

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KAS İÇİ ENJEKSİYON UYGULANAN 4-6 YAŞ ÇOCUKLARDA
HELPER TEKNİĞİ VE SHOTBLOCKER UYGULAMASININ
AĞRI, KORKU VE ANKSİYETE ÜZERİNE ETKİSİ:
RANDOMİZE KONTROLLÜ BİR ÇALIŞMA**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Nalan YALÇINKAYA SEZER

Ebelik Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Öznur TİRYAKİ

KASIM-2025

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KAS İÇİ ENJEKSİYON UYGULANAN 4-6 YAŞ ÇOCUKLARDA
HELPER TEKNİĞİ VE SHOTBLOCKER UYGULAMASININ
AĞRI, KORKU VE ANKSİYETE ÜZERİNE ETKİSİ:
RANDOMİZE KONTROLLÜ BİR ÇALIŞMA**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Nalan YALÇINKAYA SEZER

Ebelik Anabilim Dalı

“Bu tez 26/11/2025 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oy birliği / Oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	KANAATİ	İMZA

BEYAN

Bu alışma T.C. Sakarya Üniversitesi Tıp Fakóltesi Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 19/03/2025 tarihli ve E.43012747-050.04-459016-128 sayılı onay olarak hazırlanmıştır. Bu tezin kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları kaynaklar listesine aldığımı, tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

26/11/2025

Nalan YALÇINKAYA SEZER

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans öğrenimim süresince desteğini bir an olsun esirgemeyen; yaşadığım zorluklarda bilgi ve tecrübeleriyle bana yol gösteren, eğitim sürecimin her aşamasında rehberlik eden, alanıma kazandırdığı bilgi birikimiyle hem mesleki hem de akademik yaşamıma ışık tutan kıymetli hocam Sayın Doç. Dr. Öznur TİRYAKİ'ye en derin saygı ve şükranlarımı sunarım.

Bilgilerini benden esirgemeyen, tez savunma aşamasında değerli katkı ve yorumlarından dolayı tez jüri üyeleri Doç. Dr. Sinem YALNIZOĞLU ÇAKA ve Dr.Öğr. Üyesi Hande CENGİZ AÇIL teşekkür ederim.

Tüm hayatım boyunca eğitim sürecimi ve ilerlememi destekleyerek çalışma azmini aşılayan inanç ve sevgisiyle manevi destek sağlayıp arkamda duran değerli annem Türkan'a teşekkür ederim. Başarılarımla gurur duyan babama, hayatta olsalardı benimle aynı sevinci ve gururu paylaşacaklarına inandığım canım dedem ve anneanneme şükranlarımı sunarım.

Tez sürecimde her zaman varlığıyla bana tam destek olup sabırla motive ederek tüm zorlu süreçlerimde beni anlayışla karşılayan, sevgisini ve gururunu her zaman hissettiğim sevgili eşim Ahmet SEZER'e teşekkürlerimi sunarım.

Nalan YALÇINKAYA SEZER

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMALAR	v
ŞEKİLLER DİZİNİ	vi
TABLOLAR DİZİNİ	vii
RESİMLER DİZİNİ	viii
ÖZET	ix
SUMMARY	x
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. ÇOCUKLUK DÖNEMİ VE ÖZELLİKLERİ.....	4
2.1.1. Çocukluk Döneminin Alt Dönemleri.....	5
2.1.2. Fiziksel Büyüme ve Gelişme	6
2.1.3. Motor Gelişim.....	7
2.1.4. Bilişsel Gelişim.....	9
2.1.5. Psikososyal Gelişim	10
2.2. ÇOCUKLUK DÖNEMİNDE AĞRI VE YÖNETİMİ.....	11
2.2.1. Ağrının Sınıflandırılması	12
2.3. AĞRI TEORİLERİ.....	14
2.3.1. Kapı Kontrol Teorisi.....	14
2.3.2. Endorfin Teorileri	14
2.3.3. İnteraktif Ağrı Teorileri	14
2.3.4. Pattern Teorisi.....	15
2.4. ÇOCUKLARDA AĞRI VE BELİRTİLERİ.....	15
2.5. ÇOCUKLARDA AĞRININ DEĞERLEDİRİLMESİNDE KULLANILAN ÖLÇEKLER	16
2.5.1. FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability).....	17
2.5.2. Visual Analog Skala (VAS).....	17
2.5.3. Wong-Baker Yüz İfadelerini Derecelendirme Ölçeği (WB-YİDÖ).....	18

2.5.4. Kalem Ağrı Ölçeği.....	18
2.5.5. Oucher Ağrı Ölçeği.....	18
2.6. ÇOCUKLARA UYGULANAN İNTRAMÜSKÜLER ENJEKSİYON GİRİŞİMİNDE AĞRI YÖNETİMİ	18
2.6.1. Farmakolojik Yöntemler.....	19
2.6.2. Farmakolojik Olmayan Yöntemler	20
2.7. İNTRAMÜSKÜLER ENJEKSİYONLARDA AĞRIYI AZALTMADA EN SIK KULLANILAN YAKLAŞIMLAR.....	21
2.7.1. Ebeveyn Katılımı	21
2.7.2. Görsel-İşitsel Araçlar: Çizgi Film, Animasyon ve Video Oyunları	21
2.7.3. Sanal Gerçeklik (Virtual Reality – VR).....	22
2.7.4. Deriye Uyaran Vermek.....	22
2.7.5. Buzzy	23
2.7.6. Helfer Skin Tap Tekniği (HSTT).....	23
2.7.7. İntramüsküler Enjeksiyonda ShotBlocker Kullanımı	23
3. GEREÇ VE YÖNTEM	25
3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE TÜRÜ	25
3.2. ARAŞTIRMANIN YAPILDIĞI YER VE ZAMAN	27
3.3. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ	28
4. BULGULAR.....	36
5. TARTIŞMA.....	49
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	55
KAYNAKLAR.....	57
EKLER.....	82
EK-1. ANKET-SORU FORMU	82
EK-2. ETİK KURUL ONAY BELGESİ	84
EK-3. ANABİLİMDALI ONAYI.....	85
EK-4. KURUM İZNİ	86
EK-5. GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	87
EK-6. ÖLÇEK KULLANIM İZNİ ALINDIĞINA DAİR MAİL	91
ÖZGEÇMİŞ.....	92

KISALTMALAR

ÇAS-D: Çocuk Anksiyete Skalası-Durumluluk

ÇKÖ: Çocuk Korku Ölçeği

FLACC: Face, Legs, Activity, Cry, Consolability

HSTT: Helfer Skin Tap Tekniği

İM: İntramüsküler Enjeksiyon

KKT: Kapı Kontrol Teorisi

TENS: Transkütanöz Elektriksel Sinir Uyarısı

VAS: Visual Analog Skala

VG: Ventrogluteal

WB-YİDÖ: Wong-Baker Yüz İfadelerini Derecelendirme Ölçeği

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Consort Akış Diyagramı

Şekil 2. Gruplar arası ve zamana göre WB-YİDÖ ağrı puanları

Şekil 3. Gruplar arası ve zamana göre ÇKÖ puanlarındaki (çocuk) değişim

Şekil 4. Gruplar arası ve zamana göre ÇKÖ puanlarındaki (ebeveyn) değişim

Şekil 5. Gruplar arası ve zamana göre ÇKÖ puanlarındaki (araştırmacı) değişim

Şekil 6. Gruplar arası ve zamana göre ÇAS-D değişimi

Şekil 7. Gruplar arasında memnuniyet puanlarındaki farklılıklar



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Demografik bilgilerin incelenmesi

Tablo 2. Gruplar arası ve zamana göre WB-YİDÖ ağırlı puanlarındaki değişimin incelenmesi

Tablo 3. Gruplar arası ve zamana göre ÇKÖ puanlarındaki (çocuk) değişimin incelenmesi

Tablo 4. Gruplar arası ve zamana göre ÇKÖ puanlarındaki (ebeveyn) değişimin incelenmesi

Tablo 5. Gruplar arası ve zamana göre ÇKÖ puanlarındaki (araştırmacı) değişimin incelenmesi

Tablo 6. Gruplar arası ve zamana göre ÇAS-D değişiminin incelenmesi

Tablo 7. Gruplar arasında memnuniyet puanlarındaki farklılıkların incelenmesi

RESİMLER DİZİNİ

Resim 1. ShotBlocker Materyali

Resim 2. ShotBlokler İntramuskuler Enjeksiyon Uygulaması

Resim 3. HSTT İntramuskuler Enjeksiyon Uygulaması



ÖZET

AMAÇ: Bu araştırma 4-6 yaş çocuklara Helfer Skin Tap Tekniği, ShotBlocker ve standart teknik ile uygulanan intramüsküler enjeksiyonun ağrı, korku, anksiyete ve memnuniyet üzerine etkisinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Araştırma, randomize kontrollü olup Nisan–Ağustos 2025 tarihleri arasında bir Eğitim ve Araştırma Hastanesi’nin Çocuk Acil Kliniğinde enjeksiyon yapılan 120 çocuk üzerinde yürütülmüştür. Veriler Soru Formu, Wong-Baker Yüz İfadelerini Derecelendirme Ölçeği, Çocuk Korku Ölçeği, Çocuk Anksiyete Skalası-Durumluluk araçları ile toplanmıştır. Korku, Anksiyete ve Ağrı ölçekleri IM uygulamadan önce, işlem sırasında ve işlemten beş dakika sonra araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Enjeksiyondan beş dakika sonra memnuniyet düzeyi değerlendirilmiştir. Veriler IBM SPSS Statistics 26 programına aktarılıp analiz edilmiştir. Anlamlılık için $p<0,05$ kabul edilmiştir.

BULGULAR Grupların sosyodemografik özellikleri homojendir. WB-YİDÖ ağrı puanı, çocuk korkusu, çocuk anksiyetesi ve memnuniyet puanlarında gruplar arasında anlamlı fark vardır ($p<0,05$). İşlem sırası ve sonrasında kontrol grubunda ağrı puanı en yüksektir; ayrıca HSTT grubunda ağrı shotblocker grubundan daha yüksektir. Çocuk korkusu ve anksiyetesi de hem işlem sırasında hem sonrasında kontrol grubunda diğer gruplardan daha yüksektir; HSTT grubunun korku ve anksiyete düzeyi shotblocker grubuna göre daha yüksektir.

Memnuniyet düzeyi müdahale gruplarında kontrol grubundan daha yüksek olup, en yüksek memnuniyet shotblocker grubunda görülmüştür.

SONUÇ: HSTT ve ShotBlocker tekniklerinin, kontrol grubuna kıyasla çocukların ağrı, korku ve anksiyete düzeylerini anlamlı şekilde azalttığı, ShotBlocker’ın, HSTT’den daha etkili olduğu görülmüştür. Katılımcı memnuniyetinde ise her iki müdahale grubunun kontrol grubundan daha yüksek memnuniyet bildirdiği, en yüksek memnuniyetin ShotBlocker grubunda olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Ağrı, Çocuk, Helfer Skin Tap Tekniği, İntramüsküler enjeksiyon, ShotBlocker

SUMMARY

The Effect of the Helfer Technique and Shotblocker Application on Pain, Fear, and Anxiety in Children Aged 4-6 Years Receiving Intramuscular Injections: A Randomized Controlled Trial

PURPOSE: This study was conducted to examine the effects of intramuscular injection administered using the Helfer Skin Tap Technique, ShotBlocker, and standard technique on pain, fear, anxiety, and satisfaction in children aged 4-6 years.

MATERIALS AND METHODS: The study was randomized and controlled, and was conducted between April and August 2025 on 120 children who received injections at the Pediatric Emergency Clinic of an Education and Research Hospital. Data were collected using a Questionnaire, the Wong-Baker Facial Expression Rating Scale, the Children's Fear Scale, and the Children's Anxiety Scale-State. The Fear, Anxiety, and Pain scales were administered by the researcher before the IM injection, during the procedure, and five minutes after the procedure. The level of satisfaction was assessed five minutes after the injection. The data were transferred to IBM SPSS Statistics 26 and analyzed. $P < 0.05$ was accepted for significance.

FINDINGS: The sociodemographic characteristics of the groups are homogeneous. There are significant differences between the groups in terms of WB-YIDÖ pain scores, fear of the procedure, anxiety about the procedure, and satisfaction scores ($p < 0.05$). Pain scores are highest in the control group during and after the procedure; additionally, pain scores are higher in the HSTT group than in the shotblocker group. Child fear and anxiety are also higher in the control group than in the other groups, both during and after the procedure; the HSTT group's fear and anxiety levels are higher than those of the shotblocker group.

The satisfaction level is higher in the intervention groups than in the control group, with the highest satisfaction seen in the shotblocker group.

CONCLUSION: The HSTT and ShotBlocker techniques were found to significantly reduce children's levels of pain, fear, and anxiety compared to the control group, with ShotBlocker being more effective than HSTT. In terms of participant satisfaction, both

intervention groups reported higher satisfaction than the control group, with the highest satisfaction found in the ShotBlocker group.

Keywords: Child, Helper Skin Tap Technique, Intramuscular injection, Pain, ShotBlocker



1. GİRİŞ

Çocukluk dönemi; bireyin fiziksel, bilişsel, duygusal ve sosyal gelişimin hızlı ve hassas bir biçimde gerçekleştiği önemli bir evredir (Nelson, Sullivan and Engelstad,2024). Bu dönemde yaşanan tecrübeler, bireyin hayatı boyunca gelişimini etkiler (Senemoğlu, 2018). Bu dönemde çocuklar hem fiziksel büyüme hem de çevresel uyarıcılar yoluyla gelişmekte olup tıbbi müdahale gerektiren sağlık hizmetlerine karşı emosyonel tepkileri de bu gelişim süreçlerine bağlı olarak farklılık göstermektedir (Campbell et al, 2024). Çocukların fiziksel ve duygusal sağlıklarının düzenli olarak takip edilmesi, hijyen ve temizlik uygulamaları ile enfeksiyon gelişme riskinin en aza indirilmesi, hastalık sürecinde çocukların zamanında tedavilerinin yapılması, koruyucu sağlık hizmetlerinden yararlanılması büyük önem taşır (Karimov ve Gökçay, 2025). Hastalık sürecinde çocukların en yaygın şikâyet ettiği semptom ağrıdır (Chambers et al, 2024). Ağrı; Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği'ne göre, “Ağrı, var olan potansiyel doku hasarı ile ilişkisi bulunan ya da bu tür bir hasarı andıran, hoş olmayan duygusal ve duyusal bir deneyimdir” şeklinde tanımlanmıştır (AIAS, 2020). Çocuğun yaşam kalitesini olumsuz etkileyen ağrı deneyimi, çocuğun hayatında iz bırakır ve gelecekteki ağrılı uyaranlara verdiği tepkiyi de şekillendirir (Young, 2005; Aydın ve Turan, 2019). Öznel bir deneyim olan ağrı, çocuklara enjeksiyon gibi tıbbi müdahaleler sırasında sıkıntı verebilir; bu durum hem ebeveynlerinin hem kendilerinin hastane deneyimlerini olumsuz etkileyerek, tedavi ve tetkiklerinin yapılamamasına, tedavi reddine ya da sağlık profesyonellerine karşı güvensizlik ve hatta travma sonrası stres sendromu gibi durumlara yol açabilir (Fox et al, 2016; Gündüz ve ark, 2016; Manworren and Stinson,2016). Girişimin sonunda meydana gelen ağrının etkili yöntemler ile önlenememesi ya da yönetilememesi sonucu ömür boyu süren etkilerine bağlı davranışsal, psikolojik ve fizyolojik bozukluklara sebep olabilmektedir (Teskereci, Ünal ve Evgin, 2020). Enjeksiyon gibi invaziv işlemler esnasında yaşanan ağrı, enjeksiyon korkusunun oluşmasına sebep olabilmektedir

(Birnie, Noel, Chambers, Uman and Parker, 2018). Bu nedenlerle, sağlık profesyonelleri için çocuklarda ağrının etkin biçimde yönetilmesi büyük önem arz etmektedir (Yılmaz ve Alemdar, 2019a). Ağrıyı değerlendirirken dikkat edilecek üç yaklaşım şunlardır: Kendi bildirimi/söyledikleri, davranışsal-gözlemsel parametreler ve fizyolojik belirtilerdir (Manworren and Stinson,2016). Bu yaklaşımlar arasında en belirgin veriyi bize, çocuğun öz bildirimi sağlar. Ancak, bebeklik ve erken çocukluk döneminde, başkasına bağımlılık veya gelişim dönemine göre yaşadığı dil kısıtlamalarından kaynaklı olarak çocuğun öz bildirim vermesi zorlaşır. Bu nedenle ağrı ölçekleri, karşılaştırmayı kolaylaştırmak için tutarlı ve standart ölçütlere dayalı olarak, yönlendirmeli bir şekilde kullanılmalıdır (Trottier, Ali, Dor- Bergeron and Chauvin-Kimoff, 2022). Ayrıca, süt çocuğu ve yenidoğanlarda da ağrı değerlendirmesi için ölçek kullanımı önerilmektedir (Emir ve Cin, 2004). Yine yapılmış başka bir çalışmada da pediatrik ağrı yönetiminde onaylanmış ağrı ölçüm araçlarının kullanımının önemi vurgulanıp, ağrının değerlendirilmesinde fizyolojik, davranışsal ve öz bildirime dayalı yöntemlerin de kullanılmasının etkili olacağı belirtilmektedir (Manworren and Stinson, 2016). Son yıllarda, pediatri hastalarında ağrıyı azaltmak amacıyla farmakolojik olmayan yöntemlerin tıbbi uygulamalarda daha fazla yer aldığı görülmektedir. İntamskler enjeksiyon sık kullanılan bir tedavi yöntemi olup, bu işlemden dolayı yaşanan enjeksiyonla ilişkili ağrıyı azaltmak amacıyla nonfarmakolojik yöntemlerin etkinliğinin denendiği birçok çalışma da vurgulanmıştır (Girgin, Aktaş, Kılınç and Gzen,2020; Kara ve Bal Yılmaz, 2020; Ayinde, Hayward and Ross, 2021; etin ve Avşar, 2022). Bu çalışmaların geneli, çocuklarda uygulanan enjeksiyonla ilgili ağrıyı hafifletmeye dikkat çekmiştir. Çocuklar ağrının uzun vadeli sonuçlarına karşı savunmasızdır ve nonfarmakolojik yöntemler, ağrıya verilen tepkiyi pozitif yönde etkileyen umut verici bir potansiyele sahiptir. Bu nonfarmakolojik uygulamalar arasında soğuk spre, manuel basınç, Palm Stimulator aparatı, dikkati başka yöne çekme, top sıkma, balon şişirme, Buzzy, baloncuk oluşturan köpük aparatı gibi yöntemleri sayabiliriz (Zengin ve Yayan, 2022; İnce, Tuncer ve Khorshid, 2023). Ayrıca literatür incelendiğinde, enjeksiyon nedeniyle oluşan ağrının hafifletilmesi için kullanılan güvenli, kullanımı kolay, etkili ve ucuz tekniklerden biri olan Helfer Skin Tap Tekniği (HSTT) de yer

almaktadır (Negi, 2019; Güven ve Çalbayram, 2023). Yine yapılmış birçok çalışma Shotblocker aparatıyla uygulamanın pediatrik İM enjeksiyon sırasında oluşan ağrıyı, anksiyeteyi ve korkuyu azaltmak için faydalı olduğu literatürde ifade edilmiştir (Gürdap ve Cengiz, 2022; Düzkaya, Karakul, Akoy ve Andi, 2024; Moura et al, 2024). Bu nonfarmakolojik yöntemlerle İM enjeksiyon uygulanırken mekanik uyarıların omurilik düzeyinde ağrı iletimini engellemesiyle merkezi sinir sistemine giden kapılar kapatılır böylece ağrı azaltılmış olur. HSTT yöntemi ve shotblocker aparatıyla yapılan İM uygulamasında ağrıyı azaltma mantığı bu teoriye dayanır (Sivri Bilgen ve Balcı, 2019; Güven ve Çalbayram, 2023). Literatürde yetişkinlerdeki HSTT ile shotblocker kullanımını karşılaştıran araştırmalar çok az olup, 4-6 yaş arası çocuklarda ise bu iki tekniği karşılaştıran araştırmaya rastlanmamıştır. Literatürdeki bu veriler dikkate alındığında HSTT ve shotblocker kullanımıyla yapılan pediatrik İM enjeksiyonlarla ilgili daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Bu araştırmada 4-6 yaş grubu pediatrik hastalarda HSTT, shotblocker ve standart teknikle yapılan enjeksiyonun ağrı, konfor, memnuniyet ve enjeksiyon korkusu açısından incelenmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. ÇOCUKLUK DÖNEMİ VE ÖZELLİKLERİ

Çocukluk dönemi; biyolojik, psikolojik ve kültürel bir olgu olup bireyin fiziksel ve bilişsel gelişiminin temellerinin atıldığı evredir (Şirin, 2019). Özellikle erken çocukluk dönemi (0-6 yaş), çocuğun bilişsel, duyuşsal, sosyal ve psikomotor gelişiminin en hassas şekilde gerçekleştiği ve birden çok gelişim alanında hızlı değişim gösterdiği süreçtir (Coffin, 2012; Bakioğlu ve Karamustafaoğlu, 2022). Çocukluk döneminde fiziksel ve bilişsel gelişim hızlıdır. Bu dönemdeki kazanımların yetişkin dönem üzerine de etkileri vardır. Bu sebeple erken çocukluk dönemi son derece kritiktir (Alparslan, 2024). Çocukluk dönemi gelişimi, fiziksel, bilişsel, sosyal ve duygusal gelişimi içine alır. Fiziksel gelişim, vücudun büyümesini, bilişsel gelişim düşünme, hayal kurma gibi süreçleri kapsar. Diğer bireylerle etkileşimde bulunmak sosyal gelişimdir. Bireyin hissettikleri ve bunu anlatma şekli duygusal gelişimdir. Korku, arkadaşlık, mizah, güven sosyo-bilişsel gelişimin parçalarıdır. Çocuk, olgunlaşma sürecindeyken gelişiminin farklı evrelerinde farklı yetenekler edinir (Hamamcı ve Hamamcı, 2015). Yeteneklerini geliştirebilmesi için de doğru zamanda, yeterli ilgi ve çevresinden desteğe gereksinimi vardır. Çevresini deneyimlerken hareket halinde olur, duyularını yoğun bir şekilde kullanır, meraklanır, düşünür, anlama becerisini geliştirir (Çukur ve Güller Delice, 2011). Bu dönemde çocuğun yaşadığı çevreden aldığı uyarılar, çocuğun kişiliğinin gelişimini, davranış şeklini, tutumlarını, duygu ve düşüncelerini etkilemektedir. Genetik ve kalıtsal faktörler, beslenme, geçirilen hastalıklar, hormonlar, çevresel faktörler, kültür, ailenin davranışı, ekonomik düzey büyüme ve gelişmeyi etkileyen başlıca faktörlerdir (Alparslan, 2024). Erken çocukluk döneminde, bilişsel ve psikomotor gelişim önemli olduğu kadar duygusal ve sosyal gelişim de oldukça önemlidir. Çocuğun tüm bu gelişim evrelerinin bütüncül bir yaklaşımla desteklenmesi, sağlıklı bir birey olarak yetişebilmesi için gereklidir (Çanakçı, 2018).

2.1.1. Çocukluk Döneminin Alt Dönemleri

Çocukluk dönemi genel olarak üç alt dönemde incelenebilir:

Bebeklik dönemi (0-2 yaş): Doğumun gerçekleşmesi ile başlayıp iki yaşın sonuna kadar olan süreyi kapsar (Dodurgalı, 1998). Bu evreye “süt çocukluğu” dönemi de denir (Çanakçı, 2018). Çocuklar dünyaya geldikten itibaren etrafını beş duyusu ile algılar (Sağlam,2015). Görme duyusu güçlüdür, insan yüzüne ya da hareket halindeki kişilere genelde ilgiyle bakarlar. İşitme duyusu da oldukça iyi gelişmiştir sesin geldiği yöne bakarlar. Çocukların kulakları insan sesine duyarlılık gösterir. Koklama ve tat alma duyuları da işlevsellik kazanmıştır. İhtiyaçlarını ağlama yoluyla belli ederler (Cüceloğlu,2000; Usta,2019). Primer bakım veren kişi tarafından beslenmeyi beklerler (Gümüştakım ve ark,2017). Bilişsel gelişimde bebekler ilk aylarda çevrelerini gözlemlemeye başlayıp, ses ve harekete tepki verirler. Bu dönemde bebekler insan sesi duyduklarında, başlarını o yöne doğru çevirirler, gülümsemeye gülümseyerek karşılık verirler. Bu sosyalleştiği gülümseme, bebeğin ilk haftalarındaki çene veya dudak bölgesine dokunulduğunda oluşan refleks gülümsemeden farklıdır. İkinci gülümseme bu bağlamda, sosyal gelişimin ilk belirtileri olarak kabul edilir (Dodurgalı, 1998; Çanakçı,2018). Motor gelişimde baş kontrolünü rahat sağlayabilme, destekli-desteksiz oturma, emekleme ve yürüme becerileri sırayla kazanılır (Güdücü Tüfekci, Kurudirek, Sarılioğlu, Kadiroğlu ve Ekici,2023; Nakaş, 2024).

İlk çocukluk (3-6 yaş): Bu yaş aralığındaki bir çocuk; çevresinde olup biteni anlamaya çalışır, sorular sorar. Belli başlı alışkanlıklar edinerek değer yargılarını kazanmaya başlar (Elkin ve Sarıkavak,2023). Özellikle 3-4 yaşta yoğun bir öğrenme isteği ve merak hali vardır. Bu enerjik ve hareketli dönemlerinde deneme-yanılma yapmalarına izin verilerek keşfetme süreçleri desteklenmelidir. Ancak ebeveynler tarafından kısıtlayıcı-denetleyici bir tavır sergilenirse suçluluk duyguları oluşabilir. Suçluluk duygusuna bağlı olarak çocuklar da olumsuz benlik algısı gelişebilir (Göktaş ve Gülay Ogelman,2016). Yeni oyunlar kurabilir, adını-soyadını yaşını ifade eder, ilgi, sevilme, duyarlılık beklentisi olur. Pedallı oyuncakları kullanabilir, koşmaktan hoşlanır, dikdörtgen, kare gibi şekiller çizebilir, makas kullanabilir. El-göz koordinasyonu 4-5 yaşta artık iyice gelişmiştir. Kesme yapıştırma boyama tarzı işlerle uğraşır, renk ve rakam ayrımı yapabilir. Yanlış ve doğruyu öğrenir. Olağan rutin işlerin

farkındadır. Altı yaşta artık daha dengeli hareket eder. Tırmanır, kayar, yarımsız giyinir, tuvalet ihtiyacını kendi karşılar, dişlerini fırçalar. Cinsel kimliği gelişmeye başlar, dil gelişimi hızlanır, kurallara uyar ve adalet duygusu gelişir (Çanakçı,2018).

