



# BANDIRMA ONYEDİ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ VE ARAŞTIRMALARI DERGİSİ BANU Journal of Health Science and Research

DOI: 10.46413/boneyusbad.1406650

Özgün Araştırma / Original Research

## Preterm Yenidoğanlara Orogastrik Tüp Takma İşlemi Sırasında Dinletilen Anne Sesi ve Beyaz Gürültünün Ağrı Düzeyi ve Fizyolojik Parametrelere Etkisi: Randomize Kontrollü Çalışma

*The Effect of Maternal Voice and White Noise Played during Orogastric Tube Insertion in Preterm Newborns on Pain Level and Physiological Parameters: A Randomized Controlled Study*

Reyhan TIBİK<sup>1</sup>  Dilek KONUK ŞENER<sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Üniversitesi  
Derince Eğitim ve Araştırma  
Hastanesi, Kocaeli

<sup>2</sup> Doç. Dr., Düzce Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Fakültesi,  
Hemşirelik Bölümü, Çocuk  
Sağlığı ve Hastalıkları  
Hemşireliği Anabilim Dalı,  
Düzce

Sorumlu yazar /  
Corresponding author

Dilek KONUK ŞENER

[dilekkonuk@duzce.edu.tr](mailto:dilekkonuk@duzce.edu.tr)

Geliş tarihi / Date of receipt:  
18.12.2023

Kabul tarihi / Date of  
acceptance: 18.03.2024

**Atf / Citation:** Tıbık, R., Konuk Şener, D. (2024). Preterm yenidoğanlara orogastrik tüp takma işlemi sırasında dinletilen anne sesi ve beyaz gürültünün ağrı düzeyi ve fizyolojik parametrelere etkisi: Randomize kontrollü çalışma. *BANU Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 109-119. doi: 10.46413/ boneyusbad. 1406650

\* Bu araştırma, Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Programı'nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

### ÖZET

**Amaç:** Araştırma preterm yenidoğanlara orogastrik tüp takma işlemi sırasında dinletilen anne sesi ve beyaz gürültünün ağrı düzeyi ve fizyolojik parametrelere etkisini belirlemek amacı ile yapılmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Araştırma randomize kontrollü deneysel çalışma olarak Türkiye'nin kuzeybatısında yer alan bir üniversite hastanesinde Ekim 2021-Ekim 2022 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini güç analizi ile belirlenmiş olan toplam 75 yenidoğan (anne sesi grubu=25, beyaz gürültü grubu=25, kontrol grubu=25) oluşturmuştur. Verilerin toplanmasında Kişisel Bilgi Formu, Yenidoğan Bebek Ağrı Ölçeği (NIPS) ve Yenidoğan Bebek Fiziksel Parametre Değerlendirme Formu kullanılmıştır.

**Bulgular:** Yenidoğanların ağrı düzeyi incelendiğinde, en düşük NIPS skorunun anne sesi grubunda olduğu belirlenmiş ve aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Fizyolojik parametre sonuçları değerlendirildiğinde, en yüksek oksijen saturasyon değeri ve en düşük kalp atım hızının anne sesi grubunda olduğu belirlenmiş ve aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

**Sonuç:** Araştırma sonucuna göre, preterm yenidoğanların orogastrik tüp takma işlemi sırasında oluşan ağrısının giderilmesi ve fizyolojik parametrelerinin olumlu etkilenmesi için anne sesinin kullanılması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Ağrı, Anne sesi, Beyaz gürültü, Hemşirelik, Preterm, Yenidoğan

### ABSTRACT

**Aim:** This study was conducted to determine the effect of maternal voice and white noise listened to preterm newborns during orogastric tube insertion on pain level and physiological parameters.

**Materials and Method:** The study was conducted as a randomized controlled experimental study in a university hospital in northwestern Turkey between October 2021 and October 2022. The sample of the study consisted of a total of 75 newborns (maternal voice group=25, white noise group=25, control group=25) determined by power analysis. Personal Information Form, Neonatal Infant Pain Scale (NIPS) and Neonatal Physical Parameter Assessment Form were used to collect the data.

**Results:** When the pain level of newborns was examined, it was determined that the lowest NIPS score was in the maternal voice group and the difference between them was statistically significant ( $p<0.05$ ). When the physiological parameter results were evaluated, it was determined that the highest oxygen saturation value and the lowest heart rate were found in the maternal voice group and the difference between them was statistically significant ( $p<0.05$ ).

**Conclusion:** According to the results of the study, the use of maternal voice is recommended to relieve the pain of newborns during orogastric tube insertion and to positively affect their physiological parameters.

**Keywords:** Maternal voice, Newborn, Nursing, Pain, Preterm, White noise



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

## GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre, 2020 yılında dünya çapında 13,4 milyon bebeğin (her 10 bebekten 1'i) prematüre doğduğu ve ülkelerin prematüre doğum oranlarının %4-16 arasında değiştiği bildirilmektedir (WHO, 2023). Son yıllarda bilimsel ve teknolojik ilerlemeler sonucu prematüre bebeklerin hayatta kalma oranları önemli derecede artmaktadır. Bu durum Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitelerinin (YYBÜ) önemini ortaya çıkarmaktadır (Dağoğlu ve Görak, 2008). Çünkü prematüre bebeklerin birçoğu, yaşamını devam ettirebilmek için YYBÜ'de tedavi ve bakım almak durumunda kalmaktadırlar. Bu duruma sekonder olarak bebeklerin hastanede yatış süresi uzamakta ve birçok ağırlı işleme maruz kalmaktadırlar (Blencowe ve ark., 2013; Silveira ve ark., 2013).

Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği (IASP) ağrıyı "gerçek veya potansiyel doku hasarı ile ilişkili olan veya bu duruma benzeyen, hoş olmayan duysal ve duygusal deneyim" olarak tanımlamaktadır (IASP, 2020). Ağrı her yaş grubu bireyi etkileyen bir kavram olarak bilinse de 1980'li yıllara kadar yenidoğanların ağrıyı hissetmedikleri ve hatırlamadıkları düşünülmüştür (Ovalı, 2008; Yılmaz ve Arıkan, 2011). Ancak, daha sonraki yıllarda yapılan çalışmalar sonucunda yenidoğanların ağrıyı hissettiği ve ağrıya tepki verdiği kanıtlanmıştır (Cırık ve Efe, 2020a; Derebent ve Yiğit, 2006).

Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yatan bebeklere tanı ve tedavi amacıyla birçok ağırlı girişim uygulanmaktadır (Costa ve ark., 2021; Kemer ve İşler, 2020). Orogastrik tüp takma (OGTT) işlemi de YYBÜ'deki hemşirelerin rutin bakım verme işlemleri arasında yer alan ağırlı girişimlerden biridir (Cırık ve Efe, 2020a; Cırık ve Efe, 2020b; CMNRP, 2015; Pandey ve ark., 2013). Ağırlı girişimler sıralandığında ilk sırada arteriyel kan alma işlemi, ikinci sırada ise OGTT işleminin yer aldığı bildirilmektedir (Cırık ve Efe, 2020a).

Ağrı kontrolünün sağlanması ve değerlendirilmesi multidisipliner bir ekip işidir. Bu ekibin arasında hemşirelerin önemli rol ve sorumlulukları bulunmaktadır (Cırık ve Efe, 2020a; Çelebioğlu ve Ügücü 2019; Kemer ve İşler, 2020). Günümüzde yenidoğan bebeklerin ağrısını değerlendirebilecek birçok ölçüm aracı bulunmakla birlikte, bebeğin ağrısına özgü uygun stratejilerin oluşturulması yetersiz kalmaktadır.

