Kas rijiditesi yok, sıklıkla gelişigüzel kol hareketleri	Gergin, düz kollar, sert ve / veya hızlı Ekstansiyon/ Fleksiyon	
<i>Bacaklar</i>	Kas rijiditesi yok, sıklıkla gelişigüzel kol hareketleri	Gergin, düz bacaklar, sert ve / veya hızlı Ekstansiyon/ Fleksiyon	
<i>Uyanıklık Hali</i>	Sessiz, huzurlu, uyuyor ve/veya sakın	Canlı, huzursuz ve sakinleştirilemeyen	

Şekil 2.3. NIPS Yenidoğan ağrı ölçeği (Derebent ve Yiğit, 2006: 44)

2.5.4. NPASS (Neonatal Infant Pain Scale)

Hummel ve Puchalski (2001) tarafından geliştirilen bir ölçekte, 23 haftalık doğan ve 100 gün içindeki yeni doğanların ağrı seviyeleri değerlendirilmektedir. Ölçümde ağlama, davranış, yüz ifadesi, ekstremitte hareketleri ve yaşam bulguları gibi parametreler kullanılır. Her bir parametre 0 ile 2 arasında puanlanırken, ağrı ve sedasyon puanları 0 ile 10 arasında değişmektedir. 4 puanın altı hafif ağrıyı, 5 puan ve üzeri ise orta veya şiddetli ağrıyı ifade etmektedir (Hummel, 2017: 15). Sarkaria ve Gruszfeld (2022), NIPS ve COMFORT-B ölçeklerinin yenidoğanlarda ağrı değerlendirmesindeki etkinliği incelemişlerdir. Araştırma, farklı ağrı değerlendirme ölçeklerinin güvenilirliğini ve geçerliliğini karşılaştırarak, klinik uygulamalarda hangi ölçeğin daha uygun olduğu belirlenmiştir.

2.6. Yenidoğanda Aşılama Programı

Yenidoğanlarda aşılama programı, bebeklerin sağlıklı bir yaşam sürdürebilmesi için hayati önem taşıyan, çeşitli enfeksiyonlara karşı bağışıklık kazanmalarını sağlayan bir sağlık uygulamasıdır. WHO ve Sağlık Bakanlığı, her ülkede bebeklerin aşı takvimine uygun olarak aşılınmalarını önermektedir. Bağışıklama hizmetleri, salgın hastalıkların önlenmesi için yürütülen temel sağlık hizmetleridir ve aşı uygulamaları ile bulaşıcı hastalıkların kontrolünü sağlar. WHO'ya göre, bu aşılar mortalite ve morbiditeyi azaltarak çocukların korunmasında hayati bir rol oynamaktadır. Genişletilmiş Bağışıklık Programı kapsamında yapılan aşılar, milyonlarca çocuğun ve bebeğin hayatını kurtarmakta ve sağlık koruma açısından en etkili ve maliyet açısından düşük yöntemlerden biridir (Chaudhari, 2021: 71). Türkiye'de de bebeklerin aşılınması için belirli bir program mevcuttur ve bu

programda çeşitli aşılar yer almaktadır. Aşılar, çoğunlukla doğumdan itibaren birkaç hafta içinde başlar ve genellikle 2 yaşına kadar sürer (Şekil 2.2).

Aşılar	Doğumda	1. ayın sonu	2. ayın sonu	4. ayın sonu	6. ayın sonu	9. ayın sonu	12. ayın sonu	18. ayın sonu	24. ayın sonu	48. ayın sonu***	13 yaş
Hepatit B	I	II			III						
BCG (Verem)			I								
DaBT-İPA-Hib			I	II	III			R			
KPA*			I	II			R				
KKK						İD**	I			II	
DaBT-İPA										R	
OPA					I			II			
Td											R
Hepatit A								I	II		
Suçiçeği							I				

Şekil 2.4. T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından belirlenen aşı takvimi (Sağlık Bakanlığı, 2024)

Yenidoğanlarda aşılama, öncelikle ciddi hastalıkların engellenmesi amacıyla yapılır. Özellikle, DaBT, hepatit B, polio, kabakulak, kızamık ve suçiçeği tarzında hastalıklara karşı bağışıklık kazandıran aşılar, bebeklerin yaşamlarının ilk yılında uygulamaya alınır. Bu aşılama, bireysel koruma sağlarken aynı zamanda toplum sağlığını da korur (Gür, 2019: 2). Aşılar sayesinde, bulaşıcı hastalıkların yayılması engellenir ve toplumda bağışıklık kazanan bireylerin oranı artırılır. 5'li karma aşısı, bebeklerin bağışıklığını güçlendiren bir aşıdır ve difteri, tetanoz, boğmaca, polio ve hemofilüs influenza tip b'ye karşı korur. Yenidoğanlar, bu aşıyı genellikle 2, 4, 6 ve 18. aylarda alır. Diğer önemli bir aşı ise pnömokok aşısıdır; bu aşı, bebeklerin pnömokok bakterisinin neden olduğu zatürre gibi hastalıklara karşı korunmalarını sağlar ve genellikle 2. ayda başlar (Wagner vd., 2018: 55). Yine, hepatit B aşısı, doğumda, 1. ve 6. ayda uygulanarak bebeklerin hepatit B virüsüne karşı korunmalarını sağlar. Aşılar, yenidoğanların bağışıklık sistemini erken dönemde güçlendirir ve böylece ciddi hastalıkların önlenmesine yardımcı olur. Aşıların güvenliği, dünya genelinde yapılan çok sayıda araştırma ile desteklenmiş ve her yıl milyonlarca bebek bu aşılama programlarına dahil edilmiştir. Araştırmalar, aşıların ciddi yan etkilere yol açmadan etkili bir şekilde koruma sağladığını göstermektedir (Perry vd., 2018b: 550).

2.6.1. 5'li Karma Aşısı

Yenidoğan döneminde yapılan 5'li karma aşı (DaBT-IPA-Hib), difteri, boğmaca, tetanos, inaktif çocuk felci ve Haemophilus influenzae tip b enfeksiyonlarına karşı koruma sağlamak amacıyla geliştirilmiştir. Bu aşının yenidoğan ve erken çocukluk döneminde uygulanması, bağışıklık sisteminin henüz tam olarak olgunlaşmadığı bu yaş grubunda ciddi enfeksiyonların önlenmesi açısından önemlidir. WHO ve Sağlık Bakanlığı, 5'li karma aşının bebeklere rutin aşılama takvimi doğrultusunda uygulanmasını önermektedir (Snyder vd., 2019: 4).

Difteri, boğmaca ve tetanos gibi hastalıklar, bebeklerde yüksek mortalite ve morbidite oranlarına sahiptir. Tetanos özellikle yenidoğanlarda göbek kordonu enfeksiyonları yoluyla ölümcül seyredebilirken, difteri ve boğmaca ağır solunum yolu komplikasyonlarına neden olabilir. İlaç tedavilerinin sınırlı etkisi ve ciddi yan etkileri göz önüne alındığında, bu hastalıklara karşı önleyici aşılama gereklidir (Masic vd., 2020: 156). Bilimsel araştırmalar, 5'li karma aşının etkinliği ve güvenliği konusunda kapsamlı veriler sunmaktadır. Klinik çalışmalarda, aşılanan bebeklerde hedef hastalıklara karşı güçlü bir bağışıklık yanıtı geliştiği ve ciddi yan etkilerin nadir olduğu gösterilmiştir. Örneğin, bir Avrupa çalışmasında, 5'li karma aşının hastalıklara karşı %90'ın üzerinde koruma sağladığı ve yan etkilerin genellikle hafif ateş veya enjeksiyon yerinde hassasiyet ile sınırlı olduğu rapor edilmiştir (WHO, 2018). Aşı uygulamasının yan etkileri arasında hafif ateş, halsizlik gibi durumlar görülebilir; ancak genellikle ciddi yan etkilere rastlanmamaktadır (Bittar vd., 2018: 62). 5'li karma aşının (DaBT-IPA-Hib) uygulama sırasında ağrı oluşmasının birkaç nedeni vardır. Öncelikle, aşının içeriğinde bulunan antijenler ve yardımcı maddeler (adjuvanlar), bağışıklık sistemini uyararak lokal inflamasyon yaratır. Bu inflamasyon bölgesel doku reaksiyonlarına, örneğin kızarıklık, şişlik ve ağrıya yol açabilmektedir. İkinci olarak, enjeksiyonun kendisi (iğnenin deriye ve kas dokusuna girişi) ağrılı bir uyarıcı olarak bebekte hemen hissedilmektedir. Kas içine yapılan uygulamalar, deri altı enjeksiyonlara göre daha fazla ağrıya neden olabilir çünkü kas dokusu daha yoğun sinir uyarıcılarına sahiptir. Ayrıca, aşının içerdiği bazı bileşenlerin asidik veya iritan özellikleri, dokuda hassasiyet artışına katkıda bulunabilir. Son olarak, bebeklerin sinir sistemi gelişimi ve ağrı algısı erişkinlerden farklıdır; bebeklerde ağrıyı algılama eşiği daha düşük olduğu için aynı uyarana daha şiddetli tepki verebilirler (Grunau, 2013: 33). Bu nedenlerle, 5'li karma aşı uygulamalarında ağrı yaygın bir yan etkidir ancak genellikle kısa

sürelidir ve ağrıyı azaltmaya yönelik yöntemler (örneğin, emzirme, topikal anestezipler, sakinleştirici teknikler) kullanılabilir.

2.6.2. Pnömonokok Aşısı

S. pneumoniae'nin tanımlanmasından yaklaşık 30 yıl sonra, 1911'de ölü bakterilerle ilk aşı uygulandı. Antibiyotiklerin kullanılması aşının popülaritesini azaltarak piyasadan çekilmesine yol açtı. Ancak, penisilin ve diğer antibiyotiklere dirençli pnömokokların yayılması, aşı araştırmalarını yeniden hızlandırdı. 1977'de Robert Austrian tarafından geliştirilen 14 serotipli aşı lisanslandı ve 1983'te 23 serotip içeren aşı tanıtıldı. Bu aşı, pnömokoksik infeksiyonların %85-90'ından sorumlu serotipleri kapsamaktadır (El-Beyrouthy vd., 2022: 732; Jaiswal vd., 2022: 6).

Aşı, dünya genelinde risk grubundaki bireylere uygulanmaktadır ve etkinliği erişkinlerde %60-80'dir. Polisakkarit aşı, T-lenfositlerden bağımsız olarak matür B lenfositlerini uyarak etkili antikor üretimini teşvik eder. Bu nedenle, beş yaş üstü çocuklar ve erişkinlerde koruyuculuk sağlarken, iki yaş altındaki çocuklarda yetersiz yanıt nedeniyle koruyuculuk oluşmamaktadır. Ayrıca, bu aşidan kaynaklanan yanıtın uzun süreli olmaması, anamnestic reaksiyon oluşturmadığı için söz konusudur (Kobayashi, 2023: 8).

2.7. Bebeklerde Ağrı Yönetiminde Ebenin Rolü

Ağrı yönetimi için kullanılan geleneksel ve tatamlayıcı yöntemler, ilaç kullanmadan ağrıların azaltılmasına yönelik uygulamalardır. Bu yöntemlerin ana hedefi, analjezik kullanımını azaltarak hastaların yaşam kalitesini artırmaktır. Son dönemlerde bu yöntemlerin güvenilirliği ve etkinliği bilimsel olarak incelenmiş ve kanıtlanmıştır, bu da onları düşük risk ve maliyetleri ile popüler hale getirmiştir (Gök, 2021: 13; Thyagarajan vd., 2018: 2530). Birçok çalışma, nonfarmakolojik yöntemlerin ağrının giderilmesinde tek başına veya farmakolojik yöntemlerle birlikte etkili olduğunu göstermiştir. Bu yöntemlerin düşük yan etkileri, kanıtlanmış etkinlikleri ve düşük maliyetleri gibi avantajları bulunmaktadır. Son yıllarda hemşirelik araştırmalarında prosedürel ağrının azaltılmasında bu yöntemlerin kullanımı artmıştır (Gürsul vd., 2019: 101017). Ancak, geleneksel ve tatamlayıcı ağrı azaltma yöntemleri, rutin tıbbi ve hemşirelik bakımında sıkça uygulanan önemsiz prosedürler nedeniyle yeterince kullanılmamaktadır. Nonfarmakolojik yöntemler, ağrı yönetiminde Kognitif-Davranışsal Teknikler ve Periferik Teknikler olarak iki ana gruba ayrılmaktadır. Bilişsel-davranışsal teknikler, ağrının algısal ve davranışsal

boyutlarını ele alarak gevşeme ve dikkat yönlendirme gibi yöntemler sunar (Kapisız, 2019: 19). Periferik teknikler ise cilt-uyarım girişimlerini kullanarak ağrıyı azaltır veya ortadan kaldırmayı amaçlar. Bu yöntemlerin etkileri kapı-kontrol teorisi ve endorfin salınımı ile açıklanabilir. Periferik teknikler, sağlık profesyonelleri tarafından kolayca uygulanabilir ve öğretiler olabilir olup, sıcak-soğuk uygulama, hidroterapi, masaj gibi çeşitli yöntemleri içerir (Alotaibi vd., 2018: 527; Arıkan, 2019: 17; Küçüktepe, 2022: 9).

Pediyatrik ağrı yönetiminin amacı, ağrının nedenlerini, şiddetini ve süresini en aza indirerek en iyi sonucu elde etmektir. Tamamen ağrıyı ortadan kaldırmak mümkün olmasa da rahatlatıcı önlemler almak önemlidir. Ağrı yönetiminde genelde farmakolojik tedavi yöntemleri tercih edilmekte ve analjezikler sıklıkla kullanılmaktadır. Ancak, ağrının fizyopatolojisi hakkındaki bilgi artışı ve yeni tedavi yöntemleri, farmakolojik yöntemlerin tek başına etkinliğini sınırlamaktadır ve bazı yan etkiler riskini beraberinde getirmektedir. Bu durum, nonfarmakolojik yöntemlerin önemini artırmıştır (Avçin, 2017: 680). Bu yaklaşımlar, aile merkezli bakım ve kişiselleştirilmiş gelişimsel bakım çerçevesinde planlanmalıdır. Günümüzde farmakolojik yöntemler, ağrı yönetiminde hızlı etkileri nedeniyle yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak analjezik ilaçların aşırı tüketimi, doz artışına ve olumsuz etkilerle birlikte tolerans gelişimine yol açabilir. Bu nedenle, bebekler için yan etkileri en az olan optimal analjezik tedavi seçenekleri araştırılmıştır (Bucsea ve Riddell, 2019: 101019). Ağrıyı en aza düürmek amacıyla topikal anestetikler, tatlı oral solüsyonlar ve spreyler geliştirilmiştir. Yenidoğanlarda analjezi ve sedasyon için benzodiazepinler, asetaminofen, opioidler, barbitüratlar, NSAID'ler, lokal anestezipler ve sukroz gibi birçok farmakolojik ajan kullanılmaktadır. Ancak, bu ajanların kullanımı genellikle sınırlı bilimsel verilere dayanmaktadır (Hatfield vd., 2019: 24). Araştırmalar, intravenöz parasetamolün yenidoğan analjezisi için en uygun seçenek olabileceğini belirtirken, preterm yenidoğanlara uygulanan sürekli intravenöz morfinin yeterli ağrı kesici etkisi sağlamadığı kaydedilmiştir. Farmakolojik yöntemlerin tek başına uygulanmasının yeterli olmadığı, nonfarmakolojik yöntemlerle bir arada kullanılmasının gerektiği bildirilmiştir. Farmakolojik tedavi, ağrı azaltmada etkili olsa da yan etkileri nedeniyle bebek ve çocuklarda nonfarmakolojik yöntemlerin tercih edilmesi önerilmektedir. Bu alternatif yöntemlerin kolay, hızlı ve hazırlık gerektirmeyen uygulamalar olması önemlidir (Erkul, 2013: 27).

Yenidoğan ve bebeklerde ağrı yönetimi, olumsuz sonuçlar doğurabileceği için büyük bir önem taşımaktadır. Ağrı tedavisindeki kalitenin, sağlık ekibinin bilgi, davranış ve klinik

karar verme yetenekleriyle ilişkili olduğu vurgulanmaktadır. Ebeler, ağrının değerlendirilmesi ve yönetiminde kritik bir rol oynamaktadır; bebekler üzerinde daha yakın gözlem yaparak ağrıyı etkili bir şekilde yönetebilme imkanına sahiptirler. Ebelerin temel sorumluluğu, ağrıyı doğru şekilde belirlemek ve tedavi yöntemlerini uygun bir biçimde uygulamaktır (Pölkki vd., 2018: 46).



3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi

Araştırma, bebeklerde 5'li karma ve pnömokok aşısı uygulaması sırasında yapılan değişikliğin işlem sırasında oluşan ağrıya etkisini belirlemek amacıyla randomize kontrollü araştırma deseninde yürütüldü.

3.2. Araştırmanın Hipotezleri

Araştırmanın hipotezleri aşağıda sıralanmıştır;

- Hipotez 1 (H1): Beşli karma aşısının ilk sırada uygulanması, bebeklerin ağrı puanı azaltır
- Hipotez 2 (H2): Pnömokok aşısının ilk sırada uygulanması, bebeklerin ağrı puanı azaltır.

3.3. Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmadaki bağımsız değişkenler; aşı uygulanma sırası, ebeveyn ve bebek tanıtıcı bilgi formu,

Araştırmanın bağımlı değişkenleri; bebeklerin FLACC Ağrı Ölçeği Formu puan ortalamaları,

Araştırmanın kontrol değişkenleri; anne ve babanın yaşı, medeni durumu, çalışma durumu, eğitim düzeyi, aile yapısı, ebeveynin endişe düzeyi, bebeğin yaşı, cinsiyeti, gestasyon haftası, doğum ve mevcut boyu ile ağırlığı, doğum şekli, en son beslenme zamanı, daha önce tıbbi ve ağırlı bir işleme maruz kalma durumu, yapılan işlemin türü ve beslenme durumudur.

3.4. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma, Şanlıurfa Haliliye ilçesinde 4 nolu Osmangazi Ticaret Borsası Aile Sağlığı Merkezi'nde 21.03.2024 ile 29.08.2024 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Şanlıurfa Haliliye ilçesinde 4 nolu Osmangazi Ticaret Borsası Aile Sağlığı Merkezi 7 aile hekimi, 4 ebe ve 5 hemşire görev yapmaktadı.

Aile Sağlığı Merkezi'ne getirilen bebeklerin aşıları, ailenin kayıtlı olduğu aile hekimi ile çalışan ebe ya da hemşire tarafından uygulanmaktadır. Aile Sağlığı Merkezi'nde

bebeklere yapılan aşı uygulamalarında, ağrıyı azaltmaya yönelik herhangi bir standart uygulama, protokol ya da rehber kullanılmamaktadır.

