



T.C.
DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**6-12 YAŞ ARASI ÇOCUKLARDA AŞI ENJEKSİYONU SIRASINDA
UYGULANAN SANAL GERÇEKLİK GÖZLÜĞÜNÜN AĞRI VE
ANKSİYETE ÜZERİNE ETKİSİ**

Büşra KURBAN
YÜKSEK LİSANS TEZİ

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
Doç. Dr. Dilek KONUK ŞENER

Düzce 2022



T.C.
DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**6-12 YAŞ ARASI ÇOCUKLARDA AŞI ENJEKSİYONU SIRASINDA
UYGULANAN SANAL GERÇEKLİK GÖZLÜĞÜNÜN AĞRI VE
ANKSİYETE ÜZERİNE ETKİSİ**

Büşra KURBAN
YÜKSEK LİSANS TEZİ

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
Doç. Dr. Dilek KONUK ŞENER

Düzce 2022

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

20/01/2022

Büşra KURBAN

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim süresince bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım, güler yüzü ile her zaman desteğini yanımda hissettiğim çok kıymetli hocam Sayın Doç. Dr. Dilek KONUK ŞENER'e,

Tez çalışmamın her aşamasında bana destek veren, verilerimin toplanmasında katkıları olan Sakarya Eğitim Araştırma Hastanesi'nde çalışan sevgili meslektaşlarıma, Bugünlere gelmemde çok büyük emekleri olan, sevgi ve desteklerini her zaman yanımda hissettiğim değerli aileme,

Varlığıyla ve sonsuz sevgisiyle beni her zaman destekleyen hayat arkadaşım Uz. Dr. Aykut KURBAN'a

En içten dileklerle sonsuz teşekkürler.

Büşra KURBAN

İÇİNDEKİLER

BEYAN	i
TEŞEKKÜR	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ŞEKİLLER	v
TABLolar	vi
SİMGE ve KISALTMALAR	vii
ÖZET	1
ABSTRACT	2
1. GİRİŞ ve AMAÇ	3
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1 Bağışıklama ve Çocukluk Dönemi Aşı Takvimi	5
2.1.1 Tetanoz –Difteri aşısı (Td)	6
2.1.2 Td aşısı uygulaması	7
2.2 Ağrı Kavramı	7
2.2.1 Ağrı fiziyojisi	8
2.2.2 Ağrının sınıflandırılması	8
2.2.3 Ağrı teorileri	10
2.3 Çocuklarda Ağrı	10
2.3.1 Çocuklarda yaş gruplarına göre ağrı algılamaları	11
2.3.2 Çocuklarda ağrının değerlendirilmesi	13
2.3.3 Çocuklarda ağrıyı değerlendirmede kullanılan ölçekler	13
2.4 Çocuklarda Ağrı Yönetimi	16
2.4.1 Farmakolojik tedavi yöntemleri	17
2.4.2 Farmakolojik olmayan tedavi yöntemleri	18
2.5 Anksiyete (Kaygı) Kavramı	20
2.5.1 Çocuklarda anksiyete ve belirtileri	20
2.6 Çocuklarda Ağrı ve Anksiyete Yönetiminde Hemşirenin Rolü	21

3. GEREÇ ve YÖNTEM	23
3.1. Araştırmanın Amacı ve Tasarımı	23
3.2. Araştırmanın Hipotezleri	23
3.3. Araştırmanın Değişkenleri	23
3.4. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	23
3.5. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme	23
3.6. Veri Toplama Araçları	26
3.7. Araştırmanın Uygulanması	28
3.7.1 Ön uygulama	28
3.7.2 Uygulama	28
3.8. Verilerin Analizi	30
3.9. Araştırmanın Etik Yönü	30
3.10. Araştırmanın Sınırlılıkları	31
3.11. Araştırmanın Güçlü Yönleri	31
4. BULGULAR	32
5. TARTIŞMA ve SONUÇ	39
6. ÖNERİLER	45
7. KAYNAKLAR	47
8. EKLER	57
EK-I. KİŞİSEL BİLGİ FORMU	57
EK-II. WONG-BAKER FACES AĞRI DERECELENDİRME ÖLÇEĞİ	59
EK-III. ÇOCUK KORKU ÖLÇEĞİ (CHILDREN'S FEAR SCALE; CFS)	60
EK-IV DENEY GRUBUNA İZLETİLEN VİDEO GÖRÜNTÜLER	61
EK-V. AŞI ENJEKSİYONU SIRASINDA VR GÖZLÜĞÜ UYGULAMASI	62
EK- VI. ETİK KURUL ONAYI	63
EK-VII. GÜÇ ANALİZİ RAPORU	64
EK-VIII. ÖLÇEK İZİNİ	65
9. ÖZGEÇMİŞ	66

ŞEKİLLER

Sayfa No

Şekil 1. Wong Baker Yüz İfadeleri Değerlendirme Ölçeği	14
Şekil 2. Görsel Kıyaslama Ölçeği	14
Şekil 3. Consort 2010 Akış Diyagramı	25
Şekil 4. Uygulama Yapılan Sanal Gerçeklik Gözlüğü	27
Şekil 5. Uygulama Akış Şeması	29

TABLULAR

Sayfa No

Tablo 1. Sağlık Bakanlığı Çocukluk Dönemi Aşı Takvimi	5
Tablo 2. Çocukların Gelişimsel Düzeylerine Göre Ağrıyı Algılamaları ve Ağrıya Tepkileri	12
Tablo 3. FLACC-Davranışsal Ağrı Değerlendirme Ölçeği	15
Tablo 4. Gruplara göre çocukların cinsiyet, yaş, boy ve kilo ölçümlerinin karşılaştırılması	32
Tablo 5. Gruplara göre çocukların hastane ve hastalık öyküsü özelliklerinin karşılaştırılması	33
Tablo 6. Gruplara göre ebeveynlerin sosyo-demografik özelliklerinin karşılaştırılması	35
Tablo 7. Gruplara göre “Çocuk Korku ve Anksiyete Ölçeği” puanlarının karşılaştırılması ...	37
Tablo 8. Gruplara göre “Wong Baker Yüz İfadelerini Derecelendirme Ölçeği” puan ortalamalarının karşılaştırılması	38

SİMGE ve KISALTMALAR

AAP: Amerikan Pediatri Akademisi

APS: Amerikan Ağrı Topluluğu

CFS: Çocuk Korku Ölçeği

FLACC: Faces-Legs-Activity-Cry-Consolability

GBP: Genişletilmiş Bağışıklama Programı

IASP: Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği

Td: Tetanoz –Difteri Aşısı

TENS: Transkütan Elektriksel Sinir Stimülasyonu

VAS: Visual Analog Skala

VR: Virtual Reality

WBFPRS: Wong Baker Yüz İfadeleri Değerlendirme Ölçeği

ÖZET

6-12 YAŞ ARASI ÇOCUKLARDA AŞI ENJEKSİYONU SIRASINDA UYGULANAN SANAL GERÇEKLIK GÖZLÜĞÜNÜN AĞRI VE ANKSİYETE ÜZERİNE ETKİSİ

Büşra KURBAN

Yüksek Lisans Bitirme Tezi, Hemşirelik Anabilim Dalı

Tez Danışmanı Doç. Dr. Dilek KONUK ŞENER

Ocak 2022, 66 Sayfa

Araştırma 6-12 yaş arası çocuklarda aşı enjeksiyonu sırasında uygulanan sanal gerçeklik gözlüğünün ağrı ve anksiyete üzerine etkisini belirlemek amacı ile randomize kontrollü tipte deneysel çalışma olarak yapılmıştır. Araştırma Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Servisi'nde Nisan 2019-Mart 2021 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini, yapılan güç analizi sonucu çalışmaya katılmayı kabul eden ve örneklem seçim kriterlerine uyan toplam 70 çocuk (deney grubu=35, kontrol grubu=35) oluşturmuştur. Verilerin toplanmasında çocuk ve ailelerin sosyo-demografik özelliklerini belirlemek amacı ile "Kişisel Bilgi Formu", işlem öncesi ve sonrası anksiyetelerini değerlendirmek için "Çocuk Korku Ölçeği" (Children's Fear Scale; CFS), işlem sonrası duyulan ağrı seviyesini değerlendirmek için "Wong Baker Yüz İfadeleri Ağrı Derecelendirme Ölçeği-WBFPRS" kullanılmıştır. Deney grubundaki çocuklara aşı (tetanoz-difteri) uygulama işlemi süresince sanal gerçeklik gözlüğü ile video izletilmiş, kontrol grubundaki çocuklara ise sadece rutin aşı (tetanoz-difteri) uygulaması yapılmıştır. Araştırmada elde edilen veriler IBM SPSS Statistics 26 paket programına aktarılarak analiz edilmiştir. Uygulanan bağımsız örneklem testleri sonucunda deney ve kontrol grupları arasında Wong Baker Ölçeği ve CFS Ölçeği puanları bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Buna göre deney grubundaki çocukların Wong Baker Ölçeği ve CFS Ölçeği puanlarının, kontrol grubundaki çocukların puanlarından anlamlı derecede daha düşük olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak; aşı uygulaması sırasında sanal gerçeklik gözlüğü ile video izleme yönteminin, çocuklarda ağrı ve anksiyete seviyelerini azaltmada etkisi olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Ağrı, Anksiyete, Aşı Enjeksiyonu, Çocuk, Dikkat Dağıtma, Hemşirelik, Sanal Gerçeklik

ABSTRACT

THE EFFECT OF VIRTUAL REALITY GLASSES ON PAIN AND ANXIETY DURING VACCINE INJECTION IN CHILDREN AGED 6-12

Büşra KURBAN

Master of Thesis, Nursing Department

Thesis Supervisor: Assoc. Prof. Dilek KONUK ŞENER

January 2022, 66 Pages

The research was conducted as a randomized controlled type experimental study to determine the effect of virtual reality glasses on pain and anxiety, applied during vaccine injection in children aged 6-12 years. The research was carried out in Sakarya Training and Research Hospital Pediatric Emergency Service between April 2019 and March 2021. The sample of the study consisted of a total of 70 children (experimental group=35, control group=35), who accepted to participate in the study as a result of the power analysis and met the sample selection criterias. In data collection, "Personal Information Form" was used to determine socio-demographic characteristics of children and families, "Children's Fear Scale (CFS)" was used to evaluate pre- and post-procedure anxiety, "Wong Baker Faces Pain Rating Scale-WBFPRS" was used to evaluate post-procedure pain level. During the vaccination (tetanus-diphtheria) application process, the children in the experimental group watched a video with virtual reality glasses, while the children in the control group were only given routine vaccination (tetanus-diphtheria). The datas obtained in the research were analyzed by transferring them to the IBM SPSS Statistics 26 package program. As a result of the independent sample tests applied, a statistically significant difference was found between the experimental and control groups in terms of Wong Baker Scale and CFS Scale scores ($p<0,05$). Accordingly, it was determined that the Wong Baker Scale and CFS Scale scores of the children in experimental group were significantly lower than the scores of the children in control group. As a result, it has been observed that the method of video watching with virtual reality glasses during vaccination has an effect on reducing pain and anxiety levels in children.

Key Words: Anxiety, Children, Distraction, Nursing, Pain, Vaccine Injection, Virtual Reality

1.GİRİŞ ve AMAÇ

Uluslararası Ağrı Araştırmaları Teşkilatı (IASP) ağrıyı “bedenin herhangi bir bölgesinden kaynaklanan mevcut veya olası doku tahribatına bağlı gelişen hoşça gitmeyen duyusal ve emosyonel deneyim” olarak tanımlamıştır¹⁻⁵. Ağrı koruyucu bir mekanizmadır. Herhangi bir doku hasarlandığı zaman ortaya çıkar ve kişiyi ağrılı uyarımı ortadan kaldırmak için bir reaksiyon göstermeye zorlar⁶. Ağrı insanların sağlık bakımı için yardım aramalarına en çok neden olan durumlardan biridir ve yaşamın bütün yönleri üzerinde geniş etkisi bulunmaktadır. Sağlık Bakımı Organizasyonları Akreditasyonu Birleşik Komisyonu (The Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations) ağrıyı tıbbi bakımda izlenmesi gereken “beşinci yaşam bulgusu” olarak belirtmiştir⁷.

Ağrı, çocukların da sık yaşadıkları, birçok faktörden etkilenen, karmaşık bir deneyimdir. Çocuklar yaralanma, travma, ameliyat, kan alma, damar yolu açma ve aşı uygulamaları gibi nedenlerle ağrı yaşarlar. Çocuklarda ağrı yönetimi, hemşirelik bakımının önemli bir yönünü oluşturmaktadır. Hemşirenin ağrıyı yönetmedeki rolü hemşirelik sürecinin bütününe kapsamaktadır⁸. Pediatri hemşireleri hastanelerde 24 saat boyunca çocuklara bakım verdikleri için, ağrıyı değerlendirmede ve ağrı yönetiminde optimal değerlendirmeyi yapmada önemli rol üstlenmektedirler^{9,10}. Pediatrik hastalarda ağrının tipi, niteliği, şiddeti, yerleşim yeri, zamana göre değişimi, çocuğun fizyolojik durumu ve ağrıyı etkileyen faktörlerin gözlemlenip kayıt edilmesi gerekmektedir¹.

Çocuklarda ağrı yönetiminde, farmakolojik ve farmakolojik olmayan yöntemler kullanılmaktadır. Ağrının ilaç harici yöntemlerle kontrol edilmesi farmakolojik olmayan yöntemler olarak adlandırılır^{11,12}. Ağrıyı kontrol etmede farmakolojik olmayan yöntemlerin kullanım amacı analjeziklerin kullanımının azaltılması, hastanın ağrı probleminin en aza indirgenerek yaşam kalitesinin yükseltilmesidir. Yöntemin kolayca uygulanabilir olması, yan etkisinin olmaması ve maddi yük getirmemesi yararları arasında sayılabilir^{7,11,13}.

Son yıllarda hemşirelik araştırmaları çocuklarda prosedürel ağrının azaltılmasında farmakolojik olmayan yöntemlerin kullanılmasına odaklanmıştır. Özellikle olumlu sonuçlar alınmış farmakolojik olmayan yöntemlerin kullanımını hemşirelerin ağrı ile baş etme becerisini güçlendirmeye yardımcı olmaktadır¹⁴.

Çocuklarda ağrı kontrolünde kullanılan farmakolojik olmayan yöntemler destekleyici yöntemler, bilişsel/ davranışsal yöntemler ve fiziksel yöntemlerdir. Çocukların psikososyal bakımını içeren *destekleyici yöntemlere* video izleme, kitap okuma, ailenin ağrılı prosedür sırasında çocuğun yanında olmasını sağlama gibi teknikler örnek olarak verilebilir. Dokunma, pozisyon verme, masaj, cilt stimülasyonu, sıcak ve soğuk uygulama *fiziksel yöntemler* içinde sayılabilir¹⁵. *Bilişsel/davranışsal yöntemler* ise gevşeme, dikkati başka yöne çekme, müzik, hayal kurma gibi yöntemlerle örneklendirilebilir¹¹.

Dikkati başka yöne çekme yöntemi hastanın hoşlandığı şeylere dikkatini vermesini sağlayarak ağrı üzerinde kontrol duygusu sağlamaktadır¹⁶. Hasta dikkatini, ağrı haricinde bir uyaranda toplayarak ağrıyı hissetmekten kendini korumaktadır¹⁷. Dikkati başka yöne çekmek için kullanılan pek çok yöntem vardır. Çizgi film izletme, balon şişirtme, düşünme, ritmik solunum, köpük üfleyerek balon oluşturma, yönlendirme tekniği, ebeveyn koçluğu, hipnoz, plasebo, müzik dinletme, dikkati başka yöne çekme kartları kaleydoskop (çiçek dürbünü) ve sanal gerçeklik (Virtual Reality Glass) gözlüğü kullanma örnek olarak verilebilir^{7,18-21}.

Sanal gerçeklik gözlüğü, hastayı gerçek hayattan ayırmak için, göze takılan bir başlıkla bilgisayardan alınan görüntülerin, lens yardımı ile yaklaştırılarak izletilmesi yöntemidir. Aynı zamanda hastaya kulaklık takılarak hastane seslerini algılaması engellenir ve hafifletici sesler dinletilir. Böylece hastanın üç boyutlu olarak başka bir dünyayı ziyaret ettiği hissi verilmektedir²². Literatür incelendiğinde periferik kanül uygulaması, intramüsküler enjeksiyon uygulaması, venöz kan alımı gibi invaziv girişimler sırasında birçok dikkati dağıtma yönteminin kullanıldığı görülmektedir²³⁻²⁷. Ancak, aşı uygulaması sırasında ağrı ve anksiyeteyi azaltmada, dikkati dağıtma yöntemi olarak sanal gerçeklik gözlüğünün kullanıldığı sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır^{15,28-32}.

Bu araştırmadaki ortaya çıkan sonuçlar doğrultusunda, tetanoz-difteri (Td) aşı uygulaması sırasında sanal gerçeklik gözlüğü kullanılmasının yapılan işlemi kolaylaştırarak uygulama süresini kısaltacağı, hastanın ağrısını ve anksiyetesinin azaltılmasına katkı sağlayacağı, çocukların ağrı ile baş etme yeteneğini geliştirerek bakım kalitesini yükselteceği düşünülmektedir. Bu doğrultuda çalışma, pediatri hastalarında aşı enjeksiyonu sırasında uygulanan sanal gerçeklik gözlüğünün ağrı ve anksiyete üzerindeki etkisini belirlemek amacı ile yapılmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Bağışıklama ve Çocukluk Dönemi Aşı Takvimi

Bağışıklama; aşı uygulaması ile oluşturulan enfeksiyon hastalığına yönelik direnç veya bağışıklık sağlayan süreç olarak tanımlanabilir³³. Bağışıklamada hedef; enfeksiyon hastalıklarının kontrolü, hastalığın ortadan kaldırılması, enfeksiyona ve hastalığa neden olan patojenin yok edilmesi, bireyin ve toplumun bağışıklığını artırarak enfeksiyonlara bağlı morbidite ve mortaliteyi azaltmaktır. Aşıların ekonomik ve güvenilir oluşu çocuk ve yetişkin sağlığının korunmasında, enfeksiyon hastalıklarının önlenmesinde en güçlü yöntemdir^{34,35}.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 1974 yılında tüm dünyada Genişletilmiş Bağışıklama Programı (GBP)' nı geliştirmiştir. Ülkemizde 1981 yılında GBP'na geçilerek bağışıklama ile ilgili çalışmalar hızlandırılmış olup 1985 yılından itibaren "Türkiye Aşı Kampanyası" ile ivme kazanmıştır³⁵⁻³⁷. GBP kapsamında bebek ve çocuklarda Difteri, Boğmaca, Tetanoz, Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak, Tüberküloz, Poliomyelit, Hepatit-B, Hemofilus influenza tip b'ye bağlı hastalıklar ile streptokokus pnömoniye etkenli invaziv pnömokokal hastalıkların ve bu hastalıklardan kaynaklanan ölümlerin ve sakatlıkların önlenmesi amaçlanmaktadır. Aşı takvimine 2006 yılında Kızamıkçık, Kabakulak ve Hemofilus influenza tip b, 2008 yılında DaBT-İPA-Hib beşli karma aşısı, 2008 yılı Kasım ayından itibaren Konjuge Pnömokok aşısı eklenmiştir (Tablo 1)³⁸.

Tablo 1. Sağlık Bakanlığı Çocukluk Dönemi Aşı Takvimi

Aşılar	Doğumda	1. ayın sonu	2. ayın sonu	4. ayın sonu	6. ayın sonu	9. ayın sonu	12. ayın sonu	18. ayın sonu	24. ayın sonu	48. ayın sonu ³	13 yaş
Hepatit B	I	II			III						
BCG			I								
DaBT-İPA-Hib			I	II	III			R			
KPA ¹			I	II			R				
KKK						İlave doz ²	I			II	
DaBT-İPA										R	
OPA					I			II			
Td											R
Hepatit A								I	II		
Suçiçeği							I				

¹ 01.01.2019 tarihinden itibaren doğan bebeklere 2., 4. ve 12. aylarda uygulanacaktır.

² 25.09.2019 tarihli BDK kararı ile salgın riski olan bölgelerde 9. ve 11. ayda ilave bir doz Kızamık içeren aşı (K veya KKK) uygulanacaktır.