Okul Çağı (7-11 yaş): Bu döneme “Temel Eğitim Çağı” veya “İlkokul Çağı” da denilmektedir (Elkin ve Sarıkavak,2023). Bu dönemdeki çocuklar fiziksel, emosyonel, ruhsal ve sosyal yönden sürekli bir büyüme ve gelişme halindedir. Aynı zamanda sosyalliğin arttığı aktif öğrenme evresidir. Çocuklar, erişkinlik evresindeki yaşamını şekillendirecek davranışları, alışkanlıkları, temel bilgi ve becerileri okul çağı döneminde kazanırlar (Akca ve Ayaz-Alkaya 2021). Yaş aralığı 7-11 yaş aralığında olan bu çocukların fiziksel gelişimi biraz yavaşlasa da süreç devam eder. Bu yaş grubu somut işlemler aşamasında olup motor beceriler artarak gelişir. Çocuk esnek ve mantıklı işlemleri daha iyi kavramaktadır (Özyürek, Korkut ve Yavuz, 2022). Dil gelişimi arttığı için yazılı-sözlü ifade güçlenir. Sosyal ilişkilerde akranlarla vakit geçirme isteği artar, toplu işlere ilgi artar; toplumsal kurallar ve değerler özümser. Özgüven, sorumluluk bilinci ve başarı isteği duygusal bağlamda ön plana geçer (Ateş ve Hızlı,2023).

2.1.2. Fiziksel Büyüme ve Gelişme

Hayatın ilk yıllarında hızlı bir büyüme ve gelişme meydana gelir. Fiziksel büyüme; boy/kilo artışı, organların büyümesi gibi artışlardır. Büyüme süreci, döllenme ile başlayarak, adolesan dönemin sonuna kadar (ortalama 18-20 yaş) devam eder (Deniz, 2018). Anne karnındaki dönem, bebeklik dönemi ve ergenlik dönemi, büyümenin en hızlı ilerlediği dönemdir (Senemoğlu, 2018). Gelişim; döllenme olduktan sonra son ana gelene kadar organizmanın fiziksel, mental, emosyonel, dil ve sosyal yönden belirli kurallarla devamlı değişmesidir (Arslan,2022). Fiziksel gelişim; boyun uzaması, ağırlık ve hacimde artış, kemiklerin gelişmesi, dişlerin dökülmesi/çıkması, baş-göğüs çevresindeki genişlemeler, vücudun bütün organ ve sistemlerinin gelişmesidir (Demir ve Kızılay, 2023). İlk üç ay bebekler hızla büyür; doğumdan hemen sonra boy, kilo ve baş-boyun gibi çevresel ölçümler düzenli takip edilir. Bebekler 6.ayda doğum ağırlığının iki katına, 12.ayda üç katına ve 2 yaşında dört katına ulaşır (Basit, 2020). Boy ilk bir yaşın sonunda ortalama 74 cm'ye ulaşır. Büyüme, baştan aşağıya doğru yani merkezden çevreye doğru gerçekleşmektedir.

Bebek doğduğunda, diğer organlara kıyasla başı daha büyüktür. Baş çevresi yenidoğanda, 34-35 cm olup baş bölgesi yenidoğanın vücudunun 1/4'ünü oluşturur (Demir ve Kızılay,2023). Bebek 12.ayına ulaştığında baş çevresi, 45- 47 cm' ye kadar çıkar ve genellikle göğüs çevresi ile eşitlenir. Bebeklik döneminden sonra başın büyümesi yavaşlamaktadır. Beyin gelişimi için önemi büyük olan parametrelerden biri fontanellerin doğru zamanda kapanmasıdır. Arka fontaneller ortalama 6-8. haftada, ön fontaneller de ortalama 12-18. Ay dolunca kapanmaktadır (Nakaş,2024). Sefalo-kaudal (baştan-ayağa) gelişimi gördüğümüz bu dönemde, baş ve beyin büyümesi alt ekstremitelerdeki büyümeden daha hızlıdır. Ek olarak proximo-distal (merkezden çevreye) gelişime bağlı gövde bölgesindeki büyüme uzuvlara göre daha hızlıdır. Dolayısıyla gövde ve iç organlar, el, ayak ve kola göre daha hızlı gelişir (Demir ve Kızılay,2023). Fiziksel gelişim, beden ve fiziksel görünüşteki hacimsel artış olduğu kadar psikomotor becerilerin gelişimini de içine alır. Fiziksel gelişim, boy kilo ağırlık ve hacim artışına ek olarak vücudun sistemlerinden beklenen fonksiyonları yerine getirmesini kapsar (Senemoğlu, 2018). Kas ve kemikler hareketlilikte önemli rol oynar; önce iç organların kasları ve büyük kaslar gelişir. Çocukların 2-6 yaş aralığındaki döneminde kız çocukları ince motor becerilerde ileriyken, erkek çocuklar ise kas kütlesi açısından daha ileri seviyededir (Basit,2020).

2.1.3. Motor Gelişim

Motor gelişim; çocukların reflekslere dayalı hareketlerinde zaman ilerledikçe meydana gelen büyüme ve olgunlaşmanın etkisi ile bilinçli ve amaçlı davranışlara evrilmesidir (Senemoğlu, 2018). Bir başka deyişle motor gelişim, fiziksel büyüme ve sinir sisteminin gelişimine doğru orantılı olarak canlının isteme bağlı hareketlilik kazanmasıdır (Özer ve Özer, K.,1998). Motor gelişim alanındaki ilk çalışmalar; Bayley (1935), Gessel ve Thompson (1934), McGraw (1935) ve Shirley (1931) tarafından gerçekleştirilmiştir. Motor gelişimin öncü isimleri olarak kabul edilmekte olan bu araştırmacılar, hareketlerin edinilme sırasını detaylı biçimde açığa çıkarmaları ile literatürde önemli bir yere sahiptir. Çocuklar üzerinde yapılan doğal gözlemlere binaen, kolay hareketlerden karmaşık ve olgun hareket modellerine uzanan normal gelişim sürecine dair kıymetli bilgilere ulaşılmıştır. Hareketlerin edinilme sırası evrensel ve değişmezdir; ancak bu hareketlerin gerçekleşme yaşı kişiler arasında farklı

olabilmektedir ve geniş bir zaman aralığında görülebilmektedir (Özer ve Özer,1998). Gallahue'un motor gelişim modeli adına yaptığı yoğun çalışmalara göre motor gelişim, doğum öncesi başlayıp ileri yaşlara kadar süren dört dönemden oluşur:

Refleksif hareketler dönemi (0–1 yaş): Yaşamı devam ettirmeye yönelik reflekslerin görüldüğü motor gelişimin başlangıcı, bebeğin kendini korumaya aldığı dönemdir.

İlkel hareketler dönemi (0–2 yaş): İlk istemli hareketlerin oluştuğu evre. Oturma, emekleme, ayağa kalkma gibi becerilerdir.

Temel hareketler dönemi (2-7 yaş): Temel becerilerin kazanıldığı, koşma, atlama, fırlatma gibi becerileri içine alır. Motor gelişimin zirveye taşındığı dönemdir. Çevrelerindeki nesnelerle kontrollü bir etkileşim halindedir.

Sportif hareketler dönemi (7 yaş ve sonrası): Temel hareketlerin kontrolü ve gerçekleştirilebilmesi iyi düzeydedir, amaca yönelik ve takım oyunları farklı spor branşlarına katılma gibi becerilere dönüştüğü dönemdir (Gallahue, 1982; Yıldız ve Çetin,2018).

Motor gelişim; olgunlaşma, çevre ve deneyimlerle şekillenip, bireysel farklılıklar gösterebilir (Kanbir, Akkoç, Kırlangıç ve Erkut, 2021). Çocuğun hem çevreyi hem de kendisini tanıması, bağımsızlık kazanması ve sosyal uyumu açısından motor gelişim önemlidir (Akın, 2015). Motor gelişim reflekslerle başlar. Bebeklik çağında, yürüme, koşma ve sıçrama gibi hareketlerle devam eder. İlk olarak reflekslerle çevreye uyumlu tepkiler verdikten sonra kaba motor beceriler gözlemlenir (Aksoy ve Taşer Polat, 2025). Çocukta ilk olarak gelişen kaba motor becerilerin ardından ince motor becerileri gelişmeye başlar. Sinir sistemi ve kasların gelişimi bu becerilerin hayata katılmasını kolaylaştırır (Basit, 2020). Kaba motor beceriler büyük kas hareketleri ile oluşur (Purtaş ve Duman, 2017). Kaba motor becerilerindeki bu geniş kas hareketlerine kolları hareket ettirme, başı dik tutma, yürüme vb. hareketleri örnek verebiliriz. Bebeklerin kaba motor becerileri sırasıyla başlarını dik tutma, yatarken başlarını kaldıracılma, destekli oturma, kendi kendine oturabilme ve ayakta durma olarak gerçekleşir (Aksoy ve Taşer Polat, 2025). Denge, kütle merkezini destek tabanı üzerinde tutarak, yerçekimi sayesinde dengeli bir duruşu sürdürme becerisidir (Çoban,2021). Denge hareketleri, insanın vücudunun pozisyonunu bozmadan eylemini devam ettirmesidir. Denge sağlamak tüm hareketlerde önemli bir faktördür (Özkür Demirler,2017). İnce motor beceriler ise küçük kas hareketleri ile oluşur

(Dursun, 2024). İnce motor becerilerin gelişmesi daha hassas ve karmaşık görevlerin gerçekleşmesini sağlar. Örneğin kalem kullanma, enstrüman çalma, el ya da ayak ile top kontrolü gibi beceriler ince motor beceri kullanımı gerektirir (Yavuz, Güney ve Taştepe, 2021). Erken yaşlarda edinilen motor beceriler, yetişkinlikte yapabileceği hareketlerin çeşit ve kalitesini etkiler. Bundan dolayı çocukların motor becerilerinin geliştirilmesi ve desteklenmesi gerekir (Ballı ve Altunsöz, 2022). Collett ve arkadaşlarının (2019) yaptığı araştırma, 18–36 aylık çocuklarda ince motor beceriler ile bilişsel ve dil becerileri arasında güçlü bir ilişki olduğunu göstermiştir (Collett, Wallace, Kartın ve Speltz, 2019). Ayrıca, Veldman ve ark (2021) tarafından yapılan çalışmada, 5 yaşından küçük çocuklarda fiziksel aktivitenin sadece motor performansını değil, bilişsel gelişimi, sosyo-duygusal becerileri ve genel sağlığı olumlu yönde etkilediğini göstermiştir.

2.1.4. Bilişsel Gelişim

İnsanlar, farklı zihinsel yapılarla dünyaya doğarlar. Bilişsel güç, insan olmanın en temel gücüdür. Bu güç ile insanlar, çevrelerine uyum sağlamak, etkileşim sağlamak için çeşitli beceriler geliştirirler (Dlekmen, 2016; Eroğlu, 2023). Bu süreç, bireyin düşünme, algılama, problem çözme ve öğrenme yetilerinin zamanla nasıl gelişip ilerlediğini inceler (Baikulova, 2024). Bununla beraber çeşitli bilişsel gelişim kuramları ile açıklanmaktadır. Piaget'nin bilişsel gelişim kuramı, çocukların öğrenme süreçlerini belirli evrelerle açıklayıp bu evrelerde çocukların öğrenme şeklini değerlendirmektedir. Erken çocukluk döneminde, Piaget'e göre somut işlemler evresinde yer aldıkları için soyut kavramları anlaması güçleşir (Zhang, 2022). Piaget, bilişsel gelişim teorisini biyolojik temellere dayandırmış olup şema, özümleme, uyumsama, örgütleme ve dengeleme gibi kavramlar üzerinde durmuştur (Eroğlu, 2023). Şemalar, bireyin çevresini anlamlandırması amacıyla kullandığı zihinsel yapılar olup bebeklik döneminde reflekslerle başlar, tecrübe ve olgunlaşma ile gelişir (Arı, 2021). Zihinde bulunan bilgiler birbirinden bağımsız değildir; çocuklar bu bilgileri anlamlandırıp düzene oturtması örgütleme sürecidir. İlk kez karşılaşılan bilgi veya olaylar, mevcut şemalara uyumlanmaya çalışılırsa buna özümleme denir. Ancak bu yeni karşılaşılan bilgi mevcut şemaya uymadığında birey şemasını değiştirerek uyumsama yaparak yeni farklı bir davranış ortaya koyar (Ahioğlu Lindberg, 2011).

Şemalar ve uyumsama arasında bir denge kurmaya ise dengeleme denir (Yıldırım, 2016). Bu süreçler kombine çalışarak bireyin bilişsel gelişimini biçimlendirir (Nissim-Sabat,1980; Stoltz, Weger and da Veiga, 2024).

Gelişim dört evrede gerçekleşir:

Duyu-hareket dönemi (0-2 yaş): Bebek dünyayı hareket ve duyularla tanır, nesne devamlılığı kazanılır.

İşlem öncesi dönem (2-7 yaş): Sembolik düşünme gelişir, benmerkezcilik görülür, mantıklı düşünme sınırlıdır.

Somut işlemler dönemi (7-11 yaş): Mantıklı düşünme gelişir, benmerkezcilik azalır, ancak düşünme somutla sınırlıdır.

Soyut işlemler dönemi (11 yaş ve üzeri): Soyut, mantıklı ve sistematik düşünme becerileri gelişir (Özdemir, Özdemir, Kadak ve Nasıroğlu, 2012; Budak, Kurt ve Kula, 2018).

Bu süreçte birey çevreye uyum sağlayarak bilişsel olarak gelişir (Özer ve Özer,1998; Eroğlu,2023). Vygotsky, sosyo-kültürel kuram, bilişsel gelişimin sağlanmasında toplum ve kültürün etkili oluşuna dikkat çeker (Vygotsky, 1978; Ünveren Kapanadze, 2019). Bilişsel eylemler, bireylerin hayatta kalmasını sağlayan biyolojik süreçlerin bir koludur yani biyolojik işlevlerle beraber bireylerin hayatını sürdürmesine yardımcı olur (Ürünibrahimoğlu ve Göçer,2022). Rakesh ve arkadaşları (2024), erken çocukluk döneminde bilişsel uyarımın yürütücü işlevler üzerinde anlamlı etkileri olduğunu ve zengin ev ortamının (evde kitap, oyun materyali, ebeveynle konuşma etkileşimi) nörobilişsel gelişimi anlamlı düzeyde arttırdığını göstermiştir (Rakesh, McLaughlin, Sheridan, Humphreys and Rosen, 2024).

2.1.5. Psikososyal Gelişim

Psikososyal gelişim, çocuğun doğumundan yaşlılığa kadar olan süreçteki psikolojik ve sosyal gelişimini içine alır. Erikson’a göre kişilik gelişimi bireyin hayatı boyunca sürer ve hangi dönemde olduğu fark etmeksizin yaşanan aksaklıklar devamında gelen dönemlere tesirini bırakır. Bu süreçte anne-babanın tutumu, çocuğun psikososyal gelişimini doğrudan etkiler bu sebeple ekseriyetle çocukluk döneminde ebeveynlerin rolü çok fazladır. Çocuğun aile ortamı, ilk sosyal ilişkilerini deneyimlediği, inanç ve tutumlarının şekillenmesinde rol oynayan başlıca ortamdır (Akosmanoğlu ve Bedel,

2021; Dönmez, Engin, Keskin, Baykal Akmeşe ve Durmuş, 2022; Karakaş, 2024). Sosyal bir varlık olan insan, doğduğu an itibarıyla toplumun içerisinde bulunur. Aile kavramının içerisinde ilk olarak, büyüyen bebek burada fiziksel ihtiyaçlarının karşılanması durumuna göre birtakım duygular geliştirir. İhtiyaçları görülüp, karşılanan çocuğun güven duygusu oluşarak, duygusal yönden rahatlama gerçekleşir (Pekşen-Akça, 2020; Özdemir, Eruzun ve Kuru, 2021). Çocuğun diğer gelişim evreleri olduğu gibi psikososyal gelişim evresi de son derece önemli ve kritik bir süreçtir. Psikososyal gelişim, çocuğun içinde yaşadığı kültürdeki diğer insanlarla dengeli ve uyum halinde yaşama yetisi kazanmasıdır (Çetin, 2019). Çocuğun, topluma uyum sağlayabilmesi ve sosyalleşebilmesi için, diğer insanlarla sağlıklı etkileşimde bulunması, duygularını ifade etme, sosyal-duygusal tepki ve davranışlarını düzenleme, empati kurma, yakın ilişkiler oluşturma, bağımsızlık hali, kendiyle barışık benlik imajı sergileme, paylaşımcı ve iş birliği kurabilme gibi sosyal-duygusal becerilerinin olması gerekmektedir (Arslan Çiftçi ve Uyanık Balat, 2018). Çocuğa aile ve okul ortamında sağlıklı bir psikososyal gelişim sağlanırsa, özgüven, sorumluluk sahibi olma, duygularını düzenleme gibi yetilerini geliştirir. Psikososyal risk faktörlerinin (örneğin aile işlev bozuklukları, istismar, ihmal, erken travmalar) varlığı durumunda çocuğun öz saygısı zayıflayabilir, sosyal adaptasyon problemleri yaşayabilir. Demircioğlu ve Günindi (2021) çalışmasında okul öncesi dönemdeki çocukların psikososyal risk faktörlerinin önemsinmesi, bu süreçte erken yaşta müdahale etmenin önemini vurgulamışlardır.

Çocukluk döneminin tüm bu gelişimsel özellikleri göz önünde bulundurulduğunda, 4-6 yaş çocuklara uygulanan tıbbi müdahalelerde, enjeksiyon gibi ağırlı invaziv girişimlerde, çocuğun psikososyal, psikomotor, duygusal ve bilişsel düzeyine uygun olacak şekilde yaklaşılması çok kıymetlidir.

2.2. ÇOCUKLUK DÖNEMİNDE AĞRI VE YÖNETİMİ

Ağrı; Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği'ne göre, "Ağrı, mevcut veya potansiyel doku hasarı ile ilişkili ya da bu tür bir hasarı andıran, hoş olmayan duygusal ve duygusal bir deneyimdir." olarak tanımlanmıştır (AIAS, 2020). Ağrı, çocuklarda sıklıkla hastalık, tıbbi girişimler ya da travma gibi durumlardan sonra oluşur (Ay, Kuyumcu,

Gül ve İçli, 2023). Ağrı, öznel bir deneyim olup; cinsiyet, yaş, daha önceki ağrı deneyimleri, kültürel yapı, ebeveyn tutumu, sağlık profesyonellerinin tepkileri gibi çok sayıda etkene bağlı olarak etkilenmektedir (İnal ve Canbulat, 2015; Gündüz ve ark, 2016). Bebekler ağrı yaşadığını sözel olarak ifade edemezler ve bu durum ağrının yönetim sürecini zorlaştırır (Eroğlu ve Arslan, 2018). Geçmişte kendini ifade edemeyecek kadar küçük çocukların ağrı hissetmediği sanılıyordu. Ancak ağrı her yaş grubunu etkilemektedir (İnal ve Canbulat, 2015). Yapılan son çalışmalarda artık kendini ifade edemeyen küçük çocukların ağrı hissetmediği görüşü değişmiştir. Yetişkinlerden daha fazla ağrıya duyarlı oldukları saptanmıştır (Valeri et al, 2015; Hashemi et al, 2016; Küçük Alemdar ve Yaman Aktaş, 2019). Ağrı subjektiftir, bireyin ruhsal ve biyo-psiko-sosyal sağlığını etkiler (Eroğlu ve Arslan, 2018). Hashemi ve arkadaşlarının, 2016'da yaptığı çalışmada yenidoğanda tedavi edilmeyen ağrıların; iştahsızlığa, düzensiz uykuya, strese, vücut fonksiyonlarında geriye düşmeye, hareket kısıtlılığına sebep olduğu hatta mortalite ile doğrudan ilişkisi bulunduğu ifade edilmiştir (Hashemi et al, 2016). Ağrının hissedilmesinde “nosisepsiyon” adlı sinirsel süreç görev alır ve bu süreç çevre ile sinir sistemi arasındaki etkileşimi gerçekleştiren dört aşamadan oluşur (Eroğlu ve Arslan, 2018).

Transdüksiyon (1.aşama): Sinir uçlarında elektriksel sinyale çevrilmesiyle başlayan ilk aşamadır.

Transmisyon (2.aşama): Oluşan bu ağrı sinyali çevresel sinirlerden merkezi sinir sistemine iletilir.

Modülasyon (3. aşama): Sinirsel iletim, çeşitli nöral mekanizmalar sayesinde düzenlenerek ağrının verdiği şiddeti artırılabilir ya da azaltılabilir.

Persepsiyon (4. aşama): Son aşamada ise beyin bu sinyali ağrı olarak algılar ve kişi bu uyarıyı hisseder (Eroğlu ve Arslan, 2018; Şentürk, 2018; Oğuz Erdem ve Yümnü, 2024).

2.2.1. Ağrının Sınıflandırılması

Ağrı sınıflandırılmasının herkesçe kabul edilen bir çerçevede belirlenmesi, teşhis koyma, bilgi alışverişini ve uluslararası iş birliğini kolaylaştırır. Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) geliştirdiği Uluslararası Hastalık Sınıflandırması'nın 10. revizyonu (ICD-10), hem hastalıkların görülme sıklığının istatistiklerinin tutulmasını hem tedavi

planlarının rutinleştirilmesi hem ölüm oranları için küresel bir standart sağlar (Barke, Korwisi, Jakob, Konstanjsek, Rief, and Treede, 2022; Karabey ve Özveren, 2025). Ağrı; başlama zamanı, mekanizması ve kaynağı olan bölgeye göre sınıflandırılabilir: Başlama süresine göre ağrılar: Akut ve kronik ağrı diye iki gruba ayrılır. Akut ağrı, aniden başlayıp ve genellikle 3-6 ay içinde sonlanıp, cerrahi ağrı, travma, enfeksiyon veya iskemik ağrı gibi sebeplerle oluşur. Kronik ağrı ise 6 aydan uzun süren, genellikle ilk uyaran faktör ortadan kalksa dahi devam eden ve bireyin yaşam standartlarını psikolojik ve fiziksel açıdan olumsuz etkileyen bir durumdur (Yağcı ve Saygın, 2019; Karabey ve Özveren, 2025).

Mekanizmasına göre ağrılar: Nosiseptif ve nöropatik olarak ikiye ayrılır. Nosiseptif ağrı: Nösireseptörler, özelleşmiş ağrı reseptörleridir. Bu ağrı reseptörleri fiziksel, termal ya da kimyasal etkenlerle aktive olması sonucu görülmektedir. Doğru ve zamanında yapılan tedavi yaklaşımı ile ağrı kontrol altına alınabilir. Nöropatik ağrı: Sinir sistemindeki hasar veya işlev bozukluğu gibi sebeplere bağlı kendini göstermektedir. Çoğunlukla diyabet, kanser tedavisi veya sinir hasarı sonrası görülür, bu ağrıyı deneyimleyenler yanma, batma, elektrik çarpması gibi subjektif kelimelerle kendilerini ifade ederler (Yağcı ve Saygın, 2019; Büyüknacar, Çiçek ve Çatalbaş Kozan, 2024; Karabey ve Özveren, 2025).

Ağrının kaynaklandığı bölgeye göre ağrılar: Somatik ağrı, genelde inflamasyon ya da doku zedelenmesi sonucu görülen, lokalize özellikte olup birey zonklama veya acıma şeklinde ağrısının olduğunu ifade etmektedir. Visseral ağrı, belirli bir bölgede lokalize değildir. İç organ kaynaklı, yaygın hissedilen, kramp ya da sancı şeklinde tariflenen ağrı türüdür. Örneklendirmek gerekirse artrit somatik ağrılara, pankreatit visseral ağrılar için verilebilir. Bu sınıflamalar, ağrının sebebinin doğru belirlenmesini ve uygun tedavi şeklinin seçilmesini kolaylaştırmakta; bununla birlikte multidisipliner bir ağrı yönetimi yaklaşımı geliştirilmesine katkı sağlamaktadır (Yağcı ve Saygın, 2019; WHO, 2019; Karabey ve Özveren, 2025).

2.3. AĞRI TEORİLERİ

2.3.1. Kapı Kontrol Teorisi

Ağrının algılanmasını açıklamada en yaygın kullanılan teori Kapı Kontrol Teorisi (KKT)'dir. Melzack ve Wall (1965) tarafından ilk kez öne çıkarılmıştır. Omurilik düzleminde yer alan sinir sistemi "kapı mekanizmaları" vasıtasıyla ağrının nöral iletimini kontrol eder. Ağrı, ince yapılı küçük çaplı sinir lifleri (A-delta ve C lifleri) aracılığıyla taşınırken, büyük çaplı sinir lifleri (A-beta ve A-alfa) dokunma, sıcaklık farkı gibi ağrısız uyarıları taşır. Büyük çaplı lifler önce uyarıldığında, ağrı kapısı kapanır böylelikle ağrılı uyarılar merkezi sinir sistemine ulaştırılamaz; ağrı hissedilemez (Yağcı ve Saygın, 2019; Yıldırım, 2019). Bu teori sayesinde cilt üzerine yapılan basınç veya dokunma gibi uyarılar, ağrının taşınmasını engelleyebilir. Örnek verecek olursak enjeksiyon sırasında yapılan basınç uygulamaları ağrı hissini azaltabilir. KKT'ye göre ağrı hissini azaltmanın sadece fiziksel olmayıp, kültür, bilişsel ve duygusal faktörler de büyük öneme sahiptir. Deri üstünü uyarma, anksiyeteyi azaltma ve zihni başka tarafa çekme gibi teknikler bu teoride kullanılır (Eroğlu ve Arslan, 2018; Arıkan ve Kurudirek, 2019).

2.3.2. Endorfin Teorileri

Endorfin, vücudun doğal ağrı kesicisi olarak bilinen bir kimyasaldır (Embong, Soh, Ming and Wong.,2015). Endorfinler ağrılı uyarının geçişini engellemek için omurilik seviyesinde ve beyindeki opioid reseptörlere tutunarak ağrı hissini azaltır ya da engeller (Koyuncu ve Çiftçi,2024; Nakaş,2024). Bireye iyi hissetme hali verir. Dokunma ile endorfin salgısı artar (Çelik, Sungur ve Karasu.,2021). Bireyin endorfin üretimini artırmak için akupunktur gibi fiziksel uygulamalar yapılabilir. Bu uygulamalara akupresür, Transkütanöz Elektriksel Sinir Uyarısı (TENS) eklenebilir (Koyuncu ve Çiftçi,2024).

2.3.3. İnteraktif Ağrı Teorileri

Ağrısı olan bireyin, ailesinin verdiği bakım, bulunduğu kültürel çevre, sosyal iletişim modeli ve sosyal ağları kullanımı şekli gibi kriterlerdir. Tüm sosyal sistemler ağrının yorumunu ve ifade şeklini etkiler (Eroğlu ve Arslan, 2018).

2.3.4. Pattern Teorisi

Bu teoride sinir sisteminde birikmiş akımlar rol oynar. Cilt üzerine yapılan bir bası, ısı gibi duyular ile oluşan sinir aktivitesinin örüntüsüne göre oluşur. Nöral hücre, kendi dalları aracılığıyla yeniden uyarılarak pozitif geri besleme mekanizmasının oluşmasını sağlar. Bu olay da nöral hücrelerin sürekli uyarılmasına ve herhangi bir duyuusal uyarının ağrı şeklinde hissedilmesine yol açabilir (Fakirullahoğlu,2013; Marchand ,2021).