3.5. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini; Şanlıurfa Haliliye ilçesinde bir aile sağlığı merkezine kayıtlı 2-4 aylık bebekler, örneklemi ise çalışma grubunun büyüklüğünü, G*Power v.3.1.9 (Faul vd., 2007) programı kullanılarak, benzer yöntemle gerçekleştirilmiş bir çalışmanın (Kumar vd., 2016) bulguları referans alınarak hesaplandı. Yapılan hesaplamada, çalışmanın etki büyüklüğü 0.861 olarak belirlendi böylece örneklem büyüklüğü her bir grupta 37 bebek olmak üzere toplamda 74 bebek olarak saptandı (Effect Size (d)= 0.861, Tip I Hata (α) = 0.05, Testin Gücü (Power)= 0.95). Araştırma sürecinde veri kayıplarının olabileceği literatürde de (MacBean vd., 2019; Brewster vd., 2022) verildiği üzere %2-5 aralığında öngörülerek, her bir grupta 75 bebek olmak üzere toplam 150 bebekle çalışmanın yürütülmesine karar verildi.

Uygunluk açısından değerlendirilen 203 bebekten 40'ı dahil edilme kriterlerini karşılamadığı, 13'ü ise annesinin araştırmaya katılmayı kabul etmemesi nedeniyle çalışma dışında bırakıldı. Kalan 150 bebek, randomizasyon yöntemiyle iki gruba ayrıldı. Araştırma verilerinin toplandığı süreçte 4 bebek araştırma dışı bırakılmış olup, 5'li Karma+Pnömonokok grubu ve Pnömonokok+5'li Karma grubu olmak üzere her bir grupta 73 bebek olmak üzere toplam 146 bebek ile araştırma tamamlandı. Araştırmanın tamamlanmasının ardından yapılan güç analizinde 0,95 güçte araştırmanın etki büyüklüğünün 3.262 olduğu belirlendi.

3.5.1. Araştırmaya dahil edilme kriterleri

- Bebeğin 2 veya 4 aylık olması,
- Ebeveyn(ler)in araştırma hakkında bilgilendirilmiş onam formunu yazılı olarak imzalaması,
- Ebeveyn(ler)in Türkçe bilmesi,
- Aile Sağlığı Merkezi'ne aşı yapılması amacıyla başvurulmuş olması,
- Son 6 saat içinde bebeğin herhangi bir opioid/non-opioid analjezik almamış olması,
- Bebeğin genel sağlık durumunun stabil olması (akut hastalık ya da ateş olmaması).

3.5.2. Araştırmadan dışlama kriterleri

- Daha önce beşli karma ve pnömokok aşılarının uygulanmış olması,
- Bebeğin herhangi bir nörolojik, genetik ya da kronik hastalık tanısı almış olması,
- Bebeğin aşı uygulamasından önce veya sırasında beslenmiş olmaması (beslenmenin ağrı algısını etkileyebileceği düşüncesiyle),
- Son testin eksik doldurulmuş olması,
- Aşının uygulandığı sırada bebeğin ağrılı bir tıbbi işleme (örneğin kan alma, enjeksiyon, başka bir aşı uygulaması) kısa süre önce maruz kalmış olması.

3.5.3. Randomizasyon

Araştırmada yanlılığı en aza indirmek ve bağımlı değişkenler üzerinde etkili olabilecek faktörleri kontrol altında tutmak amacıyla, örnekleme dâhil edilen prematüre yenidoğanlar, müdahale ve kontrol gruplarına rastgele olarak atandı. Grup dağılımında, 1. set 5’li Karma+ Pnömokok grubu, 2. set ise Pnömokok+ 5’li Karma grubu olarak belirlendi; 1’den 150’ye kadar olan sayılar random.org aracılığıyla rastgele dağıtıldı. Randomizasyon işlemi, olası önyargıların önüne geçilmesi amacıyla araştırma ekibinden bağımsız bir uzman tarafından gerçekleştirildi.

Tablo 3.1. Gruplara göre Randomizasyon sayıları

Grup	Randon Sayısı
5’li Karma+ Pnömokok	2, 6, 9, 11, 13, 14, 16, 18, 19, 21, 26, 28, 32, 33, 34, 36, 38, 39, 41, 44, 47, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 59, 60, 63, 68, 69, 70, 71, 74, 75, 77, 81, 83, 84, 85, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 99, 100, 101, 102, 103, 106, 108, 109, 110, 111, 113, 123, 125, 127, 129, 130, 132, 133, 134, 141, 142, 144, 147, 148, 150
Pnömokok+ 5’li Karma	1, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 12, 15, 17, 20, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 35, 37, 40, 42, 43, 45, 46, 48, 49, 57, 58, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 72, 73, 76, 78, 79, 80, 82, 86, 87, 90, 96, 98, 104, 105, 107, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 124, 126, 128, 131, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 143, 145, 146, 149

3.6. Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında;

- Ebeveyn Bebek Tanıtıcı Bilgi Formu (Ek 1),
- FLACC Ağrı Ölçeği Formu (Ek 2)

- Kronometre

3.6.1. Yenidoğan ve Ebeveyn Tanıtıcı Bilgi Formu

Yenidoğan ve Ebeveyn Tanıtıcı Bilgi Formu, literatür taraması (Kumar vd., 2016; Kaya vd., 2020; Ünver, 2021) yapılarak hazırlanmış sorulardan oluşmakta idi (Ek 1). Formda bebeklerin tanıtıcı özelliklerini içeren doğum kilosunu, doğum boyu, gestasyon haftası, muayene sırasındaki post konsepsiyonel yaşı, cinsiyet ve doğum şekli bilgileri yer almakta idi. Ebeveynlere ait medeni durum, çalışma durumu, eğitim düzeyi ve aile yapısına ilişkin veriler toplandı.

3.6.2. FLACC Ağrı Ölçeği Formu

Merkel vd. (1997) tarafından geliştirilen FLACC Ağrı Ölçeği ağrısını ifade edemeyen ve iletişim kurulamayan çocuklarda beş davranışsal kategorinin (Yüz ifadesi, bacak hareketleri, aktivite, ağlama, teselli edilebilirlik) değerlendirilmesi ile ölçüm yapılmasını sağlamaktadır. Ölçeğin Türkçe dil geçerliliği Şenaylı vd. (2006) tarafından yapılmıştır. Ölçek, beş unsurdan oluşmakta olup, yüz ifadesi, bacak hareketleri, aktivite durumu, ağlama ve teselli edilebilirlik derecesini değerlendirmektedir. Uyanık hastalar 1 ve 5 dakika arası süreyle gözlemlenerek puanlandırılır. FLACC ağrı skalasında her kategori 0-2 arasında değerlendirilir, toplam skor 0 ile 10 arasında değişir. “0” Skoru çocuğun sakin ve rahat olduğunu, 1-3 arası skor çocuğun hafif derecede rahatsız olduğunu, 4-6 arasındaki skorlar çocuğun orta derecede ağrısı olduğunu, 7-10 arasındaki skorlar çocuğun belirgin şekilde rahatsız olduğunu, ağrısı olduğunu ya da ikisinin birlikte olduğunu bildirir. Diğer durumlara göre (yüz buruşuk, gergin bacak hareketleri vb.) puanlar 1 veya 2 olarak verilmektedir (Şenaylı vd., 2006).

3.6.3. Kronometre

Samsung marka A72 model telefonun kronometresi kullanıldı.

3.6.3. Kullanılan Ekipmanlar ve Uygulama Alanı

Araştırmanın yapıldığı oda iki katlı olan aile sağlığı merkezinin ikinci katında yer almaktadır. Aşı uygulama odası ışık alan aydınlık bir odadır. Oda içerisinde uygulamaların yapıldığı bir adet sedye, bebek ağırlık ölçümlerinin yapıldığı bebek tartısı, boy ve baş

çevresi ölçümleri için kullanılan mezura, ortam ısısı takibi için sabit bir termometre, yetişkin kilo takipleri için baskül, 1 adet aşı dolabı, aşıların ve diğer işlemlerin hazırlandığı bir adet sabit tedavi masası ve işlem kayıtlarının yapıldığı 1 adet bilgisayar, el yıkama için lavabo bulunmaktadır. Oda ısısı kalorifer ve klima ile sağlanmaktadır. Ortalama oda ısısı 22-24 °C arasında değişmektedir.

3.7. Verilerin Uygulanması ve Verilerin Toplanması

3.7.1. Araştırmanın ön uygulaması- 1. Aşama

Araştırma öncesinde yöntemin uygulanabilirliğini değerlendirmek amacıyla, Şanlıurfa Haliliye ilçesindeki 4 No'lu Osmangazi Ticaret Borsası Aile Sağlığı Merkezi'nde, aşı uygulaması için başvuran 6 bebek ve ebeveyni ile ön uygulama gerçekleştirildi. Bu süreçte, üç bebeğe önce beşli karma ardından pnömokok aşısı, diğer üç bebeğe ise önce pnömokok ardından beşli karma aşısı uygulandı. Aşılar, 0.5 mL hacimli 25G iğne kullanılarak, sol ve sağ vastus lateralis kaslarına, standart enjeksiyon tekniğiyle yapıldı. Aşı sonrası bebeklerin ağrı düzeyleri, ebeveyn, ilgili ebe ve araştırmacı tarafından FLACC Ağrı Skalası kullanılarak değerlendirildi. Ön uygulama, yöntemin uygulanabilir olduğunu teyit etti; ancak, ebeveynlerin FLACC ölçeğini daha iyi anlaması için ek eğitim ihtiyacı belirlendi ve bu, ana uygulamada dikkate alındı. Bu aşamada elde edilen veriler, küçük örneklem boyutu nedeniyle analizde kullanılmadı.

3.7.2. Araştırmanın uygulanması-2. Aşama

Araştırmaya, 2-6 aylık, sağlıklı ve rutin aşı takvimine uygun bebekler dahil edildi. Örneklem seçim kriterlerine uyan toplam 146 bebeğin ailesine araştırma hakkında bilgi verilerek araştırmaya katılmayı isteyip istemedikleri sorularak yazılı ve sözlü onamları alındı (Ek 3). Ebeveyn ve bebeği tanıtıcı bilgi formu dolduruldu.

Ebeveynlere, 10 dakikalık yüz yüze bir eğitimle FLACC Ağrı Skalası'nın kullanımı öğretildi. Eğitim, ölçeğin parametrelerini (yüz ifadesi, bacak hareketleri, ağlama, teselli edilebilirlik, aktivite) açıklayan bir sunum ve örnek senaryolar üzerinden uygulama içeriyordu. Eğitim sonrası ebeveynlerin değerlendirme tutarlılığı, bir deneme değerlendirmesiyle kontrol edildi. Ardından aşı uygulamaları öncesinde bebeklerin ağrıları, FLACC Ağrı Skalası ile ebeveyn, araştırmacı ve araştırmaya dahil olmayan bir ebe tarafından değerlendirildi. Aşı uygulaması öncesinde bebekler, randomizasyon listesine

bakılarak, 5'li Karma+ Pnömonokok ya da Pnömonokok+ 5'li Karma grubuna dahil edildi. Randomizasyon listesi, araştırma sürecine doğrudan katılmayan bir hemşire tarafından takip edildi. İlk aşı, sol vastus lateralis kasına yapıldı. Enjeksiyon tamamlandıktan hemen sonra, araştırmacı, aşı uygulaması yapmayan bir ebe ve ebeveyn tarafından bebeğin ağrısı FLACC Ağrı Skalası ile değerlendirildi. Enjeksiyondan 30 saniye sonra (kronometre ile ölçülerek), ikinci bir ağrı değerlendirmesi yapıldı. İkinci aşı, 1 dakika arayla sağ vastus lateralis kasına uygulandı ve aynı şekilde enjeksiyon sonrası hemen ve 30 saniye sonrası ağrı değerlendirmeleri yapıldı.

Aşı uygulamaları, sessiz ve kontrollü bir odada, bebekler sedyede supine pozisyonda iken gerçekleştirildi. Tüm aşılar, aynı hemşire tarafından, 0.5 mL hacimli 25G iğne kullanılarak, standart enjeksiyon hızı ve tekniğiyle uygulandı. Ağrı değerlendirmesi aynı ebe tarafından yapıldı. Bütün değerlendirmeler, gözlemcilerin koordineli çalışmasıyla ve kronometre kullanılarak standardize edildi.

3.8. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmadan elde edilen veriler SPSS 27 paket programı ile analiz edildi. İlk aşamada demografik bulgulara ilişkin frekans analizleri verildi. Frekans analizleri, bebeklere ait frekans (n) ve yüzde (%) değerleri hesaplandı. Daha sonra ölçek düzeylerine ilişkin frekans analizleri, gruplara ait ortalama (Ort), standart sapma (SS), minimum (Min) ve maksimum (Maks) değerleri hesaplandı. Uygulama sırasına göre farklılıklar incelenirken değişkenlerin normal dağılımdan gelmeleri nedeniyle iki bağımsız grup karşılaştırma testlerinden bağımsız örneklem t-testi ve üç veya daha fazla bağımlı grup karşılaştırma testlerinden tekrarlı Anova (varyans analizi) testi kullanıldı. Anova testi sonucunda anlamlı bulunan grupların çoklu karşılaştırmalarında varyans homojenliğine göre bağımlı örneklem t testi uygulandı. Sonuçlar yorumlanırken anlamlılık düzeyi olarak 0,05 kullanılmış olup; $p < 0,05$ olması durumunda anlamlı bir farklılığın olduğu, $p > 0,05$ olması durumunda ise anlamlı bir farklılığın olmadığı belirtildi.

3.9. Araştırmanın Etik ve Yasal Yönleri

Veri toplama sürecinde FLACC ağrı ölçeğinin kullanılması amacıyla, ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliğini sağlayan araştırmacılardan gerekli kullanım izni alındı. Araştırmaya başlamadan önce Harran Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 14.12.2023 tarih ve 126829 sayılı etik kurul izni alındı (Ek 4). Verilerin toplanması için

araştırmanın yapıldığı Şanlıurfa Haliliye ilçesinde 4 nolu Osmangazi Ticaret Borsası Aile Sağlığı Merkezi'nin bağlı bulunduğu Haliliye İlçe Sağlık Müdürlüğü'nden 09.11.2023 tarihli kurum izni temin edildi (Ek 5). Gerekli kurum ve etik kurul onayları alındıktan sonra, araştırmaya başlanmadan önce ebeveynlere çalışmanın içeriği hakkında bilgilendirme yapılmış ve 'Gönüllü Olur Formu' aracılığıyla yazılı onayları alındı (Ek 3).

3.10. Araştırmanın Güçlü Yönleri ve Sınırlılıkları

Güçlü yönler;

- Türkiye’de bebeklere beşli karma ve pnömokok aşı uygulaması sırasında meydana gelen ağrı algısının sıraya bağlı olarak değişip değişmediğinin belirlemek amacıyla randomize kontrollü olarak yapılan ilk araştırma olması,
- 2. ve 4. ayda uygulanması gereken 5’li karma ve pnömokok aşılarının uygulama sırasındaki değişikliğin bebekteki ağrı algısı üzerine etkisi olup olmadığı bulunarak, bebeklerin daha az ağrı duymalarına katkı sağlamak.

Sınırlılıklar;

- Araştırmanın sonuçları örneklem grubu ile sınırlıdır.
- Ağrı algısının güvenilirliği, FLACC Ağrı Ölçeği Formu ölçeğinin ölçtüğü nitelikler ile sınırlıdır.

3.11. Araştırmanın Yürütülmesi Sırasında Karşılaşılan Zorluklar

- Yapılan görüşme sonucunda araştırmaya katılmayı kabul eden ebeveynlerin, araştırmaya devam etmek istememesi nedeniyle vaka kayıplarının yaşanması.

4. BULGULAR

2. ve 4. ay aşı dozları vakti gelmiş olan bebeklerin 5’li karma ve pnömokok aşısı esnasında, iki aşının farklı sıralamada uygulanmasının ağrı algısına etkisini test etmek amacıyla gerçekleştirilen araştırmanın bulguları iki bölümden oluşmaktadır.

Bölüm I.

Araştırmaya katılan ebeveynlerin ve bebeklerin tanıtıcı bilgi özelliklerinin dağılımı ve karşılaştırılması,

Bölüm II.

Bebeklerde ağrı algılarındaki farklılıkların belirlenmesi.



Bölüm I.

Bu bölümde araştırmaya katılan ebeveynlerin ve bebeklerin tanıtıcı bilgi özelliklerinin dağılımı ve gruplar arasında fark olup olmadığı incelendi.