³ 1 Temmuz 2016 tarihinde doğanlardan başlamak üzere 48. ayına girmiş olan tüm çocuklara uygulanacaktır. 1 Temmuz 2016 tarihinden önce doğmuş ve halen ilköğretime başlamamış olan çocukların KKK ikinci dozu ve DaBT-İPA dörtlü karma aşısı ise 2020-2021, 2021-2022 ve 2022-2023 eğitim ve öğretim dönemlerinde okul aşılama şeklinde uygulanacaktır³⁹.

2.1.1. Tetanoz –Difteri aşısı (Td)

Tetanoz, güçlü bir nörotoksin üreten *Clostridium tetani* bakterisinin sporlarından kaynaklanan, yaygın kas spazmları ile karakterize, akut ölümcül bir hastalıktır. *C. tetani* sporları toprakta, hayvan ve insan dışkısında bulunur. Çevresel bulaşma, sporların derideki çatlaklar yoluyla vücuda girmesi ve anaerob ortamda çoğalması ile meydana gelir^{40,41}. Kuluçka süresi, yaklaşık 8 gün olmak üzere genellikle 3 ila 21 gün arasında değişir⁵. Genel olarak, yaralanma bölgesi merkezi sinir sisteminden ne kadar uzaksa, kuluçka süresi o kadar uzun olur. Kuluçka süresi ne kadar kısa olursa, mortalite oranı o kadar yüksek olur^{40,41}. İlk semptom genellikle trismusdur. Çene kasının kasılması ile beraber yutma güçlüğü, ateş, terleme, baş ağrısı, hipertansiyon ve taşikardi görülür. Spazmlar sık sık meydana gelebilir ve birkaç dakika sürebilir. Hastalarda tetanik kasılmalar neticesinde opistotonus (tüfek tetiği) pozisyonu gözlemlenir^{5,40}. Tetanoz bulaşıcı olmayan bir hastalıktır, insandan insana bulaşma yoktur^{40,41}.

Difteri, *Corynebacterium diphtheriae* etkeninin neden olduğu akut, bulaşıcı bir hastalıktır. Solunum, damlacık yolu, enfekte lezyon, vücut sıvıları ile temas sonrası bulaşma görülür. Kuluçka süresi 2-7 gündür. Gram pozitif bakteriler, solunum sistemindeki sağlam dokuları nekroze eden bir ekzotoksin üretirler. 2-3 gün içinde nekroze doku ve enflamasyon, boğazda veya burunda kalın, gri bir psödomembran oluşturur. Bu membran burun, farenks, larenksi kaplayarak dispne ve disfajiye sebep olur. Ateş, boğaz ağrısı, öksürük, iştahsızlık, kilo kaybı, servikal lenfadenit görülebilir. Toksinler kan dolaşımına katıldığında ise kalp, sinir sistemi ve böbrek komplikasyonlarına neden olabilir^{5,42}.

Tetanoz ve Difteri hastalığı morbidite ve mortalitesi yüksek hastalıklar olduğundan Td aşılması bulaşıcı hastalıklar içerisinde büyük önem arz etmektedir. Bu nedenle aşı 1937 yılında Difteri-boğmaca (DB) daha sonra 1968 yılında Difteri-Boğmaca-Tetanoz (DBT) şeklinde ulusal aşı takvimine eklenerek uygulamaya başlanmıştır. 2004 yılında Erişkin tip Td aşısı takvime eklenmiştir³⁵.

Aşıların üretim teknolojisinde, tetanoz toksininin formaldehit ile etkileşime girerek toksoid yapıya dönüştürülmesi sağlanır. İmmünojenik etkisini güçlendirmek için alimünyuma absorbe ettirilir. Difteri toksininin formaldehit ile etkileşimi sağlanarak virülansı zayıflatılır ve toksoid yapıya getirilir. İnaktive yapıya sahip difteri aşısının tekli formu yoktur. Kombine şekilde kullanılır⁴³.

2.1.2. Td aşısı uygulaması

Çocukluk döneminde tetanoz ve difteri aşısı beşli karma (DaBT-İPA-Hib) içinde 2., 4., ve 6. aylarda yapılmaktadır. Rapel dozlar; 18. ayda beşli karma aşısı, 48. ayına giren çocuklara dördümlü karma aşısı (DaBT-İPA), 13 yaşında ise tüm çocuklara tetanoz ve erişkin tip difteri şeklinde uygulanmaktadır⁴⁴.

Td, 0.5 ml kas içine uygulanır. 12. aya kadar bebeklerde deltoid kasının yeterince gelişmemiş olması ve radial sinirin yüzeysel olması sebebi ile intamüsküler uygulama için uygun yer vastus lateralis kasıdır. İntramüsküler enjeksiyon uyluğun orta veya üst 1/3 kısmında, vastus kasının ön yan bölümüne yapılır. Bir yaşından sonra deltoid kası kullanılabilir. Kol dirsekten, bacak dizden 45° içe bükülür ve enjektör 90° dik açıyla cilde girerek, kas içine (intramusküler) uygulanır⁴⁵.

2.2 Ağrı Kavramı

Ağrı, insanın var olduğu zamandan bu zamana kadar karşılaştığı ve gelecekte de karşılaşılabileceği evrensel bir deneyimdir. Ağrı, “vücudun belli bir bölgesinden kaynaklanan, mevcut ya da olası doku hasarına bağlı gelişen, geçmişteki deneyimlerden etkilenen, duyuşsal ve duygusal olarak hoş olmayan biyokimyasal bir durum veya deneyim” olarak tanımlanmaktadır¹⁻⁵. Ağrı, bireyi fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden etkileyen karmaşık bir deneyimdir.

Kişiden kişiye farklılık gösteren ve sübjektif bir deneyim olan ağrı, ağrıyı hisseden birey tarafından soyut bir kavram olarak açıklanmaktadır^{1,7,46}. Bu durumu McCaffery'nin “ağrı bireyin söylediğidir, birey her ne zaman ve neresinde olursa olsun, ağrısı olduğundan söz ediyorsa vardır ve inanmak gereklidir” şeklindeki tanımı desteklemektedir⁴⁷.

2.2.1 Ağrı fizyolojisi

Bir uyarının tetiklemesi ile vücuttaki kaslar kasılarak, kaslara giden kan akımı azalır, periferde bulunan nosiseptör adı verilen spesifik reseptörler uyarılır ve ağrı duyusu oluşur. Spinal korda bu uyarıların iletisi myelinli (A) ve myelinsiz (C) sinir lifleri aracılığıyla sağlanır⁴⁸. “A” lifleri uyarıları ile oluşan ağrı hızlı olmakla beraber akut başlayan, keskin ve bölgesel algılanır. “C” lifleri uyarıları daha yavaş ileterek aralıksız devam eden, sızlama ve yanma şeklinde dağınık algılanır^{49,50}.

Nosiseptörlerin etkinleştirilmesi veya hasarlanan dokudan salınan reaksiyonun gerçekleşmesine aracılık eden kimyasal madde (serotonin, histamin, bradikinin, lökotrenler ve prostoglandinler) vasıtasıyla medulla spinalise afferent transmisyon ve dorsal boynuz üzerinden yüksek merkezlere dört farklı ileti aşamaları ile gerçekleşir^{49,51}.

Transdüksiyon: Zararlı uyarıların sinir uçlarında elektriksel aktiviteye dönüştüğü aşamadır.

Transmisyon: İmpulsların sinir lifleri boyunca uzandığı aşamadır. Sırasıyla primer duyuşal afferent nöronların, elektriksel aktiviteyi spinal korda iletmesi, uyarının spinal kordda assendan ileti sistemi ile beyin sapı ve talamusa taşınması, talamokortikal projeksiyon olmak üzere üç kademede gerçekleşir.

Modülasyon: Omurilik nosiseptif iletileri modüle eder, alt beyin sapında bulunan nöronlar bu modülasyonu düzenler. Modülasyon işlemi, spinal kordda meydana gelerek ağrı hissinin duyuşal kısma iletilmesidir.

Persepsiyon: Kişinin ruhsal durumu ile etkileşimi ve öznel emosyonel deneyimleri sonucu ortaya çıkan uyarının hissedildiği son aşamadır.

2.2.2 Ağrının sınıflandırılması

Ağrının sınıflandırılması ağrıya yaklaşımda önemli bir basamaktır. Ağrının sınıflandırılması ağrının nedeninin bilinmesini bu sayede daha kolay teşhis edilmesini, sürecin doğru ve etkili bir biçimde kontrol edilmesini ve kayıt altına alınmasını kolaylaştırmaktadır^{7,49}.

Ağrı, nörofizyolojik mekanizmalara, başlama süresine, kaynaklandığı bölgeye göre üç başlık altında sınıflandırılmıştır^{49,51}.

2.2.2.1 Nörofizyolojik mekanizmalara göre ağrı

Nosiseptif ağrı: Spesifik ağrı reseptörleri nosiseptörler tarafından algılanan ve santral sinir sistemine iletdikten sonra hissedilen ağrıdır⁵¹. Visseral ağrılar yansıyan tipte, yavaş başlayan, lokalizasyonu zor ve sızlayıcıdır. Kaynağını somatik sinirlerden alan somatik ağrılar ise ani başlar, keskindir, iyi lokalize edilir ve tanı konulması kolaydır^{15,49,52}.

Nöropatik ağrı: Nosiseptif ağrıdan farklı olarak nöropatik ağrıda devamlı bir uyarın yoktur. Metabolik hastalıklar ya da travma sonucunda sinir dokusunda meydana gelen periferik veya santral sinir sistemi üzerinde görülen ağrıdır^{49,53}.

Deafferentasyon ağrısı: Periferik veya santral sinir sistemi üzerindeki yaralanmadan dolayı uyarınların merkezi sinir sistemine ulaşımının kopması ile ortaya çıkar^{49,51}.

Psikosomatik ağrı: Psikososyal (depresyon, anksiyete vb.) kaynaklı, ağrıya sebep olabilecek herhangi bir doku hasarının bulunmadığı ağrıdır^{54,55}.

2.2.2.2 Başlama süresine göre ağrı

Akut Ağrı: Bölgesel doku hasarından meydana gelen, ani başlayan şiddetli ağrılardır. Ağrı reseptörlerinin aktivasyonu dokulardaki önemli zedelenmeye bağlıdır (nosiseptif). Travma, hipoksi, enflamasyon ve enfeksiyon kaynaklı görülen akut ağrılar vücuda zarar veren bir durumun varlığına işaret eder. Ameliyat sonrası görülen ağrılar akut ağrıya örnek gösterilebilir^{49,55,56}.

Kronik ağrı: Kronik ağrı, devam eden ağrı olarak tanımlanır. Çoğu nosiseptif nitelikte olup doku yaralanmasından kaynaklanır. Ağrının uyarıcı etkisi geçse bile kişinin hayat kalitesini değiştiren, normal olmayan davranışlar sergilemeye sevk eden, psikolojik faktörlerin rol oynadığı komplike bir durumdur. Aylarca veya yıllarca aralıklı olarak tekrarlayabilir^{49,57}.

2.2.2.3 Kaynaklandığı bölgeye göre ağrı

Somatik Ağrı: Somatik sinirlerle iletilen ağrı tipidir. Ani başlar, keskin ve iyi lokalize edilir, tanı koyulması basittir. Sinir köklerinin dağılım bölgelerinde hissedilir. Travma, kırık, çıkık gibi durumlarda görülen ağrı somatik ağrıya örnek verilebilir⁵⁸.

Visseral Ağrı: İç organlardan kaynaklanan bu tip ağrılar zorlukla lokalize edilir, sıklıkla künt ve başka bölgelere dağılan özelliktedir. Ağrı şiddeti yavaş yavaş artar. Kardiyak ağrının sol kola yansması visseral ağrıya örnek verilebilir^{59,60}.

Sempatik Ağrı: Sempatik sinir sistemi kökenli ağrılar diğer ağrılardan farklı niteliktedir. Akut hastalık dönemi geçtikten haftalar, aylar sonra başlayan ve yanma hissi ile şiddeti giderek artan ağrı tipidir. Ağrıyan yerde deride hassasiyet, eritem, terleme, üşüme vardır ve cilt soğuktur. Soğuk alanlarda ağrının şiddeti daha da artar⁶¹⁻⁶³.

2.2.3 Ağrı teorileri

Ağrının kompleks bir doğası vardır. Bu durumu açıklamaya çalışan pek çok teori mevcuttur. Bu teoriler spesifik, patern, kapı kontrol, intensivite, endorfin ve psikolojik teorilerdir. Fakat klinikte kullanım bakımından farmakolojik ve farmakolojik olmayan yöntemler ile ağrının yok edilmesindeki etkisini aydınlatan kapı kontrol ve endorfin teorileridir^{7,51}.

2.2.3.1 Kapı kontrol teorisi

Wall ve Melzack tarafından 1965'te ileri sürülen kapı kontrol teorisine göre sinir sisteminde var olan kapı mekanizmaları ağrı transferini kontrol etmektedir. Ağrı hissinin oluşup oluşmaması kapının açık veya kapalı olması ile ilgilidir. Kapı açık olduğunda uyarılar bilinç düzeyine ulaştırılır ve ağrı hissi ortaya çıkar. Kapı kapalı ise uyarılar bilince ulaşmadığı için ağrı hissi ortaya çıkmaz. Kişinin geçmişteki deneyimleri olumluysa sinyaller kapıyı kapatır. Fakat bu deneyimler olumsuz ise kapının açılması ile kuvvetli ağrıya neden olur. Ağrı ve acı hissini azaltmak için kullanılan soğuk ve sıcak uygulama, masaj, titreşim, dokunma vb. farmakolojik olmayan yöntemlerin ağrıyı yok etme sistemi “Kapı Kontrol Teorisi” ile açıklanmaktadır^{15,51,64}.

2.2.3.2 Endorfin teorisi

Endorfin teorisini araştıran araştırmacılar ağrı hissinin algılanmasının ve analjezik ihtiyacının kişiden kişiye değişiklik gösterdiğini ileri sürmüşlerdir. Bedenin salgıladığı opioidlere benzerlik gösteren endorfinin salınımının artırılması ile histamin, bradikinin gibi kimyasal maddelerin salınımı baskılanarak ağrı algısı azaltılmaktadır. Endorfin salınımını arttıran uygulamalar arasında Akupunktur ve Transkutan Elektriksel Sinir Uyarımı (TENS) uygulaması örnek gösterilebilir. Ayrıca narkotik maddelere göre daha doğal olması ve yan etkilerinin daha az olması nedeni ile yapılan çalışmalarda hastalara faydalı etkileri olduğu görülmüştür^{15,46,51}.

2.3 Çocuklarda Ağrı

Ağrı, çocuklar için tarif edilmesi güç, acı veren bir deneyim olmakla birlikte dikkat dağınıklığına neden olan bir histir. Bundan dolayı çocuk ağrıyı nasıl dile getireceğini bilemez, ifade etmekte zorlanır ve bu duyguya sebep olan nedenleri her zaman algılamakta zorluk çeker^{65,66}.

Çocuklar ağrı deneyimini çeşitli şekillerde yaşamaktadırlar. Örnek olarak, travma, akut yaralanmalar, akut-kronik hastalıklar, minör-majör invaziv işlemler (aşı uygulamaları, kan alma, damar yolu açma, ameliyat olma, lomber ponksiyonu, göğüs tüpü takılması, kemik iliği aspirasyonu, biyopsiler, kalp kateterizasyonu vs.) ve pansuman değişimi gibi stres yaratan girişimler sayılabilir^{7,67-69}.

Amerikan Pediatri Akademisi (AAP) ve Amerikan Ağrı Topluluğu (APS) minör uygulamalarda bile (aşı uygulamaları, damar yolu açma gibi) stresin ve ağrının en aza indirilmesi gerektiğini bildirmektedir. Çocuğa uygulanan ağrılı girişimlerde vaktinde ve etkili ağrı kontrolü sağlanması, daha sonraki uygulamalarda ağrı toleransının artırılmasını sağlayacaktır⁷⁰.

2.3.1 Çocuklarda yaş gruplarına göre ağrı algılamaları

Çocuğun yaşı, ağrının algılanmasını ve ağrı hissine verdikleri tepkileri belirleyen en önemli etkenlerden biridir. Her çocuk ağrıyı farklı şekillerde yaşamaktadır. Gelişim dönemlerine göre yaş gruplarının ağrıyı algılamalarında ve tepkilerinde değişiklikler bulunmaktadır^{19,71}. Büyük çocuklara kıyasla küçük yaştaki çocukların enjektör korkularında, ağrı büyüklüğünü hissetmeleri ve davranışlarında hoş olmayan bir durum olarak ifade ettikleri tepkilerin daha fazla olduğu gösterilmiştir⁷². Bu nedenle hemşire çocuğun ağrısını değerlendirirken gelişim dönemlerini dikkate almalıdır^{19,71}.

Aşağıdaki tabloda çocukların gelişimsel düzeylerine göre ağrı algılamaları ve ağrıya verilen tepkiler gösterilmiştir^{5,7,15}.

Tablo 2. Çocukların Gelişimsel Düzeylerine Göre Ağrıyı Algulamaları ve Ağrıya Tepkileri

Gelişim Düzeyi	Ağrıyı Algılama	Ağrıya Verilen Tepki
0-6 Ay	Ağrı duygusu bilinçaltında toplanır. Refleksleri ile ağrılı uyarana karşı tepki verirler. Ebeveynlerin stresine karşı bir cevap oluşturulur.	Jeneralize vücut hareketleri Çene kaslarında titreme Yüz ifadesinde değişim Beslenmenin azalması
6-12 Ay	Bilişsel düzeyde ağrı hissi bellekte depolanır. Ağrılı uyardan kaçınma ve ağrının yerini algılama gelişir. Anne-babanın stresine karşı cevap verirler.	Ağrılı uyarana tepki olarak kaçınma Ajitasyon ve huzursuzluk
1-3 Yaş	Ağrı duygusunu bilirler fakat nedenini ve niçin ağrıyı tecrübe edindiklerini bilmezler. Ağrı onlar için korkutucudur. Ağrıyı dile getirirken acıma kelimesini kullanırlar.	Agresif davranma hali Uyku örüntüsünde bozulma
3-6 Yaş	Bu yaş grubunun beden algısına karşı endişeleri vardır. Ağrının olabileceğini anlarlar. Emosyonel düzeyde ağrıyı söyleyebilecekleri dil becerileri gelişmiştir ve çocuğun yaşı büyüdükçe ağrı duygusunu daha ayrıntılı açıklayabilir. Ağrıyı hastalık belirtisinden ziyade yaralanma ile bağdaştırırlar.	Ağrılı uyardan kaçınmak için fiziki olarak direnç gösterme Yönlendirilmiş agresif davranış
7-12 Yaş	Beden imajına yönelik endişeleri vardır. Ceza olarak ağrı duygusunu yaşadıklarını düşünürler. Ağrının sebeplerini ifade edebilirler. Ağrı ve hastalık arasındaki ilişkiyi idrak etmeye başlarlar. Ağrı ile beraber hüznlenme ve kendini iyi hissetmeme duygularının eşlik ettiğini bilirler.	Okul başarısının azalması Vücudu gergin tutma Emosyonel geri çekilme
13-18 Yaş	Ağrı duyusunun tedavi edilebileceğini bilebilirler. Mental ve fiziksel olarak ağrının karmaşık sebeplerini anlayabilme kabiliyetleri bulunmaktadır.	Ağrıya verilen tepkiler kontrol edilebilir Okul başarısında azalma

2.3.2 Çocuklarda ağrının değerlendirilmesi

Ağrı değerlendirmesinin sağlıklı yapılabilmesi için gerekli olan ilk şey çocuk ve ailesi ile empatik ve sempatik yaklaşımda bulunarak iş birliği içinde olmaktır. Çocuğun kendisinin dinlendiğini ve şikayetlerinin dikkate alındığını hissetmesi gerekmektedir⁷³. Ağrı, çocuğun kendi ifadeleri, hareketleri, gözlem ya da fizyolojik ölçümler kullanılarak yaşına ve kooperasyonuna göre değerlendirilmektedir. Ağrıyı değerlendirmede en güvenilir belirteç hastanın bireysel ağrı ifadesidir. Fakat unutulmamalıdır ki her hasta kendini ifade edemeyebilir, ağrısını tanımlayamayabilir⁷⁴.