2.4. ÇOCUKLARDA AĞRI VE BELİRTİLERİ

Çocuklar ağrı hissine, fizyolojik, nörolojik ve psikolojik gelişim seviyesine bağlı yaşa göre farklı yanıt verir (Kavlakcı,2020). Yenidoğanda ağrı yanıtı refleks özelliğindeyken, çocuk yaş aldıkça ağrıyı tanımlar ve başa çıkma yetisi geliştirir (İnaç Yılmaz ve Kanan, 2021). Örneğin, 0–3 aylık bebeklerde ağrıya cevap çoğunlukla refleksif olurken,3-6 ay arası kızgınlık ve üzüntü ile ifade, 6-18 ay gelişime paralel olarak sesli tepkiler görülür (İnan, 2015). Devam eden aylarda çocuklar ağrı hissini tanırlar ve kendi kendine eline ağzına götürerek emme, sevdiği bir oyuncuğuna yönelme, ebeveyne uzanma ya da elini ağrıyan yere götürme gibi baş etme yöntemleri geliştirebilir (Franck, Greenberg, and Stevens, 2000; Blount and Loiselle, 2009). Çocuklar 3 yaş ve üzerindeyken ağrının şiddetini ve süresini anlatabilir; 7 yaşından büyük çocuklar ise ağrı hissini sebep-sonuç ilişkisi içinde tanımlayabilir (Zengin, 2020; Taş,2024). Ağrı, fizyolojik, davranışsal ve hormonal değişimlere yol açar. Fizyolojik değişimler nabız artışı, kan basıncının yükselmesi, intrakranial basınçta artış, hipertoni, hiperventilasyon, taşipne, satürasyon düzeyinde değişiklik, genel görünümde solgunluk gibi belirtiler ile ağrı kendini gösterebilir. Davranışsal değişiklikler; ağlama, yüz buruşturma, gözleri sıkma, istemsiz hareketler, çırpınma gibi belirtileri kapsamaktadır (Yiğit ve ark, 2018; Başkır ve Kostak 2024). Hormonal değişiklikler; ağrılı uyarandan sonra epinefrin-norepinefrin, aldosteron, glukagon kortizol ve büyüme hormonunda artış görülürken, insülin salgısında azalma izlenebilir (Aydın ve ark, 2023).

2.5. ÇOCUKLARDA AĞRININ DEĞERLEDİRİLMESİNDE KULLANILAN ÖLÇEKLER

Çocuklarda ağrı değerlendirmesi, kendi kendini anlatabilme süreçlerindeki farklılıklar, ifade becerilerinin kısıtlı olmasından dolayı sağlık profesyonelleri tarafından değerlendirilip, yönetilmesi zor ve yetersizdir (Sayar ve Ergin,2019; Sezer, Esenay ve Korkmaz, 2021). Çocuğun ağrıyı hissetme ve dışarıya bunu aktarma biçimini; yaş, gelişim düzeyi ve önceki tecrübeleri etkiler. Bu sebeple, çocukların yaşına ve ağrı sebebine uygun farklı ağrı değerlendirme ölçeklerine ihtiyaç vardır (Sezer ve ark, 2021). Ağrı değerlendirmesi yapılırken kullanılan çeşitli skalalar mevcuttur. Pediatrik hastalarda, güvenilirliği yüksek olan ağrı skalalarının ağrı değerlendirmesinde kullanılması önemlidir (Sen Celasin, Dur, Ergin ve Karaarslan, 2020; Şen ve Mızrak Arslan, 2020). Çocuklarda ağrı hem tek boyutlu hem de çok boyutlu ölçeklerle değerlendirilebilir. Akut ağrı ve girişimsel olmayan uygulamalarda sıklıkla tek boyutlu ölçekler tercih edilir; ağrıyı hastanın kendisi değerlendirir. Bu ölçekler arasında Sözel Kategori, Sayısal Derecelendirme, Yüz İfadesi Skalası ve Kalem Ağrı Ölçeği gibi araçlar vardır (Beyaz ve Tüfekci Güdücü, 2018). Ağrının sadece şiddetini ölçüp ağrının nedeni ve diğer boyutu hakkında bilgi vermeyebilir. Bu eksiklik nedeniyle çok boyutlu ölçekler geliştirilmiş fakat bunları uygulamak daha uzun zaman alır ve daha meşakkatlidir (Pasero, Gordon, and McCaffery, 1999; Feldt,2000).

Çocukların ağrı değerlendirmesinde rutinde kullanılan üç ayrı tek boyutlu ölçekler şunlardır: kendi bildirimine dayalı ağrı ölçekleri, davranışsal-gözlemsel ağrı ölçekleri ve fizyolojik ölçümlerdir (Brand and Thorpe, 2016). Öz bildirim, ağrı değerlendirilmesinde çocuğun kendi ifadesi çok önemlidir (Twycross, Voepel-Lewis, Vincent, Franck, and von Baeyer, 2015). Ağrısını ifade edebilecek kadar bilişsel seviyeye erişen çocukların söyledikleri dikkate alınmalıdır (Beyaz ve Tüfekci Güdücü, 2018). Öz-bildirim temelli yaygın kullanılan ölçekler arasında Poker Fişler Skalası, Gözden Geçirilmiş Yüzler Ağrı Ölçeği, Wong Baker Yüzler Ağrı Ölçeği, Visual Analog Skala (VAS) ve Fotoğraflı Oucher Ağrı Ölçeği vardır (Akkoyun ve Taş Arslan, 2022). Davranışsal gözlemler de ise çocuğun genel davranışları ile yapılan gözlemde çok fazla veri elde edebiliriz (Brand and Thorpe, 2016). Örneğin yüz, bacaklar, kollar, ağlama, teselliye yanıt gibi göstergelerle değerlendirme yapılır (Tiryaki, Doğu,

Okumuş, Tuna and Bayar, 2023). Yenidoğan Ağrı Ölçeği (Neonatal Infant Pain Scale-NIPS), Davranışsal Ağrı Değerlendirme Ölçeği (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability-FLACC), Prematüre Bebek Ağrısı Profili (Premature Infant Pain Profile-PIPP) gibi değerlendirme araçları yenidoğanlarda veya gelişimsel bozukluğu olan konuşamayan özel çocuklarda kullanılan ağrı değerlendirme yöntemleridir (Beyaz ve Tüfekci Güdücü, 2018; Zengin,2020). Fizyolojik ölçümde, ağrı sırasında sempatik sinir sistemi aktive olur bundan dolayı kalp hızında artış, kortizol seviyesi artma, terleme, solunum sayısında artış, pupillerde dilatasyon görülür (Kant and Akpınar, 2017).

2.5.1. FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability)

FLACC Ağrı Ölçeği, ilk olarak 1997 yılında Merkel ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (Merkel, Voepel-Lewis, Shayevitz, and Malviya, 1997). Ölçek,2 aydan itibaren ,18 yaşa kadar olan çocuklarda yani geniş yaş aralığında kullanabilirliği sebebiyle çocuk hemşireliği alanında en sık tercih edilen ölçeklerden biridir (Crellin, Harrison, Santamaria, and Bball, 2015; Tiryaki et al, 2023). Bu ölçek çocuğun yaşadığı ağrı ile doğru orantılı olan yüz, bacaklar, aktivite, ağlama ve teselli edilebilirlik olmak üzere beş gözlemsel bileşenden oluşur (Tiryaki et al, 2023). Bu davranışlar 0, 1 ve 2 puan ile derecelendirilerek puanlama yapılır (Crellin, Harrison, Santamaria, Huque and Babl, 2018; Özkartal, Maman ve Gülbetkin, 2025). Derecelendirme de 0’ puan ağrı yokluğu, ‘1-3’ puan hafif ağrı, ‘4-6’ puan orta düzeyde ağrı, ‘7-10’ puan ise şiddetli ağrı olduğunu gösterir (Merkel, Voepel-Lewis and Malviya, 2002; Pancekauskaitė and Jankauskaitė, 2018). Yapılan çalışmalar FLACC ölçeğinin güvenilir ve geçerli olduğunu kanıtlamıştır (Crellin vd., 2018; Pancekauskaitė ve Jankauskaitė, 2018; Tiryaki ve ark, 2023).

2.5.2. Visual Analog Skala (VAS)

VAS, çocuğun ağrısının olmadığı andan en şiddetli ağrı hissettiği ana kadar olan evreyi ifade eden bir çizgi üzerinde ağrı seviyesini belirtmesiyle ağrı seviyesini ölçer (Vicdan,2025).

2.5.3. Wong-Baker Yüz İfadelerini Derecelendirme Ölçeği (WB-YİDÖ)

1981 yılında Wong ve Baker tarafından geliştirilmiş, 1983'te revize edilmiştir (Wong and Baker, 1998). Bu ölçek, 3-18 yaş grubu çocuklarında kullanılır. WB-YİDÖ'nin derecelendirme şekli 0-10 arasındır. 0 ağrı hissinin olmadığını ifade ederken ,10 çok şiddetli ağrı olduğunu gösterir. Ağrıyı değerlendirme yöntemi yüz ifadesine göredir (Okyay ve Ayoğlu, 2018).

2.5.4. Kalem Ağrı Ölçeği

Okul çağı çocuklarına (6-12) yönelik, ağrının hızlı ve kolay değerlendirilmesini sağlamak amacıyla Kalem Ağrı Ölçeği geliştirilmiştir. Çocukların okul hayatında sıkça kullandığı kalemde esinlenilmiştir. Üzerinde 0 (ağrı yok) ile 5 (dayanılmaz ağrı) arasında bir skala yer alır. Kalem üzerindeki bulunan doğrusal skala ile çocuğun ağrı düzeyini göstermesini sağlar. Ölçek, uzman görüşleri doğrultusunda geliştirilmiş, ön uygulamalarla test edilmiş ve geçerlik-güvenirlik analizleri yapılmıştır. Ekonomik, pratik, hassas ve güvenilir bir ağrı değerlendirme ölçeğidir (Beyaz ve Tüfekci Güdücü, 2018).

2.5.5. Oucher Ağrı Ölçeği

Fotoğraflı Oucher Ağrı Ölçeği ,3–12 yaş grubu çocuklarda kullanılan, gerçek çocuk yüzü fotoğrafları ve sayısal derecelendirme içerir. Fotoğraflı olmasından dolayı anlaşılması kolaydır ve farklı etnik gruplara uygun versiyonları vardır. Sayısal skala (0-ağrı yok ,10-çok şiddetli ağrı) ise özellikle daha büyük çocuklar için uygundur (Alemdar ve Aktaş, 2019; Yılmaz ve Alemdar, 2019b).

2.6. ÇOCUKLARA UYGULANAN İNTRAMÜSKÜLER ENJEKSİYON GİRİŞİMİNDE AĞRI YÖNETİMİ

İM enjeksiyon, kas içine uygulanabilen ilaçların subkutan dokunun altındaki kas dokuya enjekte edilmesidir (Su ve Bekmezci, 2020; Öz, 2024). İM enjeksiyon girişimleri, çocukluk çağında en çok karşılaşılan tıbbi müdahalelerden biridir (Göl,2020; Kara ve Bal Yılmaz, 2020). İM enjeksiyonlar, uygulama bölgesinde ağrı, abse ve sinir hasarı gibi çeşitli komplikasyonlara yol açabilmektedir (Apaydın ve

Öztürk,2021). Kas dokusuna uygulanan ilaçlar lokal doku hasarına yol açabileceğinden, bu uygulamaya bağlı en yaygın sorunlardan biri ağrıdır (Çelik ve Khorshid,2012; Korkmaz, Karagözoğlu, Çerik ve Yıldırım, 2018). Uzun süren ağrı çocuklarda hem fizyolojik hem psikolojik sıkıntılar yaşanabilir (Abouzida, Bourgault, Lafrenaye, 2020). Tek seferlik bile olsa enjeksiyon gibi invaziv girişimler çocukta hastane ya da enjeksiyon korkusuna sebebiyet verebilir. Bu sebeple ağrıyı azaltıcı herhangi bir yöntem kullanılmadığında çocuk hastalar şiddetli ağrılar hissedebilir ve deneyimlediği ağrıdan dolayı sağlık hizmeti almaktan kaçınma yaşanabilir (Gürbüz ve Koyuncu, 2024). Çocuğun yaşı fark etmeksizin sağlık profesyonelleri, tedavi ve bakımını yaptığı tüm hastalarının ağrı hissini azaltmakla ve ağrıyı uygun şekilde yönetmekle yükümlüdür (Alotaibi, Higgins, Day and Chan, 2018). Ayrıca yapılan çalışmalar ağrı yönetiminde ebeveynlerin aktif rol olmasının da etkili olduğuna değiniyor. Çocuğunu daha iyi tanıyan ebeveynin, çocuğun yaşadığı stres ve korkunun farkını daha kolay anlayabildiği görüşlerine varılmıştır (Pierce and Lafond, 2019; Köse ve Bulut, 2024). Ağrı yönetiminde farmakolojik ve non-farmakolojik birçok yöntem kullanılmaktadır (Aliefendioğlu ve Güzoğlu, 2015; Yılmaz ve ark, 2020; Başkır ve Kostak,2024). Bu yöntemler çocuğun yaşı ve bilişsel seviyesine göre farklılık göstermektedir (Gürbüz ve Koyuncu,2024).

2.6.1. Farmakolojik Yöntemler

Ağrı hissinden sonra analjezikler vererek ağrıyı azaltma yöntemidir. Farmakolojik tedavilerin kullanılması tüm ekibin sorumluluğundadır. Özellikle uygulayan sağlık profesyonelinin bu farmakolojik uygulama hakkında bilgi sahibi olması gerekir (Çelik, 2020). Ağrı tedavisinde uygulanan analjezik çeşitleri ise; topikal anestetik kremler, opioid analjezikler, soğutucu spreylere ve opioid olmayan analjeziklerdir (Akcan ve Polat, 2017).

Lokal anestezipler: Lokal anestezipler, topikal, subkutan ve intravenöz yol ile uygulanabilir. Ağrı iletimini önleyerek enjeksiyon gibi invaziv işlemlerin sonunda ağrıyı azaltmak amaçlanır (Zengin, 2010). Topikal bir örneği olan EMLA, özellikle çocuklarda etkilidir ancak etkisinin başlaması 30–45 dakika sürer (Redfern, Chen and Sibrel, 2018; Candan ve Kaymakçı, 2005).

2.6.2. Farmakolojik Olmayan Yöntemler

Endorfin salgısını aktifleştirerek ağrıyı hafifleten nonfarmakolojik yöntemler, yaşam standartlarını yükseltmek ve ağrı kesici ilaç kullanımını ve yan etkilerini azaltmak amacıyla kullanılır (Pierce and Lafond, 2019; Akkoyun, Taş Arslan ve Kara, 2025). Kolay uygulanması, yan etkilerinin olmaması ve maliyetinin az olması bu yöntemlerin kullanımını artırır (Yılmaz, Canbulat Şahiner ve Erçelik, 2023).

Ayrıca yapılan çalışmalar nonfarmakolojik yöntemlerin tek başına ya da farmakolojik yöntemler ile kombine uygulanmasında çocukların ağrısının hafiflemesinde etkili olduğu görüşlerini sunmaktadır (Yavuz ve Alpar, 2018; Özçevik ve Ocakçı, 2019; Wren et al, 2019). Soğuk uygulama, ailenin çocuğun yanında olmasını sağlama, pozisyon verme, gevşeme, dikkati başka tarafa yönlendirme, sıcak uygulama, müzik, mentol uygulama, masaj, besleyici olmayan emme, sarılma, emzirme, dikkat dağıtıcı kartlar, sanal gerçeklik cihazları, sözel iletişim, emzirme, çingirak, tanıdık oyuncak, kanguru bakım (ten tene temas), akupunktur, titreşim, shotblocker, buzzy buzzy, çizgi film, puzzle oyunu, palm sitümlatör gibi çeşitli nonfarmakolojik yöntemler ağrı yönetiminde kullanılan etkili tekniklerdir (Aydın ve Karakoç,2022; Kurt, Dinç ve Akkoç, 2024; Yılmaz ve ark, 2020; Zengin ve Yayan, 2022).

Bu nonfarmakolojik yöntemleri, fiziksel yöntemler, destekleyici yöntemler, bilişsel-davranışsal yöntemler olarak üç gruba ayırabiliriz (Zengin ve Yayan, 2022). Fiziksel yöntemler, deriye uygulanan uyarılarla kapı kontrol mekanizması ve endorfin salınımı teorileri göre etki sağlar ve bu bağlamda manuel basınç, shotblocker, sıcak-soğuk uygulama, akupressür, masaj, TENS, Buzzy ve gibi teknikler kullanılmaktadır (Bergomi, Scudeller, Pintaldi and Dal Molin, 2018; Redfern, Chen and Sibrel, 2018; Aydın ve Avşar, 2019). Destekleyici yöntemlerde aile desteği ön planda olup çocuğunun yanında olarak onu rahatlatması, sarılması, sözel telkinlerde bulunması, oyun oynatması veya video izletmesi gibi psikososyal desteği kapsar. Sabeti ve arkadaşlarının (2021) çalışmasında da annelerin çocuklarının yanında bulunup sözel telkin, fiziksel temas, kucaklama, oyun oynama gibi davranışlarının çocuğu rahatlatıp, korku ve ağrılarını hafiflettiğini gözlemlenmiştir. Bilişsel/davranışsal yöntemler ise çocuğun dikkatini hoş uyaranlara yönlendirerek ağrı algısını değiştirmeyi amaçlar; bu doğrultuda müzik terapisi, aroma terapi gibi uygulamaları örnek gösterebiliriz (İnal ve

Canbulat, 2015; Potter, Perry, Stockert and Hall, 2020; Altuntaş ve Efe, 2022; Yılmaz ve ark, 2023).

2.7. İNTRAMÜSKÜLER ENJEKSİYONLARDA AĞRIYI AZALTMADA EN SIK KULLANILAN YAKLAŞIMLAR

İM enjeksiyon uygulamalarında ağrıyı azaltmak için çeşitli yöntemler vardır. Bu yöntemler çocuğun dikkatini ağrılı uyarandan uzaklaştırarak, rahatlamasını ve anksiyeteyi azaltmayı amaçlar (Taddio et al, 2010; Thi, Mudiysanselage and Huang, 2022). Literatürde en yaygın kullanılan yaklaşımlar arasında ebeveyn katılımı, görsel-ışitsel araçlar: çizgi film, animasyon ve video oyunları, sanal gerçeklik, deriye uyarıcı vermek (TENS, masaj, soğuk uygulama, akupressür ve akupunktur), Buzzy, Shotbloker, HSTT yer alır (Akdeniz Kudubes, Bektas ve Bektas, 2021; Gürbüz ve Koyuncu, 2024).

2.7.1. Ebeveyn Katılımı

Ebeveynler çocuğun hastane ortamına adaptasyonunda, enjeksiyon gibi tıbbi işlemler sırasında, kaygı ve ağrısının azalmasında çocuğa destek sağlayan en önemli kişilerdir (Şimşek ve Günay, 2022). İşlem sırasında ebeveyn, çocuğun elini tutma, dikkatini dağıtma ya da onu sözel telkinle çocuğu sakinleştirebilir bu yüzden sağlık profesyonellerinin ebeveyn katılımını destekleyici yaklaşımı ağrı yönetimini kolaylaştırıp, tedavinin bakım ve kalitesini artırır (Çelik ve Khorshid,2012; Özkan ve Arslan, 2017).

2.7.2. Görsel-İşitsel Araçlar: Çizgi Film, Animasyon ve Video Oyunları

Görsel-ışitsel araçlar, ekonomik, farmakolojik olmayan ve erişimi kolay olan dikkat dağıtıcı tekniklerdir. Çizgi filmler, çocuklarda merak uyandıran renkli ve eğlenceli yapılarıyla birden fazla duyuyu uyararak dikkatlerini başka yöne çekmek için oldukça etkilidir (Yağlı, 2013; Fin, 2021). Yapılan bir çalışmada, invaziv girişim esnasında animasyonlu çizgi film izletilen çocukların ağrı ve anksiyete düzeylerinin azaldığı görülmüştür (James, Ghai, Rao and Sharma,2012). Videolar ön hazırlık gerektirmeyen hem görsel hem sesli olarak dikkat dağıtan araçlardır (Tok ve Konuk Şener, 2024).

2.7.3. Sanal Gerçeklik (Virtual Reality – VR)

Sanal gerçeklik, üç boyutlu simüle edilmiş görseller ve teknolojik donanımlar aracılığıyla kullanıcıya gerçek ortam hissi sunarak nesnelerle etkileşimde bulunmasını sağlayan dikkat dağıtıcı bir yöntemdir (Akdeniz Kudubes ve ark, 2021). Sanal gerçeklik teknolojisi, sanal gerçeklik gözlüğü, kulaklık, joystick, veri eldiveni gibi ekipmanlar aracılığıyla çoklu duyuşsal bilgi sağlayarak kullanıcıyı sanal ortamın içine çeker. Ekipmanlar, çevrede hareket etme ve nesnelerle etkileşim kurma imkânı verir (Doğan Yılmaz ve Ünlüsoy Dinçer, 2022).

2.7.4. Deriye Uyarı Vermek

TENS (Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu): TENS, elektrotlar aracılığı ile cilt üzerinden düşük seviyede elektrik akımı uygulanarak sinirleri uyarır böylece ağrı baskılanır ve KKT ile açıklanabilir (Akkuş ve Akgöl, 2025).

Masaj: Vücuda temas, endorfin salınımını uyararak rahatlama hissini sağlar (Sözer, Altuntuğ ve Ege, 2019). Literatürde yapılan bir çalışmada kan alma işlemi sırasında masajın ağrıyı azaltmada etkili olduğu bildirilmiştir (Weekly, Riley, Wichman, Tibbits and Weaver, 2019). Yapılan başka bir çalışmada yenidoğanlara yapılan masajın etkili bir ağrı azaltıcı yöntem olduğu tespit edilmiştir (Kılıç ve Akyıldız, 2025).

Soğuk uygulama: Soğuk uygulamanın, ağrı azaltıcı etkisi ağrıyı taşıyan sinir liflerinin iletim hızını yavaşlatarak oluşur (Kazan, 2011). Güvenli ve düşük maliyetli olup KKT'ye dayanan ağrı azaltmada etkili bir yöntemdir (Hsieh, Chen and Lu, 2017). Literatürde, özellikle enjeksiyon gibi ağırlı işlemler esnasında yapılan soğuk uygulamanın, çocukların ağrısını azaltmada etkili olduğu bildirilmiştir (Hasanpour, Tootoonchi, Aein and Yadegarfar, 2006; Akcimen, Bedel ve Selvi, 2019; Bilge ve ark,2019).

Akupressür / akupunktur: Akupresür ve akupunktur uygulamaları temelde aynı felsefeye dayanan ağrı azaltıcı tekniklerdir (Koç Özkan ve Balcı, 2018). Akupressür, el ve parmaklar yardımıyla vücudun belli akupunktur noktalarına basınç uygulamasıdır (Abbasoğlu et al, 2015). Akupunktur ise deri ve kas dokusundaki belirli noktalara akupunktur iğnesi ile basınç uygulanarak ağrı reseptörlerinin aktive olması sonucunda endojen opioidlerin salınımının tetiklenip ağrı hissini azaltmasını sağlayan bir yöntemdir (Akdeniz Kudubes ve ark, 2021). Yapılan bir çalışmada, çocuk acil

kliniğine başvuran çocuk hastaların ağrı yönetimini sağlamak için akupunktur uygulaması yapılmış ve ağrıyı azalttığı yönünde olumlu sonuçlar elde edilmiştir (Tsai, Reynoso, Shin and Tsung, 2021).

2.7.5. Buzzy

Buzzy, cilt üzerine titreşim ve soğuk etkiyi aynı anda sağlayan kanatlı arı şeklinde bir alettir (Lescop et al, 2021). Tasarımı sayesinde çocukların dikkatini çeker (Elicherla et al, 2021). Enjeksiyonun uygulanacağı bölgeye birkaç dakika uygulanır; verdiği titreşim sinir sistemini etkilerken, soğuk ise lokal uyuşma sağlar bununla birlikte ağrı algısı hafifler (Şahin ve Eşer, 2018). Ballard, Khadra, Adler, Trottier ve Le May (2019) yaptıkları çalışmada buzzy cihazının etkinliği incelenmiş ve çocuklarda ağrı yönetimi için uygun bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır. Yapılan bir başka çalışmanın sonucunda da KKK aşısı sırasında 12 aylık bebeklerde Buzzy kullanımının ağrıyı azaltıcı etkisini incelenmiş ve cihazın ağrı azalttığı yönünde olumlu sonuçlar elde edilmiştir. Ayrıca çalışmadaki bebeklerin nabız değerlerinin kontrol grubuna göre daha düşük olduğunu bildirmiştir (Şıktaş ve Uysal, 2023).

2.7.6. Helfer Skin Tap Tekniği (HSTT)

HSTT, Joanne Helfer isimli bir hemşire keşfetmiştir (Helfer,2000). HSTT ağrısız bir enjeksiyon deneyimi sağlar. Bu teknik enjeksiyon yapılacak bölgeye ritmik vuruşlar yaparak, cilt üzerinde kası gevşeterek, uzun çaplı lifleri uyarır. İM enjeksiyon esnasında mekanik bir uyarı verir ve dikkat dağıtır (Baysal, Karakuş Selçuk ve Taş, 2024). Bundan dolayı bu tekniğin etki mekanizmasını KKT ile açıklayabiliriz (Soliman and Hassnein, 2016). Literatürde HSTT'nin İM enjeksiyonda ağrıyı azalttığını belirten birçok çalışma vardır (Mahato ,2019; Güven ve Çalbayram, 2023; Kurt, Dinç ve Akkoç, 2024).