Tablo 4.1. Gruplardaki ebeveynlerin tanıtıcı bilgi özellikleri ve karşılaştırılması

Özellikler	Gruplar		5'li Karma+ Pnömonokok n=73 ($\bar{X} \pm SD$)		Pnömonokok+ 5'li Karma n=73 ($\bar{X} \pm SD$)		Test değeri	
							t	p
Anne yaş			30,63±5,71		30,15±5,52		,516	,607
Baba yaş			35,26±6,08		33,71±5,59		1,600	,112
Ebeveyn Aşı Anksiyete Düzeyi (0-10)			6,26±2,36		5,61±2,77		1,510	,133
	n	%	n	%	χ^2		p	
Medeni durum								
Evli	73	100,0	73	100,0	-		-	
Anne çalışma								
Çalışıyor	28	38,4	24	32,9				
Çalışmıyor	45	61,6	49	67,1				
Baba çalışma								
Çalışıyor	71	97,3	71	97,3				
Çalışmıyor	2	2,7	2	2,7				
Anne eğitim								
Okuryazar/ İlk-Ortaöğretim	18	24,7	14	19,1				
Lise	12	16,4	18	24,7				
Üniversite ve üzeri	43	58,9	41	56,2				
Baba eğitim								
Okur yazar/ İlk-Ortaöğretim	11	15,1	7	9,6				
Lise	18	24,7	19	26,0				
Üniversite ve üzeri	44	60,3	47	64,6				
Aile yapısı								
Çekirdek	71	97,3	73	100,0				
Geniş	2	2,7	-	-				

Bağımsız gruplarda t testi,

Ki-Kare Testi, Continuity (Yates) Düzeltmesi ve Fisher Kesin Ki-Kare Testi p>0,05

Tablo 4.1'de, 5'li Karma+Pnömonokok (n=73) ve Pnömonokok+5'li Karma (n=73) gruplarındaki ebeveynlerin tanıtıcı bilgi özellikleri ile bu özelliklerin gruplar arasındaki karşılaştırması yer almaktadır. 5'li Karma+Pnömonokok grubundaki annelerin ortalama yaşının 30,63±5,71 yıl, Pnömonokok+5'li Karma grubunda ise 30,15±5,52 yıl olduğu ve

gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadığı belirlendi ($t=0,516$, $p=0,607$). 5'li Karma+Pnömonokok grubundaki babaların ortalama yaşının $35,26\pm6,08$ yıl, Pnömonokok+5'li Karma grubunda ise $33,71\pm5,59$ yıl olduğu ve gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadığı saptandı ($t=1,600$, $p=0,112$). 5'li Karma+Pnömonokok grubundaki ebeveynlerin ortalama aşı anksiyete puanının $6,26\pm2,36$, Pnömonokok+5'li Karma grubunda ise $5,61\pm2,77$ olduğu ve gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadığı tespit edildi ($t=1,510$, $p=0,133$). 5'li Karma+Pnömonokok grubundaki annelerin, %61,6'sının ($n=45$) çalışmıyor; Pnömonokok+5'li Karma grubunda ise %67,1'inin ($n=49$) çalışmıyor olduğu ve gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadığı saptandı ($\chi^2=0,478$, $p=0,489$). 5'li Karma+Pnömonokok grubunda babaların %97,3'ünün ($n=71$) çalışıyor; Pnömonokok+5'li Karma grubunda da %97,3'ünün ($n=71$) çalışıyor olduğu ve gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadığı tespit edildi ($\chi^2=0,000$, $p=1,000$). 5'li Karma+Pnömonokok grubundaki annelerin %58,9'unun ($n=43$) üniversite ve üzeri eğitilmiş; Pnömonokok+5'li Karma grubunda ise %56,2'sinin ($n=41$) üniversite ve üzeri eğitilmiş olduğu ve gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadığı belirlendi ($\chi^2=2,068$, $p=0,558$). 5'li Karma+Pnömonokok grubundaki babaların %60,3'ünün ($n=44$) üniversite ve üzeri eğitilmiş; Pnömonokok+5'li Karma grubunda ise %64,6'sının ($n=47$) üniversite ve üzeri eğitilmiş olduğu ve gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadığı saptandı ($\chi^2=1,655$, $p=0,647$). 5'li Karma+Pnömonokok grubundaki ebeveynlerin %97,3'ünün ($n=71$), Pnömonokok+5'li Karma grubunda ise tamamının (%100, $n=73$) çekirdek aile yapısına sahip olduğu ve gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadığı belirlendi ($\chi^2=2,028$, $p=0,154$).

Tablo 4.2. Gruplardaki bebeklerin tanıtıcı bilgi özellikleri ve karşılaştırılması

Özellikler	Gruplar	5'li Karma+ Pnömonokok n=73 ($\bar{X}\pm SD$)		Pnömonokok+ 5'li Karma n=73 ($\bar{X}\pm SD$)		Test değeri	
						t	p
Bebek yaşı (ay)		2,86±,99		2,93±1,01		-,412	,681
Gestasyon haftası		38,21±1,47		38,01±1,25		,907	,366
Doğum ağırlığı (gram)		3051,64±532,17		3147,74±452,92		-1,175	,242
Doğum boyu (cm)		49,50±2,46		50,11±2,87		-1,361	,176
Şuanki ağırlık (gram)		6021,50±1002,92		6137,80±980,82		-,708	,480
Şuanki boy (cm)		60,86±3,39		61,04±3,62		-,306	,760
Son beslenme süresi (dk)		58,08±42,46		51,30±36,32		1,037	,302
		n	%	n	%	χ^2	p
Cinsiyet							
Kız		37	50,7	38	52,1	,027	,868
Erkek		36	49,3	35	47,9		
Doğum şekli							
Normal		14	19,2	24	32,9	3,5558	,059
Sezaryen		59	80,8	49	67,1		
Daha önce tıbbi ağırlı işleme maruz kalma							
Evet		73	100,0	73	100,0	-	-
Evetse yapılan ağırlı işlemler							
Kan alma+Aşı		69	94,5	66	90,4	2,400	,301
Sünnet+kan alma+Aşı		2	2,7	6	8,2		
Sünnet+kan Alma+Aşı+Ameliyat		2	2,7	1	1,4		
Bebeğin beslenme durumu							
Sadece anne sütü		30	41,1	37	50,7	5,903	,052
Mama		4	5,5	10	13,7		
Anne sütü+ Mama		39	53,4	26	35,6		

Bağımsız gruplarda t testi,

Ki-Kare Testi, Continuity (Yates) Düzeltmesi ve Fisher Kesin Ki-Kare Testi p>0,05

Tablo 4.2’de, 5’li Karma+Pnömonokok (n=73) ve Pnömonokok+5’li Karma (n=73) gruplarındaki bebeklerin tanıtıcı bilgi özellikleri ile bu özelliklerin gruplar arasındaki karşılaştırması yer almaktadır. Veriler incelendiğinde, 5’li Karma+Pnömonokok grubunda bebeklerin ortalama yaşı 2,86±0,99 ay, Pnömonokok+5’li Karma grubunda ise 2,93±1,01 ay olduğu ve gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlendi (t=-0,412, p=0,681). 5’li Karma+Pnömonokok grubunda bebeklerin ortalama gestasyon haftası 38,21±1,47, Pnömonokok+5’li Karma grubunda ise 38,01±1,25 olduğu ve gruplar arasında anlamlı bir

fark bulunmadığı saptandı ($t=0,907$, $p=0,366$). 5'li Karma+Pnömokok grubunda bebeklerin ortalama doğum ağırlığı $3051,64 \pm 532,17$ gram, Pnömokok+5'li Karma grubunda ise $3147,74 \pm 452,92$ gram olduğu ve gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edildi ($t=-1,175$, $p=0,242$). 5'li Karma+Pnömokok grubunda bebeklerin ortalama doğum boyu $49,50 \pm 2,46$ cm, Pnömokok+5'li Karma grubunda ise $50,11 \pm 2,87$ cm olduğu ve gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadığı belirlendi ($t=-1,361$, $p=0,176$). 5'li Karma+Pnömokok grubunda bebeklerin ortalama şu anki ağırlığı $6021,50 \pm 1002,92$ gram, Pnömokok+5'li Karma grubunda ise $6137,80 \pm 980,82$ gram olduğu ve gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı saptandı ($t=-0,708$, $p=0,480$). 5'li Karma+Pnömokok grubunda bebeklerin ortalama şu anki boyu $60,86 \pm 3,39$ cm, Pnömokok+5'li Karma grubunda ise $61,04 \pm 3,62$ cm olduğu ve gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadığı tespit edildi ($t=-0,306$, $p=0,760$). 5'li Karma+Pnömokok grubunda bebeklerin ortalama son beslenme süresi $58,08 \pm 42,46$ dakika, Pnömokok+5'li Karma grubunda ise $51,30 \pm 36,32$ dakika olduğu ve gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlendi ($t=1,037$, $p=0,302$). 5'li Karma+Pnömokok grubunda bebeklerin %50,7'sinin ($n=37$) kız Pnömokok+5'li Karma grubunda ise %52,1'nini ($n=38$) kız olduğu ve gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadığı saptandı ($\chi^2=0,027$, $p=0,868$). 5'li Karma+Pnömokok grubunda bebeklerin %80,8'inin ($n=59$); Pnömokok+5'li Karma grubunda ise %67,1'inin ($n=49$) sezaryen doğum ile doğmuş olduğu ve gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadığı edildi ($\chi^2=3,558$, $p=0,059$). Her iki gruptaki bebeklerin tamamının (%100, $n=73$) daha önce tıbbi ağırlı işleme maruz kaldığı ve 5'li Karma+Pnömokok grubundaki bebeklerin %94,5'inin ($n=69$) kan alma+aşı; Pnömokok+5'li Karma grubunda ise %90,4'ünün ($n=66$) kan alma+aşı olduğu ve gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadığı saptandı ($\chi^2=2,400$, $p=0,301$). 5'li Karma+Pnömokok grubundaki bebeklerin %41,1'inin ($n=30$) sadece anne sütü, %53,4'ünün ($n=39$) anne sütü+mama ile beslenirken; Pnömokok+5'li Karma grubunda ise %50,7'si ($n=37$) sadece anne sütü, %35,6'sının ($n=26$) anne sütü+mama ile beslenmiş olduğu ve gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadığı belirlendi ($\chi^2=5,903$, $p=0,052$).

Bölüm II.

Bu bölümde araştırmaya katılan bebeklerin ağrı algısı puanlarının kendi grupları içindeki ve gruplar arasındaki farklılıkları incelendi.

Tablo 4.3. Araştırmacı puanlarına göre gruplardaki bebeklerin grup içi ve gruplararası işlem sıraları arasındaki ağrı algısı farklılıkları

Özellikler \ Gruplar	5'li Karma+ Pnömonokok n=73 ($\bar{X} \pm SD$)	Pnömonokok+ 5'li Karma n=73 ($\bar{X} \pm SD$)	Test değeri	
			Z	p
Araştırmacı İşlem Öncesi	,49±1,33	,74±2,23	-,281	,779
Araştırmacı 1. Aşı Sırasında	4,07±2,29	9,78±,94	-10,385	,000
Araştırmacı 1. Aşı Sonrası	2,21±2,65	7,57±2,27	-9,005	,000
Araştırmacı 2. Aşı Sırası	8,76±1,62	9,54±1,25	-4,191	,000
Araştırmacı 2. Aşı Sonrası	5,91±2,39	5,69±1,84	-,124	,901
F	168,332	312,012		
p	,000	,000		

Z: Mann Whitney U testi,

F: Tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans analizi,

p>0,05

Tablo 4.3 incelendiğinde araştırmacı puanlarına göre 1. aşı sırasında ve sonrasında, 2. aşı sırasında gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu saptandı ($p < 0,05$). Anlamlı farklılıklar incelendiğinde, pnömonokok+5'li karma grubundaki bebeklerin ağrı puanlarının daha yüksek olduğu belirlendi.

Grupların kendi içlerindeki farklılıklar incelendiğinde ise 5'li karma+pnömonokok grubunda tüm işlemler arasında anlamlı farklılık olduğu ($p < 0,05$); Pnömonokok+5'li karma grubunda ise 1. aşı sırası ve 2. aşı sırası ($p: ,935$) hariç diğer tüm işlemler arasında anlamlı farklılık olduğu belirlendi ($p < 0,05$).

Tablo 4.4. Ebe puanlarına göre gruplardaki bebeklerin grup içi ve gruplararası işlem sıraları arasındaki ağrı algısı farklılıkları

Özellikler \ Gruplar	5'li Karma+ Pnömonokok n=73 ($\bar{X} \pm SD$)	Pnömonokok+ 5'li Karma n=73 ($\bar{X} \pm SD$)	Test değeri	
			Z	p
Hemşire İşlem Öncesi	,57±1,42	,78±2,31	-,469	,639
Hemşire 1. Aşı Sırasında	3,93±2,67	9,82±,88	-10,306	,000
Hemşire 1. Aşı Sonrası	2,42±2,78	7,69±2,33	-8,813	,000
Hemşire 2. Aşı Sırası	8,90±1,71	9,56±1,23	-3,602	,000
Hemşire 2. Aşı Sonrası	6,17±2,53	6,23±2,24	-,563	,573
F	146,429	271,500		
P	,000	,000		

Z: Mann Whitney U testi,

F: Tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans analizi,

p>0,05

Tablo 4.4 incelendiğinde hemşire puanlarına göre 1. aşı sırasında ve sonrasında, 2. aşı sırasında gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu belirlendi ($p < 0,05$). Anlamlı farklılıklar incelendiğinde pnömonokok+5'li karma grubunda algı düzeylerinin daha yüksek olduğu saptandı.

Grupların kendi içlerindeki farklılıklar incelendiğinde ise 5'li karma+pnömonokok grubunda tüm işlemler arasında anlamlı farklılık olduğu ($p < 0,05$); Pnömonokok+5'li karma grubunda ise 1. aşı sırası ve 2. aşı sırası ($p: ,923$) hariç diğer tüm işlemler arasında anlamlı farklılık olduğu belirlendi ($p < 0,05$).

Tablo 4.5. Ebeveyn puanlarına göre gruplardaki bebeklerin grup içi ve gruplararası işlem sıraları arasındaki ağrı algısı farklılıkları

Özellikler \ Gruplar	5'li Karma+ Pnömonokok n=73 ($\bar{X} \pm SD$)	Pnömonokok+ 5'li Karma n=73 ($\bar{X} \pm SD$)	Test değeri	
			Z	p
Ebeveyn İşlem Öncesi	,42 $\pm$ 1,16	,91 $\pm$ 2,51	-,239	,811
Ebeveyn 1. Aşı Sırasında	4,17 $\pm$ 2,16	8,08 $\pm$ 1,51	-9,804	,000
Ebeveyn 1. Aşı Sonrası	3,76 $\pm$ 2,11	7,63 $\pm$ 1,74	-8,799	,000
Ebeveyn 2. Aşı Sırası	8,51 $\pm$ 1,16	7,08 $\pm$ 1,97	-4,713	,000
Ebeveyn 2. Aşı Sonrası	8,06 $\pm$ 1,42	6,34 $\pm$ 2,28	-4,836	,000
F	293,889	151,140		
P	,000	,000		

Z: Mann Whitney U testi,

F: Tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans analizi,

p>0,05

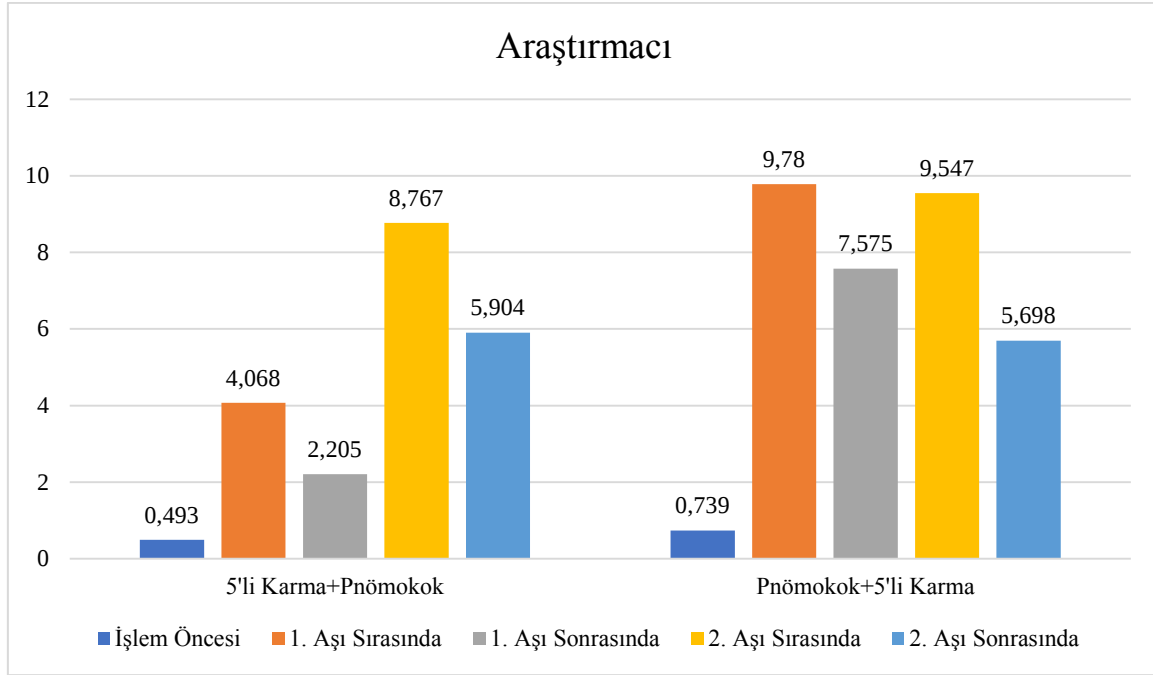
Tablo 4.5 incelendiğinde ebeveyn puanlarına göre işlem öncesi hariç diğer tüm işlemlerde gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu bulundu ($p < 0,05$). Anlamlı farklılıklar incelendiğinde pnömonokok+5'li karma grubundaki bebeklerin 1. aşı sırası ve sonrasında, 5'li karma+pnömonokok grubundakilerin ise 2. aşı sırası ve sonrasında ağrı puanlarının daha yüksek olduğu belirlendi.

Grupların kendi içlerindeki farklılıklar incelendiğinde ise 5'li karma+pnömonokok grubunda aşağıdakiler dışında işlemler arasında anlamlı farklılık tespit edildi:

- 1.aşı sırası ile 1. aşı sonrası (p: ,571),
- 2. aşı sırası ile 2. aşı sonrası (p: ,507).

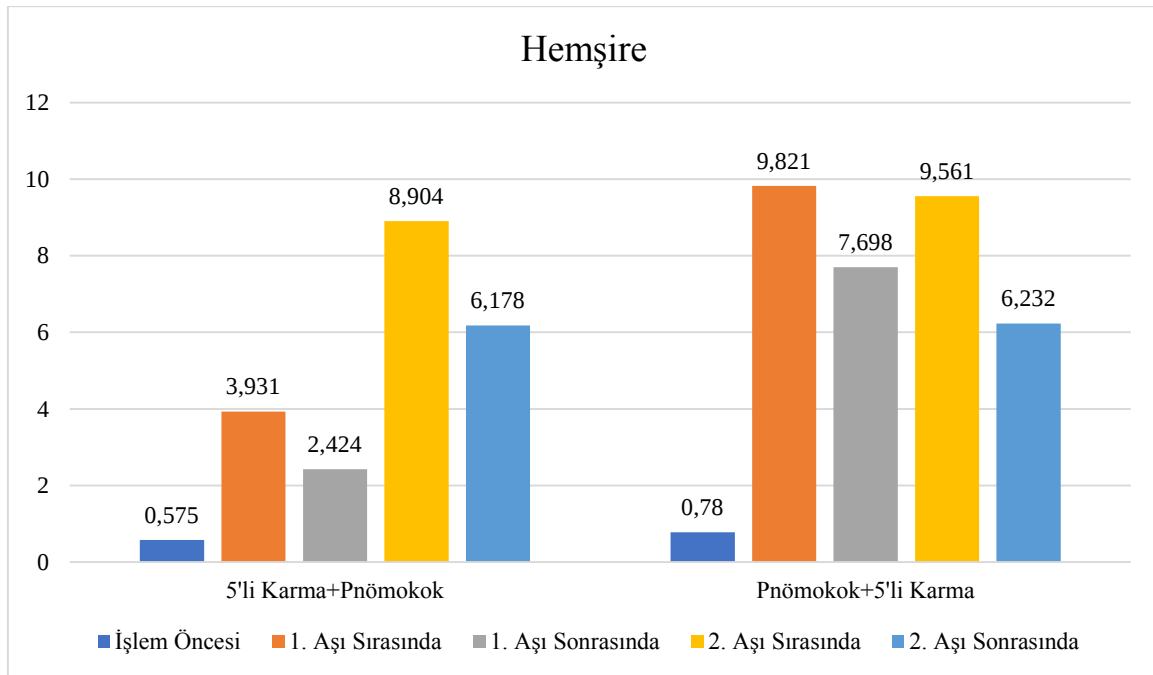
Pnömonokok+5'li karma grubunda ise yine aşağıdaki işlemler hariç işlemler arasında anlamlı farklılık olduğu belirlendi.