Ağrı duygusuna karşı gösterilen tepkiler, ağrının ifade edilişi ve açıklanması kişiden kişiye değişiklik gösterebilir. İyi bir gözlem ağırlı çocuğun değerlendirilmesindeki önemli basamaktır⁷⁵. Kendisini ifade edemeyen hastalarda davranışsal fizyolojik değişkenlere dayanan ölçümler ağrının değerlendirilmesinde kullanılmaktadır^{74,76,77}. Çocuğun ağrısının olduğunu gösteren pek çok farklı davranış özelliği ve fizyolojik değişiklikler bilgi vericidir. Çocuğun yüz ifadesi, ağlama, uyku örüntüsündeki değişiklikler, cilt rengi, ağrı hissini azaltan eylemler, alınan ilaçlar, çocuğun hareketlerinde artma ve azalma, agresif olup olmaması, inleme, iç çekme benzeri seslerle sunulan bilgiler ile birlikte çocuğun postürü, yürümede bozukluk veya topallama, ağrının lokalize olduğu yeri ovma veya destekleme ihtiyacı, sık aralıklarla pozisyon değiştirme ya da aynı pozisyonda devamlı kalma gibi niteliklere bakılması gerekmektedir^{48,75,76}.

2.3.3 Çocuklarda ağrıyı değerlendirmede kullanılan ölçekler

Değerlendirme ve ölçüm birbirinden farklı kavramlardır. Ağrının değerlendirilmesi, yalnızca ağrının şiddeti ile sınırlandırılmamalı tüm nitelikleri ile değerlendirilmesini kapsamalıdır. Ağrı ile ilgili araştırmaların bilimsel bir dayanağının olması ağrının ölçülmesinin yanı sıra değerlendirilmesi ile mümkündür⁷⁸.

Ağrının tanımlama ve şiddetinin ölçülmesinde bir takım görsel, sözel, analog veya sayısal değerlendirme skalaları kullanılmaktadır⁷⁹. Ağrıyı değerlendirmek amacıyla hangi ölçeğin kullanılacağı ağrının tipi, hasta, hemşire ve hekimin özelliği göz önüne alınarak en uygun olanı seçilmelidir¹.

Wong Baker Yüz İfadeleri Değerlendirme Ölçeği (Face Rating Scale -FRS)

Kişisel ifadeye dayalı testler arasında yüz ölçeklerinin önemi büyüktür. Çocuğa şu an neler hissettiğini ifade eden yüzü işaretleyebilir misin? şeklinde sorularak ağrının derecelendirilmesi istenir. Uygulaması ve anlaşılması basit ölçeklerdir⁸⁰. Wong ve Baker'ın geliştirdiği ölçek 3 yaş üzeri çocuklarda kullanılmaktadır⁸¹.

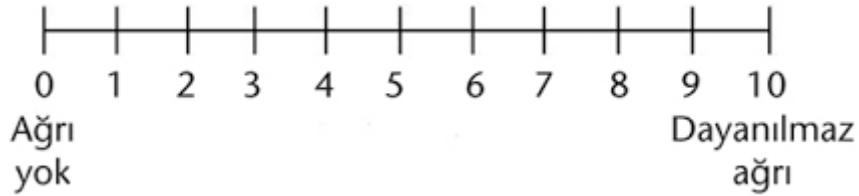
Hastaların yüz şeklindeki değerlendirmeye göre puanlama yapılmıştır. 0'dan başlayıp 10 puana kadar değerlendirilmesi bulunan ölçekte 0 puan "ağrı yok", 1-2 puan "az ağrı veriyor", 3-4 puan "biraz ağrı veriyor", 5-6 puan "belirgin ağrı var", 7-8 puan "ciddi ağrı var" ve 10 puan "dayanılmaz ağrı" anlamına gelmektedir⁸².



Şekil 1. Wong Baker Yüz İfadeleri Değerlendirme Ölçeği

Görsel Kıyaslama Ölçeği (Visual Analog Scale-VAS)

Kişisel ifadeye dayanan ölçeklerden biride 7 yaş ve üzeri çocuklarda kullanılan "Görsel Kıyaslama Ölçeği"dir. Çocuktan ağrısının seviyesini belirten yeri işaretlemesi istenir. Çizgi üzerinde "0" dan "10" a kadar yer alan noktalardan "0" noktası "ağrı yok", "10" noktası "şiddetli ağrı" olduğunu ifade eder^{72,83}.



Şekil 2. Görsel Kıyaslama Ölçeği

Davranışsal Ağrı Değerlendirme Ölçeği (Face Lakes Activitiy Cry Consolability-FLACC)

Çocuk ve yetişkinlerde ağrıyı değerlendirmek amacıyla Merkel ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir. Ağrı puanının artması ağrının şiddetinin de arttığını ifade etmektedir. Ölçek, face (yüz), legs (bacaklar), activity (hareket), cry (ağlama) ve consolability (avutma) kapsayan beş kategoriden oluşmaktadır⁷⁷. Kategoriler 0-2 puan arasında değerlendirilirken, toplam puan 0 ile 10 arasında değişiklik gösterir. Toplamda 0 puan sakin ve rahat çocuğu, 1-3 arası puanlar hafif derecede rahatsız çocuğu, 4-6 arasındaki puanlar orta derecede ağrısı olan çocuğu, 7-10 arasındaki puanlar belirgin şekilde rahatsızlık duyan, ağrısı olan ya da ikisinin birlikte görüldüğü çocuğu ifade etmektedir⁸⁴.

Tablo 3. Davranışsal Ağrı Değerlendirme Ölçeği

KATEGORİLER	0	1	2
Face (Yüz İfadesi)	Özel bir ifade yok	Hafif kaşları çatma Yüzünü ekşitme	Yüzünü buruşturma Dişlerini sıkma
Legs (Bacaklar)	Normal pozisyonda	Gergin, Rahatsız	Sağa, sola tekmeler savurma
Activity (Hareketler)	Sakin	Öne arkaya dönme	Yay gibi kıvrılma, silkinme
Cry (Ağlama)	Ağlama yok	Sızlanma, inleme	Bağıra, bağıra ağlama Çığlıklar atma
Consolability (Avutma)	Rahat	Sarılma ve dokunma ile avutulabilme	Hiçbir şekilde avutulamama

2.4 Çocuklarda Ağrı Yönetimi

Hasta bakımında önemli bir yeri olan ağrı yönetimi göz ardı edilmemesi gereken bir konudur. Çocuklarda ağrıyı algılama, anlamlandırma ve dile getirme aşamalarında farklılıklar vardır. İletişimin sınırlı olması sebebi ile ağrının değerlendirilmesi, ölçülmesi ve yönetimi daha güçtür. Bu sebeple genel olarak çocuklarda ağrının değerlendirilmesi ve tedavi aşaması yetersiz kalır⁸⁵.

Çocuğun ağrısı hızlı ve etkili bir biçimde tedavi edilmediği takdirde uzun vadede fizyolojik ve psikolojik sekelleri olabilir. Gelecekteki prosedürler esnasında beklenti kaygısı, ağrıya karşı duyarlılık, ağrı eşiğinde azalma, analjezik ilaçların etkinliğinin azalması ve buna bağlı artan analjezik ihtiyacı uzun vadede ortaya çıkabilecek sonuçlar arasında sayılabilir⁸⁶. Kalp hızında ve kardiyak outputta artma, miyokardın oksijen tüketiminde artış, solunum sayısının artması, solunum alkolozu, akciğerlerin havalanmasında azalma, hipoksi, oral alımda azalma, bulantı, kusma fizyolojik yan etkiler arasında gösterilebilir⁸⁷.

Çocuklarda ağrıyı kontrol etmek için birçok farmakolojik ve farmakolojik olmayan yöntemler uygulanmaktadır. Çocuklarda ağrı yönetiminde Dünya Sağlık Örgütü'nün analjezi merdiveni takip edilmelidir⁸⁸. Analjezi merdivenindeki amaç, ağrının şiddeti göz önüne alınarak basamak seçilmesi, ilk tercih olarak oral yolun kullanılması, tüm gün ağrı yönetimi sağlayacak ilaçların kullanılması, bireye özgü tedavi uygulanması ve ayrıntılara önem verilmesidir. Yaygın olarak ilk basamakta tek veya birlikte opioid olmayan parasetamol ve nonsteroid anti inflamatuvar ilaçlar (NSAİD) kullanılmaktadır. Bu şekilde ağrının kontrol edilemediği durumlarda ikinci basamağa geçilmektedir. Bu basamakta birinci basamağa ilave olarak hafif, zayıf-orta etkili bir opioid olan kodein ve türevleri seçilmektedir. Ağrının devam ettiği durumda üçüncü basamağa geçilerek morfin gibi daha güçlü bir opioid seçilmektedir^{5,89}.

Ağrı yönetiminde kullanılan farmakolojik olmayan yöntemler; sıcak-soğuk uygulamalar, derin solunum egzersizleri, masaj, terapötik dokunma, müzik, hayal kurma gibi relaksasyon teknikleri ve diğer tekniklerdir. Farmakolojik olmayan yöntemlerin avantajları arasında kolaylıkla uygulanabilir olması, analjezik ilaçlar gibi yan etkilerinin olmaması ve ekonomik olması sayılabilir⁹⁰.

2.4.1 Farmakolojik tedavi yöntemleri

Ağrıyı tedavi etmek için kullanılan ilaçlar non-opioid analjezikler, opioidler ve diğer ilaçlar olmak üzere üç başlık altında toplanabilir. Hangi analjezik ilacın kullanılacağı ağrının gücüne göre değişir. Ağrının şiddetine uygun ilaç belirlendikten sonra hangi yol ile uygulanacağı ve ne sıklıkla verileceği hesaplanır. Analjezik ilaçların veriliş yolunda oral yol daima ilk seçenek olmalıdır. Gereklilik durumuna göre diğer veriliş yolları (intravenöz, subkutan veya transdermal) ile de uygulanabilir. Analjezik ilaçların yanında sedatif ilaçların gerekliliği, beraber kullanılıp kullanılmayacağı, kullanılır ise ilaçların farmasötik etkileşim durumu belirlenmelidir⁷⁴.

Non-opioid analjezik ilaçlar; Parasetamol, asetil salisilik asit, steroid olmayan antiinflamatuvarlar non-opioid analjeziklerdir. Genellikle hafif şiddetteki ağrılarda tek olarak, orta ve çok şiddetli ağrılarda opioid analjezikler ile bir arada kullanılırlar⁷⁴. Uzun süre kullanımları yan etkileri ve tavan etkisi (ilaç kullanımında belli bir dozun üstüne çıkılsa bile etkisinin değişmemesi buna rağmen yan etkilerinin artması) açısından önerilmemektedir. Non-opioid ilaçlara tolerans gelişmez ve bağımlı olma durumu görülmez⁹¹.

Opioid analjezik ilaçlar; Morfin, meperidine, methadone, fentanil, kodein, hidromorfon opioid analjezik ilaçlardır. Bu grup ilaçlar çok şiddetli ağrılarda tercih edilmelidir. Pediatri hastalarının büyük bir bölümünde etkin ağrı kontrolüne olanak sağlar. Tolerans gelişebilecek ilaçlar olduğundan ağrıyı kontrol altına almak için doz artışı gerekebilir. Erişkinlere göre tolerans ve bağımlılık gelişiminin çocuklarda morfin kullanımında az olduğu bildirilmektedir. Yan etkileri bulantı, kusma, öfori, myosiz, üreter ve mesane kasının kasılması ve tonusunda artış, konvulziyon, diazem kombinasyonunda ise hipotansiyondur⁹².

Lokal anestezi ilaçlar; Mevcut kullanımları pediatri hastalarında gün geçtikçe artmaktadır. Lidokain, prilokain (EMLA, Astra Zeneca) etken maddesi içeren topikal ilaçtır. Lokal anestezi elde etmek için özellikle invaziv girişimlerden önce (venöz girişimler, intravenöz port girişimi, lomber ponksiyon) kullanılan ülkemizdeki tek ticari ilaçtır⁷⁴.

2.4.2 Farmakolojik olmayan tedavi yöntemleri

Son zamanlarda ağrı yönetiminde farmakolojik olmayan yöntemlerin kullanımı yaygınlaşmıştır. Farmakolojik olmayan yöntemler, analjezik ilaçlar yerine birtakım yöntemler kullanarak ağrının kontrol altına alınmasıdır¹¹. Tek başına veya farmakolojik yöntemlerle birlikte kullanımı ağrının azaltılmasına fayda sağlamaktadır^{13,15,86}. Ağrının ortadan kaldırılması için amaçlanan kullanımı analjezik ilaçlara olan ihtiyacı azaltmakta, hasta bireyin yaşam kalitesi ağrı probleminin çözülmesi ile artmaktadır. Bu yöntemlerin hasta tarafından uygulanabilirliğinin basit olması, herhangi bir yan etkilerinin olmaması ve kişiye ekonomik yük getirmemesi avantajları arasında sayılabilir^{11,13}.

Farmakolojik olmayan yöntemler, Periferik Yöntemler, Kognitif (Bilişsel)-Davranışsal Yöntemler ve bu iki yöntemin dışında kalan Diğer Yöntemler (akupunktur, plasebo, cerrahi tedavi yöntemleri, sinir blokları) olarak sınıflandırılabilir¹¹.

Periferik yöntemler; Deriyi uyaran girişimler periferik yöntemlere model olabilir. Ağrı hissini ortadan kaldırmak için geçici olarak kullanılmaktadırlar. Periferik tekniklerde deriyi uyarma girişimlerine örnek olarak cilt üzerine mentol uygulama, sıcak-soğuk uygulama, TENS (transkütanöz elektriksel sinir stimisyanonu), vibrasyon, masaj ve terapötik dokunma verilebilir^{11,13}.

Kognitif (Bilişsel)-davranışsal yöntemler; Genel olarak yaşça daha büyük çocuklar üzerinde kullanılmaktadır. Uygulanacak işlem sebebi ile meydana çıkabilecek ağrıdan dikkati uzaklaştırmak amacı ile kullanılırlar³. Nefes egzersizleri, kas gevşemesi, yoga, dikkati başka yöne çekme, düşünme, müzik dinleme, sayı sayma, işlemle ilgili olmayan konuşma, video oyunları ve televizyon, biyolojik geri bildirim, meditasyon, hipnoz, işlem öncesi hazırlık/eğitim/bilgi, başa çıkma ifadeleri, ebeveyn eğitimi, aile terapisi, olumlu pekiştirme (ödüllendirme) yöntemleri kullanılmaktadır^{3,11,15}.

Diğer yöntemler; *Akupunktur:* Vücut üzerinde belirlenmiş bazı noktalara iğne sokarak birtakım hastalıkları tedavi etme yöntemidir. *Plasebo:* Kaynağının psikolojik sorunlar olduğu düşünülen ağrılarda kullanılmaktadır. *Cerrahi tedavi yöntemleri:* Farmakolojik ve farmakolojik olmayan metotlar ile ağrı duygusunun kontrol edilemediği, bu metotların yetersiz kaldığı durumlarda uygulanır. *Sinir blokları:* Uzun süreli ya da kalıcı olacak şekilde kimyasal ajanlar veya fizyolojik uygulamalar ile sinir iletimini kesintiye uğratmaktadır¹¹.

2.4.2.1 Dikkati başka yöne çekme

Bilişsel-davranışsal yöntemlerden “dikkati başka yöne çekme” hem akut hem kronik ağrının azaltılmasında etkili bir biçimde kullanılır¹⁵. Ağrı sırasında dikkatin ağrı dışında bir uyaranda yoğunlaştırılmasıdır. Ağrı üzerinde denetim sağlayabilmek hastanın sevdiği, hoşlandığı şeylere dikkatini vermesi ile mümkündür. Bu yöntem ayrıca hastanın ağrıya olan toleransını da arttırmaktadır¹⁷. Dikkatini başka yöne çekme yöntemi hastanın ağrısını tamamıyla ortadan kaldırmaz ancak ağrı eşiğini yükseltir¹¹. Dikkati başka yöne çekme tekniği, ebeveynler ve sağlık profesyonelleri tarafından pek çok şekilde tıbbi işlemlere bağlı ağrının giderilmesi ve anksiyetenin azaltılması için kullanılmış, faydalı olduğu belirlenmiştir¹⁵.

Dikkati başka yöne çekmek için kullanılan metot, hastanın ilgisini çeken, birden fazla duyuyu (görsel-işitsel-dokunsal vb.) kapsayacak şekilde olmalıdır. Kanıta dayalı olarak ağrının etkili bir şekilde kontrol altına alınması için kullanılabilecek dikkati başka yöne çekme yöntemleri; çizgi film izletme, balon şişirtme ve köpükten balon yapma, anne-baba tarafından dikkatin başka yöne çekilmesi (girişimle alakasız şeyler konuşma), müzik dinletme, sanal gerçeklik gözlüklerinin kullanımı, kaleydoskop kullanımı, dikkati başka yöne çekme kartlarının kullanımı sayılabilir. Akut ve kronik ağrılarda kısa zamanlı olarak uygulanabilir. Yorucu olabileceği için uygulamalar iki saatten fazla olmamalıdır^{15,17,93}.

2.4.2.2 Sanal gerçeklik gözlüğü

Sanal gerçeklik gözlüğü üç boyutlu teknolojik bir araçtır. Hastanın başına takılarak kullanılır. İçerisinde bulunan lensler yardımı ile hastaya hazır olarak sunulan görüntülerin daha net ve büyük olarak görülmesine olanak sağlar²⁸. Sanal gerçeklik gözlüğünün içerikleri farklı şekillerde olabilir. 360 derece çekilen videolar, uygulamalar, oyunlar, animasyonlar sanal gözlük ile izlenebilmektedir. 360 derece biçimindeki bir içerik, gözlüğü kullanan kişi kafasını hangi tarafa çevirirse çevirsin, kendisini sanal dünyanın içinde görüp orada olma duygusunu yaşatmaktadır¹⁵. Birden fazla duyuya hitap eden sanal gözlük uygulamaları gerçekçi olmakla beraber, ilgi çekici ve sürükleyici bir ortam yarattığı için diğer dikkati dağıtma yöntemlerine göre avantajlıdır⁹⁴. Ayrıca işlem sırasında hastanın ortamda bulunan diğer sesleri algılamasını engellediği için anksiyeteyi ve ağrıyı azaltmada etkilidir¹⁵. Başlarda eğlence için tasarlanmış olan sanal gözlüklerin tıbbi uygulamalarda kullanımı son zamanlarda artmıştır⁹⁵.

2.5 Anksiyete (Kaygı) Kavramı

Anksiyete, evrensel olup kişinin kendini güvende hissetmediği zamanlarda ortaya çıkan, şu an ve ileriki bir zamanda yaşanılacağı kesin olmayan belki de muhtemelen hiç yaşanmayacak kişisel bir durum ile alakalı, endişelenme, tedirgin hissetme ile kendini gösteren doğal bir reaksiyon ve duygu halidir^{27,96}. Anksiyete duygusunu yaşayan birey, inkâr, reddetme, görmezden gelme, iç ve dış ilişkileri koparma gibi savunma yöntemlerini kullanır. Bu savunma yolları ile birlikte bilinç dışına atılan, bastırılmış, çözüme kavuşturulmamış problemler basit durumlarda dahi kişinin endişeli, anksiyeteli ve tedirgin hissetmesine neden olur^{96,97}.

Sosyal süreçleri barındıran ve insanlarla olan ilişkilerde yaşanan hoşça gitmeyen tecrübelerden kaynağını alan anksiyete kavramı korku kavramından ayrı tutulmuştur. Sigmund Freud, korku ve anksiyete arasındaki farkı ortaya koymuştur. Korku, gerçekte var olan ve bireyi dışsal olarak tehdit eden tehlikeli bir duruma karşı sergilenen tepki olarak ifade edilirken anksiyete, bireyi içsel olarak tehdit eden tehlikeye karşı sergilenen tepki şeklinde ifade edilmiştir⁹⁸.