2.7.7. İntramüsküler Enjeksiyonda ShotBlocker Kullanımı

ShotBlocker, enjeksiyon gibi invaziv işlemler sırasında acıyı azaltmak amacıyla geliştirilen nonfarmakolojik bir cihazdır. ShotBlocker, enjeksiyon uygulanması öncesinde ya da sırasında kullanılan, yüzeyinde küçük çıkıntılar bulunan, at nalı şekline benzeyen, orta kısmı boşluk olan u şeklinde plastik bir cihazdır (Sivri Bilgen

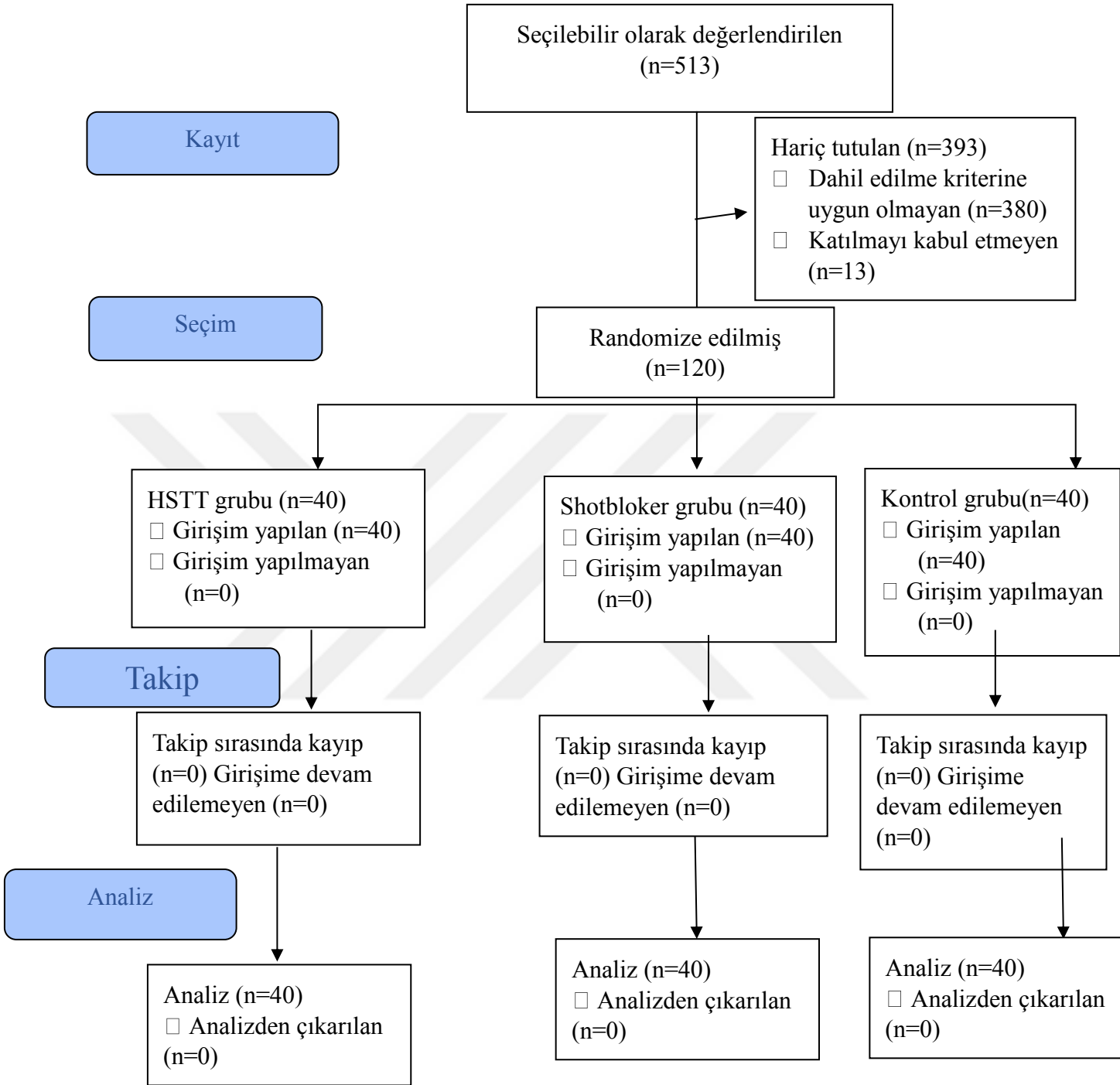
ve Balcı,2019; Can, Ayşin, Bulduk, Ayşin ve Dilbilir, 2025). Cilt üzerine uygulandığında, mekanik bir uyarı oluşturarak ağrı iletimini baskılamakta ve böylece algılanan ağrıyı azaltmaktadır (Sivri Bilgen ve Balcı,2019). Bu mekanizma, KKT ile açıklanmaktadır (Dinç, Gerçeker ve Kalkanli, 2025). ShotBlocker aparatı enjeksiyon yapılmadan önce cilt üzerine yerleştirilir, aparatın çıkıntılı tarafı enjeksiyonu uygularken cilde bastırılarak tutulur ve ortasında kalan u şeklindeki açıklıktan enjeksiyon işlemi uygulanır (Bedir,2023). Bilinen herhangi bir yan etkisi yoktur (Abdelkhalek, 2019). ShotBlocker kullanımı kolay, yeniden kullanılabilen, ekonomik bir aпарattır (İyi, İşler ve Özer, 2024).



3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE TÜRÜ

Bu çalışmanın amacı, 4-6 yaş arası çocukların pediatrik acil kliniğinde İM enjeksiyon uygulamaları sırasında deneyimledikleri ağrı ve korku düzeyleri üzerinde, iki farklı nonfarmakolojik girişim olan ShotBlocker ve HSTT' nin etkilerini karşılaştırmalı olarak incelemektir. Araştırma, söz konusu yaş grubundaki çocukların enjeksiyon sürecinde yaşadıkları olumsuz duygusal ve fiziksel tepkilerin azaltılmasına yönelik etkili yöntemlerin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilmiş olup, pediatrik hemşirelik uygulamalarına kanıta dayalı katkılar sağlamayı hedeflemektedir. Bu kapsamda, enjeksiyon sırasında ve sonrasında çocukların ağrı ve korku düzeyleri sistematik olarak değerlendirilerek, uygulanan müdahalelerin etkinliği bilimsel olarak analiz edilmiştir. Bu çalışma, randomize kontrollü deneysel özellikte tasarlanmıştır. Çalışmanın Trial number: NCT07190547 no ile kaydı oluşturulmuştur. Çalışmanın raporlanmasında CONSORT kontrol listesi kullanılmıştır (Şekil 1).



Şekil 1. CONSORT akış diyagramı

Araştırmanın Hipotezleri

Ana hipotezler

H□: ShotBlocker ve HSTT uygulamalarının, 4-6 yaş arası çocukların İM enjeksiyon sırasında deneyimledikleri ağrı, korku ve memnuniyet düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi yoktur.

H□: ShotBlocker ve HSTT uygulamalarının, 4-6 yaş arası çocukların İM enjeksiyon sırasında deneyimledikleri ağrı, korku ve memnuniyet düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi vardır.

Alt hipotezler

H1a: ShotBlocker uygulaması, kontrol grubuna kıyasla çocukların enjeksiyon sırasında hissettikleri ağrı düzeyini anlamlı düzeyde azaltır.

H1b: HSTT uygulaması, kontrol grubuna kıyasla çocukların enjeksiyon sırasında hissettikleri ağrı düzeyini anlamlı düzeyde azaltır.

H1c: ShotBlocker uygulaması, kontrol grubuna kıyasla çocukların enjeksiyon sırasında yaşadıkları korku düzeyini anlamlı düzeyde azaltır.

H1d: HSTT uygulaması, kontrol grubuna kıyasla çocukların enjeksiyon sırasında yaşadıkları korku düzeyini anlamlı düzeyde azaltır.

H1e: HSTT uygulaması, ShotBlocker uygulamasına kıyasla çocukların enjeksiyon sırasında yaşadıkları korku düzeyini daha fazla azaltır.

H1f: ShotBlocker uygulaması, HSTT uygulamasına kıyasla çocukların enjeksiyon sırasında hissettikleri ağrı düzeyini daha fazla azaltır.

H1g: Girişim grupları olan ShotBlocker ve HSTT ile kontrol grubu arasında enjeksiyon deneyimine ilişkin memnuniyet düzeyleri açısından anlamlı bir fark vardır.

H1h: ShotBlocker uygulaması, HSTT uygulamasına kıyasla çocukların enjeksiyon deneyimine ilişkin memnuniyet düzeyini daha fazla artırır.

3.2. ARAŞTIRMANIN YAPILDIĞI YER VE ZAMAN

Araştırma Sakarya Eğitim Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Kliniğinde “Enjeksiyon Odasında” Nisan 2025-Ağustos 2025 tarihleri arasında yapıldı. Çocuk acil kliniğine hastane verilerine göre 2024 yılında toplam 255.154, 2025 yılı Ocak-Ağustos döneminde ise 175.035 hasta başvurusu kaydedilmiştir. Araştırmanın yürütüldüğünde

klินิกte fiziki ortam olarak 3 müşahade odası, 1 inhalasyon odası, 1 resüsitasyon odası, 1 triyaj odası, 1 kan alma odası, 1 enjeksiyon ve pansuman odası bulunmaktadır. Acil kliniğindeki enjeksiyon odasında iki sedye ve aralarında mahremiyet perdesi bulunmaktadır. Günlük enjeksiyon odasındaki görevli ebe/hemşire değişmektedir. Enjeksiyon için gelen her hasta önce order edilen reçete kontrol edilmekte daha sonra hastane sistemine girişi yapılmaktadır. On doğru ilaç uygulama ilkesine (1. Doğru ilaç, 2. Doğru doz, 3. Doğru hasta, 4. Doğru zaman, 5. Doğru uygulama yolu, 6. Doğru hasta eğitimi, 7. Doğru kayıt, 8. Reddi doğrulama, 9. Doğru ilaç hazırlığı (şekli), 10. Doğru yanıt) göre ilaç hazırlanıp uygulanmaktadır. İlaça bağlı bir reaksiyon gelişip gelişmediğinin saptanabilmesi için uygulamadan 15-30dk (ilaca göre süre değişmekte) sonrasına kadar hasta gözlemlenmektedir. Çocuk acil kliniğinde 38 ebe/hemşire, 1 sorumlu, 1 sorumlu yardımcısı, 6 sekreter, 1 çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanı, 2 çocuk sağlığı ve hastalıkları asistanı, 2 pratisyen hekim görev yapmaktadır. Her vardiyada ortalama 12 hemşire aktif görev almaktadır.

3.3. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın evrenini Sakarya Eğitim Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Kliniğinde araştırmanın yapıldığı tarihler arasında enjeksiyon uygulaması yapılacak 4-6 yaş arasındaki çocuklar ve ebeveynleri oluşturdu. Araştırmanın örneklem büyüklüğü power (güç) analizi ile yapıldı. Güç analizi hesaplamasında literatürde sıklıkla kullanılan Cohen standart etki büyüklüklerinden yararlanıldı (Cohen, 1988). GPower 3.1.9.7 programı ile uygulanan güç analizi sonucunda gruplar arasında ağrı ölçümü bakımından farklılığın tespiti için tip 1 hata:0,05 tip 2 hata:0,20 ve effect size= 0.3062679 değerine göre örneklem büyüklüğü gruplarda 36 kişi toplamda 108 çocuk olarak tespit edilmiştir. Çalışmada olası kayıplar nedeniyle hesaplanan durum göz önüne alınarak örneklem büyüklüğü %10 oranında artırılmış olup gruplarda 40 olmak üzere 120 çocuk dahil edildi (Sönmez Düzkaya et al 2024).

Araştırmaya dâhil edilme kriterleri;

- Çocuğun 4-6 yaş grubunda olması
- Doktor tarafından etken maddesi prednizolon olan IM ilaç order edilmesi,
- Çocuk acilde IM uygulamanın yapılması,

- Kronik ağrıya neden olan bir hastalığının olmaması,
- Nörogelişimsel bir bozukluğunun olmaması,
- Son 6 saat içinde analjezik almaması,
- Enjeksiyon sırasında bayılma öyküsünün olmaması,
- Mental retardasyonunun olmaması,
- Enjeksiyon yapılacak bölgede skar dokusu ya da kas atrofisinin olmaması,
- Çocuğun 10. ve 90. persentil aralığında olması
- Ailelerin ve çocukların araştırmaya katılmayı kabul etmesidir.

Araştırmaya dâhil edilmeme kriterleri;

- 4 yaşından küçük olması,
- 6 yaşından büyük olması,
- Enjeksiyon bölgesinde skar ya da kas atrofi olması,
- Çocuğun ya da ebeveynin iletişim probleminin olması,
- Persentilin 10'un altında (kaşektik) veya 90'ın üzerinde (obez) olması,
- Son 6 ay içinde enjeksiyon deneyiminin olması,
- Ailelerin ve çocukların araştırmaya katılmayı kabul etmemesidir.

Veri toplama araçları:

Verilerin toplanmasında Soru Formu, WB-YİDÖ, Çocuk Korku Ölçeği, Çocuk Anksiyete Skalası-Durumluluk (ÇAS-D) araçları kullanılmıştır. Korku, Anksiyete ve Ağrı ölçekleri IM uygulamadan önce, işlem sırasında ve işlemten beş dakika sonra araştırmacı (NYS) tarafından uygulanmıştır. Enjeksiyondan beş dakika sonra memnuniyet düzeyi değerlendirilmiştir (EK-1).

Soru formu; çocuğun yaşı, cinsiyeti, boyu, kilosu, tıbbi tanısı, çocuğun daha önce enjeksiyon deneyimi, ilaç/besin alerjisi durumu, ebeveynlerin yaşı, mesleği gibi sosyo demografik bilgileri içeren soruları yer alacaktır (Tiryaki, Menekşe, Özdemir, Çınar, and Elmas,2024).

Wong-Baker yüz ifadelerini derecelendirme ölçeği (WB-YİDÖ):

Wong ve Baker tarafından 1981 yılında geliştirilmiş, 1983'te yeniden düzenlenmiştir (Wong ve Baker, 1998). Bu ölçek, 3-18 yaş grubu çocuklarında ağrı tanılması için kullanılmaktadır. Bu ölçekte soldan sağa doğru gittikçe artan ağrı şiddetini temsil eden altı yüz bulunmakta ve 0-5 veya 0-10 puan arasında puanlandırılmaktadır (0 puan=ağrı yok, 5 veya 10 puan=çok şiddetli ağrıyı gösterir). Ölçek uygulanırken; çocuğa her bir

yüzün neyi ifade ettiği açıklanır. Çocuğa kendi duygularını en iyi ifade eden yüzü seçmesi söylenir.

Çocuk korku ölçeği (ÇKÖ), McMurty ve ark tarafından 2011 yılında geliştirilmiştir. Gerçeker ve ark tarafından 2018 yılında Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılmıştır. Çocuklarda oluşan korku ve anksiyete düzeylerini saptamak için kullanılır. Genellikle 5-10 yaş aralığında kullanılsa da dil gelişimi yüksek ve anlatılanı anlayabilecek düzeydeyse 3-4 yaş grubu çocuklarda da kullanılır. Ölçek 5 ifadeden oluşmaktadır; bu yöntemde çocuğa 0 ve 4 puan arasında değerlendirilen beş adet yüz ifadesini içeren resim gösterilir. 0, korku ve anksiyete olmadığını gösterirken; 4, en yüksek korku ve anksiyeteyi göstermektedir. Ölçek araştırmacı tarafından değerlendirilirken ebeveyn tarafından ve çocuk tarafından da değerlendirilebilir Cronbach Alfa katsayısı 0.89'dur (Özalp Gerçeker ve ark, 2018).

Çocuk anksiyete skalası-durumluluk (ÇAS-D); Ersig ve arkadaşlarının 2013 yılında geliştirdiği bu ölçek ile 4-10 yaş grubu çocukların anksiyete düzeylerini ölçmek amaçlanmıştır. Gerçeker ve ark (2018) tarafından ÇAS-D ölçeğinin Türkçe geçerlilik ve güvenirlik çalışması yapılmıştır. ÇAS-D ölçeği termometre formunda alt kısmı ampule benzeyen yukarı doğru çıkan aralıklı yatay çizgilerden oluşan bir şekle sahiptir. Yaş aralığı 4-10 yaş olan çocukları kapsayan bu ölçekte, çocuklara endişeli veya gergin duygular hissettiğinde bunları bir termometrenin alt kısmında (ampul bölümünde) biriktiğini hayal etmeleri söylenir. Ardından, "Biraz endişeli ya da gerginseniz, bu duygular termometrede biraz yükselişe geçer; çok yoğun endişe ya da gerginlik hissediyorsanız, termometre en üst seviyeye varabilir" şeklinde bir açıklama yapılır. Çocuklardan, bulunduğu anda hissettikleri endişe ya da gerginlik seviyesini termometre üzerinde bir çizgiyle çizmeleri istenir. Bu ölçüm, ÇAS-D düzeyini değerlendirmek maksadıyla yapılır ve skarlama 0 ile 10 aralığında değişmektedir.

Memnuniyet puanı; memnuniyet durumlarını belirlemek için çocuklardan 0-10 arası puan vermeleri istendi. "0" puan "hiç memnum değilim" iken, "10" puan "çok memnunum" olarak ifade edilmektedir. Puanın artması memnuniyetinde artması şeklinde yorumlanmıştır.

Verilerin toplanması:

Veriler işlem öncesi, işlem sırası ve işlem sonrası üç aşamada toplanmıştır. Enjeksiyon uygulanacak çocukların ebeveynlerinin çocuğun yanında kalmasına izin verildi. İşlem

öncesi randomizasyon uygulandı. Girişim ve kontrol gruplarına atanacak olan çocuklar rastlantısal olarak belirlendi. Randomizasyon, bilgisayar ortamında (www.random.org) rastgele sayılar tablosu kullanılarak gerçekleştirildi.

Körleme:

Tez çalışmasında araştırmacının hem enjeksiyon uygulamasını yapması hem de çocuklara ve ebeveynlerine uygulama hakkında açıklayıcı bilgilendirme yapması ve onaylarını sözlü/yazılı alması nedeniyle katılımcı ve araştırmacı için körleme yapılamadı. Verilerin analiz aşmasında araştırmadan bağımsız istatistikçiden destek alınarak körleme sağlandı. Böylece olası yanlılık önlendi.

IM Enjeksiyon işlem basamakları;

- Ebeveyn ve çocuklara işlemler açıklanır, yazılı ve sözlü onamları alınır,
- Demografik bilgileri içeren soru formu doldurulur,
- 10 doğru ilaç ilkesine göre kimlik doğrulama yapılır,
- İşlem öncesi el hijyeni sağlanır,
- İlaç aseptik tekniklerle hazırlanmalıdır,
- İlacın kendi enjeksiyonluk suyu ile kuru toz içeren flakon sulandırılır.
- Flakondaki eriyen ilaç enjektöre çekilir.
- Çocuğun kilosuna uygun enjektör ucu seçilerek uç değiştirilir.
- Çocuğa enjeksiyon uygulaması hakkında bilgilendirme yapılır,
- Enjeksiyon yapılacak ventrogluteal (VG) bölgenin tespiti yapıp, çocuğa uygun pozisyon verilir.
- Enjeksiyon bölgesi %70'lik alkol ile silinir,
- Çocuk güvenli şekilde sabitlenir,
- İğne girdikten sonra piston geri çekilmez, kanama kontrolü yapılmaz, ilaç yavaş yavaş (1ml/10 saniye) verilir,
- İlaç bittikten sonra enjektör kas dokusundan çıkarılıp kuru pamuk ile hafif basınç uygulanarak bastırılır,
- Enjeksiyon noktasına küçük yuvarlak roll bantlardan yapıştırılarak çocuğun beden imajına zarar verilmediği mesajı verilir,
- Bu sırada çocuğa işlemin bittiği söylenir,
- İşlemin esnasında ve işlemten 5. dakika sonra kullanılacak ölçekler uygulanır,
- İşlem sonrası 15-30 dk gözlem amaçlı kalması gerektiği ebeveyn ve çocuğa söylenir,

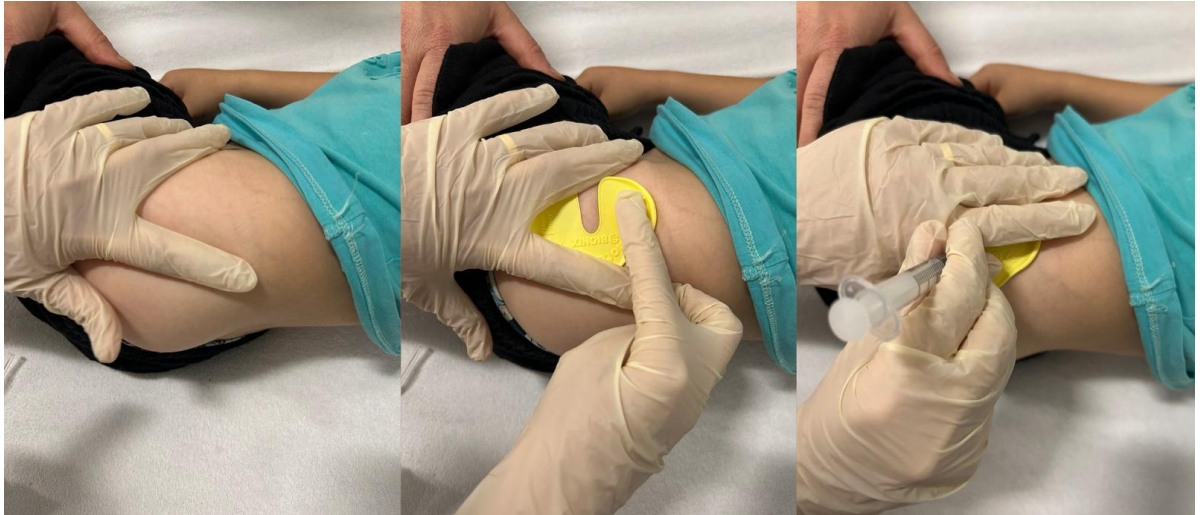
- Bekleme süresi dolan çocuk genel olarak kontrol edilir,
- Bir problem yoksa gitmesi için izin verilir.

Girişim grubunda yaklaşım:

ShotBlocker, deri altı veya IM enjeksiyonları sırasında ağrıyı azaltmak için kullanılan, kısa, küt, 2 mm kalınlığında, sivri olmayan çıkıntılara sahip, cilde elle sabitlenen ve enjeksiyon bölgesini açığa çıkarmak için ortada bir delik bulunan düz, at nalı şeklinde bir alettir. Cihazın sivri çıkıntılı yüzeyi, enjeksiyondan hemen önce uygulama bölgesine yerleştirilir. Yüzeyindeki noktalar cilde batmaz, nüfuz etmez ancak KKT'ye göre ağrıyla ilişkili olduğu düşünülen bir uyarı üretir (Resim 1 ve Resim 2).



Resim 1. ShotBlocker Materyali



Resim 2. ShotBloker İntramuskuler Enjeksiyon Uygulaması

Helper skin tap technique:

Enjeksiyon yeri belirlendikten sonra, kasın gevşemesi için cilde yaklaşık 5 saniye boyunca baskın (en sık kullanılan) elin parmak uçları ile birkaç kez hafif şiddette vurma yapılır. Cilt antiseptik solüsyonla silinip gerdirildikten sonra, baskın (en sık kullanılan) eldeki enjektörün kapağı açılır. Baskın olmayan elin başparmağı ve işaret parmağı ile büyük bir V şekli yapılır. Büyük kas liflerinin uyarılması için cilde tüm el kullanılarak üç kez hızlıca vurma hareketi yapılır. Hemşire/Ebe 3'e kadar sayar, ardından iğneyi kas içine 90 derecelik bir açıyla eş zamanlı batırır. İğneyi deriden çıkarmak için cilde baskın olmayan elle üç kez (yine V şeklinde) hızlıca vurulup, son dokunuşla aynı anda geri çekilir (vurma) (Resim 3).

Araştırmacı (NYS), konuya ilişkin videolar izlemiş ve pilot denemeler yapmıştır. Bu konuda yeterli pratiği kazandıktan sonra veri toplama sürecine geçmiştir. İzlenen videolar bu linkler üzerinden gösterilmiştir.

https://www.youtube.com/watch?v=Pcq_U7-AQEs

<https://www.youtube.com/watch?v=NnPQpfLE6s>



Resim 3. HSTT İntramuskuler Enjeksiyon Uygulaması

Araştırmanın değişkenleri:

Bağımsız Değişkenler: Sosyo-Demografik bilgiler (yaş, cinsiyet, anne eğitim durumu, anne mesleği, baba eğitim durumu, baba mesleği, vb.), HSTT, Shotbloker.

Bağımlı Değişkenler: Çocuk anksiyete düzeyi, çocuk korku düzeyi, çocuk ağrı düzeyi

Etik durum:

Araştırma öncesi Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırma Etik Kurulu'ndan 19.03.2025 tarih ve 128 sayılı karar ile etik kurul onayı

alınmıştır (Ek-2, Ek-3, Ek-4). Araştırmaya katılan ebeveynlere araştırmanın amacı ve araştırmadan beklenen yararlar anlatılarak sözlü ve yazılı onayları (Ek-5), çocukların sözlü onayları alınarak araştırmaya gönüllü katılımları sağlandı. Kullanılan ölçekler içinde ölçek sahiplerine atıf yapıldı (Ek-6).

Verilerin değerlendirilmesi:

Çalışma 120 çocuk katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Veriler IBM SPSS Statistics 26 programına aktararak tamamlanmıştır. Çalışma verileri değerlendirilirken kategorik değişkenler için frekans dağılımı (sayı, yüzde), sayısal değişkenler için tanımlayıcı istatistikler (ortalama, standart sapma, minimum, maksimum) verilmiştir. Öncelikle ölçümlerin normal dağılıma uygunluğu için Kolmogrov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testlerine bakılmış ve uygun olmayan parametrelerin aritmetik ortalama ve medyanın eşit ya da yakın olması, çarpıklık ve basıklık katsayılarının ± 1 sınırları içinde 0'a yakın olması, çarpıklık ve basıklık katsayılarının kendi standart hatalarına bölünmesi ile hesaplanan çarpıklık ve basıklık indekslerinin $\pm 1,96$ sınırları içinde 0'a yakın olması sebebiyle normal dağılımın uygunluğu kanıt olarak değerlendirilerek parametrik testlerden yararlanılmıştır. (Tabachnick ve Fidell, 2013; McKillup, 2012; Wilcox, 2017; Howitt ve Cramer, 2011; Lind, vd. 2006). Gruplar arasındaki fark olup olmadığına ki kare testi ve tek yönlü varyans analizi (One Way ANOVA) ile bakılmıştır. "Tek yönlü varyans analizi" (ANOVA) sonucunda öncelikle varyans homojenliği için Levene testine, ardından farklılığın hangi grup ya da gruplardan kaynaklandığı "çoklu karşılaştırma testi" (Bonferroni ya da Tamhane's T2) ile kontrol edilmiştir. Varyans homojenliğini sağlayan değişkenlerde gruplar arasındaki fark incelemesi için Bonferroni, varyans homojenliğini sağlamayan değişkenlerde gruplar arasında fark incelemesi için Tamhane's T2 testine bakılmıştır. Zamana göre değişimlerin incelenmesinde ise tekrarlı ölçümler varyans analizinden yararlanılmıştır. Anlamlılık için $p < 0,05$ kabul edilmiştir.

Araştırmanın güçlü yanları ve sınırlılıkları

Araştırmanın güçlü yanları:

Çalışmanın randomize kontrollü deneysel olması

Korku ölçeğinin çocuk, ebeveyn ve araştırmacı tarafından birbirinden bağımsız değerlendirilmesi

Çalışmada etki büyüklüğü ve güven aralığı gibi değerlerin hesaplanması verilerin yeterliliğinin doğrulanması,

4-6 yaş grubu VG enj uygulanması,

Girişim yöntemlerinin okul öncesi çocuk grubunda kullanılması.

Araştırmanın sınırlılıkları:

Çalışmada öz bildirime dayalı ölçeklerin kullanılması. Ağrı ve korkunun nabız ve solunum gibi objektif parametrelerle değerlendirilememesi. Araştırmacının ve katılımcıların körülenememesi.



4. BULGULAR

Kas içi enjeksiyon uygulanan çocuklarda (4-6 yaş grubu) iki farklı yöntemin ağrı, korku ve anksiyeteyi azaltma üzerine etkisinin belirlenmesi amacıyla yürütülen araştırmadan elde edilen bulgular aşağıda tablolar ile birlikte sunulmuştur.

Gruplar arasında ebeveynlerin anne ve baba dağılımı, yaşı, eğitim durumu, gelir durumu, ebeveyn İM deneyimi, İM enjeksiyonun zor bir uygulama olduğunu düşünme durumu, çocuğun cinsiyeti, çocuğun yaşı, çocuğun tanısı, ebeveynin enjeksiyondan korkma durumları bakımından istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). Genel olarak grupların homojen dağıldığı Tablo 1’de görülmektedir.