- 1. aşı sırası ile 1. aşı sonrası (p: ,664),
- 1. aşı sonrası ile 2. aşı sırasında (p: ,481),
- 2. aşı sırası ile 2. aşı sonrası (p: ,183).



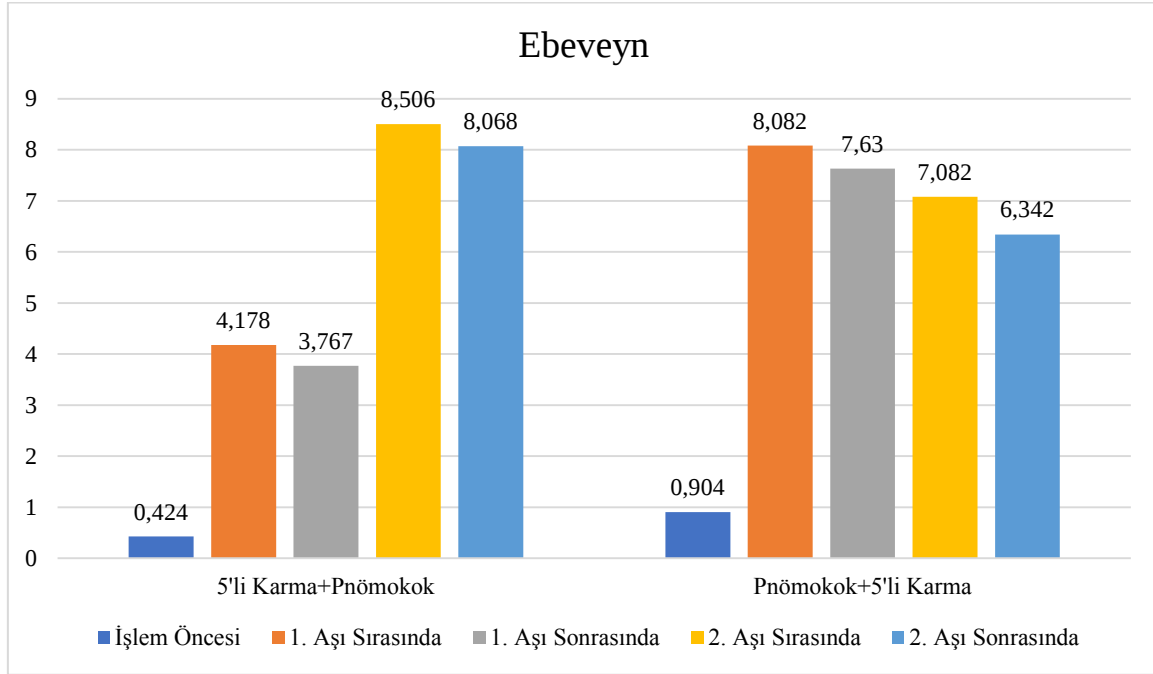
Şekil 4.1. Araştırmacı puanlarına göre grupların algı düzeyleri

Araştırmacı puanlarına göre işlem öncesi, 1. aşı sırası, 1. aşı sonrası ve 2. aşı sırasında Pnömonokok+5'li karma grubundaki bebeklerin ağrı puanlarının daha yüksek olduğu saptandı. 2. Aşı sonrasında ise 5'li karma+pnömonokok grubunda ağrı puanlarının daha yüksek olduğu belirlendi (Şekil 4.1).



Şekil 4.2. Hemşire puanlarına göre grupların algı düzeyleri

Ebe/Hemşire puanlarına göre tüm işlemlerde Pnömokok+5’li karma grubunda ağrı puanlarının daha yüksek olduğu tespit edildi.



Şekil 4.3. Ebeveyn puanlarına göre grupların algı düzeyleri

Ebeveyn puanlarına göre işlem öncesi, 1. aşı sırası, 1. aşı sonrası ve 2. aşı sonrasında Pnömokok+5’li karma grubundaki bebeklerin ağrı puanlarının daha yüksek olduğu bulundu. 2. Aşı sırasında ise 5’li karma+pnömokok grubundaki bebeklerin ağrı puanlarının daha yüksek olduğu belirlendi (Şekil 4.3).

Tablo 4.6. 5’li Karma+ pnömokok grubunda puanlayıcılar arasındaki farklılıklar

Özellikler	Gruplar			Test değeri		Anlamlı Farklılık
	Araştırmacı	Hemşire	Ebeveyn	F	p	
İşlem Öncesi	,49±1,33	,57±1,42	,42±1,16	,241	,786	-
1. Aşı Sırasında	4,07±2,29	3,93±2,67	4,17±2,16	,195	,823	-
1. Aşı Sonrası	2,21±2,65	2,42±2,78	3,76±2,11	8,139	,000	1-3, 2-3
2. Aşı Sırası	8,76±1,62	8,90±1,71	8,51±1,16	1,290	,277	-
2. Aşı Sonrası	5,91±2,39	6,17±2,53	8,06±1,42	21,393	,000	1-3, 2-3

F: Tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans analizi,
p>0,05

Tablo 4.6 incelendiğinde 5’li karma+pnömokok grubunda 1. ve 2. aşı sonrasında puanlayıcılar arasında anlamlı farklılıklar olduğu belirlendi ($p<0,05$). Her iki işlemde de ebeveynlerin araştırmacı ve hemşirelerden anlamlı derecede farklı puanlamalar yaptıkları post hoc testlerinden Tukey ile incelendi. Ayrıca her iki işlemde de ebeveynlerin daha yüksek puanlamalar yaptığı saptandı.

Tablo 4.7. Pnömokok+ 5’li karma grubunda puanlayıcılar arasındaki farklılıklar

Özellikler	Gruplar			Test değeri		Anlamlı Farklılık
	Araştırmacı	Hemşire	Ebeveyn	F	p	
İşlem Öncesi	,74±2,23	,78±2,31	,91±2,51	,096	,908	-
1. Aşı Sırasında	9,78±,94	9,82±,88	8,08±1,51	54,591	,000	1-3, 2-3
1. Aşı Sonrası	7,57±2,27	7,69±2,33	7,63±1,74	,061	,941	-
2. Aşı Sırası	9,54±1,25	9,56±1,23	7,08±1,97	63,815	,000	1-3, 2-3
2. Aşı Sonrası	5,69±1,84	6,23±2,24	6,34±2,28	1,904	,152	-

F: Tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans analizi,
 $p>0,05$

Tablo 4.7 incelendiğinde Pnömokok+5’li karma grubunda 1. ve 2. aşı sonrasında puanlayıcılar arasında anlamlı farklılıklar olduğu bulundu ($p<0,05$). Her iki işlemde de ebeveynlerin araştırmacı ve hemşirelerden anlamlı derecede farklı puanlamalar yaptıkları post hoc testlerinden Tukey ile incelendi. Ayrıca her iki işlemde de ebeveynlerin daha yüksek puanlamalar yaptığı saptandı.

Tablo 4.8. 5’li karma+Pnömokok grubunda FLACC ağrı skalasının gözlemciler arası uyumu

Özellikler	Gruplar			
	ICC	%95 CI	F	p
İşlem Öncesi	,952	,929-,968	20,886	,000
1. Aşı Sırasında	,893	,842-,929	9,318	,000
1. Aşı Sonrası	,839	,704-,908	8,121	,000
2. Aşı Sırası	,822	738-,883	5,772	,000
2. Aşı Sonrası	,700	,400-,836	4,857	,000

Simf İçi Korelasyon Katsayısı (ICC); Güven Aralığı (GA)

Beşli karma ve pnömokok aşısı grubunda FLACC ağrı skalası ile üç gözlemci (araştırmacı, hemşire, ebeveyn) tarafından yapılan ağrı değerlendirmelerinde gözlemciler

arası uyum, işlem öncesi için ICC değeri 0.952 (%95 GA: 0.929-0.968), 1. aşı sırasında için 0.893 (%95 GA: 0.842-0.929), 1. aşı sonrası için 0.839 (%95 GA: 0.704-0.908), 2. aşı sırasında için 0.822 (%95 GA: 0.738-0.883) ve 2. aşı sonrası için 0.700 (%95 GA: 0.400-0.836) olarak bulunmuştur ($p<0.000$). Bu sonuçlar, gözlemciler arasında işlem öncesinde mükemmel, 1. aşı sırası ve sonrası ile 2. aşı sırasında iyi, 2. aşı sonrasında ise orta düzeyde bir uyum olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.9. Pnömonokok+5’li karma grubunda FLACC ağrı skalasının gözlemciler arasındaki uyumu

Özellikler	Gruplar			
	ICC	%95 CI	F	p
İşlem Öncesi	,935	,904-,957	15,313	,000
1. Aşı Sırasında	,337	,013-,567	2,007	,000
1. Aşı Sonrası	,674	,518-,785	3,039	,000
2. Aşı Sırası	,457	,031-,693	3,075	,000
2. Aşı Sonrası	,757	,642-,840	4,247	,000

Pnömonokok ve beşli karma aşısı grubunda FLACC ağrı skalası ile üç gözlemci (araştırmacı, hemşire, ebeveyn) tarafından yapılan ağrı değerlendirmelerinde gözlemciler arası uyum, işlem öncesi için ICC değeri 0.935 (%95 GA: 0.904-0.957), 1. aşı sırasında için 0.337 (%95 GA: 0.013-0.567), 1. aşı sonrası için 0.674 (%95 GA: 0.518-0.785), 2. aşı sırasında için 0.457 (%95 GA: 0.031-0.693) ve 2. aşı sonrası için 0.757 (%95 GA: 0.642-0.840) olarak bulundu ($p<0.000$). Bu sonuçlar, gözlemciler arasında işlem öncesinde mükemmel, 2. aşı sonrası için iyi, 1. aşı sonrası için orta, 1. aşı sırasında ve 2. aşı sırasında ise zayıf düzeyde bir uyum olduğunu göstermekte idi.

5. TARTIŞMA

Ağrı, vücudun herhangi bir yerinden başlayabilen, organik nedenlere bağlı veya bağımsız olarak ortaya çıkan hoş olmayan bir deneyim olup, Melzack ve Wall'ın "kapı kontrol" teorisi, spinal kordun pasif iletimin ötesinde aktif değişiklikler yapabileceğini öne sürer. Ağrı algısı bireyler arasında farklılık gösterir ve yaş ilerledikçe artabilir. Özellikle yenidoğanların ağrı algısı üzerine yapılan çalışmalar, fetal dönemde bile kortikal ağrı algısının var olduğunu göstermiştir. Ağrı, bebeklerin davranışlarını, aile etkileşimlerini ve uyum yeteneklerini etkilerken, büyümeyi yavaşlatmaktadır (Gürbüz ve Koyuncu, 2024: 97). Aşı enjeksiyonları, süt çocuğu ve küçük çocuklar için ciddi bir stres kaynağıdır, bu da klinisyenler ve ailelerde aşılarda ertelenmesi veya yapılmaması endişesine yol açmaktadır. Çocuklarda yaşanan olumsuz deneyimler, yaşam boyu enjeksiyon fobisine ve tedaviye uyumsuzluğa neden olabilir. Aşılamada ağrının göz ardı edilmesi, ebeveynlerin aşı uygulamasına yönelik tutumlarını olumsuz etkileyebilir veya aşı uygulamasında gecikmelere neden olabilir. Aşı uygulamasından dolayı yaşanan ağrı, aşı programlarını aksatabilir ve aşı ile önlenemeyen hastalıklarda salgınlara yol açabilir. Son çalışmalarda, aşı ağrısının azaltılmasının, aşılamada tereddütleri gidermek için önemli bir strateji olduğu belirtilmiştir (Yavuz ve Alpar, 2018: 172).

Bu bölümde, bebeklere uygulanan pnömokok ve 5'li karma aşı sırasının ağrı algısına etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılan randomize kontrolü olarak gerçekleştirilen araştırma, bulguların veriliş sırasına göre iki bölümde tartışıldı. Bu bölümler;

Bölüm I. Araştırmaya katılan ebeveynlerin ve bebeklerin tanıtıcı bilgi özelliklerinin dağılımı ve aşı uygulaması sırası farklı olan gruplar arasındaki farklılıkların tartışılması

Bölüm II. Araştırmaya katılan bebeklerin ağrı algısı puanlarının kendi grupları içindeki ve gruplar arasındaki farklılıkların tartışılması

Bölüm I. Araştırmaya katılan bebeklerin tanıtıcı bilgi özelliklerinin dağılımı ve aşı uygulaması sırası farklı olan gruplar arasındaki farklılıkların tartışılması

Araştırmada, 5'li Karma+Pnömokok ve Pnömokok+5'li Karma aşı gruplarındaki ebeveynlerin ve bebeklerin tanıtıcı bilgi özelliklerinin dağılımını ve bu özellikler arasında gruplar arası fark olup olmadığını incelendiğinde; ebeveynlerin yaş, eğitim düzeyi, çalışma durumu, medeni durum, aile yapısı ve aşı anksiyete düzeyi ile bebeklerin yaş, gestasyon haftası, doğum ağırlığı, doğum boyu, şu anki ağırlık ve boy, son beslenme süresi, cinsiyet, doğum şekli, tıbbi ağırlı işlem geçmişi ve beslenme durumu açısından gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığını gösterdi (Tablo 4.1, Tablo 4.2). Bu durum, araştırmanın homojen bir örneklemle gerçekleştirildiğini ve grupların karşılaştırılabilir olduğunu ortaya koymaktadır. Örneklem homojen olması, örneğin ebeveynlerin eğitim düzeyi veya yaş gibi karıştırıcı (confounding) faktörlerin etkisini azaltarak araştırmanın sonuçlarının daha güvenilir olmasını sağladığı ve böylece, aşı sıralamasının etkileri daha net bir şekilde değerlendirilebildiği düşünülmektedir.



Bölüm II. Araştırmaya katılan bebeklerin ağrı algısı puanlarının grup içindeki ve gruplar arasındaki farklılıkların tartışılması

Araştırmada, aşı uygulaması öncesi araştırmacı, hemşire ve ebeveyn değerlendirmelerinde, gruplardaki bebeklerin ağrı puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı saptandı (Tablo 4.3, Tablo 4.4, Tablo 4.5). Bu durum, işlem öncesinde bebeklerin ağrı algısının her iki grupta da benzer olduğunu ve aşı sıralamasından etkilenmediğini göstermektedir. Literatürde, işlem öncesi ağrı puanlarının benzer olduğu ve bebeklerin henüz ağrılı bir uyarıya maruz kalmadığı belirtilmiştir (Abukhaled ve Cortez 2021: 183; Beşirik ve Gözen, 2022: 340; Taddio ve ark., 2010: 846). İşlem öncesi ağrı puanlarının her iki grupta da düşük olması, bebeklerin sakin bir durumda olduğunu göstermektedir. Literatürde, bebeklerin işlem öncesi dönemde sakin olmasının, ebeveynlerin varlığı veya rahatlatıcı bir klinik ortam gibi çevresel faktörlerden etkilenebileceği belirtilmiştir (Pillai Riddell ve ark., 2015). Araştırmada, çevresel faktörler doğrudan ölçülmemiş olsa da düşük ağrı puanları, bu tür faktörlerin olumlu etkilerinin bir göstergesi olabilir. Araştırmada, her iki gruptaki bebeklerin işlem öncesi ağrı puanlarının düşük ve benzer olması, grupların başlangıç koşulları açısından homojen olduğunu ve işlem öncesi ağrı puanlarının, aşı sıralamasından bağımsız olduğunu desteklemektedir. Araştırmada, işlem öncesi ağrı algısının gruplar arasında benzer olması, sonraki aşamalarda ağrı puanlarının karşılaştırılabilirliğini artırmaktadır. İşlem öncesi ağrı puanlarının gruplar arasında farklılık göstermesi durumunda, bu, bebeklerin başlangıçtaki ağrı puanlarının farklı olduğunu ortaya koyabilir ve diğer ağrı puanlarını etkileyebilecek bir karıştırıcı faktör olarak değerlendirilebilirdi. Literatürde, işlem öncesi stresin veya ağrı algısının, sonraki ağrılı işlemlere karşı bebeklerin duyarlılığını artırabileceği belirtilmiştir (Hatfield ve ark., 2019: 26). Araştırmada, işlem öncesi ağrı algısının benzer olması, 1. ve 2. aşı sırasındaki ağrı farklarının aşı sıralamasından kaynaklandığını ve işlem öncesi koşulların bu farklara katkıda bulunmadığını göstermektedir.