2.5.1 Çocuklarda anksiyete ve belirtileri

Anksiyete, çocukların doğal gelişimlerinde bulunan duygulardan biridir. Anneden ayrı kalma anksiyetesi, kardeş anksiyetesi, okul ile alakalı anksiyete, arkadaş çevresi ve arkadaş edinememe anksiyetesi gibi pek çok anksiyeteyi çocuk gelişim dönemlerine göre yaşayabilmektedir⁹⁹. Bunun dışında hastanede bulunma, yatış verilme, yapılan girişimsel işlemler sebebi ile çocuklarda, içe kapanma, anksiyete, aşırı hareketlilik veya apatik olma durumu, regresyon, bağlanma problemleri görülebilir¹⁰⁰. Araştırmalara göre girişimsel işlemler sırasında (aşı uygulamaları, enjeksiyon, kan alma, damar yolu açma, yanık gibi durumlar) özellikle hem ağrı hem anksiyete bir arada yaşanmaktadır²⁸.

Anksiyete durumunda çocuklarda fizyolojik ve psikolojik belirtiler görülebilir. Fizyolojik belirtiler; göğüste acı, çarpıntı hissi, yorgun hissetme, titreme, soğuk soğuk terleme, sık sık idrara çıkma isteği, ciltte solukluk, hızlı-derin soluk alma, uyuşmalar, dispne, ağız kuruması, midede boşluk hissi veya mide krampları, kusma, ishal, vertigo, senkop, baş ağrısıdır. Agresyon, tepkilerde aşırılık, kasların gerilmesi, huzursuz olma hali, sürekli dolanıp durma isteği, odaklanamama, uyku bozukluğu gibi durumlar psikolojik tepkilere örnek verilebilir^{5,16,101,102}.

2.6 Çocuklarda Ağrı ve Anksiyete Yönetiminde Hemşirenin Rolü

Hasta haklarından biri olan ağrı tedavisi multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. Hemşire, ağrının değerlendirilmesi ve yönetilmesinde vazgeçilmez, önemli bir role sahiptir^{10,103}. Hemşirenin hastayı tanınması, birebir iletişim kurarak ağrı ile alakalı önceki deneyimlerini ve başa çıkma şekillerini bilmesi ağrı yönetiminde hemşireyi diğer sağlık profesyonellerinden ayıran önemli faktörlerdir¹⁰³.

Ağrı, hemşirenin en çok karşılaştığı sorunlardan biridir. Ağrı kontrolünün birinci basamağı ağrıyı iyi değerlendirmektir. Bundan dolayı ağrı kontrolünde hemşirelerin yeterli ve doğru bilgiye, tutuma, klinik karar verme yeteneğine sahip olmaları, kanıt dayalı rehber kullanmaya özen göstermeleri gerekmektedir¹⁰³⁻¹⁰⁵.

Pediatric hastalarında ağrının değerlendirilmesinin ve giderilmesinin yeterli olmadığı Amerikan Ağrı Topluluğu (American Pain Society-APS) tarafından bildirilmiştir¹⁰⁶. Tanılama aşamasında ağrının yeri, niteliği, şiddeti, ağrının dile getiriliş şekli, ağrı hissini arttıran-azaltan durumların varlığı, kullanılan ağrı ölçeklerinin sonuçları değerlendirilmelidir¹⁰⁴.

Ağrının algılanması ve verilen tepkiler biyolojik, psikolojik, kültürel ve sosyal faktörlerden etkilenmektedir. Yaş, cinsiyet, bilişsel gelişim, ağrı kavramını anlama, ağrı hissine dair edinilen tecrübeler, aile desteği, başa çıkma becerisi, anksiyete durumu bu faktörlere örnek olarak gösterilebilir. Çocuğun daha önce deneyimlediği ağrılı bir girişim, daha sonra yapılacak uygulamalarda anksiyeteye, devamında ise duyacağı ağrı düzeyinin etkilenmesine neden olur^{74,107,108}.

Hemşirelerin ağrılı hastaya hassas yaklaşımları, empati kurarak etkili iletişim becerisine sahip olmaları, çocuk hastalar ile daha fazla vakit geçirmeleri, aile ile iş birliğinde bulunarak çocuğun ağrısının yakından gözlemlenmesi ağrı duygusunun ortadan kaldırılmasında ve gerekli hemşirelik girişimleri tasarlanarak bakım planlarının etkinliğinin artırılmasında ki önemli unsurlardır^{12,106}. Hemşirelerin aile merkezli bakım prensiplerini esas alarak verdikleri bakımın, pediatri hastalarında ağrı ve anksiyete seviyesini azalttığı, hastane ortamına daha iyi adaptasyon sağlamalarına yardımcı olduğu, iyileşmenin daha çabuk olduğu ve yatış süresinin kısaldığı görülmektedir¹⁰⁹.

Hemşirelerin, ağrı tedavisinde farmakolojik olmayan yöntemleri kullanması bağımsız görevlerini rahatça sergileyebilecekleri bir alan olarak ifade edilebilir¹². Hemşireler tarafından yeni doğan bebeklerde emzik verme, kundağa sarma, annesinin sesini dinletme, anne kokan bir eşya bulundurma ya da anne sütü kokusu, ağızdan glukoz verme, müzik, hareketli oyuncaklar ayarlanabilir¹⁰⁶. Diğer çocuklara da yaş grupları göz önünde bulundurularak dikkati başka yöne çekme, arı buzzy, video izletme, bilgisayar oyunları, sanal gerçeklik gözlüğü, balon şişirme, boyama kitapları, oyuncaklar, ağrıyı arttıran çevresel uyaranları azaltma, sıcak-soğuk uygulama, masaj, aroma terapi, teröpatik dokunma, solunum egzersizleri gibi uygulamalar ağrı kontrolü sağlamak için uygulanabilir¹⁰⁶.

İlaç uygulamaları, kan alma, enjeksiyon, aşılama gibi girişimler sırasında ortaya çıkan ağrı çocuk için travmatik olup, önemli anksiyete ve korku kaynağıdır^{107,110}. Anksiyeteli çocuğun psikolojik olarak enerjik ve iyi hissetme, benlik saygısı, olumlu düşünme ve umutlu olma durumu olumsuz etkilenmektedir. Böyle durumlarda terapötik iletişim kurmak, çocuk için korkutucu ve üzücü olan faktörleri öğrenmek, anksiyeteye sebep olan durumu açıklamasını istemek, duygularını açıkça dile getirmesi için cesaret vermek, samimi, saygılı ve empati kurarak yaklaşmak hem hemşireyi hem de hastayı olumlu olarak destekler. Hastanın ağrı ve anksiyete seviyesi azalırken, hemşirenin de özgüveni artar¹⁰⁷.

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı ve Tasarımı

Araştırma, 6-12 yaş aralığındaki çocuklarda aşı enjeksiyonu sırasında uygulanan sanal gerçeklik gözlüğünün ağrı ve anksiyete düzeylerine etkisinin belirlenmesi amacı ile randomize kontrollü tipte deneysel çalışma olarak gerçekleştirildi.

3.2. Araştırmanın Hipotezleri

Araştırmanın hipotezleri;

H0: Çocuklara aşı enjeksiyonu sırasında uygulanan sanal gerçeklik gözlüğü ile video izletme yönteminin ağrı ve anksiyete düzeyine etkisi yoktur.

H1: Çocuklara aşı enjeksiyonu sırasında uygulanan sanal gerçeklik gözlüğü ile video izletme yöntemi ağrı düzeyini azaltır.

H2: Çocuklara aşı enjeksiyonu sırasında uygulanan sanal gerçeklik gözlüğü ile video izletme yöntemi anksiyete düzeyini azaltır.

3.3. Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmanın bağımlı değişkenleri; çocukların ağrı ve anksiyete düzeyi, bağımsız değişkenleri ise sanal gerçeklik gözlüğü ile video izletme yöntemi olarak belirlendi.

3.4. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma, Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Servisinde Nisan 2019-Mart 2021 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın yapıldığı Çocuk Acil Servisi, 6 muayene odası, 1 kan alma odası, 1 resüsitasyon odası, 1 müdahale odası, 1 pansuman-aşı odası ve 3 müşahede odasına (toplam 27 yataklı) sahiptir. Biri sorumlu hemşire olmak üzere toplam 34 hemşire görev yapmaktadır.

3.5. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Araştırmanın evrenini Nisan 2019-Mart 2021 tarihleri arasında Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Servisine başvuran ve tedavi kaydında Td (Tetanoz-Difteri) aşılama ihtiyacı olan çocuklar oluşturmuştur. G*power 3.1 paket programı kullanılarak örneklem hesaplaması yapılmıştır. 0.7 etki genişliği ve 0,05 anlamlılık düzeyinde çalışmanın ön görülen gücü %81,1 (power) olarak hesaplanmıştır. Çalışmada minimum çalışılması gereken kişi sayısı her bir grup için 34 kişi olarak belirlenmiştir (Ek-VII).

Kayıplar olabileceği ve ağrıyı etkileyen değişkenler yönünden grupların homojenliğini bozabilecek vakalar olursa çalışma gruplarından çıkarılabileceği göz önüne alınarak, her bir gruba 35 çocuk alınmasına karar verilmiştir.

Araştırmanın örneklemini; örnekleme alınma kriterlerini taşıyan 70 çocuk oluşturmuştur. Araştırma kapsamına alınan çocuklar randomizasyon yöntemi ile iki gruba ayrılmıştır. Yaş, cinsiyet, ebeveynlerin eğitim ve sosyo-ekonomik düzeylerinin birbirine yakın olmasına dikkat edilerek 35 çocuk sanal gözlüğün uygulandığı deney grubunu, 35 çocuk sanal gözlüğün uygulanmadığı kontrol grubunu oluşturmuştur. İşlem öncesi kura çekilerek çocuklar çalışma gruplarına rastgele atanmıştır.

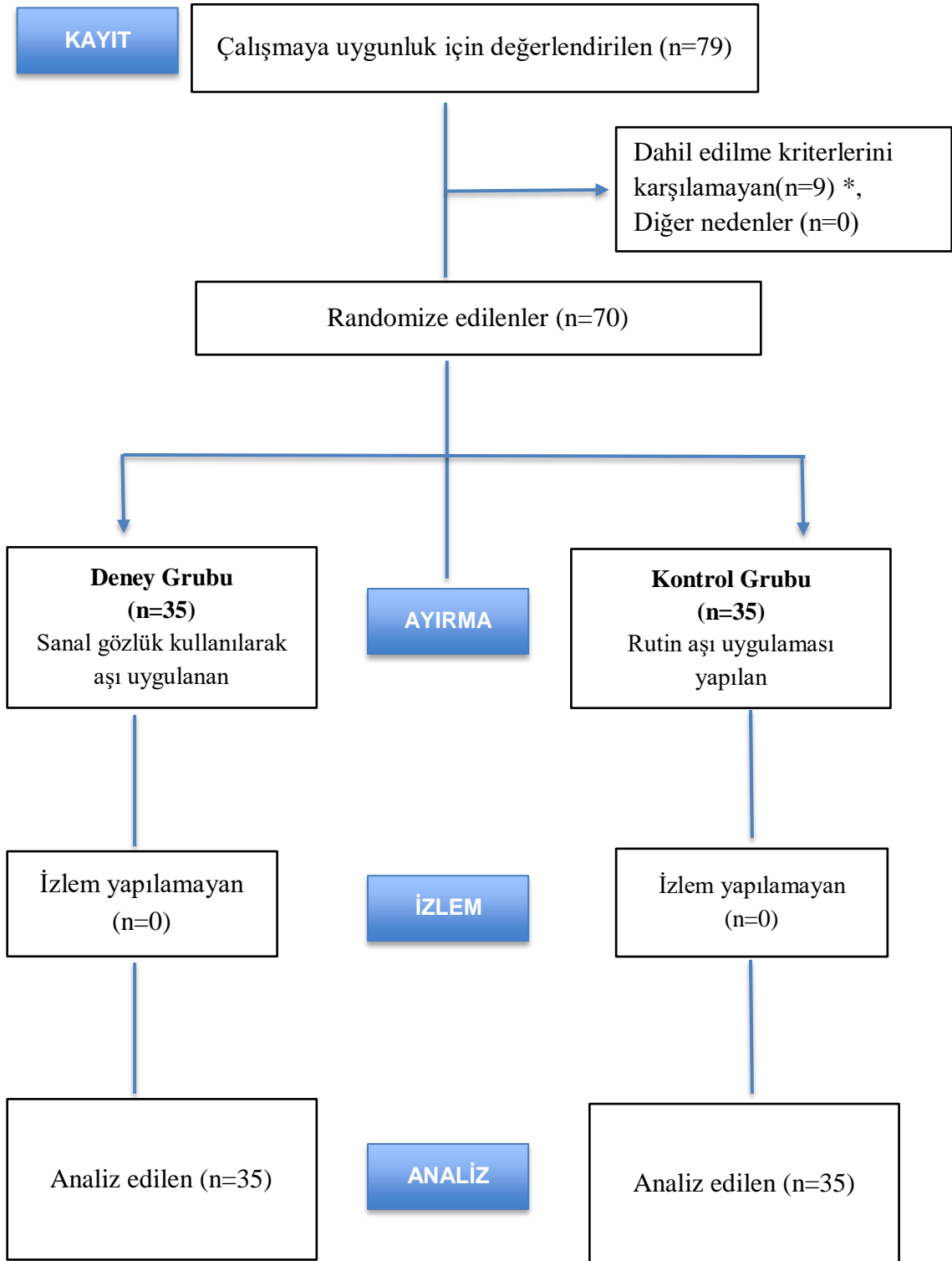
Katılımcıların çalışmaya dahil edilme kriterleri

- 6-12 yaş aralığında olmak,
- Bilinci açık olmak, algıda problemi olmamak,
- Görsel-işitsel hastalığa sahip olmamak,
- Akut ağrısı olmamak,
- Aşılama ihtiyacı doğuran herhangi bir durumla karşılaşmış olmak ve
- Çocuğun da katılma isteği sonrasında velisinin gönüllü olarak yazılı onam ile araştırmaya katılmayı kabul etmesi

Katılımcıların çalışmaya dahil edilmeme kriterleri

- 6 yaşından küçük 12 yaşından büyük olan çocuklar,
- Bilinç bulanıklığı, oryante olamayan çocuklar
- Ağrısı olan hastalar,
- Sanal gözlük kullanımına engel teşkil edebilecek görsel-işitsel hastalığa sahip olanlar

Çalışmanın Consort 2010 Akış Diyagramı Şekil 3 de sunulmuştur.



Şekil 3: Consort 2010 Akış Diyagramı

* Gözlük kullanan (n=3), işitme cihazı kullanan (n=1), uygulamaya katılmaya gönüllü olmayan (n=5)

3.6. Veri Toplama Araçları

Çalışmada veri toplama aracı olarak hastanın demografik özelliklerini içeren “Kişisel Bilgi Formu” (Ek-I), hastanın ağrısını değerlendirmede “Wong Baker Ölçeği/ Ağrı Yüz Değerlendirme Ölçeği” (Ek-II), anksiyeteyi değerlendirmede “Çocuk Korku Ölçeği (Children’s Fear Scale; CFS)” (Ek-III) kullanılmıştır.

Kişisel Bilgi Formu

Literatür incelenerek araştırmacı tarafından geliştirilen “Kişisel Bilgi Formu” çocuğun ve ailenin sosyo-demografik bilgilerini ve yine çocuğun geçmiş tıbbi öyküsünü sorgulayan toplam 19 sorudan oluşmaktadır^{19,29,30} (Ek-I).

Wong-Baker Faces Ağrı Derecelendirme Skalası

Wong-Baker Faces Ağrı Derecelendirme Ölçeği, çocuklarda ağrı şiddetini ölçmek için en çok uygulanan ölçeklerden biridir. Ölçek, 1981 yılında Donna Lee Wong ve Connie Morain Baker tarafından geliştirilmiş, 1983 yılında tekrar düzenlenmiştir. Bu ölçek 3-18 yaş grubu çocuklarda ağrı tanılmasında kullanılmaktadır. Ağrı seviyesini sözel olarak anlatabilen üç yaşından büyük çocuklarda Wong Baker Ölçeği’ nin kullanımının güvenli olduğu bildirilmektedir. Ölçekte yüz şekilleri ve numaralar bulunmaktadır. Ağrı “0” ile “10” puan arasında derecelendirilmektedir. Hissedilen ağrının düzeyi gittikçe artan derecelerde yüz ifadesi ile anlatılmaktadır (Ek-II)^{81,113}.

Çocuk Korku Ölçeği (Children’s Fear Scale; CFS)

2011 yılında McMurtry ve arkadaşları tarafından geliştirilen Çocuk Korku Ölçeği (Children’s Fear Scale; CFS)’nin amacı çocukların korku düzeyini değerlendirmektir. McKinley ve arkadaşlarının yoğun bakım servisinde tedavisi süren yetişkin hastaların korku veya anksiyetelerini değerlendirmek için geliştirdikleri Yüzler Anksiyete Ölçeği temel alınarak oluşturulmuştur. Beş resimden meydana gelen skalada çizgi ve yüzler kullanılarak korku düzeyi “0” ile “4” arasındaki rakamlarla değerlendirilir. Birinci resim “0” puanı yani “hiç korku hissedilmediğini”, en sondaki resim ise “4” puanı yani “en şiddetli korkuyu gösterir. Korku düzeyi verilen puanla doğru orantılıdır. Puanın artması korku seviyesinin yükseldiğini gösterir (Ek-III). Ölçeğin Türkçe güvenilirlik ve geçerlik çalışması Gerçekler ve arkadaşları tarafından yapılmıştır^{111,112}. Araştırmada kullanmak üzere ölçek izni alınmıştır (Ek-VIII).

Sanal Gerçeklik Gözlüğü (Virtual Reality-VR)

Çalışmada sanal gerçeklik gözlüğü olarak, IOS / Android işletim sistemine sahip akıllı cep telefonları ile uyumlu olan Turkcell- T VR gözlük kullanılmıştır. Akıllı telefonlar gözlük içine yerleştirilerek kullanılır. Kullanım sırasında, telefon dışında herhangi bir güç ünitesine ihtiyaç duyulmaz. Cep telefonlarına indirilen ya da Youtube uygulamasından açılan videolar VR moduna alınarak görüntü iki eşit pencereye bölünür. Bu şekilde panoramik görüş olanağı sağlanır.

Araştırmada kullanılan sanal gerçeklik gözlüğünün özellikleri;

- Ergonomik tasarıma sahiptir. Cihazın yüz ile temas eden bölümlerinde yumuşak sünger bulunmaktadır. Kullanıcının baş bölgesinden destek alınarak takılan iki adet cırt cırtlı kemer sayesinde cihazı sabitlemek, baş ve yüz bölgesine tam uyumunu sağlamak mümkündür ayrıca eller serbest şekilde videoları izlemeye olanak sağlamaktadır.
- Çocukların gözleri arasındaki mesafeye göre cihazda ayarlanabilmektedir. Mercekleri birbirlerine yakınlaştırıp uzaklaştırmaya yarayan düğme bulunmaktadır.
- 4,7''- 6'' inç ekranlı cep telefonlarıyla uyumludur.
- Parlaklık derecesini otomatik ayarlayabilen hassas lenslere sahiptir.
- 360 derece panoramik videoları sesli izleyebilme olanağı sağlamaktadır¹¹⁴.