Tablo 1. Demografik bilgilerin incelenmesi

		HSTT (n=40)		Shotblocker (n=40)		Kontrol (n=40)		Test	p
		n	%	n	%	n	%		
Ebeveyn	Anne	18	45,0	20	50,0	20	50,0	0,267 ^k	0,875
	Baba	22	55,0	20	50,0	20	50,0		
Yaş	ort±ss	33,75±4,42		34,50±4,68		32,85±4,41		1,343 ^f	0,265
	(min-maks)	(26-45)		(26-45)		(26-44)			
Eğitim durumu	İlköğretim	8	20,0	6	15,0	7	17,5	5,396 ^k	0,249
	Lise ön lisans	20	50,0	18	45,0	26	65,0		
	Lisans	12	30,0	16	40,0	7	17,5		
Gelir durumu	İyi	9	22,5	12	30,0	5	12,5	5,231 ^k	0,264
	Orta	24	60,0	25	62,5	30	75,0		
	Kötü	7	17,5	3	7,5	5	12,5		
Ebeveyn deneyimi	İM Evet	34	85,0	34	85,0	34	85,0	0,000 ^k	1,000
	Hayır	6	15,0	6	15,0	6	15,0		
Cinsiyet	Kız	20	50,0	20	50,0	20	50,0	0,000 ^k	1,000
	Erkek	20	50,0	20	50,0	20	50,0		
Çocuğun yaşı	4	12	30,0	14	35,0	21	52,5	4,937 ^k	0,294
	5	13	32,5	13	32,5	8	20,0		
	6	15	37,5	13	32,5	11	27,5		
Çocuğun tanısı	Enterit	25	62,5	28	70,0	32	80,0	3,871 ^k	0,424
	Ürtiker	8	20,0	7	17,5	6	15,0		
	Asye	7	17,5	5	12,5	2	5,0		
Ebeveyne göre enjeksiyon uygulama zorluğu	Evet	29	72,5	22	55,0	23	57,5	3,032 ^k	0,220
	Hayır	11	27,5	18	45,0	17	42,5		
İM enjeksiyondan korkma	Evet	9	22,5	11	27,5	13	32,5	1,003 ^k	0,606
	Hayır	31	77,5	29	72,5	27	67,5		

a,b: gruplar arasındaki ortalama farklılıkları gösterir (a: en yüksek ortalama)

*F: One-way ANOVA testi, k: Ki kare testi, *p<0,05*

Gruplar arasında WB-YİDÖ ağrı puanları bakımından istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Buna göre, işlem öncesinde HSTT grubunda WB-YİDÖ ağrı puanı kontrol grubuna göre daha yüksek iken işlem sonrası ve sonrasında kontrol grubunda WB-YİDÖ ağrı puanı diğer gruplara göre daha yüksek ve HSTT grubunda WB-YİDÖ ağrı puanı shotblocker grubuna göre daha yüksektir. Ayrıca HSTT ve shotblocker gruplarında zamanla WB-YİDÖ ağrı puanı istatistiksel

olarak anlamlı derecede azalış göstermekte iken kontrol grubunda WB-YİDÖ ağrı puanı işlem sırasında artış işlem sonrasında ise azalış göstermektedir (Tablo 2, Şekil 2).

Tablo 2. Gruplar arası ve zamana göre WB-YİDÖ ağrı puanlarındaki değişimin incelenmesi

	HSTT	Shotblocker	Kontrol			Cohen's f
	ort±ss	ort±ss	ort±ss	F ¹	p	(%95 CI)
Wong Baker						0,219
ağrı ölçeği (t ₁)	8,00±1,57a	7,80±1,74	7,10±1,19b	3,871	0,024 *	(0,017-0,423)
Wong Baker						1,352
ağrı ölçeği (t ₂)	5,90±1,75b	4,50±1,26c	9,05±1,11a	110,746	0,000 *	(1,104-1,604)
Wong Baker						1,375
ağrı ölçeği (t ₃)	3,70±1,73b	2,08±1,29c	7,10±1,50a	114,490	0,000 *	(1,125-1,629)
F²/p	141,414/0,00 0*	182,297/0,00 0*	83,145/0,00 0*			
η² (%95 CI)	0,882 (0,792-0,915)	0,906 (0,834-0,932)	0,814 (0,680-0,867)			
Fark	t ₁ >t ₂ >t ₃	t ₁ >t ₂ >t ₃	t ₁ <t ₂ >t ₃			

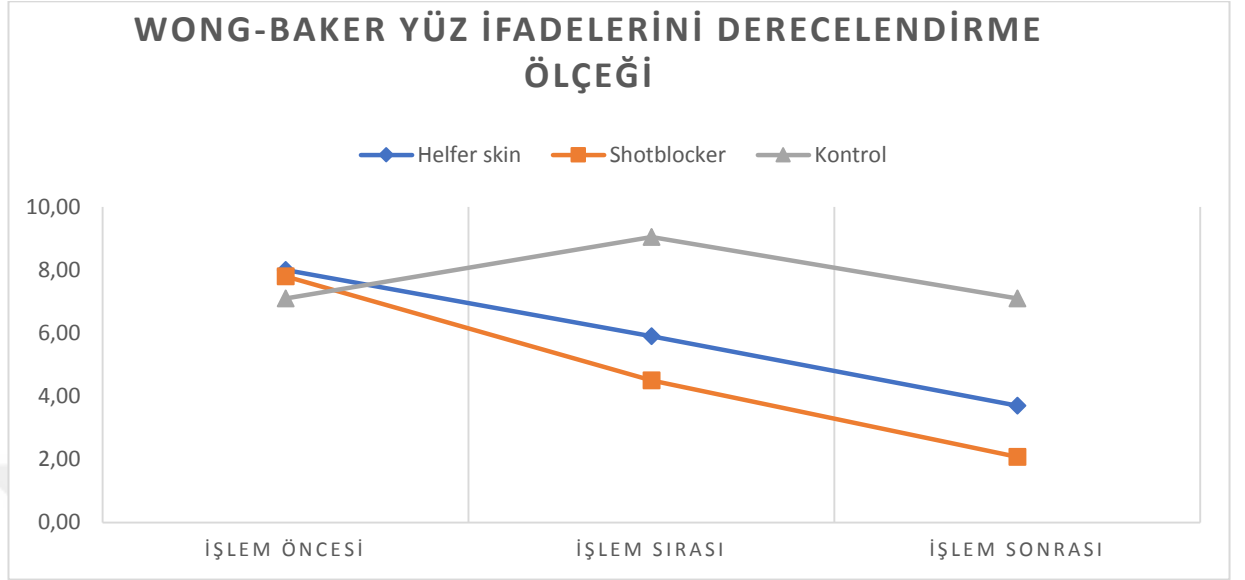
a,b,c: gruplar arasındaki ortalama farklılıkları gösterir (a: en yüksek ortalama) η²:Partial eta-squared

*F¹:One-way ANOVA testi, F²:Tekrarlı ölçümler varyans analizi, *:p<0,05*

t₁: İşlem öncesi

t₂: İşlem sırasında

t₃: İşlemden beş dakika sonra



Şekil 2. Gruplar arası ve zamana göre WB-YİDÖ ağrı puanları

Tablo 3. Gruplar arası ve zamana göre ÇKÖ puanlarındaki (çocuk) değişimin incelenmesi

	HSTT	Shotblocker	Kontrol	F ¹	p	Cohen's f (%95 CI)
	ort±ss	ort±ss	ort±ss			
Çocuk korku ölçeği (t ₁)	3,63±0,54	3,38±0,59a	3,70±0,46b	4,088	0,019*	0,227 (0,036- 0,430)
Çocuk korku ölçeği (t ₂)	2,50±0,68b	2,03±0,53c	3,18±0,55a	38,354	0,000*	0,789 (0,586- 0,999)
Çocuk korku ölçeği (t ₃)	1,48±0,55b	0,83±0,45c	2,53±0,60a	102,111	0,000*	1,298 (1,055- 1,545)
F²/p	184,471/0,000*	238,750/0,000*	49,740/0,000*			
η² (%95 CI)	0,907 (0,835-0,933)	0,926 (0,867-0,947)	0,724 (0,538-0,802)			
Fark	t ₁ >t ₂ >t ₃	t ₁ >t ₂ >t ₃	t ₁ >t ₂ >t ₃			

a,b,c: gruplar arasındaki ortalama farklılıkları gösterir (a: en yüksek ortalama) η²

:Partial eta-squared

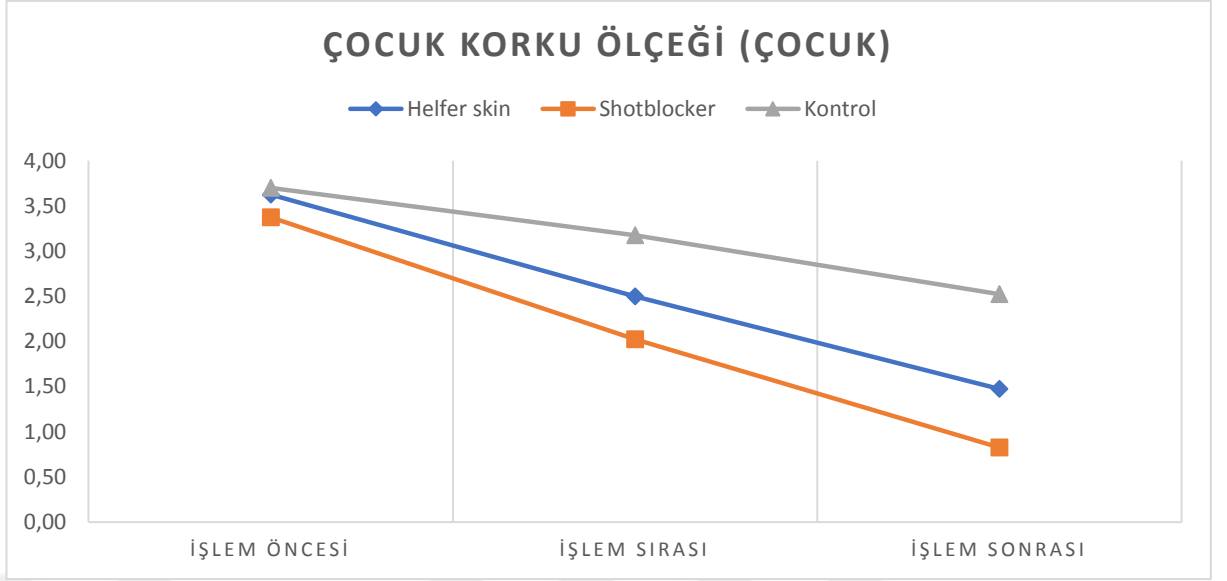
*F¹:One-way ANOVA testi, F²:Tekrarlı ölçümler varyans analizi, *:p<0,05*

t₁: İşlem öncesi

t₂: İşlem sırası

t₃: İşlemden beş dakika sonra

Gruplar arasında çocuk korku puanları (çocuk) bakımından istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık bulunmaktadır (p<0,05). Buna göre, işlem öncesinde shotblocker grubunda çocuk korku puanı kontrol grubuna göre daha yüksek iken işlem sırası ve sonrasında kontrol grubunda çocuk korku puanı diğer gruplara göre daha yüksektir. Ayrıca her grupta zamanla çocuk korku puanı istatistiksel olarak anlamlı derecede azalış göstermektedir (Tablo 3, Şekil 3).



Şekil 3. Gruplar arası ve zamana göre ÇKÖ puanlarındaki (çocuk) değişim

Gruplar arasında çocuk korku puanları (ebeveyn) bakımından istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Buna göre, işlem öncesi ve sırasında kontrol grubunda çocuk korku puanı HSTT ve shotblocker gruplarına göre daha yüksek iken işlem sonrasında kontrol grubunda çocuk korku puanı diğer gruplara göre daha yüksek ve HSTT grubunda çocuk korku puanı shotblocker grubuna göre daha yüksektir. Ayrıca her grupta zamanla çocuk korku puanı istatistiksel olarak anlamlı derecede azalış göstermektedir (Tablo 4, Şekil 4).

Tablo 4. Gruplar arası ve zamana göre ÇKÖ puanlarındaki (ebeveyn) değişimin incelenmesi

	HSTT	Shotblocker	Kontrol			Cohen'
	ort±ss	ort±ss	ort±ss	F ¹	p	s f
						(%95 CI)
Çocuk korku ölçeği (t ₁)	2,70±0,79b	2,60±0,90b	3,35±0,58a	11,232	0,000 *	0,413 (0,231-0,611)
Çocuk korku ölçeği (t ₂)	1,68±0,76b	1,50±0,75b	2,53±0,55a	24,792	0,000 *	0,630 (0,437-0,833)
Çocuk korku ölçeği (t ₃)	0,80±0,52b	0,38±0,49c	2,00±0,64a	92,908	0,000 *	1,238 (0,999-1,479)
F²/p	93,906/0,000 *	98,488/0,000 *	54,020/0,000 *			
η^{p2} (%95 CI)	0,832 (0,709-0,879)	0,838 (0,720-0,884)	0,740 (0,562-0,813)			
Fark	t1>t2>t3	t1>t2>t3	t1>t2>t3			

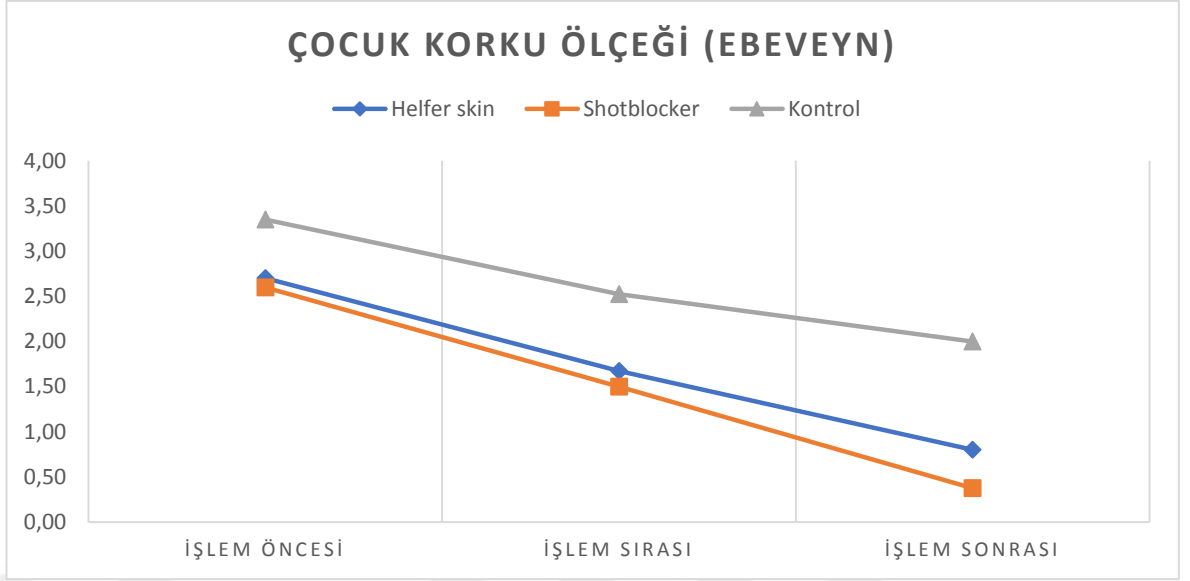
a,b,c: gruplar arasındaki ortalama farklılıkları gösterir (a: en yüksek ortalama) η^{p2}:Partial eta-squared

*F¹: One-way ANOVA testi, F²: Tekrarlı ölçümler varyans analizi, *p<0,05*

t₁: İşlem öncesi

t₂: İşlem sırası

t₃: İşlemden beş dakika sonra



Şekil 4. Gruplar arası ve zamana göre ÇKÖ puanlarındaki (ebeveyn) değişim

Gruplar arasında çocuk korku (araştırmacı) puanları bakımından istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Buna göre, işlem öncesinde kontrol grubunda çocuk korku puanı shotblocker grubuna göre daha yüksek iken işlem sırasında kontrol grubunda çocuk korku puanı HSTT ve shotblocker gruplarına göre daha yüksek, işlem sonrasında kontrol grubunda çocuk korku puanı diğer gruplara göre daha yüksek ve HSTT grubunda çocuk korku puanı shotblocker grubuna göre daha yüksektir. Ayrıca her grupta zamanla çocuk korku puanı istatistiksel olarak anlamlı derecede azalış göstermektedir (Tablo 5, Şekil 5).

Tablo 5. Gruplar arası ve zamana göre ÇKÖ puanlarındaki (araştırmacı) değişimin incelenmesi

	HSTT	Shotblocker	Kontrol			Cohen's f
	ort±ss	ort±ss	ort±ss	F ¹	p	(%95 CI)
Çocuk korku ölçeği (t ₁)	1,73±0,75	1,68±0,94b	2,15±0,74a	4,095	0,019 *	0,227 (0,036-0,430)
Çocuk korku ölçeği (t ₂)	0,75±0,44b	0,48±0,64b	1,60±0,59a	43,418	0,000 *	0,841 (0,634-1,054)
Çocuk korku ölçeği (t ₃)	0,33±0,47b	0,08±0,27c	1,00±0,39a	61,056	0,000 *	1,000 (0,782-1,224)
F²/p	54,245/0,000 *	54,680/0,000 *	53,759/0,000 *			
η^{p2} (%95 CI)	0,741 (0,564-0,814)	0,742 (0,566-0,815)	0,739 (0,561-0,813)			
Fark	t1>t2>t3	t1>t2>t3	t1>t2>t3			

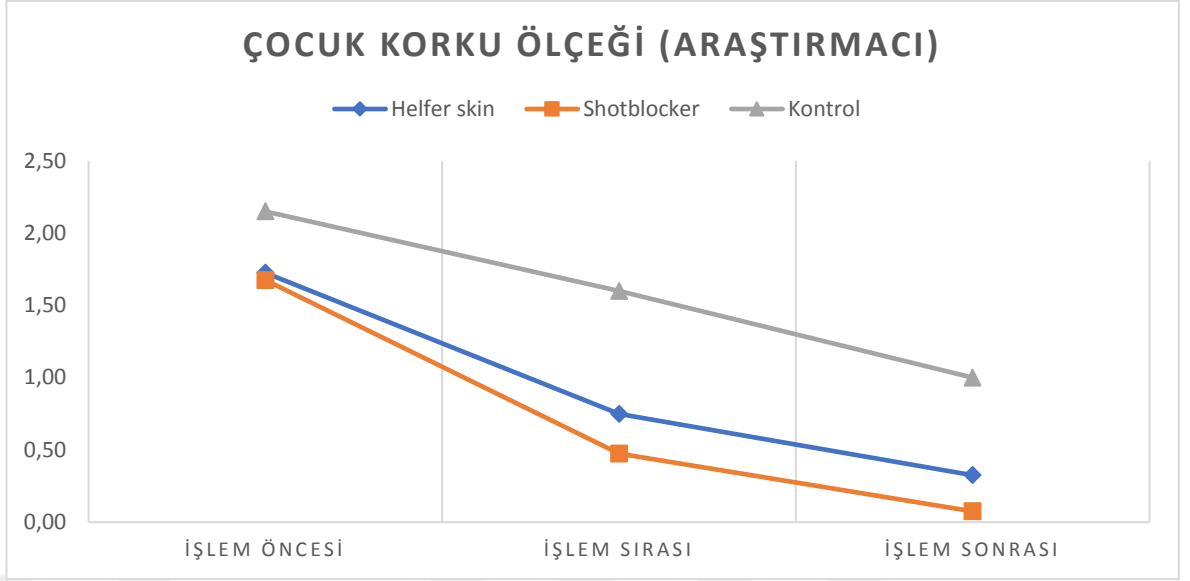
a,b,c: gruplar arasındaki ortalama farklılıkları gösterir (a: en yüksek ortalama) η^{p2}:Partial eta-squared

*F¹:One-way ANOVA testi, F²:Tekrarlı ölçümler varyans analizi, *p<0,05*

t₁: İşlem öncesi

t₂: İşlem sırası

t₃: İşlemden beş dakika sonra



Şekil 5. Gruplar arası ve zamana göre ÇKÖ puanlarındaki (araştırmacı) değişim

Gruplar arasında çocuk anksiyete skalası bakımından istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Buna göre, işlem öncesinde HSTT ve shotblocker gruplarında çocuk anksiyete skalası kontrol grubuna göre daha yüksek iken işlem sırasında kontrol grubunda çocuk anksiyete skalası HSTT ve shotblocker gruplarına göre daha yüksek, işlem sonrasında kontrol grubunda çocuk anksiyete skalası diğer gruplara göre daha yüksek ve HSTT grubunda çocuk anksiyete skalası shotblocker grubuna göre daha yüksektir. Ayrıca HSTT ve shotblocker gruplarında zamanla çocuk anksiyete skalası istatistiksel olarak anlamlı derecede azalış göstermekte iken kontrol grubunda çocuk anksiyete skalası işlem sırasında artış işlem sonrasında ise azalış göstermektedir (Tablo 6, Şekil 6).

Tablo 6. Gruplar arası ve zamana göre ÇAS-D değişiminin incelenmesi

	HSTT	Shotblocker	Kontrol			Cohen'
	ort±ss	ort±ss	ort±ss	F ¹	p	s f (%95 CI)
Çocuk						0,387
anksiyete	8,93±1,07a	8,40±1,32a	7,70±1,29b	10,000	0,000	(0,206-
skalası (t ₁)					*	0,585)
Çocuk						1,055
anksiyete	6,23±1,31b	5,03±1,35b	8,25±1,08a	67,780	0,000	(0,832-
skalası (t ₂)					*	1,283)
Çocuk						1,555
anksiyete	3,93±1,56b	2,30±1,59c	7,75±1,21a	146,16	0,000	(1,288-
skalası (t ₃)				3	*	1,825)
F²/p	321,711/0,00	205,915/0,00	6,491/0,004			
	0*	0*	*			
η²	0,944	0,916	0,255			
(%95	0,944	0,916	0,255			
CI)	(0,901-0,960)	(0,851-0,939)	(0,034-			
			0,433)			
Fark	t1>t2>t3	t1>t2>t3	t1<t2>t3			

a,b,c: gruplar arasındaki ortalama farklılıkları gösterir (a: en yüksek ortalama) η²

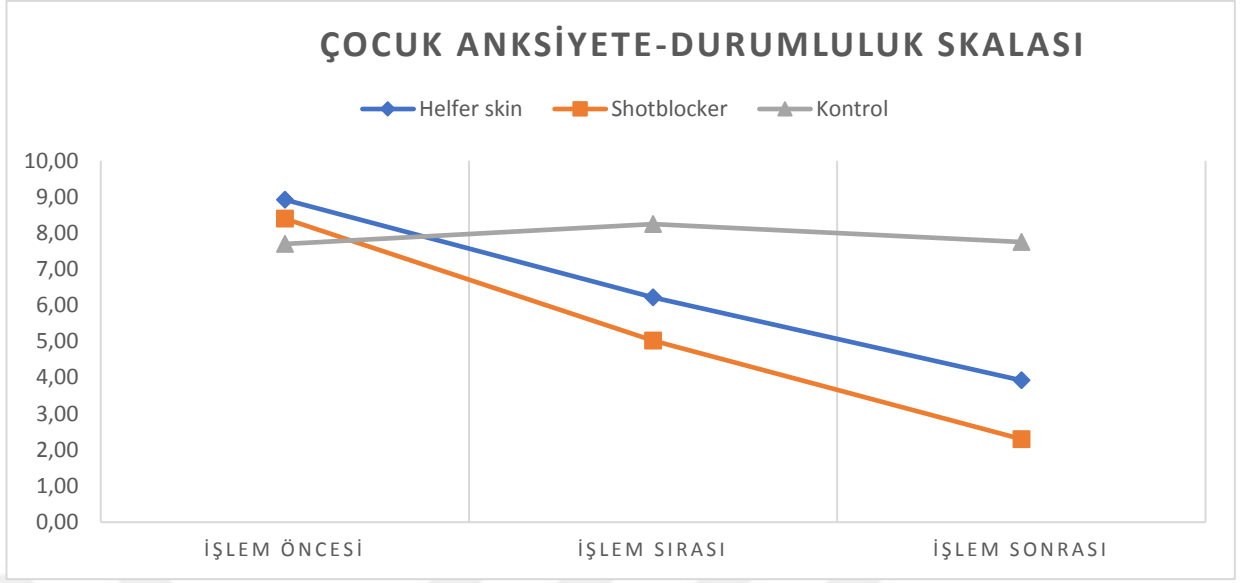
:Partial eta-squared

*F¹:One-way ANOVA testi, F²:Tekrarlı ölçümler varyans analizi, *:p<0,05*

t₁: İşlem öncesi

t₂: İşlem sırası

t₃: İşlemden beş dakika sonra



Şekil 6. Gruplar arası ve zamana göre ÇAS-D değişimi

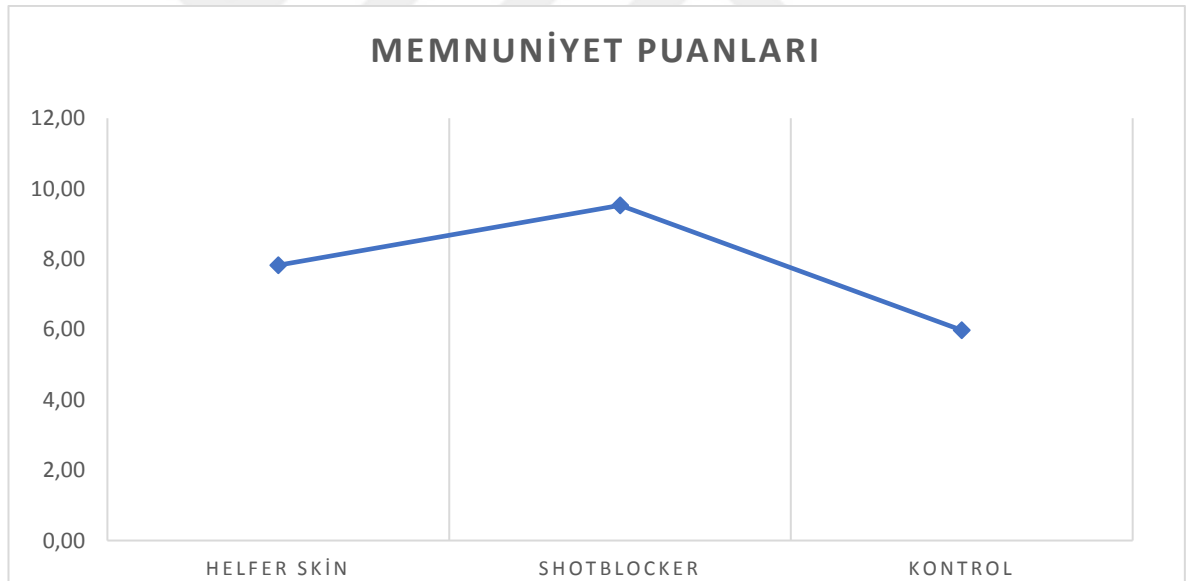
Tablo 7. Gruplar arasında memnuniyet puanlarındaki farklılıkların incelenmesi

	HSTT	Shotblocker	Kontrol			Cohen's
	ort±ss	ort±ss	ort±ss	F	p	f (%95 CI)
Memnuniyet puanı	7,83±1,03b	9,53±0,64a	5,98±0,83c	174,136	0,000*	1,699 (1,417-1,982)

a,b,c: gruplar arasındaki ortalama farklılıkları gösterir (a: en yüksek ortalama)

*F:One-way ANOVA testi, *:p<0,05*

Gruplar arasında çocuk enjeksiyon tekniği memnuniyeti bakımından istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Buna göre, HSTT ve shotblocker gruplarında memnuniyet puanı kontrol grubuna göre daha yüksek ve shotblocker grubunda memnuniyet puanı HSTT grubuna göre daha yüksektir (Tablo 7, Şekil 7).