Bu durum bebeğin o anki konforunu etkilemekte, kısa ve uzun vadede fizyolojik, metabolik ve psikolojik sorunlara neden olabilmektedir (Çelebioğlu ve Ügücü 2019; Derebent ve Yiğit, 2006). Bu nedenle, yenidoğan döneminde ağrının dikkatli bir şekilde değerlendirilmesi ve hemşirelik yönetimi son derece önemlidir (Çelebioğlu ve Ügücü 2019; Derebent ve Yiğit, 2006; Eroğlu ve Arslan, 2018).

Yenidoğan döneminde ağrı yönetiminin amacı; doğru değerlendirme teknikleriyle ağrının erken dönemde belirlenmesi, uygun farmakolojik ve nonfarmakolojik yöntemlerle yenidoğanın ağrı ile baş etmesine yardım edilmesi ve hissedilen ağrı düzeyinin en aza indirilmesi olarak sıralanmaktadır (Eroğlu ve Arslan, 2018). Nonfarmakolojik yöntemlerin gerekli durumlarda farmakolojik uygulamalarla beraber kullanıldıklarında ağrıyı azaltmada daha etkili olduğunu gösteren hemşirelik alanında yapılan çalışmalar bulunmaktadır. Bu araştırmalarda masaj, dokunma, kanguru bakımı, yalancı emzik, sükrözlu emzik, sarmalama, pozisyon verme, müzik terapi, anne sesi ve beyaz gürültü gibi birçok nonfarmakolojik yöntemlerin uygulandığı görülmektedir (Çelebioğlu ve Ügücü 2019; Kanbur, 2021; Kurnaz, 2019; Pekyiğit ve Açıkgöz, 2023).

Yenidoğanın anne karnındayken duyduğu ilk ses annesinin sesidir. Fetüs 30-35. haftalarda anne sesini duyup bu sese karşılık cevaplar oluşturmaya başlamaktadır (Alemdar ve Tüfekçi, 2017; Provenzi ve ark., 2018; Tuncay ve Sarman 2020). Beyaz gürültü ise, uğultu şeklinde ve sürekli monoton bir ses olmasından dolayı anne karnındaki sese benzetilmektedir. Yenidoğanın intrauterin hayattayken abdominal aorttan geçen kan akım sesini ve gastrointestinal sesleri işittiği, uterustaki amniyon sıvısının sesini tanıdığı, annesinin kalp atımlarından etkilendiği ve annesinin sesine tepki verdiği bilinmektedir (Pekyiğit ve Açıkgöz, 2023). Doğum sonrası dönemde ise kendilerini güvende hissettikleri bu tanıdık ses ve uğultulu ritimle tekrardan karşılaşmasının, bebek üzerinde rahatlatıcı ve sakinleştirici etki gösterdiği bildirilmektedir (Kanbur, 2021; Kurnaz, 2019; Pekyiğit ve Açıkgöz, 2023).

Literatür incelendiğinde, yenidoğanlara OGTT işlemi sırasında gelişen akut ağrıya yönelik sarmalama, ten-tene temas, cenin pozisyonu, emzik ve sükrözlu emzik verme gibi girişimlerin uygulandığı sınırlı sayıda çalışma olduğu

görülmektedir (Chen ve ark., 2016; Cırık ve Efe, 2020b; Nimbalkar ve ark., 2013; Pandey ve ark., 2013). Ancak, yenidoğanda OGTT işlemi sırasında gelişen ağrıyı gidermede farklı seslerin etkilerini karşılaştıran bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada ortaya çıkan sonuçların, OGTT işlemi sırasında yenidoğanın ağrısının azaltılmasına katkı sağlayacağı, yapılan işlemi kolaylaştırarak uygulama süresini kısaltacağı, yenidoğanların ağrı ile baş etme yeteneğini geliştirerek bakım kalitesini yükselteceği ve klinik ortamlarda hemşirelik uygulamalarına bilimsel temel oluşturacağı düşünülmektedir. Bu doğrultuda çalışma, preterm yenidoğanlara OGTT işlemi sırasında dinletilen anne sesi ve beyaz gürültünün ağrı düzeyi ve fizyolojik parametrelere etkisini belirlemek amacı ile yapılmıştır.

### Araştırma Hipotezleri

**H0:** Preterm yenidoğanlara orogastrik tüp takma işlemi sırasında dinletilen anne sesi ve beyaz gürültünün ağrı düzeyi ve fizyolojik parametre değerlerine etkisi yoktur.

**H1:** Preterm yenidoğanlara orogastrik tüp takma işlemi sırasında dinletilen anne sesi ağrı düzeyini azaltır.

**H2:** Preterm yenidoğanlara orogastrik tüp takma işlemi sırasında dinletilen anne sesi fizyolojik parametre değerlerini olumlu yönde etkiler.

**H3:** Preterm yenidoğanlara orogastrik tüp takma işlemi sırasında dinletilen beyaz gürültü ağrı düzeyini azaltır.

**H4:** Preterm yenidoğanlara orogastrik tüp takma işlemi sırasında dinletilen beyaz gürültü fizyolojik parametre değerlerini olumlu yönde etkiler.

### GEREÇ VE YÖNTEM

#### Araştırmanın Türü (Tasarımı)

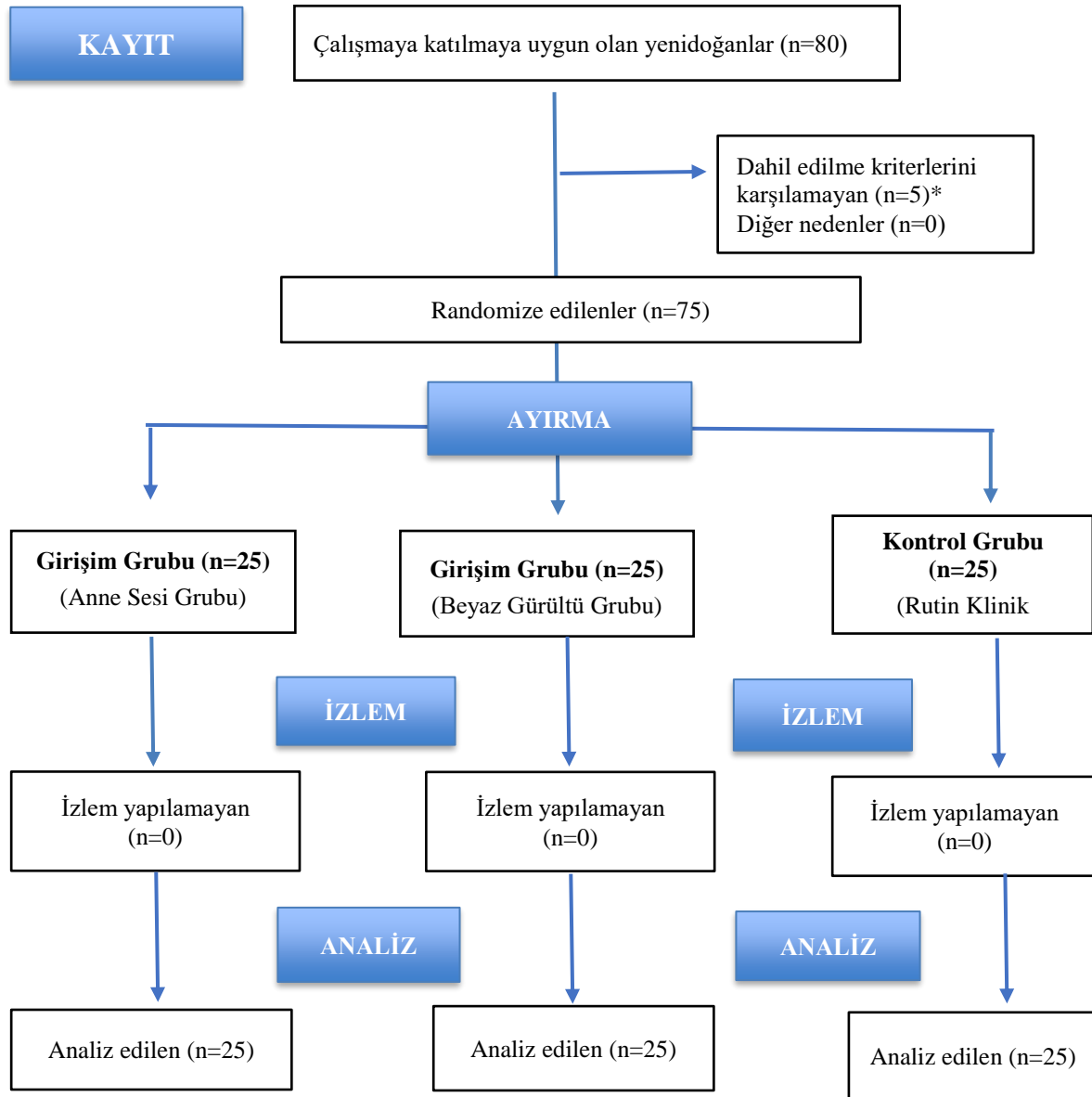
Araştırma randomize kontrollü deneysel çalışmadır.