Şekil 4. Uygulama Yapılan Sanal Gerçeklik Gözlüğü

3.7. Araştırmanın Uygulanması

3.7.1 Ön Uygulama

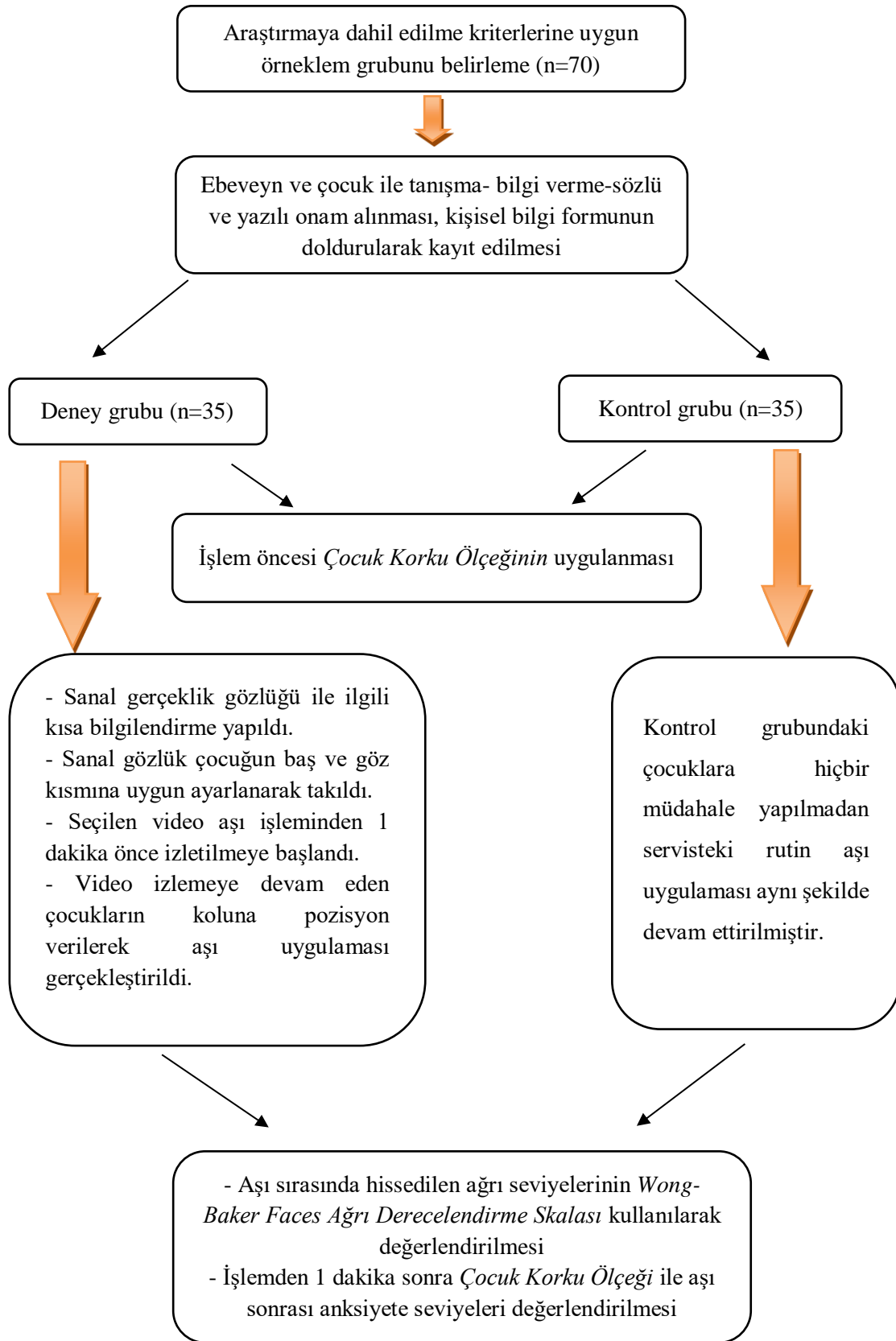
Araştırmanın ön uygulaması Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Servisine başvuran ve tedavide Td aşısı yapılması hekim tarafından uygun görülen 7 çocuk ile gerçekleştirilmiştir. Ön uygulama yapılan çocuklar araştırma grubuna dahil edilmemiştir. Kullanılan veri toplama formunda ve araştırmanın uygulama basamaklarında ön uygulama sonrasında herhangi bir değişiklik yapılmamıştır.

3.7.2 Uygulama

Araştırmanın verileri Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Servisinde bulunan aşı-pansuman odasında toplanmıştır. Çalışmaya alınma kriterlerini karşılayan çocuklara ve ebeveynlerine araştırma hakkında ön görüşme yapılarak bilgi verilmiştir. Araştırmaya katılmayı kabul eden çocuk ve ebeveynlerden sözlü ve yazılı onam alınmıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanan "*Kişisel Bilgi Formu*" çocuklar ve aileleri ile yüz yüze görüşülerek doldurulmuştur.

Çocuk Korku Ölçeği tüm katılımcılar için aşı enjeksiyonu işlemi öncesi ve sonrası olmak üzere iki kez, Wong-Baker Faces Ağrı Derecelendirme Ölçeği aşı enjeksiyonu işlemi sonrası tüm gruplara bir kez uygulanmıştır. İşlem öncesi her iki gruba dahil edilen çocuklara "*Çocuk Korku Ölçeği*" araştırmacı ve ebeveyn ile birlikte doldurulmuştur. Deney grubuna alınan çocuklara üç adet VR video seçeneği (Ek-IV) sunulmuştur. Çocuklara kendi seçtikleri sanal gerçeklik videosu uygulamadan 1 dakika öncesinde izletilmeye başlanmıştır. Video izlemeye devam eden çocukların koluna pozisyon verilerek deltoid kas üzerinden Td aşısı intramüsküler olarak yapılmıştır. (Ek-V) Kontrol grubuna hiçbir müdahale yapılmadan servisteki rutin aşı uygulaması aynı şekilde devam ettirilmiştir. Aşı sırasında hissedilen ağrı seviyeleri *Wong-Baker Faces Ağrı Derecelendirme Skalası* kullanılarak araştırmacı tarafından değerlendirilip kayıt altına alınmıştır. İşlem sonunda her iki gruba işlemden 1 dakika sonra "*Çocuk Korku Ölçeği*" uygulanarak aşı sonrası anksiyete seviyeleri araştırmacı tarafından değerlendirilmiş ve kayıt altına alınmıştır. Tüm işlem basamaklarında hastaların ebeveynleri yanında bulunmuştur.

Çalışma, aşağıda belirtilen şema doğrultusunda gerçekleştirilmiştir.



Şekil 5. Uygulama akış şeması

3.8. Verilerin Analizi

Bu çalışmada elde edilen veriler IBM SPSS Statistics 26 paket programına aktarılarak analizleri tamamlanmıştır. Çalışma verileri değerlendirilirken sayısal değişkenler için tanımlayıcı istatistikler (ortalama, standart sapma), kategorik değişkenler için ise sıklıklar (sayı, yüzde) verilmiştir. Analize girecek sayısal değişkenler için Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmış ve değişkenlerin normal dağılıma uyum sağladıkları görülmüştür. Bu nedenle çalışmada parametrik olan istatistiksel yöntemlerden yararlanılmıştır. İki bağımsız kategorik değişken arasındaki ilişkiler Ki Kare analizi ile incelenmiştir. Ki Kare analizinde beklenen değer varsayımı sağlanmadığı durumlarda Fisher's Exact test kullanılmıştır. İki bağımsız grup arasındaki farklılıkları incelerken Bağımsız Örneklem T Testi, iki bağımlı sayısal değişken arasındaki farklılıkları incelerken ise Bağımlı Örneklem T Testi kullanılmıştır. Analizlerde istatistiksel anlamlılık 0,05 üzerinden test edilmiş olup; $p < 0,05$ olması durumunda anlamlı bir farklılığın olduğu, $p > 0,05$ olması durumunda ise anlamlı bir farklılığın olmadığı belirtilmiştir.

3.9. Araştırmanın Etik Yönü

Düzce Üniversitesi Girişimsel Olmayan Sağlık Araştırmaları Etik Kurulunun 07.01.2019 tarihli ve 2018/245 sayılı izni alındıktan sonra çalışmaya başlanmıştır (Ek-VI). Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nden resmi kurum izni alınmıştır. Gönüllülük ilkesi gereğince araştırmaya alınan çocuk ve ebeveynlerin gönüllü olarak katılımlarına önem verilmiştir. Gönüllü olmayan pediatri hastaları ve ebeveynler araştırma kapsamı dışında tutulmuştur. Araştırmanın amacı, uygulama aşaması ve elde edilen sonuçların hangi amaçla kullanılacağı katılımcılara açıklanmış, çocuklar ve ebeveynleri neden aranmaksızın istedikleri zaman çalışmadan çekilebilme hakları olduğu konusunda bilgilendirilmiştir. Bilgilendirilmiş onay ilkesine bağlı olarak sözlü ve yazılı onamları alınmıştır. Gizlilik ilkesine uyularak çalışmada elde edilen tüm kişisel verilerin başkalarına açıklanmayacağı katılımcılara sözlü ve yazılı beyan edilmiştir.

3.10. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma rneklemi Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi ocuk Acil Servisine başvuran ve araştırmaya gönüllü olarak katılan pediatri hastaları ile sınırlıdır. Çalışmanın bulguları aşı enjeksiyonu sırasında sanal gözlük uygulamasının ağrı ve anksiyete üzerine etkisinin değerlendirmesi ile sınırlıdır. Araştırma, 6-12 yaş grubu kapsadığından diğer gelişim dönemlerindeki çocuklara genellenemez.

3.11. Araştırmanın Güçlü Yönleri

Araştırmanın randomize kontrollü deneysel bir çalışma olması, ebeveynlerin tüm işlem basamaklarında araştırmacı ile beraber gözlem yapabilmesi, uygulama aşamasında araştırmacının bizzat uygulayıcı olması ve çocukların anksiyete ve ağrı düzeylerinin araştırmacı tarafından değerlendirilmesi araştırmanın güçlü yönlerini oluşturmaktadır.

4. BULGULAR

Bu bölümde 6-12 yaş arası çocuklara aşı enjeksiyonu sırasında uygulanan sanal gerçeklik gözlüğünün ağrı ve anksiyete üzerine etkisini belirlemek amacıyla randomize kontrollü tipte deneysel çalışma olarak gerçekleştirilen araştırmanın bulguları istatistiksel analizi yapılarak tablolar şeklinde sunulmuştur. Bulgular dört bölüm başlığı altında incelenmiştir.

Bölüm-1. Deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların tanımlayıcı özelliklerinin karşılaştırılması

Bölüm-2. Deney ve kontrol grubunda yer alan ebeveynlerin tanımlayıcı özelliklerinin karşılaştırılması

Bölüm-3. Deney ve kontrol grubunda yer alan çocuklara uygulanan “Wong Baker Yüz İfadelerini Derecelendirme Ölçeği” Puanlarının Karşılaştırılması

Bölüm-4. Deney ve kontrol grubunda yer alan çocuklara uygulanan “Çocuk Korku Ölçeği (Children’s Fear Scale; CFS)” Puanlarının Karşılaştırılması

Bölüm-1. Deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların tanımlayıcı özelliklerinin karşılaştırılması

Bu bölümde çalışmaya katılan deney ve kontrol grubundaki çocukların cinsiyet, yaş, boy-kilo ölçümleri, hastane deneyimleri ve hastalık özelliklerini karşılaştıran bulgular bulunmaktadır.

Tablo.4 Gruplara göre çocukların yaş, boy, kilo ve cinsiyet dağılımlarının karşılaştırılması

	Deney(n=35)		Kontrol (n=35)		t	p
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma		
Çocuğun Yaşı	8,69	1,875	8,71	1,872	-0,064	0,949
Çocuğun Boyu (cm)	131,37	14,941	132,17	12,172	-0,246	0,807
Çocuğun Kilosu	30,71	9,417	31,54	8,469	-0,387	0,700
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Ki Kare	p
Çocuk Cinsiyeti						
Kız	13	37,1	14	40,0	0,060	0,806
Erkek	22	62,9	21	60,0		

t:Bağımsız Örneklem T Testi

F: Fisher’s Exact Test (Ki Kare analizinde beklenen değer varsayımı sağlanmadığında kullanılmıştır.

Tablo 4’de araştırma kapsamına alınan çocukların gruplarına göre yaş, boy, kilo ve cinsiyet dağılımlarının karşılaştırılması yer almıştır. Tablo 4 incelendiğinde, deney grubunda yer alan çocukların yaş ortalamasının $8,69 \pm 1,875$, kontrol grubundaki çocukların $8,71 \pm 1,872$ olduğu belirlenmiştir. Çocukların boy ortalamaları incelendiğinde, deney grubundaki çocukların $131,37 \pm 14,941$, kontrol grubundaki çocukların $132,17 \pm 12,172$ olduğu görülmektedir. Kilo ortalamalarının deney grubunda $30,71 \pm 9,417$, kontrol grubunda $31,54 \pm 8,469$ olduğu belirlenmiştir. Uygulanan bağımsız örneklem t testleri sonucunda, çocukların yaş, boy ve kilo ölçümleri incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p > 0,05$). Çocukların cinsiyet dağılımları incelendiğinde, deney grubundaki çocukların %62,9’unun ($n=22$), kontrol grubundaki çocukların 60,0’ının ($n=21$) erkek olduğu belirlenmiştir. Uygulanan ki kare analizleri sonucunda, çocukların cinsiyet dağılımları incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p > 0,05$).

Tablo.5 Gruplara göre çocukların hastane deneyimleri ve hastalık öykülerinin karşılaştırılması

	Deney (n=35)		Kontrol (n=35)		Ki Kare	p
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde		
Başvuru Nedeni						
Kesici-Delici Cisimlerle Yaralanma	17	48,6	20	57,1	0,516	0,473
Kedi-Köpek-vb. Isırma-Tırmalama Yaralanmaları	18	51,4	15	42,9		
Çocukta Kronik Hastalık						
Var	3	8,6	3	8,6	0,000 ^F	1,000
Yok	32	91,4	32	91,4		
Çocuğun Hastane Öyküsü (Acil servise başvuru-Yatış)						
Var	25	71,4	30	85,7	2,121	0,145
Yok	10	28,6	5	14,3		
Çocuğun Ameliyat Öyküsü						
Var	7	20,0	10	28,6	0,699	0,403
Yok	28	80,0	25	71,4		
Son 6-8 Saatte Çocuğa Ağrı Kesici Verilme						
Evet	3	8,6	0	0,0	1,393 ^F	0,239
Hayır	32	91,4	35	100,0		
Çocuğa En Son Tıbbi İşlem Uygulanma Zamanı						
0-1 Ay İçinde	4	11,4	2	5,7	1,854 ^F	0,821
1-3 Ay İçinde	2	5,7	2	5,7		
3-6 Ay İçinde	4	11,4	2	5,7		
6-12 Ay İçinde	3	8,6	3	8,6		
1 Yıl ve Üzeri Zaman Önce	22	62,9	26	74,3		

F: Fisher’s Exact Test (Ki Kare analizinde beklenen değer varsayımı sağlanmadığında kullanılmıştır).

Tablo 5’de çocukların hastaneye başvuru nedenleri incelendiğinde, deney grubunun %48,6’sının (n=17), kontrol grubunun %57,1’inin (n=20), kesici-delici cisimlerle yaralanma olduğu; deney grubunun %51,4’ünün (n=18), kontrol grubunun %42,9’unun (n=15), kedi-köpek-vb. ısırma-tırmalama yaralanmaları olduğu belirlenmiştir. Deney ve kontrol grubundaki çocukların %8,6’sının (n=3) kronik hastalığı bulunmaktadır. Deney grubundaki çocukların %71,4’ünün (n=25) hastane öyküsü (acil servise başvuru-yatış) var iken kontrol grubunda aynı oran %85,7’dir (n=30). Deney grubundaki çocukların %20’sinde (n=7), kontrol grubundaki çocukların %28,6’sında (n=10) ameliyat öyküsü bulunmaktadır. Deney grubundaki çocukların %8,6’sına (n=3) son 6-8 saat içinde ağrı kesici verilmiş iken kontrol grubunda ağrı kesici verilen çocuk bulunmamaktadır. Deney grubunun %62,9’una (n=22), kontrol grubunun %74,3’üne (n=26) bir yıl ve daha fazla süre önce tıbbi işlem uygulanmıştır. Çocukların hastaneye başvuru nedeni, kronik hastalık durumu, hastane ve ameliyat öyküsü, son 6-8 saat içinde ağrı kesici verilme durumu ve en son tıbbi işlem uygulanma zamanları incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Bölüm-2. Gruplara Göre Ebeveynlerin Sosyo-demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması

Bu bölümde deney ve kontrol grubunda yer alan ebeveynlerin tanımlayıcı özelliklerini karşılaştıran bulgulara yer verilmiştir.

Tablo.6 Gruplara göre ebeveynlerin sosyo-demografik özelliklerinin karşılaştırılması

	Deney(n=35)		Kontrol (n=35)		t	p
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma		
Annenin Yaşı	36,80	5,034	36,57	4,773	0,195	0,846
Babanın Yaşı	43,43	9,868	41,31	6,641	1,052	0,297
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Ki Kare	p
Anne Eğitim Düzeyi						
Okuryazar Değil	2	5,7	1	2,9		
İlkokul Mezunu	16	45,7	9	25,7		
Ortaokul Mezunu	5	14,3	5	14,3	7,319 ^F	0,165
Lise Mezunu	8	22,9	15	42,9		
Üniversite Mezunu	2	5,7	5	14,3		
Diğer	2	5,7	0	0,0		
Anne Çalışma Durumu						
Çalışıyor	11	31,4	16	45,7	1,507	0,220
Çalışmıyor	24	68,6	19	54,3		
Baba Eğitim Düzeyi						
İlkokul Mezunu	7	20,0	8	22,9		
Ortaokul Mezunu	7	20,0	3	8,6	3,060	0,548
Lise Mezunu	13	37,1	15	42,9		
Üniversite Mezunu	7	20,0	9	25,7		
Diğer	1	2,9	0	0,0		
Baba Çalışma Durumu						
Çalışıyor	31	88,6	31	88,6	0,000 ^F	1,000
Çalışmıyor	4	11,4	4	11,4		
Aile Ekonomik Durumu						
Gelir Giderden Az	8	22,9	6	17,1	0,522 ^F	0,865
Gelir Gidere Denk	24	68,6	25	71,4		
Gelir Giderden Fazla	3	8,6	4	11,4		
Aile Yaşadığı Yer						
Şehir Merkezi	23	65,7	19	54,3	1,776 ^F	0,478
İlçe	10	28,6	15	42,9		
Köy	2	5,7	1	2,9		
Aile Tipi						
Çekirdek Aile	29	82,9	28	80,0	1,109 ^F	0,797
Geniş Aile	5	14,3	4	11,4		
Anne-Baba Ayrı Yaşıyor	1	2,9	3	8,6		

t: Bağımsız Örneklem T Testi F: Fisher's Exact Test (Ki Kare analizinde beklenen değer varsayımı sağlanmadığında kullanılmıştır.)

Tablo 6 incelendiğinde çalışmaya dahil edilen annelerin yaş ortalamasının deney grubunda $36,80 \pm 5,034$, kontrol grubunda $36,57 \pm 4,773$ olduğu görülmektedir. Babaların yaş ortalaması incelendiğinde, deney grubunda $43,43 \pm 9,868$, kontrol grubunda $41,31 \pm 6,641$ olduğu belirlenmiştir. Uygulanan bağımsız örneklem t testleri sonucunda, ebeveynlerin yaş ortalamaları incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p > 0,05$).

Araştırma kapsamına alınan annelerin eğitim düzeyi incelendiğinde, deney grubunda ki annelerin %45,7'sinin ($n=16$) ilkokul, %22,9'unun ($n=8$) lise mezunu olduğu; kontrol grubundaki annelerin ise %25,7'sinin ($n=9$) ilkokul, %42,9'unun ($n=15$) lise mezunu olduğu belirlenmiştir. Babaların eğitim durumu incelendiğinde, deney grubundaki babaların %37,1'inin ($n=13$), kontrol grubundaki babaların %42,9'unun ($n=15$) lise mezunu olduğu saptanmıştır.

Ebeveynlerin çalışma durumu incelendiğinde, deney grubundaki annelerin %31,4'ünün ($n=11$), kontrol grubundaki annelerin %45,7'sinin ($n=16$) çalıştığı, babaların çalışma oranının ise her iki grupta %88,6 ($n=31$) olduğu belirlenmiştir. Uygulanan ki kare analizleri sonucunda, ebeveynlerin eğitim ve çalışma durumları incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p > 0,05$).

Araştırma kapsamına alınan ebeveynlerin ekonomik durumları, yaşadıkları yer ve aile tipi incelediğinde; deney grubundakilerin %68,6'sının ($n=24$), kontrol grubundakilerin %71,4'ünün ($n=25$) gelir düzeyinin gidere denk olduğu belirlenmiştir. Ailenin yaşadıkları yer incelendiğinde, deney grubundakilerin %65,7'sinin ($n=23$), kontrol grubundakilerin %54,3'ünün ($n=19$) şehir merkezinde yaşadığı saptanmıştır. Deney grubunun %82,9'unun ($n=29$), kontrol grubunun %80'inin ($n=28$) çekirdek aile tipinde olduğu tespit edilmiştir. Uygulanan ki kare analizleri sonucunda ebeveynlerin ekonomik durumları, yaşadıkları yer ve aile tipi incelediğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p > 0,05$).