Şekil 7. Gruplar arasında memnuniyet puanlarındaki farklılıklar

5. TARTIŞMA

Ağrı, birçok faktörden etkilenen karmaşık, çok boyutlu bir deneyimdir (Chen, 2023). Çocuklarda ağrılı tıbbi girişimler hem fiziksel hem duygusal yönden olumsuz deneyimlere sebep olabilir (Sapçı ve ark, 2021). Ağrının önlenmesi ve hafifletilmesi, çocuğun temel haklarından olup çocuklarda ağrı yönetiminde en uygun yaklaşımı kullanmak işlemi uygulayan sağlık profesyonelinin birincil sorumluluklarındandır (Büyük ve ark, 2024). Çocuk kliniklerinde yaygın olarak kullanılan İM enjeksiyon ağrılı tıbbi işlemlerin başında gelir (Bağrıyanık, Yıldız, Eren Fidancı ve Pekyigit, 2021). İM enjeksiyon kolay bir işlem gibi görünmesine rağmen doğru teknik kullanılmadığı takdirde doku hasarı, ağrı gibi komplikasyonlara sebep olabilir (Çiftel, Süleyman ve Ertuğ, 2015). Bu bağlamda İM enjeksiyon sırasında ağrıyı azaltıcı yaklaşımların kullanılması çok önemlidir (Can ve ark, 2025). Tıbbi girişimlere bağlı ağrının azaltılmasında farmakolojik yöntemlere ek olarak kullanılabilecek birden çok nonfarmakolojik yöntem vardır (Twycross, Dowden ve Stinson, 2013; Kuo, Tava, Creedy ve Tsao, 2018). Shotblocker ve HSTT literatürde enjeksiyona bağlı ağrının azaltılması amacıyla kullanımı kolay, ucuz ve güncel olan yenilikçi yaklaşımlar arasındadır (Aydın ve Avşar, 2019; Negi, 2019; Karabey and Karagözoğlu, 2021; Patidar, 2021; Abd-El-Fatah Aly, Abd-El-Khalik, Mehany Mohamed and AbdelHakim, 2023). ShotBlocker aparatının enjeksiyon ağrısını azaltmada etkili olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur (Abdelkhalek, 2019; Sivri Bilgen ve ark, 2023; Çatal vd., 2024; Can ve ark, 2025). Bu teknik, enjeksiyon bölgesine uyguladığı KKT'ye dayanan basınç ve dikkat dağıtıcı mekanizması sayesinde ağrı hissini hafifletebilmektedir. Bununla birlikte, bazı araştırmalarda ShotBlocker'ın ağrıyı anlamlı şekilde azaltmadığına yönelik çalışmalara rastlamak mümkündür (Tuğrul, Celik and Khorshid, 2017; Gürdap ve Cengiz, 2022; Taş,2024). Bu farklılıklar, örneklem yaş grubu, kas gerginliği, ilacın dokuya verilme hızı, enjeksiyon bölgesi veya uygulama yöntemi gibi değişkenlerden kaynaklanıyor olabilir (Gülner ve

Özveren, 2016; Orenius, Säilä, Mikola, and Ristolainen, 2018; Zijlstra et al, 2018). Benzer şekilde, HSTT'nin etkinliğini destekleyen çalışmalar da ise dokunma ve ritmik uyarının kapı kontrol mekanizmasına dayanarak ağrı hissini azalttığı ifade edilmiştir (Meera et al, 2014; Bhuvaneswari and Thulasiya, 2018; Peter and Mathew, 2019).

Bu bölümde, 4-6 yaş grubu pediatrik hastalarda HSTT, shotblocker ve standart teknikle yapılan kas içi enjeksiyonun ağrı, konfor, memnuniyet ve korku düzeylerine etkisinin incelendiği bu araştırmanın bulguları literatür kapsamında tartışılmıştır. Bu iki tekniğin karşılaştırıldığı bir çalışmada bebeklerde yapılan Pentavalent aşısı sırasında anne sütü-shotblocker kombinasyonu ve anne sütü-HSTT kombine edilerek uygulanmış ve anne sütü-shotblocker uygulamasının anne sütü-HSTT uygulamasına göre daha etkili olduğu sonucu elde edilmiş olup nonfarmakolojik yöntemlerin kombinasyonunun ağrıyı azaltmada çok daha etkili olduğu vurgulanmıştır (Atikah, Sumarni and Simbolon, 2025). Yapılan başka bir çalışmada, HSTT göre ShotBlocker tekniğinin ağrı ve korku düzeyinin daha düşük olduğu bildirilmiştir (Yıldız ve Çiftçi, 2025). Bu araştırmadan elde edilen bulgular, ShotBlocker ve HSTT uygulamalarının hem ağrı hem de korku düzeyleri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Buna göre hem ShotBlocker hem de HSTT uygulamaları yapılan gruplarda işlem sırası ve sonrasında ağrı ve korku puanlarının kontrol grubuna göre belirgin şekilde azaldığı saptanmıştır ($p < 0,05$). Bu sonuç doğrultusunda H_0 hipotezi (ShotBlocker ve HSTT uygulamalarının, 4-6 yaş arası çocukların İM enjeksiyon sırasında deneyimledikleri ağrı ve korku düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi yoktur) reddedilmiş, H_1 hipotezi (ShotBlocker ve HSTT uygulamalarının, 4-6 yaş arası çocukların İM enjeksiyon sırasında deneyimledikleri ağrı ve korku düzeyleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi vardır) kabul edilmiştir.

Can ve arkadaşlarının (2025) 60 bebekle gerçekleştirdikleri ShotBlocker cihazı kullanılarak aşı olan deney grubu ile cihaz kullanılmadan rutin aşı uygulaması yapılmış kontrol grubunun karşılaştırıldığı çalışmada; ShotBlocker grubunda aşılama sırasında ve sonrasında kontrol grubuna kıyasla çok daha düşük ağrı puanları göstermiştir. Bebeklerde aşı yapılırken ShotBlocker, sukroz (şeker çözeltisi), plasebo(Gerçek ShotBlocker cihazının şekli kullanılır, ama cihazın ağrı

azaltıcı mekanizması devreye girmez diğer grupta şekerli su yerine nötr bir sıvı/etkisiz çözelti verilir) ve kontrol grupları olarak ağrı düzeylerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada varılan değerlendirme sonucuna göre ShotBlocker ve sukroz uygulanmış bebeklerin ağrı skorları plasebo ve kontrol gruplarına göre istatistiksel olarak daha düşüktür (Cengiz, Zengin, Yayan and Vincelioğlu, 2025). Yenidoğanlarda yapılan bir çalışmada, ShotBlocker ile kontrol grubu karşılaştırıldığında; enjeksiyon sırasında ve sonrası ağrı puanlarının ShotBlocker grubunda anlamlı olarak daha düşük olduğu tespit edilmiştir (Caglar, Büyükyılmaz, Coşanus and Çağlayan, 2017). Çocuklarda yapılan sistematik inceleme/meta-analizde, ShotBlocker uygulamasının enjeksiyon işleminin sebep olduğu ağrıyı istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalttığı sonucu raporlanmıştır (İyi ve ark, 2024). Bu sonuçlar ışığında, H_{1a} hipotezi (ShotBlocker uygulaması, kontrol grubuna kıyasla çocukların enjeksiyon sırasında hissettikleri ağrı düzeyini anlamlı düzeyde azaltır) doğrulanmaktadır.

Literatürde, HSTT'nin yenidoğanlarda İM enjeksiyonunda ağrıyı azaltmadaki etkisini belirlemek için bir çalışma incelendiğinde HSTT ile yapılan İM enjeksiyonunun neden olduğu ağrıyı azaltmada etkili olduğu bildirilmiştir. (Güven ve Çalbayram, 2023). Juntilla ve arkadaşlarının 2018 yılında yapmış olduğu çalışmada, bebeklerde İM enjeksiyon esnasında kullanılan HSTT ve standart teknik karşılaştırılmış olup HST tekniğinin ağrı azaltmada konfor sağladığı ve etkili olduğu sonucuna varılmıştır (Juntilla ve ark, 2018). Yine farklı bir çalışmada Negi (2019) HSTT'nin standart tekniğe göre daha az ağrıya sebebiyet verdiğini tespit etmiştir (Negi, 2019). Shaban Mohamed, Boshra Shehata ve Farouk Abolwafa'nın (2021) çalışması, HSTT'nin, yenidoğanlarda Hepatit B aşısı sırasında ağrı düzeylerini anlamlı şekilde azalttığını göstermektedir (Shaban Mohamed ve ark, 2021). Yapılan başka bir çalışmada 0-5 yaş arası çocuklarda Helfer Skin Tap tekniğinin İM enjeksiyon ağrısını azalttığı görülmüştür (Bhardwaj, Nandan and Devi, 2023). HSTT'nin İM enjeksiyon yapılan çocuklarda ağrı, anksiyete ve korku düzeylerini azalttığı bulunmuştur (Kurt, Dinç ve Akkoç, 2024). Bu sonuçlar H_{1b} hipotezini (HSTT uygulaması, kontrol grubuna kıyasla çocukların enjeksiyon sırasında hissettikleri ağrı düzeyini anlamlı düzeyde azaltır) destekler niteliktedir.

Yapılan bir çalışmada, ShotBlocker, Buzzy ve kontrol grubu karşılaştırıldığında, İM enjeksiyonla ilişkili ağrı ve korkuyu azaltmada shotblocker daha etkili bulunmuş ve öncelikle tercih edilmesi önerilmiştir (Aykanat Girgin, Aktaş, Kılınç ve Gözen, 2020). Yine benzer bir çalışmada ShotBlocker ve soğuk uygulama gruplarında yer alan çocukların İM enjeksiyon sırasında kontrol grubuna göre daha az ağrı yaşadığı belirlenmiş olup ShotBlocker aparatının da soğuk uygulamaya göre daha etkili bir şekilde ağrı ve korkuyu azalttığı saptanmıştır (Yılmaz ve ark, 2024). ShotBlocker ve Buzzy uygulamalarının çocuklarda aşılama sırasında kontrol grubuna göre anksiyete ve korkuyu azaltmada etkili olduğu bulunmuştur (Sari, Onder, Taskiran, Yardimci and Tas, 2025). ShotBlocker'ın; ağrı hissini, stresi ve korkuyu azaltmada etkili olduğu saptandığı bir çalışmada aşı enjeksiyonu sırasında bu basit, güvenli ve düşük maliyetli cihazın kullanımı önerilmiştir (Unesi, Afshari, Salari and Gandomi, 2021). Çelik ve Khorshid'in (2015) iki girişim bir kontrol gruplu çalışmasında girişim grubuna ShotBlocker cihazı amacına uygun kullanılmış, diğer girişim grubuna ise ShotBlocker cihazı ters çevrilerek (yani deri temas eden tırtıklı yüzeyi kullanılmadan) uygulanmıştır (Çelik and Khorshid, 2015). Kontrol grubuna ise standart İM enjeksiyon tekniği yapılmıştır. Amacına uygun kullanılan shotblockerın enjeksiyona bağlı çocuktaki korkuyu azalttığı ve memnuniyeti artırdığını bildirilmiştir.

Araştırma bulguları, enjeksiyon sırasında uygulanan yönteme göre 4-6 yaş grubundaki çocukların korku düzeylerinin anlamlı biçimde farklılaştığını ortaya koymuştur ($p<0,05$). Enjeksiyon işlemi sırasında ve sonrasında, kontrol grubundaki çocukların korku puanlarının ShotBlocker grubuna kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek olması, bu uygulamanın çocukların korkusunu azaltmada etkili olduğunu göstermektedir. Bu veriler H_{1c} hipotezini (ShotBlocker uygulaması, kontrol grubuna kıyasla çocukların enjeksiyon sırasında yaşadıkları korku düzeyini anlamlı düzeyde azaltır) desteklemekte, ShotBlocker aparatının enjeksiyon sırasında çocukların yaşadığı korkuyu anlamlı düzeyde azalttığını ortaya koymaktadır.

Çalışmada elde edilen bulgular, enjeksiyon işlemi sırasında kontrol grubundaki çocukların korku puanlarının, HSTT grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğunu göstermiştir ($p<0,05$). Bu sonuç, HSTT'nin,

enjeksiyon sırasında çocukların dikkatini başka yöne çekerek kaygı ve korkularını azaltmada etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Serena ve ark (2023) kas içi enjeksiyon uygulamalarında ağrıyı azaltmak için kullanılan fiziksel stimülasyon tekniklerinin (örneğin: HSTT, manuel basınç, masaj, çimdik, ShotBlocker vb.) etkinliğini değerlendirmek ve kanıt gücünü sentezlemek amacıyla yaptıkları çalışmada HSTT'nin ağrıyı anlamlı derecede azalttığını tespit etmişlerdir (Serena et al, 2023). Araştırmada, işlem süresince HSTT ile enjeksiyon yapılan 4-6 yaş çocukların korku düzeylerinde zamanla anlamlı bir azalma olması da HSTT'nin etkisinin işlem ilerledikçe arttığını ve çocukların uygulamaya uyum sağladığını göstererek H_{1d} hipotezini (HSTT uygulaması, kontrol grubuna kıyasla çocukların enjeksiyon sırasında yaşadıkları korku düzeyini anlamlı düzeyde azaltır) desteklemektedir.

Çocuk acil servisinde 6-12 yaş arası çocukların im enjeksiyon sırasında yaşadığı ağrı ve korku üzerine ShotBlocker ve HSTT'nin etkilerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmada shotblocker grubunun ağrı ve korku puanlarının, HSTT grubuna göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir (Düzkeya et al, 2024). Karabey ve Karagözoğlu'nun (2021) yaptığı çalışmada, deltoid bölgeye uygulanan IM enjeksiyonda ShotBlocker ve HSTT'nin, standart tekniğe kıyasla ağrıyı azaltmada etkili olduğu; ayrıca ShotBlocker'ın ağrı azaltmada HSTT'ye göre daha etkili olduğu tespit edilmiştir (Karabey and Karagözoğlu, 2021). Enjeksiyon işlemi esnasında ShotBlocker grubundaki çocukların korku puanları, HSTT grubuna kıyasla daha düşük bulunmuştur. Shotblocker'ın üzerindeki çıkıntıların enjeksiyon esnasında yaptığı hafif basınç ve uyarıcı sağlama, çocuğun işlem esnasındaki korkusunu daha etkin bir şekilde azaltmış olabilir. Buna karşılık, HSTT'nin ritmik cilt vurma temelli bir uygulama olması ve katılımcıların daha önce bu uygulamayı görmemeleri HSTT'nin çocuklarda korku düzeyini azaltmada ShotBlocker kadar güçlü bir etki yaratmadığı düşünülmektedir. Bu bulgular H_{1e} hipotezini (HSTT uygulaması, ShotBlocker uygulamasına kıyasla çocukların enjeksiyon sırasında yaşadıkları korku düzeyini daha fazla azaltır) desteklemediğini göstermektedir. Araştırmada, 4-6 yaş aralığındaki çocuklara uygulanan enjeksiyon işlemi esnasında shotblocker aparatı kullanılan grubun, HSTT yöntemi ile uygulanan gruba göre ağrı düzeyini daha fazla azalttığı sonucuna varılmış olup bu sonuç H_{1f}

hipotezini (ShotBlocker uygulaması, HSTT uygulamasına kıyasla çocukların enjeksiyon sırasında hissettikleri ağrı düzeyini daha fazla azaltır) doğruladı.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Pediyatrik acil kliniklerinde 4-6 yaş arası çocuklarda İM enjeksiyon uygulaması sırasında uygulanan HSTT ile shotblocker materyalinin ağrı, korku ve memnuniyet üzerindeki etkilerinin incelenmesi amaçlanan bu çalışmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Araştırma sonucunda;

- ShotBlocker uygulaması, HSTT uygulaması ve kontrol grubuna kıyasla çocukların enjeksiyon sırasında hissettikleri ağrı, korku düzeyini azaltarak memnuniyeti artıran en etkili yöntem olduğu bulunmuştur. Bununla birlikte HSTT'nin de kontrol grubuna göre çocuklarda ağrı ve korku düzeyinin azalıp, memnuniyetin arttığı belirlendi.

Bu sonuçlar doğrultusunda şu önerilerde bulunulabilir;

- Çocukların enjeksiyon sırasında yaşadığı ağrı ve korkuyu yönetme, hemşire ve ebelerin başlıca sorumlulukları arasında olup ağrı yönetimi hakkında bilgi birikimlerinin geliştirilmesi ve gerekli tedbirler sağlanmalıdır.
- Çocuklarda İM enjeksiyon sırasında yaşanan ağrı ve korkuyu azaltmada önemli bir fark yaratan HSTT ve shotblocker gibi nonfarmakolojik yöntemlerin kullanımına yönelik hemşire ve ebelere eğitimler verilmesi, etkinliğini kanıtlayan yeni nonfarmakolojik yöntemlerin takibi yapıp, uygulamaya geçirilmelidir.
- HSTT ve shotblocker gibi kullanım kolaylığı sağlayan, çocuk dostu, ekonomik yöntemlerin kullanımı yaygınlaştırılmalıdır.
- Pediyatri kliniklerindeki çocuklara uygulanan İM enjeksiyon sırasında oluşan ağrı ve korkuyu yönetmek amacıyla ekonomik bir ürün olan ShotBlocker aparatı tanıtılarak, kullanımı yaygınlaştırılmalıdır.
- HSTT, kolay uygulanabilirliği, herhangi bir ek malzeme/ekipmana ihtiyaç duyulmamasından dolayı alternatif bir yöntem olarak kullanılabilir.

- Araştırmamızda ele aldığımız bu iki yöntem ve diğer nanfarmakolojik yöntemlerin etkinliğini daha kapsamlı şekilde değerlendirebilmek için farklı yaş aralıklarında, farklı enjeksiyon uygulamalarında, daha geniş örneklemelerle kanıta dayalı araştırmalar yapılması önerilmektedir.



KAYNAKLAR

- Abbasoğlu A, Cabioğlu MT, Tuğcu AU, İnce DA, Tekindal MA, Ecevit A, Tarcan A. (2015). Acupressure at BL60 and K3 points before heel lancing in preterm infants. *Explore*, 11(5), 363–366.
- Abd-El-Fatah Aly EA, Abd-El-Khalik EF, Mehany Mohamed AD, AbdelHakim EA. (2023). Investigating the effectiveness of the Helfer Skin Tap technique on intramuscular injection pain and trypanophobia in adult patients. *Minia Scientific Nursing Journal*, 13(3), 86–99.
- Abdelkhalek WSS. (2019). The effect of Shot Blocker and Z–Track techniques on reducing the needle pain and anxiety associated with intramuscular injection. *International Journal of Nursing Didactics*, 9(12), 31–38.
- Abouzida S, Bourgault P, Lafrenaye S. (2020). Observation of emergency room nurses managing pediatric pain: Care to be given care given. *Pain Management Nursing*, 21, 488–494.
- Ahioğlu Lindberg EN (2011). Piaget ve ergenlikte bilişsel gelişim. *Kastamonu Education Journal*, 19(1), 1–10.
- Akca A, Ayaz-Alkaya S. (2021). Okul çağı döneminde sağlık okuryazarlığı ve okul sağlığı hemşiresinin rolü. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 8(3), 328–334.
- Akcan E, Polat S. (2017). Yenidoğanlarda ağrı ve ağrı yönetiminde hemşirenin rolü. *ACU Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2017(2), 64–69.
- Akcimen M, Bedel C, Selvi F. (2019). Application of ice and vapocoolant spray to reduce tetanus vaccine pain: A prospective, randomized, controlled, clinical study.
- Akın S. (2015). Okul Öncesi 60-72 Aylık Çocukların Temel Motor Beceri Gelişiminde Eğitsel Oyunların Etkisi. DPÜ, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Kütahya.
- Akkoyun S, Arslan FT. (2022). Pediatrik anestezi sonrası çocukların ağrı düzeyleri ve hemşirelik girişimlerinin değerlendirmesi: Retrospektif tanımlayıcı

- çalışma. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11(3), 1114–1120.
- Akkoyun S, Arslan FT, Kara İ. (2025). Çocuk hastalarda ağrı yönetimine ilişkin yoğun bakımda çalışan hekim ve hemşirelerin görüşleri: Nitel bir çalışma. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*, 8(2), 394–403.
- Akkuş İ, Akgöl G. (2025). Transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu. *Türkiye Klinikleri Physical Medicine Rehabilitation-Special Topics*, 18(1), 33–39.
- Akosmanoğlu E, Bedel A. (2021). Okul öncesi eğitim programı ile bütünleştirilmiş aile destek eğitim rehberliğinin (OBADER) annelerin çocuklarına karşı tutumlarına etkisinin incelenmesi. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 5(1), 44–65.
- Aksoy AB, Polat TT. (2025). Küçük keşifçilerin büyük adımları: Yeni yürüyen dönemi çocuklarda motor gelişim. *Trakya Eğitim Dergisi*, 15(3), 1405–1435.
- Alemdar DK, Aktaş YY. (2019). The use of the Buzzy, Jet Lidokaine, bubble-blowing and aromatherapy for reducing pediatric pain, stress and fear associated with phlebotomy. *Journal of Pediatric Nursing*, 45, e64–e72.
- Aliefendioğlu D, Güzoğlu N. (2015). Yenidoğanda ağrı. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 58, 35–42.
- 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.
- Alparslan Ö. (2024). Büyüme ve Gelişme Kuramları. *Sağlık & Bilim 2024: Ebelik-IV*, 21.
- Altuntaş D, Efe E. (2022). Çocuklarda ağrı yönetiminde müzik: Lisansüstü tezler. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*, 5(2), 234–242.
- Apaydın E, Öztürk H. (2021). Ventrogluteal ve dorsogluteal bölgeye uygulanan intramüsküler enjeksiyonların kanama, ağrı ve hematoma açısından karşılaştırılması. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(1), 105–113.
- Arı FA. (2021). Bilişsel şemalar ve bağlanma. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 11(4), 1823–1834.

- Arıkan D, Kurudirek F. (2019). Çocuklarda ağrıyı gidermede non-farmakolojik yöntemler. *Türkiye Klinikleri Pediatric Nursing-Special Topics*, 5(3), 51–57.
- Arslan A. (2022). Erken çocukluk döneminde çocuğun gelişiminin desteklenmesinde aile. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11(4), 1676–1684.
- Ateş B, Hızlı G. (2023). Çocukluk dönemi duygusal yaşantısı ve duygusal zekâ kavramı. *Üsküdar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (16), 229–250.
- Atıkah A, Sumarni S, Simbolon D. (2025). Efektivitas metode Shot Blocker dan Helfer Skin Tap kombinasi asi terhadap respon nyeri bayi pada imunisasi pentavalen. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 35(1), 180–191.
- Ay A, Kuyumcu Aİ, Gül BD, İçli İ. (2023). Hemşirelik öğrencilerinin çocuk hastalarda ağrıyı değerlendirme düzeyi ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi: Bir üniversite örneği. *Türk Hemşireler Derneği Dergisi*, 4(3), 215–227.
- Aydın A, Turan SA. (2019). Akut ve kronik ağrı yönetiminde hemşirenin rolü. *Türkiye Klinikleri Pediatric Nursing-Special Topics*, 5(3), 82–87.
- Aydın B, Kılıç FE, Parlak ME, Küçükkeleşçe O, Barış S, Uygur AB, Çakır FB. (2023). *Çocuk sağlığı ve hastalıklarında güncel çalışmalar*. Livre De Lyon.
- Aydın Ö, Karakoç A. (2022). Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde uygulanan invaziv girişimlerde yenidoğanların ağrı algısının değerlendirilmesi. *Journal of Health Sciences and Management*, 2(1), 8–13.
- Aydın E, Avşar G. (2019). Examining the effect of “Shotblocker” in relieving pain associated with intramuscular injection. *Complementary Therapies in Medicine*, 47, 102192.
- Ayinde O, Hayward RS, Ross JD. (2021). The effect of intramuscular injection technique on injection-associated pain: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, 16(5), e0250969.
- Bağrıyanık BÇ, Yıldız D, Fidancı BE, Pekyiğit A, Asarkaya M (2021). Çocuk hastanesinde çalışan hemşirelerin intramüsküler enjeksiyon uygulamasına yönelik bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(1), 29–34.

- Baikulova A, Akimbekova S, Kerimbayeva R, Arzymbetova S, Moldagali B. (2024). Leveraging digital interactive didactic games to enhance cognitive development in preschool education. *E-Learning and Digital Media*, 20427530241261294.
- Bakioğlu B, Karamustafaoğlu O. (2022). ‘Erken çocuklukta fen eğitimi’ dersinin çeşitli değişkenlere göre etkililiğinin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (61), 250–265.
- Ballard A, Khadra C, Adler S, Trottier ED, Le May S. (2019). Efficacy of the Buzzy device for pain management during needle-related procedures: A systematic review and meta-analysis. *The Clinical Journal of Pain*, 35(6), 532–543.
- Ballı OM, Altunsöz İH. (2022). Türkiye’de okul öncesi dönemdeki motor beceri uygulamaları. *Spor Bilimleri Dergisi*, 33(1), 1–19.
- Barke A, Korwisi B, Jakob R, Konstanjsek N, Rief W, Treede RD. (2022). Classification of chronic pain for the International Classification of Diseases (ICD-11): Results of the 2017 international World Health Organization field testing. *Pain*, 163(2), e310–e318.
- Basit O, Deniz Ü. (2020). Türkiye’de okul öncesi dönem çocuklarının psikomotor gelişimlerini destekleyen eğitim uygulamalarının incelenmesi: Bir meta-analiz çalışması. *e-Kafkas Journal of Educational Research*, 7(2), 100–118.
- Başkır, E. C., & Kostak, M. A. (2024). Bebeklerde Hepatit B aşısı uygulaması sırasında oluşan ağrıyı azaltmada anne kucağının etkisi. *Etkili Hemşirelik Dergisi*, 17(2), 202–215.
- Baysal E, Selçuk AK, Taş ŞK. (2024). The effect of Helfer skin tap technique on pain reduction and hemodynamic parameters during tetanus injection in pregnant women. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 11(3), 462–473.
- Bedir HE. (2023). *İntramüsküler Enjeksiyon Uygulamasında Shotblocker Kullanımının Etkisinin İncelenmesi*. Biruni Üniv., Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul (Danışman: Prof. Dr. Leman Şenturan).
- Bergomi P, Scudeller L, Pintaldi S, Dal Molin A. (2018). Efficacy of non-pharmacological methods of pain management in children undergoing

- venipuncture in a pediatric outpatient clinic: A randomized controlled trial of audiovisual distraction and external cold and vibration. *Journal of Pediatric Nursing*, 42, e66–e72.
- Beyaz E, Tüfekci Güdücü F. (2018). *Çocuklardaki Ağrıyı Ölçmek İçin Yeni Tek Boyutlu Bir Ölçek Geliştirme: Kalem Ağrı Ölçeği*. Atatürk Üniv., Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Erzurum (Danışman: Prof. Dr. Fatma Güdücü Tüfekci).
- Bhardwaj Y, Nandan L, Devi TK. (2023). Effectiveness of Helfer skin tap technique on pain reduction among children (0–5 years) receiving IM injection in pediatric unit. *International Journal of Research and Analytical Reviews (IJRAR)*, 10(1), 436–444.
- Bhuvaneswari G, Thulasiya V. (2018). Assess the effectiveness of Helfer skin tapping techniques on pain during vaccination intramuscular injection among the infants in primary health centre Neamam. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 11(6), 2599–2602.
- Bilge S, Aydin A, Gun C, Aldinc H, Acar YA, Yaylaci S, ... Balci V. (2019). Comparison of the efficacy of ShotBlocker and cold spray in reducing intramuscular injection-related pain in adults: A prospective, randomized, controlled trial. *Saudi Medical Journal*, 40(10), 996.
- Birnie KA, Noel M, Chambers CT, Uman LS, Parker JA. (2018). Psychological interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (10).
- Blount RL, Loiselle KA. (2009). Behavioural assessment of pediatric pain. *Pain Research and Management*, 14(1), 47–52.
- Brand K, Thorpe B. (2016). Pain assessment in children. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*, 17(6), 270–273.
- Budak Y, Kurt DG, Kula SS. (2018). Bilişsel gelişimde farklı bir görüş geliştiren Henri Wallon ve Jean Piaget'nin görüşlerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (48):415-436.