#### Araştırma Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Türkiye'nin kuzeybatısında yer alan bir üniversite hastanesinin YYBÜ'nde tedavi gören preterm yenidoğanlar oluşturmuştur. Örneklem sayısının hesaplanmasında, grup başına

alınması gereken minimum yenidoğan sayısı güç analizi yapılarak belirlenmiştir. Analiz sonucunda  $\alpha=0,05$  düzeyinde, NIPS değişkeni için daha önce yapılmış çalışmadan (Kurnaz, 2019) elde edilen standardize etki büyüklüğü 0.56 olarak hesaplanmış ve 0.95 teorik power ile gruplara alınacak minimum yenidoğan sayısı 18 olarak belirlenmiştir (G-power 3.1). Araştırma sırasında kayıpların olabileceği düşünülerek, girişim ve kontrol gruplarına 25 yenidoğan dahil edilmesine karar verilmiştir. Araştırmanın örneklemini; çalışmaya dahil edilme kriterlerine uyan toplam 75 yenidoğan oluşturmuştur. Araştırmaya dahil edilirken; yenidoğanların 28-37 gestasyonel haftasında doğmuş olması, 1000 gram ve üzerinde vücut ağırlığına sahip olması, konjenital anomali ve nörolojik hasara neden olan sağlık sorunu bulunmaması, T-ABR testi yapılarak işitme kaybı veya problemi tespit edilmemesi, ilk denemede OGTT işleminin gerçekleşmesi ve ebeveynlerin çalışmaya katılmayı kabul ederek yazılı onam vermesi kriterlerine uyulmuştur. Araştırmaya dahil edilen yenidoğanlar randomizasyon yöntemi ile anne sesi grubu (n=25), beyaz gürültü grubu (n=25) ve kontrol grubuna (n=25) alınmıştır (Şekil 1).

Araştırmada basit rastgele randomizasyon yöntemi kullanılmıştır. Kırmızı, mavi ve sarı üç renk kart kullanılarak kura işlemi gerçekleştirilmiştir. İçi görünmeyen bir kese içerisine 25 kırmızı, 25 mavi ve 25 sarı kart yerleştirilmiştir. Araştırmaya dahil edilme kriterlere uyan bebekler için klinikte çalışan başka bir hemşire tarafından kartlar çekilmiştir. Kırmızı kart çekilen bebek için anne sesi, mavi kart çekilen bebek için beyaz gürültü dinletilmiştir. Sarı kart çekilen diğer bebeğe ise anne sesi ve beyaz gürültü dinletilmeden (rutin bakım) kontrol grubu olarak çalışma yürütülmüştür.



**Şekil 1: Consort Akış Diyagramı**

\* İlk denemede işlemin gerçekleştirilememesi (n=5)

### Veri Toplama Araçları

Çalışmada veri toplama aracı olarak Kişisel Bilgi Formu, Yenidoğan Bebek Ağrı Ölçeği (NIPS) ve Yenidoğan Bebek Fiziksel Parametre Değerlendirme Formu kullanılmıştır.

**Kişisel Bilgi Formu:** Literatür incelemesine dayanılarak geliştirilen kişisel bilgi formu (Kurnaz, 2019; Ünal, 2022); yenidoğanın doğum tarihi, gestasyon haftası, cinsiyeti, doğum şekli, apgar skoru ve fiziksel ölçüm bilgilerini içeren sorulardan oluşmaktadır.

**Yenidoğan Bebek Ağrı Ölçeği (NIPS):** Lawrence

ve arkadaşları tarafından 1993 yılında geliştirilen ölçeğin, Akdovan ve Yıldırım tarafından 1999 yılında Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır (Akdovan ve Yıldırım, 1999; Lawrence ve ark., 1993). Ölçek, entübe olmayan prematüre ve miadında doğan bebeklerde girişimsel ağrıyı değerlendirmek için kullanılmaktadır (Eroğlu ve Arslan, 2018). NIPS ağrı ölçeğindeki altı davranışsal tepki; yüz ifadesi, ağlama, kol ve bacak hareketleri, uyanıklık durumu ve solunum şeklidir. Ağlama dışındaki diğer davranışlar için iki ayrı puan (0-1) verilirken, ağlama için üç ayrı puan (0-1-2) verilmektedir.

Toplam puan 0-7 arasında değişmekte olup, puan yükseldikçe ağrının şiddetinin arttığını göstermektedir. Değerlendirmede 0-2 puan ağrının olmadığını; 3-4 puan hafif, orta derecede ağrıyı, >4 şiddetli ağrıyı ifade etmektedir (Akdovan ve Yıldırım, 1999; Lawrence ve ark., 1993). NIPS'in Cronbach alfa katsayısı işlem öncesi 0.95, işlem sırasında 0.87, işlem sonrasında 0.88 olarak bildirilmiştir (Lawrence ve ark., 1993). Akdovan ve Yıldırım (1999) tarafından Cronbach alfa katsayısı 0.83-0.86 arasında bulunmuştur. Bu çalışmada ölçeğin cronbach alfa katsayısı, işlem öncesi 0.92, işlem sırası 0.84 ve işlem sonrası 0.88 olarak belirlenmiştir.

**Yenidoğan Bebek Fiziksel Parametre Değerlendirme Formu:** Yenidoğan Bebek Fiziksel Parametre Değerlendirme Formu, araştırmacılar tarafından literatür taraması sonucunda geliştirilmiştir (Kurnaz, 2019; Ünal, 2022). Form, OGTT işlemi öncesinde, sırasında ve sonrasında yenidoğanın fizyolojik parametrelerini (nabız, oksijen saturasyonu, vücut sıcaklığı) değerlendirme kriterlerini içermektedir.