Araştırmada, araştırmacı puanlarına göre 1. aşı sırasında ve sonrasında, 2. aşı sırasında gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu ve pnömokok+5’li karma grubunda ağrı puanlarının daha yüksek olduğu belirlendi. Bu bulgu, literatürde aşılarda kombinasyonuna ve uygulama sırasına bağlı olarak ağrı algısındaki farklılıkların önemli bir etken olduğunu gösteren bulgularla tutarlıdır (Agrawal ve ark., 2023: 2; McGowan vd., 2013: 25; Taddio vd., 2010: 847). Ağrı algısı, çeşitli faktörlere bağlı olarak değişebilir. Birçok çalışma, bebeklerde aşı uygulaması sırasında ağrı algısının, uygulama sırası, aşı türü ve enjekte

edilen maddeye bağılı olarak değişebileceğini ortaya koymuştur (Agrawal ve ark., 2023: 2; Chawda ve ark., 2019: 136; Taddio vd., 2009: 50). Pnömokok ve karma aşı kombinasyonunun, farklı mekanizmalarla etkileşime girebileceği ve bu etkileşimin bebeklerin ağrı tepkilerini artırabileceği öne sürölmüştür (Agrawal ve ark., 2023: 3). Karma aşılar, vücutta bağışıklık yanıtını tetikleyerek daha yoğun ağrı yanıtları oluşturabilir, bu da daha yüksek ağrı algısıyla sonuçlanabilir. Özellikle, karma aşılarda (beşli karma gibi) birden fazla antijenin birlikte bulunması, bebeklerin bağışıklık sistemini daha fazla zorlayabilir ve bu da daha fazla ağrı hissine yol açabilir (Shah vd., 2015: 42). Pnömokok aşısının, özellikle bebeklerde daha yoğun ağrı hissi yaratabileceği literatürde tartışılmaktadır. Pnömokok aşısı, diğer aşılara göre daha yüksek bir lokal reaksiyon yaratabilen bir aşı türüdür (Agrawal ve ark., 2023: 4; Kumar ve ark., 2016: 1819; Schechter vd., 2007: 1185). Aşı sonrası reaksiyonlar genellikle enjeksiyon bölgesinde şişlik, kızarıklık ve ağrı şeklinde ortaya çıkmaktadır ve bu reaksiyonlar bebeklerde ağrı algısını etkileyebilir. Ayrıca, aşılama sırasının, bebeklerin ağrı algılarını değiştirebileceği, birden fazla aşının sırasıyla uygulanmasının bebeklerin ağrı algısındaki değişiklikleri etkileyebileceği bildirilmektedir (Agrawal ve ark., 2023: 4; Kumar ve ark., 2016: 1820). Bebeğin ağrı algısını yönetmek amacıyla çeşitli stratejiler uygulanmaktadır. Ancak bu stratejiler, genellikle uygulanan aşı türüne ve sırasına bağlı olarak farklılık gösterebilir. Özellikle karma aşılarda, ağrı yönetiminin daha zorlu olduğu ve daha fazla dikkat gerektirdiği belirlenmiştir (Agrawal ve ark., 2023: 4; Hall vd., 2020: 8084; Taddio vd., 2009: 51). Bu nedenle, Pnömokok+5'li karma grubunda daha yüksek ağrı algısının, bebeklerin daha fazla ağrı yaşadığına dair önemli bir gösterge olduğu söylenebilir

Grupların kendi içlerindeki farklılıklar incelendiğinde 5'li karma+pnömokok grubunda tüm işlemler arasında anlamlı farklılık olduğu; pnömokok+5'li karma grubunda ise 1. aşı sırası ve 2. aşı sırası hariç diğer tüm işlemler arasında anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Sonuçlar, 5'li karma+pnömokok grubunda tüm işlemler arasında anlamlı farklılıkların bulunduğunu ve pnömokok+5'li karma grubunda ise yalnızca 1. ve 2. aşı sırasına dair anlamlı bir farklılık olmadığını ortaya koymaktadır. Bu farklılıklar, aşılama sırasının, uygulama türlerinin ve bağışıklık tepkilerinin bebeklerdeki ağrı algısı, aşıya karşı duyarlılık ve genel iyilik halleri üzerindeki etkilerini değerlendirmede son derece önemlidir. Karma aşılama, genellikle birden fazla aşıyı aynı anda uygulamayı ifade eder ve bu yöntem, aşılama sürecinin etkinliğini artırmayı hedefler. Ancak, karma aşılama sırasında her aşının vücutta farklı bağışıklık yanıtları üretmesi ve bunların da farklı yan

etkilere yol açması beklenebilir (Panda vd., 2021: 246). 5'li karma ve pnömokok aşılarının bir arada kullanılması, her iki aşının da bağışıklık sistemini tetiklemesiyle birleştirildiğinde, bebeklerde daha güçlü bir yanıt ortaya çıkabilir. Bu yanıt, her aşının birbirini takip etmesinden dolayı çeşitli evrelerde farklılıklar yaratabilir, özellikle ağrı ve lokal reaksiyonlar açısından. Ancak, pnömokok+5'li karma grubunda yalnızca belirli işlemlerde anlamlı farklılıkların bulunması, aşılama sırasının ve kombinasyonunun bebeklerin ağrı tepkilerini ya da bağışıklık yanıtlarını değiştirip değiştirmediği konusunda daha fazla araştırma yapılması gerektiğini göstermektedir. Pnömokok aşısı, genellikle yüksek lokal reaksiyonlara yol açabilen bir aşıdır (Brown vd., 2019: 518). 5'li karma aşılarla birleştirildiğinde, iki aşının etkileşimi, aşı sonrası ağrı, ateş, şişlik gibi yan etkilerin birleşmesine neden olabilir. Bu yan etkiler, aşı uygulama sırasına ve uygulama zamanına göre değişkenlik gösterebilir. İlk aşı sırasının ve ikinci aşı sırasının arasındaki farklar, bu yan etkilerin zamanlamasını ve şiddetini etkileyebilir. Birçok çalışma, aşılarda belirli bir sırayla verilmesinin, bebeklerin bu tür yan etkilere karşı daha hassas hale gelmesine yol açabileceğini göstermektedir. Aşıların uygulanma sırası, bağışıklık sisteminin yanıtını değiştirebilir. İki aşının birlikte verilmesi, bebeklerde daha güçlü bir bağışıklık tepkisi yaratabilirken, bu yanıtların zamanlaması da önemli bir faktördür. Aşıların etkisinin zamanla azalma veya artma göstermesi, aşı sırasına ve kombinasyonuna bağlı olarak değişebilir. Bu tür bağışıklık yanıtlarındaki farklılıklar, aşılama sürecinde bebeklerin hissettikleri rahatsızlıkları da etkileyebilir (Kumar ve ark., 2016: 1818; Taddio vd., 2010: 847). Bu bağlamda, bazı işlemler arasındaki anlamlı farklılıkların olması, karma aşılama ve pnömokok aşısının birlikte uygulanmasının bağışıklık ve ağrı algısındaki değişiklikleri etkilediğini gösteriyor olabilir.

Hemşire puanlarına göre 1. aşı sırasında ve sonrasında, 2. aşı sırasında gruplar arasında anlamlı farklılık vardır ve pnömokok+5'li karma grubunda algı düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda, pnömokok ve karma 5'li aşı kombinasyonunun, bebeklerdeki bağışıklık tepkilerini ve dolayısıyla aşıya karşı ağrı algılarının nasıl etkilediği konusunda daha derinlemesine bir anlayış geliştirilmesi gerektiği düşünülmektedir. Aşı uygulama sırasının, özellikle ağrı ve rahatsızlık algısını etkileyen önemli bir faktör olduğu birçok çalışmada belirtilmiştir (Ipp ve ark., 2009: 469; Karimi ve ark., 2022: 148; Kumar ve ark., 2016: 1820; Taddio ve ark., 2017: 229). Aşıların ardışık şekilde verilmesi, vücudun birden fazla bağışıklık yanıtına yanıt vermesine yol açarak daha güçlü bağışıklık tepkileri üretmesine neden olabilir (Maman ve ark., 2015: 2136). Bununla

birlikte, birden fazla aşının aynı anda verilmesi, bebeklerde ağrı ve rahatsızlık algısının daha yüksek olmasına neden olabilir (Kleen vd., 2020). Bu bulgular, pnömokok+5’li karma aşı grubunda algı düzeylerinin daha yüksek olmasının, bebeklerin bağışıklık sistemlerinin bu tür karma aşılama kombinasyonlarıyla başa çıkmakta zorlanmasından kaynaklanabileceğini düşündürmektedir. Pnömokok aşısı, genellikle diğer aşılarla karşılaştırıldığında daha güçlü lokal yan etkilere (örneğin, ağrı, kızarıklık ve şişlik) yol açabilen bir aşıdır. Bu durum, aşının içeriği ve bağışıklık sistemine yaptığı etkiyle doğrudan ilişkilidir (Agrawal ve ark., 2023: 5; Huss vd., 2009: 49). Pnömokok aşısının etkisi, özellikle aynı anda başka aşıların verilmesiyle daha da belirgin hale gelebilir. Karma 5’li aşı ile kombinlendiğinde, bu tür aşılama protokollerinin bebeklerde ağrı algısını artırması ve bu durumun hemşireler tarafından yapılan değerlendirmelerde de daha yüksek puanlarla ölçülmesi mümkündür. Ayrıca, aşılama sırasında hemşirelerin, uygulamanın ağrılı olduğunu veya bebeklerin aşılarla karşı yüksek hassasiyet gösterdiğini gözlemlemiş olmaları, algı düzeylerinin daha yüksek olmasına yol açabilir (Hosman, 2018: 13). Hemşirelerin, aşılama sürecinde bebeklerin ağrı ve rahatsızlık algılarını değerlendirmeleri, genellikle aşılama prosedürlerinin önemli bir parçasıdır. Hemşirelerin, bebeklerin aşılama sürecindeki ağrı ve rahatsızlık düzeylerini gözlemlemeleri ve bu algıları puanlamaları, bakım kalitesini artırmak ve aşılama sürecini daha rahat hale getirmek açısından kritik bir rol oynar. Hemşirelerin gözlemleri, çoğu zaman ebeveynlerin gözlemlerinden farklı olabilir çünkü hemşireler daha eğitilmiş ve bu tür durumlarla daha deneyimlidirler (Colombini, 2019: 7; Harrison ve ark., 2016: 21). Pnömokok+5’li karma aşı grubunda algı düzeylerinin daha yüksek olduğu gözlemi, hemşirelerin aşılama sürecindeki deneyimlerinin bebeklerdeki genel rahatsızlık algısını doğru bir şekilde değerlendirmeleriyle uyumlu olabilir. Çeşitli aşılama protokollerinin ve karma aşılama yöntemlerinin, bebeklerdeki ağrı algısını etkileyebileceği, literatürdeki çalışmalarda ele alınmıştır (Ipp ve ark., 2009: 470; Taddio ve ark., 2015: 41). Yapılan çalışmalar, karma aşılama yöntemlerinin (özellikle 5’li karma ve pnömokok aşılarının kombinasyonu) bebeklerde daha belirgin ağrı ve rahatsızlık yaratabileceğini ortaya koymuştur (Agrawal ve ark., 2023: 5; Michels, 2022: 21). Bu, aşıların birlikte uygulanması sonucu bağışıklık sisteminin daha güçlü bir yanıt üretmesiyle açıklanabilir, ancak bu yanıtın bebeklerin ağrı algısını daha yüksek bir seviyeye çıkarması olasılığı da bulunmaktadır.

Grupların kendi içlerindeki farklılıklar incelendiğinde ise 5’li karma+pnömokok grubunda tüm işlemler arasında anlamlı farklılık olduğu; pnömokok+5’li karma grubunda

ise 1. aşı sırası ve 2. aşı sırası hariç diğer tüm işlemler arasında anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Aşıların bağışıklık sistemini uyarma şekli, kullanılan aşı kombinasyonlarına ve sırasına bağlı olarak farklılık gösterebilir. Pnömonokok ve 5'li karma aşılarının kombinasyonu, bebeklerin bağışıklık sistemini daha kapsamlı bir şekilde aktive ederek güçlü bir bağışıklık yanıtı oluşturabilir. Ancak, bu tür kombinasyonlar, genellikle bebeklerde daha fazla lokal reaksiyon, ağrı ve rahatsızlık gibi yan etkilere neden olabilir. Bu etkiler, aşılama işleminin sırasına ve hangi aşının önce uygulandığına bağlı olarak değişiklik gösterebilir. 1. ve 2. aşı sırasındaki farklılıkların anlamlı olmaması, bu aşılama noktalarında bağışıklık sisteminin henüz yeterince tepki vermemiş olmasından kaynaklandığına işaret etmektedir. Birçok çalışma, karma aşılama protokollerinin özellikle farklı zaman dilimlerinde verilen aşılarla birlikte çocukların bağışıklık yanıtlarında çeşitlilik yaratabileceğini göstermektedir. Örneğin, 5'li karma ve pnömonokok aşılama kombinasyonları, her bir aşının içeriği nedeniyle farklı bağışıklık tepkilerine yol açabilir. Pnömonokok aşısı, bağışıklık sistemini uyarırken daha fazla lokal yan etkiye neden olabilir, ancak karma aşılar daha geniş bir etki göstererek hem bağışıklık sistemini güçlendirebilir hem de farklı reaksiyonlara neden olabilir (Maman ve ark., 2015: 2137; Tafreshi, 2020: 952). Çeşitli aşılama kombinasyonları uygulandığında, her aşının etkisi birbirini izleyen dozlarla etkileşebilir. Örneğin, pnömonokok aşısı ile karma 5'li aşı arasında aşılama sırasının farklılık göstermesi, vücudun bu aşılarla nasıl tepki verdiğini değiştirebilir. Çalışmalar, pnömonokok aşısının bağışıklık yanıtını güçlendirdiğini ancak bu süreçte bebeklerde ağrı, kızarıklık ve şişlik gibi yerel yan etkilerle birlikte olabileceğini ortaya koymuştur (Horácio, 2019: 12; Maman ve ark., 2015: 2137). Bu tür lokal yan etkiler, ilk ve ikinci dozda daha belirgin olmayabilir çünkü vücut, ilk aşının ardından bağışıklık tepkisini hızla uyandırarak ikinci dozda daha az reaksiyon gösterebilir. Birçok çalışmada, aşılama sırasının ve kombinasyonlarının, bebeklerdeki ağrı ve rahatsızlık hissi üzerinde farklı etkiler yarattığı bildirilmiştir (Ipp ve ark., 2009: 470; Karimi ve ark., 2022: 149; Kumar ve ark. 2016: 1821; Taddio ve ark, 2017: 230). Aşı uygulama sırasının etkisi, ağrı algısını ve bağışıklık tepkilerini değiştirebilir. Dolayısıyla, pnömonokok+5'li karma grubunda, özellikle ilk iki dozda farklılık olmaması, bağışıklık sisteminin bu aşılarla olan adaptasyon sürecinin başlangıcındaki etkileşiminin önemli olduğunu düşündürebilir. Pnömonokok ve 5'li karma aşılarının birleştirilmesi, daha geniş bir bağışıklık yanıtı sağlar, ancak aynı zamanda karmaşık etkileşimler yaratabilir (Asai ve Mikamo, 2021: 3). Literatürde, pnömonokok aşısının adjuvanlarının ve antijenlerinin ilk dozdan sonra güçlü bir lokal inflamatuvar yanıt

tetiklediği, ancak ikinci dozdan sonra bağışıklık sisteminin daha kontrollü bir yanıt verdiği belirtilmiştir (Agrawal ve ark., 2023: 6; Maman ve ark., 2015: 2138). Bu bulgular, aşılama sırasının bağışıklık tepkilerini ve buna bağlı ağrı algısını nasıl etkilediğini anlamada önemli bir perspektif sunmaktadır. Bu durum, bağışıklık sisteminin belirli aşamalarda daha güçlü tepki vereceği, dolayısıyla 1. ve 2. aşılarda gözlemlenen farkların anlamlı olmamasının nedeni olabilir.

Ebeveyn değerlendirmelerine göre, işlem öncesi hariç diğer tüm işlemlerde gruplar arasında anlamlı farklılık vardır ve pnömokok+5'li karma grubunda 1. aşı sırası ve sonrasında, 5'li karma+pnömokok grubunda ise 2. aşı sırası ve sonrasında algı düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Aşılama işlemlerinde, bağışıklık sistemine yönelik yapılan müdahalelerin bebekler üzerinde farklı etkiler yaratması beklenebilir. Pnömokok ve 5'li karma aşıları gibi kombinasyonlar, bağışıklık yanıtını etkileyecek şekilde organizmayı uyarır. Aşıların sırası, çocukların ağrı algısını ve bu süreçteki genel hislerini etkileyebilir. Özellikle ilk aşı, vücuda daha güçlü bir bağışıklık yanıtı uyandırırken, ikinci dozda vücut bu yanıtı daha önceki deneyimlerine dayanarak daha hızlı ve daha az rahatsız edici şekilde verebilir. Bu sebeple, pnömokok+5'li karma grubunda 1. aşı sırası ve sonrasında algı düzeylerinin daha yüksek olması, aşının ilk dozunun bağışıklık sistemini daha yoğun bir şekilde uyandırması ile açıklanabilir. İlk dozun ardından bebeklerde oluşan ağrı ve rahatsızlık, hemşirelerin değerlendirdiği algı düzeylerinde artışa yol açmış olabilir. 5'li karma+pnömokok grubunda ise 2. aşı sırası ve sonrasında algı düzeylerinin daha yüksek olması, aşılama sırasının bağışıklık sistemine etkisini ve organizmanın bu etkileri nasıl işlediğini yansıtır. Genellikle, aşı sırasının değiştirilmesi, bağışıklık yanıtının zaman içinde değişmesine neden olmaktadır. İlk aşılama, bağışıklık sistemini daha fazla zorlar ve bebekte ağrı, huzursuzluk gibi daha yüksek algılara yol açabilir. İkinci dozda, bebek bağışıklık tepkisini daha hızlı verebilir, ancak aşılama işlemi yine de yerel ağrı ve rahatsızlık hissi yaratabilir. Bu da hemşirelerin gözlemlerinde algı düzeylerinin artmasıyla sonuçlanmış olabilir. Hemşirelerin, aşı uygulamalarındaki algıları, onların hastalarına yönelik müdahalelerini ve genel bakım süreçlerini doğrudan etkiler. Hemşirelerin aşı uygulaması sırasında çocukların gösterdiği tepkiler konusunda algılarındaki artış, bebeklerin yaşadığı ağrı ve rahatsızlıkla ilişkilendirilmesi mümkündür. Hemşirelerin, çocukların rahatsızlıklarına daha duyarlı hale gelmesi, onların gözlemlerinde daha yüksek algı düzeylerine yol açabilir. Ayrıca, hemşirelerin tecrübeleri, bireysel farklılıkları ve eğitim düzeyleri de bu algıları etkiler (Guarinoni ve Dignani, 2021: 5). Hemşirelerin

deneyimlerini, aşılama işlemlerine karşı nasıl tepki verdikleri, algıladıkları ağrı ve huzursuzluğu nasıl değerlendirdikleri önemli bir faktördür. Birçok çalışmada, bebeklerde aşılama işlemleri sırasında yaşanan ağrının, onların algıladıkları rahatsızlık düzeylerini artırdığı vurgulanmıştır. Hemşirelerin bu algıları değerlendirmeleri sırasında, aşılamanın birleşik etkilerinin yanı sıra her bir aşının özel olarak ne gibi lokal etkiler yaratacağı da önemli bir rol oynar (Hervé vd., 2019: 6). Pnömonokok aşısı ve 5'li karma aşılarının etkileri, hemşirelerin gözlemlerinde farklılıklar yaratacak şekilde bağışıklık sistemini uyandırabilir. Aşılamada kullanılan farklı kombinasyonların, vücuttaki bağışıklık tepkilerini nasıl tetiklediği ve bu tepkilerin, bebeklerdeki ağrı ve rahatsızlık algısını nasıl etkilediği üzerine yapılan araştırmalar, hemşirelerin değerlendirme süreçlerini yönlendiren önemli bir bilgi kaynağıdır. Bu tür çalışmalar, aşılamada yer alan sağlık profesyonellerinin algılarını etkileyen faktörleri anlamada ve onların uygulamalarını iyileştirmede önemlidir (Bottino vd., 2014: 1050).