- Büyük ET, Uzsen H, Koyun M, Ateş Y, Can S, Bakan F. (2024). Atraumatic care practice from the child and parent perspective: The case of a pediatric phlebotomy unit. *Journal of Pediatric Nursing*, 78:e471-e478.
- Büyüknacar HS, Çiçek FA, Kozan HÇ. (2024). Nöropatik ağrıda farmakolojik yaklaşımlar. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 33(2):106-111.
- Caglar S, Büyükyılmaz F, Coşansu G, Çağlayan S. (2017). Effectiveness of ShotBlocker for immunization pain in full-term neonates: A randomized controlled trial. *The Journal of Perinatal & Neonatal Nursing*, 31(2):166-171.
- Campbell F, Conti G, Heckman JJ, Moon SH, Pinto R, Pungello E, Pan Y. (2014). Early childhood investments substantially boost adult health. *Science*, 343(6178):1478-1485.
- Can V, Ayşin N, Bulduk M, Ayşin JT, Dilbilir Y. (2025). The effect of ShotBlocker on pain and satisfaction during measles-rubella-mumps vaccination: A randomized controlled trial. *Journal of Pediatric Nursing*, 84:49-56.
- Canbulat N, Ayhan F, İnâl S. (2015). Effectiveness of external cold and vibration for procedural pain relief during peripheral intravenous cannulation in pediatric patients. *Pain Management Nursing*, 16(1):33-39.
- Candan Y, Kaymakçı Ş. (2005). Çocuklarda intravenöz girişimlerden önce lokal anestetik etkili krem Emla uygulanması ile eğitim verilerek yapılan hazırlığın ağrı üzerine etkilerinin incelenmesi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 21(1):1-11.
- Catal RA, Özdemir AA, Karatekin G. (2024). Effect of mechanical vibration and ShotBlocker® on pain levels during heel lance in healthy term neonates: A randomized controlled trial. *Journal of Pediatric Nursing*, 79:E51-E59.
- Cengiz Z, Zengin M, Yayan EH, Vicnelioğlu E. (2025). Comparison of different methods for reducing pain during vaccination: A randomized study with placebo and control groups. *Etkili Hemşirelik Dergisi*, 18(1):111-126.
- Cenk Gürkan A, Demirel H, Demir M, Atmaca EŞ, Bozöyük G, Dane Ş. (2016). Effects of long-term training program on static and dynamic balance in young subjects. *Clinical and Investigative Medicine*, 39(6):S31- S33.

- Chambers CT, Dol J, Tutelman PR, Langley CL, Parker JA, Cormier BT, ...
Marianayagam J. (2024). The prevalence of chronic pain in children and adolescents: A systematic review update and meta-analysis. *Pain*, 165(10):2215-2234.
- Chen ZS, Wang J. (2023). Pain, from perception to action: A computational perspective. *iScience*, 26(1).
- Coffin TB. (2012). *Science Education In The Early Childhood & Special Education Setting: An Analysis Of Science Education Across Lake Washington, Bellevue & Seattle School Districts*. Univ. of Washington, College of Education, Masters Tezi, Seattle (Danışmanlar: Dr. Ilene Schwartz, Dr. Susan Sandall).
- Cohen J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd Ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Collett BR, Wallace ER, Kartin D, Speltz ML. (2019). Infant/toddler motor skills as predictors of cognition and language in children with and without positional skull deformation. *Child's Nervous System*, 35(1):157-163.
- Crellin DJ, Harrison D, Santamaria N, Huque H, Babl FE. (2018). The psychometric properties of the FLACC scale used to assess procedural pain. *The Journal of Pain*, 19(8):862-872.
- Crellin DJ, Harrison D, Santamaria N, Babl FE. (2015). Systematic review of the Face, Legs, Activity, Cry and Consolability scale for assessing pain in infants and children: Is it reliable, valid, and feasible for use? *Pain*, 156(11):2132-2151.
- Cüceloğlu D. (2000). *İnsan ve Davranışı*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Çanakçı AA. (2018). Çocukluk dönemi gelişim özellikleri ve din eğitimi: Sorunlar ve çözüm önerileri üzerine bir araştırma. *Türkiye Din Eğitimi Araştırmaları Dergisi*, (6):51-93.
- Çelik N, Khorshid L. (2012). Kas içi enjeksiyona bağlı ağrıyı azaltma. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 28(3):117-128.
- Çelik N, Khorshid L. (2015). The use of ShotBlocker for reducing the pain and anxiety associated with intramuscular injection: A randomized, placebo

controlled study. *Holistic Nursing Practice*, 29(5):261-271.

<https://doi.org/10.1097/HNP.000000000000105>

Çelik MY, Sungur M, Karasu F. (2021). Çocuklarda uygulanan tamamlayıcı tedavi yöntemleri ve COVID-19. *YBH Dergisi*, 2(1):85-105.

Çelik Ş. (2020). *İntramüsküler Penisilin Enjeksiyonu Uygulanacak Bölgeye Manuel Basınç Uygulamanın Enjeksiyon Ağrısı Üzerine Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzurum (Tez Danışmanı: Doç. Dr. Afife Yurttaş).

Çetin MM, Avşar G. (2022). İntramüsküler penisilin enjeksiyonunda soğuk sprey uygulamasının enjeksiyon ağrısına etkisinin değerlendirilmesi. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 15(3):573-583.

Çetin N. (2019). *Beş-Altı Yaş Okul Öncesi Eğitimi Alan Çocukların Sosyal-Duygusal Uyum, Anne Babaların Evlilik Doyumu ve Ego Durumları Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli (Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mustafa Buluş).

Çiftçi HA, Balat GU. (2018). Sosyal-duygusal gelişim değerlendirme ölçeği: 48-66 aylık çocuklar için uyarlama çalışması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(3):74-87.

Çiftel M, Süleyman A, Ertuğ H. (2015). Akut romatizmal ateşli çocuklarda penisilin tedavisi: Yan etkileri, malpraktis ve anaflaktik reaksiyon. *Güncel Pediatri*, 13(1):31-39.

Çoban O. (2021). Denge yetisinin incelenmesi. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3):58-80.

Çukur D. (2011). Erken çocukluk döneminde görsel algı gelişimine uygun 25 mekân tasarımı. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 24(24):25-36.

Demir A, Kızılay F. (2023). *Fiziksel Gelişim*. İçinde: *Çocuk Gelişimi* (s. 21). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Demircioğlu H, Günindi Y. (2021). Okul öncesi dönem psikososyal risk faktörlerinin incelenmesi. *Bayterek Uluslararası Akademik Araştırmalar Dergisi*, 4(1):1-31.

- Dinç C, Gerçeker GÖ, Kalkanlı O. (2025). The effect of the ShotBlocker® and breastfeeding on pain and comfort level during heel lance procedure in newborns: Randomized controlled trial. *Intensive and Critical Care Nursing*, 91:104164.
- Dlekmen M. (2016). *Eğitim Psikolojisi: Bilişsel Gelişim ve Dil Gelişimi*. İçinde: C. Şahin (Ed.), *Bilişsel Gelişim*. Ankara: Pegem.
- Dodurgalı A. (1998). *Ailede Çocuğun Dini Eğitimi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Vakfı Yayınları.
- Dönmez A, Engin E, Keskin G, Akmeşe ZB, Durmuş T. (2022). 0-6 yaş psikososyal gelişim dönemi tutumları ölçeği'nin geliştirilmesi ve eğitim müdahalesiyle ölçeğin ilk uygulaması. *Journal of Nursology*, 25(2):95-100.
- Duman G. (2019). Temel motor beceriler kazandırma eğitim programının analizi. *Turkish Journal of Primary Education*, 4(2):112–120.
- Dursun A. (2024). *Çocuklarda Motor Gelişim*. İçinde: *Çocuk Gelişiminde Beden Eğitimi, Spor ve Oyun* (s. 103). İstanbul: Efe Akademi Yayınları.
- Düzkaya DS, Karakul A, Akoy İ, Andi S. (2024). Effects of ShotBlocker® and the Helfer skin tap technique on pain and fear experienced during intramuscular injection among children aged 6–12 years in pediatric emergency units: A randomized controlled trial. *International Emergency Nursing*, 76:101502.
- Elicherla SR, Sahithi V, Saikiran KV, Nunna M, Challa RR. (2021). Local anesthesia in pediatric dentistry: A literature review on current alternative techniques and approaches. *Journal of South Asian Association of Pediatric Dentistry*, 4(2):148-154.
- Elkin N, Sarıkavak T. (2025). *Çocuk Gelişimine Çok Boyutlu Bakış*. İstanbul: İstanbul Gelişim Üniversitesi Yayınları. Erişim: <https://hdl.handle.net/11363/9459>
- Embong NH, Soh YC, Ming LC, Wong TW. (2015). Revisiting reflexology: Concept, evidence, current practice, and practitioner training. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 5(4):197-206.
- Emir S, Cin Ş. (2004). Çocuklarda ağrı: Değerlendirme ve yaklaşım. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 57(3).

- Eroğlu A, Arslan S. (2018). Yenidoğanda ağrının algılanması, değerlendirilmesi ve yönetimi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(1):52-60.
- Eroğlu M. (2023). Çocukluk döneminde bilişsel gelişim: Piaget ve Vygotsky'nin bilişsel gelişim kuramlarının incelenmesi ve karşılaştırılması. *Eğitim ve Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 6(1):69-77.
- Ersig AL, Kleiber C, McCarthy AM, Hanrahan K. (2013). Validation of a clinically useful measure of children's state anxiety before medical procedures. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*, 18(4):311-319.
- Fakirullahoğlu A. (2013). *Engelli Çocukların Annelerinde Muskuloskeletal Ağrı Değerlendirilmesi* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Bilim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, İstanbul (Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ferda Dokuztuğ Üçsular).
- Feldt KS. (2000). The checklist of nonverbal pain indicators (CNPI). *Pain Management Nursing*, 1(1):13-21.
- Fin N. (2021). *Ameliyat Öncesi İzletilen Çizgi Filmlerin Çocukların Korku Düzeyine Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Ana Bilim Dalı, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Bilim Dalı, Karaman (Tez Danışmanı: Doç. Dr. Ayşe Sonay Türkmen).
- Fox JK, Halpern LF, Dangman BC, Giramonti KM, Kogan BA. (2016). Children's anxious reactions to an invasive medical procedure: The role of medical and non-medical fears. *Journal of Health Psychology*, 21(8):1587-1596.
- Franck LS, Greenberg CS, Stevens B. (2000). Pain assessment in infants and children. *Pediatric Clinics of North America*, 47(3):487-512.
- Gallahue DL, Ozmun JC, Goodway J. (2014). *Motor Gelişimi Anlamak: Bebekler, Çocuklar, Ergenler, Yetişkinler*. Ankara: Nobel.
- Gerçekker GÖ, Ayar D, Özdemir Z, Bektaş M. (2018). Çocuk anksiyete skalası- durumluluk ve çocuk korku ölçeğinin Türk diline kazandırılması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 11(1):9-13.
- Girgin BA, Aktaş E, Kılınç D, Gözen D. (2020). Let's prefer the pain reducing intervention, Buzzy or ShotBlocker: A randomized controlled trial. *İzmir*

Dr. Behçet Uz Çocuk Hastanesi Dergisi, 10(3):290-298.

<https://doi.org/10.5222/buchd.2020.13007>

- Gök N. (2021). *Bebeklerde Kan Alma Sırasında Oluşacak Ağrının Azaltılmasında Siyah Beyaz Görsellerin Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Ana Bilim Dalı, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Bilim Dalı, Karaman (Tez Danışmanı: Prof. Dr. Nejla Canbulat Şahiner).
- Göktaş İ, Ogelman HG. (2016). Aile katılımı ve sosyal beceri eğitimi programlarının tek başına ve birlikte 4-5 yaş çocuklarının sosyal becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(1).
- Göl İ. (2020). İntramüsküler aşı uygulamalarında ağrı yönetimi: Aspirasyonsuz hızlı enjeksiyon tekniği. *Avrasya Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(2):48-54.
- Güdücü Tüfekçi F, Kurudirek F, Sarılioğlu A, Kadiroğlu T, Ekici S. (2023). *Çocuk Sağlığı ve Hastalıklarında Bakım*. İstanbul: Göktaş Basın Yayın Dağıtım.
- Gülner E, Özveren H. (2016). An evaluation of the effectiveness of a planned training program for nurses on administering intramuscular injections into the ventrogluteal site. *Nurse Education Today*, 36:360-363.
- Gümüştakım RŞ, Aksoy HD, Cebeci SE, Kanuncu S, Çakır L, Yavuz E. (2017). 0-2 yaş çocuklarda beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi: Çok merkezli çalışma. *Fam Pract Palliat Care*, 2(1):1-8.
- Gündüz S, Yüksel S, Aydeniz GE, Aydoğan RN, Türksoy H, Dikme İB, Efendiler İ. (2016). Çocuklarda hastane korkusunu etkileyen faktörler. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 59(4):161-168.
- Gürbüz F, Koyuncu NE. (2024). Bebeklerde aşı uygulamaları sırasında oluşan ağrının yönetiminde kullanılan non-farmakolojik fiziksel yöntemler. *KTO Karatay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(1):97-107.
- Gürdap Z, Cengiz Z. (2022). Comparison of cold spray and ShotBlocker to reduce intramuscular injection pain: A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, 47(8):1249-1256.

- Güven ŞD, Çalbayram NÇ. (2023). The effect of Helfer skin tap technique on hepatitis B vaccine intramuscular injection pain in neonates: A randomized controlled trial. *Explore*, 19(2):238-242.
- Hamamcı Z, Hamamcı E. (2015). Çocuk gelişimi kuramları ve dil öğretmenleri için yansımaları. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(1):125–134.
- Hasanpour M, Tootoonchi M, Aein F, Yadegarfar G. (2006). The effects of two non-pharmacologic pain management methods for intramuscular injection pain in children. *Acute Pain*, 8(1):7-12.
- Hashemi F, Taheri L, Ghodsbin F, Pishva N, Vossoughi M. (2016). Comparing the effect of swaddling and breastfeeding and their combined effect on the pain induced by BCG vaccination in infants referring to Motahari Hospital, Jahrom, 2010–2011. *Applied Nursing Research*, 29:217-221.
- Heitler B. (2023). Primary afferent depolarization and the gate control theory of pain: A tutorial simulation. *Journal of Undergraduate Neuroscience Education*, 22(1):A58.
- Helfer JK. (2000). Painless injections: Helfer skin tap technique. *Nurse Educator*, 25(6):272-273.
- Howitt D, Cramer D. (2011). *Introduction to SPSS Statistics in Psychology: For Version 19 and Earlier* (5th Ed.). London: Pearson Education Limited.
- Hsieh LY, Chen YR, Lu MC. (2017). Efficacy of cold application on pain during chest tube removal: A randomized controlled trial: A CONSORT-compliant article. *Medicine*, 96(46):E8642.
- Inal S, Canbulat N. (2015). Çocuklarda islemsel ağrı yönetiminde dikkati baska yöne çekme yöntemlerinin kullanımı. *The Journal of Current Pediatrics*, 13(2):116-121. <https://doi.org/10.4274/jcp.29292>
- International Association for the Study of Pain. (2020). *Terminology*.
- İnaç Yılmaz B, Kanan N. (2021). Yenidoğanda ağrı yönetimi ve hemşirelerin rolleri. *Genel Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(3):273-285.
- İnan N. (2015). *Çocukta Ağrı-Temel Kavramlar ve Muayene Yöntemleri*. İçinde: *Çocuk ve Ergenle Nörolojik Hastalıklara Yaklaşım Rehber Kitabı* (s. 127). Türk Neonatoloji Derneği.

- İnce M, Tuncer M, Khorshid L. (2023). İntramüsküler enjeksiyon ağrısını azaltmaya yönelik bölge ve yöntemler ile ilgili tezler: Sistematik bir derleme. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*, 6(1):182-192.
- İyi Z, İşler A, Özer Z. (2024). Effectiveness of ShotBlocker application on reducing the pain of needle-related procedures in children: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Pediatric Nursing*, 78:e438-e447.
- James J, Ghai S, Rao KLN, Sharma N. (2012). Effectiveness of “animated cartoons” as a distraction strategy on behavioural response to pain perception among children undergoing venipuncture. *Nursing & Midwifery Research Journal*, 8(3):198-209.
- Juntilla NAT, Nacar KMB, Velez YTJF. (2018). Effects of Helfer skin tap technique on the level of pain experienced by infants during intramuscular injection. [Bachelor's thesis, De La Salle Medical and Health Sciences Institute]. *GreenPrints*. <https://greenprints.dlshsi.edu.ph/bsn/298/>
- Kanbir Ö, Akkoç Ö, Kırlangıç S, Erkut AO. (2021). Erken çocukluk ve çocukluk dönemini değerlendiren motor gelişim ölçeklerinin incelenmesi. *Eurasian Research in Sport Science*, 6(2):180-205.
- Kant E, Akpınar RB. (2017). The effect of music and the pressure applied on pain induced by intramuscular injection. *International Journal of Caring Sciences*, 10(3):1313-1318.
- Kapanadze DÜ. (2019). Vygotsky'nin sosyo-kültürel ve bilişsel gelişim teorisi bağlamında Türkçe öğretiminin değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(47):181-195.
- Kara R, Bal Yılmaz H. (2020). Çocuk kliniklerinde çalışan hemşirelerin girişimsel ağrıyı azaltmak için kullandıkları yöntemlerin incelenmesi. *HEAD*, 17(2):104-111.
- Karabey T, Özveren H. (2025). Ağrı yönetiminin köşe taşı: Ağrı değerlendirmesi ve hemşirelik. *Togü Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(1):91-111.
- Karabey T, Karagözoğlu Ş. (2021). The effect of Helfer skin tap technique and ShotBlocker application on pain in deltoid muscle injection. *Clinical and Experimental Health Sciences*, 11(4):721-726.

- Karakaş G. (2024). Çocuklarda (3-6 yaş) sosyal gelişim ve sosyal gelişimi destekleyen etkinlikler. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 11(4):1-22.
- Karimov EY, Gokcay G. (2025). The scope of nurturing care in early childhood and its applications in our country / Erken çocukluk döneminde geliştiren bakımın kapsamı ve ülkemizdeki uygulamalar. *Namık Kemal Medical Journal (Namık Kemal Tıp Dergisi)*, 13(2):193-200.
- Kavlakcı M. (2020). *Dijital Oyun Oynamanın Çocuklarda Sütür Atma Sırasındaki Ağrı, Korku ve Anksiyete Düzeylerine Etkisi: Randomize Kontrollü Çalışma* (Yüksek Lisans Tezi). İzmir Ekonomi Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı, İzmir, Türkiye (Tez Danışmanı: Öğce Ummahan Filiz; Yavan Tülay).
- Kazan AGDEE. (2011). Soğuk uygulamalar ve hemşirelik bakımı. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 18(1):73-82.
- Keels E, Sethna N, Watterberg KL, Cummings JJ, Benitz WE, Eichenwald ECR, Anderson CTM, Hardy CA, Honkanen A, Rehman MA, Bannister CF. (2016). Prevention and management of procedural pain in the neonate: An update. *Pediatrics*, 137(2):E20154271.
- Kılıç Ç, Akyıldız D. (2025). Sağlıklı term yenidoğanlarda masajın fiziksel ve davranışsal sağlığa etkisi: Literatür incelemesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 9(2):268-276.
- Koç Özkan T, Balcı S. (2018). Çocuklarda ağrı kontrolünde akupresür kullanımı. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(1):234-239.
- Korkmaz E, Karagözoğlu Ş, Çerik BK, Yıldırım G. (2018). Hemşirelerin intramüsküler enjeksiyon alanları hakkında bilgi durumları ve uygulama tercihleri. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 20(1):1-10.
- Koyuncu SB, Çiftçi M. (2024). Doğum ağrısı kontrolünde nanfarmakolojik ve farmakolojik yöntemler. *Sağlık & Bilim 2024: Ebelik-I*, 113.
- Köse DP, Bulut HK. (2024). Tek ebeveyne sahip çocuklarda psikosomatik ağrı ve pediatri hemşireliği. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(3):1422-1428. <https://doi.org/10.37989/gumussagbil.1273529>

- Kudubeş AA, Bektaş İ, Bektaş M. (2021). Çocuklarda ağrı yönetiminde hemşirenin rolü. *Journal of Education & Research in Nursing/Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 18(1).
- Kuo HC, Pan HH, Creedy DK, Tsao Y. (2018). Distraction-based interventions for children undergoing venipuncture procedures: A randomized controlled study. *Clin Nurs Res*, 27(4):467–482.
<https://doi.org/10.1177/1054773816686262>
- Kurt A, Dinç F, Akkoç B. (2024). Effect of the Helfer skin tap technique on pain, anxiety, and fear in children undergoing intramuscular injection: An open-label randomized controlled study. *Arch Pediatr*, 31(2):148-154.
- Lescop K, Joret I, Delbos P, Briend-Godet V, Blanchi S, Brechet C, ... Cartron E. (2021). The effectiveness of the Buzzy® device to reduce or prevent pain in children undergoing needle-related procedures: The results from a prospective, open-label, randomised, non-inferiority study. *Int J Nurs Stud*, 113:103803.
- Lind DA, Marchal WG, Wathen SA. (2006). *Basic Statistics for Business and Economics* (5th Ed.). United States: McGraw-Hill Companies.
- Mahato E. (2019). Effectiveness of Helfer's skin tap technique versus routine technique on pain reduction among patient's receiving intramuscular injections. *Int J Nurs Educ*, 11(1):41-44.
- Manworren RC, Stinson J. (2016). Pediatric pain measurement, assessment, and evaluation. In *Seminars in pediatric neurology* 23(3):189-200.
- Marchand S. (2021). Mechanisms challenges of the pain phenomenon. *Frontiers in Pain Research*, 1, 574370. <https://doi.org/10.3389/fpain.2021.574370>
- Mckillup S. (2012). *Statistics Explained: An Introductory Guide For Life Scientists* (Second Edition). United States: Cambridge University Press.
- Meera P, Yogesh K, Gurneet K. (2014). A study to assess the effectiveness of helper skin tap technique during immunization in infants in selected hospital and anganwadi of Ambala, Haryana. *Journal of Nursing Science & Practice*, 4(3):1–2.
- Melzack R. (1999). From the gate to the neuromatrix. *Pain*, 82:S121–S126.

- Merkel SI, Voepel-Lewis T, Shayevitz JR, Malviya S. (1997). The FLACC: a behavioral scale for scoring postoperative pain in young children. 23:1997.
- Merkel S, Voepel-Lewis T, Malviya S. (2002). Pain assessment in infants and young children: the FLACC scale: a behavioral tool to measure pain in young children. *AJN The American Journal of Nursing*, 102(10):55–58.
- Moura JWDS, Bitencourt ADS, Silva TL, Carmo ACFD, Santos LMD, Rocha PK. (2024). Utilization of local pressure devices in pain management during injections: scoping review. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 77:E20230399.
- Nakaş A. (2024). Bebeklerde Aşı Enjeksiyonu Sırasında ShotBlocker® ve Soğuk Masaj Uygulamasının Ağrı, Ağlama Süresi ve Fizyolojik Parametrelere Etkisi. Ordu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ordu (Danışman: Prof. Dr. Dilek Küçük Alemdar). <https://tez.yok.gov.tr>
- Negi P. (2019). Effectiveness of helper skin tap technique on pain reduction during intramuscular injection among infants. *International Journal of Advance Research and Development*, 4(3):34–39.
- Nelson CA, Sullivan E, Engelstad AM. (2024). Annual research review: early intervention viewed through the lens of developmental neuroscience. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 65(4):435–455.
- Nissim-Sabat D. (1980). Relation between Piaget's cognitive stages and temporal extension. *Psychological Reports*, 47(1):291–294.
- Oğuz Erdem G, Yümnü H. (2024). Ameliyat sonrası ağrı yönetimine ilişkin hemşirelik yaklaşımları. *Atljm*, 4(11):177–183.
- Okyay RD, Ayoğlu H. (2018). Çocuklarda postoperatif ağrı yönetimi. *Pediatric Practice and Research*, 6(2):16–25.
- Orenius T, Licpsych, Säilä H, Mikola K, Ristolainen L. (2018). Fear of injections and needle phobia among children and adolescents: an overview of psychological, behavioral, and contextual factors. *Sage Open Nursing*, 4:2377960818759442.
- Öz M. (2024). *İntramüsküler Enjeksiyon ile İlişkili Ağrıyı Azaltmada Shotblocker ve Palm Stimülatör'ün Etkisi: Randomize Kontrollü Bir Çalışma* (Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

- Özçevik D, Ocakçı AF. (2019). Yenidoğanda ağrı: değerlendirme, yönetim ve hemşirenin rolü. *Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 18(1):18–26.
- Özdemir O, Özdemir PG, Kadak MT, Nasıroğlu S. (2012). Kişilik gelişimi. *Psikiyatride güncel yaklaşımlar*, 4(4):566–589.
- Özdemir D, Eruzun HM, Kuru N. (2021). 1952’den 2021’e Türkiye’deki okul öncesi eğitim programlarında sosyal-duygusal gelişim. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, 8(2):314–335.
- Özer DS, Özer, K. (1998). Çocuklarda Motor Gelişim. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Özkan S, Arslan FT. (2017). Hemşirelerin hastanede yatan çocuğun bakımına ebeveyn katılımı hakkında görüşleri. *Çağdaş Tıp Dergisi*, 7(4):355–364.
- Özkartal G, Maman EC, Gülbetekin E. (2025). Çocuklarda kan alma sırasında uygulanan terapötik oyunun ağrı ve korku düzeyleri üzerine etkisi: Korkma benden sağlık ekibi. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*, 8(2):312–320.
- Özkür DF. (2017). *Visual-Motor Integration and Its Effects on Children’s Development*. In: I. Koleva, G. Duman (Eds.), *Educational Research and Practice* (pp. 382-388). Sofia: St. Kliment Ohridski University.
- Özlü ZK, Soydan S, Çapık A, Apay SE, Avşar G, Özer N, Arslan S. (2016). Sezaryen ameliyatı olan lohusalarda progresif gevşeme egzersizlerinin ağrı kontrolü üzerine etkisi. *Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences*, 19(1).
- Özyürek A, Korkut ES, Yavuz EC. (2022). Erken çocuklukta bilişsel gelişimin değerlendirilmesinde kullanılan araçlar. *Çocuk ve Gelişim Dergisi*, 5(9):78–96.
- Pancekauskaitė G, Jankauskaitė L. (2018). Paediatric pain medicine: pain differences, recognition and coping acute procedural pain in paediatric emergency room. *Medicina*, 54(6):94.
- Pasero C, Gordon DB, McCaffery M. (1999). JCAHO on assessing and managing pain. *AJN Am J Nurs*, 99(7):22.
- Patidar T. (2021). Study to assess the effectiveness of helper skin tap technique on pain associated with intramuscular injection among adult patients in selected