Bölüm-3. Gruplara Göre “Wong Baker Yüz İfadelerini Derecelendirme Ölçeği” Puanlarının Karşılaştırılması

Bu bölümde araştırma kapsamına alınan deney ve kontrol grubundaki çocukların, aşı enjeksiyonu sırasında yaşadıkları ağrı deneyimini ölçmek için kullanılan “Wong Baker Yüz İfadelerini Derecelendirme Ölçeği” nin gruplar arasındaki farklılıkların karşılaştırılmasına ait bulgular gösterilmiştir.

Tablo.7 Gruplara göre “Wong Baker Yüz İfadelerini Derecelendirme Ölçeği” puan ortalamalarının karşılaştırılması

	Deney(n=35)		Kontrol (n=35)		t	p
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma		
Wong Baker	1,71	1,467	4,51	2,077	-6,514	0,000***

t: Bağımsız Örneklem T Testi p<0,05 ***:p<0,001

Tablo 7’de deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların Wong-Baker Ölçeği sonuçlarının karşılaştırılması yer almıştır. Tablo incelendiğinde, deney grubundaki çocukların Wong Baker Ölçeği puan ortalamalarının 1,71±1,467, kontrol grubundaki çocukların ise 4,51±2,077 olduğu görülmektedir. Deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların Wong Baker Ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık bulunmaktadır (p<0.001). Buna göre, deney grubundaki çocukların Wong-Baker ölçeği puanları, kontrol grubundaki çocukların puanlarından anlamlı derecede daha azdır.

Bölüm-4. Gruplara Göre “Çocuk Korku Ölçeği (Children’s Fear Scale; CFS)” Puanlarının Karşılaştırılması

Bu bölümde araştırma kapsamına alınan deney ve kontrol grubundaki çocuklara, aşı enjeksiyonu öncesi ve sonrası uygulanan “Çocuk Korku Ölçeği” puanlarının gruplar arasındaki farklılıklarının karşılaştırılmasına ait bulgulara yer verilmiştir.

Tablo.8 Gruplara göre “Çocuk Korku Ölçeği (Children’s Fear Scale; CFS)” puanlarının karşılaştırılması

	Deney(n=35)		Kontrol (n=35)		t ^a	p
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma		
Aşı Uygulama Öncesi CFS	2,40	1,143	1,66	1,327	2,509	0,014*
Aşı Uygulama Sonrası CFS	0,77	0,877	2,63	1,003	-8,247	0,000***
t ^b ;p	9,903; 0,000***		-6,706; 0,000***			

t^a:Bağımsız Örneklem T Testi (Gruplar arası farklılıklar)

t^b:Bağımlı Örneklem T Testi (Grup için enfeksiyon öncesi ve sonrası karşılaştırmalar)

*: p<0,05 ***: p<0,001

Tablo 8 incelendiğinde, deney grubundaki çocuklara aşı öncesi uygulanan CFS Ölçeği puan ortalamalarının $2,40 \pm 1,143$, kontrol grubundaki çocukların ise $1,66 \pm 1,327$ olduğu görülmektedir. Deney ve kontrol grubundaki çocuklara aşı öncesi uygulanan CFS Ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p < 0.05$). Buna göre, deney grubundaki çocuklara aşı öncesi uygulanan CFS ölçeği puanları, kontrol grubundaki çocukların puanlarından anlamlı derecede daha fazladır. Deney ve kontrol grupları arasında aşı sonrası uygulanan CFS Ölçeği puan ortalamaları incelendiğinde, deney grubundaki çocukların puanı $0,77 \pm 0,877$ 'ye düşmüş iken kontrol grubunun $2,63 \pm 1,003$ 'e çıkmıştır. Deney ve kontrol grubundaki çocuklara aşı sonrası uygulanan CFS Ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p < 0.001$). Buna göre, deney grubundaki çocuklara aşı sonrası uygulanan CFS ölçeği puanları, kontrol grubundaki çocukların puanlarından anlamlı derecede daha azdır.

Tablo 8'de farklı zamanlarda ölçülen CFS Ölçeği puan ortalamaları incelendiğinde, deney grubundaki çocukların puanlarının $2,40 \pm 1,143$ 'den $0,77 \pm 0,877$ 'ye düştüğü, kontrol grubundaki çocukların puanlarının ise $1,66 \pm 1,327$ 'den $2,63 \pm 1,003$ 'e çıktığı görülmektedir. Deney grubundaki çocuklara işlem öncesi ve sonrası uygulanan CFS ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p < 0,001$). Buna göre deney grubunda işlem sonrası uygulanan CFS ölçeği puanları işlem öncesine göre anlamlı şekilde azalmıştır. Kontrol grubundaki çocuklara işlem öncesi ve sonrası uygulanan CFS ölçeği puanları arasında da istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p < 0,001$). Buna göre kontrol grubunda işlem sonrası uygulanan CFS ölçeği puanları işlem öncesine göre anlamlı şekilde artmıştır.

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu bölümde 6-12 yaş arası çocuklarda aşı enjeksiyonu sırasında uygulanan sanal gerçeklik gözlüğünün ağrı ve anksiyete üzerine etkisini belirlemek amacı ile randomize kontrollü tipte deneysel çalışma olarak yapılan araştırma bulguları literatür bilgileri eşliğinde ve araştırmanın hipotezleri göz önünde bulundurularak dört ana başlık altında tartışılmıştır. Bunlar;

Bölüm-1. Deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların tanımlayıcı özelliklerinin değerlendirilmesine ilişkin bulguların tartışılması

Bölüm-2. Deney ve kontrol grubunda yer alan ebeveynlerin sosyo-demografik özelliklerinin değerlendirilmesine ilişkin bulguların tartışılması

Bölüm-3. Deney ve kontrol grubunda yer alan çocuklara uygulanan “Wong Baker Yüz İfadelerini Derecelendirme Ölçeği” puan ortalamalarına ilişkin bulguların tartışılması

Bölüm-4. Deney ve kontrol grubunda yer alan çocuklara uygulanan “Çocuk Korku Ölçeği (Children’s Fear Scale; CFS)” puan ortalamalarına ilişkin bulguların tartışılması

Bölüm-1. Deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların tanımlayıcı özelliklerinin değerlendirilmesine ilişkin bulguların tartışılması

Çocuklarda ağrı algısı ve ağrıya verilen yanıt sadece ağrılı uyarının yoğunluğuyla ilişkili olmamakla beraber biyolojik ve psikolojik faktörlerden de etkilenmektedir. Ağrının algılanması ve ağrıya karşı gösterilen tepkilerde yaş, cinsiyet, gelişimsel düzey, genetik farklılıklar, duygusal durum, geçmişteki ağrı deneyimi dikkate alınması gereken faktörlerdir^{5,7,66,72,87}. Deneysel çalışmalarda, sonuçların güvenilirliği açısından gruplar arası bu değişkenlerin homojen olması istendik bir durumdur. Grupların özelliklerinin birbirlerine yakın olması yanlılığı azaltmaktadır ve çalışmanın güvenilirliğini arttırmaktadır. Bu çalışmada da araştırma sonucunu etkileyebilecek değişkenlerin homojen olmasına dikkat edilmiştir.

Araştırmada deney ve kontrol gruplarında yer alan çocukların tanımlayıcı özellikleri (cinsiyet, yaş, boy, kilo) incelendiğinde gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı saptanmıştır ($p>0,05$) (Tablo 4). Ayrıca deney ve kontrol grupları arasında hastaneye başvuru nedeni, çocukta kronik hastalık durumu, çocuğun geçmiş hastane öyküsü (acil servise başvuru, yatış), çocuğun ameliyat öyküsü, son 6-8 saatte çocuğa ağrı kesici verilme durumu ve çocuğa en son tıbbi işlem uygulanma zamanı

incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$) (Tablo 5).

Sonuçlar değerlendirildiğinde, deney ve kontrol grubundaki çocukların tanımlayıcı özelliklerinin homojen olduğu görülmektedir (Tablo 4,5). Çocukların ağrı algısını ve ağrıya karşı gösterilen tepki düzeylerini etkileme potansiyeli olan bu değişkenlerin gruplar arası benzer olması, aşı enjeksiyonu sırasında uygulanan sanal gerçeklik gözlüğünün ağrı ve anksiyete üzerine etkisini gösterebilmesi için önemlidir. Literatür incelendiğinde çocukların ağrı düzeyini değerlendiren deneysel çalışmalarda, bu çalışmaya benzer olarak çocukların tanımlayıcı özelliklerinin homojen bir dağılım gösterdiği görülmektedir^{23-25,29,30}.

Bölüm-2. Deney ve kontrol grubunda yer alan ebeveynlerin sosyo-demografik özelliklerinin değerlendirilmesine ilişkin bulguların tartışılması

Her çocuğun ağrıya verdiği yanıt farklıdır. İnançlar, tutumlar, kültürler, beklentiler, sosyal destek, kişinin sosyo-ekonomik durumu, ebeveynlerin ve sağlık çalışanlarının tepkileri çocuğun ağrıya tepkilerini, ağrıyı ifade etme şekillerini ve ağrı deneyimlerini etkiler. Bu nedenle içinde yaşanılan toplumun kültürel özellikleri, ağrının tam olarak tanımlanmasına ve ağrıyı azaltabilecek etkili yöntemlerin seçilmesine yardım eder^{5,7,66}. Çocukların ağrı tepkilerini değerlendiren deneysel çalışmalarda, ebeveynlerin tanımlayıcı özelliklerinin benzer olması istendik bir durum olduğu için gruplar arası bu değişkenlerin homojen dağılımına dikkat edilmiştir.

Deney ve kontrol grupları arasında anne yaşı, baba yaşı, anne eğitim düzeyi, anne çalışma durumu, baba eğitim düzeyi, baba çalışma durumu, aile ekonomik düzey, ailenin yaşadığı yer ve aile tipi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$) (Tablo 6). Bu durum, ağrı algısını etkileyebilecek demografik değişkenlerin deney ve kontrol gruplarında homojen olduğunu göstermektedir. Literatür incelendiğinde çocukların ağrı düzeyini değerlendiren deneysel çalışmalarda, bu çalışmaya benzer olarak çocukların ebeveynlerinin sosyo-demografik özelliklerinin homojen bir dağılım gösterdiği görülmektedir^{19,20,23,29}.

Bölüm-3. Deney ve kontrol grubunda yer alan çocuklara uygulanan “Wong Baker Yüz İfadelerini Derecelendirme Ölçeği” puan ortalamalarına ilişkin bulguların tartışılması

Araştırmada Td aşısı uygulaması sırasında çocukların hissettikleri ağrı şiddeti incelendiğinde; deney ve kontrol grupları arasında ortalama WBFPRS değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu saptanmıştır ($p<0,01$). Sanal gerçeklik gözlüğü kullanan deney grubundaki çocukların WBFPRS değerleri ($1,71\pm 1,467$) kontrol grubundaki çocukların WBFPRS değerlerinden ($4,51\pm 2,077$) anlamlı derecede düşüktür. (Tablo 8). Bu bulgular deney grubuna uygulanan sanal gerçeklik gözlüğünün, çocukların dikkatini farklı yöne çektiği ve daha az ağrı hissetmelerini sağladığı şeklinde yorumlanırken, **“Çocuklara aşı enjeksiyonu sırasında uygulanan sanal gerçeklik gözlüğü ile video izleme yöntemi ağrı düzeyini azaltır”** H₁ hipotezini doğrulamaktadır. Çalışmada elde edilen bulguların, literatürde bulunan diğer çalışma bulguları ile benzerlik gösterdiği görülmektedir.

Silverberg ve ark. (2017) influenza aşısı uygulaması sırasında sanal gerçeklik gözlüğü ile video izletmenin ağrı ve anksiyete üzerine etkisi belirlemek amacı ile yaptıkları randomize kontrollü çalışmada, 2-16 yaş arası 244 çocuğu incelemiştir. Kontrol grubuna (n=132) rutin aşı uygulaması yapılırken, deney grubuna (n=112) aşılamadan önce, aşılama sırasında ve sonrasında yaklaşık 30 saniye boyunca sanal gerçeklik gözlüğü ile video izletilmiştir. Araştırmanın sonucuna göre deney grubunun ölçülen ağrı puan ortalamaları kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük bulunmuştur¹¹⁵. Aşı uygulaması sırasında sanal gözlük grubunun daha az ağrı hissetmesi yapılan bu çalışmanın sonucunu destekler niteliktedir.

Chad ve ark. (2018) 6 yaş üzeri çocuklarda bağışıklama sırasında kullanılan sanal gerçeklik gözlüğünün, ağrı ve korku seviyelerine etkisini belirlemek amacı ile yaptıkları araştırmaya 17 çocuk (6 yaş üzeri n=15, 6 yaş altı n=2) dahil etmişlerdir. Aşı takvimine göre sağlık kuruluşuna başvuran hastalara Dtap-IPV (Difteri, Tetanoz, Aselüler boğmaca, İnaktif polio), Tdap (Difteri, Tetanoz, Asellüler boğmaca), HPV (Human Papilloma Virüs) aşılardan herhangi biri deltoid kas üzerinden intramüsküler olarak uygulanmıştır.

İşlem öncesi beklenen ağrı düzeyleri ve işlem sırasında hissedilen ağrı düzeyleri araştırmaya katılan çocuklar ve ebeveynler tarafından değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucuna göre aşı enjeksiyonu sırasında sanal gözlük kullanmanın, işlem sırasında hissedilen ağrı seviyesini işlem öncesi beklenen ağrı seviyesine göre azalttığı görülmüştür. Ebeveyn ve çocuk ifadeleri arasında işlem sonrası WBFPRS puanlarında istatistiksel olarak farklılık bulunmamıştır¹¹⁶.

Literatürdeki diğer araştırma sonuçları incelendiğinde, aşı uygulaması sırasında sanal gerçeklik gözlüğü kullanılmasının ağrı üzerindeki etkisini inceleyen çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak çocuklarda periferik damar yolu açılması, venöz kan alma gibi ağrıya neden olan invaziv işlemlerde sanal gerçeklik gözlüğü kullanmanın hissedilen ağrıyı azalttığını bildiren çalışmaların olduğu görülmüştür. Gerçeker ve ark. (2019) venöz kan alımı sırasında uygulanan iki farklı sanal gerçeklik uygulamasının ağrı, korku ve anksiyete düzeyini belirlemek amacı ile yaptığı randomize kontrollü bir çalışmada 5-12 yaş arası 136 çocuk üç gruba (VR-Rollercoaster, VR-Ocean Rift ve kontrol grubu) ayrılmıştır. Bu çalışmada izletilen videolardan birinin daha dikkat çekici olması amaçlanmış olup rollercoaster (hızlanan ve yavaşlayan tren) çeldirici video, ocean rift (slow müzik eşliğinde su altı turu) rahatlatıcı video olarak araştırmacı tarafından belirlenmiştir. Araştırmanın sonucuna göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. VR-Rollercoaster grubunda ve VR-Ocean Rift grubunda ağrı puan ortalamaları kontrol grubundan daha düşük çıkmıştır. VR-Rollercoaster grubu ve VR-Ocean Rift grubunun birbirleri arasında ise ağrı puan ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır¹¹⁷.

Piskorz ve Czub'un. (2017) kan alma sırasında kullanılan sanal gerçeklik gözlüğünün ağrı ve anksiyete düzeyine etkisini belirlemek amacı ile 7-17 yaş arası nefroloji kliniğinde yatan 38 çocuğu incelediği çalışmada, ağrı yoğunluğu kontrol grubuna göre sanal gözlük grubunda %59 daha düşük bulunmuştur. Kan alınırken sanal gözlük kullanan çocukların ağrı yoğunluğunun kontrol grubuna göre önemli ölçüde daha düşük olduğu görülmüştür¹¹⁸. Yapılan diğer çalışmalarda da, Özdemir (2019) sanal gözlük ve dikkati başka yöne çekme kartlarının, Tüfenk (2021) sanal gözlük ve kaleydoskop kullanımının, Erdoğan (2018) sanal gözlük, buzzy, dikkati başka yöne çekme kartı, Kaplan (2020) ve Göksu (2017) sanal gözlük uygulamalarının venöz kan alma ve periferik damar yolu açma esnasında çocukların hissettiği ağrıyı azaltmada etkili olduğunu belirlemişlerdir^{29,30,119-121}.

Literatür incelendiğinde, ülkemizde ve yurt dışında aşı uygulaması sırasında dikkati başka yöne çekme yöntemi olarak sanal gerçeklik gözlüğünün kullanıldığı çalışmaların sayısının oldukça az olduğu görülmektedir. Bu bilgiler doğrultusunda çalışmanın sonuçlarının literatüre önemli katkı sağlayacağı söylenebilir.

Bölüm-4. Deney ve kontrol grubunda yer alan çocuklara uygulanan “Çocuk Korku Ölçeği (Children’s Fear Scale; CFS)” puan ortalamalarına ilişkin bulguların tartışılması

Araştırma kapsamına alınan çocukların CFS değerleri incelendiğinde, deney grubundaki çocukların aşı sonrası CFS ölçeği değerleri ($0,77\pm 0,877$) kontrol grubundaki çocukların aşı sonrası CFS ölçeği değerlerinden ($2,63\pm 1,003$) anlamlı derecede düşüktür. Bu bulgulara göre deney ve kontrol grupları arasında CFS ölçeği puanları bakımından aşı uygulaması sonrası istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$) (Tablo 7). Elde edilen bu veriler sanal gerçeklik gözlüğü ile video izletilen çocukların, rutin aşı uygulaması yapılan çocuklara göre daha az anksiyete hissettikleri şeklinde yorumlanırken, **“Çocuklara aşı enjeksiyonu sırasında uygulanan sanal gerçeklik gözlüğü ile video izletme yöntemi anksiyete düzeyini azaltır”** H₂ hipotezini doğrulamaktadır.

Sanal gerçeklik gözlüğü ile video izletilen deney grubundaki çocukların, aşı öncesi değerlendirilen CFS ölçeği değerleri ($2,40\pm 1,143$) ile aşı sonrası değerlendirilen CFS ölçeği değerleri ($0,77\pm 0,877$) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$) (Tablo 7). Bu sonuca göre sanal gerçeklik gözlüğü ile video izletilen çocukların aşı öncesi yüksek olan korku ve anksiyete düzeyleri aşı sonrası anlamlı derecede azalmıştır. Kontrol grubunda yer alan rutin aşı uygulaması yapılan çocukların işlem öncesi CFS değerleri ($1,66\pm 1,327$) ile işlem sonrası CFS değerleri ($2,63\pm 1,003$) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$) (Tablo 7). Buna göre; kontrol grubundaki çocukların aşı uygulaması sonrasında hissettikleri korku ve anksiyete düzeyleri aşı öncesine göre anlamlı derecede artmıştır. Bu durum sanal gerçeklik gözlüğünün, çocuklar üzerinde rahatlama ve anksiyete düzeylerinde azalma sağladığını düşündürmektedir.

Literatürde çocuklarda dikkati başka yöne çekme yöntemi kullanarak ağrı ve anksiyete düzeyinin incelendiği çalışmalara bakıldığında benzer sonuçlar elde edildiği görülmüştür. Silverberg ve ark. (2017) 2-16 yaş arası 244 çocuğa aşı sırasında sanal gerçeklik gözlüğü ile video izleterek ağrı ve anksiyete seviyesini incelemişlerdir. Deney grubundaki çocukların kontrol grubuna göre anksiyete seviyelerinin azaldığı görülmüştür. Araştırma sonucunda sanal gözlük kullanan grubun kontrol grubuna göre daha az anksiyete yaşaması bu çalışmanın sonucunu destekler niteliktedir¹¹⁵.

Gerçeker ve ark.'ı (2019) 5-12 yaş arası 136 çocuğu üç gruba ayırarak yaptığı çalışmada; venöz kan alımı sırasında iki farklı sanal gerçeklik videosu kullanarak gruplar arası ağrı, korku ve anksiyete düzeyini incelemişlerdir. VR-Rollercoaster ve VR-Ocean Rift grubunda yer alan çocukların korku ve anksiyetelerinin işlem öncesine göre azaldığı görülürken kontrol grubunda yer alan çocukların korku ve anksiyete düzeyleri işlem öncesine göre artmıştır¹¹⁷. Bu sonuç çalışmada deney ve kontrol grupları arasında işlem öncesi ve sonrası ölçülen CFS sonuçlarını destekler niteliktedir.