Araştırmada basit rastgele randomizasyon yöntemi kullanılmıştır. Kırmızı, mavi ve sarı üç renk kart kullanılarak kura işlemi gerçekleştirilmiştir. İçi görünmeyen bir kese içerisine 25 kırmızı, 25 mavi ve 25 sarı kart yerleştirilmiştir. Araştırmaya dahil edilme kriterlere uyan bebekler için klinikte çalışan başka bir hemşire tarafından kartlar çekilmiştir. Kırmızı kart çekilen bebek için anne sesi, mavi kart çekilen bebek için beyaz gürültü dinletilmiştir. Sarı kart çekilen diğer bebeğe ise anne sesi ve beyaz gürültü dinletilmeden (rutin bakım) kontrol grubu olarak çalışma yürütülmüştür.

### Verilerin Toplanması

Araştırmacılar çalışmadan önce yenidoğanların ebeveynleriyle bir araya gelmiş, onlara çalışma hakkında bilgi verilmiş ve bilgilendirilmiş onam formlarını imzalamaları istenmiştir. Kişisel bilgi formu, araştırmacılar tarafından ebeveynlerle yüz yüze görüşme tekniği ve hasta dosyasından yararlanılarak doldurulmuştur. Araştırmacılar işlem öncesinde yenidoğanların ağırlık, boy, baş ve göğüs çevresi ölçümlerini yapmıştır. Girişim grubundaki yenidoğanlara, dahil olduğu gruba göre anne sesi ve beyaz gürültü dinletisi uygulanmıştır. Veri toplama araçlarının uygulanması yaklaşık 15-20 dakika sürmüştür.

### İşlem Prosedürü

Yenidoğanların ağrı ve fizyolojik parametreleri üç kez değerlendirilmiştir. İlk değerlendirme işleminden önce, ikinci değerlendirme işlem sırasında ve üçüncü değerlendirme işlem tamamlandıktan sonra yapılmıştır. Anne sesi ve beyaz gürültü dinletisini içeren ses kayıt cihazı kuvöz içine konulmuş ve yenidoğandan 50 cm uzağa yerleştirilmiştir. Her yenidoğan için ortalama ses seviyesi 55 desibel olarak ayarlanmıştır. Ses kayıt cihazındaki dinletiler işlemden iki dakika önce uygulanmaya başlanmış olup, işlemden iki dakika sonraya kadar uygulanmaya devam edilmiştir. İşlem öncesi, sırası ve sonrası birinci dakikada yenidoğanın fizyolojik parametreleri ve ağrı skoru gözlem yapılarak ve dijital cihazlarla değerlendirilerek kayıt altına alınmıştır. Kontrol grubundaki yenidoğanlara ise herhangi bir ses dinletilmemiş, sadece standart OGTT işlemi uygulanmış ve değerlendirilmiştir. Değerlendirmelerin hepsi gerekli formlarla kayıt altına alınmıştır.

### Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın gerçekleştirildiği uygulama merkezi bünyesindeki etik kurul tarafından (Tarih: 14.10.2021 ve Karar No: 2021/112) etik kurul onayı ve İl Sağlık Müdürlüğü'nden Bilimsel Araştırma İzni Onayı alınmıştır. Yenidoğanların ebeveynlerine ve çalışmanın yürütüldüğü YYBÜ'de görev yapan tüm çalışanlara araştırmanın amacı ve uygulaması hakkında gerekli açıklamalar yapılmış, ebeveynlerin sözlü ve yazılı onamları alınmıştır. İnsan olgusunun kullanımı kişisel hakların korunmasını gerektirdiğinden "Bilgilendirilmiş Onam İlkesi", "Gönüllülük İlkesi", "Gizliliğin Korunması İlkesi" gibi ilgili etik ilkelerin gereği sağlanmıştır.

### Verilerin Değerlendirilmesi

Bu çalışmada elde edilen veriler IBM SPSS V23 paket programına aktarılarak analizleri tamamlanmıştır. Normal dağılıma uygunluk Shapiro-Wilk Testi ile değerlendirilmiştir. Gruplara göre normal dağılıma uyan parametrelerin karşılaştırılmasında Tek Yönlü Varyans Analizi ve çoklu karşılaştırmalar Tukey HSD Testi ile incelenmiştir. Gruplara göre normal dağılıma uymayan parametrelerin karşılaştırılmasında Kruskal Wallis Testi kullanılmış ve çoklu karşılaştırmalar Dunn Testi ile incelenmiştir. Her bir grupta üç zamanda ölçülen ve normal dağılan parametrelerin karşılaştırılmasında Tekrarlı Ölçüm Varyans

Analizi kullanılmış ve çoklu karşılaştırmalar Bonferroni Düzeltmesi ile yapılmıştır. Her bir grupta üç zamanda ölçülen ve normal dağılıma uymayan parametrelerin karşılaştırılmasında Friedman Testi kullanılmış ve çoklu karşılaştırmalar Dunn Testi ile yapılmıştır. Gruplara göre kategorik değişkenlerin

karşılaştırılmasında Pearson Ki-Kare Testi kullanılmıştır. Analiz sonuçları kategorik değişkenler için frekans (yüzde) şeklinde, nicel değişkenler için ortalama  $\pm$  standart sapma ve ortanca (minimum – maksimum) şeklinde sunulmuştur. Analizlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi 0.05 olarak kabul edilmiştir.

## BULGULAR

**Tablo 1. Yenidoğanların Tanımlayıcı Özelliklerinin Karşılaştırılması**

	Gruplar			Test İst	p
	Anne sesi (n=25) Ort $\pm$ SS	Beyaz gürültü (n=25) Ort $\pm$ SS	Kontrol (n=25) Ort $\pm$ SS		
Gestasyon haftası	34.16 $\pm$ 2.53	35.28 $\pm$ 1.88	35.16 $\pm$ 1.6	$\chi^2=3.102$	0.212
Boy	43.52 $\pm$ 4.12	46. $\pm$ 2.74	45.52 $\pm$ 3.52	$\chi^2=5.41$	0.067
Ağırlığı	2269.6 $\pm$ 529.79	2530.4 $\pm$ 436.17	2488.2 $\pm$ 405.79	$\chi^2=4.092$	0.129
Göğüs çevresi	28.72 $\pm$ 3.02	30.34 $\pm$ 1.75	30.16 $\pm$ 2.51	$\chi^2=4.348$	0.114
Baş çevresi	30.92 $\pm$ 2.93	32.2 $\pm$ 1.86	32.36 $\pm$ 2.63	$\chi^2=3.738$	0.154
Apgar Skoru 1.dk	7.04 $\pm$ 1.24	7.44 $\pm$ 1	7.2 $\pm$ 1.04	$\chi^2=1.793$	0.408
Apgar Skoru 5.dk	8.64 $\pm$ 1.08	8.52 $\pm$ 0.82	8.48 $\pm$ 0.65	$\chi^2=0.615$	0.735
	Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)	Test İst	p*
<b>Cinsiyet</b>					
Kız	13 (52)	13 (52)	13 (52)	$\chi^2=0.000$	1.000
Erkek	12 (48)	12 (48)	12 (48)		
<b>Doğum şekli</b>					
Sezaryen	13 (52)	13 (52)	13 (52)	$\chi^2=0.000$	1.000
Normal	12 (48)	12 (48)	12 (48)		

$\chi^2$ :Kruskal Wallis Testi; Ortalama  $\pm$  standart sapma

\*Pearson Ki-Kare Testi; frekans (yüzde)

Tablo 1’de çalışmaya dahil edilen yenidoğanların tanımlayıcı özellikleri incelendiğinde; cinsiyet, doğum şekli, gestasyon haftası, apgar skorları, boy, ağırlık, baş ve göğüs çevresi ölçümleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak

anlamli farklılık bulunmadığı ( $p>0.05$ ) ve homojen dağılım gösterdiği belirlenmiştir.