- hospitals of Navi Mumbai. *International Journal of Engineering Applied Sciences and Technology*, 5(9):2455–2143.
- Pekşen Akça R. (2020). *Annelere Yönelik Oyun Temelli Sosyal Duygusal Gelişim Destek Programının 24-30 Aylık Bebeklerin Sosyal-Duygusal Gelişimine ve Anne-Bebek İlişisine Etkisinin İncelenmesi*. Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Gelişimi Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara (Tez Danışmanı: Prof. Dr. Gülen Baran).
- Peter B, Mathew B. (2019). Pain level of infants receiving helper skin tap during vaccination. *Vaccine*, 48:50–0.
- Pierce N, Lafond C. (2019). Nonpharmacological pain interventions in the pediatric intensive care unit: who receives what? *J Pain*, 20:11–12.
- Potter PA, Perry AG, Stockert P, Hall A. (2020). *Hemşireliğin Temelleri* (10. Baskı). İstanbul: Elsevier. Erişim: <http://www.vlebooks.com/vleweb/product/openreader?id=non-isbn=9780323677738>
- Purtaş Ö, Duman G. (2017). Okul öncesi eğitimde uygulanan hareket etkinlik planlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Turkish Journal of Primary Education*, 2:11–29.
- Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, 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.
- Rakesh D, McLaughlin KA, Sheridan M, Humphreys KL, Rosen ML. (2024). Environmental contributions to cognitive development: the role of cognitive stimulation. *Developmental Review*, 73:101135.
- Redfern RE, Chen JT, Sibrel S. (2018). Effects of thermomechanical stimulation during vaccination on anxiety, pain, and satisfaction in pediatric patients: a randomized controlled trial. *J Pediatr Nurs*, 38:1–7.
- Ropero Pelaez FJ, Taniguchi S. (2016). The gate theory of pain revisited: modeling different pain conditions with a parsimonious neurocomputational model. *Neural Plasticity*, 2016(1):4131395.
- Sabeti F, Mohammadpour M, Pouraboli B, Tahmasebi M, Hasanpour M. (2021). Health care providers' experiences of the non-pharmacological pain and

- anxiety management and its barriers in the pediatric intensive care units. *J Pediatr Nurs*, 60:E110–E116.
- Sağlam M. (2015). Bebeklik dönemi gelişiminde işitme algısı. *Annals of Health Sciences Research*, 4(1):26–31.
- Sapçi E, Kocamaz EB, Gungormus Z. (2021). Effects of applying external cold and vibration to children during vaccination on pain, fear and anxiety. *Complement Ther Med*, 58:102688.
- Sari D, Onder HE, Taskiran N, Yardimci F, Tas SK. (2025). Effects of buzzy and shotblocker on pain and anxiety during immunization in children: a randomized controlled trial. *Pain Manag Nurs*.
- Sayar S, Ergin D. (2019). Ortopedi servisinde yatan çocuk hastalarda ameliyat sonrası ağrı yönetiminde müziğin etkisinin incelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 12(1):67–73.
- Serena CMC, Lord H, Vargese SS, Kurian N, Cherian SA, Mathew E, Fernandez R. (2023). Effectiveness of physical stimulation for reducing injection pain in adults receiving intramuscular injections: a systematic review and meta-analysis. *JBIM Evid Synth*, 21(2):373–400.
- Sen Celasin N, Dur S, Ergin D, Karaarslan D. (2020). Knowledge, attitude and clinical decision-making abilities of pediatric nurses regarding pain management. *Clinical and Experimental Health Sciences*, 10:416–422.
- Senemoğlu N. (2018). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim*. Ankara: Pegem.
- Sezer TA, Esenay FI, Korkmaz G. (2021). Okul öncesi çocuklarda ameliyat sonrası ağrı ölçeği: Türkçe geçerlilik ve güvenirliği. *Güncel Pediatri*, 19(1):84–91.
- Shaban Mohamed S, Boshra Shehata H, Farouk Abolwafa N. (2021). Effect of helper skin tap technique on reducing pain levels among newborn receiving hepatitis B-vaccine. *Egyptian Journal of Health Care*, 12(2):1550–1561.
- Şimşek DC, Günay U. (2022). Yenidoğan yoğun bakım hemşirelerinin ekip çalışması ve ebeveyn katılımı tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Journal of Nursology*, 25(4):201–207.
- Sivri BB, Balci S, Dolgun G. (2023). The effect of 3 methods (buzzy, shotblocker, and distraCTION cards) used while taking blood samples from children

- with pain and anxiety: a randomized controlled trial. *Pediatr Emerg Care*, 39(8):600–607.
- Sivri BB, Balci S, Dolgun G. (2023). The effect of 3 methods (buzzy, shotblocker, and distraCTION cards) used while taking blood samples from children with pain and anxiety: a randomized controlled trial. *Pediatr Emerg Care*, 39(8):600–607.
- Soliman HMM, Hassnein AA. (2016). Efficacy of helper skin tapping technique on pain intensity as perceived by the patients receiving intramuscular injection. *International Journal of Nursing Didactics*, 6(2):12–22.
- Sözer GA, Altuntuğ K, Ege E. (2019). Doğum ağrısı ve masaj. *Akdeniz Tıp Dergisi*, 5(3):389–393.
- Stoltz T, Weger U, da Veiga M. (2024). Consciousness and education: contributions by piaget, vygotsky and steiner. *Front Psychol*, 15:1411415.
- Su S, Bekmezci E. (2020). Hemşirelerin intramüsküler enjeksiyon uygulamasında ventrogluteal bölgeyi kullanmama nedenleri. *Journal of Education & Research in Nursing/Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 17(1).
- Şahin M, Eşer İ. (2018). Effect of the buzzy application on pain and injection satisfaction in adult patients receiving intramuscular injections. *Pain Manag Nurs*, 19(6):645–651.
- Şen E, Mızrak Arslan A. (2020). Ürolojik cerrahi geçiren çocuklarda postoperatif ağrı ve analjezik ihtiyacının FLACC skoruna göre değerlendirilmesi: retrospektif gözlemsel çalışma. *Genel Tıp Dergisi*, 30(3):178–183.
- 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.
- Şentürk İA. Ağrı Değerlendirilmesi: Tipleri ve Mekanizmaları. *Mrr*. 2018;1(3):78-81.
- Şıktaş Ö, Uysal G. (2023). The effect of buzzy application on pain level during vaccine injection in infants. *J Nurs Care Qual*, 38(1):E9–E15.
- Şirin MR. (2019). Değişen çocuk ve çocukluk biraz tarih ve felsefe biraz sosyoloji ve çocukluk sosyolojisi. *Çocuk ve Medeniyet*, 4(7):5–40.

- Tabachnick BG, Fidell LS. (2013). *Using Multivariate Statistics*. London: Pearson Education.
- 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.
- Taş ŞK. (2024). *Konjuge Pnömonokok Aşı Uygulamasında ShotBlocker® ve Manuel Basınç Uygulamasının Ağrıya Etkisi*. EÜ, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tezli Yüksek Lisans Programı, İzmir (Danışmanlar: Prof. Dr. Dilek Sarı; Dr. Öğr. Üyesi Nihal Taşkiran).
- Teskereci G, Ünal A, Evgin D. (2020). 1-12 aylık bebeklerde sık karşılaşılan ağrı durumları ve annelerin bebeklerinin ağrısına yönelik geleneksel uygulamaları. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi*, 17(4):592–598.
- Thi THT, Mudiyansele SPK, Huang MC. (2022). Effects of distraction on reducing pain during invasive procedures in children with cancer: a systematic review and meta-analysis. *Pain Manag Nurs*, 23(3):281–292.
- Tiryaki Ö, Doğu Ö, Okumuş GY, Tuna AT, Bayar F. (2023). Analgesia nociception index monitoring in the evaluation of postoperative pain in children: a prospective observational pilot study. *J Perianesth Nurs*, 38(2):213–218.
- Tiryaki Ö, Menekşe D, Özdemir Ö, Çınar N, Elmas B. (2024). Comparison of the effect of intramuscular injection from two different sites on pain and fear in children: a randomized controlled study. *Rev Assoc Med Bras*, 70(11):e20240826.
- Tok K, Konuk Şener D. (2024). The effect of watching video method on pain level and physiological parameters during vaccine injection in children: a randomized controlled study. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(2):397–405. <https://doi.org/10.53424/balikesirsbd.1435567>
- Trottier ED, Ali S, Doré-Bergeron MJ, Chauvin-Kimoff L. (2022). Best practices in pain assessment and management for children. *Paediatr Child Health*, 27(7):429–437.

- Tsai SL, Reynoso E, Shin DW, Tsung JW. (2021). Acupuncture as a nonpharmacologic treatment for pain in a pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care*, 37(7):E360–E366.
- Tuğrul E, Celik N, Khorshid L. (2017). Effects Of Shotblocker On Relief Of Pain Due To Hepatitis B Vaccine Injection Into Deltoid Muscle. *International Journal Of Caring Sciences*, 10(3), 1669-75.
- Twycross A, Dowden S, Stinson J. (Eds.). (2013). Managing pain in children: a clinical guide for nurses and healthcare professionals. John Wiley & Sons.
- Twycross A, Voepel-Lewis T, Vincent C, Franck LS, Von Baeyer CL. (2015). A debate on the proposition that self-report is the gold standard in assessment of pediatric pain intensity. *Clin J Pain*, 31(8):707–712.
- Ulutaş A, Demir E, Yayan EH. (2017). Motor gelişim eğitim programının 5-6 yaş çocukların kaba ve ince motor becerilerine etkisinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(3):1523–1538.
- Unesi Z, Amouzeschi Z, Jamavar J, Mahmoudzadeh Zarandi F. (2024). The effect of a combination of vibration and external cold on pain caused during vaccine injection in infants: a randomized clinical trial. *Int J Clin Pract*, 2024:7170927. <https://doi.org/10.1155/2024/7170927>
- Usta İ. (2019). Okul öncesi çocukluk dönemi ve eğitici ahşap oyuncaklar. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6(4):211–238.
- Ürünibrahimoğlu M, Göçer V. (2022). Piaget, bruner ve vygotsky: hayatları, eserleri ve bilişsel gelişim kuramları. *Usbilim Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(7):18–36.
- Valeri BO, Holsti L, Linhares MB. (2015). Preterm doğan çocuklarda yenidoğan ağrısı ve gelişimsel sonuçlar: sistematik bir inceleme. *Ağrının Klinik Dergisi*, 31(4):355–362. <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000114>
- Veldman SL, Chin A Paw MJ, Altenburg TM. (2021). Physical activity and prospective associations with indicators of health and development in children aged <5 years: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 18(1):6.
- Vicdan AK. (2025). *Hemşirelikte Ağrı Yönetimi*. İçinde: *Sağlık & Bilim 2025: Hemşirelik-I* (s. 90).

- Vygotsky LS. (1978). *Mind In Society: The Development of Higher Psychological Processes* (86). Harvard University Press.
- Weekly T, Riley B, Wichman C, Tibbits M, Weaver M. (2019). Impact of a massage therapy intervention for pediatric palliative care patients and their family caregivers. *J Palliat Care*, 34(3):164–167.
- Wilcox R. (2017). *Modern statistics for the social and behavioral sciences: A practical introduction*, second edition. Chapman and Hall/CRC.
<https://doi.org/10.1201/9781315154480>
- Wren AA, Ross AC, D’Souza G, Almgren C, Feinstein A, Marshall A, Golianu B. (2019). Multidisciplinary pain management for pediatric patients with acute and chronic pain: a foundational treatment approach when prescribing opioids. *Children*, 6(2):33.
- Yağcı Ü, Saygın M. (2019). *Ağrı Fizyopatolojisi*. Med J SDU, 26(2): 209–220.
- Yağlı A. (2013). Çocuğun eğitiminde ve sosyal gelişiminde çizgi filmlerin rolü: Caillou ve pepee örneği. *Electronic Turkish Studies*, 8(10).
- Yavuz DE, Alpar ŞE. (2018). Yenidoğan ve süt çocuklarında girişimsel ağrı ve non-farmakolojik yönetimi. *Zeynep Kamil Tıp Bülteni*, 49(1):169–178.
- Yavuz EC, Güney M, Taştepe T. (2021). 60-71 aylık çocukların ince motor beceri düzeylerinin yaş ve cinsiyet değişkenleri açısından incelenmesi. *Çocuk ve Gelişim Dergisi*, 4(7):1–11.
- Yıldırım D. (2019). *Ağrı. İçinde: Yaşlanma Teorileri ve Geriatrik Değerlendirme: Yaşlı Bakımı*.
- Yıldırım Y. (2016). Eğitim sosyolojisi perspektifi ile Piaget ve Vygotsky’nin bilişsel gelişim kuramları üzerine sosyolojik bir analiz denemesi. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 5(2):617–628.
- Yıldız E, Çetin Z. (2018). Sporun psiko-motor gelişim ve sosyal gelişime etkisi. *Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal*, 5(2):54–66.
- Yılmaz DA, Akça SÖ, Kendirci HNP. (2024). Shotblocker or cold application; which one is more effective in reducing anxiety and pain associated with the intramuscular injection in children?: A randomized controlled trial. *Bezmialem Science*.

- Yılmaz D, Canbulat Şahiner N, Erçelik ZE. (2023). The effect of the use of black and white flashcards on acute pain levels in infants. *Çocuk Dergisi*, 23(3):285–291. <https://doi.org/10.26650/jchild.2023.1327823>
- Yılmaz ED, Dinçer NÜ. (2022). Prosedürel ağrı yönetiminde sanal gerçeklik kullanımı. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 9(1):109–114.
- Yılmaz D, Heper Y, Gözler L. (2017). Effect of the use of buzzy® during phlebotomy on pain and individual satisfaction in blood donors. *Pain Manag Nurs*, 18(4):260–267.
- Yılmaz D, Özyazıcıoğlu N, Çıtak Tunç G, Aydın Aİ, Atak M, Duygulu Ş, Demirtaş Z. (2020). Efficacy of buzzy® on pain and anxiety during catheterization in children. *Pediatr Int*, 62(9):1094–1100.
- Yılmaz G, Alemdar DK. (2019a). A retrospective evaluation of patients presenting to a pediatric emergency department with the complaint of pain. *Cocuk Acil ve Yogun Bakım*, 6(2), 79.
- Yiğit Ş, Ecevit A, Altun Koroğlu Ö. (2018). Turkish Neonatal Society guideline on the neonatal pain and its management. *Turk Pediatri Arsivi*, 53(Suppl 1), S161–S171. <https://doi.org/10.5152/TurkPediatriArs.2018.01802>
- Yildiz GN, Çiftçi B. (2025). Deltoid muscle intramuscular injection methods examining pain comfort satisfaction and fear in shotblocker helper skin tap and standard techniques. *BMC Nurs*, 24(1):390.
- Yılmaz G, Alemdar DK. (2019b). Using buzzy, shotblocker, and bubble blowing in a pediatric emergency department to reduce the pain and fear caused by intramuscular injection: A randomized controlled trial. *J Emerg Nurs*, 45(5):502-511.
- Young KD. (2005). Pediatric procedural pain. *Ann Emerg Med*, 45(2):160-171
- Zengin M. (2020). *Çocuklarda Kas İçi Enjeksiyon Uygulaması Sırasında Oluşan Ağrıyı Azaltmada İki Farklı Dokunsal Uyarıcı Yönteminin Etkisi*. İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Malatya (Tez Danışmanı: Doç. Dr. Emriye Hilal Yayan).

- Zengin M, Yayan EH. (2022). A comparison of two different tactile stimulus methods on reducing pain of children during intramuscular injection: A randomized controlled study. *J Emerg Nurs*, 48(2):167-180.
- Zhang J. (2022). *Piaget'in Bilim Öğrenme Alanındaki Etkisi*. Yükseköğretim Çalışmaları, 1212(3): 162–168.
- Zijlstra E, Jahnke J, Fischer A, Kapitza C, Forst T (2018). Impact of injection speed, volume, and site on pain sensation. *Journal of diabetes science and technology*, 12(1), 163-168.
- Wong, DL (1988). *Wong-Baker FACES pain rating scale* [Database record]. *APA PsycTests*.

EKLER

EK-1. ANKET-SORU FORMU

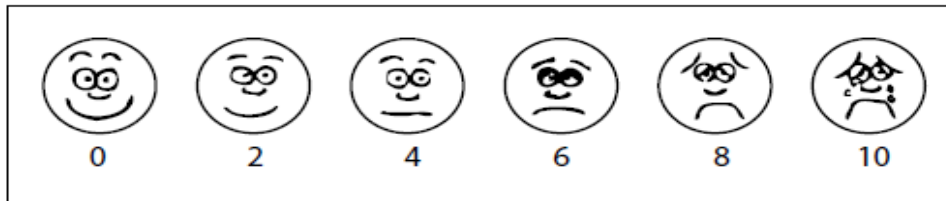
Değerli Ebeveyn,

Yüksek Lisans tezi kapsamında yürütülen Kas İçi Enjeksiyon Uygulanan Çocuklarda Helfer Tekniği ve ShotBloker Uygulamasının Ağrı, Korku ve Anksiyete Üzerine Etkisi adlı çalışmada sizin ve çocuğunuzun tanıtıcı bilgilerine ait sorular yer almaktadır. Katkı ve desteğiniz için teşekkür ederiz.

Yüksek Lisans Öğrencisi Nalan YALÇINKAYA SEZER

Tez Danışmanı Doç. Dr. Öznur TİRYAKİ

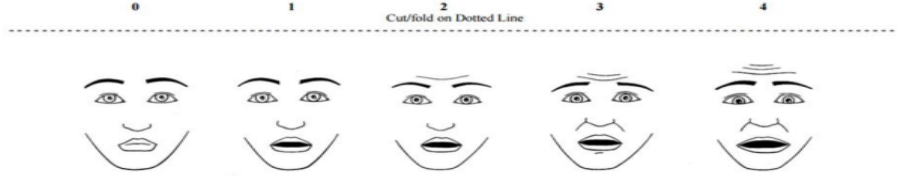
1. Formu doldurmaya eşlik eden ebeveyn. ☐ Anne ☐ Baba
 2. Yaşınız:
 3. Eğitim Durumunuz. ☐ İlköğretim ☐ Lise/Önlisans ☐ Lisans ☐ Lisansüstü
 4. Gelir Durumunuz. ☐ iyi ☐ orta ☐ kötü
 5. Sizin daha önce İM enjeksiyon deneyiminiz oldu mu? ☐ Evet ☐ Hayır
 6. Enjeksiyon olan çocuğunuzun cinsiyeti. ☐ Kız ☐ Erkek
 7. Çocuğun yaşı ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6
 8. Çocuğunuzu tanıı?
 9. Çocuğun alerjisi var mı? ☐ Evet ☐ Hayır
 10. Çocuğunuzun alerjisi varsa (ilaç, yiyecek vb) adını yazınız.
 11. Çocuğunuz daha önce hastanede yatarak tedavi gördü mü? ☐ Evet ☐ Hayır
 12. Çocuğunuzun daha önce enjeksiyon (en az 6 ay önce) deneyimi oldu mu? ☐ Evet ☐ Hayır
 13. Çocuğunuz enjeksiyon olacağında siz ne hissediyorsunuz.
 14. Sizce intramüsküler enjeksiyon işlemi zor bir işlem mi? ☐ Evet ☐ Hayır
 15. Siz intramüsküler enjeksiyon işleminden korkuyormusunuz? ☐ Evet ☐ Hayır
 16. İnamüsküler enjeksiyon işlemi öncesinde sırasında ve sonrasında çocuğunuzun ağrısını ve korkusunu gidermek için nasıl bir uygulama yaparsınız? (oyun oynatma, sarılma, video izletme vb.)
.....
 17. Sizce çocukların intramüsküler enjeksiyon işlemine bağı ağrıyı giderecek yöntemler kullanılmalı mı? ☐ Evet ☐ Hayır
- Wong-Baker Yüz Ağrı Ölçeğı 4-6 yaş**



Korku ve Anksiyete Değerlendirmesi (Çocuğun enjeksiyon öncesi, sırası ve sonrasında gözlemlenen tepkileri üzerinden değerlendirilir)

Çocuk Korku Ölçeği (ÇKÖ)

Seçilen yüzü 0'dan 4'e puanlayın.



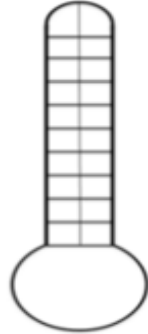
	Çocuk	Ebeveyn	Araştırmacı
İşlem Öncesi			
İşlem Sırası			
İşlem Sonrası			

EK-3: Çocuk Anksiyete Skalası-Durumluluk (ÇAS-D)

İşlem Öncesi

İşlem Sırası

İşlem Sonrası



ŞİMDİ termometrede HİSSETTİĞİN yeri renklendir.

ÇOK FAZLA GERGİN VEYA KAYGILI

SAKİN: GERGİN VEYA KAYGILI DEĞİL

Yapılan intramüsküler enjeksiyondan memnuniyet durumunuz (“0 puan: Hiç memnun değilim”, “10 puan: Çok memnunum” arasında değerlendirin):

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Memnuniyet Puanı

EK-2. ETİK KURUL ONAY BELGESİ



EK-3. ANABİLİMDALİ ONAYI



EK-4. KURUM İZİNİ



EK-5. GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Çalışmanın Adı: Kas İçi Enjeksiyon Uygulanan Çocuklarda Helfer Tekniği ve ShotBlokler Uygulamasının Ağrı, Korku ve Anksiyete Üzerine Etkisi: Randomize Kontrollü Çalışma

Ebelerin/Hemşirelerin en sık yaptığı kas içi enjeksiyon uygulaması basit bir uygulama olarak görülmektedir. Fakat bu basit görünen uygulamanın çocuklarda ağrıya, korkuya neden olduğu bilinmemektedir. Çocukların ağrısını, korkusunu ve hastaneye, sağlık personeline olumsuz düşüncesini kısmende olsa azalmak için enjeksiyon yaparken birçok yöntem uygulanabilir. Yüksek lisans tezi olarak planladığımız çalışmada amacımız çocuğun konforunu artırıp, ağrısını azaltmak için 2 girişim 1 kontrol grubumuz olacaktır. Çocuğunuzun hangi grupta yer alacağı enjeksiyon kabul sırasına göre belirlenecektir. Planladığımız 120 çocuk için 1’den 120 ye kadar tüm sayılar bu üç gruba rastgelene atanacak olup çocuğunuz hangi sayıya denk geliyorsa o grupta yer alacaktır.

Biz çalışmamızda çocuk acil kliniğinin rutin enjeksiyon uygulaması yapılanları kontrol grubuna, shotbloker ve helper tekniği uygulaması yapılanları girişim grubuna tanımlayacağız. Bilimsel çalışmalar başka birçok yöntemi önermekte olup biz bu iki yöntemi çalışmamızda kullanmayı uygun bulduk. Bu yöntemleri de şöyle açıklayabiliriz. Enjeksiyon yaparken Shotbloker olarak bilinen yumuşak dikensi çıkıntıları olan aparat enjeksiyon bölgesini içine alan bir U harfi gibi şekil oluşturmaktadır. Çocuğunuz bu grupta ise araştırmacılar size aparatı gösterip dokunmanıza imkân sağlayacaklardır. Bu dikensi şekiller iğnenin girdiği yerde acının oluşmasını önlemekte, birçok noktaya dağıtmaktadır. Çok iğnenin girdiğini fark edemediği için ve odak noktası dağıldığı için acı hissetmez ya da çok az hisseder. Bir diğer yöntem enjeksiyon yeri belirlendikten sonra, kasın gevşemesi için cilde yaklaşık 5 saniye boyunca baskın (en sık kullanılan) elin parmak uçları ile birkaç kez hafif şiddette vurma yapılır. Cilt antiseptik solüsyonla silinip gerdirildikten sonra, baskın (en sık kullanılan) eldeki enjektörün kapağı açılır. Baskın olmayan elin başparmağı ve işaret parmağı ile büyük bir V şekli yapılır. Büyük kas liflerinin uyarılması için cilde tüm el kullanılarak üç kez hızlıca vurulur. Hemşire/Ebe 3'e kadar sayar ve iğne, kas

içine 90 derecelik bir açıyla aynı anda kas içine batırılır. İğneyi deriden çıkarmak için cilde tüm baskın olmayan elle üç kez (yine V şeklinde) hızlıca vuruldu ve iğne son dokunuşla aynı anda geri çekilir (vurma). Uygulamanın videosu size araştırmacılar tarafından bu link adreslerinden gösterilecektir.

https://www.youtube.com/watch?v=Pcq_U7-AQEs

<https://www.youtube.com/watch?v=NnPOpfgLE6s>

Enjeksiyon uygularken kullanılan bu iki yöntemin çocuğa hiçbir zararı yoktur. Çocuğunuzun ve sizin çalışmaya katılım sağlaması bizim için çok değerli olup bilime katkı saylayacaktır. Çalışma için sizden en fazla 30 dk bir zaman dilimi istiyoruz. Bu süre içerisinde anket formunun doldurulması, enjeksiyon işleminin yapılması, kliniğin rutin uygulaması olan enjeksiyon sonrası ilacın bir yan etkisi olup olmadığının gözlenmesi için klinikte bir süre kalmanızı istiyoruz. Bu araştırma ile ilgili olarak kararınızı verirken ihtiyaç duyduğunuz bilgileri istemeye; doğru, anlaşılır ve doyurucu yanıtlar almaya hakkınız vardır. Araştırma ile ilgili olarak ihtiyaç duymanız halinde, XXXXXX numaralı telefonda araştırmacıya ulaşmanız mümkündür.

Araştırmaya katılıp katılmama konusunda tamamen özgürsünüz. Bu araştırmaya katılmamak sizin almakta olduğunuz hizmeti kesinlikle etkilemeyecektir. İstedığınız zaman haber vererek çalışmadan çekilme hakkına sahipsiniz; ayrıca gerekli görüldüğü durumda araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabilirsiniz. Araştırmaya katıldığınız takdirde, çalışmada yapılacak harcamalar ile ilgili sizden herhangi bir ücret talep edilmeyecek ya da size herhangi bir ücret ödenmeyecektir. Ayrıca araştırma sonunda size ait bilgiler, kimliğiniz açıklanmadan sadece bilimsel amaçlı kullanılacaktır.

Katılımcının/Hastanın Beyanı

Sayın Yüksek Lisans Öğrencisi Nalan YALÇINKAYA SEZER tarafından Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik EABD’da tarafından yüksek lisans tezi kapsamında bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim. Eğer bu araştırmaya katılırsam hekim ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim) Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. İster doğrudan ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim). Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Uzman Doktor XXXXX, XXXXX (Sakarya Eğitim Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Sorumlusu) ten arayabileceğimi biliyorum.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” (denek) olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kâğıdının bir kopyası bana verilecektir.

GÖNÜLLÜ ONAY FORMU

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Tarih:

Gönüllünün Adı-soyadı, İmzası, Adresi (varsa telefon no., faks no....)

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin Adı-soyadı, İmzası, Adresi (varsa telefon no., faks no.,)

Açıklamaları yapan **araştırmacının** Adı-soyadı, İmzası

Yüksek Lisans Öğrencisi Nalan YALÇINKAYA SEZER

Rıza alma işlemine başından sonuna kadar **tanıklık eden kuruluş görevlisinin**
Adı-soyadı, İmzası, Görevi

XXXXXX

EK-6. ÖLÇEK KULLANIM İZNİ ALINDIĞINA DAİR MAİL



ÖZGEÇMİŞ