Piskorz ve Czub'un (2017) kan alma sırasında kullanılan sanal gerçeklik gözlüğünün ağrı ve anksiyete düzeyine etkisini belirlemek amacı ile yaptığı çalışmada, sanal gözlük grubunun anksiyete puan ortalamalarının, kontrol grubuna göre %73,4 oranında daha düşük olduğu görülmüştür¹¹⁸. Elde edilen sonuç doğrultusunda sanal gerçeklik gözlüğü kullanmanın anksiyeteyi azalttığı düşünülebilir.

Literatür incelendiğinde, ülkemizde ve yurt dışında aşı uygulaması sırasında dikkat dağıtma yöntemi olarak sanal gerçeklik gözlüğünün kullanıldığı çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Ancak farklı invaziv girişimlerde dikkati başka yöne çekme amaçlı sanal gerçeklik gözlüğünün ağrı ve anksiyete düzeyine etkisinin incelendiği çalışmalar bulunmaktadır^{29,30,119-121}. Bu çalışmada; sanal gerçeklik gözlüğü kullanımının çocukların anksiyete düzeyine olumlu etkisinin bulunması ve konu ile ilgili yapılan çalışmaların az olması nedeni ile literatüre önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Sonuç;

6-12 yaş arası çocuklarda aşı enjeksiyonu sırasında uygulanan sanal gerçeklik gözlüğünün ağrı ve anksiyete üzerine etkisini belirlemek amacı ile randomize kontrollü tipte deneysel olarak planlanan ve gerçekleştirilen araştırmada aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir;

- Araştırmada deney ve kontrol gruplarında yer alan çocukların tanımlayıcı özellikleri (cinsiyet, yaş, boy, kilo) incelendiğinde gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadığı, grupların homojen dağılım gösterdiği saptanmıştır ($p>0,05$).
- Deney ve kontrol grupları arasında hastaneye başvuru nedeni, çocukta kronik hastalık durumu, çocuğun geçmiş hastane öyküsü (acil servise başvuru, yatış), çocuğun ameliyat öyküsü, son 6-8 saatte çocuğa ağrı kesici verilme durumu ve çocuğa en son tıbbi işlem uygulanma zamanı bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmadığı, grupların homojen dağılım gösterdiği saptanmıştır ($p>0,05$).
- Deney ve kontrol grupları arasında anne yaşı, baba yaşı, anne eğitim düzeyi, anne çalışma durumu, baba eğitim düzeyi, baba çalışma durumu, aile ekonomik düzey, ailenin yaşadığı yer ve aile tipi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmadığı, çocukların ebeveynlerinin sosyo-demografik özellikleri bakımından homojen dağılım gösterdiği belirlenmiştir ($p>0,05$).
- Deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların Td aşısı uygulaması sırasında hissettikleri ağrı düzeyleri arasında ileri derecede anlamlı fark olduğu, sanal gözlük ile video izletilen çocukların ağrı düzeylerinin rutin aşı uygulaması yapılan kontrol grubundaki çocuklara göre daha düşük olduğu belirlenmiştir ($p<0,01$).
- Deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların aşı enjeksiyonu sonrası anksiyete düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu, sanal gözlük ile video izletilen çocukların anksiyete düzeylerinin rutin aşı uygulaması yapılan kontrol grubundaki çocuklara göre daha düşük olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

6. ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda;

▪ Ebeveynlere yönelik öneriler;

- Çocuklarda ağrının yönetilmesinde sağlık profesyonelleri ile iş birliği içinde olunması,
- Enjeksiyon uygulamaları gibi ağrılı işlemlerde çocuğun farmakolojik olmayan yöntemler ile desteklenmesi,

▪ Kurumlara ve sağlık çalışanlarına yönelik öneriler;

- Hemşirelerin kanıta dayalı araştırmalar ışığında farmakolojik olmayan yöntemleri takip etmeleri ve ağrıyı kontrol etmek için bu yöntemleri tercih etmeleri,
- Aşı enjeksiyonu sırasında çocuklarda ağrı ve anksiyete düzeyini azaltmak için sanal gerçeklik gözlüğünün hemşirelik uygulamalarına ve bakıma dahil edilmesi,
- Araştırma sonuçlarının kurum yöneticileri ve sağlık profesyonelleri ile paylaşılması, hizmet içi eğitimlerin verilmesi,
- Dikkati başka yöne çekme yöntemlerinin daha yaygın kullanılması için kliniklere gerekli materyallerin temin edilmesi,

▪ Araştırmacılara yönelik öneriler;

- Sanal gerçeklik gözlüğü uygulamasının farklı yaş gruplarında ve farklı ağrılı işlemlerde yapılacak kanıt temelli çalışmalar ile desteklenmesi önerilir.

7. KAYNAKLAR

1. Eti Aslan F. Ağrı değerlendirme yöntemleri. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 2002; 6(1):9-16.
2. Sluka KA, George SZ. A new definition of pain: Update and implications for physical therapist practice and rehabilitation science. *Physical Therapy*. 2021; 101:1–3.
3. Srouji R, Ratnapalan S, Schneeweiss S. Pain in children: Assessment and nonpharmacological management. *International Journal of Pediatrics*. 2010; 474838:1-11.
4. Baran G, Göz F. Ağrı ve Ağrılı Hastada Hemşirelik Süreci. *Sendrom*. 2001; 13:110-114
5. Kılıçarslan Törüner E, Büyükgönenç L. Çocuk Sağlığı Temel Hemşirelik Yaklaşımları. Ankara: Göktuğ Yayıncılık, 2017.
6. Guyton AC, Hall JE. *Textbook of medical physiology*. 11th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2007.
7. Büyükgönenç L, Kılıçarslan Törüner E. Çocukluk yaşlarda ağrı ve hemşirelik yönetimi. İçinde: Conk Z, Başbakkal Z, Balyılmaz H, Bolışık B (Editörler). *Pediatric Hemşireliği*, Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi, 2013: s.885-901.
8. Stanley M, Pollard D. Relationship between knowledge, attitudes, and self-efficacy of nurses in the management of pediatric pain. *Pediatric Nursing*. 2013; 39(4):165-171.
9. Van Hulle Vincent C, Wilkie DJ, Wang E. Pediatric nurses' beliefs and pain management practices: An intervention pilot. *Western Journal of Nursing Research*. 2011; 33(6): 825–845.
10. Czarnecki ML, Simon K, Thompson JJ, Armus JL, Hanson TC, Berg KA, Malin S. Barriers to pediatric pain management: A nursing perspective. *Pain Management Nursing*. 2011; 12(3):154-162.
11. Özveren H, Ağrı kontrolünde farmakolojik olmayan yöntemler. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi*. 2011; 83-92.
12. Özveren H, Faydalı S, Özdemir S. Hemşirelerin ağrının farmakolojik olmayan yöntemlerle kontrolüne ilişkin bilgi ve uygulamaları. *Turkish Journal of Clinics and Laboratory*. 2016; 7(4): 99-105.

13. Gündüz CS, Çalışkan N. Ağrı kontrolünde uygulanan non-farmakolojik yöntemler: Etkinliği hakkındaki kanıtlar yeterli mi? Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Dergisi.2018; 1(2):76-81.
14. Çevik Ü. Yanıklı çocuklarda ağrı ve hemşirelik yaklaşımları. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 2003; 6(3): 91-95.
15. İnal S, Canbulat N. Çocuklarda işlemsel ağrı yönetiminde dikkati başka yöne çekme yöntemlerinin kullanımı. The Journal of Current Pediatrics. 2015; 13:116-121.
16. Demir Y. Göğüs Tüpü Çıkarma İşlemi Sırasında Yapılan Soğuk Uygulamanın Ağrı ve Anksiyete Üzerine Etkisi. 2008, Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi, 253 sayfa, İzmir, (Prof. Dr. Leyla Khorshid).
17. Kozier B, Berman A, Snyder S, Erb G. Fundamentals of Nursing Concepts, Process and Practice. 8nd ed. New Jersey; Prentice Hall, 2008.
18. Özdemir A, Kürtüncü M. Çocuklarda invaziv girişimler sırasında dikkati başka yöne çekme tekniklerinin kullanımı. Uluslararası Hakemli Akademik Spor, Sağlık ve Tıp Bilimleri Dergisi. 2017; 23:48-60.
19. Mutlu B. Çocuklarda Venöz Kan Örneği Alırken Oluşan Ağrıyı Azaltmada Balon Şişirme ve Öksürme Yöntemlerinin Etkisi. 2012, İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi, 118 sayfa, İstanbul, (Yrd. Doç. Dr. Serap Balcı).
20. Karakaya A. Okul Çocuklarında Kan Alma Sırasında Dikkatin Başka Yöne Çekilmesinin Hissedilen Ağrı Düzeyine Etkisi. 2014, İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans tezi, 61 sayfa, İstanbul, (Yrd. Doç. Dr. Duygu Gözen).
21. Uman LS, Birnie KA, Noel M, Parker JA, Chambers CT, McGrath PJ, Kisely SR. Psychological interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews. 2013;10(10).
22. Lange B, Williams M, Fulton I. Virtual Reality distraction during pediatric medical procedures. Pediatric Pain Letter. 2006;8(1):6-10.
23. Atak Meriç T. Okul Öncesi Dönemdeki Çocuklarda Venöz Kan Alımı Sırasında İki Farklı Oyuncakla Yapılan Dikkati Başka Yöne Çekme İşleminin Çocuğun Emosyonel ve Fizyolojik Göstergelerine Etkisinin Belirlenmesi. 2017, Yeditepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans tezi, 115 sayfa, İstanbul, (Doç. Dr. Filiz Arslan).

24. Oran S. Ortopedi Servisinde Yatan 7-12 Yaş Grubu Çocuk Hastalarda Postoperatif Ağrı Yönetiminde Müziğin Etkisinin İncelenmesi. 2012, Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans tezi, 94 sayfa, Manisa, (Yrd. Doç. Dr. Dilek Ergin).
25. Karakaya Suzan Ö. Sünnet Olan Çocuklarda İşlem Sırasında Uygulanan Kukla Gösterisinin Çocukların Kaygı ve Ağrı Düzeylerine Etkisi. 2018, Karabük Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans tezi, 72 sayfa, Karabük, (Dr. Öğr. Üyesi Özlem Öztürk Şahin, Dr. Öğr. Üyesi Özer Baran).
26. Kant E. İntramüsküler Enjeksiyon Öncesi Dinletilen Müziğin ve Bölgeye Uygulanan Basıncın Ağrı Üzerine Etkisi. 2015, Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans tezi, 60 sayfa, Erzurum, (Doç. Dr. Reva Balcı Akpınar).
27. Karaman D. Meme Biyopsisi Sırasında Sanal Gerçeklik Uygulamasının Ağrı ve Anksiyete Üzerine Etkisi. 2016, Bülent Ecevit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans tezi, 57 sayfa, Zonguldak, (Yrd. Doç. Dr. Nurten Taşdemir).
28. Çakır O, Yıldırım B. Çocuklarda ağrı, anksiyete ve stres yönetiminde yeni yöntem; Sanal gerçeklik gözlüğü. Goncagül G, Günaydın E (Editörler). Sağlık Bilimleri Alanında Güncel Araştırmalar, Ankara: Sonçağ Yayıncılık, 2020: s.135-149.
29. Göksu F. Çocuklarda Venöz Kan Alımı Sırasında Kullanılan Sanal Gerçeklik Gözlüğünün Hissedilen Ağrı Üzerine Etkisi. 2017, Bülent Ecevit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 74 sayfa, Zonguldak, (Yrd. Doç. Dr. Tülay Kuzu Ayyıldız).
30. Kaplan B, Çocuklarda Damar Yolu Açma İşlemi Sırasında Oluşan Ağrıyı Azaltmada Sanal Gerçeklik Gözlüğünün Etkisi. 2020, Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 71 sayfa, Kayseri, (Doç. Dr. Emine Erdem).
31. Caner N. Sanal Gerçeklik Gözlüğü ve Akıllı Telefon Uygulamasının 7-13 Yaş Grubu Çocuklarda Preoperatif Anksiyete Üzerine Etkisi. 2020, Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 82 sayfa, Kayseri, (Doç. Dr. Emine Erdem).
32. Wiederhold BK, Gao K, Sulea C, Wiederhold MD. Virtual reality as a distraction technique in chronic pain patients. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*. 2014; 17(6):346–352.
33. <https://covid19asi.saglik.gov.tr/TR-77832/b.html>, Erişim tarihi: 20 Aralık 2021.
34. Kimberlin DW, Brady MT, Jackson MA, Long SS (Eds.). Red book: 2018 report of the committee on infectious diseases. 31st ed. Itasca: American Academy of Pediatrics. 2018: p.1-7.

35. Gülcü S, Arslan S. Çocuklarda aşı uygulamaları: Güncel bir gözden geçirme. Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 2018; 8(1):34-43.
36. Şimşek Orhon F. Genişletilmiş bağışıklama programına her yönüyle bakış. Osmangazi Tıp Dergisi. 2020; 6-14.
37. Özmert EN. Dünya’da ve Türkiye’de aşılama takvimindeki gelişmeler. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi. 2008; 51(3):168-175.
38. T.C. Sağlık Bakanlığı. Genişletilmiş Bağışıklama Programı Genelgesi, <https://www.saglik.gov.tr/TR,11137/genisletilmis-bagisiklama-programi-genelgesi-2009.html>, Erişim tarihi: 28 Kasım 2021.
39. T.C. Sağlık Bakanlığı Aşı Portalı, <https://asi.saglik.gov.tr/asi-takvimi2>, Erişim tarihi: 28 Kasım 2021.
40. Colorado Bulaşıcı Hastalık Kılavuzu. Tetanoz (Clostridium tetani), https://www.researchgate.net/profile/NoorJarad/post/why_Clostridium_tetani_has_swar ming_growth_and_is_haemolytic_on_blood_agar/attachment/59d64f7b79197b80779a89d3/AS%3A497919481651200%401495724663519/download/DC_CD_ComDisManua l-Tetanus.pdf, Erişim tarihi: 25 Kasım 2021.
41. T.C. Sağlık Bakanlığı Aşı Portalı, <https://asi.saglik.gov.tr/liste/48-tetanozhastal%C4%B1%C4%9F%C4%B1.html>, Erişim tarihi: 25 Kasım 2021.
42. Center for Disease Control and Prevention, <https://www.cdc.gov/diphtheria/about/index.html>, Erişim tarihi: 25 Kasım 2021.
43. İnce M. Gebelere Tetanoz + Difteri Aşısı Sırasında Uygulanan “Shotblocker’ın” Ağrı ve Hasta Memnuniyeti Üzerine Etkisinin İncelenmesi. 2019, Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 65 sayfa, İzmir, (Prof. Dr. Leyla Khorshtd).
44. Arısoy ES, Çiftçi E, Hacımustafaoğlu M, Kara A, Kurugöl Z, Somer A, Tezer H. Önceden sağlıklı çocuklarda aşılama: Türkiye Cumhuriyeti ulusal bağışıklama çizelgesinde yer alan ve almayan aşılarla ilişkin uygulama önerileri- 2020. J Pediatr Inf. 2020; 14(3):180-93.
45. Birinci Basamak Sağlık Çalışanları İçin Aşı Rehberi, https://www.ttb.org.tr/kutuphane/asi_rehberi.pdf, Erişim tarihi: 25 Kasım 2021.
46. Kaptan G, Dedeli Ö. Temel iç Hastalıkları hemşireliği, İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi, 2012.
47. Herr K, Coyne PJ, McCaffery M, Manworren R, Merkel S. Pain assessment in the patient unable to self-report: Position statement with clinical practice recommendations. Pain Management Nursing. 2011; 12(4):230-250.

48. Özçevik D, Ocakçı AF. Yenidoğanda ağrı: Değerlendirme, yönetim ve hemşirenin rolü. Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi. 2019; 18(1):18-26.
49. Aydın ON. Ağrı ve ağrı mekanizmalarına güncel bakış. Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2002; 3(2):37-48.
50. Yağcı Ü, Saygın M. Ağrı fizyopatolojisi. SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi. 2019; 26(2):209-220.
51. Alkan İ, Baydaş B. Ağrı ve postoperatif analjezi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi. 2003; 14(1):87-90.
52. Öngel K. Ağrı tanımı ve sınıflaması. Klinik Tıp Aile Hekimliği Dergisi. 2017; 9(1):13-14
53. İnan N. Çocukta ağrı- temel kavramlar ve muayene yöntemleri. İçinde: Dervent A, Ayta S, Çokar Ö, Uludüz D (Editörler.). Çocuk ve Ergende Nörolojik Hastalıklara Yaklaşım Rehber Kitabı. 2015: s.127-132.
54. Birket Smith M. Somatization and chronic pain. Acta Anaesthesiologica Scandinavia 2001; 45:1114-20.
55. Eti Aslan F. Akut ağrı. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi. 2005; 2:24-31.
56. Kara H, Abay E. Kronik ağrıya psikiyatrik yaklaşım. Anadolu Psikiyatri Dergisi, 2000; 1(2): 89–99.
57. Rajagopal MR. Pain-basic considerations. Indian J. Anaesth. 2006; 50:331-334.
58. Erdine S. Ağrı ve analjezikler. Ankara: Türk Eczacılar Birliği Yayınları, 2.Baskı. 2007: s.35-40.
59. Demir Y. Ağrı ve yönetimi. İçinde: Aştı TA, Karadağ A (Editörler). Hemşirelik Esasları- Hemşirelik Bilimi ve Sanatı. İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık, 1. Baskı, 2012: s.625-662.
60. Düzcel V. Hemşire ve Hastaların Postoperatif Ağrı Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması. 2008, Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 82 sayfa, Adana, (Prof. Dr. Necdet AYTAÇ).
61. Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği (TARD), Anestezi uygulama kılavuzları, postoperatif ağrı tedavisi. 2006; s.3 – 6.
62. Erdine S. Ağrının tanımı. Erdine S (Editör). Ağrı Sendromları ve Tedavisi. İstanbul: Gizben Tanıtım Matbaacılık, 2. Baskı, 2003: s.1-6.
63. Dikmen T. Orofasiyal Ağrılar ve Güncel Tedavi Yöntemleri. 2008, Ege Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Bitirme tezi, 97 sayfa, İzmir, (Doç. Dr. Uğur Tekin).

64. Tournaire M, Theau-Yonneau A. Complementary and alternative approaches to pain relief during labor. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2007; 4(4):409-17.
65. Hasanpour M, Tootoonchi M, Aein F, Yadegarfar G. The effects of two non-pharmacologic pain management methods for intramuscular injection pain in children. *Acute pain.* 2006; 8(1):7-12.
66. Kuşuoğlu S. Ağrı algısını etkileyen faktörler-Çocuklarda ağrı. İçinde Aslan FE. (Editör), *Ağrı Doğası ve Kontrolü.* İstanbul: Avrupa Tıp Kitapçılık, 2006:51-60.
67. Brand K, Thorpe B. Pain assessment in children. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine,* 2016; 17:270-273.
68. Akdeniz Kudubeş A, Bektaş İ, Bektaş M. Çocuklarda ağrı yönetiminde hemşirenin rolü. *Journal of Education and Research in Nursing.* 2021; 18(1): 107-113.
69. Van Hulle Vincent C. Nurses' perceptions of children's pain: A pilot study of cognitive representations. *Journal of Pain and Symptom Management.* 2007; 33:290-301.
70. Aslan FE. Travmada ağrı. İçinde: D. Şelimen. (Editör). *Acil Bakım,* İstanbul: Yüce Yayım, 2004: s.390.
71. Candan Y, Kaymakçı Ş. Çocuklarda intravenöz girişimlerden önce lokal anestetik Etkili krem emla uygulanması ile eğitim verilerek yapılan hazırlığın ağrı üzerine etkilerinin İncelenmesi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi.* 2005; 21(1):1-11.
72. Young KD. Pediatric procedural pain. *Annals of Emergency Medicine.* 2005; 45:160- 171.
73. Özyalçın S, Dinçer S. *Ağrının Sırları,* İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi, 2005.
74. Emir S, Cin Ş. Çocuklarda ağrı: Değerlendirme ve yaklaşım. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası.* 2004; 57(3):153-160.
75. Çöçelli LP, Bacaksız BD, Ovayolu N. Ağrı tedavisinde hemşirenin rolü. *Gaziantep Tıp Dergisi.* 2008; 14(2):53-58.
76. Özyalçın S, Dinçer S. Çocuklarda Ağrı. *Klinik Gelişim.* 2007; 69(140):136-140
77. Karayurt Ö, Akyol Ö. Yoğun bakım hastalarında ağrı değerlendirmesi. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi.* 2008; 11(4):96-104.
78. Tulunay M, Tulunay FC. Ağrının değerlendirilmesi ve ağrı ölçümleri, İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi, 2000: s.427-435.
79. Brand K, Court C. Pain assessment in children. *Anaesthesia and Intensive Care Medicine.* 2010; 11(6):214-216.