**Tablo 2. Yenidoğanların NIPS Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması**

	Gruplar			Test İst	p*	
	Anne sesi (n= 25) Ort $\pm$ SS	Beyaz gürültü (n= 25) Ort $\pm$ SS	Kontrol (n= 25) Ort $\pm$ SS			
NIPS	İşlem öncesi	0.6 $\pm$ 1.55	0.64 $\pm$ 1.55	0.68 $\pm$ 1.55	0.328	0.849
	İşlem sırası	4.04 $\pm$ 1.02	4.24 $\pm$ 1.09	5.16 $\pm$ 1.25	11.069	<b>0.004</b>
	İşlem sonrası (1.dk)	2.0 $\pm$ 0.76	2.8 $\pm$ 1.08	4.44 $\pm$ 1.16	40.234	<b>&lt;0.001</b>
	Test İst.	45.960	47.082	42.468		
	<b>p**</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>		

\*Kruskal Wallis Testi; \*\*Friedman Testi; Ortalama  $\pm$  standart sapma

Araştırmada anne sesi, beyaz gürültü ve kontrol grupları arasında işlem öncesi NIPS puanları açısından istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık

bulunmamakta ( $p>0.05$ ) iken işlem sırası ve işlem sonrası NIPS puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunduğu belirlenmiştir

( $p < 0.05$ , Tablo 2). Buna göre anne sesi grubundaki yenidoğanların işlem sırasındaki NIPS puanlarının ( $4.04 \pm 1.02$ ), beyaz gürültü ( $4.24 \pm 1.09$ ) ve kontrol grubundan ( $5.16 \pm 1.25$ ) anlamlı derecede daha düşük olduğu belirlenmiştir. Gruplar arasındaki benzer ilişkinin işlem sonrasında da devam ettiği gözlenmiştir. Anne sesi grubundaki yenidoğanların işlem sonrasındaki NIPS puanlarının ( $2.0 \pm 0.76$ ) beyaz gürültü ( $2.8 \pm 1.08$ ) ve kontrol grubundan ( $4.44 \pm$

1.16) anlamlı derecede daha az olduğu saptanmıştır. Tablo 2’de araştırmaya dahil edilen yenidoğanların tekrarlı zamanlarda ölçülen NIPS puanları incelendiğinde, bütün gruplardaki yenidoğanların işlem sırasındaki ağrı puanlarının işlem öncesi ve işlem sonrası ağrı puanlarından anlamlı derecede daha fazla olduğu belirlenmiş ve aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.05$ ).

**Tablo 3. Yenidoğanların Fiziksel Parametre Değerlerinin Karşılaştırılması**

	Gruplar			Test İst	p*	
	Anne sesi (n= 25) Ort ± SS	Beyaz gürültü (n= 25) Ort ± SS	Kontrol (n= 25) Ort ± SS			
KTA	İşlem öncesi	143.88 ± 18.64 <sup>C</sup>	143.96 ± 17.74 <sup>C</sup>	143.72 ± 17.93 <sup>C</sup>	0.001	0.999
	İşlem sırası	159.16 ± 24.11 <sup>aB</sup>	164.64 ± 22.95 <sup>aB</sup>	182.44 ± 19.4 <sup>bB</sup>	7.486	<b>0.001</b>
	İşlem sonrası (1.dk)	152.24 ± 22.18 <sup>aA</sup>	160.48 ± 21.3 <sup>aA</sup>	177.8 ± 18.63 <sup>bA</sup>	9.874	<b>&lt;0.001</b>
	Test İst. p**	55.893 <b>&lt;0.001</b>	90.812 <b>&lt;0.001</b>	384.396 <b>&lt;0.001</b>		
a: 1-2, b: 1-3, c: 2-3 (Gruplar arası farklılık); A: 1-2, B: 1-3, C: 2-3 (Zamanlar arası farklılık)						
SPO2	İşlem öncesi	98.08 ± 1.89 <sup>C</sup>	97.2 ± 2.45 <sup>C</sup>	96.88 ± 2.8 <sup>C</sup>	2.902	0.234
	İşlem sırası	93.48 ± 2.71 <sup>aB</sup>	90.52 ± 3.66 <sup>aB</sup>	83.48 ± 4.74 <sup>bB</sup>	42.934	<b>&lt;0.001</b>
	İşlem sonrası (1.dk)	95.28 ± 2.39 <sup>aA</sup>	92.2 ± 3.43 <sup>aA</sup>	84.96 ± 3.98 <sup>bA</sup>	47.961	<b>&lt;0.001</b>
	Test İst. p**	45.085 <b>&lt;0.001</b>	46.907 <b>&lt;0.001</b>	42.583 <b>&lt;0.001</b>		
a: 1-2, b: 1-3, c: 2-3 (Gruplar arası farklılık); A: 1-2, B: 1-3, C: 2-3 (Zamanlar arası farklılık)						
Vücut sıcaklığı	İşlem öncesi	36.67 ± 0.24 <sup>C</sup>	36.58 ± 0.29 <sup>C</sup>	36.58 ± 0.25 <sup>C</sup>	1.035	0.360
	İşlem sırası	36.55 ± 0.25 <sup>B</sup>	36.46 ± 0.28 <sup>B</sup>	36.47 ± 0.22 <sup>B</sup>	0.850	0.432
	İşlem sonrası (1.dk)	36.59 ± 0.23 <sup>A</sup>	36.52 ± 0.26 <sup>A</sup>	36.51 ± 0.2 <sup>A</sup>	0.929	0.400
	Test İst. p**	38.212 <b>&lt;0.001</b>	32.422 <b>&lt;0.001</b>	21.205 <b>&lt;0.001</b>		
A: 1-2, B: 1-3, C: 2-3 (Zamanlar arası farklılık)						

\*Tek Yönlü Varyans Analizi; \*\*Tekrarlı Ölçüm Varyans Analizi; Ortalama ± standart sapma

Tablo 3’te araştırma gruplarındaki yenidoğanların fiziksel parametre değerlerinin karşılaştırılması görülmektedir. Anne sesi, beyaz gürültü ve kontrol gruplarındaki yenidoğanların KTA değerleri incelendiğinde, işlem öncesi KTA’ları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamakta ( $p > 0.05$ , Tablo 3) iken, işlem sırası ve işlem sonrası KTA ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p < 0.05$ ). Buna göre, anne sesi grubundaki yenidoğanların işlem sırasındaki ve sonrasındaki KTA değerlerinin, beyaz gürültü ve kontrol grubundaki yenidoğanlara göre anlamlı derecede düşük olduğu tespit edilmiştir. Tablo 3’de yenidoğanların tekrarlanan zamanlarda ölçülen KTA değerleri incelendiğinde, tüm gruplardaki yenidoğanların işlem sırasındaki KTA’larının işlem öncesi ve sonrasına göre anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir

( $p < 0.05$ ).