Grupların kendi içlerindeki farklılıklar incelendiğinde ise 5'li karma+pnömonokok grubunda sadece bazı işlemlerde (1.aşı sırası ile 1. aşı sonrası, 2. aşı sırası ile 2. aşı sonrası) anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Aşı uygulamaları sırasında gözlemlenen bu farklılıklar, bağışıklık sisteminin her aşamada nasıl tepki verdiğiyle doğrudan ilişkilidir. Aşıların etkinliği, genellikle bağışıklık sistemine verdiği tepkiye bağlı olarak zaman içinde değişebilir, bu da bebeklerde farklı algı düzeylerine yol açabilir. İlk aşı sırası, bağışıklık sistemine daha güçlü bir uyarı gönderdiği için genellikle vücutta daha fazla ağrı ve rahatsızlık yaratabileceği için de bağışıklık yanıtı bu aşamada daha yoğun olur ve bu, bebeğin hissettiği ağrı ve huzursuzluğu artırabilecek etkiye sahiptir. 1. aşı sonrası, bağışıklık sistemi bu uyarıyı tanıyıp, belirli bir tepki geliştirdikten sonra bebeklerin yaşadığı rahatsızlık seviyesi değişebilir. İkinci aşı sırasına gelindiğinde, bağışıklık sistemi genellikle önceki dozdan daha fazla uyum sağladığı için daha az rahatsızlık hissi olabilir. Bu da bebeklerin yaşadığı rahatsızlık düzeylerini etkileyerek hemşirelerin gözlemlediği algı düzeylerinde gözlenmesi olasıdır. Aşıların sırası ve içeriği, özellikle çocuklarda ağrı algısını doğrudan etkileyebilir. Çeşitli araştırmalar, aşılamada yaşanan ağrının hem çocukların hem de ebeveynlerin hissettikleri rahatsızlığı artırdığını göstermektedir (Franck vd., 2015: 230). 5'li karma ve pnömonokok aşılarının bir arada uygulanması, bağışıklık sistemi üzerinde daha karmaşık bir etki oluşturabilir ve bu da bebeklerin aşı sırası ile ilişkili farklı ağrı algıları oluşturur. Örneğin, 5'li karma aşısı, daha geniş bir patojen yelpazesinde bağışıklık yanıtı uyandırırken, pnömonokok aşısı daha özel bir bağışıklık

tepkisini tetikler. Bu kombinasyonun aşı sırasındaki etkileri, farklı aşamalarda ağrı algısındaki değişiklikleri etkileyebilmektedir. Hemşireler, çocukların durumunu değerlendirmek ve uygun müdahaleyi yapmak için bu algılara dayanırlar. Hemşirelerin gözlemlerindeki anlamlı farklılıklar, özellikle aşılama sırasında yaşanan ağrı ve diğer olumsuz semptomların algısal farklılıklar oluşturduğunu göstermektedir (Schechter vd., 2007: 1186). 1. ve 2. aşı sırasındaki farklar, hemşirelerin bu değişimleri gözlemlemelerinde etkilidir ve bu da grup içindeki anlamlı farklılıkların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Ayrıca, hemşirelerin aşılama işlemiyle ilgili deneyimlerinin farklılık göstermesi de bu algı farklarını etkiler. Aşıların etkileşimli olarak uygulanması, bağışıklık sisteminin her aşamada farklı yanıtlar vermesine neden olabilir. 5'li karma ve pnömokok aşılarının bir arada uygulanması, her iki aşının birbiriyle etkileşime girerek bağışıklık sistemi üzerindeki etkisini değiştirir ve bu, özellikle birinci ve ikinci aşılama sıraları sonrasında bebeklerin yaşadığı değişik ağrı ve rahatsızlık hissinin gözlemlenmesiyle ilişkili görülmektedir.

Pnömokok+5'li karma grubunda da bazı işlemlerde (1. aşı sırası ile 1. aşı sonrası, 1. aşı sonrası ile 2. aşı sırasında, 2. aşı sırası ile 2. aşı sonrası) anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Pnömokok ve 5'li karma aşıları, farklı patojenlere karşı bağışıklık sistemini uyarır ve her iki aşının kombinasyonu, vücutta karmaşık bağışıklık tepkilerini tetikler. İlk aşılama sırasında bağışıklık sistemi daha güçlü bir tepki verir, çünkü vücut yabancı ajanlarla ilk kez karşılaşır. Aşılar arasındaki farklılıklar ve sıralama, bağışıklık sisteminin nasıl tepki verdiğini ve bu tepkilerin bebeklerin hissettikleri ağrı ve rahatsızlık üzerinde nasıl bir etki yarattığını gösterir. Bu bağlamda, 1. aşı sırası ile 1. aşı sonrası arasında, bağışıklık sisteminin uyandığı ilk tepkiyle ilişkili olarak ağrı seviyelerindeki artışlar gözlemlenmiş olabilir. Benzer şekilde, 1. aşı sonrası ile 2. aşı sırası arasındaki farklılık, bağışıklık sisteminin önceki uyarılara uyum sağlama sürecindeki değişiklikleri yansıtmaktadır. Bağışıklık sistemi, ilk aşılamada daha yoğun bir yanıt verdiği için, ağrı seviyeleri ve rahatsızlık hissi bu aşamada daha yüksek olabilir. Çocuklar, birincil aşıdan sonra vücutlarında yeni bir bağışıklık tepkisi geliştirmeye başlar, ancak bu süreç ağrıya neden olabilir. İkinci aşı sırasında ise bağışıklık sistemi daha önce karşılaştığı patojenlere alıştığı için, daha az ağrı ve rahatsızlık hissi yaşanabilir (Berberich ve Landman, 2009: 204). Bu nedenle, 1. aşı sonrası ve 2. aşı sırası arasındaki farklar, bağışıklık sisteminin tepki verme düzeyine bağlı olarak açıklanmaktadır. Pnömokok aşısı, genellikle vücuttaki pneumokok bakterilerine karşı bağışıklık sağlar. Bu aşının etkisi, karma aşıyla birleştiğinde daha belirgin hale gelebilir. Hem pnömokok hem de 5'li karma aşıları vücuda farklı

bağışıklık yanıtları tetiklediği için, bu etkileşim farklı aşamalarda algı ve rahatsızlık seviyelerinin değişmesine neden olabilir. Bu kombinasyonun ağrı ve rahatsızlık üzerindeki etkileri, aşılama sırası ve zamanlaması ile doğrudan ilişkilidir (Hulsey ve Bland, 2015: 2548; Miller, 2019: 10).

5'li karma+pnömokok grubunda 1. ve 2. aşı sonrasında puanlayıcılar arasında anlamlı farklılıklar olduğu; her iki işlemde de ebeveynlerin araştırmacı ve hemşirelerden anlamlı derecede farklı puanlamalar yaptıkları ebeveynlerin daha yüksek puanlamalar yaptıkları belirlenmiştir. Ebeveynler genellikle çocuklarının sağlık süreçlerine duygusal bir bağla yaklaşır. Bu durum, ebeveynlerin çocuklarına yönelik algılarının, sağlık profesyonellerinin daha objektif ve klinik bakış açılarından farklı olmasına yol açmıştır. Ebeveynlerin, çocuklarının aşılama sırasında yaşadıkları duygusal yanıtlar, ağrı, rahatsızlık ve genel iyilik halleri üzerine yaptıkları değerlendirmeleri etkileyebilir. Ebeveynlerin daha yüksek puanlar vermesi, çocuklarına yönelik bakım ve ilgi gösterme biçimlerinin, sağlık profesyonelleri tarafından sağlanan objektif değerlendirmelerden farklı bir etki yarattığını işaret eder. Ebeveynlerin çocuklarının aşılmasına yönelik algıları, çocuklarına olan duygusal bağlarıyla doğrudan ilişkilidir. Çocuklarının yaşadığı herhangi bir rahatsızlık ya da ağrı, ebeveynlerde yoğun duygusal bir tepkiye yol açabilmektedir ve bu bağlamda, ebeveynlerin aşı sürecindeki algılarının, sağlık profesyonellerinin puanlamalarından daha yüksek olması, çocuklarının aşı sırasındaki rahatsızlıklarını daha derinden hissettiklerini gösteriyor olabilir (McGowan vd., 2013: 25). Ayrıca, ebeveynlerin, sağlık profesyonellerinin objektif gözlemlerine kıyasla, çocuklarının sağlık deneyimlerini daha duygusal bir açıdan değerlendirmeleri olasıdır. Sağlık profesyonelleri, özellikle hemşireler ve araştırmacılar, objektif değerlendirmeler yapmaya odaklanırlar. Aşı sırasında çocukların yaşadığı rahatsızlıkları belirlerken, genellikle biyomedikal göstergelere ve klinik bulgulara dayanırlar. Bu nedenle, profesyonellerin puanları, aşılamının etkilerini ve çocukların rahatsızlık seviyelerini daha az duygusal bir çerçevede değerlendirmeyi yansıtabilir. Ebeveynlerin daha yüksek puanlar vermeleri, duygusal bağlarının etkisiyle, çocuklarının yaşadığı ağrıya ya da rahatsızlığa dair daha yüksek bir algı geliştirmeleriyle açıklanabilir (Chen vd., 2022: 3).

Pnömokok+5'li karma grubunda 1. ve 2. aşı sonrasında puanlayıcılar arasında anlamlı farklılıklar olduğu belirlenmiştir ve ebeveynlerin araştırmacı ve hemşirelerden anlamlı derecede farklı puanlamalar yaptıkları, ebeveynlerin daha yüksek puanlamalar yaptıkları belirlenmiştir. Ebeveynlerin çocuklarının sağlık durumuna yönelik algıları,

genellikle yoğun bir duygusal bağ ile şekillenir. Bu duygusal bağ, özellikle çocuklarının ağrı ya da rahatsızlık hissettiği anlarda daha belirgin hale gelir. Pnömonokok+5'li karma aşısı gibi kombinasyon aşıları, genellikle daha fazla bağışıklık tepkisi uyandırdığı için, çocukların rahatsızlık algıları daha yüksek olabilir. Ebeveynler, çocuklarının ağrı ve rahatsızlıklarını yalnızca fiziksel belirtilerle değil, aynı zamanda duygusal tepkilerle de değerlendirdikleri için bu algılarını daha yüksek puanlarla ifade edebilirler. Literatürde, ebeveynlerin aşı sırasında çocuklarının yaşadığı rahatsızlığı algılama düzeylerinin sağlık profesyonellerinden daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Forsythe, 2022: 5). Hem araştırmacılar hem de hemşireler, çocukların aşı sonrası durumlarını değerlendirirken daha objektif bir yaklaşım benimser. Bu değerlendirmelerde genellikle biyomedikal göstergeler, gözlemsel veriler ve klinik deneyimler ön plandadır. Sağlık profesyonelleri, çocuğun fiziksel ve davranışsal tepkilerini, bilimsel kriterlere dayalı olarak analiz eder ve bu durum, değerlendirmelerin ebeveynlerin duygusal tepkilerinden farklılaşmasına neden olabilir (Papp vd., 2019: 56). Özellikle aşı sonrasında ağrı ya da rahatsızlık gibi faktörler, sağlık profesyonelleri tarafından çocukların genel durumu ve sağlık protokollerine göre derecelendirilir. Pnömonokok+5'li karma gibi kombinasyon aşılarının, bağışıklık sisteminde daha güçlü tepkiler uyandırdığı ve buna bağlı olarak aşı sonrası rahatsızlıkların daha belirgin olabileceği bilinmektedir. Bu tür tepkiler, ebeveynler tarafından daha yüksek bir hassasiyetle algılanabilir. Yapılan araştırmalar, aşı sonrası ağrının ve huzursuzluğun ebeveynler üzerinde daha derin bir psikolojik etki yarattığını ve bu durumun, değerlendirme puanlarına yansıdığını ortaya koymaktadır (Mueller vd., 2023: 4). Ebeveynlerin çocuklarının sağlık süreçlerine yönelik algıları, onların eğitim düzeyi, sağlık okuryazarlığı ve kültürel bağlam gibi faktörlerden de etkilenir. Daha düşük sağlık okuryazarlığına sahip ebeveynler, çocuklarının yaşadığı aşı yan etkilerini daha dramatize ederek algılayabilir. Bu durum, ebeveynlerin puanlarının hemşire ve araştırmacılar tarafından anlamlı derecede yüksek olmasının olası nedenlerinden biridir (Demichelis vd., 2023: 8).

6. SONUÇ

2 ve 4 aylık bebeklerde 5’li karma ve pnömokok aşısı uygulaması sırasında oluşan ağrıya yönelik tepkilerin, işlem sırasına bağlı olarak değişip değişmediğinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen araştırmadan elde edilen sonuçlar aşağıda verilmektedir:

- Araştırmaya katılan gruplar arasındaki farklılıklar incelendiğinde, tanıtıcı özelliklerde ise anlamlı farklılık olmadığı,
- Araştırmacı puanlarına göre 1. aşı sırasında ve sonrasında, 2. aşı sırasında gruplar arasında anlamlı farklılık vardır ve pnömokok+5’li karma grubunda algı düzeylerinin daha yüksek olduğu,
- Grupların kendi içlerindeki farklılıklar incelendiğinde 5’li karma+pnömokok grubunda tüm işlemler arasında anlamlı farklılık olduğu; pnömokok+5’li karma grubunda ise 1. aşı sırası ve 2. aşı sırası hariç diğer tüm işlemler arasında anlamlı farklılık olduğu,
- Hemşire puanlarına göre 1. aşı sırasında ve sonrasında, 2. aşı sırasında gruplar arasında anlamlı farklılık vardır ve pnömokok+5’li karma grubunda algı düzeylerinin daha yüksek olduğu,
- Grupların kendi içlerindeki farklılıklar incelendiğinde ise 5’li karma+pnömokok grubunda tüm işlemler arasında anlamlı farklılık olduğu; pnömokok+5’li karma grubunda ise 1. aşı sırası ve 2. aşı sırası hariç diğer tüm işlemler arasında anlamlı farklılık olduğu,
- Hemşire puanlarına göre işlem öncesi hariç diğer tüm işlemlerde gruplar arasında anlamlı farklılık vardır ve pnömokok+5’li karma grubunda 1. aşı sırası ve sonrasında, 5’li karma+pnömokok grubunda ise 2. aşı sırası ve sonrasında algı düzeylerinin daha yüksek olduğu,
- Grupların kendi içlerindeki farklılıklar incelendiğinde ise 5’li karma+pnömokok grubunda sadece bazı işlemlerde (1.aşı sırası ile 1. aşı sonrası, 2. aşı sırası ile 2. aşı sonrası) anlamlı farklılık olduğu,
- Pnömokok+5’li karma grubunda da bazı işlemlerde (1. aşı sırası ile 1. aşı sonrası, 1. aşı sonrası ile 2. aşı sırasında, aşı sırası ile 2. aşı sonrası) anlamlı farklılık olduğu,
- 5’li karma+pnömokok grubunda 1. ve 2. aşı sonrasında puanlayıcılar arasında anlamlı farklılıklar olduğu; her iki işlemde de ebeveynlerin araştırmacı ve

hemşirelerden anlamlı derecede farklı puanlamalar yaptıkları ebeveynlerin daha yüksek puanlamalar yaptıkları,

- Pnömonokok+5'li karma grubunda 1. ve 2. aşı sonrasında puanlayıcılar arasında anlamlı farklılıklar olduğu belirlenmiştir ve ebeveynlerin araştırmacı ve hemşirelerden anlamlı derecede farklı puanlamalar yaptıkları, ebeveynlerin daha yüksek puanlamalar yaptıkları belirlendi.

Araştırma bulgularından elde edilen sonuçlar doğrultusunda,

- Pnömonokok+5'li karma aşı sırasının daha yüksek ağrı algısına yol açtığı göz önüne alındığında, klinik uygulamalarda aşı sırasının optimizasyonu için protokoller geliştirilmesi önerilir. Özellikle, 5'li karma aşının pnömonokok aşısından önce uygulanması, bebeklerde ağrı algısını azaltabilir ve ebeveynlerin aşıya yönelik olumlu tutumlarını destekleyebilir.
- Pnömonokok+5'li karma aşı sırasının daha yüksek ağrı algısına yol açtığı bulgusu, bu grupta ağrı yönetimi stratejilerinin önemini vurgulamaktadır. Gelecek çalışmalar, emzirme, cilt teması veya distraksiyon gibi non-farmakolojik yöntemlerin aşı sırasına özgü etkilerini incelenebilir ve bu yöntemlerin klinik protokollere entegrasyonunu değerlendirilebilir.
- Ebeveynlerin ağrı algısı puanlamalarının sağlık profesyonellerinden daha yüksek olması, aşı kaynaklı ağrı algısının aşı tereddütlerini artırabileceğini göstermektedir. Ebeveynlere yönelik, aşılarda güvenliği, ağrı yönetimi teknikleri ve aşılarda önemi hakkında bilgi veren eğitim programları geliştirilmesi önerilir. Bu programlar, ebeveynlerin aşıya yönelik olumlu tutumlarını güçlendirerek aşı uyumunu artırabilir.

KAYNAKÇA

- Abukhaled, M., & Cortez, S. (2021). "Nonpharmacological methods for reducing parental concern for infant vaccine-associated pain." *Journal of Pediatric Health Care*, 35(2), 180-187.
- Adedemy, J. D., Lalya, H. F., Agossou, J., Kpanidja, G., Makpemikpa, G., & Oké, M. B. (2020). "Perception and management of induced pain through vaccination injection in infants aged 0-11 months in Parakou immunization sites in 2019." *Advances in Pediatric Research*, 7, 34.
- Afridi, B., Khan, H., Akkol, E. K., & Aschner, M. (2021). "Pain perception and management: where do we stand?." *Current molecular pharmacology*, 14(5), 678-688.
- Agrawal, A., Rathi, A., Singh, A., & Chandra, R. (2023). "Effect of change in sequence of administration of pentavalent and pneumococcal vaccines on perception of pain in healthy infants: "Randomized Control Trial"." *International Journal of Life Sciences, Biotechnology and Pharma Research*, 12(3), 1-8.
- Ağdemir, H. (2012). Sağlık sektöründe aile hekimliği yeri ve önemi ile hizmetten yararlananların ve hizmet sunanların memnuniyet durumu konusunda bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Çağ Üniversitesi.
- Akcan, E., & Yiğit, R. (2015). "Prematüre bebek ağrı profili: Türkçe geçerlilik ve güvenirliği." *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*, 29(3), 97-102.
- Akkoyun, S., & Arslan, F. T. (2022). "Pediatrik anestezi sonrası çocukların ağrı düzeyleri ve hemşirelik girişimlerinin değerlendirmesi: Retrospektif tanımlayıcı çalışma." *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11(3), 1114-1120.
- Akyol, S. (2019). Sağlık iletişimde yabancı hasta ilişkisi ve kültürlerarası iletişim problemleri: İstanbul ili özel hastanelerinde bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi.
- Akyürek, B. (2003). "Yenidoğan Bebeklerde Ağrı Tanılaması ve Yönetimi." *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 19(3), 135-153.
- Ali, A. H., Ahmed, H. S., Jawad, A. S., & Mustafa, M. A. (2021). "Endorphin: function and mechanism of action." *Sci Arch*, 2(1), 9-13.
- Alotaibi, K., Higgins, I., Day, J., & Chan, S. (2018). "Paediatric pain management: knowledge, attitudes, barriers and facilitators among nurses–integrative review." *International Nursing Review*, 65(4), 524-533.
- Anand, K. J., & Hickey, P. R. (1987). "Pain and its effects in the human neonate and fetus." *New England journal of medicine*, 317(21), 1321-1329.