80. Yücel A, Özyalçın S (Editörler). Çocukluk çağında ağrı. İçinde: Uyar M. Çocuklarda ağrı değerlendirme yöntemleri. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri, 2002: s. 31–40.
81. Wong DL, Baker CM. Pain in children: Comparison of assessment scales. *Pediatric Nursing*. 1988; 14(1):9–17.
82. Şenoğlu N, Köse I, Zincircioğlu Ç, Erbay HR. Yoğun bakımla hızlı kucaklaşma (fast hugs). *Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi*. 2014; 12:72-81.
83. Drendel AL, Kelly BT, Ali S. Pain assessment for children overcoming challenges and optimizing care. *Pediatr Emer Care*. 2011; 27: 773-781.
84. Ghai B, Makkar JK, Wig J. Postoperative pain assessment in preverbal children and children with cognitive impairment. *Pediatric Anesthesia*. 2008; 18(6):462–477.
85. Sayar S, Ergin D. Ortopedi servisinde yatan çocuk hastalarda ameliyat sonrası ağrı yönetiminde müziğin etkisinin incelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*. 2019; 12(1):67-73.
86. Wong C, Lau E, Palozzi L, Campbell F. Pain management in children: Part 1- Pain assessment tools and a brief review of nonpharmacological and pharmacological treatment options. *Canadian Pharmacists Journal*. 2012; 145(5):222–225.
87. Elçigil A. Çocuğun ağrısının yönetiminde pediatri hemşiresinin karar vermesini etkileyen faktörler. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*. 2011; 4(1):48-53.
88. World Health Organization. Cancer Pain Relief. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37896/9241544821.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, Erişim tarihi: 21 Kasım 2021.
89. Arslan D, Tatlı AM, Üyetürk Ü. Kansere bağlı ağrı ve tedavisi. *Abant Medical Journal*. 2013; 2(3):256-260.
90. Bahadır Ö, Kürtüncü Ö. Müzik terapinin 6-12 yaş arası çocuklarda anksiyete ve ağrı yönetimine etkisi: Randomize kontrollü bir çalışma. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*. 2020; 36(3):175-188.
91. Eti Z. Ağrı tedavisi. *The Journal of Turkish Family Physician*. 2010; 1(2):22-26.
92. Berde CB, Sethna NF. Analgesics for the treatment of pain in children. *The New England Journal of Medicine*. 2002; 347:1094-1103.
93. Rezai MS, Goudarzian AH, Jafari-Koulaee A, Bagheri-Nesami M. The effect of distraction techniques on the pain of venipuncture in children: A Systematic review. *Journal of Pediatrics Review*. 2017; 5(1):1-11.

94. Koller D, Goldman RD. Distraction techniques for children undergoing procedures: A Critical review of pediatric research. *Journal of Pediatric Nursing*. 2012; 27(6):652-81.
95. Won AS, Bailey J, Bailenson J, Tataru C, Yoon IA, Golianu B. Immersive virtual reality for pediatric pain. *Children*. 2017; 4(7):52.
96. Şahin M. Korku, kaygı ve kaygı (anksiyete) bozuklukları. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*. 2019; 6(10):117-135.
97. Axelson DA, Birmaher B, Relation between anxiety and depressive disorders in childhood and adolescence. *Depress Anxiety*. 2001; 14:67-78.
98. Ünal Karagüvan MH. Açık kaygı ölçeğinin geçerlik ve güvenirliği ile ilgili bir çalışma. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*. 1999; 11:203-218.
99. Alisinanoğlu F, Ulutaş İ. Çocukların kaygı düzeyleri ile annelerinin kaygı düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*. 2003; 28(128):65-71.
100. Yayan H, Zengin M. Çocuk kliniklerinde terapötik oyun. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2018; 7(1):226-233.
101. Uzbay İT. Anksiyetenin Nörobiyolojisi. *Klinik psikiyatri*. 2002; 1:5-13.
102. Türkçapar H. Anksiyete bozukluğu ve depresyonun tanısal ilişkileri. *Klinik Psikiyatri*. 2004; 4:12-16.
103. Çelik S, Bas BK, Korkmaz ZN, Karaşahin H, Yıldırım S. Hemşirelerin ağrı yönetimi hakkındaki bilgi ve davranışlarının belirlenmesi. *Bakırköy Tıp Dergisi*. 2018; 14:17-23.
104. Özveren H, Faydalı S, Gülnar E, Faydalı Dokuz H. Hemşirelerin ağrı değerlendirmesine ilişkin tutum ve uygulamaları. *Journal of Contemporary Medicine*. 2018; 8(1):60-66.
105. Akatın Y, Kocaman G. Çocuk hastaların ağrısını değerlendirmede kanıta dayalı uygulama önerilerine uyumun artırılması için kullanılan stratejiler. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 2018; 3(1):23-31.
106. Kara R, Bal Yılmaz H. Çocuk kliniklerinde çalışan hemşirelerin girişimsel ağrıyı azaltmak için kullandıkları yöntemlerin incelenmesi. *Koç Üniversitesi Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*. 2020; 17(2):104-11.
107. Çalışır H, Karataş P. Pediatri hemşireliğinde travmatik bakım yaklaşımı: Ağrı, stres ve anksiyeteyi azaltmada farmakolojik olmayan uygulamalar. *Koç Üniversitesi Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*. 2019; 16(3): 234-245.

108. Yılmaz Kurt F, Karaca Çiftçi E. Ağrının davranışsal etkileri-ağrıyı algılama ve tepkileri etkileyen faktörler. İçinde: Özyazıcıoğlu N (Editör). Çocuklarda Ağrı ve Hemşirelik Yaklaşımları. Ankara: Türkiye Klinikleri, 1. Baskı, 2019: s.19-26.
109. Aykanat B, Gözen D. Çocuk sağlığı hemşireliğinde aile merkezli bakım yaklaşımı. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2014; 3(1):683-695.
110. Oran G, Arslan S. Pediatrikte travmatik bakım uygulamaları. İçinde: Evereklioğlu C, Goncagül G, Dikmetaş C (Editörler). Sağlık Bilimleri Alanında Araştırma ve Değerlendirmeler. Ankara: Gece Kitaplığı, 1.Baskı, 2019: s.23-28.
111. McMurtry CM, Noel M, Chambers CT, McGrath PJ. Children's fear during procedural pain: Preliminary investigation. Health Psychol. 2011; 30:780-788.
112. Özalp Gerçeker G, Ayar D, Özdemir Z, Bektaş M. Çocuk anksiyete skalası- Durumluluk ve çocuk korku ölçeğinin Türk diline kazandırılması. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi. 2018; 11(1):9-13.
113. Wong-Baker FACES Foundation. Wong-Baker FACES Pain Rating Scale. <https://www.WongBakerFaces.org>, Erişim tarihi: 25 Kasım 2021.
114. Sanal Gerçeklik Gözlüğü (Virtual Reality- VR). <https://www.donanimhaber.com/Turkcell-T80-ve-T-VR-tanitildi--92298>, Erişim tarihi: 21 Kasım 2021.
115. Silverberg Z, Silverberg M, La Puma J. Virtual reality and vaccination: See the sea and be painfree? Paper presented at: World Summit on Pediatrics. 2017; 24: 48 Rome, Italy.
116. Chad R, Emaan S, Jillian O. Effect of virtual reality headset for pediatric fear and pain distraction during immunization. Pain Management. 2018; 8(3): 175–179.
117. Özalp Gerçeker G, Ayar D, Özdemir E Z, Bektaş M. Effects of virtual reality on pain, fear and anxiety during blood draw in children aged 5–12 years old: A randomized controlled study. Journal of Clinical Nursing. 2020; 29 (7-8):1151-1161.
118. Piskorz J, Czub M. Effectiveness of a virtual reality intervention to minimize pediatric stress and pain intensity during venipuncture. Journal for Specialists in Pediatric Nursing. 2017; 23(1): 1-6.
119. Özdemir A. 6-12 Yaş Çocuklarda İnvaziv İşlemler (Kan alma/ Damaryolu açma) Sırasında Dikkati Başka Yöne Çekme Tekniklerinin Anksiyete, Korku ve Ağrı Yönetimine Etkisi. 2019, Bülent Ecevit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 89 sayfa, Zonguldak, (Doç. Dr. Meltem KÜRTÜNCÜ).

120. Tüfenk N. Çocuklarda Kan Alma İşlemi Sırasında Kaleidoskop ve Sanal Gerçeklik Gözlüğü Uygulamasının Ağrı ve Korku Üzerine Etkisi. 2021, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 70 sayfa, Samsun, (Dr. Öğr. Üyesi Esra TURAL BÜYÜK).
121. Erdoğan B. Çocuklarda Kan Alma Sırasında Uygulanan Üç Farklı Yöntemin Ağrı ve Anksiyete Üzerine Etkisi. 2018, Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 83 sayfa, Erzurum, (Doç. Dr. Aynur AYTEKİN ÖZDEMİR).

8. EKLER

EK-I. KİŞİSEL BİLGİ FORMU

Anket Numarası: [.....]

Tarih:

Grup adı: Sanal Gözlük ()
Kontrol ()

Değerli Ebeveynler;

Bu çalışma pediatri hastalarında aşı uygulaması sırasında uygulanan sanal gerçeklik gözlüğünün ağrı ve anksiyete üzerine etkisini belirlemek amacıyla planlanmıştır. Ankette bulunan sorulara vereceğiniz cevaplar tarafımızca saklı tutulacak ve tamamen bilimsel amaçlı olarak kullanılacaktır. Anket sonuçlarının sağlıklı olabilmesi için soruları samimi ve doğru olarak yanıtlamanız gerekmektedir. İlgi ve yardımlarınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Hemşire Büşra ÇEKİRGE
Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Yüksek Lisans Öğrencisi

Çocuğunuzun;

1. Yaşı:

2. Cinsiyeti: (1) Kız

(2) Erkek

3. Boyu:

4. Kilosu:

5. Annenin yaşı.....

6. Annenin Eğitim Düzeyi

(1) Okur-yazar değil

(2) İlkokul mezunu

(3) Ortaokul mezunu

(4) Lise mezunu

(5) Üniversite mezunu

(6) Diğer.....

7. Annenin Çalışma Durumu

(1) Çalışıyor

(2) Çalışmıyor

8. Babanın yaşı.....

9. Babanın eğitim düzeyi

(1) Okur-yazar değil

(2) İlkokul mezunu

(3) Ortaokul mezunu

(4) Lise mezunu

(5) Üniversite mezunu

(6) Diğer.....

10. Babanın Çalışma Durumu

(1) Çalışıyor

(2) Çalışmıyor

11. Ekonomik durumunuz

(1) Gelir giderden az

(2) Gelir gidere denk

(3) Gelir giderden fazla

12. Yerleşim alanınız

(1) İl

(2) İlçe

(3) Köy

(4) Diğer.....

13. Aile Tipiniz

(1) Çekirdek aile (anne, baba, çocuklar)

(2) Geniş aile (anne, baba, çocuklar, büyükanne, büyükbaba, herhangi bir akraba vb)

(3) Anne-baba ayrı

14. Hastaneye başvurma nedeniniz:

15. Tanı konulmuş kronik hastalığı var mı?

(1) Var Hastalığını belirtiniz.....

(2) Yok

16. Çocuğunuzun hastaneye yatış /acil servise başvurma öyküsü var mı?

(1) Var Hastalığını belirtiniz.....

(2) Yok

17. Çocuğunuzun ameliyat öyküsü var mı?

(1) Var Hastalığını belirtiniz.....

(2) Yok

18. Son 6-8 saat içinde çocuğunuza ağrı kesici ilaç verdiniz mi?

(1) Evet

(2) Hayır

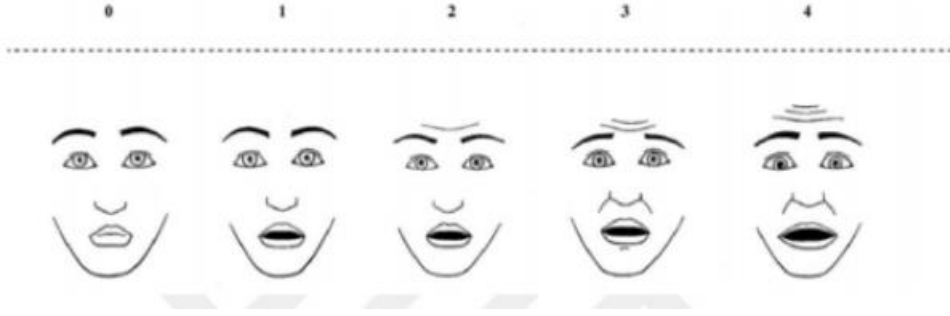
19. En son ne zaman çocuğunuza aşı, enjeksiyon, damar yolu açılması, kan alma gibi işlemler uygulandı? Lütfen belirtiniz.

.....

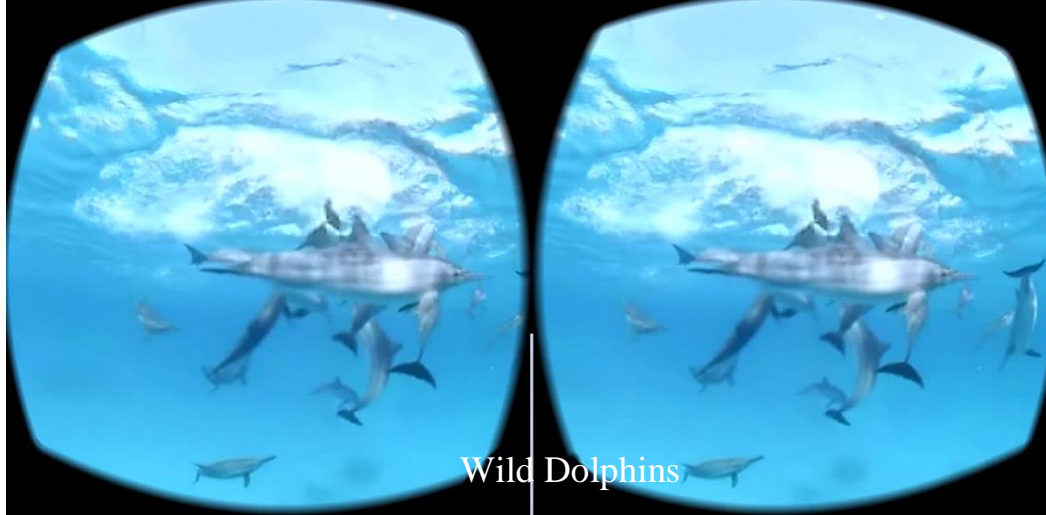
EK-II. WONG-BAKER FACES AĞRI DERECELENDİRME ÖLÇEĞİ



EK-III. ÇOCUK KORKU ÖLÇEĞİ (CHILDREN'S FEAR SCALE; CFS)



EK-IV. DENEY GRUBUNA İZLETİLEN VIDEO GÖRÜNTÜLER



EK-V. AŞI ENJEKSİYONU SIRASINDA VR GÖZLÜĞÜ UYGULAMASI



EK-VI. ETİK KURUL ONAYI

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN SAĞLIK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		6-12 Yaş Aras Çocuklara Aşı Enjeksiyonu Sırasında Uygulanan Sanal Gerçeklik Gözlüğünün Ağrı ve Anksiyete Düzeylerine Etkisi						
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU								
	OLGU RAPOR FORMU				Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ				Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı		Açıklama					
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>						
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>						
	BIYOLOJİK MATERİYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>						
	ILAN	<input type="checkbox"/>						
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>						
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>						
	GUVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>						
DİĞER:	<input type="checkbox"/>							
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2018/245	Tarih: 07.01.2019						
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekece, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.							
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU								
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu							
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	[Redacted]							
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişkisi		Katılım *	İmza
[Redacted]	Tıbbi Genetik	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
[Redacted]	Halk Sağlığı	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
[Redacted]	Goğus Hastalıkları	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
[Redacted]	Üroloji	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
[Redacted]	İç Hastalıkları	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
[Redacted]	Patoloji	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
[Redacted]	Farmakoloji	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
[Redacted]	Hemşirelik Bölümü	Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
[Redacted]	Çocuk Sağlığı	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
[Redacted]	KBB	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
[Redacted]	Tıp Eğitimi ve Bilişimi	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
[Redacted]	Biyomedikal Uzmanı	Düzce Üniversitesi Sağlık Uyg ve Araş.Merkezi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
[Redacted]	Sivil Üye	Varoller Demir Çelik Ürünleri San ve Tic.Ltd.Şti.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
[Redacted]	Avukat	Düzce Üniversitesi Hukuk Müşavirliği	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>

*:Toplantıda Bulunma

n

[Redacted]

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

EK-VII. GÜÇ ANALİZİ RAPORU

Güç Analizi Sonuçları

[2] -- Thursday, July 25, 2019 -- 20:32:35

t tests - Means: Difference between two independent means (two groups)

Analysis: A priori: Compute required sample size

Input:

Tail(s)	=	Two
Effect size d	=	0.7
α err prob	=	0.05
Power (1- β err prob)	=	0.80
Allocation ratio N2/N1	=	1

Output:

Noncentrality parameter δ	=	2.8861739
Critical t	=	1.9965644
Df	=	66
Sample size group 1	=	34
Sample size group 2	=	34
Total sample size	=	68

Clear Save Print

Test family: t tests
Statistical test: Means: Difference between two independent means (two groups)

Type of power analysis: A priori: Compute required sample size - given α , power, and effect size

Input Parameters


Determine =>	Tail(s)	Two
	Effect size d	0.7
	α err prob	0.05
	Power (1- β err prob)	0.80
	Allocation ratio N2/N1	1

Output Parameters

Noncentrality parameter δ	2.8861739
Critical t	1.9965644
Df	66
Sample size group 1	34
Sample size group 2	34
Total sample size	68
Actual power	0.8116461

EK-VIII. ÖLÇEK İZİNİ

11.05.2020 Gmail - Ölçek İznı

 büşra çekirge <[redacted]>

Ölçek İznı
3 ileti

büşra çekirge <[redacted]> 28 Ocak 2020 08:46
Alıcı: [redacted]

Sayın [redacted] Hocam,
Düzce Üniversitesi/ Hemşirelik Bölümü yüksek lisans öğrencisiyim. Tez çalışmamda "Çocuk Korku Ölçeği"ni kullanmak için izninizi istiyorum.

Teşekkür ederim.


[redacted] <[redacted]> 28 Ocak 2020 12:48

ölçek ektedir.
Kullanabilirsiniz. Sevgiler.

[redacted] <[redacted]>, 28 Oca 2020 Sal, 13:41 tarihinde şunu yazdı:
[Alıntılanan metin gizlendi]

--
[redacted]
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı
Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi
İzmir, Türkiye

[redacted]
Department of Pediatric Nursing
Dokuz Eylül University Nursing Faculty
İzmir, Turkey

 ÇKÖ.docx
70K

[redacted] <[redacted]> 28 Ocak 2020 13:02
Alıcı: [redacted]

Çok teşekkür ederim hocam saygılar,

28 Oca 2020 Sal 13:48 tarihinde gülçin özalp <[redacted]> şunu yazdı:
[Alıntılanan metin gizlendi]

9. ÖZGEÇMİŞ

Büşra Kurban yılında doğdu. 2008 yılında Üsküdar Zeynep Kâmil Sağlık Meslek Lisesi Ebelik bölümünden mezun oldu. Lisans eğitimini 2008-2012 yılları arasında Sakarya Üniversitesi Sağlık Yüksek Okulu Hemşirelik bölümünde tamamladı. 2009 yılı itibari ile Sakarya Eğitim Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Servisinde görev yapmaya devam etmektedir.