Yenidoğanların SPO2 ölçümleri incelendiğinde, tüm gruplar arasında işlem öncesi SPO2 değerleri açısından istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamakta ( $p > 0.05$ ) iken, işlem sırası ve işlem sonrası istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p < 0.05$ ), Tablo 3). Buna göre, anne sesi grubundaki yenidoğanların işlem sırasındaki ve sonrasındaki SPO2 değerlerinin, beyaz gürültü ve kontrol grubundaki yenidoğanlara göre anlamlı derecede yüksek olduğu belirlenmiştir. Tablo 3’de yenidoğanların tekrarlanan zamanlarda ölçülen SPO2 değerleri incelendiğinde, tüm gruplardaki yenidoğanların işlem sırasındaki SPO2 değerlerinin, işlem öncesi ve sonrası değerlerden anlamlı derecede yüksek tespit edilmiştir ( $p < 0.05$ ).

Yenidoğanların vücut sıcaklığı ölçümleri

incelendiğinde, tüm gruplar arasında işlem öncesi, işlem sırası ve işlem sonrasındaki değerler bakımından istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ). Tablo 3'de yenidoğanların tekrarlanan zamanlarda ölçülen vücut sıcaklığı değerleri incelendiğinde, tüm gruplardaki yenidoğanların işlem sırasındaki vücut sıcaklığı değerlerinin işlem öncesi ve sonrası değerlerden; işlem sonrası vücut sıcaklığı değerlerinin ise işlem öncesi değerlerinden anlamlı derecede düşük olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).

## TARTIŞMA

Araştırmada girişim ve kontrol grubunda bulunan yenidoğanların cinsiyet, gestasyon haftası, apgar skoru ve fiziksel ölçüm değerleri (ağırlık, boy, baş ve göğüs çevresi) karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı saptanmıştır ( $p>0.05$ ). Bu durum anne sesi, beyaz gürültü ve kontrol grubunda bulunan yenidoğanların tanıtıcı özellikleri bakımından homojen olduğunu göstermektedir (Tablo 1). Deneysel çalışmaları oluşturan grupların tanıtıcı özelliklerinin benzer olması, gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmaması istenilen bir durumdur. Bu araştırmada gruplar arası homojen dağılım sağlanarak, araştırma sonucunun etkilenmesinin önüne geçilmiştir. Literatür incelendiğinde yenidoğanlarda ağrı ve fizyolojik parametre değerlendirilmesi amacıyla yapılmış deneysel çalışmalarında gruplar arası aynı özellikler bakımından homojen dağılım sağlandığı görülmektedir (Alemdar ve Tüfekci, 2017; Cırık ve Efe, 2020b; Kurnaz, 2019; Ünal, 2022).

Araştırma kapsamına alınan girişim ve kontrol grubundaki yenidoğanların ağrı düzeyleri incelendiğinde; işlem öncesi NIPS puan ortalamaları bakımından grupların homojen olduğu, OGTT işlemi sırasında ve sonrasında yenidoğanların ağrı düzeyleri karşılaştırıldığında; anne sesi grubunda bulunan yenidoğanların ağrı düzeyinin beyaz gürültü ve kontrol grubuna göre daha düşük olduğu belirlenmiştir (Tablo 2). Bu sonuçlar anne sesi grubundaki yenidoğanların beyaz gürültü ve kontrol grubundaki yenidoğanlara göre daha az ağrı deneyimledikleri ve anne sesi yönteminin ağrı gidermede daha etkili olduğunu göstermektedir. Anne sesi yönteminin beyaz gürültü yöntemine göre ağrı gidermede daha etkili bulunmasının sebebinin, anne-bebek arasındaki ilişkinin prenatal dönemde

başlamasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Literatür incelendiğinde bu çalışma ile benzer şekilde, yenidoğanların farmakolojik olmayan yöntemlerden biri olan anne sesini, doğumdan itibaren diğer tüm işitsel uyarılara karşı tercih ettikleri belirtilmektedir (Azarmnejad ve ark., 2015; Kurnaz, 2019). Kurnaz (2019) venöz kan alma işlemi sırasında dinletilen anne sesi, beyaz gürültü ve müzik sesinin yenidoğanların ağrı düzeyine etkisini incelediği çalışmada, ağrı düzeyi puan ortalaması en düşük anne sesi grubunda bulunmuş ve ağrı gidermede en etkili yöntemin anne sesi olduğu saptanmıştır. Azarmnejad ve arkadaşlarının, (2015), arterial kan örneği alma sırasında yenidoğanlara dinletilen anne sesi grubunun NIPS puan ortalamasının, rutin kan alma girişimi gerçekleştirilen gruba göre anlamlı derecede düşük olduğunu bulmuştur. Yapılan diğer çalışmalarda da ağırlı işlemler sırasında yenidoğana dinletilen anne sesinin ağrı düzeyini azalttığı belirlenmiştir (Campbell-Yeo, 2022; Erdoğan ve ark., 2020; Yu ve ark., 2022). Çalışmaların sonuçları değerlendirildiğinde, yenidoğanlara anne sesi dinletmenin ağrı düzeyleri üzerinde etkili olduğunu göstermesi bu çalışmanın sonucunu destekler niteliktedir.

Araştırmadaki diğer bulgular incelendiğinde, anne sesi grubunda yer alan yenidoğanların yaşam bulgularının pozitif yönde etkilendiği belirlenmiştir. Çalışmadaki yenidoğanların KTA değerleri incelendiğinde, anne sesi grubu lehine olumlu farklılıklar olduğu görülmektedir (Tablo 3). İnce ses tonunda olan anne sesinin, fetal hayatta daha net algılandığı, doğum sonrası yenidoğanlara tanıdık geldiği ve parasempatik sistemi uyardığı bilinmektedir (Chen ve ark., 2019; Yu ve ark., 2022). Bu tanıdık sesin ritmik ve yumuşak bir ses tonuyla yenidoğana dinletilmesiyle birlikte bebeği rahatlattığı, sakinleştirdiği, vücutta gevşeme sağladığı ve buna bağlı olarak kalp tepe atımını olumlu etkilediği düşünülmektedir. Literatürdeki benzer çalışmalar incelendiğinde, anne sesi dinletilen yenidoğanların KTA değerlerinin azaldığı veya normal sınırlarda olduğu belirlenmiştir (Amini ve ark., 2013; Filippa ve ark., 2013; Kurnaz, 2019; Shafiei ve ark., 2020; Ünal, 2022; Wirth ve ark., 2016; Yu ve ark., 2022). Yu ve arkadaşlarının (2022) yaptıkları çalışmada anne sesi dinletilerek topuk kanı alma girişimi gerçekleştirilen prematüre bebeklerin KTA değerlerinin, rutin kan alma girişimi gerçekleştirilen gruba göre anlamlı derecede düşük olduğu belirlenmiştir. Wirth ve



ark., (2016)'nın, topuk kanı alma girişimi sırasında dinletilen anne sesi ve ninninin prematüre bebeklerin fizyolojik parametrelerine etkisini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, her iki gruptaki yenidoğanların KTA değerinin, kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde düşük olduğu belirlenmiştir. Yapılan diğer çalışmalarda da anne sesinin KTA değerini pozitif yönde etkilediği saptanmıştır (Amini ve ark., 2013; Filippa ve ark., 2013; Kurnaz, 2019; Shafiei ve ark., 2020; Ünal, 2022).