Arıkan, A. (2019). Çocuklarda venöz kan alma işlemi sırasında uygulanan helicone ve pika bilekliğin ağrı ve anksiyete üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi.

Asai, N., & Mikamo, H. (2021). "Recent topics of pneumococcal vaccination: indication of pneumococcal vaccine for individuals at a risk of pneumococcal disease in adults." *Microorganisms*, 9(11), 2342.

Assimamaw, N. T., Endalamaw, A., Kelkay, M. M., Gonete, A. T., Terefe, B., & Zeleke, K. A. (2024). "Maternal Satisfaction With Children's Vaccination and Its Contributing Factors in Ethiopia: A Systematic Review and Meta- Analysis." *International Journal of Pediatrics*, 2024(1), 4213025.

Avçın, E. (2017). Yenidoğan bebeklerde topuk kanı alma sırasında oluşan ağrıyı azaltmada emzirme, kanguru bakımı ve cenin pozisyonunun etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi.

Avcu, F. (2019). İnvaziv ve noninvaziv mekanik ventilasyondaki prematürelde ağrının değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi.

Berberich, F. R., & Landman, Z. (2009). "Reducing immunization discomfort in 4-to 6-year-old children: a randomized clinical trial." *Pediatrics*, 124(2), e203-e209.

Beşirik, S. A., & Gözen, D. (2022). "Reducing the pain of infants due to vaccine injection: a randomized controlled trial." *Clinical and Experimental Health Sciences*, 12(2), 337-345.

Bittar, J. H. J., Hurley, D. J., Woolums, A. R., Norton, N. A., Barber, C. E., Moliere, F., ... & Palomares, R. A. (2018). "Effects of injectable trace minerals on the immune response to Mannheimia haemolytica and Pasteurella multocida following vaccination of dairy calves with a commercial attenuated-live bacterin vaccine." *The Professional Animal Scientist*, 34(1), 59-66.

Bottino, C. J., Cox, J. E., Kahlon, P. S., & Samuels, R. C. (2014). "Improving immunization rates in a hospital-based primary care practice." *Pediatrics*, 133(4), e1047-e1054.

Brewster, R., Wong, M., Magnani, C. J., Gunningham, H., Hoffer, M., Showalter, S., ... & Schroeder, A. R. (2022). "Early discontinuation, results reporting, and publication of pediatric clinical trials." *Pediatrics*, 149(4).

Brown, E. A., De Young, A., Kimble, R., & Kenardy, J. (2019). "Impact of parental acute psychological distress on young child pain-related behavior through differences in parenting behavior during pediatric burn wound care." *Journal of clinical psychology in medical settings*, 26(4), 516-529.

Bucsea, O., & Riddell, R. P. (2019, August). "Non-pharmacological pain management in the neonatal intensive care unit: Managing neonatal pain without drugs." In *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine* (Vol. 24, No. 4, p. 101017). WB Saunders.

Bueno, M., Moreno-Ramos, M. C., Forni, E., & Kimura, A. F. (2019). "Adaptation and initial validation of the premature infant pain profile-revised (PIPP-R) in Brazil." *Pain Management Nursing*, 20(5), 512-515.

Campbell, T. S., Johnson, J. A., & Zernicke, K. A. (2020). Gate control theory of pain. In *Encyclopedia of behavioral medicine* (pp. 914-916). Cham: Springer International Publishing.

Ceylan, S. S., & Bolışık, B. (2017). "Yenidoğan bebeklerde ALPS-Neo ağrı ve stres değerlendirme ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği." *Pamukkale Tıp Dergisi*.

Chaudhari, T. (2021). "Vaccinations in the newborn." *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 76, 66-82.

Chen, D. P., Wen, Y. H., Lin, W. T., & Hsu, F. P. (2022). "Association between the side effect induced by COVID-19 vaccines and the immune regulatory gene polymorphism." *Frontiers in Immunology*, 13, 941497.

Colombini, J. J. (2019). Distraction for vaccine injection pain in pediatrics: reducing pain and enhancing patient-centred care. Doctoral dissertation, The University of Arizona.

Compton, M., Zamzmi, G., Mhaskar, R., Gieron, M., Kneusel, M., Zarit, J., & Ashmeade, T. (2019). "Pain analysis, in premature infants, using near infrared spectroscopy (NIRS)." *arXiv preprint arXiv:1908.10240*.

Cremillieux, C., Makhoul, A., Pichot, V., Trombert, B., & Patural, H. (2018). "Objective assessment of induced acute pain in neonatology with the Newborn Infant Parasympathetic Evaluation index." *European Journal of Pain*, 22(6), 1071-1079.

Chambers, C. T., Craig, K. D., & Bennett, S. M. (2002). "The impact of maternal behavior on children's pain experiences: An experimental analysis." *Journal of pediatric psychology*, 27(3), 293-301.

Chawda, M., Malini, G., Saha, S. K., Chawda, S., Jha, G., Wanare, A., ... & Someshwar, H. (2019). "Vaccination related pain: randomized controlled trial, comparison of pain of two injection techniques." *Am J Pediatr*, 5(3), 133-41.

Çakaroğlu, D. (2017). "Sekiz haftalık egzersiz programının kadınlarda postür bozukluğu ile yaşam kalitesi ve vücut farkındalık durumu üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi.

Demichelis, A., Marini, M., Menicagli, D., Mancini, G., Bilancini, E., Panizza, F., ... & Demichelis, A. (2023). What leads to vaccine compliance? Evidence from healthcare workers in Italy. IMT School for Advanced Studies Lucca Research.

Derebent, E., & Yiğit, R. (2006). "Yenidoğanda ağrı: Değerlendirme ve yönetim." *CÜ Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 10(2), 8-41.

Dinçer, Ş., Yurtçu, M., & Günel, E. (2011). "Yenidoğanlarda ağrı ve nonfarmakolojik tedavi." Selçuk Üniversitesi Tıp Dergisi, 27(1), 46-51.

Durdağı, G. (2024). "Sıçanlarda Melatonin ve Klonidin Arasındaki Antinositif Etkileşimin Termal Nositepsiyon Üzerine Etkisi. Doktora Tezi, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi.

Eccleston, C., & Crombez, G. (1999). "Pain demands attention: A cognitive-affective model of the interruptive function of pain." Psychological bulletin, 125(3), 356.

El- Beyrouthy, C., Buckler, R., Mitchell, M., Phillips, S., & Groome, S. (2022). "Pneumococcal vaccination—a literature review and practice guideline update." Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy, 42(9), 724-740.

Erdem, G. O., & Yümnü, H. (2023). "Ameliyat sonrası ağrı yönetimine ilişkin hemşirelik yaklaşımları." Atlas Journal of Medicine, 4(11).

Eriksson, M., & Campbell-Yeo, M. (2019, August). "Assessment of pain in newborn infants." In Seminars in Fetal and Neonatal Medicine (Vol. 24, No. 4, p. 101003). WB Saunders.

Erkul, M. (2013). İki aylık bebeklerde iki farklı bölgeye sırayla uygulanan aşılardan oluşturduğu ağrıyı azaltmada emzirme yönteminin etkinliği. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi.

Erkul, M., & Efe, E. (2017). "Efficacy of breastfeeding on babies' pain during vaccinations." Breastfeeding Medicine, 12(2), 110-115.

Eroğlu, A., & Arslan, S. (2018). "Yenidoğanda ağrının algılanması, değerlendirilmesi ve yönetimi." Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 8(1), 52-60.

Ertürk, F., & Geçkil, E. (2023). "İnvaziv ve noninvaziv mekanik ventilasyondaki prematüre bebeklerde kronik ağrının değerlendirilmesi." Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 10(2), 93-101.

Field, T. (2017). "Preterm newborn pain research review." Infant Behavior and Development, 49, 141-150.

Fillingim, R. B., King, C. D., Ribeiro-Dasilva, M. C., Rahim-Williams, B., & Riley III, J. L. (2009). "Sex, gender, and pain: a review of recent clinical and experimental findings." The journal of pain, 10(5), 447-485.

Forsythe, A. (2022). Parental factors in medical decision-making for their children with functional abdominal pain disorder: testing the utility of the health belief model. Doctoral dissertation. University of Canada.

Franck, L. S., Berberich, F. R., & Taddio, A. (2015). "Parent participation in a childhood immunization pain reduction method." Clinical pediatrics, 54(3), 228-235.

- Frie, J., Bartocci, M., Lagercrantz, H., & Kuhn, P. (2018). "Cortical responses to alien odors in newborns: an fNIRS study." *Cerebral Cortex*, 28(9), 3229-3240.
- Gardner, S. L., Hines, M. E., & Agarwal, R. (2021). "Pain and pain relief." *Merenstein & Gardner's handbook of neonatal intensive care*, 7, 223-269.
- Gatchel, R. J., Peng, Y. B., Peters, M. L., Fuchs, P. N., & Turk, D. C. (2007). "The biopsychosocial approach to chronic pain: scientific advances and future directions." *Psychological bulletin*, 133(4), 581.
- Gök, N. (2021). *Bebeklerde kan alma sırasında oluşacak ağrının azaltılmasında siyah beyaz görsellerin etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi.*
- Göksu, F. (2017). *Çocuklarda venöz kan alımı sırasında kullanılan sanal gerçeklik gözlüğünün hissedilen ağrı üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi.*
- Göl, İ. (2020). "İntramüsküler aşı uygulamalarında ağrı yönetimi: Aspirasyonsuz hızlı enjeksiyon tekniği." *Avrasya Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(2), 48-54.
- Grunau, R. (2013). "Long-term effects of pain in children." *Oxford textbook of paediatric pain*, 30-38.
- Guarinoni, M. G., & Dignani, L. (2021). "Effectiveness of the school nurse role in increasing the vaccination coverage rate: a narrative review." *Annali di Igiene, Medicina Preventiva e di Comunità*, 33(1).
- Gül, H. L. (2024). "Nöropatik ağrılı onkoloji hastalarında tedavi yaklaşımı." *Türkiye Klinikleri Radiation Oncology-Special Topics*, 10(1), 105-108.
- Gür, E. (2019). "Aşı kararsızlığı-aşı reddi." *Türk Pediatri Arşivi*, 54(1), 1-2.
- Gürakan, G. (2016). *Palyatif bakım alan kanser hastalarında aromaterapi sırt masajının ağrı şiddeti ve plazma beta endorfin düzeyine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi.*
- 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.
- Gürsul, D., Hartley, C., & Slater, R. (2019, August). "Nociception and the neonatal brain." In *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine* (Vol. 24, No. 4, p. 101016). WB Saunders.
- Hall, L. M., Ediriweera, Y., Banks, J., Nambiar, A., & Heal, C. (2020). "Cooling to reduce the pain associated with vaccination: A systematic review." *Vaccine*, 38(51), 8082-8089.
- Harrison, D., Reszel, J., Bueno, M., Sampson, M., Shah, V. S., Taddio, A., ... & Turner, L. (2016). "Breastfeeding for procedural pain in infants beyond the neonatal period." *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 10(CD011248), 1-44.

Hatfield, L. A., Murphy, N., Karp, K., & Polomano, R. C. (2019). "A systematic review of behavioral and environmental interventions for procedural pain management in preterm infants." *Journal of Pediatric Nursing*, 44, 22-30.

Hawker, G. A., Mian, S., Kendzerska, T., & French, M. (2011). "Measures of adult pain: Visual analog scale for pain (vas pain), numeric rating scale for pain (nrs pain), mcgill pain questionnaire (mpq), short- form mcgill pain questionnaire (sf- mpq), chronic pain grade scale (cpgs), short form- 36 bodily pain scale (sf- 36 bps), and measure of intermittent and constant osteoarthritis pain (icoap)." *Arthritis care & research*, 63(S11), S240-S252.

Hervé, C., Laupèze, B., Del Giudice, G., Didierlaurent, A. M., & Tavares Da Silva, F. (2019). "The how's and what's of vaccine reactogenicity." *NPJ Vaccines*, 4(1), 1-11.

Horácio, A. D. N. (2019). Characteristics of pneumococci causing disease in adults in Portugal in a time of private use of pneumococcal conjugate vaccines in children. Universidade de Lisboa (Portugal) ProQuest Dissertations & Theses.

Hosman, S. (2018). Parents' experiences and nurses' perceptions of decision making about childhood immunization. Doctoral Dissertation, Laurentian University of Sudbury.

Hulsey, E., & Bland, T. (2015). "Immune overload: Parental attitudes toward combination and single antigen vaccines." *Vaccine*, 33(22), 2546-2550.

Hummel, P. (2017). "Psychometric evaluation of the Neonatal Pain, Agitation, and Sedation (N-PASS) Scale in infants and children up to age 36 months." *Pediatric Nursing*, 43(4), 175.

Huss, A., Scott, P., Stuck, A. E., Trotter, C., & Egger, M. (2009). "Efficacy of pneumococcal vaccination in adults: a meta-analysis." *Cmaj*, 180(1), 48-58.

Ipp, M., Parkin, P. C., Lear, N., Goldbach, M., & Taddio, A. (2009). "Order of vaccine injection and infant pain response." *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 163(5), 469-472.

IASP, (2025). "International Association for the Study of Pain (IASP)." IASP Terminology. Erişim Tarihi: 17.06.2025 URL: <https://www.iasp-pain.org>

İnce, O., Altun, B., Totur, G., & Baysal, S. (2024). "Babaların Aşılar Hakkında Bilgi ve Tutumlarını Etkileyen Faktörler." *Forbes tıp dergisi (Online)*, 5(2).

Jaiswal, V., Ang, S. P., Lnu, K., Ishak, A., Pokhrel, N. B., Chia, J. E., ... & Mamas, M. A. (2022). "Effect of pneumococcal vaccine on mortality and cardiovascular outcomes: a systematic review and meta-analysis." *Journal of clinical medicine*, 11(13), 3799.

Kapısız, E. (2019). Çocuklarda aşı uygulaması sırasında kullanılan eksternal soğutma ve titreşimin ağrı, korku ve anksiyete üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gelişim Üniversitesi.

Karimi, Z., Karani, N. K., Momeni, E., & Afrasiabifar, A. (2022). "The effect of breastfeeding versus sensorial saturation on infants' behavioral responses of pain following pentavalent vaccination on 4- and 6-month-old infants: a randomized controlled clinical trial study." *International Journal of Community Based Nursing and Midwifery*, 10(2), 146.

Karlibel, İ. A., & Aksoy, M. K. (Eds.). (2022). *AĞRI-Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bakışıyla Ağrıya Yaklaşım*. Akademisyen Kitabevi.

Kaya, S., Karayağız, G., & Manav, G. (2020). "Türkiye'de pediatri kliniklerinde yapılan ve aile merkezli bakım anlayışını kapsayan çalışmaların gözden geçirilmesi." *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 9(3), 205-214.

Keefe, F. J., Abernethy, A. P., & C. Campbell, L. (2005). "Psychological approaches to understanding and treating disease-related pain." *Annu. Rev. Psychol.*, 56(1), 601-630.

Khera, T., & Rangasamy, V. (2021). "Cognition and pain: a review." *Frontiers in psychology*, 12, 673962.

Kleen, T. O., Galdon, A. A., MacDonald, A. S., & Dalglish, A. G. (2020). "Mitigating coronavirus induced dysfunctional immunity for at-risk populations in COVID-19: Trained immunity, BCG and "New Old Friends"." *Frontiers in Immunology*, 11, 564048.

Kobayashi, M. (2023). "Pneumococcal vaccine for adults aged ≥ 19 years: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices, United States, 2023." *MMWR. Recommendations and Reports*, 72.

Kumar, M., Upadhyay, A., Singh, J., Chhabra, M., Singh, A., Gupta, N. K., ... & Yadav, C. P. (2016). "Effect of change in sequence of administration of DTwP and Hepatitis B vaccines on perception of pain in infants: A randomized control trial." *Vaccine*, 34(15), 1816-1822.

Kurban, B., & Şener, D. K. (2022). "6-12 yaş arası çocuklarda aşı enjeksiyonu sırasında uygulanan sanal gerçeklik gözlüğünün ağrı ve anksiyete düzeyine etkisi: Randomize kontrollü çalışma." *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 11(1), 108-117.

Küçüktepe, A. (2022). *Yenidoğanda kan alma öncesinde uygulanan bölgesel masajın ağrı ve yaşam bulguları üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi.

Lee, G. I., & Neumeister, M. W. (2020). "Pain: pathways and physiology." *Clinics in Plastic Surgery*, 47(2), 173-180.

MacBean, V., Drysdale, S. B., Zivanovic, S., Peacock, J. L., & Greenough, A. (2019). "Participant retention in follow-up studies of prematurely born children." *BMC Public Health*, 19, 1-6.

Maman, K., Zöllner, Y., Greco, D., Duru, G., Sendyona, S., & Remy, V. (2015). "The value of childhood combination vaccines: from beliefs to evidence." *Human vaccines & Immunotherapeutics*, 11(9), 2132-2141.

Mangat, A. K., Oei, J. L., Chen, K., Quah-Smith, I., & Schmölzer, G. M. (2018). "A review of non-pharmacological treatments for pain management in newborn infants." *Children*, 5(10), 130.

Marchand, S. (2021). "Mechanisms challenges of the pain phenomenon." *Frontiers in Pain Research*, 1, 574370.

Masic, A., Mahan, S., Sobecki, B., Brice, C., Mattern, S., Peterson, D., ... & Véronique, M. (2020). "Efficacy of a modified-live IBR-BVD-PI3-BRSV-Mannheimia haemolytica toxoid vaccine against challenge with virulent BHV-1 and PI3 viruses in calves 60 days of age." *The Bovine Practitioner*, 153-161.

Maxwell, L. G., Fraga, M. V., & Malavolta, C. P. (2019). "Assessment of pain in the newborn: an update." *Clinics in Perinatology*, 46(4), 693-707.