Yenidoğanların SpO<sub>2</sub> değerleri incelendiğinde, anne sesi grubunun işlem sırası ve işlem sonrası SpO<sub>2</sub>'lerinin, beyaz gürültü ve kontrol grubundan anlamlı derecede fazla olduğu belirlenmiştir ( $p < 0.05$ , Tablo 3). Bu sonuçtan yola çıkılarak, yenidoğanın prenatal dönemdeyken anne sesini duyması ve tanıdık olduğu bu anne sesinin solunumunu rahatlatarak SpO<sub>2</sub> değerini yükseltmede etkili olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmanın bulgularını destekler biçimde, Kurnaz (2019) venöz kan alma işlemi sırasında yenidoğanlara dinletilen anne sesi, müzik sesi ve beyaz gürültü gruplarını karşılaştırdığı çalışmada, en yüksek SpO<sub>2</sub> değerinin anne sesi grubunda, en düşük SpO<sub>2</sub> değerinin ise müzik sesi grubunda olduğunu bulmuştur. Ünal (2022), topuk kanı alma işlemi sırasında dinlettiği anne ve baba sesinin etkisini incelediği çalışmada, en yüksek SpO<sub>2</sub> değeri anne sesi grubunda bulunmuştur. Yapılan diğer çalışmalarda da anne sesinin SpO<sub>2</sub> değerlerini artırdığı saptanmıştır (Filippa ve ark., 2013; Shafiei ve ark., 2020; Tolba ve ark., 2023).

Çalışma kapsamındaki anne sesi, beyaz gürültü ve kontrol grubunda bulunan yenidoğanların vücut sıcaklığı değerleri incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ( $p > 0.05$ , Tablo 3). Girişim ve kontrol grubunda olan yenidoğanların işlem sırası vücut sıcaklığı ortalaması, işlem öncesi ve sonrası vücut sıcaklığı ortalamasından anlamlı derecede düşükken, işlem sonrası vücut sıcaklığı işlem sırasına göre daha fazladır. Bu durumun, işlem sırasında kuvöz kapaklarının açılması ve ortam ısısının düşmesi ile karakterize olduğu düşünülmekte iken, işlem sonrası vücut sıcaklığının yükselmesi yenidoğanın ağırlı işleme maruz kalması sonucu yaşadığı stres ve fizyolojik değişimlerle ilişkilendirilmektedir. Çantaş (2018) yenidoğanlarda topuk kanı alma sırasında beyaz gürültü, kucağa alma ve el ile cenin pozisyonu vermenin ağrı üzerine etkisini incelediği çalışmada, gruplar arası vücut sıcaklığı değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark

saptanmamıştır. Kurnaz (2019) çalışmasında vücut sıcaklığı değerlerini karşılaştırdığında yenidoğanların buldukları gruplar açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. Bu sonuçlar çalışmamızla benzerlik göstermektedir.

Bu sonuçlar ve yorumlar doğrultusunda, anne sesinin yenidoğanın ağrı düzeyini azaltmak ve fizyolojik parametrelerini düzenlemek amacıyla, OGTT girişimi başta olmak üzere tüm invazif girişimlerde yenidoğanın konforunu sağlayacağı düşünülmektedir.

## SONUÇ

Araştırmanın sonucunda, OGTT işlemi sırasında oluşan ağrının giderilmesinde ve fizyolojik parametrelerinin olumlu seyretmesinde en etkili yöntemin anne sesi olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar doğrultusunda, ebeveynlere gebelik döneminden itibaren bebekleri ile konuşarak, şarkı söyleyerek, müzik dinleterek, doğumdan sonra dokunarak, göz teması kurarak ve bakımına katılarak iletişime geçmeleri önerilmektedir. Ayrıca ebeveynlere ağrı tedavisinde kullanılan farmakolojik ve nonfarmakolojik yöntemler hakkında eğitim verilmelidir. Bebeklerinin her ağrı deneyiminde farmakolojik yöntemlere başvurmamaları, dikkati başka yöne çekme yöntemlerinden uygun olanı belirlemeleri konusunda danışmanlık yapılmalıdır.

Sağlık profesyonelleri yenidoğanın ağrı durumunu değerlendirmek için uygun ölçüm araçları kullanmalı ve fizyolojik parametrelerini düzenli takip etmelidir. Ağrıya verilen fizyolojik ve davranışsal tepkiler hakkında bilgi sahibi olmaları için gerekli eğitimler verilmelidir. Yenidoğanların ağrı yönetiminde ebeveynler ile sağlık profesyonelleri iş birliği içinde olmalı ve ebeveynler bakıma dahil edilmelidir. Yenidoğanın OGTT işlemi öncesi, sırası ve sonrasında nonfarmakolojik yöntem olarak anne sesinin kullanılması önerilmektedir. Ayrıca, anne sesi ve beyaz gürültü uygulamasının farklı yenidoğan gruplarında ve farklı ağırlı girişimlerde kanıt temelli çalışmalarla desteklenmesi önerilmektedir.

## Araştırmanın Etik Yönü / Ethics Committee Approval

Araştırma için Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik onayı alınmıştır (Tarih: 14.10.2021, ve Karar No: 2021/112)

**Yazar Katkısı / Author Contributions**

Fikir/Kavram: R.T., D.K.Ş.; Tasarım: D.K.Ş.; Denetleme/Danışmanlık: D.K.Ş.; Analiz ve/veya Yorum: D.K.Ş.; Kaynak Taraması: R.T., D.K.Ş.; Makalenin Yazımı: R.T., D.K.Ş.; Eleştirel İnceleme: D.K.Ş.

**Hakem Değerlendirmesi / Peer-review**

Dış bağımsız

**Çıkar Çatışması / Conflict of Interest**

Yazarlar araştırmanın yürütülmesinde herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

**Finansal Destek / Financial Disclosure**

Yazarlar araştırmanın yürütülmesi sürecinde bir finansal destek almadıklarını beyan etmiştir.

**KAYNAKLAR**

Akdovan, T., Yıldırım, Z. (1999). Assessment of pain in healthy neonates, investigation of the effects of pacifying and holding in the arms. *Perinatal Journal*, 7(2), 107.

Akkaya, A. (2020). *Yenidoğanda orogastrik sonda yerleştirme işlemi sırasında emzik ve dekstrozlu emzik kullanımının ağrıyı azaltmadaki etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bursa

Alemdar, D. K., Tüfekci, F. G. (2017). Effect of maternal heart sounds on physiological parameters in premature infants during aspiration. *Kontakt*, 19(2), 99-104. doi: 10.1016/j.kontakt.2017.04.001

Azarmnejad, E., Sarhangi, F., Javadi, M., Rejeh, N. (2015). The effect of mother's voice on arterial blood sampling induced pain in neonates hospitalized in neonate intensive care unit. *Global Journal of Health Science*, 7(6), 198-204. doi: 10.5539/gjhs.v7n6p198

Blencowe, H., Cousens, S., Chou, D., Oestergaard, M., Say, L., Moller, A. B., ... Born Too Soon Preterm Birth Action Group (see acknowledgement for full list). (2013). Born too soon: The global epidemiology of 15 million preterm births. *Reproductive Health*, 10, 1-14.

Campbell-Yeo, M., Eriksson, M., Benoit, B. (2022). Assessment and management of pain in preterm infants: a practice update. *Children*, 9(2), 244. doi: 10.3390/children9020244

Chen, S., Zhang, Q., Xie, R. H., Wen, S. W., Harrison, D. (2017). What is the best pain management during gastric tube insertion for infants aged 0–12 months: A systematic review. *Journal of Pediatric Nursing*, 34, 78-83. doi: 10.1016/j.pedn.2016.12.015

Chen, Y. S., Tan, Y. J., Zhou, L. S. (2019). Clinical effect of maternal voice stimulation in alleviating procedural pain in hospitalized neonates. *Chinese Journal of Contemporary Pediatrics*, 21(1), 58-63. doi:10.7499/j.issn.1008-8830.2019.01.011

Cırık, V. A., Efe, E. (2020a). Orogastrik tüp takma işlemindeki ağrıyı azaltmada önerilen nonfarmakolojik yöntemlere karşın sınırlı sayıda çalışma: Literatür değerlendirmesi. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi*, 12(2), 263-271. doi: 10.5336/nurses.2019-65005

Cırık, V. A., Efe, E. (2020b). The effect of expressed breast milk, swaddling and facilitated tucking methods in reducing the pain caused by orogastric tube insertion in preterm infants: A randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 104, 103532. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2020.103532.

CMNRP (2015). Newborn pain management: a practical approach, self learning module. Erişim tarihi: 27.11.2023, <http://www.rch.org.au>.

Costa, T. M. S., Oliveira, E. S., Rocha, R. R. A., Santos, K. V. G., Dantas, J. K. S., Dantas, R. A. N., Dantas, D. V. (2021). Massage for neonatal pain relief in intensive care units: a scoping review. *Rev Rene*, 22(1), e60597. doi: 10.15253/2175-6783.20212260597

Çantaş A. (2018). *Yenidoğanlarda ayak topuğundan kan alma işlemi sırasında beyaz gürtlü, kucağa alma ve el ile verilen cenin pozisyonunun ağrı üzerine etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Avrasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Çelebioğlu, A., Ügücü G. (2019). Yenidoğan ve bebeklik döneminde ağrı ve hemşirelik yönetimi. İçinde: Özyazıcıoğlu, N., (Eds.). *Çocuklarda ağrı ve hemşirelik yaklaşımları*. (1. Baskı). Ankara: Türkiye Klinikleri; 27-34.

Dağoğlu, T., Görak, G. (2008). *Temel neonatoloji ve hemşirelik ilkeleri*. (2. Baskı). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.

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

Erdoğan, Ç., Turan, T., Pınar, B. (2020). The effect of maternal voice for procedural pain in paediatric intensive care unit: A randomised controlled trial. *Intensive and Critical Care Nursing*, 56, 102767. doi: 10.1016/j.iccn.2019.102767.

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

- Filippa, M., Devouche, E., Arioni, C., Imbert, M., Gratier, M. (2013). Live maternal speech and singing have beneficial effects on hospitalized preterm infants. *Acta Paediatrica*, 102(10), 1017-1020. doi: 10.1111/apa.12356.
- IASP. Announces revised definition of pain. Erişim tarihi: 01.12.2023, <https://www.iasp-pain.org/publications/iasp-news/iasp-announces-revised-definition-of-pain/>
- Kanbur, B. N. (2021). *Yenidoğanlarda topuk kanı alma sırasında müzik, beyaz gürültü ve kalp sesi dinletmenin ağrı üzerine etkisi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Kemer, D., İşler, A. (2020). Yenidoğanlarda ağrı yönetiminde kullanılan kanıt temelli nonfarmakolojik hemşirelik uygulamaları. *Balikesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 9(3), 197-204.
- Kurnaz F. (2019). *Yenidoğana venöz kan alma girişimi sırasında uygulanan anne sesi, müzik sesi ve beyaz gürültünün ağrı ve fiziksel parametreler üzerindeki etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Düzce.
- Lawrence, J., Alcock, D., McGrath, P., Kay, J., MacMurray, S. B., Dulberg, C. (1993). The development of a tool to assess neonatal pain. *Neonatal Network*, 12(6), 59-66.
- Nimbalkar, S., Sinojia, A., Dongara, A. (2013). Reduction of neonatal pain following administration of 25% lingual dextrose: a randomized control trial. *Journal of Tropical Pediatrics*, 59(3), 223-225. doi: 10.1093/tropej/fms072.
- Ovalı, F. (2008). Yenidoğanda ağrının önlenmesi. In: Dağoğlu T, Görak G (Ed.), *Temel neonatoloji ve hemşirelik ilkeleri*. (2. Baskı). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri
- Pandey, M., Datta, V., Rehan, H. S. (2013). Role of sucrose in reducing painful response to orogastric tube insertion in preterm neonates. *The Indian Journal of Pediatrics*, 80, 476-482. doi: 10.1007/s12098-012-0924-4
- Pekyigit, A., Açıkgöz, A. (2023). Effects of white noise and facilitated tucking during heel stick sampling on the pain response of healthy term newborns: A randomized controlled study. *Journal of Pediatric Research*, 10(1), 43-54. doi: 10.4274/jpr.galenos.2022.67799
- Provenzi, L., Broso, S., Montiroso, R. (2018). Do mothers sound good? A systematic review of the effects of maternal voice exposure on preterm infants' development. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 88, 42-50. doi: 10.1016/j.neubiorev.2018.03.009
- Shafiei, E., Ameri, Z. D., Sheikhbardsiri, H., Yaseri, M., Baniyadi, H. (2020). The effect of mother's lullaby on preterm infants' physiological parameters. *Journal of Pediatric Research*, 7(1), 46-51. doi:10.4274/jpr.galenos.2019.88942
- Silveira, M. F., Matijasevich, A., Horta, B. L., Bettiol, H., Barbieri, M. A., Silva, A. A., ... Victora, C. G. (2013). Prevalence of preterm birth according to birth weight group: a systematic review. *Revista de Saude Publica*, 47, 992-1003. doi: 10.1590/s0034-8910.2013047004997.
- Tolba, A.A., Elzahraa Kamal Elsayed, F., Hassan Abdelfatah, A., Mahmoud Ahmed, S., Ahmed Eltayeb, A., Saber Mohamed, S. (2023). Effect of mother voice on physiological parameters and level of consciousness of patients in Pediatric Intensive Care Unit. *Egyptian Journal of Health Care*, 14(2), 627-636. doi:10.21608/EJHC.2023.300979
- Tuncay, S., Sarman, A. (2020). Bireyselleştirilmiş gelişimsel bakımda anne sesi ve anne kalp sesinin yenidoğan bebekler üzerindeki etkisinin incelenmesi: sistematik derleme. *Adıyaman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(3), 357-366. doi: 10.30569/adiyamansaglik.730806
- Ünal, T. (2022). *Yenidoğanlara topuk kanı alma işlemi sırasında dinletilen anne sesi ve baba sesinin ağrı düzeyi ve fizyolojik parametrelere etkisi: Randomize kontrollü çalışma*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Düzce.
- Wirth, L., Dorn, F., Wege, M., Zemlin, M., Lemmer, B., Gorbey, S., ... Maier, R. F. (2016). Effects of standardized acoustic stimulation in premature infants: a randomized controlled trial. *Journal of Perinatology*, 36(6), 486-492. doi:10.1038/jp.2016.1
- World Health Organization. (2023). Preterm birth. Erişim tarihi: 01.12.2023, <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
- Yılmaz, F., Arikan, D. (2011). The effects of various interventions to newborns on pain and duration of crying. *Journal of Clinical Nursing*, 20(7-8), 1008-1017. doi: 10.1111/j.1365-2702.2010.03356.x
- Yu, W. C., Chiang, M. C., Lin, K. C., Chang, C. C., Lin, K. H., Chen, C. W. (2022). Effects of maternal voice on pain and mother–Infant bonding in premature infants in Taiwan: A randomized controlled trial. *Journal of Pediatric Nursing*, 63, e136-e142. doi: 10.1016/j.pedn.2021.09.022