McMurtry, C. M., Taddio, A., Noel, M., Antony, M. M., Chambers, C. T., Asmundson, G. J., ... & Scott, J. (2016). "Exposure-based Interventions for the management of individuals with high levels of needle fear across the lifespan: a clinical practice guideline and call for further research." *Cognitive Behaviour Therapy*, 45(3), 217-235.

McGowan, A., Cottrell, S., Roberts, R., & Lankshear, A. (2013). "Minimising pain response during routine infant immunisation." *Community Practitioner*, 86(6), 24-29.

McMaughan, D. J., Oloruntoba, O., & Smith, M. L. (2020). "Socioeconomic status and access to healthcare: interrelated drivers for healthy aging." *Frontiers in public health*, 8, 231.

Mercan, Y., Öztemel, Ç., & Bulut, S. (2023). "48 Ay ve Daha Küçük Çocuğu Olan Ebeveynlerin Çocukluk Çağı Aşılarına Yönelik Bilgi, Tutum ve Davranışlarının İncelenmesi." *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 17(2), 313-323.

Michels, S. Y. (2022). "Factors associated with failure to complete multi-dose vaccine series among US children ages 19–35 months, National Immunization Survey-Child, 2019. Master's thesis, Yale University.

Miller, P. D. (2019). Immune responses post haematopoietic stem cell transplant: clinical studies of vaccination and autoimmunity. Doctoral Dissertation, UCL, University College London.

Mueller, C., Jones, C., Lawson, P., & Younger, J. W. (2023). "Abnormal immune system response in the brain of women with Fibromyalgia after experimental endotoxin challenge." *Brain, Behavior, & Immunity-Health*, 30, 100624.

Murray, P. R., Rosenthal, K. S., & Pfaller, M. A. (2016). *Tıbbi Mikrobiyoloji (7 b.)*. (A. Dürdal Us, & A. Başustaoglu, Çev.) Ankara: Güneş Tıp Kitabevi.

Obiedat, H., & Al-Maaitah, E. I. (2020). "Critique of the use of neonatal infant pain scale (NIPS)." *Neonat Pediatr Med*, 6(1).

Ocak, U. M. (2014). Deneysel ağrı modellerinde atorvastatinin antinosiseptif etkisi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi.

Olsson, E., Ahl, H., Bengtsson, K., Vejayaram, D. N., Norman, E., Bruschettini, M., & Eriksson, M. (2021). "The use and reporting of neonatal pain scales: a systematic review of randomized trials." *Pain*, 162(2), 353-360.

Öz, S. (2022). Cerrahi hastalarının ağrı inançları ile ameliyat sonrası ağrı düzeyleri arasındaki ilişki. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi.

Özçevik, D., & Ocakçı, A. F. (2019). "Yenidoğanda ağrı: değerlendirme, yönetim ve hemşirenin rolü." *Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 18(1), 18-26.

Özkan, H., & Mucuk, Ö. (2019). "Çocuklarda ağrının uzun süreli etkileri." *Türkiye Klinikleri Pediatric Nursing-Special Topics*, 5(3), 13-18.

Panda, B., Bajaj, R., Surve, D., & Deshpande, R. (2021). "Safety evaluation following immunization of pentavalent vaccine (multi-dose vial): experiences and comparative study." *International Journal of Contemporary Pediatrics*, 8(2), 243.

Papp, K. A., Haraoui, B., Kumar, D., Marshall, J. K., Bissonnette, R., Bitton, A., ... & Wade, J. (2019). "Vaccination guidelines for patients with immune-mediated disorders on immunosuppressive therapies." *Journal of cutaneous medicine and surgery*, 23(1), 50-74.

Parlakpınar, H., & Polat, S. (2020). "Kupa tedavisine genel bir bakış." *Journal of Traditional Medical Complementary Therapies*, 3(2), 246-264.

Perry, G. A., Geary, T. W., Walker, J. A., Rich, J. J., Northrop, E. J., Perkins, S. D., ... & Daly, R. F. (2018a). "Influence of vaccination with a combined chemically altered/inactivated BHV-1/BVD vaccine or a modified-live BHV-1/BVD vaccine on reproductive performance in beef cows and heifers." *The Bovine Practitioner*, 53-58.

Perry, M., Tan, Z., Chen, J., Weidig, T., Xu, W., & Cong, X. S. (2018b). "Neonatal pain: perceptions and current practice." *Critical Care Nursing Clinics*, 30(4), 549-561.

Pölkki, T., Korhonen, A., & Laukkala, H. (2018). "Parents' use of nonpharmacologic methods to manage procedural pain in infants." *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 47(1), 43-51.

Qian, G., Yang, J., Ding, X., Xu, M., Yue, Q., Shen, H., & Zuo, H. (2024). "Parental/guardians' satisfaction with vaccination service and its associated factors: a cross-sectional study from Eastern China." *BMC Public Health*, 24(1), 3574.

Raja, S. N., Carr, D. B., Cohen, M., Finnerup, N. B., Flor, H., Gibson, S., ... & Vader, K. (2020). "The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises." *Pain*, 161(9), 1976-1982.

Reisli, R., Akkaya, Ö. T., Arican, Ş., Can, Ö. S., Çetingök, H., Güleç, M. S., & Köknel Talu, G. (2021). "Akut postoperatif ağrının farmakolojik tedavisi: Türk Algoloji-Ağrı Derneği klinik uygulama kılavuzu." *Agri/Journal of the Turkish Society of Algology*, 33.

Rubin, S. A., Plotkin, S. A., & Plotkin, O. (2017). *Vaccines* (6 b.). United States of Kingdom: Elsevier.

Sağlık Bakanlığı (2024). Aşı Portalı. Erişim Tarihi: 14.12.2024 URL: <https://asi.saglik.gov.tr/asi/asi-takvimi2>

Sarıhan, M. (2021). "Sağlık hizmetleri ve yenilikçi sağlık teknolojilerine erişimde eşitsizlikler." *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (22), 249-257.

Sarkaria, E., & Gruszfeld, D. (2022). "Assessing Neonatal Pain with NIPS and COMFORT- B: Evaluation of NICU's Staff Competences." *Pain Research and Management*, 2022(1), 8545372.

Schechter, N. L., Zempsky, W. T., Cohen, L. L., McGrath, P. J., McMurtry, C. M., & Bright, N. S. (2007). "Pain reduction during pediatric immunizations: evidence-based review and recommendations." *Pediatrics*, 119(5), e1184-e1198.

Semerci, R. (2017). 6-12 yaş çocuklarda venöz kan örneği alırken oluşan ağrıyı azaltmada dikkati başka yöne çekme kartları ve kaleidoskop yöntemlerinin etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi.

Stevens, B., Johnston, C., Petryshen, P., & Taddio, A. (1996). "Premature infant pain profile: development and initial validation." *The Clinical journal of pain*, 12(1), 13-22.

Şenaylı, Y., Özkan, F., Şenaylı, A., & Bıçakçı, Ü. (2006). Çocuklarda postoperatif ağrının FLACC (YBAAT) ağrı skalasıyla değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Journal of Anesthesiology Reanimation*, 4(1), 1-4.

Şensoy, N. (2023). "Ağrı yönetiminde kupa uygulamasının rolü." *Türkiye Klinikleri Traditional and Complementary Medicine-Special Topics*, 4(1), 33-36.

Shah, V., Taddio, A., McMurtry, C. M., Halperin, S. A., Noel, M., Riddell, R. P., ... & Team, H. (2015). "Pharmacological and combined interventions to reduce vaccine injection pain in children and adults: systematic review and meta-analysis." *The Clinical journal of pain*, 31, S38-S63.

Şiktaş, Ö. (2019). Bebeklerde aşı enjeksiyonu sırasında buzzy® uygulamasının ağrı düzeyine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gelişim Üniversitesi.

Şimşek, H., & Kılıç, B. (2012). "Sağlıkta eşitsizliklerle ilgili temel kavramlar." *Turkish Journal of Public Health*, 10(2), 116-127.

Snyder, E. R., Credille, B. C., & Heins, B. D. (2019). "Systematic review and meta-analysis comparing arrival versus delayed vaccination of high-risk beef cattle with 5-way

modified-live viral vaccines against BHV-1, BRSV, PI3, and BVD types 1 and 2.” *The Bovine Practitioner*, 1-7.

Sun, M., Wang, H., Yao, W., & Liu, J. (2022). “Aue-ipa: An au engagement based infant pain assessment method.” *arXiv preprint arXiv:2212.04764*.

Taddio, A., Appleton, M., Bortolussi, R., Chambers, C., Dubey, V., Halperin, S., ... & Shah, V. (2010). “Reducing the pain of childhood vaccination: an evidence-based clinical practice guideline.” *Cmaj*, 182(18), E843-E855.

Taddio, A., Ilersich, A. L., Ipp, M., Kikuta, A., Shah, V., & Team, H. (2009). “Physical interventions and injection techniques for reducing injection pain during routine childhood immunizations: systematic review of randomized controlled trials and quasi-randomized controlled trials.” *Clinical therapeutics*, 31, S48-S76.

Taddio, A., Riddell, R. P., Ipp, M., Moss, S., Baker, S., Tolkin, J., ... & Stephens, D. (2017). “Relative effectiveness of additive pain interventions during vaccination in infants.” *CMAJ*, 189(6), E227-E234.

Tafreshi, S. Y. H. (2020). “Efficacy, safety, and formulation issues of the combined vaccines.” *Expert Review of Vaccines*, 19(10), 949-958.

Taşdemir, H. İ. (2023). “Prematüre retinopatisi muayenesinde çoklu duyuşal uyarimin yenidoğan girişimsel ağrısı üzerindeki etkisi: randomize kontrollü çalışma.” *Medical Journal of Süleyman Demirel University*, 30(4), 620-629.

Tazegöl, S. (2014). Yenidoğan yoğun bakım ünitesindeki bebeklere uygulanan kanguru bakımının, bebeklerin ağrı düzeyine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi.

Thyagarajan, B., Baral, V., Gunda, R., Hart, D., Leppard, L., & Vollmer, B. (2018). “Parental perceptions of hypothermia treatment for neonatal hypoxic-ischaemic encephalopathy.” *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 31(19), 2527-2533.

Treede, R. D., Rief, W., Barke, A., Aziz, Q., Bennett, M. I., Benoliel, R., ... & Wang, S. J. (2019). “Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11).” *Pain*, 160(1), 19-27.

Turk, D. C., & Monarch, E. S. (1996). Biopsychosocial perspective on chronic pain. *Psychological approaches to pain management: A practitioner’s handbook*, 2.

Uslu, Y. D. (2022). “Sağlık kurumlarında stratejik algı yönetiminin hasta memnuniyeti ve kurumsal sürdürülebilirlik açısından önemi.” *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 16(3), 615-623.

Uyar, M., & Köken, İ. (2017). “Kronik ağrı nörofizyolojisi.” *TOTBİD Dergisi*, 16, 70-76.

Ünver, F. (2021). Annelere verilen nonfarmakolojik ağrı yönetimi eğitiminin term yenidoğanda topuk kanı alma işlemi sırasında annelerin nonfarmakolojik yöntemleri kullanma ve kaygı düzeyleri üzerindeki etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi.

Stanford, E. A., Chambers, C. T., & Craig, K. D. (2005). "A normative analysis of the development of pain-related vocabulary in children." *Pain*, 114(1-2), 278-284.

Voepel-Lewis, T., & von Baeyer, C. L. (2019). "Valutazione del dolore nei bambini particolarmente "fragili" e vulnerabili." *DOLORE*, 20.

Wagner, R. T., Karisch, B. B., Blanton, J. R., Woolums, A., Smith, D. R., & Kaplan, R. (2018). "Assessment of on-Arrival Vaccination and Deworming on Stocker Cattle Health and Growth Performance." *Journal of Animal Science*, 96, 55-56.

World Health Organization (WHO). (2018). Diphtheria tetanus pertussis (DTP) vaccine position paper. Geneva: World Health Organization.

World Health Organization (WHO). (2024). WHO Guidelines for the pharmacological and radiotherapeutic management of cancer pain in adults and adolescents.

Yağcı, Ü., & Saygın, 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 Kâmil Tıp Bülteni*, 49(1), 169-178.

Zubedeh, M. A., Mayaleh, A. R. A., Qtait, M., & Sayej, S. (2016). "Physicians and nurses knowledge, attitude, and practices in the management of childhood fever in hebron pediatric clinics." *J. Health Med. Nurs*, 31, 105-20.

Zülfikar, H. (2014). "Hastaların İnternet kullanımı ve elektronik ortamdaki sağlık bilgilerine erişim davranışları." *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 22(1), 46-52.

EKLER

Ek1. Yenidoğan ve Ebeveyn Tanıtıcı Bilgi Formu

ARAŞTIRMA GRUBU: () Beşli Karma+Pnömokok () Pnömokok+Beşli Karma

Bebeğin yaşı (ay olarak giriniz)	
Cinsiyeti	() kız () erkek
Doğum Şekli	() normal () sezaryen
Gestasyon haftası	
Doğum ağırlığı (gr)	
Doğum boyu (cm)	
Şu anki ağırlığı (gr)	
Şu anki boyu (cm)	
Daha önce tıbbi ağırlı bir girişime maruz kaldı mı?	() evet () hayır
Cevabınız “evet” ise bebeğinize hangi ağırlı girişim/girişimler yapıldı? (birden fazla işaretleyebilirsiniz)	() sünnet () kan alma () aşı () ameliyat diğer.....
Bebeğin beslenme durumu	() Sadece Anne sütü () Anne sütü+su () Mama () Anne sütü+ Mama () Anne sütü+Ek gıda () Anne sütü+ () Mama +Ek gıda diğer.....
Bebeğinizi ne kadar süre önce beslediniz? (dakika olarak yazınız)	
Bebeğine gelmeden önce ağı kesici (fitil/şurup) verdiniz mi?	() evet () hayır
Cevabınız “evet” ise kaç saat önce verdiniz?	() 1 saat () 2 saat () 3 saat () 4 saat ve üzeri
Bebeğin hangi ay aşısı yapıldı?	() 2. ay () 4. Ay
Anne yaş	
Baba yaş	
Bebeğe aşıda endişe	
Medeni durum	Evli () Bekar ()
Anne çalışma	Çalışıyor () Çalışmıyor ()
Baba çalışma	Çalışıyor () Çalışmıyor ()
Anne eğitim	Okuryazar () İlk-Ortaöğretim () Lise () Üniversite ve üzeri ()
Baba eğitim	Okuryazar () İlk-Ortaöğretim () Lise () Üniversite ve üzeri ()
Gelir durumu	Gelir giderden az () Gelir gidere eşit () Gelir giderden fazla ()
Aile yapısı	Çekirdek () Geniş ()

Ek 2. FLACC Ağrı Ölçeği Değerlendirme Formu

		İşlem öncesi	1.aşı sırası	1.aşı sonrası	2.aşı sırası	2.aşı sonrası
Yüz	0-Belirgin bir ifade yok 1-İlgisiz, ara sıra yüz buruşturan, ara sıra kaş çatan, içine kapanık 2-Seyrekten sık miktara değişen çene titremesi, dişlerini vurma					
Bacaklar	0-Normal pozisyon ya da rahat durma 1-Gergin, huzursuz, rahatsız 2-Hareketli, kendine çeker tarzda					
Aktivite	0-Normal pozisyon, sessiz yatış, kolay hareket eder 1-Gergin, kıvranan, sağa sola sallanan 2-Sert ya da burkulan tarzda, kemer şeklinde					
Ağlama	0-Ağlama yok (uyanık ya da uyur) 1-Ara sıra şikayetçi tarzda, inilti ya da sızlanma tarzında 2-Sürekli ağlama, çığlık atma ya da hıçkırma, sık şikayet eder tarzda					
Teselli edilebilirlik	0-Hoşnut, rahat 1-Ara sıra dokunmakla, konuşmakla, kucaklama ile ikna olur, dikkati dağılabilir 2-İkna ve tesellisi zor					
Toplam						

Ek 3. Gönüllü Olur Formu

Araştırmanın Başlığı: Beşli Karma ve Pnömonokok Aşılarının Uygulanmasında İşlem Sırasındaki Değişikliğin Bebeklerin Ağrı Algısı Üzerine Etkisi

Araştırmayı Yürüten: Songül KOCA , Doç. Dr. Tuba KOÇ ÖZKAN

Bu araştırmanın amacı, beşli karma ve pnömokok aşılarının uygulanması sırasında işlem sırasındaki değişikliğin 2 ve 4 aylık bebeklerin ağrı algısı üzerindeki etkisini belirlemektir. Araştırma, Şanlıurfa Haliliye ilçesi 4 No'lu Osmangazi Ticaret Borsası Aile Sağlığı Merkezi'nde yürütülecektir. Çalışmaya dahil edilen bebekler, rastgele iki gruba ayrılacak ve farklı aşı sıralamaları uygulanacaktır. Bebeklerin ağrı algısı FLACC Ağrı Ölçeği kullanılarak değerlendirilecektir.

- Aşılama işlemi standart tıbbi uygulamalara uygun şekilde gerçekleştirilecektir.
- Aşı uygulaması sırasında ve sonrasında bebeğin ağrı düzeyi gözlemlenecek ve kaydedilecektir.
- Ebeveynlere FLACC Ağrı Ölçeği kullanımı hakkında kısa bir eğitim verilecektir.

Bu araştırmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Katılım zorunlu değildir. Dilediğiniz zaman, hiçbir gerekçe göstermeksizin araştırmadan ayrılabilirsiniz. Ayrılmanız, bebeğinizin sağlık hizmetlerinden yararlanmasını kesinlikle etkilemeyecektir. Araştırma kapsamında yapılan işlemler, mevcut aşılama protokolünden farklı olmayacaktır. Aşı uygulaması ve izleme sırasında ek bir risk öngörülmemektedir.

Bu araştırmanın sonucunda, bebeklerin aşı sırasında daha az ağrı hissetmesini sağlayabilecek uygulama sırası hakkında bilgi elde edilecektir. Bu bilgi, gelecekteki aşılama uygulamalarının iyileştirilmesine katkı sağlayabilir.

Araştırma süresince elde edilen tüm bilgiler gizli tutulacaktır. Katılımcıların kimlik bilgileri hiçbir şekilde ifşa edilmeyecek, sonuçlar yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır.

BİLGİLENDİRİLDİM VE KATILMAYI KABUL EDİYORUM:

Araştırmanın amacı, yöntemi, olası risk ve yararları hakkında bilgilendirildim. Araştırmaya kendi özgür irademle katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının Adı Soyadı:

Katılımcının İmzası:

Tarih: ____ / ____ / 2024

Araştırmacının Adı Soyadı: Songül KOCA

Araştırmacının İmzası: