T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ

YENİDOĞANLARDA TOPUK KANI ALMA SIRASINDA MÜZİK, BEYAZ GÜRÜLTÜ VE KALP SESİ DİNLETMENİN AĞRI ÜZERİNE ETKİSİ

BAHAR NUR KANBUR

DANIŞMAN
DOÇ. DR. BİRSEN MUTLU

ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ ANABILIM DALI
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ DOKTORA PROGRAMI

İSTANBUL-2021

DOKTORA TEZİ ONAYI

BEYAN

İTHAF

Bu doktora tezini, bu aşamaya kadar gelebilmemde emeklerini ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen Annem'e, Babam'a, Kardeşim'e, ve biricik yeğenim Yağız'a ithaf ediyorum.

TEŞEKKÜR

Akademik hayatım ve tez süreci boyunca danışmanım olarak bana yol gösteren, katkı, anlayış ve güler yüzünü esirgemeyen değerli hocam Doç. Dr. Birsen MUTLU'ya,

Araştırmanın planlanması ve yürütülmesinde ilgi ve desteklerini esirgemeyen değerli tez izleme jüri üyeleri Prof. Dr. Suzan YILDIZ ile Prof. Dr. Sevil İNAL hocalarıma,

Akademik hayatımda bana destek olan ve umut veren değerli anabilim dalı hocalarım Prof. Dr. Duygu GÖZEN, Doç. Dr. Serap BALCI ve Doç.Dr. Seda ÇAĞLAR'a çok teşekkür ediyorum.

Çalışmanın yapıldığı İstanbul Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yenidoğan Yoğun Bakım hemşirelerine, doktorlarına, çalışmaya katılan ve bana ilham veren her biri birbirinden değerli bebeklerine ve annelerine bana verdikleri destek için çok teşekkür ediyorum.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI ..... İİ
BEYAN ..... İİİ
İTHAF ..... İV
TEŞEKKÜR V
İÇİNDEKİLER ..... Vİ
TABLOLAR LİSTESİ ..... İXİ
ŞEKİLLER LİSTESİ X
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ ..... Xİ
ÖZET ..... Xİİ
ABSTRACT ..... Xİİİ
1. GİRİŞ VE AMAÇ 1
2. GENEL BİLGİLER 4
2.1. Yenidoğanın Tanımı ve Sınıflandırılması 4
2.2. Yenidoğanlarda Topuk Kanı Alma 5
2.3. Ağrının Tanımı 6
2.4. Ağrının Fizyolojisi 7
2.4.1. Transdüksiyon 7
2.4.2. Transmisyon 8
2.4.3. Modülasyon 8
2.4.4. Persepsiyon 8
2.5. Ağrının Sınıflandırılması 8
2.5.1. Ağrının Etiyolojisine Göre Sınıflandırma 8
2.5.1.1. Nösiseptif Ağrı 8
2.5.1.2. Nöropatik Ağrı 8
2.5.1.3. Psikosomatik Ağrı 9
2.5.2. Ağrının Kaynaklandığı Bölgeye Göre Sınıflandırma 9
2.5.2.1. Somatik Ağrı 9
2.5.2.2. Viseral Ağrı 9
2.5.2.3. Sempatik Ağrı 9
2.5.2.4. Periferal Ağrı 9

2.5.3. Ağrının Süresine Göre Sınıflandırma……10
2.5.3.1. Akut Ağrı……10
2.5.3.2. Kronik Ağrı……10
2.6. Ağrı Teorileri……10
2.6.1. Kapı Kontrol Teorisi……10
2.6.2. Endorfin Teorisi……11
2.7. Yenidoğanda Ağrı……11
2.7.1. Yenidoğanda Ağrının Etkileri……13
2.7.1.1. Kısa Dönem Etkileri……13
2.7.1.2. Uzun Dönem Etkileri……13
2.7.2. Yenidoğanda Ağrının Belirtileri……13
2.7.2.1. Ağrıda Fizyolojik Belirtiler……14
2.7.2.2. Ağrıda Davranışsal Belirtiler……14
2.7.2.3. Ağrıda Hormonal Belirtiler……15
2.8. Ağrı Değerlendirmesinde Hemşirenin Rolü……16
2.9. Ağrı Tedavisinde Hemşirenin Rolü……19
2.9.1. Farmakolojik Tedavi Yöntemleri……19
2.9.2. Non-Farmakolojik Tedavi Yöntemleri……20
2.9.2.1. Pozisyon Değiştirme……20
2.9.2.2. Kanguru Bakımı……21
2.9.2.3. Masaj……21
2.9.2.4. Emzik Verme……22
2.9.2.5. Oral Sükroz Verilmesi……22
2.9.2.6. Anne Sütü Verilmesi……22
2.9.2.7. Aromaterapi……22
2.9.2.8. Çevresel Uyaranları Azaltma……23
2.9.2.9. Müzik……23
2.9.2.10. Kalp Sesi……24
2.9.2.11. Beyaz Gürültü……25
3. GEREÇ VE YÖNTEM……26
3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi……26
3.2. Araştırma Hipotezleri……26
3.3. Araştırmanın Değişkenleri……27

3.4. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman……...……27
3.5. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi……...……...27
3.5.1. Örneklem Seçim Kriterleri……...……...27
3.5.2. Örneklem Dışlanma Kriterleri……...……..27
3.5.3. Randomizasyon……...……...28
3.6. Veri Toplama Araçları……...……...29
3.6.1. Yenidoğan Tanıtıcı Bilgi Formu……....……..30
3.6.2. Ebeveyn Tanıcı Bilgi Formu……..……30
3.6.2. Yenidoğan Bebek Gözlem Formu……..……..30
3.6.4. Yenidoğan Bebek Ağrı Ölçeği (NIPS)……..……..30
3.6.5. Yenidoğan Bebek Akut Ağrı Değerlendirme Ölçeği (NIAPAS)……...30
3.6.6. Video Kamera……..……...31
3.6.7. Hoparlör……..……31
3.6.8. Pulse Oksimetre……...……32
3.6.9. Desibelmetre……...……...32
3.7. Araştırmanın Uygulanma Basamakları……..32
3.8. Verilerin Değerlendirilmesi……...……37
3.9. Araştırmanın Etik Yönü……37
3.10. Araştırmanın Güçlü Yönleri, Karşılaşılan Güçlükler ve Sınırlılıkları…...……37
3.11. Araştırmanın Bütçesi……...……..……..38
4. BULGULAR.....39
5. TARTIŞMA.....67
KAYNAKLAR.....83
FORMLAR.....104
GÖNÜLLÜ BİLGİLENDİRME ONAM FORMU……...……...109
ETİK KURUL KARARI.....111
KURUM İZİN YAZISI……...…….....…..113
İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI.....114
ÖZGEÇMİŞ.....115

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 4-1: Yenidoğanların gruplara göre tanıtıcı özelliklerinin karşılaştırılması

Tablo 4-2: Yenidoğan ebeveynlerinin tanıtıcı özelliklerinin gruplara göre karşılaştırılması

Tablo 4-3: Grupların kalp tepe atımı (KTA) ortalamalarının karşılaştırılması

Tablo 4-4: Grupların oksijen satürasyonu (SpO2) ortalamalarının karşılaştırılması

Tablo 4-5: Grupların solunum sayısı ortalamalarının karşılaştırılması

Tablo 4-6: Grupların NIPS puan ortalamalarının karşılaştırılması

Tablo 4-7: Grupların NIAPAS puan ortalamalarının karşılaştırılması

Tablo 4-8: Grupların ağrı puanlarının gözlemciler arası uyumun karşılaştırılması

Tablo 4-9: Grupların ağlama süresi ortalamalarının karşılaştırılması

Tablo 4-10: Grupların topuk kanı alma işlem süresi ortalamalarının karşılaştırılması

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2-1: Topuk kanı alma bölgesi

Şekil 3-1: Randomizasyon şeması

Şekil 3-2: Araştırma akış şeması

Şekil 4-1: Grupların kalp tepe atım ortalamalarının dağılımı

Şekil 4-2: Grupların oksijen satürasyonu ortalamalarının dağılımı

Şekil 4-3: Grupların solunum sayısı ortalamalarının dağılımı

Şekil 4-4: Grupların NIPS puanı ortalamalarının dağılımı

Şekil 4-5: Grupların NIAPAS puanı ortalamalarının dağılımı

Şekil 4-6: Grupların ağlama süresi ortalamalarının dağılımı

SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ

AAP: Amerikan Pediatri Akademisi

AGA: Appropriate for gestational age

APS: American Pain Society

CRIES: Neonatal Postoperative Pain Measurement

Db: Desibel

EDIN: Neonatal Pain and Discomfort Scale

ELBW: Extremely low birth weight

IASP: Intertanional Association fort he Study of Pain

KKT: Kapı Kontrol Teorisi

KTA: Kalp tepe atımı

LGA: Large for gestational age

LBW: Low birth weight

NIAPAS: Neonatal Infant Acute Pain Assessment Scale

NIPS: Neonatal Infant Pain Scale

N-PASS: Neonatal Pain Agitation and Sedation Scale

PAT: Pain Assessment Tool

PIPP: Premature Infant Pain Profile

SGA: Small for gestational age

SpO_2: Oksijen satürasyonu

TDK: Türk Dil Kurumu

TPN: Total Parenteral Nutrition

TTN: Transient Tachypnea of the Newborn

YYBÜ: Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi

ÖZET

Kanbur, B.N. (2021). Yenidoğanlarda Topuk Kanı Alma Sırasında Müzik, Beyaz Gürültü ve Kalp Sesi Dinletmenin Ağrı Üzerine Etkisi. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği ABD. Doktora Tezi. İstanbul.

Araştırma, yenidoğanlarda topuk kanı alma işlemi sırasında ağrıyı azaltmada, beyaz gürültü, kalp sesi ve müzik dinletme yöntemlerinin etkisini belirlemek amacıyla deneysel olarak gerçekleştirildi.

Araştırmanın evrenini Ekim 2020-Ocak 2021 tarihleri arasında 28-42 gestasyon haftasında doğan, yenidoğan yoğun bakım ünitesinde takip edilen ve topuk kanı alımı istenen bebekler oluşturdu. Araştırmanın örneklemini ise vaka seçim kriterlerine uyan ve gruplara randomize olarak atanan 84 (beyaz gürültü=21, kalp sesi=21, müzik=21, kontrol=21) bebek oluşturdu. Topuk kanı alma işlemi öncesi 10 dakika, sırasında ve işlemden 20 dakika sonrasına kadar bebeklere yer aldığı gruba uygun olarak beyaz gürültü, kalp sesi veya annenin gebeliği süresince en fazla dinlediği müzik dinletildi. Bebeklerin işlem öncesi, sırası ve sonrası ağrısı Yenidoğan Bebek Ağrı Ölçeği (NIPS), Yenidoğan Bebek Akut Ağrı Değerlendirme Ölçeği (NIAPAS) kullanılarak değerlendirildi. Aynı zamanda kalp tepe atımı (KTA), satürasyon ve solunum değerlendirmeleri yapıldı.

Araştırma sonucunda beyaz gürültü, kalp sesi, müzik ve kontrol grubundaki yenidoğanların tanımlayıcı özellikler açısından benzer olduğu ($p<.05$) bulundu. Topuk kanı alma işlemi sırasında; KTA ve solunum sayıları ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı, müzik grubunun SpO_2 ortalamasının kontrol grubundan daha yüksek olduğu ($F=2,803$; $p=.030$), beyaz gürültü grubunun NIPS ($F=-2,783$; $p=.032$) ve NIPAS ($F=-3,284$; $p=.007$) ağrı puanının kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu, kalp sesi ($F=-2,246$; $p=.025$) ve müzik grubunun ($F=-2,583$; $p=.010$) ağlama süresinin kontrol grubundan daha kısa olduğu bulundu.

Yenidoğanlarda topuk kanı alma işlemi sırasında ağrıyı azaltmada beyaz gürültü, kalp sesi ve müzik dinletme yöntemlerinin etkili olduğu sonucuna varıldı. Sağlık profesyonellerinin bu yöntemleri kullanması, farklı duyulara hitap eden nonfarmakolojik yöntemlerle ve farklı ağrılı girişimlerde bu yöntemlerin etkilerinin araştırılması önerilir.

Anahtar Kelimeler: Yenidoğan, topuk kanı alma, müzik, kalp sesi, beyaz gürültü

ABSTRACT

Kanbur B.N. (2021). The Effect of Listening to Müsic, White Noise and Heartbeat Sound on Pain During Heel Stick Prosedurs in Newborns. Istanbul University Institute of Health Sciences, Department of Paediatrics Nursing, Doctorate Thesis, Istanbul.

The study was conducted empirically to determine the effect of white noise, heart sound, and music in reducing neonatal pain during heel lance.

The study population consisted of infants who were born between the 28th to 42nd weeks of gestation, who are followed in the neonatal intensive care unit, and who required heel lance between October 2020-January 2021. The sample of the study consisted of 84 infants who met the inclusion criteria, and these infants were randomized into groups (white noise=21, heart sound=21, music=21, control=21). The infants were exposed to white noise, heart sounds, or the music that the mother listened to most frequently during pregnancy (based on which group they were in) for 10 minutes before the heel lance, during, and 20 minutes after the procedure. The pain of the infants before, during, and after the procedure was measured using the Neonatal Infant Pain Scale (NIPS) and the Neonatal Infant Acute Pain Assessment Scale (NIAPAS). Additionally, peak heart rate (HR peak), saturation, and respiratory evaluations were made.

The findings of the study revealed that the infants in white noise, heart sound, music, and control groups are similar ($p<.05$) in terms of descriptive properties. During the heel lance procedure, no statistically significant difference was found in terms of HR peak and average respiratory rate; average SpO_2 of the music group was found to be higher than the control group ($F=2.803$; $p=.030$), the NIPS ($F=-2.783$; $p=.032$) and NIPAS ($F=-3.284$; $p=.007$) pain scores of the white noise group were found to be statistically significantly lower than the control group, and the crying time in the heart sound group ($F=-2.246$; $p=.025$) and music group ($F=-2.583$; $p=.010$) was found to be shorter than the control group.

The study concluded that white noise, heart sound, and music methods are effective in reducing neonatal pain during heel lance. The healthcare professionals are recommended to use these methods, and it is recommended to study the effects of these methods along with non-pharmacological methods addressing various senses and in various painful interventions.

Keywords: Neonatal, heel lance, music, heart sound, white noise

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Ağrıyı, Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği vücudun belli bir bölgesinden kaynaklanan, doku hasarına bağlı olan ya da olmayan, kişinin geçmişteki deneyimlerinden etkilenen ve istenmeyen durumu uzaklaştırmaya yönelik hoş olmayan biyokimyasal ve duygusal bir durum ya da davranış olarak tanımlamaktadır (Walden 2010). Yakın zamana kadar yenidoğanların sinir miyenilizasyonu tamamlanmadığı için ağrı hissetmediklerine inanılmıştır (Gardner ve ark. 2006). Ancak yeni çalışmalar intrauterin dönemde 24. gebelik haftasından önce ağrının algılandığını (Kenner ve Lott 2004) ve 25-36 gestasyon haftaları arasında bebeklerin ağrılı uyaranlara davranışsal, fizyolojik ve stres hormon yanıtı verebildiklerini göstermektedir (Tekin 2010).

Yenidoğanlarda ağrıyı anlamada karşılaşılan en önemli sorun ağrının sözel ifadesinin olmamasıdır. Yenidoğanlar ağrılarını sözel olmayan davranışsal belirtilerle ifade ederler (Dinçer ve ark. 2011). Bu yüzden herhangi bir ağrı değerlendirmesi başkalarının ağrı belirtilerini tanıma yeteneğine dayanmaktadır. Yenidoğanlar, Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi (YYBÜ)'nde kaldıkları süre boyunca birçok ağrılı işleme maruz kalmaktadırlar. Bazı epidemiyolojik araştırmalarda, yenidoğanların hastaneye yattıkları ilk 14 gün boyunca yenidoğan başına günde ortalama 7.5-14 ağrılı girişim yaşadıklarını bildirmişlerdir (Britto ve ark. 2014; Carbejel ve ark. 2008).

Yaşanan ağrı kısa ve uzun vadede yenidoğanlarda fizyolojik dengesizliklere, beyin gelişiminde ve strese cevapta anormal gelişime neden olabilir (Cruz ve ark. 2015). Aile bebek iletişimini olumsuz etkileyebileceği gibi yaşamın ilerleyen dönemlerinde emosyonel ve psikosomatik sorunlara da yol açabilir. Ayrıca yenidoğan döneminde yaşanan ağrı deneyiminin ileri çocukluk ve yetişkinlik döneminde ağrı davranışı deneyimini olumsuz etkileyebileceği bildirilmektedir (Stevens ve ark. 2009; Ovalı 2008).

Amerikan Pediatri Akademisi (AAP 2016), klinik personelin yenidoğanlarda rutin olarak güvenilir ve geçerli ağrı ölçümleri yapmasını önermiştir (Lim ve Godambe 2016). Yenidoğan ağrı yönetiminde son 20 yılda önemli bir ilerleme kaydedilmesine rağmen, klinikte yenidoğanlarda ağrı hala yeterince tanılanmamakta ve ağrının azaltılması yönünde az oranda girişimde bulunulmaktadır (Akuma ve Jordon 2011).

Farmakolojik yöntemler, bebeklerde ağrıyı hafifletmek veya önlemek için en sık kullanılan yoldur. Ancak, birçok analjeziğin olumsuz etkileri vardır. Örneğin, opioidler uyku hali ve solunum depresyonu gibi rahatsız edici yan etkilere sahip olabilir (Taddio ve ark. 2002). Bu yüzden yenidoğanlarda ağrılı girişimler sırasında nonfarmakolojik yöntemlerin kullanılması önerilmektedir. Kanguru bakımı, masaj, müzik, dokunma, anne sesi, sütü ve kokusu, emme, ağızdan sukroz, glukoz ya da diğer tatlı sıvıların verilmesi, akupunktur, reiki, aromaterapi, yuvaya alma ve cenin pozisyonu gibi farklı duyusal uyarıların yenidoğanlarda ağrıyı azaltmada etkili olduğu bilinmektedir (Asadi-Noghabi ve ark. 2014; Cignacco ve ark. 2007; Akcan ve ark. 2009; Pillai Riddell ve ark. 2015).

İşitme, intrauterin dönemde başlayan önemli bir duygusal deneyimdir ve bütün yaşam boyunca fizyolojik ve davranışsal sonuçlara yol açabilir. İşitme, gebeliğin 20-22. haftalarında gelişir (Standley 2001). İşitme kabiliyeti fetüsün en erken ayırt edici yeteneklerinden birisidir. Fetüs anneden kaynaklanan seslere olduğu kadar, çevreden gelen seslere de maruz kalır. 25-27. haftalarda fetüslerin çoğunluğu seslere değişken cevap vermeye başlamaktadır. 29. haftada işitsel uyarana sürekli cevap verir. Otuz-otuz beşinci haftalarda anne sesini duyup, bu seslere cevap oluşturur ve konuşma sesleri arasında ayırım yapar (Ovalı 2005). Uterus içinde ortalama oluşan ses 50 desibel (dB) civarındadır (Bolat 2007).

Müzik terapisinin, günümüzde yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde yenidoğanın bireyselleştirilmiş gelişimsel bakımını sağlamada stresi azaltıcı, ağrıyı azaltıcı, oksijen saturasyon düzeyi, kalp tepe atımı değerlerinde olumlu değişim sağlayıcı etkileri bulunmaktadır (İmseytoğlu ve Yıldız 2012). Çeşitli çalışmalar müzik, ses ve kalp atışlarını dinlemenin yenidoğan bebeklerin fizyolojik göstergelerini, beslenme durumunu, yoğun bakımda kalma süresini ve ağrı sonuçlarını olumlu yönde etkileyebileceğini kanıtlamıştır (Lubetzky ve ark. 2010; Loewy ve ark. 2013). Mevcut literatür ritmik ses varlığının yenidoğanın nörodavranışsal gelişimini pozitif yönde etkileyebileceğini ve ağrıyı azaltabileceğini göstermektedir (Hartling ve ark. 2009; Standley 2012). Beyaz gürültü monoton olarak kullanılan sakin bir ses olduğundan rahatsız edici çevre seslerini maskeler. Beyaz gürültü bu özellikleriyle sakinleştirici ve rahatlatıcı etkiye sahiptir (Akça 2014). Literatürde her üç yönteminde olumlu etkilerinden bahsedildiği görülmektedir. Ancak bu üç yöntemin etkisinin aynı örneklemde değerlendirildiği ve etkilerinin karşılaştırıldığı araştırma bulunmamaktadır.

Tüm bu bilgiler doğrultusunda bu çalışma, yenidoğan bebeklerde topuk kanı alma işlemi sırasında dinletilen müzik, beyaz gürültü ve kalp sesinin ağrı üzerine etkisini belirlemek amacıyla randomize kontrollü deneysel çalışma olarak gerçekleştirilmiştir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Yenidoğanın Tanımı ve Sınıflandırılması

Doğumdan itibaren ilk 28 günü kapsayan süreye yenidoğan dönemi (neonatal dönem) denir (Çavuşoğlu 2015). Yenidoğanlar gestasyon yaşlarına, ıntrauterin büyüme eğrilerine ve doğum ağırlıklarına göre sınıflandırılırlar.

Yenidoğanların gestasyon yaşına göre sınıflandırılması

Term yenidoğan: 38 haftadan 1 gün almış ve 41. hafta 6 güne kadar olan sürede doğan bebeklerdir.

Postterm/Postmatüre yenidoğan: 42 tamamlanmış gebelik haftasından sonra doğan bebeklerdir

Prematüre/Preterm yenidoğan: 37 tamamlanmış haftadan önce doğan ya da 36 hafta 6 günden önce doğan bebeklerdir (Dağoğlu ve Görak 2008; Töröner ve Büyükgönenç 2012).

Prematüre yenidoğanlar gestasyon yaşına göre üç grupta incelenir.

- **Sınırda preterm:** 37 hafta + 1 gün ile 37 hafta +6 gün arasında
- **Orta derecede preterm:** 32 hafta + 1 gün ile 36 hafta + 6 gün arası,
- **İleri derecede preterm:** 22 ile 32 hafta arası (Can ve İnce 2010).

Yenidoğanların büyüme gelişme eğrilerine göre sınıflandırılması

Gebelik yaşına göre küçük yenidoğan (Small for Gestational Age: SGA): Gebelik yaşına göre baş çevresi, kilosu ve boyu 10. persantilin altında olan bebeklerdir. Gebelik haftasına göre düşük gelişim gösterirler (Dağoğlu ve Görak 2008; Furdon ve Benjamin 2010).

- **Simetrik SGA:** Gebelik yaşına göre ağırlığı, boy ve baş çevresi 10. persantilin altında olan bebeklerdir.
- **Asimetrik SGA:** Gebelik yaşına göre ağırlığı 10. persantilin altında olup boy ve baş çevresi normal sınırlarda olan bebeklerdir (Yeşinel 2006).

Gebelik yaşına uygun yenidoğan (Appropriate for Gestational Age: AGA): Gebelik yaşına göre baş çevresi, kilosu ve boyu 10.-90. persantil arasında olan bebeklerdir. Gestasyon haftasına göre normal gelişim gösterirler.

Gebelik yaşına göre büyük yenidoğan (Large for Gestational Age-LGA): Gebelik yaşına göre baş çevresi, kilosu ve boyu 90. persantil üzerinde olan bebeklerdir. Gestasyon haftasına göre fazla gelişim gösterirler (Dağoğlu ve Görak 2008; Furdon ve Benjamin 2010).

Yenidoğanların doğum ağırlığına göre sınıflandırılması

Düşük doğum ağırlıklı yenidoğan (Low Birth Weight: LBW): Doğum ağırlığı 2500 gramın altında olan bebeklerdir.

Çok düşük doğum ağırlıklı yenidoğan (Very Low Birth Weight: VLBW): Doğum ağırlığı 1500 gramın altında olan bebeklerdir.

Aşırı derecede düşük doğum ağırlıklı yenidoğan (Extremely Low Birth Weight: ELBW): Doğum ağırlığı 1000 gramın altında olan bebeklerdir (Çavuşoğlu 2015; Sola ve Diken 2008; Töröner ve Büyükgönenç 2012).

2.2. Yenidoğanda Topuk Kanı Alma

Yenidoğanlar Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi'nde yattıkları süre boyunca gün içerisinde 8-10 defa topuk kan alma işlemine maruz kalmaktadır (Çağlayan ve Balcı 2014). Topuk kanı alma, yenidoğan sağlık izlemi için gerekli olan laboratuar testleri, glikoz seviyesi analizi gibi testler için kan alma işleminde yapılan, minimal invaziv ve kolay uygulanabilir bir işlemdir (WHO 2010). Ancak her ne kadar yenidoğan sağlığı için gerekli bir prosedür olsa da invaziv girişim yenidoğanda ağrılı ve uzun süren bir maruziyete ve konforun olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır (Bülbül ve Okan 2008).

1979 yılında Blumenfeld ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmadan sonra topuk kanı alım prosedürü standart hale gelmiştir (Blumenfeld ve ark. 1979; Arena ve ark. 2005). Topuk kanı alma işlemi sırasında taraf seçimi önemlidir. Topuk kanı alma işleminde topuk kemiğine doğru, ayak baş parmağı ortasından ve 4. ve 5. parmaklar arasından çizilen hayali çizgilerin dış yan kısımları kullanılır (Şekil 2.1.) (Yıldız ve ark. 2006). Bu bölgeler planter ve sinirlerden uzak olduğundan topuk kanı alma işleminde tercih edilmektedir (Naughten 2005). Topuk kanı alma işlemi 2.4 mm'den daha fazla

derine girmeden ve daha önce enfekte olmuş bölgelerden kaçınarak gerçekleştirilmelidir (Arena ve ark. 2005).

Topuk kanı alma işlemi öncesi topuğu ısıtmanın vazodilatör etki yaparak kan hacmini arttırdığı ve işlemi kısa sürede bitirmeyi sağladığı düşünülürken, bazı randomize konttrollü çalışmalar işlem tekrarlanması, kan alım süresi, kan hacmi ve yenidoğanın ağlama süresi ve şiddeti açısından uygulamanın yararı olmadığını göstermektedir (Janes 2002; Becton Dickinson 2004).

Topuk kanı alma işleminden önce eldiven giyilerek bölge %70'lik alkol ile silinir. Kan ile alkol karıştığında sonuçların hatalı çıkmasına sebep olduğundan, topuk delme işleminden önce alkolün kuruması beklenir. Bebeğin topuğu delindikten sonra, steril spanç ile kanın ilk damlası silinir (Savaşer ve ark. 2009). Kan alımını kolaylaştırmak için yenidoğanın ayağının kalp seviyesinden daha aşağıda olmasını sağlayan bir pozisyon tercih edilmesi önerilir (Yıldız ve ark. 2006). Topuk kanı alımı esnasında kan akımını arttırmak için basınç uygulanmamalıdır. Basınç uygulamak daha fazla ağrı, stres, hemoliz ve doku hasarına neden olur. Topuk kanı alma işlemi bittikten sonra kuru bir gazlı bez ile kanama durana kadar hafifçe basınç uygulanır (Görak 2008).



Şekil 2-1: Topuk Kanı Alma Bölgesi

2.3. Ağrının Tanımı

Ağrı Türkçe bir kelimedir. Divan ü Lügat-it Türk adlı ilk sözlüğümüzde (XI. yüzyıl), "ağrımak" ve "ağrığ" kelimeleri olarak kullanılmaktadır (Kuğuoğlu 2006). Sözcüğün kökeni Yunanca'da ceza, işkence, intikam anlamına gelen "pain" sözcüğünden gelmektedir (Aslan 2007).

Türk Dili Kurumu ağryı; vücudun herhangi bir yerinde duyulan şiddetli acı olarak tanımlamaktadır (TDK 2006). Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği (International Association for the Study of Pain-IASP) ise ağrıyı; vücudun belirli bir bölgesinden kaynaklanan organik bir nedene bağlı olan yada olmayan, bireyin geçmişteki deneyimlerinden etkilenen emosyonel, sensoryal, hoş olmayan bir duygu ya da deneyim olarak tanımlamaktadır (IASP 2012).

Amerikan Ağrı Derneği (American Pain Society-APS) tarafından beşinci yaşam belirtisi olarak tanımlanan ağrı, tehlike yaratan olaylardan korunmayı sağlayan fizyolojik ve yaşamsal bir fonksiyondur (Walid ve ark. 2008; Mutlu ve Balcı 2015).

2.4. Ağrının Fizyolojisi

Intrauterin dönemde fetüste 5. haftanın sonunda sinirler şekillenir ve birbirleriyle bağlantı kurmaya başlarlar. Derideki ağrı reseptörleri intrauterin perioral bölgede ilk kez 7. haftada ortaya çıkar, 20. haftada ise tüm vucut ve mukozada ağrı reseptörleri oluşur. Duyusal lifler ile medulla spinalis arka boynuz hücreleri arasındaki sinapslar ise, 6. hafta civarında ortaya çıkar, 30. haftada tamamlanır. Beyin korteksi gelişmesini 20. haftada tamamlarken, talamus ve korteks arasındaki bağların gelişmesi ile ağrının üst merkezlerde algılanması 24. haftada meydana gelir (Ovalı 2002).

Ağrı, vücut için koruyucu bir mekanizmadır ve sinir uçlarının uyarımı ile oluşan acı ve ızdırap veren bir deneyimdir. Ağrıyı başlatan bir uyaran olduğunda kaslarda kasılma meydana gelir ve bu sürekli kasılma yeterince kanlanmayı önler, kansız kalan kaslardaki ağrı reseptörleride uyararak ağrı oluşturur (Gardner ve ark. 2011).

Ağrının algılanması nöral mekanizma, çevre ile sinir sistemi arasındaki nösisepsiyon adı verilen süreç dört aşamada gerçekleşir. Bu aşamalar transdüksiyon, transmisyon, modülasyon ve persepsiyon olarak sınıflandırılır (Aydın 2002; Töröner ve Büyükgönenç 2012).

2.4.1. Transdüksiyon

Ağrı duyusunun merkezi sinir sistemine iletildiği aşamadır (Töröner ve Büyükgönenç 2012). Bu aşamada sensoryal uçlarda bulunan nosiseptörlerdeki mekanik, kimyasal ve termal uyaranlar elektriksel aktiviteye dönüştürülür (Aydın 2002; Yücel 2006).

2.4.2. Transmisyon

Nösiseptörler ile algılanan ağrılı uyaranın santral sinir sistemine iletildiği aşamadır (Aydın 2002; Yücel 2006). Bu iletilme aşamasında miyelinsiz C-lifler ile miyelinli delta A görev almaktadır (Krishnan 2013).

2.4.3. Modülasyon

Nosiseptif transmisyonun nöral etkenlerle modifiye olması ve daha üst merkezlere iletildiği aşamadır (Aydın 2002; Yücel 2006).

2.4.4. Persepsiyon

Uyaranın medulla spinalisten geçerek üst merkezlere doğru iletilip algılandığı son aşamadır. Bu ağrı bilgisi kişinin psikolojik ve emosyonel deneyimleri göz önünde bulundurularak algılanmış olur ve böylece ağrı iletim mekanizması sonlanmıştır (Yücel 2006; Perl 2011).

2.5. Ağrının Sınıflandırılması

2.5.1. Ağrının Etiyolojisine Göre Sınıflandırma

2.5.1.1. Nösiseptif Ağrı

Ağrılı uyaranın sinir sistemi dışındaki tüm doku ve organlara yayılmış bulunan özelleşmiş ağrı reseptörleri (nösiseptörler) tarafından santral sinir sistemine iletildikten sonra hissedilen ağrıdır (Töröner ve Büyükgönenç 2012). Nösiseptif ağrıya cerrahi ve travma ağrısı örnek verilebilir (Mirchandani ve ark. 2011). Term, preterm ve fetüs sağlam ve fonksiyonel bir nosiseptif sisteme sahiptir (Korkmaz 2005).

2.5.1.2. Nöropatik Ağrı

Kronik ağrının bir türüdür. Ağrı, periferik ya da santral sinirlerdeki yapısal ya da fonksiyonel değişiklikler sebebiyle ortaya çıkar ve sinir dokusunda gerçek bir hasar vardır (Ball ve ark. 2010). Kişi tarafından yanma, karıncalanma, elektiriklenme olarak tarif edilir (Mirchandani ve ark. 2011; Töröner ve Büyükgönenç 2012). Nöropatik ağrıya diyabetik nöropatik ağrı, vitamin eksiklikleri spinal kordda oluşan ağrılar (Babacan ve Akçalı 2006), kanserli hastalarda sinirlere bası yapan tümörler, metastazlar ve kanser tedavi yöntemlerine bağlı sinir sisteminin zedelenmesi örnek verilebilir (Töröner ve Büyükgönenç 2012).

2.5.1.3. Psikosomatik Ağrı (Psikojenik Ağrı)

Anksiyete, depresyon gibi psikososyal sorunların arttığı durumlarda fiziksel bir nedene bağlı olmaksızın ortaya çıkan ağrıdır (Töröner ve Büyükgönenç 2012).

2.5.2. Ağrının Kaynaklandığı Bölgeye Göre Sınıflandırma

2.5.2.1. Somatik Ağrı

Zonklayıcı, batıcı, künt, keskin ve doku hasarının meydana geldiği bölge ile sınırlı nitelikte yoğun hissedilen, lökolize edilen, periferik sinirler boyunca ya da sinir köklerinin yayılım yerlerinden ani başlayan, tanısı kolay belirlenebilen ağrıdır (Aydın 2002; Töröner ve Büyükgönenç 2012). Somatik ağrı duyusal reseptörlerle taşınır ve plevra, periost, fasia ve periton ağrıları bu ağrıya en iyi örneklerdir (Eti-Aslan 2006).

2.5.2.2. Viseral Ağrı

Yaygın, sızlama, derin, lokalizasyonu zor ve yansıyan şeklindeki yapıya sahip olan ağrı iç organlardan kaynaklanan ağrı çeşididir (Erdine 2007). Kan akımının azalması, organların ani gerilmesi, aşırı kasılmalar ve kimyasal irritanlar nedenler arasında sayılabilir. Kan basıncı, nabızda artış, hiperestezi ve kas rijititesi ile birliktedir (Aydın 2002).

2.5.2.3. Sempatik Ağrı

Sempatik sinir sisteminden kaynaklı yanma tarzında oluşan ağrılardır. Ağrının oluştuğu bölge soğuk ve soluktur. Yanma tarzındaki ağrılar ve damardan kaynaklı ağrılar örnek verilebilir (Aydın 2002).

2.5.2.4. Periferal Ağrı

Periferik sinirlerin kendisinden kaynaklı veya kas, tendon kaynaklı olabilir (Aydın 2002).

2.5.3. Ağrının Süresine Göre Sınıflandırma

2.5.3.1. Akut Ağrı

Süre olarak kişide bir saniyeden daha uzun altı aydan daha kısa süren ağrılardır. İğne batması, çarpma, ekstremite kaybı, düşme sonucu yaralanma gibi birçok sebebe bağlı oluşabilir. Ameliyat sonrası dönemde oluşan ağrı akut ağrıya iyi bir örnektir. Akut ağrı başladıktan sonra 3-6 ay geçmesine rağmen hala ağrı devam ediyorsa kronik ağrı olarak tanımlanır (Aydın 2002; Aslan 2005).

2.5.3.2. Kronik Ağrı

Akut ağrılı durumlarda kişideki ağrı normal sürecinden daha uzun sürüyorsa aylar, yıllar sonra tekrar ediyorsa bu ağrı kronik ağrı olarak tanımlanır. Ağrı, kişilerde keyifsizlik, huzursuzluk, hareket kısıtlılığı ve yürüyememe gibi sonuçlara neden olabilir. Oluşturduğu risklerle insanların yaşam kalitesini ve konforunu etkileyerek ciddi sonuçlar doğurmaktadır (Aydın 2002; Erdine 2005).

2.6. Ağrı Teorileri

2.6.1. Kapı Kontrol Teorisi (KKT)

Melzack ve Wall tarafından 1965 yılında ileri sürülen kapı kontrol teorisi günümüzde oteriteler tarafından en çok kabul gören teoridir (Paksoy 2006). Bu teori ile beraber ağrı sürecinde merkezi sinir sisteminin rolü önem kazanmıştır (Erdine 2007). Geçmişte sadece bir durak olarak görülen spinal kordun, ağrı kontrolünde başlı başına bir engel olarak çalıştığı gösterilmiştir. Deriden gelen uyarıların spinal kord ve beyinde modülasyona uğradığı sonucuna varılmıştır (Erdine 2006).

Bu teoriye göre; ağrı implusları merkezi sinir sistemine A (miyelinli) ve C (miyelinsiz) lifleri ile aktarılır. A ve C lifleri taşınan uyarılar kortekse iletildikten sonra, korteks geçmişte yaşanan ağrı deneyimine göre kapının açık ya da kapalı kalmasına karar verir. Daha önceki ağrı deneyimleri olumlu ise kapı kapatılır ve ileti geçemez. Eğer olumsuz ağrı deneyimleri varsa kapı açıktır ve ağrı uyaranları geçerek yoğun ağrı yaşanmasına neden olur (Tel 2010).

Melzack ve Wall küçük liflerin kapı hücrelerini inhibe ettiğini ve kapıyı açık tuttuğunu ileri sürmektedir. Uyaran uzadığında kalın lifler adapte olur ve küçük lifler

baskın çıkar. Küçük lifler baskın çıktığında spinal korddaki kapı açılır ve T hücrelerinden akım artmaktadır (Koyuncu 2004).

KKT'ne göre ağrının giderilmesine katkı sağlayan üç etmen vardır.

1- Cilt Uyarısı: Dokunma gibi uyaranların etkisi ile derideki büyük çaplı liflerin uyarılması sonucu ağrının giderildiğine inanılmaktadır. Ağrılı bölgeye masaj yapma, bastırma, sıcak/soğuk uygulama gibi işlemler ağrıyı azaltmaktadır (Eroğlu ve Arslan 2018; Tercan 2015).

2- Zihni başka yöne çekme: Kişi yeterli miktarda duyusal uyaran alırsa, beyin sapı ağrı uyarılarının geçişini baskılar ve kapıyı kapatır. Yenidoğanlarda emzirme, emzik kullanımı ağrı hissini azaltır (Eroğlu ve Arslan 2018).

3- Anksiyeteyi azaltma: stres ve anksiyete oluşturan durumların azaltılıp, yenidoğanın/çocuğun kendini güvende hissetmesini sağlayacak durum oluşturulursa ağrı hissi azalır (Eroğlu ve Arslan 2018). Kundaklama ve kanguru bakımı yenidoğanda ağrı hissini azaltır (Johnston ve ark. 2017).

2.6.2. Endorfin Teorisi

1970'li yıllarda vücudun kendisinin salgıladığı opioidlere benzer maddelere "endorfin" adı verilmiştir (Aslan 2006; Eroğlu ve Arslan 2018). Endorfinler ağrı uyarısının geçişini bloke etmek, bilinç düzeyine ulaşmasını önlemek için beyin ve sinir uçlarındaki narkotik reseptörlere tutunurlar (Efe 2003; Aslan 2006; Töröner ve Büyükgönenç 2012). Kan ve spinal sıvıya geçen endorfinler, ağrı liflerini uyaran bradikinin, histamin gibi kimyasal maddelerin salınımını baskılayarak ağrı algılanmasını azaltırlar (Töröner ve Büyükgönenç 2012). Endorfin miktarları insanlarda değişken olabilir, bu da ağrı eşiği farklılıklarını ortaya koyar (Karadeniz 1997). Hafif ağrı, hafif stres, fiziksel egzersiz, akupunkturun bazı tipleri, transkütan elektriksel sinir stimülasyonu uygulamaları ve masaj endorfin düzeyini arttırarak ağrı kontrolüne yardımcı olmaktadır (Töröner ve Büyükgönenç 2012). Masaj ve kanguru bakımının yenidoğanlarda, endorfin teorisi üzerinden etkili olduğu çalışmalarda belirtilmiştir (Johnston ve ark. 2003; Karadeniz 1997).

2.7. Yenidoğanda Ağrı

1940'lı yıllarda yenidoğanlarda ağrı ile ilgili olarak yapılan iyi düzenlenmemiş, kontrolsüz çalışmalar uzun süre bilim dünyasını yanıltmıştır (Ovalı 2002). Yenidoğanlarda sinir sisteminin iyi gelişmemiş ve miyelinizasyonun henüz tamamlanmamış olduğu, ağrı deneyimi için belleklerin oluşmadığı, bu yüzden ağrıyı algılayamayacakları ve erişkinler gibi yorumlayamayacakları düşünülmüştür (Dinçer ve ark. 2011; Özek 2004; Gardner ve ark. 2006). Ayrıca yenidoğanın ağrı hissetmediğine inanıldığı için analjeziye önem verilmemesi, yenidoğanın ağrıya karşı sözel yanıtının olmaması yenidoğanla ilgili çalışmaların geç başlamasına ve 1980'li yılların sonuna kalmasına neden olmuştur (Özek 1996; Gürlü 2017).

Yeni çalışmalar intrauterin 24. gebelik haftasından önce ağrının algılandığını (Kenner ve Lott 2004) ve 25.-36. gestasyon haftaları arasında ise bebeklerin ağrılı uyaranlara davranışsal, fizyolojik ve hormonal yanıt verdiklerini göstermektedir (Tekin 2010). Yenidoğanların ağrıyı baskılama mekanizmaları immatür olduğu için, yenidoğanlar ağrıyı yetişkinlere göre daha çok hissederler (Töröner ve Büyükgönenç 2012). Yenidoğanlarda ağrıyı anlamada karşılaşılan en önemli sorun yenidoğanın sözel ifadesinin olmamasıdır. Yenidoğanlar ağrılarını sözel olmayan davranışsal belirtilerle ifade ederler (Dinçer ve ark. 2011).

Yenidoğanlar, YYBÜ'nde kaldıkları süre boyunca bir çok ağrılı girişime maruz kalmaktadırlar (Eckstein 2013). Yapılan çalışmalar YYBÜ'nde 2 hafta içerisinde ortalama 115 işlem yapıldığını ve bu işlemlerin %75'inin ağrılı girişimler olduğunu belirtmektedir (Carbajal ve ark. 2008; Gargiulo ve ark. 2010). Yenidoğanlar hastaneye yatışın ilk 14 günü boyunca yenidoğan başına günde ortalama 7,6-14 ağrılı girişime maruz kalmaktadır (Britto ve ark. 2014; Carbajal ve ark. 2008)

Anneden ayrı kalmak, intramüsküler enjeksiyon, arteriyel katater takılması, postural drenaj, nazogastrik sonda takılması, mekanik ventilasyon, entübasyon gibi stres yaratan faktörler ve kan alınması, aşı yapılması, topuktan kan alma, venöz girişimde bulunma, bez değişimi gibi tekrarlayan ağrılı uyaranlara maruz kalmak yenidoğanın başlıca stres kaynaklarını oluşturur (Eroğlu ve Arslan 2018; Derebent ve Yiğit 2006).

2.7.1. Yenidoğanda Ağrının Etkileri

2.7.1.1. Kısa Dönem Etkileri

- Oksijen saturasyonunda azalma ve hipoksi
- Solunum hızında artış (Mathew ve Mathew 2003; Okumuş, 2019).
- Kalp atım hızı ve kan basıncında artma (Gürlü, 2017).
- Diyafragmatik kasılma
- B-Endorfin seviyesinde artma (Çöçelli ve ark. 2008; Gürlü 2017)
- Deri ısısı ve renginde değişim
- Fiziksel ve psikolojik stres (Dinçer ve ark. 2011).
- Elektrolit dengesizliği
- Metabolik asidoz (Walden 2010).

2.7.1.2. Uzun Dönem Etkileri

- Glukoz dengesinde bozulma
- Protein yıkımında artma
- Kortizol salgısında artma
- Ağrıya karşı duyarlılık
- Ağrı hafızasında değişme
- Nörogelişimsel problemler (Mutlu ve Balcı 2015; Dinçer ve ark 2011).
- Beyin gelişiminin olumsuz şekilde etkilenmesi (Bayraktar, 2012).

2.7.2. Yenidoğanda Ağrının Belirtileri

Yenidoğanlarda ağrı yanıtının sözel ifadesinin olmaması nedeniyle yenidoğanların hissettikleri ağrıyı tanımlayabilmek için ağrının fizyolojik, davranışsal ve hormonal belirtilerini gözlemlemek gerekir (AAP 2006).

2.7.2.1. Ağrıda Fizyolojik Belirtiler

Yenidoğanlarda ağrı sırasında oluşan fizyolojik değişiklikler şunlardır;

- Kalp hızı artar
- Solunum hızı artarken solunum derinliği azalır
- PCO2 artar, PO2 azalır
- Kas tonusü artar
- Pupil dilatasyonu azalır
- Kan basıncı artar
- Solukluk, kızarıklık ve terleme meydana gelir (Aliefendioğlu ve Güzoğlu 2015; Faye ve ark. 2010; Gardner ve ark. 2006; Ball ve ark. 2010).

2.7.2.2. Ağrıda Davranışsal Belirtiler

Yenidoğanlarda gözlenebilir ağrı göstergelerinden birisi davranışsal ağrı tepkileridir (Eriksson ve ark. 2007). Yenidoğanın ağrıya verdiği davranışsal tepkiler nöromüsküler olgunlaşma ve hastalığın ağırlığı ile ilişkilidir Preterm bebeklerde davranış değişiklikleri daha az görülür ve fizyolojik değişikliklerle olan ilişkisi daha azdır (Ovalı 2008). Yenidoğanlarda ağrı esnasında gözlenebilen davranış değişiklikleri ağlama, yüz ifadeleri, motor hareketler, vücut tonusunda değişmeler ve durumsal değişikliklerdir (Dinçer ve ark. 2011; Ball ve ark 2010).

Ağlama: Yenidoğanın ağrı esnasında en sık verdiği tepki ağlamadır (Ovalı 2002). Ağrının değerlendirilmesinde ağlamanın şiddeti oldukça belirleyicidir (Çiğdem, 2009). Ağlamanın yoğunluğu ve süresinin yanı sıra inleme, sızlanma, kuvvetli ağlama ya da ağlamanın olmaması ağrı şiddetinin değerlendirilmesinde kullanılır (Kyle 2008). Tam olarak olgunlaşmamış nörolojik sisteme sahip olan yenidoğanlarda ağlama tepkisi görülmeyebilir (Derebent ve Yiğit 2006).

Yüz ifadeleri: Yenidoğanlarda ağrıya tepki olarak görülen yüz ifadeleri; yüz buruşturma, kaş çatma, gözlerin kısılması, alnını kırıştırma, çenenin titremesi (Derebent ve Yiğit 2006), dudakların büzülmesi, gergin dil ve burun kökünün genişlemesidir (Köroğlu ve Özek 2005). Pretermlerde bu yüz görünümü daha az belirgindir (Gardner ve ark 2011).

Motor hareketler: Yenidoğanlarda ağrı değerlendirilmesinde vücut hareketleri ile verdiği yanıtların özelliği ve süresi önemlidir (Derebent 2007). Yenidoğanlarda ağrıya tepki olarak verilen vücut hareketleri;

- Ekstremitelerde çekilme, uzama
- Ellerini açma,
- Yumruklarını sıkma
- Parmaklarını kıvırıp açma
- Başı bir yandan diğer yana haraket ettirme
- Tekmeleme
- Vücudun belli bir parçasını korumadır (Derebent 2007; Dinçer ve ark. 2011; Kyle 2008; Derebent ve Yiğit 2006).

Vücut tonusunda değişmeler: Yenidoğanda yaşadığı ağrıya tepki olarak vücut tonusunda artma-azalma, gevşeme ve ekstremitelerde haraketlilik gözlenir (Derebent 2007). Yenidoğan dokunmaya karşı aşırı hassasiyet ve tepki gösterebilir (Bayraktar 2012).

Durumsal değişiklikler: Ağrılı uyaranlara maruz kalan yenidoğanlarda uyku düzeninde değişim ve uyanıklık durumunun artması gibi belirtiler gözlemlenir. Huzursuzluk, irritabilite, keyifsizlik, beslenmede sorunlar ve meme reddi görülebilmektedir. Laterji veya bebeği sakinleştirmekte güçlük yaşanabilmektedir (Kyle 2008; Okumuş 2019; Derebent ve Yiğit 2006).

2.7.2.3. Ağrıda Hormonal Belirtiler

Hormonal yanıtın değerlendirilmesinde kan alma ve laboratuvar verileri gerektiği ve bu yanıtların yorumlanması zaman aldığından dolayı, hormonal değişkenler akut ağrı yanıtının değerlendirilmesinde pratik bir yöntem değildir (Goldmen ve Koren 2002; Derebent ve Yiğit 2006; Çağlayan ve Balcı 2014). Ağrılı uyarana maruz kalan yenidoğanda kortizol, epinefrin ve norepinefrin, aldesteron, büyüme hormonu, keton cisimleri, kortikosteroidlerin salınımı, laktat ve yağ asitlerinin serum seviyelerinde artma görülürken, insülin salınımında azalma meydana gelir (Ünaldı 2009; Çetinkaya 2017).

2.8. Ağrı Değerlendirmesinde Hemşirenin Rolü

Ağrının doğru değerlendirilmesi etkili ağrı yönetiminin ilk adımıdır (Schiavenato ve Craig 2010). Yenidoğanda ağrıyı tedavi ederken karşılaşılan en büyük problem ağrının tanılanmasındaki zorluktur (Harrison ve ark. 2015). Hastanın hissettiği ağrının değerlendirilmesinde en kolay ve güvenilir yol, hastaya ağrı düzeyinin ne olduğunun sorulmasıdır. Ancak yenidoğan bebeklerin ağrıya karşı tepkisini sözel ifade edememesi, objektif değerlendirmeyi zorlaştırmaktadır Bu yüzden hemşireler ağrının etkili ve doğru bir şekilde değerlendirilebilmesi için, sürekli gözlem yaparak bebeğin davranışsal ve fizyolojik değişimlerini takip etmelidir (Çöçelli ve ark. 2008).

Amerikan Pediyatri Akademisi, klinik personelin yenidoğanlarda rutin olarak güvenilir ve geçerli ağrı ölçümleri yapmasını önermiştir (AAP 2016). Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde ağrı, tanımlama ve yorumlama konusunda eğitim almış sağlık profesyonelleri tarafından, yenidoğanların ağrıyı algılaması ve ağrıya yanıt vermesini etkileyen faktörler gözönüne alınarak değerlendirilmelidir (AAP 2006). Yenidoğanın ağrıyı algılaması ve ağrıya yanıt vermesini etkileyen bir çok faktör vardır. Gebelik yaşı doğum şekli, cinsiyeti, ağrılı uyaranın tipi, sıklığı ve şiddeti, bebeğin ağrı ile baş etme yeteneği, uyku ve uyanıklık durumu, gelişim düzeyi ve hastalığının şiddeti ağrıyı etkileyen faktörlerdendir (Derebent ve Yiğit 2006; Nicolet ve ark. 2010).

Yenidoğanlarda birçok ağrı değerlendirme aracı geliştirilmiştir. Değerlendirmede yenidoğanın davranışsal ve fizyolojik belirtilerini içeren, geçerli ve güvenilir, çok boyutlu değerlendirmeye olanak sağlayan ölçekler kullanılmalıdır (Harrison ve ark. 2015). Yenidoğanlarda sıklıkla kullanılan ölçekler arasında Prematüre Bebek Ağrı Profili (PIPP), Neonatal Postoperatif Ağrı Ölçüm Skorlaması (CRIES), Yenidoğan Ağrı Ölçeği (NIPS), Neonatal Ağrı, Ajitasyon ve Sedasyon Ölçeği (N-PASS), Ağrı Değerlendirme Aracı (PAT), Yenidoğan Ağrı ve Rahatsızlık Ölçeği (EDIN) yer almaktadır.

Bir çok çalışma yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde ağrı değerlendirmesi ve önlemlerin sistematik olarak uygulanmadığını göstermektedir (Akuma ve Jordon 2011). Duhn ve Medves (2004) tarafından yapılan sistematik derlemede 35 yenidoğan ağrı değerlendirme aracı bulunmuş, ancak bu değerlendirme araçlarının klinik uygulamalarda nadiren kullanıldığı görülmüştür. Fransa, İtalya, Avusturulya, Birleşik Krallık ve Japonya'da yapılan anket sonuçlarına göre az sayıda katılımcı ağrı ölçeğini kullandığını ifade etmiştir (Duhn ve Medves 2004). Ozawa ve Yakoo (2013) yaptıkları

çalışmada birimlerin %60'dan fazlasının herhangi bir ağrı ölçeği kullanmadığını ve birimlerin %20'sinden daha azının yenidoğan ağrı yönetimi için yazılı bir klavuza sahip olduğunu göstermiştir (Ozawa ve Yakoo 2013).

Yenidoğan ağrı yönetiminde son 20 yılda önemli bir ilerleme kaydedilmesine rağmen klinikte yenidoğanlarda ağrı, hala yeterince tanılanmamakta ve ağrının azaltılması yönünde az oranda girişimde bulunulmaktadır (Akuma ve Jordon 2011).

Yenidoğanın ağrı değerlendirilmesinde kullanılan başlıca ölçekler şunlardır:

Prematüre Bebek Ağrı Profili (Premature Infant Pain Profile: PIPP)

1996 yılında Stevens ve arkadaşlar tarafından 28-36 haftalık prematüre bebekler için geliştirilen ağrı skalasıdır (Stevens ve ark. 1996). PIPP ölçeği ile preterm yenidoğanın davranışsal ve fizyolojik belirtileri değerlendirilir. Bu belirtiler; davranışsal durum, gebelik yaşı, kalp atım hızı, oksijen saturasyonu, göz sıkma, alın kırıştırma, nazolabial oluğun belirgenleşmesi olarak kategorize edilmiştir. Total puan 0-21 puandır (Derebent ve Yiğit 2006; Walden 2010). Türkçe geçerlik ve güvenirliği 2007 yılında Derebent tarafından yapılmıştır. Ölçek 2014 yılında revize edilmiştir (Stevens ve ark. 2014). Revize ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenirliği 2019 yılında Taplak ve Bayat tarafından yapılmıştır (Taplak ve Bayat, 2019).

Yenidoğan Postoperatif Ağrı Ölçüm Ölçeği (Neonatal Postoperative Pain Measurement: CRIES)

1995 yılında Krechel ve Bildner tarafından geliştirilmiştir (Krechel ve Bildner 1995). 32 haftalık ve üzeri preterm ve term yenidoğanlarda ameliyat sonrası dönemde kullanılır. CRIES ölçeği ile yenidoğanın davranışsal ve fizyolojik belirtileri değerlendirilir. Değerlendirilen belirtiler; ağlama, oksijen gereksinimi, yaşam bulguları, yüz ifadesi ve uykusuzluk durumudur. Total puan 0-10 puan arasındadır (Gardner ve ark 2011; Ball ve ark 2010).

Yenidoğan Bebek Ağrı Ölçeği (Neonatal Infant Pain Scale: NIPS)

1993 yılında Lawrence ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (Lawrence ve ark 1993). Girişimsel işlemlere bağlı gelişen ağrının değerlendirilmesinde preterm ve term yenidoğanlarda kullanılır. NIPS ölçeği ile yenidoğanın davranışsal ve fizyolojik belirtileri

değerlendirilir. Değerlendirilen belirtiler; yüz ifadesi, ağlama, solunum şekli, kollar ve bacakların hareketleri ve uyanıklık durumudur. Total puan 0-7 arasındadır (Walden 2010). Türkçe geçerlik ve güvenirliği Akdovan ve Çiğdem tarafından 1999 yılında yapılmıştır (Akdovan 1999).

Neonatal Ağrı, Ajitasyon ve Sedasyon Ölçeği (Neonatal Pain Agitation and Sedation Scale: N-PASS)

2000 yılında Hummel-Puchalski tarafından geliştirilmiştir (Hummel ve ark 2008). Akut ağrı ve sedasyon derecesini değerlendirmesinde preterm ve term yenidoğanlarda kullanılır. Yenidoğanın değişik durumlara verdiği tepkilerin gözlenmesine ve puanlamasına dayanır. Bunlar; ağlama/irritabilite, davranış/durum, yüz ifadesi, ekstremite tonusü, vital bulgulardır. Total puan 0-10 arasındadır (Eroğlu ve Arslan 2018). Türkçe geçerlik ve güvenirliği 2011 yılında Açıkgöz ve Yıldız tarafından yapılmıştır (Açıkgöz ve Yıldız 2015).

Ağrı Değerlendirme Aracı (Pain Assessment Tool: PAT)

1995 yılında Hodgkinson ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (Hodgkinson ve ark., 1994). 27-40 haftalık prematüre ve term yenidoğanlarda girişimsel işleme bağlı ve ameliyat sonrası dönemde oluşan akut ağrıların değerlendirilmesinde kullanılır Bu ölçekle davranışsal ve fizyolojik belirtiler değerlendirilir. Bu belirtiler; solunum sayısı, kalp atım hızı, oksijen saturasyonu, renk, kan basıncı, ağlama, yüz ifadesi, uyanıklık, postür-tonüs ve hemşirenin ağrı algılamasıdır. Total puan 0-20 puandır (Duhn ve Medves 2004).

Yenidoğan Ağrı ve Rahatsızlık Ölçeği (Neonatal Pain and Discomfort Scale: EDIN)

2001 yılında Debillion ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (Debillion ve ark., 2001). 25-36 haftalık preterm yenidoğanlarda kronik ağrıyı değerlendirmek için kullanılır. EDIN ölçeği kronik ağrıyı; yüz ifadeleri, vücut hareketleri, uyku kalitesi, hemşireyle iletişimin kalitesi ve bebeğin sakinleştirilebilme durumunu içeren toplam beş alt grup ile ölçmektedir. Total puan 0-15 puandır. Türkçe geçerlik ve güvenirliği 2012 yılında Bayraktar ve Gözen tarafından yapılmıştır (Bayraktar 2012).

2.9. Ağrı Tedavisinde Hemşirenin Rolü

Yenidoğanın ağrı yönetimindeki amaç, ağrının oluşmasının engellenmesidir. Bunun için ağrılı işlemler olabildiğince en aza indirilmeli ve minimal girişim kurallarına uyulmalıdır (Altunhan ve ark. 2009). Eğer engellenemiyorsa ağrılı girişimlere yaşamın ilk dakikasından itibaren maruz kalan yenidoğanların hissettiği ağrıyı en aza indirilmeli ve yenidoğanın ağrı ile başetmesine yardım edilmelidir (Derebent ve Yiğit 2006; Çöçelli ve ark. 2008).

Hemşire, yenidoğanın ağrısını gidermek için uygun zamanlı ve etkili farmakolojik ve nonfarmakolojik ağrı ile baş etme yöntemleri uygulayarak bakım planını sürekli olarak değerlendirmelidir (Çöçelli ve ark. 2008; Akcan ve Polat 2017).

2.9.1. Farmakolojik Tedavi Yöntemleri

Ağrının farmakolojik tedavisi, multidisipliner bir yaklaşım gerektirir ve tüm ekip üyelerinin sorumluluğundadır. Ekip üyesi olan hemşire ağrı yönetiminde aktif rol oynamaktadır (Derebent ve Yiğit 2006).

Hemşire, farmakolojik tedavi yöntemlerinin uygulanmasında ilaçların vücuda dağılımını, emilimini, metabolizmasını, atılımını, yan etkilerini ve bunların çocuklar ile yetişkinler arasındaki farklılıklarını iyi bilmesi (Çöçelli ve ark 2008) ve ilaç uygulama ilkelerine dikkat etmesi gerekmektedir (Bozkurt 2003).

Yenidoğanda ağrının giderilmesinde kullanılabilecek analjezik tedavi seçenekleri sınırlıdır (Bhalla ve ark. 2014). Yenidoğanda ağrının farmakolojik tedavisi için opioid ve opioid olmayan analjezikler, sedatif ve lokal anestezikler kullanılmaktadır (Bozkurt 2003; Bhalla ve ark 2014; Akcan ve Polat 2017).

Opioid ilaçlar (morfin, kodein, fentanil), YYBÜ'nde sıklıkla kullanılan güçlü aneljezik etkisi olan ilaçlardır. Ancak bu grup ilaçların tolerans, solunum depresyonu ve bağımlılık gibi yan etkilerinin olduğu unutulmamalıdır (James ve Ashwill 2002). Non-opioid ilaçlar (asetaminofen, ketamin) opioidlerle beraber şiddetli ağrı tedavisinde kullanılabilmekte ve opioidlere bağlı yan etki gelişme riskini azaltabilmektedir. Ancak bu ilaçların yenidoğanda kullanımı sınırlıdır (Carbajal 2003). Topikal anestezikler (emla) ise venöz girişim, intravenöz katater ve lumbar ponksiyon gibi işlemlerden yarım saat önce uygulanarak kullanılabilir (Emir ve Çin 2004; Gürlü 2017). Ancak topuk kanı alma

gibi işlemlerde topuğu sıkmaya bağlı oluşan ağrılarda çok etkin olmayabilir. Topikal kremler döküntü ve methemoglobinemiye yol açabilmektedir (TND 2016).

2.9.2. Non-Farmakolojik Tedavi Yöntemleri

Ağrı algılamasını azaltmak için farmakolojik yöntemler kadar nonfarmakolojik yöntemler üzerinde de durulmaktadır (Çağlayan ve Balcı 2014; Akcan ve Polat 2017). Amerlikan Pediatri Akademi'sinin belirlediği ilkelere göre yenidoğanlarda ağrıyı en aza indirmek için ağrıya neden olan uyarıdan sakınmak, farmakolojik olmayan yöntemleri uygulamak, geçerliliği sağlanmış değerlendirme araçları kullanmak, Yenidoğan Yoğun Bakım Üniteleri'nde deneyimli eleman çalıştırmak ve yenidoğanları izleyerek bakım politikaları oluşturmak gerekmektedir (AAP 2006; Dinçer ve ark. 2011).

Non farmakolojik yöntemler ilaçlar hariç ağrının azaltılması için kullanılan tüm uygulamaları içerir (Doğan ve ark. 2012; Çetinkaya 2017). Bu yöntemlerin amacı yenidoğanın maruz kaldığı uyarıları ortadan kaldırarak ve yenidoğanın dikkatini başka yöne çekerek, desendan ağrı modülasyon sistemlerinin aktivasyonu ile veya nosiseptif transmisyonun bloke edilmesini sağlamaktır (Gürlü 2017).

Nonfarmakolojik yöntemler tek başına ya da farmakolojik yöntemlerle beraber kullanılabilmektedir. Farmakolojik yöntemlerle beraber kullanıldığında ilaçların etkinliğini arttırmakta ve yan etkilerini azaltmaktadır (Derebent ve Yiğit 2006; Dinçer ve ark. 2011). Nonfarmakolojik yöntemlerin seçiminde yenidoğanın yaşı, bilişsel durumu, davranış faktörleri, kültürü, ağrının tipi ve derecesi, bebeğin durumla baş etme yeteneği gibi faktörlerin göz önüne alınması gerekmektedir (Oakes 2011).

2.9.2.1. Pozisyon Değiştirme

Yenidoğanın ağrısı olduğunda pozisyonunu değiştirmek, yenidoğanda önemli bir rahatlık sağlayarak ağrısını azaltabilmektedir (Chang ve ark. 2002; Derebent 2007). Yenidoğanların prone pozisyonu ya da cenin pozisyonu verildiğinde streslerinin azaldığı görülmüştür (Aliefendioğlu ve Güzoğlu 2015; Walden 2010). Prone pozisyonu, topuktan kan alma gibi akut işlemlerden sonra ağrı ve stresi azaltan, stabiliteyi sağlayan bir pozisyondur. Yapılan araştırmalarda prone pozisyonunun ağlama süresini azalttığı belirtilmiştir (Chang ve ark. 2002).

2.9.2.2. Kanguru Bakımı

Kanguru bakımı yenidoğanın yüzükoyun dik pozisyonda cilt cilde teması sağlayacak şekilde annenin veya babanın göğsüne çıplak ya da sadece bezi varken yerleştirilmesi şeklinde uygulanır. Bebek anne vea babanın giysileri içine yerleştirilir. Bu uygulama sırasında ısı kaybını önlemek için yenidoğan havluyla örtülebilir (Güdek ve Rızalar 2011; Moore ve ark. 2007; Dinçer ve ark. 2011). Dokunma vücut temasını sürdürmek ve güven duygusunu güçlendirmek açısından çok önemlidir (Derebent ve Yiğit 2006; Dinçer ve ark. 2011). Bebeğin anne ile teması yenidoğanda ağlama süresinin kısalmasına, stresin azalmasına, kardiyorespiratuar stabiliteye, oksijen tüketiminin azalmasına ve uyku düzenine yardımcı olmaktadır (Feldman ve Eidelman 2003).

Ağrı veren uygulamalarda kanguru bakımının endorfin salınımını arttırarak analjezik etki yaptığı görülmektedir (Yılmaz ve ark. 2002; Dinçer ve ark. 2017). Yenidoğanda yapılan çalışmalarda kanguru bakımının tekrarlanan topuk kanı alma sırasında, kalp atım hızının artışını ve ağlama, yüz buruşturma, dudak büzme gibi belirtilerin süresini azalttığı görülmüştür (Gao ve ark. 2015; Akcan ve Polat 2017; Okumuş 2019).

2.9.2.3. Masaj

Masaj, hemşirelik bakımında ağrıyı gidermede uzun yıllardır uygulanan bir yöntemdir (Yılar 2014). Fiziksel, klinik ve biyokimyasal etkileri ile yenidoğanlar için oldukça yararlı bir girişimdir ve bebek masajının teröpatik yararı bir çok çalışma ile kanıtlanmıştır (Bal Yılmaz 2004; Jain ve ark. 2006; Herrington ve Chiodo 2014).

Yenidoğanlarda masaj, anne bebek iletişimini geliştirir, anne bebek bağlanmasını sağlar ve uykuyu düzenler (Çetinkaya 2017). Premetüre ve term bebeklerde stres hormonlarının salınımını azaltarak bebeğin sakinleşmesine yardımcı olur (Yurdakök 2004). Yapılan çalışmalarda yenidoğanlara topuk kanı alma işlemi öncesi uygulanan masajın yenidoğanların ağrılarını azalttığı bildirilmiştir (İbrahim ve ark. 2016; Jain ve ark. 2006).

2.9.2.4. Emzik Verme

Emme refleksi, dokunma duyusu ve ağrı teorilerinin koordineli olarak çalışmasını sağlayarak ağrının azaltılmasında etkili olmaktadır. Bebekte emme duygusunun üstün bir duygu olduğu ve yenidoğanın dikkatini emmeye vermesi sonucu ağrıdan uzaklaştığı

belirtilmektedir. Bu yüzden üç aydan küçük bebeklerde emzik vermek hem ağrıyı azaltmada etkili hem de kullanımı kolay yöntemlerdendir (Kocaman 1994; Gürlü 2017). Yenidoğanda yapılan çalışmalar emzik vermenin ağrıyı azaltmada etkili olduğunu göstermektedir (Stevens ve ark. 1999; Im ve ark. 2008).

2.9.2.5. Oral Sukroz Verilmesi

Sukroz kullanımının minör ağrılı işlemlerde ağrı giderici etkisi bulunmaktadır. Bebeğe oral sukroz verilmesi tat alma duyusunu uyarır ve endojen opioid sistemini aktive eder (Köroğlu ve Özek 2005). Yapılan çalışmalarda preterm ve term yenidoğanlara topuk kanı alma işlemi sırasında oral sukroz verilmesinin akut ağrıyı azalttığı görülmüştür (Örs ve ark 1999; Stevens ve ark. 2010). Basit ağrılı işlemlerden 2 dakika önce %12-24 konsantrasyonundaki 2 cc sukrozun oral yoldan verilmesi ağrının azaltılmasında etkili bulunmuştur (Carbajal 2003; Uyan ve ark. 2005).

2.9.2.6. Anne Sütü Verilmesi

Emzirmek, yenidoğanlarda akut ağrıyı azaltmada kullanılan en etkili nonfarmakolojik yöntemdir (Shah ve ark. 2006). Anne sütünün içeriğindeki yağ, protein ve diğer tatlar opioidleri uyararak, spinal korda giden ağrı liflerinde blokaj yapıp ağrı hissinin iletiminin durmasına neden olmaktadır (Gray ve ark. 2002; Dinçer ve ark. 2011).

Yapılan çalışmalar anne sütünün ağrıyı azaltmada etkili olduğunu göstermektedir (Philips ve ark. 2005; Osinaike ve ark. 2007). Ancak bazı çalışmalarda emzirmenin ağrılı işlem sırasında ağrıyı azaltmada etkili olduğu, işlem öncesinde çok da etkili olmadığı belirtilmiştir (Osinaike ve ark. 2007; Bilgen ve ark. 2003).

2.9.2.7. Aromaterapi

Bitkisel kaynakların tedavi edici özelliklerini kullanmak için damıtma ve sıkma gibi yöntemlerle elde edilen esansiyel yağların kulanılmasına “aromaterapi” denir (Akcan 2014). Bu esansiyel yağlar inhalasyon, masaj, friksiyon, kompres ve banyo yoluyla uygulanabilir (Özdemir Alkanat 2015).

Ratlaz ve ark. (2005), 44 term bebekte yaptıkları çalışmada ayak topuğundan kan alma işlemi sırasında anne sütü ve vanilya kokusu uygulanan bebeklerin daha az ağladıklarını, yüz buruşturma hareketlerinin azaldığını, kan alma işlemi sırasında daha az motor ajitasyon sergilediklerini ve işlem sonrası solunum sıkıntısının daha az olduğunu

belirtmişlerdir (Ratlaz ve ark. 2005). Yapılmış başka bir çalışmada sağlıklı preterm bebeklerde rutin kan alımı (topuk kanı veya venöz kan) sırasında belli kokuların (anne sütü, amnion sıvısı, vb) verilmesi ile ağlama ve yüz buruşturmada belirgin azalma olduğu saptanmıştır (Bartocci ve ark. 2001). Akcan (2014) term yenidoğanlarda topuk kanı alımı sırasında gelişen akut ağrıyı lavanta, anne sütü ve amniyotik sıvı koklatma yöntemlerinin azalttığını bulmuştur (Akcan 2014).

2.9.2.8. Çevresel Uyaranları Azaltma

Yenidoğanların bulunduğu ortamlardaki parlak ışıkların, bebeğin oksijenizasyonunda azalmaya, kalp ve solunum hızında artmaya, uyku düzensizliklerine ve periferal vazokonstrüksiyona neden olduğu bildirilmektedir (Akdovan 1999; Dinçer ve ark. 2011).

Işık, yüksek sesle konuşma, radyo ve telefon gibi cihazların yüksek sesle çalması, keskin kokular, dolap ve pencerelerin yüksek sesle açılıp kapanması ve bebeği korkutacak hızlı manüplasyon gibi çevresel uyaranların azaltılmasının yenidoğanın sakinleşmesi ve ağrısının azaltılmasında etkili olduğu fakat minör invaziv işlemlerden sonraki ağrının giderilmesinde etkili olmadığı bildirilmektedir (Efe Özel 2004; Dinçer ve ark. 2011).

2.9.2.9. Müzik

İşitme, intrauterin dönemde başlayan önemli bir deneyimdir ve kişinin yaşamı boyunca fizyolojik ve davranışsal sonuçlara yol açabilir (Standley 2001). İşitme kabiliyeti fetüsün en erken ayırt edici yeteneklerinden birisidir (Ovalı 2005). İşitme duyusu gebeliğin 20-22. haftalarında gelişir (Standley 2001). 25-27. Haftalarda fetüslerin çoğunluğu seslere değişken cevap vermeye başlarken 29. haftada işitsel uyarana sürekli cevap verir. 35. haftalarda ise anne sesini duyar, konuşma sesleri arasında ayrım yapar ve bu seslere cevap oluşturur (Ovalı 2005). Uterus içinde oluşan ortalama ses ise 50 dB civarındadır (Bolat 2007).

Müzik terapisi, günümüzde yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde yenidoğanın bireyselleştirilmiş gelişimsel bakımını sağlamada kullanılmaktadır (Çiğdem, 2011). Yapılan çalışmalarda, yenidoğanlara ses bandına alınmış uterus sesi dinletildiğinde daha erken uykuya daldıkları gözlenlenmiştir. Bu durum yenidoğan bebeklerin daha doğmadan önce müziğe karşı belirli bir duyarlılık kazanmaya başladığının bir göstergesi kabul edilmektedir (İmseytoğlu ve Yıldız 2012; Tağtekin ve ark. 2015). Ayrıca bebeklerin anne

karnındayken duydukları karmaşık ve zengin melodileri daha sonra tanıyıp anımsadıkları kanıtlanmıştır (Bales 1998).

Yenidoğanın sese tepkisi, genellikle solunum ve kalp hızında değişikliklere yol açar. Konuşma ve müzik gibi hafif-orta derecedeki sesler (55-75 dB) kalp hızından azalmaya yol açar ve yönelme yanıtı oluşturur (Balcı 2006; Standley 2002; Jean ve Stock 2012). Müzik, oksijen saturasyon düzeyi, kalp tepe atım değerlerinde olumlu değişimler yapmakta ve stresi ve ağrıyı azaltmaktadır (İmseytoğlu ve Yıldız 2012). Aynı zamanda yapılan çalışmalarda müziğin; kilo kaybını azalttığı, prematüre bebeklerde hastanede kalma süresini kısalttığı, günlük kilo alımını arttırdığı bulunmuştur (Derebent ve Yiğit 2006; Dinçer ve ark. 2011; Eroğlu ve Arslan 2018).

Arnon ve ark. (2006), yoğun bakımda yatmakta olan yenidoğanlara müzik dinletmenin ağrıyı ve anksiyeteyi azaltmada olumlu etkisi olduğunu, yenidoğanların uykuya dalmalarını kolaylaştırdığı ve uyku kalitelerini arttırdığını belirlemişlerdir (Arnon ve ark. 2006; Uyar ve Korhan 2011). Preterm bebeklere günde 15 dakika klasik müzik dinletmenin bebeğin fizyolojik (kalp atım hızı, solunum sayısı, kan basıncı, oksijen satürasyonu, ateş) ve davranışsal özelliklerinde olumlu yönde gelişme gösterdiği bildirilmiştir (Hartling ve ark. 2009).

2.9.2.10. Kalp sesi

Kalp sesi, bebekler intrauterin dönemde anne karnında en çok annenin kalp sesini duyarlar. Bu yüzden, bebekler dünyaya geldiklerinde anne karnında aşina oldukları sesi duyduğunda kendini güvende hissedecek ve bebekte rahatlama duygusu oluşacaktır (Panagiotidis ve Lahav 2010).

Küçük Alemdar ve Güdücü Tüfekçi (2018), prematüre bebeklerde aspirasyon işlemi sırasında dinletilen anne kalp sesinin yenidoğanın ağrı ve konfor düzeyini olumlu yönde etkilediği bildirmektedir. Doheny ve ark. (2012), prematüre bebeklere anne kalp sesi dinletmenin apne ve bradikardiyi azaldığını bildirmektedir. Çeşitli çalışmalar yenidoğan bebeklere kalp atışı sesi dinletmenin bebeklerin fizyolojik göstergeleri, beslenme, hastanede kalma süresi ve ağrı sonuçlarını olumlu yönde etkileyebileceğini kanıtlamıştır (Lubetzky ve ark. 2010; Loewy ve ark. 2013).

2.9.2.11. Beyaz Gürültü

Beyaz gürültü, uğultu şeklinde ve sürekli monoton ses olmasından dolayı bebeğin anne karnında duyduğu seslere benzemektedir. Bu yüzden rahatsız edici çevre seslerini maskeler. Beyaz gürültü bu özelliklerinden dolayı sakinleştirici ve rahatlatıcı bir etkiye sahiptir (Akça 2014).

Mevcut literatür ritmik ses varlığının pozitif yenidoğan nörodavranışsal gelişimini etkileyebileceğini ve azaltabileceğini göstermektedir (Hartlin ve ark. 2009; Standley 2012). Beyaz gürültünün ağrıyı azalttığı, ağlama süresini kısalttığı ve vital bulgulara olumlu etkisinin olduğu belirlenmiştir (Karakoç ve Türker 2014). Küçükoğlu ve ark. 2016, bebeklere aşılamadan bir dakika önce dinletilen beyaz gürültünün bebeklerde ağrı düzeyini önemli ölçüde azalttığını göstermiştir (Küçükoğlu ve ark. 2016). Balcı (2006) 0-3 aylık kolikli bebeklere beyaz gürültü dinletmenin ağlama süresini azalttığını, uyuma süresini arttırdığını ve bebeği rahatlattığını saptamıştır. Döral (2020) çalışmasında, prematüre bebeklerde invaziv işlemden 2 dakika önce başlanarak işlem sırası ve sonrasında dinletilen beyaz gürültünün ağrıyı azalttığını bildirmektedir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi

Araştırma, yenidoğan bebeklerde topuk kanı alma işlemi sırasında dinletilen müzik, beyaz gürültü ve kalp sesinin ağrı üzerine etkisini belirlemek amacıyla randomize kontrollü deneysel tasarım tipinde yapıldı. Araştırmadaki denekler yenidoğan olduğu ve ağrı puanlamasını yapan gözlemcilerin araştırmadan bağımsız kişiler olması ve gözlemcilerin bebeklerin hangi grupta olduğu bilmeden değerlendirme yapması ile çift kör olarak yürütülmüştür.

3.2. Araştırma Hipotezleri

Topuk kanı alma işlemi sırasında;

H_1: Deney gruplarındaki yenidoğanların kalp tepe atımı sayısı kontrol grubundaki yenidoğanlarınkine göre daha düşüktür.

H_2: Deney gruplarındaki yenidoğanların oksijen satürasyonu kontrol grubundaki yenidoğanlarınkine göre daha yüksektir.

H_3: Deney gruplarındaki yenidoğanların solunum sayısı kontrol grubundaki yenidoğanlarınkine göre daha düşüktür.

H_4: Deney gruplarındaki yenidoğanların ağlama süresi kontrol grubundaki yenidoğanlarınkine göre daha kısadır.

H_5: Deney gruplarındaki yenidoğanların işlem süresi kontrol grubundaki yenidoğanlarınkine göre daha kısadır.

H_6: Müzik dinletilen yenidoğanların işlem sırasındaki ağrı puanı diğer gruplardaki yenidoğanlara göre daha düşüktür.

H_7: Beyaz gürültü dinletilen yenidoğanların işlem sırasındaki ağrı puanı diğer gruplardaki yenidoğanlara göre daha düşüktür.

H_8: Kalp sesi dinletilen yenidoğanların işlem sırasındaki ağrı puanı diğer gruplardaki yenidoğanlara göre daha düşüktür.

3.3. Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmanın bağımlı değişkenleri; oksijen satürasyonu (SpO2), kalp tepe atımı (KTA), solunum sayısı, NIPS puanı, NIAPAS puanı, ağlama ve işlem süresi, bağımsız değişkenleri; kayıttan dinletilen kalp sesi, beyaz gürültü ve annenin gebeliği boyunca en çok dinlediği müzik olarak belirlendi.

3.4. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma verileri Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Bakirköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesinde Ekim 2020-Ocak 2021 tarihleri arasında Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi'nde gerçekleştirildi.

3.5. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırma evrenini Ekim 2020-Ocak 2021 tarihleri arasında Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesinde 28-42 gestasyon haftasında doğan, hekim tarafından topuk kanı alımı istenen bebekler oluşturdu. Örneklemi ise örneklem seçim ve dışlanma kriterlerine uygun yenidoğan bebekler oluşturdu.

3.5.1. Örneklem Seçim Kriterleri

- 28-42 haftalık preterm veya term yenidoğan olması
- Son 6 saat içinde sedatif ve analjezik verilmemiş olması
- Çalışmaya alınması konusunda katılımcı bilgilendirme ve onam formu doğrultusunda ebeveynlerinin izninin olması.

3.5.2. Örneklemden Dışlanma Kriterleri

- Intrakranial kanamasının olması
- Serebral hipoksik iskemisi olması
- İlk denemede kan alınamayan bebekler

3.5.3. Randomizasyon

Deneysel olarak olarak tasarlanacak çalışma için daha önce yapılan benzer bir çalışmaya rastlanmamıştır. Yenidoğan bebeklerde topuk kanı alma işlemi sırasında müzik, beyaz gürültü ve kalp sesi dinletilen üç girişim grubu ile kontrol grubundaki bebeklerde ağrı düzeyi (NIPS puan ortalaması) farkının orta etki büyüklüğünde (η^2:.14=f:.25) olması öngörülerek/hedeflenerek %5 alfa hatı payı (iki yönlü) ve %95 güçle G*Power (3.1.9.2.) programında yapılan örneklem sayısı hesabında çalışmaya toplam 80 bebeğin (her bir gruba en az 20 bebek) alınması gerektiği belirlenmiştir. Veri toplama sırasında kayıp olasılığı göz önüne alınarak %20 fazlası ile çalışma grubuna 24'er bebek olmak üzere toplam 96 bebeğin alınmasına karar verilmiştir.

Topuk kanı alım işlemi yapılacak yenidoğanlar her grupta 24 bebek olacak şekilde gruplara randomize kontrollü yöntemle yerleştirildi. Çalışmada randomizasyon URL adresi https://www.randomizer.org olan program üzerinden vaka sayısı girilerek yapıldı. Örneklem grubu 28-42 hafta arasındaki yenidoğanlardan oluşmaktadır. Hafta aralığının fazla olması ve gruplar arasındaki gestayon haftası farklılığını ortadan kaldırmak amacıyla çalışma grubu 28-32 hafta, 33-37 hafta ve 38-42 hafta olmak üzere 3 gruba ayrıldı. Dengeli blok randomizasyon (tabakalı örnekleme) yapılarak her bir hafta aralığında (28-32 hafta, 33-37 hafta ve 38-42 hafta) her çalışma grubundan (müzik, kalp sesi, beyaz gürültü, kontrol grubu) 8 bebek olacak şekilde randomizasyon numaraları belirlendi. Bebekler haftaları ve grupları göz önünde bulundurularak belirlenen randomizasyon numaralarına göre çalışmaya alındı.

28-32 GH (32 yenidoğan)

Müzik grubu: 5, 8, 9, 14, 16, 18, 22, 26

Kalp sesi grubu: 1, 6, 10, 15, 21, 25, 27, 29

Beyaz gürültü grubu: 4, 11, 12, 19, 20, 28, 30, 31

Kontrol grubu: 2, 3, 7, 13, 17, 23, 24, 32

33-37 GH (32 yenidoğan)

Müzik grubu: 4, 5, 9, 12, 17, 18, 24, 28

Kalp sesi grubu: 2, 3, 8, 14, 19, 23, 27, 29

Beyaz gürültü grubu: 7, 13, 15, 20, 22, 26, 31, 32

Kontrol grubu: 1, 6, 10, 11, 16, 21, 25, 30

38-42 GH (32 yenidoğan)

Müzik grubu: 1, 5, 8, 11, 17, 20, 23, 32

Kalp sesi grubu: 6, 7, 13, 15, 16, 24, 28, 29

Beyaz gürültü grubu: 2, 9, 10, 14, 19, 25, 27, 30

Kontrol grubu: 3, 4, 12, 18, 21, 22, 26, 31

Veri toplama aşamasında beyaz gürültü, kalp sesi, kontrol grubundan 3, müzik grubundan 2 bebek ilk denemede kan alınamadığı için ve müzik grubundan 1 bebek kan alma işlemi sırasında durumu kötüleştiği için örneklem grubundan çıkarılmıştır. Vaka kayıplarından sonra araştırmanın örneklemini her çalışma grubunda (müzik, kalp sesi, beyaz gürültü, kontrol grubu) 21 bebek olmak üzere 84 bebek oluşturdu.

3.6. Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında;

- Yenidoğan tanıtıcı bilgi formu
- Ebevenyn tanıtıcı bilgi formu
- Yenidoğan bebek gözlem formu
- Yenidoğan Bebek Ağrı Ölçeği (Neonatal Infant Pain Scale:NIPS)
- Yenidoğan Bebek Akut Ağrı Değerlendirme Ölçeği (The Neonatal Infant Acute Pain Assessment Scale: NIAPAS)
- Video Kamera
- Hoparlör
- Pulse Oksimetre
- Desibelmetre

3.6.1. Yenidoğan Tanıtıcı Bilgi Formu (Ek-1)

Araştırmacı tarafından oluşturulan yenidoğan tanıtıcı bilgi formu bebeğin vaka numarası, cinsiyeti, gestasyonel yaşı, doğum ağırlığı, apgar puanı, postnatal yaş, nefes alma şekli, beslenme şekli, tanısı, daha önce invaziv girişime maruz kalıp kalmadığı, invaziv girişime maruz kaldıysa sayısını içeren çoktan seçmeli ve açık uçlu olmak üzere toplam 10 sorudan oluşmaktadır.

3.6.2. Ebeveyn Tanıcı Bilgi Formu (Ek-2)

Araştırmacı tarafından oluşturulan ebeveyn tanıtıcı bilgi formu anne ve baba yaşları, eğitim durumu, meslekleri, kardeş sayısı ve anne sigara kullanma durumunu içeren çoktan seçmeli ve açık uçlu olmak üzere toplam 8 sorudan oluşmaktadır.

3.6.3. Yenidoğan Bebek Gözlem Formu (Ek-3)

Araştırmacı tarafından hazırlanan gözlem formu; bebeğin grubu, oksijen saturasyonu, kalp tepe atımı ve solunum sayısı gibi fizyolojik parametrelerinin kaydedildiği formdur. İşlem öncesi, sırası ve sonrasında bebeğe ait bu bilgiler araştırmacı tarafından gözlenerek bu forma kaydedildi.

3.6.4. Yenidoğan Bebek Ağrı Ölçeği (Neonatal Infant Pain Scale:NIPS) (Ek-4)

Lawrence ve arkadaşları tarafından tarafından preterm ve term yenidoğanlar için geliştirişmiş güvenirlik katsayısı 92,.97 arasında bulunmuştur. Ölçeğin güvenle kullanılabileceği ve girişimin etkinliğini ölçebileceği belirtilmekte ve ağrıya karşı oluşan altı davranış değerlendirilmektedir. Yüz ifadesi, solunum şekli, kol haraketleri, bacak hareketleri ve uyanıklık durumu 0 veya 1 puan olarak, ağlama 0, 1 veya 2 puan olarak değerlendirilmektedir. Toplam puan 0-7 arasında olup yüksek puan ağrının şiddetinin fazla olduğunu gösterir (Lawrence ve ark. 1993). Ölçeğin Türkçe uyarlaması 1999 yılında Akdovan ve Çiğdem tarafından yapılmıştır (Akdovan 1999). NIPS iç tutarlılık ve madde güvenilirliği ağrılı işlem öncesi-sırası-sonrası değerlendirilmiş olup Cronbach Alfa iç tutarlılık sayısı 0,83 ile 0,86 arasında olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada Cronbach Alfa iç tutarlılık sayısı 0,89 bulunmuştur.

3.6.5. Yenidoğan Bebek Akut Ağrı Değerlendirme Ölçeği (The Neonatal Infant Acute Pain Assessment Scale: NIAPAS) (Ek-5)

NIAPAS ölçeği Finlandiya'da 2013 yılında Pölkki ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir. NIAPAS ölçeğinin diğer ölçeklerden farkı akut ağrıyı değerlendirmektedir. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde çalışan hemşirelerin uzmanlıklarına dayanılarak ve hemşirelerle yakın işbirliği içinde bulunularak bebekler için geliştirilmiş akut ağrı ölçeğidir (Pölkki ve ark. 2013).

NIAPAS ölçeği, akut ağrıyı; gestasyon haftasına bağlamsal bir faktör olarak verilen beş davranışsal ve üç fizyolojik göstergeyi içeren bir ölçektir. Göstergelerin puanlaması sonucunda ölçekten alınabilecek puan 0-18 arasındadır. Göstergelerin puanlamasında 2 (0,1), 3 (0,1,2) veya 4 (0,1,2,3) dereceli puanlama yapılabilmektedir. Ağrı düzeyini belirlemek için yenidoğanın yüz ifadeleri, ağlama, kas gerginliği, uyanıklık, işleme tepki, kalp atım hızı, solunum ve oksijen saturasyonu durumu değerlendirilir. Ağrılı işlemler üç aşamada değerlendirilir. Yenidoğanlar ağrılı işlemden 1 dakika önce, işlem sırasında, işlemden sonraki 1 dakika boyunca değerlendirilir. Ağrı şiddeti, hafif derecede ağrı (0-5), orta derece ağrı (6-9) ve şiddetli ağrı (10-18) olarak sınıflandırılır. Ölçeğin Türkçeye uyarlaması 2020 yılında Kanbur ve arkadaşları tarafından yapılmış, Cronbach Alfa İç Tutarlılık Katsayısı 0,914 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada Cronbach Alfa 0,923 bulunmuştur.

3.6.6. Video Kamera

Bebeklerden topuk kanı alma işlemi öncesi, işlem sırası ve işlem sonrası ağrı düzeylerinin belirlenmesi, ağlama ve işlem sürelerinin eksiksiz olarak hesaplanması ve ağrı puanlarının gözlemciler arası uyumunun bakılabilmesi için "Casıo" marka dijital kamera kullanıldı. Kamera 16.1 megapiksel video çözünürlükte, 24x optik zoom özelliğine sahip, geniş LCD ekranda görüntülerin tekrar izlenmesine olanak sağlayan özelliklere sahiptir.

3.6.7. Hoparlör

Kalp sesi, beyaz gürültü ve müzik grubundaki bebeklere topuk kanı alma işlemi öncesi, işlem sırası ve işlem sonrasında kalp sesi, beyaz gürültü ve müzik dinletmek için "JBL" marka hoparlör kullanılmıştır. Hoparlör, 3.1W RMS yüksek ses gücüne ve 5 saat pil ömrüne sahiptir.

3.6.8. Pulse Oksimetre

Bebeklerin oksijen saturasyonu ve kalp tepe atımını belirlemek amacıyla "Nihon Kohden" marka hastabaşı pulse oksimetre kullanıldı. Hastane tarafından 6 ayda bir kalibrasyonu yapılan monitör, hem AC elektrik ile hem de 4 saate kadar batarya ile çalışabilmektedir. Ekran üzerinde ölçüm trendlerinin rahatlıkla görülebilmektedir. Doksan altı saat boyunca kayıt yapabilmektedir.

3.6.9. Desibelmetre

Ses seviyesinde gruplar arası farklılık olmaması için desibelmetre ile dinletilecek sesin seviyesi ölçüldü. Yenidoğanlara dinletilen müzik, kalp sesi, beyaz gürültü ve Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinin sesi "Mastech" marka desibelmetre ile ölçüldü. Frekans aralığı 30 dB-130 dB'dir.

3.7. Araştırmanın Uygulama Basamakları

- Araştırmaya alınma kriterlerine uyan bebeklerin yasal temsilcilerine çalışmanın amacı, uygulama süreci, ne uygulanacağı, elde edilen verilerin nerede ve nasıl kullanılacağı "Gönüllü Bilgilendirme ve Onam Formu" aracılığıyla açıklandıktan sonra yazılı izinleri alındı.
- Araştırmaya katılmayı kabul eden ailelerin bebeklerine ilişkin veriler, araştırmacı tarafından hasta dosyaları ve ailelerin verdiği bilgiler doğrultusunda "Yenidoğan Tanıtıcı Bilgi Formuna ve Ebeveyn Tanıtıcı Bilgi Formuna" kaydedildi.
- Kan alma işleminden 1 saat önce bebekler beslendi.
- Topuk kanı ünitenin rutin uygulaması ile 08.00-09.00 saatleri arasında alındı.
- *Ses dinletme:* Tüm deney gruplarına topuk kanı almadan 10 dk önce ses dinletilmeye başlandı.

  Müzik grubundaki annelere gebeliği boyunca en çok dinlediği müzik, şarkı vb. sorularak bu gruptaki bebeklere annenin dinlediği müzik dinletildi.

  Kalp Sesi grubundaki bebeklere ortalama 70 atım hızında kalp sesi dinletildi.

  Beyaz gürültü grubundaki bebeklere kolik müziği dinletildi.

Tüm gruplarda Mp3 küvözün baş ucuna yerleştirildi. Ağrıyı değerlendiren kişilerin bebeğin hangi grupta yer aldığını anlamaması açısından kontrol grubundaki bebeklerde de küvöz içerisine mp3 çalar konuldu. Bu sayede ağrıyı değerlendiren kişilerin körlüğü sağlandı. Mp3 çalar açıldıktan sonra desibelmetre ile bebeğin kulak seviyesinde ses seviyesi ölçüldü ve 45 desibeli geçmeyecek şekilde ayarlandı.

• Video kaydı: Bebek sesi dinlemeye başlamadan 1 dk yani topuk kanı alınmadan 11 dk öncesinde video kaydına başlandı. İşlem bittikten 20 dakika sonrasına kadar video kaydı devam etti.

- *Kan Alma İşlemi:* Bebeklere ses dinletildikten 10 dakika sonra topuktan kan alma işlemi yapıldı. Tüm gruplardaki bebeklerden sırt üstü pozisyonda kan alındı. Topuk kanı alma işlemi bebeğin topuk kemiğine doğru, ayak baş parmağı ortasından ve 4. ve 5. parmaklar arasından çizilen hayali çizgilerin dış yan kısımlarından yapıldı. Topuk kanı alma işlemi için alkollü pamuk, kuru pamuk, kanın alınacağı tüp, 21g yeşil iğne ucu, spanç ve flaster kullanıldı. Kan alma işleminden sonraki 20 dakika bebekler sırt üstü pozisyonda yatmaya devam etti.
- Topuk kanı işleminden 20 dk sonra ses dinleme ve video kaydı alma işlemi sonlandırıldı.
- *Değerlendirme:* Toplam işlem süresi ve bebeğin ağlama süresi video kayıtları izlenerek hesaplandı. Toplam işlem süresini bulmak için bebeğin topuğunun delinmesinden başlanarak kan alma işlemi tamamlandıktan sonra bebeğin topuğuna pamuk konulana kadar ki süre hesaplandı. KTA, SpO_2 ve solunum sayısı ise araştırmacı tarafından kan alma işlemi sırasında not edildi. Bebeklerin ağrı değerlendirmesi araştırmacı dışında birbirinden bağımsız iki yenidoğan hemşiresi tarafından video kayıtları izlenerek yapıldı. İki gözlemcininde YYBÜ'nde çalışma süresi 10 yıldır. Değerlendirmeden önce hemşirelere ölçek ve ölçeğin değerlendirilmesi hakkında eğitim verilmiştir.

Ağrı puanlaması açıcından gözlemciler arası uyum değerlendirilmesi için sınıf içi korelasyon katsayısı (Intraclass Correlation Coefficient) ICC kullanıldı. Gözlemciler arası güvenirliğin kabul edilebilir olması için ICC değerinin (sınıf içi korelasyon katsayısının) ,70 ve üzerinde olması gerekir (Alpar 2014). Birinci ve

ikinci gözlemcinin ağrı puanları arasında mükemmel uyumun olduğu (0,92-0,99) saptandı. Bu çalışmada ağrı puanına ilişkin analizlerde iki gözlemcinin verdiği puanlarının ortalaması alınarak değerlendirme yapıldı.

NIPS, NIAPAS, KTA, SpO2 ve solunum sayısı değerlendirildiği zamanlar

1. Değerlendirme: Topuk kanı almadan 11 dk yani ses dinlemeye başlamadan 1 dk önce

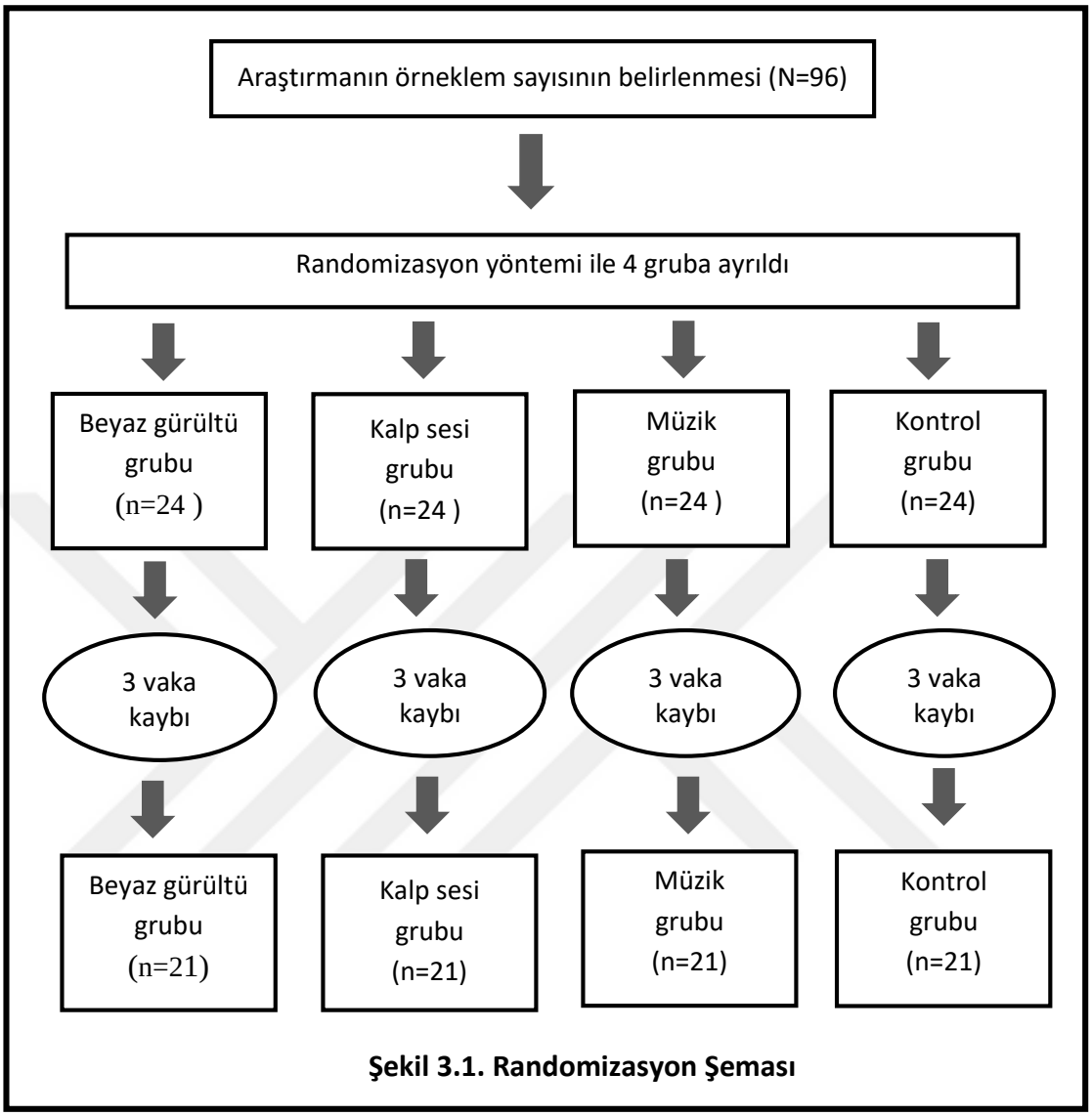
2. Değerlendirme: Topuk kanı almadan 1 dk önce

3. Değerlendirme: Topuk kanı alma sırasında

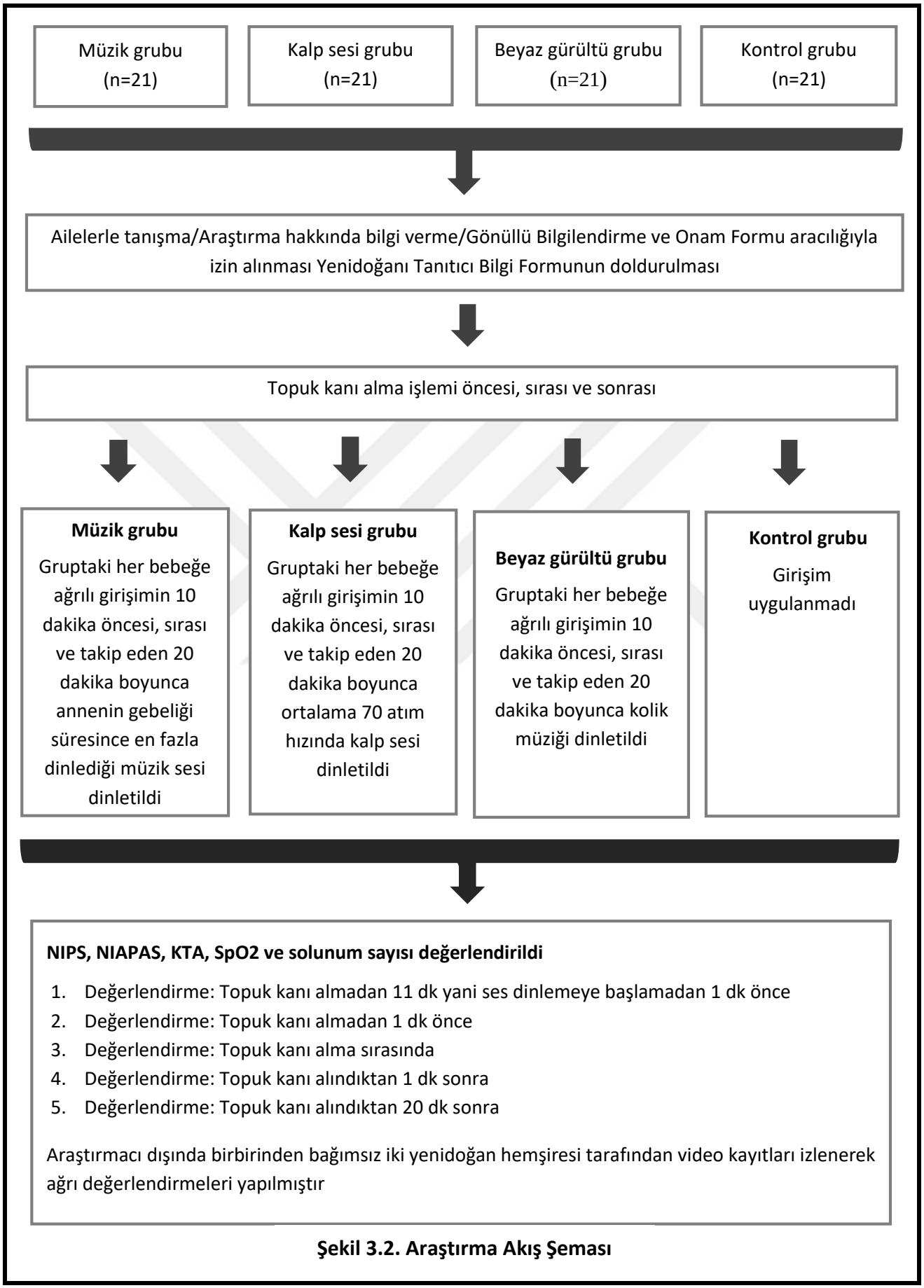
4. Değerlendirme: Topuk kanı alındıktan 1 dk sonra

5. Değerlendirme: Topuk kanı alındıktan 20 dk sonra

Stres hormonları olan epinefrin ve norepinefrinin yarılanma ömrünün 1-3 dakika olduğu bilinmekte, ayrıca kan alma işlemi gibi stresli bir invaziv girişimi takiben stres hormonlarının salınımının arttığı ve ancak 15-20 dakika sonra normal düzeye döndüğü düşünülmektedir (Puntillo ve ark. 2001). Bu bilgiye dayanarak topuk kanı alma işleminden 20 dk sonra dakikada ağrı değerlendirmesi yapılmasına karar verilmiştir.



Şekil 3.1. Randomizasyon Şeması



Şekil 3.2. Araştırma Akış Şeması

3.8. Verilerin Değerlendirilmesi

Analiz SPSS 22.0 Paket Programı kullanılarak yapılmıştır. Çalışmadan kullanılan değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri kategorik verilerde n ve frekans; sürekli verilerde ortalama, standart sapma ve minimum maksimum değerleri kullanılmıştır. Normal dağılıma sahip olmayan veriler için ($p< ,05$) nonparametrik testler kullanılmıştır. İkiden çok bağımsız grup ortalamaları arasındaki farklılığı ölçmek için Kruskall-Wallis Test kullanılmıştır. İki kategorik değişken arasındaki ilişkileri ölçmek için ise Ki-Kare Testleri kullanılmıştır. İki farklı durumda gözlemlenen değerlerin ortalamalarının karşılaştırmak için paired sample t testi kullanıldı. Normal Dağılıma sahip verilerde ($p> ,05$) ikiden çok bağımsız grup ortalamaları arasındaki farklılığı ölçmek için One-Way ANOVA kullanılmıştır. Normal dağılım göstermeyen parametrelerin grup içi karşılaştırmalarında ise Wilcoxon Signed Ranks kullanıldı. Anlamlı farkın olduğu durumlarda farkın hangi gruptan kaynaklandığının belirlenmesi ve yorumlanması için Anova Bonferroni testi kullanıldı. Tüm analizlerde anlamlılık düzeyi $p< ,05$ olarak verilmiştir. Ağrı puanlarının farklı zamanlarda gözlemciler arası uyumunun değerlendirilmesi ise sınıf içi korelasyon katsayısı (Intraclass Correlation Coefficient) ICC kullanılmıştır.

3.9. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmaya başlamadan önce İstanbul Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'ndan gerekli izin (Ek-7; tarih: 25.11.2019-karar no: 2019-23-17) alındı. Etik kurul izni alındıktan sonra önce İstanbul Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin bağlı olduğu İstanbul İl Sağlık Müdürlü'nden çalışma yapmak için kurum izni (Ek-8; tarih: 21.10.2020-karar no:2020/37) alındı.

Araştırmaya alınan tüm yenidoğanların annelerine çalışmanın amacı, türü, uygulama süreci, ne uygulanacağı, verilerin nerede kullanılacağına dair açıklama yapılarak, sözlü ve gönüllü bilgilendirme ve onam formu (Ek-6) kullanılarak yazılı izinleri alındı.

3.10. Araştırmanın Güçlü Yönleri, Karşılaşılan Güçlükler ve Sınırlılıkları

Güçlü Yönleri

- Araştırmada gruplar arasında blok randomizasyonun sağlanması,
- Araştırmanın bir ünitede yapılması nedeniyle bebekleri etkileyebilecek çevresel faktörlerin (ışık, ısı vb) benzer olması,

- Topuktan kan alınma işleminin bebeklerin beslenmesinden 1 saat sonra yapılması,
- Araştırma görüntülerinin video aracılığıyla kaydedilmesi, işlem öncesi, sırası ve sonrası ağrı değerlerdirmesinin araştırmacılar dışında bağımsız iki gözlemci tarafından yapılması
- NIPS ve NIAPAS ağrı puanlarını değerlendiren gözlemcilerin en az 10 yıldır YYBÜ'nde çalışıyor olması, yenidoğanda ağrı değerlendirmesi konusunda yeterli bilgi, klinik tecrübeye sahip olmaları ve ağrıyı değerlendirirken bebeğin hangi grupta olduğunu bilmeden kör olarak değerlendirme yapmasıdır.

Karşılaşılan Güçlükler

- Ülkemizde 2020 Mart ayında vakaların görülmeye başladığı COVID-19 pandemisi veri toplama sürecinin aksamasına ve uzamasına sebep olmuştur.

Sınırlılıkları

- Yenidoğanlarda topuk kanı en az üç yıl deneyimi olan 4 yenidoğan hemşiresi tarafından alındı. Ancak tüm topuk kanı alma işlemi aynı kişi tarafından yapılamadı. Bu sınırlılığı kontrol altına almak amacıyla tüm bebeklerlerden topuk kanı alınırken hastanenin uyguladığı topuk kanı alma prosedürü uygulandı.
- Ortam gürültüsüne ilişkin ölçüm yapılmadığı için gürültü uyaranını kontrol altına alacak girişim uygulanmamış, gruplar arasında bu konuda standartizasyon sağlanadı. Çevresel faktörlerin etkisinin benzerliğini sağlamak adına tüm gruplardaki bebeklerden günün aynı saatlerinde topuk kanı alındı.

3.11. Araştırmanın Bütçesi

Araştırmanın tüm maliyeti araştırmacılar tarafından karşılandı.

4. BULGULAR

Bu bölümde, topuk kanı alma işlemi öncesinde, sırasında ve sonrasında yenidoğana dinletilen beyaz gürültü, kalp sesi ve müziğin yaşanan ağrıya etkisini araştırmak amacıyla randomize kontrollü deneysel tasarım olarak gerçekleştirilen araştırmanın bulguları, istatistiksel analizler doğrultusunda tablo ve grafikler şeklinde aşağıdaki bölüm başlıkları altında sunuldu.

4.1. Yenidoğanların ve Ebeveynlerin Gruplara Göre Tanıtıcı Özellikleri

4.2. Grupların Fizyolojik Parametrelerine Göre Karşılaştırılması

4.3. Grupların NIPS ve NIAPAS Ağrı Puanlarının Karşılaştırılması

4.4. Grupların Ağlama Sürelerinin Karşılaştırılması

4.5. Grupların İşlem Süresinin Dağılımı ve Karşılaştırılması

4.1. Yenidoğanların ve Ebeveynlerin Gruplara Göre Tanıtıcı Özellikleri

Araştırma kapsamına alınan yenidoğanların cinsiyeti, gestasyon haftası, doğum ağırlığı, apgar puanları, postnatal yaş, solunum şekli, beslenme şekli ve tanısı Tablo 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4-1: Yenidoğanların gruplara göre tanıtıcı özelliklerinin karşılaştırılması (N=84)

Özellikler		Beyaz Gürültü (n=21)	Kalp Sesi (n=21)	Müzik* (n=21)	Kontrol (n=21)	Toplam (n=84)	Test	p
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		
Cinsiyet	**Kız**	7 (%33,3)	12 (%57,1)	8 (%57,1)	12 (%57,1)	39 (%46,4)	[1]3,973	,264
	Erkek	14 (%66,7)	9 (%42,9)	13 (%42,9)	9 (%42,9)	45 (%53,6)		
Gestasyon haftası	**Ort±SS**	33,92±3,42	34,10±3,50	34,24±3, 47	33,67±3,45	33,92±3,41	[2] ,205	,977
Doğum ağırlığı	**Ort±SS**	2101,19± 995,28	2242,86± 1145,16	2192,86± 1180,65	2216,19± 1083,38	2188,27± 1084,56	[2] ,166	,983
Postnatal yaş	**Ort±SS**	10,38±12, 24	16,81±21, 75	9,71±8, 18	19,24±23, 03	14,04±17, 63	[2]2,040	,564
Apgar puanları 1.dak	**Ort±SS**	6,62±1,16	6,81±0,92	6,71±0,84	6,10±1,41	6,56±1,12	[2]3,081	,379
Apgar puanları 5. dak	**Ort±SS**	8,05±0,86	8,29±0,84	8,24±0,70	7,76±1,09	8,08±0,89	[2]2,986	,394
Solunum şekli	**Mekanik ventilasyona bağlı**	3 (%14,3)	3 (%14,3)	2 (%9,5)	4 (%33,3)	12 (%19,0)	[1]1,523	,958
	CPAP	7 (%33,3)	6 (%28,6)	8 (%38,1)	5 (%19,2)	26 (%23,8)		
	Spontan solunum	11 (%52,4)	12 (%57,1)	11 (%52,4)	12 (%26,1)	46 (%57,1)		
Tanı	**Preterm ve**	13 (%61,9)	15 (%71,4)	15(%71,4)	11 (%52,4)	54 (%64,2)	[1]10,863	,762
	Hafif asfiksi	1 (%4,8)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	1 (%4,8)	2 (%2,3)		
	TTN	1 (%4,8)	3 (%14,3)	2 (%9,5)	5 (%23,8)	11 (%13,0)		
	Pnömoni	1 (%4,8)	1 (%4,8)	2 (%9,5)	2 (%9,5)	6 (%7,1)		
	Polisitemi	1 (%4,8)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	1 (%1,1)		
	Hipoglisemi	4 (%19,0)	2 (%9,5)	2 (%9,5)	2 (%9,5)	10 (%11,9)		

** 4 bebeğe klasik, 6 bebeğe Türk Sanat, 4 bebeğe Türk Halk ve 7 bebeğe pop müzik dinletildi.*
[1]χ^2: Ki-Kare Testi [2]χ^2: Kruskall-Wallis Test

Araştırma gruplarındaki yenidoğanlar tanımlayıcı özellikler açısından karşılaştırıldığında; cinsiyet, gestasyon haftası, doğum ağırlığı, postnatal yaş, 1. dk ve 5. dk apgar puanı ortalamaları, solunum şekli ve tanı açısından karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı düzeyde fark olmadığı (p> ,05; Tablo 4.1), grupların bu özellikler açısından benzer olduğu bulundu. Müzik grubundaki bebeklere annelerin gebelik boyunca en çok dinlediği müzik dinletildi. Bunun sonucunda 4 bebeğe klasik, 6 bebeğe Türk Sanat, 4 bebeğe Türk Halk ve 7 bebeğe pop müzik dinletilmiş oldu.

Araştırma gruplarındaki yenidoğanların anne-baba yaşları, eğitim durumu, meslekleri, kardeş sayısı ve anne sigara kullanma durumuna ilişkin bulgular Tablo 4.2'de verilmiştir.

Tablo 4-2: Yenidoğan ebeveynlerinin tanıtıcı özelliklerinin gruplara göre karşılaştırılması (N=84)

Özellikler		Beyaz Gürültü (n=21)	Kalp Sesi (n=21)	Müzik (n=21)	Kontrol (n=21)	Toplam (N=84)	Test	p
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		
Anne yaşı	Ort±SS	28,52±5,78	26,86±6,08	26,62±5,80	25,86±6,11	26,96±5,91	[2]2,814	,421
Baba yaşı	Ort±SS	30,38±5,12	28,71±5,20	28,05±5,24	28,43±4,41	28,89±4,50	[2]3,186	,364
Kardeş sayısı	Tek	7 (%33,3)	7 (%33,3)	7 (%33,3)	8 (%27,7)	29 (%38,1)	[1] ,158	,984
	2 ve üzeri	14 (%66,7)	14(%66,7)	14(%66,7)	13(%23,5)	55 (%61,9)		
Anne eğitim durmu	Okur yazar	2 (%9,5)	3 (%14,3)	3 (%14,3)	0 (%0,0)	8 (%9,5)	[1]9,488	,393
	İlköğretim	12 (%57,1)	8 (%38,1)	6 (%28,6)	13 (%61,9)	39 (%46,4)		
	Lise	7 (%33,3)	8 (%38,1)	10(%47,6)	6 (%28,6)	31 (%36,9)		
	Üniversite	0 (%0,0)	2 (%9,5)	2 (%9,5)	2 (%9,5)	6 (%7,1)		
Baba eğitim durmu	Okur yazar	0 (%0,0)	1(%4,8)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	1 (%1,2)	[1]14,728	,099
	İlköğretim	15 (%71,4)	6 (%28,6)	7 (%33,3)	11 (%52,4)	39 (%46,4)		
	Lise	6 (%28,6)	11 (52,4)	12(%57,1)	9 (%42,9)	38 (%45,2)		
	Üniversite	0 (%0,0)	3 (%14,3)	2 (%9,5)	1 (%4,8)	6 (%7,1)		
Anne meslek	Çalışmıyor	17 (%81,0)	12(%57,1)	13(%61,9)	13 (%61,9)	55 (%65,5)	[1]6,154	,724
	İşçi	3 (%14,3)	6 (%28,6)	4 (%19,0)	4 (%19,0)	17 (%20,3)		
	Serbest meslek	1 (%4,8)	1 (%4,8)	2 (%9,5)	2 (%9,5)	6 (%7,1)		
	Memur	0 (%0,0)	2 (%9,5)	2 (%9,5)	2 (%9,5)	6 (%7,1)		
Baba meslek	Çalışmıyor	2 (%9,5)	4 (%19,0)	1 (%4,8)	1 (%4,8)	8 (%9,5)	[1]12,21	,286
	İşçi	8 (%38,1)	6 (%28,6)	10(%47,6)	13 (%61,9)	37 (%44,0)		
	Serbest meslek	11 (%52,4)	8 (%38,1)	8 (%38,1)	5 (%23,8)	32 (%38,1)		
	Memur	0 (%0,0)	3 (%14,3)	2 (%9,5)	2 (%9,5)	7 (%8,3)		
Anne sigara kullanma durumu	Kullanmıyor	20 (%95,2)	20(%95,2)	21 (%100)	20 (%95,2)	81 (%96,4)	[1]4,499	,677
	Hamileyken kullandı	1 (%4,8)	1 (%4,8)	0 (%0,0)	1 (%4,8)	3 (%3,6)		

[1] χ^2: Ki-Kare Testi [2] χ^2: Kruskall-Wallis Test

Araştırma gruplarındaki yenidoğanların ebeveynlerinin tanıtıcı özellikleri karşılaştırıldığında; anne-baba yaşları ortalaması, kardeş sayısı, anne-baba eğitim durumu, meslekleri ve anne sigara kullanma durumuna ilişkin bulgular açısından aralarında anlamlı düzeyde fark olmadığı (p> ,05; Tablo 4.2), grupların bu özellikler açısından benzer olduğu bulundu.

4.2. Grupların Fizyolojik Parametrelerine Göre Karşılaştırılması

Yenidoğanların topuk kanı alma işlemi öncesi, sırası ve sonrası gruplara göre kalp tepe atımı (KTA) ortalamalarının dağılımı ve karşılaştırılması Tablo 4.3'de gösterilmiştir.

Table 4-3: Grupların kalp tepe atımı (KTA) ortalamalarının karşılaştırılması (N=84)

KTA/dk	Beyaz Gürültü [a] (n=21)	Kalp Sesi [b] (n=21)	Müzik [c] (n=21)	Kontrol [d] (n=21)	Test	p
	Ort±SS (Min-Maks)	Ort±SS (Min-Maks)	Ort±SS (Min-Maks)	Ort±SS (Min-Maks)		
İşlemden 11 dakika öncesi	128,57±11,94 115-163	136,95±11,90 118-160	143,33±10,82 117-163	132,14±10,65 112-157	**[1]6,660** **d<c [4](p=,000)** **a<c [4](p=,012)**	**,000****
İşlemin 1 dakika öncesi	125,19±12,21 105-158	136,00±11,09 116-161	141,43±11,02 118-158	131,19±9,35 114-150	**[1]8,355** **a<b [4](p=,012)** **a<c [4](p=,000)** **d<c [4](p=,020)**	**,000****
İşlem sırası	141,14±12,84 121-169	146,95±15,68 128-190	150,24±11,13 125-171	144,62±10,60 124-165	[1]11,908	,135
İşlemin 1 dakika sonrası	133,76±12,46 106-158	143,62±14,31 124-180	146,43±10,59 122-168	144,62±9,16 125-160	**[1]4,880** **a<c [4](p=,005)** **a<d [4](p=,023)**	**,004***
İşlemin 20 dakika sonrası	124,76±10,57 107-152	134,95±12,24 120-158	135,33±10,09 108-150	138,95±9,50 120-150	**[1]6,886** **a<b [4](p=,016)** **a<c [4](p=,011)** **a<d [4](p=,000)**	**,000****
Test	**[2]39,372**	**[2]15,456**	**[2]104,538**	**[2]45,502**		
p	**,000**	**,000**	**,000**	**,000**		
Farklılıkları	**Test (p)**	**Test (p)**	**Test (p)**	**Test (p)**		
İşlemin 1 dakika öncesi-sırası	[3]-8,317 **,000****	[3]-6,306 **,000****	[3]-19,112 **,000****	[3]-10,639 **,000****		
İşlemin 1 dakika öncesi-işlemin 1 dakika sonrası	[3]4,580 **,000****	[3]-5,889 **,000****	[3]-8,367 **,000****	[3]-13,015 **,000****		
İşlem sırası-işlem 1 dakika sonrası	[3]5,413 **,000****	[3]4,168 **,000****	[3]9,521 **,000****	[3] ,000 1,000		
İşlemin 1 dakika sonrası-İşlemin 20 dakika sonrası	[3]6,197 **,000****	[3]7,986 **,000****	[3]11,260 **,000****	[3]6,115 **,000****		

*[1]F: ANOVA [2]F: Repetead Measures ANOVA [3]t: Paired Sample t test [4]Anova-Bonferroni *p<,05 **p<,001*

Yenidoğanların işlemin 11 dakika öncesi KTA ortalamaları; beyaz gürültü grubunun 128,57±11,94/dk, kalp sesi grubunun 136,95±11,90/dk, müzik grubunun 143,33±10,82/dk ve kontrol grubunun 132,14±10,65/dk olup, işlemden 11 dakika öncesi KTA ortalamaları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (F=6,660; p= ,000). Farkın hangi gruptan kaynaklandığını anlamak için yapılan analizde kontrol grubundaki yenidoğanların KTA ortalamalarının müzik grubundaki (F=11,90; p= ,000) yenidoğanlarınkinden, beyaz gürültü grubundaki yenidoğanların KTA ortalamalarının müzik grubundaki (F=-14,762; p= ,012) yenidoğanlarınkinden anlamlı olarak daha düşük olduğu bulundu (Tablo 4.3).

Yenidoğanların işlemin 1 dakika öncesi KTA oratalamaları; beyaz gürültü grubunun 125,19±12,21/dk, kalp sesi grubunun 136,00±11,09/dk, müzik grubunun 141,43±11,02/dk ve kontrol grubunun 131,19±9,35/dk olup, işlemden 1 dakika önce KTA ortalamaları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (F=8,355; p= ,000). Farkın hangi gruptan kaynaklandığını anlamak için yapılan analizde beyaz gürültü grubundaki KTA ortalamaları hem kalp sesi grubundaki (F=-10,810; p= ,012) hem de müzik grubundaki (F=-16,328; p= ,000) KTA ortalamalarından, kontrol grubundaki KTA ortalamaları ise müzik grubundaki (F=10,238; p= ,020) KTA ortalamalarından anlamlı olarak daha düşük olduğu bulundu (Tablo 4.3).

Yenidoğanların işlem sırasında ölçülen KTA ortalamaları; beyaz gürültü grubunun 141,14±12,84/dk, kalp sesi grubunun 146,95±15,68/dk, müzik grubunun 150,24±11,13/dk ve kontrol grubunun 144,62±10,60/dk olup, işlem sırasında KTA ortalamaları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (F=1,908; p= ,135) (Tablo 4.3).

Yenidoğanların işlemin 1 dakika sonrası KTA ortalamaları; beyaz gürültü grubunun 133,76±12,46/dk, kalp sesi grubunun 143,62±14,31/dk, müzik grubunun 146,43±10,59/dk ve kontrol grubunun 144,62±9,16/dk olup, işlemden 1 dakika sonra KTA ortalamaları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (F=4,880; p= ,004). Farkın hangi gruptan kaynaklandığını anlamak için yapılan analizde beyaz gürültü grubundaki yenidoğanların KTA ortalamaları hem müzik grubundaki (F=-12,667; p= ,005) hem de kontrol grubundaki (F=-10,857; p= ,023) yenidoğanların KTA ortalamalarından anlamlı olarak daha düşük bulundu (Tablo 4.3).

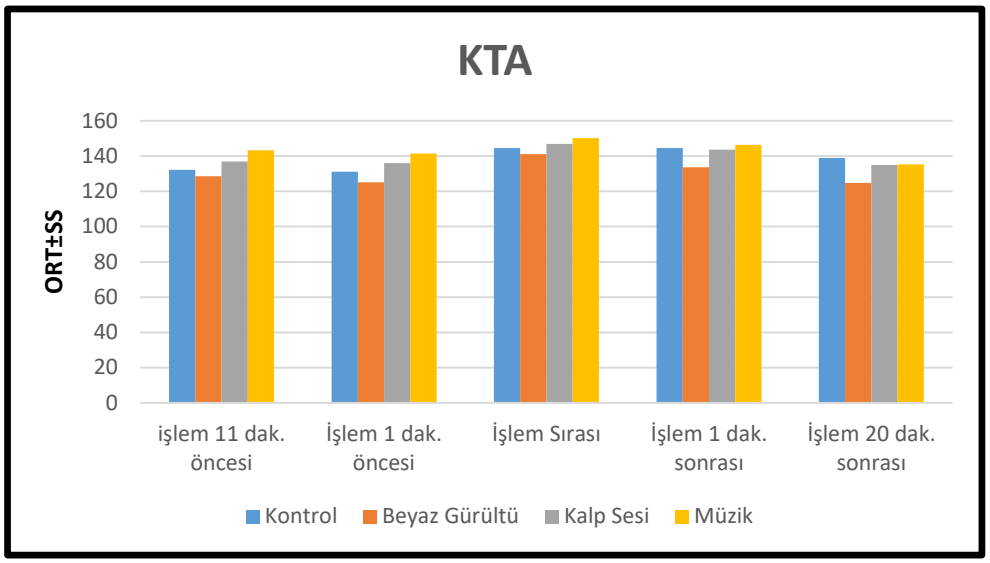
Yenidoğanların işlemin 20 dakika sonrası KTA ortalamaları; beyaz gürültü grubunun 124,76±10,57/dk, kalp sesi grubunun 134,95±12,24/dk, müzik grubunun 135,33±10,09/dk ve kontrol grubunun 138,95±9,50/dk olup, işlemden 20 dakika sonra KTA ortalamaları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (F=6,886; p= ,000). Farkın hangi gruptan kaynaklandığını anlamak için yapılan analizde beyaz gürültü grubundaki yenidoğanların KTA ortalamaları kalp sesi grubundaki (F=10,190; p= ,016), müzik grubundaki (F=-10,571; p= ,011) ve kontrol grubundaki (F=-14,190; p= ,000) yenidoğanların KTA ortalamalarından anlamlı olarak daha düşük bulundu (Tablo 4.3).

Yenidoğanların işlemin 1 dakika öncesi ve işlem sırasındaki KTA ortalamaları arasındaki fark karşılaştırıldığında; beyaz gürültü (t=-8,317; p= ,000), kalp sesi (t=6,306; p= ,000), müzik (t=-19,112; p= ,000) ve kontrol (t=-10,639; p= ,000) gruplarında KTA ortalamalarında artış olduğu ve iki ölçüm arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu (Tablo 4.3) (Şekil 4.1).

Yenidoğanların işlemin 1 dakika öncesi ve işlemin 1 dakika sonrasındaki KTA ortalamaları arasındaki fark karşılaştırıldığında; beyaz gürültü (t=4,580; p= ,000), kalp sesi (t=-5,889; p= ,000), müzik (t=-8,367; p= ,000) ve kontrol (t=-13,015; p= ,000) gruplarında KTA ortalamalarında artış olduğu ve iki ölçüm arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu (Tablo 4.3.) (Şekil 4.1).

Yenidoğanların işlem sırası ve işlemin 1 dakika sonrasında KTA ortalamaları arasındaki fark karşılaştırıldığında; beyaz gürültü (t=5,413; p= ,000), kalp sesi (t=4,168; p= ,000), müzik (t=9,521; p=,000) gruplarında KTA ortalamalarında azalma olduğu ve iki ölçüm arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu, kontrol (t= ,000; p=1,000) grubunda istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı bulunmadı (Tablo 4.3) (Şekil 4.1).

Yenidoğanların işlemin 1 dakika ve 20 dakika sonrasında KTA ortalamaları arasındaki fark karşılaştırıldığında; beyaz gürültü (t=6,197; p= ,000), kalp sesi (t=7,986; p= ,000), müzik (t=11,260; p= ,000) ve kontrol (t=6,115; p= ,000) gruplarında KTA ortalamalarında azalma olduğu ve iki ölçüm arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu (Tablo 4.3) (Şekil 4.1).



Şekil 4-1: Grupların kalp tepe atımı ortalamalarının dağılımı

Yenidoğanların topuk kan alma işlemi öncesi, sırası ve sonrası oksijen satürasyon (SpO_2) ortalamalarının gruplara göre dağılımı ve karşılaştırılması Tablo 4.4'de gösterilmiştir.

Table 4-4: Grupların oksijen satürasyonu (SpO_2) ortalamalarının karşılaştırılması (N=84)

SpO_2/(%)	Beyaz Gürültü [a] (n=21)	Kalp Sesi [b] (n=21)	Müzik [c] (n=21)	Kontrol [d] (n=21)	Test	p
	Ort±SS (Min-Maks)	Ort±SS (Min-Maks)	Ort±SS (Min-Maks)	Ort±SS (Min-Maks)		
İşlemden 11 dakika öncesi	98,52±1,47 96-100	99,24±1,34 94-100	99,30±0,84 97-100	99,48±0,68 98-100	[1]6,495	,090
İşlemin 1 dakika öncesi	98,48±1,72 95-100	99,52±0,68 98-100	99,71±0,46 99-100	99,19±0,87 97-100	**[1]9,102** **c>a [4](p=,035)**	**,028**
İşlem sırası	96,33±2,35 92-100	97,90±1,70 92-100	98,19±1,44 95-100	95,48±3,30 91-100	**[1]11,159** **c>d [4](p=,030)**	**,011**
İşlemin 1 dakika sonrası	97,43±1,86 95-100	98,90±1,51 95-100	99,43±0,75 97-100	95,67±3,10 91-100	**[1]24,751** **b>d [4](p=,002)** **c>d [4](p=,000)** **c>a [4](p=,016)**	**,000**
İşlemin 20 dakika sonrası	99,24±0,89 97-100	99,90±0,30 99-100	99,90±0,30 99-100	98,43±1,16 96-100	**[1]33,479** **b=c>d [4](p=,000)** **b=c>a [4](p=,043)**	**,000**
Test	**[2]41,168**	**[2]44,784**	**[2]47,132**	**[2]47,648**		
p	**,000**	**,000**	**,000**	**,000**		
Farklılıkları	**Test (p)**	**Test (p)**	**Test (p)**	**Test (p)**		
İşlemin 1 dakika öncesi-sırası	[3]-3,142 **,002***	[3]-3,789 **,000****	[3]-3,573 **,000****	[3]-3,473 **,001***		
İşlemin 1 dakika öncesi-işlemin 1 dakika sonrası	[3]-2,539 **,011***	[3]-1,889 ,059	[3]-1,508 ,132	[3]-3,610 **,000****		
İşlem sırası-işlem 1 dakika sonrası	[3]-3,360 **,001***	[3]-2,339 **,019***	[3]-3,482 **,000****	[3]-7,41 ,458		
İşlemin 1 dakika sonrası-İşlemin 20 dakika sonrası	[3]-3,455 **,001***	[3]-3,022 **,003***	[3]-2,496 **,013***	[3]-3,270 **,001***		

[1]χ^2: Kruskal Wallis Testi *[2]χ^2: Friedman Test* *[3]t: Paired Sample t test* *[4]Anova-Bonferroni* **p<,05* ***p<,001*

Yenidoğanların işlemin 11 dakika öncesi SpO_2 ortalamaları; beyaz gürültü grubunun 98,52±1,47, kalp sesi grubunun 99,24±1,34, müzik grubunun 99,30±0,84 ve kontrol grubunun 99,48±0,68 olup, işlemden 11 dakika önce oksijen satürasyonu ortalamaları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (χ^2=6,495; p= ,090) (Tablo 4.4).

Yenidoğanların işlemin 1 dakika öncesi SpO_2 ortalamaları; beyaz gürültü grubunun 98,48±1,72, kalp sesi grubunun 99,52±0,68, müzik grubunun 99,71±,46 ve kontrol grubunun 99,19±0,87 olup, işlemden 1 dakika önce oksijen satürasyonu ortalamaları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (χ^2=9,102; p= ,028). Farkın hangi gruptan kaynaklandığını anlamak için yapılan analizde müzik grubundaki oksijen satürasyonu ortalamalarının beyaz gürültü grubundaki yenidoğanların oksijen satürasyonu ortalamalarından anlamlı olarak daha yüksek bulundu (F=-2,755; p= ,035) (Tablo 4.4).

Yenidoğanların işlem sırasında SpO_2 ortalamaları; beyaz gürültü grubunun 96,33±2,35, kalp sesi grubunun 97,90±1,70, müzik grubunun 98,19±1,44 ve kontrol grubunun 95,48±3,30 olup, işlem sırasında oksijen saturasyonu ortalamaları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (χ^2=11,159; p= ,011). Farkın hangi gruptan kaynaklandığını anlamak için yapılan analizde müzik grubundaki yenidoğanların oksijen satürasyonu ortalamalarının kontrol grubundaki yenidoğanların oksijen satürasyonu ortalamalarından anlamlı olarak daha yüksek bulundu (F=2,803; p= ,030) (Tablo 4.4).

Yenidoğanların işlemden 1 dakika sonrasında SpO_2 ortalamaları; beyaz gürültü grubunun 97,43±1,86, kalp sesi grubunun 98,90±1,51, müzik grubunun 99,43±0,75 ve kontrol grubunun 95,67±3,10 olup, işlemden 1 dakika sonrasında oksijen satürasyonu ortalamaları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (χ^2=24,751; p= ,000). Farkın hangi gruptan kaynaklandığını anlamak için yapılan analizde kalp sesi grubundaki yenidoğanların oksijen satürasyonu ortalamaları kontrol grubundaki yenidoğanların oksijen satürasyonu ortalamalarına göre (F=3,630; p= ,002), müzik grubundaki yenidoğanların oksijen satürasyonu ortalamalarının kontrol grubu (F=4,451; p= ,000) ve beyaz gürültü grubundaki (F=-2,999; p= ,016) yenidoğanların oksijen satürasyonu ortalamalarına göre anlamlı olarak daha yüksek bulundu (Tablo 4.4).

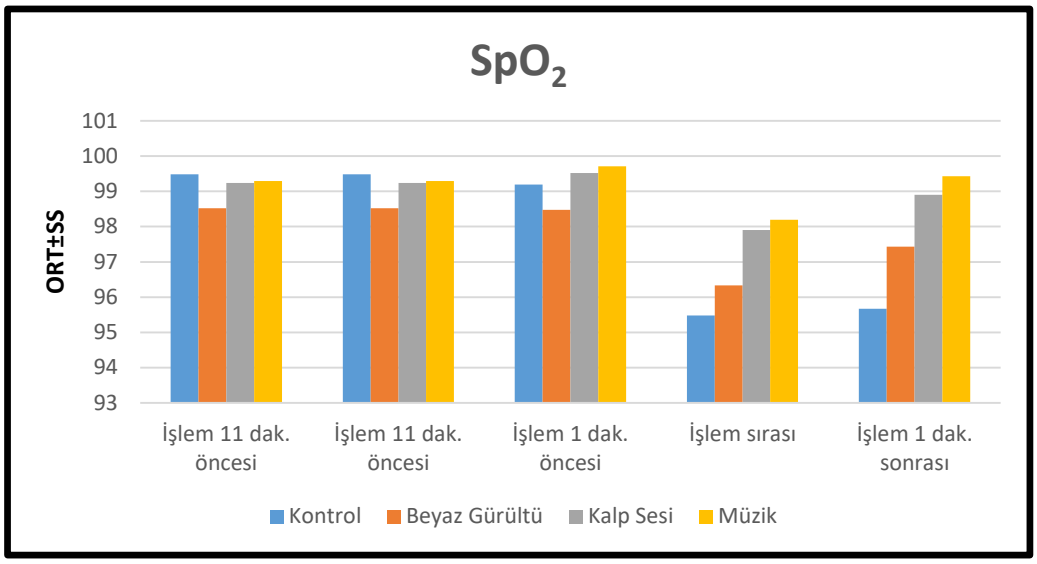
Yenidoğanların işlemden 20 dakika sonrasında SpO_2 ortalamaları; beyaz gürültü grubunun 99,24±0,89, kalp sesi grubunun 99,90±0,30, müzik grubunun 99,90±0,30 ve kontrol grubunun 98,43±1,16 olup, işlemden 20 dakika sonrasında oksijen saturasyonları ortalamaları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (χ^2=33,479; p= ,000). Farkın hangi gruptan kaynaklandığını anlamak için yapılan analizde kalp sesi ve müzik grubundaki yenidoğanların oksijen satürasyon ortalamaları kontrol grubundaki (F=4,884; p= ,000) ve beyaz gürültü grubundaki (F=-2,686; p= ,043) yenidoğanların oksijen satürasyon ortalamalarına göre anlamlı olarak daha yüksek bulundu (Tablo 4.4).

Yenidoğanların işlemin 1 dakika öncesi ve işlem sırasındaki SpO_2 ortalamaları arasındaki fark karşılaştırıldığında; beyaz gürültü (t=-3,142; p= ,002), kalp sesi (t=-3,789; p= ,000), müzik (t=-3,573; p= ,000) ve kontrol (t=-3,473; p= ,001) gruplarında SpO_2 ortalamalarında azalma olduğu ve iki ölçüm arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu (Tablo 4.4) (Şekil 4.2).

Yenidoğanların işlemin 1 dakika öncesi ve işlemin 1 dakika sonrasındaki SpO_2 ortalamaları arasındaki fark karşılaştırıldığında; beyaz gürültü (t=-2,539; p= ,011), kontrol (t=-3,610; p= ,000) gruplarında SpO_2 ortalamalarında azalma olduğu ve iki ölçüm arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu, kalp sesi (t=-1,889; p= ,059), müzik (t=-1,508; p= ,132) gruplarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı (Tablo 4.4) (Şekil 4.2).

Yenidoğanların işlem sırası ve işlemin 1 dakika sonrasındaki SpO_2 ortalamaları arasındaki fark karşılaştırıldığında; beyaz gürültü (t=-3,360; p= ,001), kalp sesi (t=-2,339; p= ,019), müzik (t=-3,482; p= ,000) gruplarında SpO_2 ortalamalarında artış olduğu ve iki ölçüm arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu, kontrol (t=-7,41; p= ,458) grubunda istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı bulundu (Tablo 4.4) (Şekil 4.2).

Yenidoğanların işlemin 1 dakika ve 20 dakika sonrasındaki SpO_2 ortalamaları arasındaki fark karşılaştırıldığında; beyaz gürültü (t=-3,455; p= ,001), kalp sesi (t=-3,022; p= ,003), müzik (t=-2,496; p= ,013) ve kontrol (t=-3,270; p= ,001) gruplarında SpO_2 ortalamalarında artış olduğu ve iki ölçüm arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu (Tablo 4.4) (Şekil 4.2).



Şekil 4-2: Grupların oksijen satürasyonu ortalamalarının dağılımı

Yenidoğanların topuk kan alma işlemi öncesi, sırası ve sonrası solunum sayısı ortalamalarının gruplara göre dağılımı ve karşılaştırılması Tablo 4.5'de gösterilmiştir.

Table 4-5: Grupların solunum sayısı ortalamalarının karşılaştırılması (N=84)

Solunum Sayısı	Beyaz Gürültü (n=21)	Kalp Sesi (n=21)	Müzik (n=21)	Kontrol (n=21)	Test	p
	Ort±SS (Min-Maks)	Ort±SS (Min-Maks)	Ort±SS (Min-Maks)	Ort±SS (Min-Maks)		
İşlemden 11 dakika öncesi	42,90±4,96 37-52	41,33±4,75 32-50	40,86±4,71 34-52	41,05±5,75 37-52	[1]1,904	,593
İşlemin 1 dakika öncesi	42,24±5,11 35-50	40,67±4,99 30-50	40,10±5,08 34-52	40,52±5,71 32-50	[1]2,016	,569
İşlem sırası	44,30±5,80 35-55	43,48±5,76 36-60	41,81±4,38 36-52	44,48±5,19 36-52	[1]3,266	,352
İşlemin 1 dakika sonrası	42,24±5,10 33-50	42,10±5,53 34-58	40,67±4,79 34-52	44,00±5,40 35-52	[1]4,935	,177
İşlemin 20 dakika sonrası	40,38±4,87 34-50	40,10±4,75 30-50	39,33±4,83 34-50	43,10±5,46 36-50	[1]5,405	,144
Test	**[2]43,813**	**[2]42,533**	**[2]31,750**	**[2]59,933**		
p	**,000**	**,000**	**,000**	**,000**		
Farklılıkları	**Test (p)**	**Test (p)**	**Test (p)**	**Test (p)**		
İşlemin 1 dakika öncesi-sırası	[3]-3,065 **,002***	[3]-3,456 **,001***	[3]-2,924 **,003***	[3]-3,985 **,000****		
İşlemin 1 dakika öncesi-işlemin 1 dakika sonrası	[3]-0,45 ,984	[3]-2,496 **,013***	[3]-1,414 ,157	[3]-3,750 **,000****		
İşlem sırası-işlem 1 dakika sonrası	[3]-3,311 **,001***	[3]-3,418 **,001***	[3]-2,642 **,008***	[3]-1,904 0,057		
İşlemin 1 dakika sonrası-İşlemin 20 dakika sonrası	[3]-3,183 **,001***	[3]-2,961 **,003***	[3]-2,889 **,004***	[3]-2,112 **,035***		

*[1]χ^2: Kruskal Wallis Testi [2]χ^2: Friedman Test [3]t: Paired Sample t test *p<,05 **p<,001*

Yenidoğanların işlemin 11 dakika öncesi solunum sayısı ortalamaları; beyaz gürültü grubunun 42,90±4,96/dk, kalp sesi grubunun 41,33±4,75/dk, müzik grubunun 40,86±4,71/dk ve kontrol grubunun 41,05±5,75/dk olup, işlemden 11 dakika önce solunum sayısı ortalamaları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (χ^2=1,904; p= ,593) (Tablo 4.5).

Yenidoğanların işlemin 1 dakika öncesi solunum sayısı ortalamaları; beyaz gürültü grubunun 42,24±5,11/dk, kalp sesi grubunun 40,67±4,99/dk, müzik grubunun 40,10±5,08/dk ve kontrol grubunun 40,52±5,71/dk olup, işlemden 1 dakika önce solunum sayısı ortalamaları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (χ^2=2,016; p= ,569) (Tablo 4.5).

Yenidoğanların işlem sırası solunum sayısı ortalamaları; beyaz gürültü grubunun 44,30±5,80/dk, kalp sesi grubunun 43,48±5,76/dk, müzik grubunun 41,81±4,38/dk ve kontrol grubunun 44,48±5,19/dk olup, işlem sırası solunum sayısı ortalamaları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (χ^2=3,266; p= ,352) (Tablo 4.5).

Yenidoğanların işlemin 1 dakika sonrası solunum sayısı ortalamaları; beyaz gürültü grubunun 42,24±5,10/dk kalp sesi grubunun 42,10±5,53/dk, müzik grubunun 40,67±4,79/dk ve kontrol grubunun 44,00±5,40/dk olup, işlemin 1 dakika sonrası solunum sayısı ortalamaları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (χ^2=4,935; p= ,177) (Tablo 4.5).

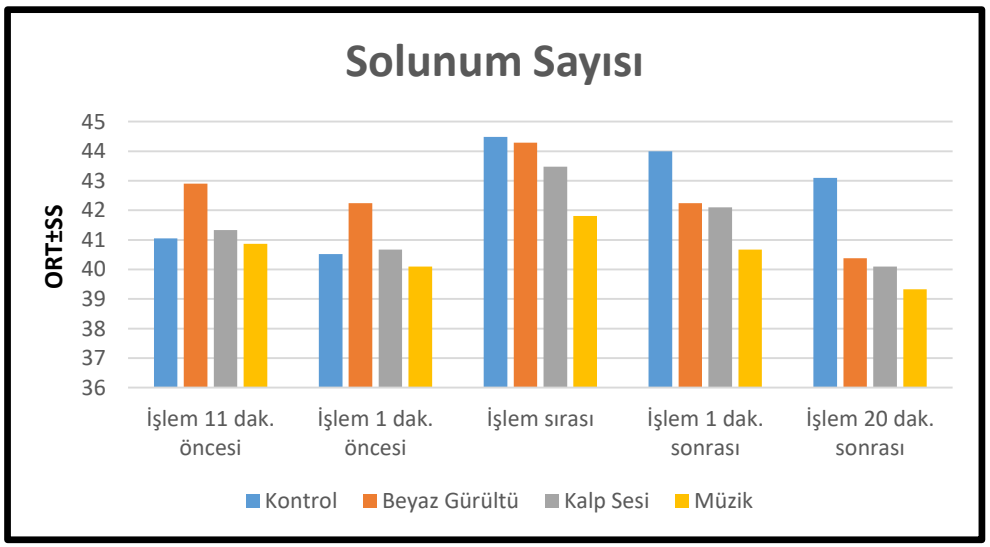
Yenidoğanların işlemin 20 dakika sonrası solunum sayısı ortalamaları; beyaz gürültü grubunun 40,38±4,87/dk, kalp sesi grubunun 40,10±4,75/dk, müzik grubunun 39,33±4,83/dk ve kontrol grubunun 43,10±5,46/dk olup, işlemin 20 dakika sonrası solunum sayısı ortalamaları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (χ^2=5,405; p= ,144) (Tablo 4.5).

Yenidoğanların işlemin 1 dakika öncesi ve işlem sırasındaki solunum sayısı ortalamaları arasındaki fark karşılaştırıldığında; beyaz gürültü (t=-3,065; p= ,002), kalp sesi (t=-3,456; p= ,001), müzik (t=-2,924; p= ,003) ve kontrol (t=-3,985; p= ,000) gruplarında solunum sayısı ortalamalarında artış olduğu ve iki ölçüm arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu (Tablo 4.5) (Şekil 4.3).

Yenidoğanların işlemin 1 dakika öncesi ve işlemin 1 dakika sonrasındaki solunum sayısı ortalamaları arasındaki fark karşılaştırıldığında; kalp sesi (t=-2,496; p= ,013), kontrol (t=-3,750; p= ,000) gruplarında solunum sayısı ortalamalarında artış olduğu ve iki ölçüm arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu, beyaz gürültü (t=-0,45; p= ,984), müzik (t=-1,414; p= ,157) gruplarında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı bulundu (Tablo 4.5) (Şekil 4.3).

Yenidoğanların işlem sırası ve işlemin 1 dakika sonrasındaki solunum sayısı ortalamaları arasındaki fark karşılaştırıldığında; beyaz gürültü (t=-3,311; p= ,001), kalp sesi (t=-3,418; p= ,001), müzik (t=-2,642; p= ,008) gruplarında solunum sayısı ortalamalarında azalma olduğu ve iki ölçüm arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu, kontrol (t=-1,904; p= ,057) grubunda istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı bulundu (Tablo 4.5) (Şekil 4.3).

Yenidoğanların işlemin 1 dakika ve 20 dakika sonrasındaki solunum sayısı ortalamaları arasındaki fark karşılaştırıldığında; beyaz gürültü (t=-3,183; p= ,001), kalp sesi (t=-2,961; p= ,003), müzik (t=-2,889; p= ,004) ve kontrol (t=-2,112; p= ,035) gruplarında solunum sayısı ortalamalarında azalma olduğu ve iki ölçüm arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu (Tablo 4.5) (Şekil 4.3).



Şekil 4-3: Grupların solunum sayısı ortalamalarının dağılımı

4.3. Grupların NIPS ve NIAPAS Ağrı Puanlarının Karşılaştırılması

Yenidoğanların kan alma işlemi öncesi, sırası ve sonrası gruplara göre NIPS ağrı puanı ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 4.6'da gösterilmiştir.

Table 4-6: Grupların NIPS puanı ortalamalarının karşılaştırılması (N=84)

AĞRI PUANI	Beyaz [a] Gürültü (n=21)	Kalp Sesi [b] (n=21)	Müzik [c] (n=21)	Kontrol [d] (n=21)	Test	p
	Ort±SS (Min-Maks)	Ort±SS (Min-Maks)	Ort±SS (Min-Maks)	Ort±SS (Min-Maks)		
İşlemden 11 dakika öncesi	0,67±1,56 0-5	0,86±1,90 0-6	1,09±1,09 0-6,5	0,83±1,68 0-5	[1],580	,901
İşlemin 1 dakika öncesi	0,26±0,89 0-4	0,62±1,42 0-6	0,38±0,72 0-2	0,76±1,65 0-5,5	[1]1,807	,613
İşlem sırası	4,26±2,16 0,5-7	4,81±2,18 1-7	5,02±2,00 0-7	5,93±1,32 2-7	**[1],613** **a<d [4](p=,032)**	**,045***
İşlemin 1 dakika sonrası	2,02±1,81 0-4,5	2,26±1,87 0-6	1,21±1,29 0-7	3,69±2,14 0-7	**[1]14,436** **c<d [4](p=,001)**	**,002***
İşlemin 20 dakika sonrası	0,38±1,01 0-4	0,05±0,22 0-1	0,05±0,22 0-1	1,48±1,89 0-6	**[1]23,737** **b=c<d [4](p=,000)** **a<d [4](p=,011)**	**,000****
Test	**[2]59,725**	**[2]62,193**	**[2]58,377**	**[2]62,612**		
p	**,000**	**,000**	**,000**	**,000**		
Farklılıkları	**Test (p)**	**Test (p)**	**Test (p)**	**Test (p)**		
İşlemin 1 dakika öncesi-sırası	[3]-4,023 **,000****	[3]-3,935 **,000****	[3]-3,926 **,000****	[3]-4,029 **,000****		
İşlemin 1 dakika öncesi-işlemin 1 dakika sonrası	[3]-3,145 **,002***	[3]-2,693 **,007***	[3]-2,874 **,004***	[3]-3,348 **,001***		
İşlem sırası-işlem 1 dakika sonrası	[3]-3,927 **,000****	[3]-3,930 **,000****	[3]-3,928 **,000****	[3]-3,772 **,000****		
İşlemin 1 dakika sonrası-İşlemin 20 dakika sonrası	[3]-3,178 **,001***	[3]-3,523 **,000****	[3]-3,188 **,001***	[3]-2,947 **,003***		

*[1]χ^2: Kruskal Wallis Testi [2]χ^2: Friedman Test [3]Z:Wilcoxan Signed Ranks Test [4]Anova-Bonferroni *p<,05 **p<,001*

Yenidoğanların işlemin 11 dakika önceki NIPS ağrı puan ortalamaları; beyaz gürültü grubunda 0,67±1,56, kalp sesi grubunda 0,86±1,90, müzik grubunda 1,09±1,09 ve kontrol grubunda 0,83±1,68 olup, işlemden 11 dakika önce NIPS ağrı puan ortalamaları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (χ^2= ,580; p= ,901) (Tablo 4.6).

Yenidoğanların işlemin 1 dakika önceki NIPS ağrı puan ortalamaları; beyaz gürültü grubunda 0,26±0,89, kalp sesi grubunda 0,62±1,42, müzik grubunda 0,38±,72 ve kontrol grubunda 0,76±1,65 olup, işlemden 1 dakika önce NIPS ağrı puan ortalamaları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (χ^2=1,807; p= ,613) (Tablo 4.6).

Yenidoğanların işlem sırası NIPS ağrı puan ortalamaları; beyaz gürültü grubunda 4,26±2,16, kalp sesi grubunda 4,81±2,18, müzik grubunda 5,02±2,00 ve kontrol grubunda 5,93±1,32 olup, işlem sırası NIPS ağrı puan ortalamaları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (χ^2= ,613; p= ,045). Farkın hangi gruptan kaynaklandığını anlamak için yapılan analizde beyaz gürültü grubundaki NIPS puan ortalamaları konrol grubundaki NIPS ağrı puan ortalamalarına göre anlamlı olarak daha düşük bulundu (F=-2,783; p= ,032) (Tablo 4.6).

Yenidoğanların işlemin 1 dakika sonraki NIPS ağrı puan ortalamaları; beyaz gürültü grubunda 2,02±1,81, kalp sesi grubunda 2,26±1,87, müzik grubunda 1,21±1,29 ve kontrol grubunda 3,69±2,14 olup, işlemin 1 dakika sonrası NIPS ağrı puan ortalamaları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (χ^2=14,436; p= ,002). Farkın hangi gruptan kaynaklandığını anlamak için yapılan analizde müzik grubundaki NIPS ağrı puan ortalamaları kontrol grubundaki NIPS ağrı puan ortalamalarına göre anlamlı olarak daha düşük bulundu (F=-3,760; p= ,001) (Tablo 4.6).

Yenidoğanların işlemin 20 dakika sonraki NIPS ağrı puan ortalamaları; beyaz gürültü grubunda 0,38±1,01, kalp sesi grubunda 0,05±0,22, müzik grubunda 0,05±0,22 ve kontrol grubunda 1,48±1,89 olup, işlemin 20 dakika sonrası NIPS ağrı puan ortalamaları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (χ^2=23,737; p= ,000). Farkın hangi gruptan kaynaklandığını anlamak için yapılan analizde kalp sesi grubunun (F=-4,207; p= ,000), müzik grubunun (F=-4,207; p= ,000) ve beyaz gürültü grubunun (F=-3,105; p= ,011) NIPS ağrı puan ortalamaları kontrol

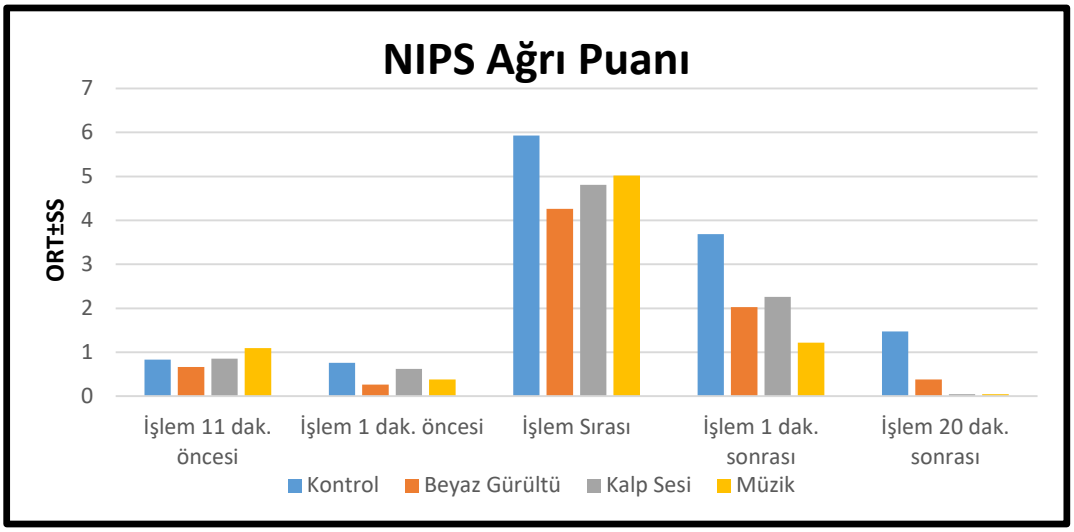
grubunun NIPS ağrı puan ortalamalarına göre anlamlı olarak daha düşük bulundu (Tablo 4.6).

Yenidoğanların işlemin 1 dakika öncesi ve işlem sırasındaki NIPS ağrı puan ortalamaları arasındaki fark karşılaştırıldığında; beyaz gürültü (t=-4,023; p= ,000), kalp sesi (t=-3,935; p= ,000), müzik (t=-3,926; p= ,000) ve kontrol (t=-4,029; p= ,000) gruplarında NIPS ağrı puan ortalamalarında artış olduğu ve iki ölçüm arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu (Tablo 4.6) (Şekil 4.4).

Yenidoğanların işlemin 1 dakika öncesi ve işlemin 1 dakika sonrasındaki NIPS ağrı puan ortalamaları arasındaki fark karşılaştırıldığında; beyaz gürültü (t=-3,145; p= ,002), kalp sesi (t=-2,693; p= ,007), müzik (t=-2,874; p= ,004) ve kontrol (t=-3,348; p= ,001) gruplarında NIPS ağrı puan ortalamalarında artış olduğu ve iki ölçüm arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu (Tablo 4.6) (Şekil 4.4).

Yenidoğanların işlem sırası ve işlemin 1 dakika sonrasındaki NIPS ağrı puan ortalamaları arasındaki fark karşılaştırıldığında; beyaz gürültü (t=-3,927; p= ,000), kalp sesi (t=-3,930; p= ,000), müzik (t=-3,928; p= ,000) ve kontrol (t=-3,772; p= ,000) gruplarında NIPS ağrı puan ortalamalarında azalma olduğu ve iki ölçüm arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu (Tablo 4.6) (Şekil 4.4).

Yenidoğanların işlemin 1 dakika ve 20 dakika sonrasındaki NIPS ağrı puan ortalamaları arasındaki fark karşılaştırıldığında; beyaz gürültü (t=-3,178; p= ,001), kalp sesi (t=-3,523; p= ,000), müzik (t=-3,188; p= ,001) ve kontrol (t=-2,947; p= ,003) gruplarında NIPS ağrı puan ortalamalarında azalma olduğu ve iki ölçüm arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu (Tablo 4.6) (Şekil 4.4).



Şekil 4-4: Grupların NIPS puanı ortalamalarının dağılımı

Yenidoğanların kan alma işlemi öncesi, sırası ve sonrası gruplara göre NIAPAS ağrı puan ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 4.7'de gösterilmiştir.

Table 4-7: Grupların NIAPAS puanı ortalamalarının karşılaştırılması (N=84)

AĞRI PUANI	Beyaz Gürültü (n=21) [a]	Kalp Sesi (n=21) [b]	Müzik (n=21) [c]	Kontrol (n=21) [d]	Test	p
	Ort±SS (Min-Maks)	Ort±SS (Min-Maks)	Ort±SS (Min-Maks)	Ort±SS (Min-Maks)		
İşlemden 11 dakika öncesi	1,78±1,88 0-7,5	2,09±2,16 0-8	2,50±3,51 0-14	2,19±2,56 0-7	[1],290	,962
İşlemin 1 dakika öncesi	1,31±1,35 0-5,5	1,48±1,21 0-4	1,40±1,41 0-5	2,45±3,02 0-11	[1]1,066	,785
İşlem sırası	8,81±3,57 3-15	10,17±4,65 1-15	10,05±3,69 1-17	12,45±2,45 6,5-16	**[1]11,337**	**,010*** **a<d [4](p=,007)**
İşlemin 1 dakika sonrası	3,07±2,18 0-7,5	4,19±2,53 0-10	2,48±1,85 0-6	7,26±3,03 0-12	**[1]27,661**	**,000*** **a<d [4](p=,011)** **b<d [4](p=,030)** **c<d [4](p=,000)**
İşlemin 20 dakika sonrası	1,50±1,39 0-05	1,05±1,07 0-4	1,02±,87 0-2,5	2,05±1,80 0-7	[1]6,250	,100
Test	**[2]59,480**	**[2]69,210**	**[2]64,111**	**[2]69,731**		
p	**,000**	**,000**	**,000**	**,000**		
Farklılıkları	**Test (p)**	**Test (p)**	**Test (p)**	**Test (p)**		
İşlemin 1 dakika öncesi-sırası farkı	[3]-4,017 **,000****	[3]-3,925 **,000****	[3]-4,021 **,000****	[3]-4,017 **,000****		
İşlemin 1 dakika öncesi-işlemin 1 dakika sonrası farkı	[3]-3,188 **,001***	[3]-3,732 **,000****	[3]-2,429 **,015***	[3]-3,499 **,000****		
İşlem sırası-işlem 1 dakika sonrası farkı	[3]-4,018 **,000****	[3]-3,924 **,000****	[3]-4,023 **,000****	[3] -4,018 **,000****		
İşlemin 1 dakika sonrası-İşlemin 20 dakika sonrası farkı	[3]-3,181 **,001***	[3]-3,833 **,000****	[3]-3,215 **,001***	[3]-3,886 **,000****		

*[1]χ^2: Kruskal Wallis Testi [2]χ^2: Friedman Test [3]Z:Wilcoxan Signed Ranks Test [4]Anova-Bonferroni *p<,05 **p<,001*

Yenidoğanların işlemin 11 dakika önceki NIAPAS ağrı puan ortalamaları; beyaz gürültü grubunda 1,78±1,88, kalp sesi grubunda 2,09±2,16, müzik grubunda 2,50±3,51 ve kontrol grubunda 2,19±2,56 olup, işlemden 11 dakika önce NIAPAS ağrı puan ortalamaları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (χ^2= ,290; p= ,962) (Tablo 4.7).

Yenidoğanların işlemin 1 dakika önceki NIAPAS ağrı puan ortalamaları; beyaz gürültü grubunda 1,31±1,35, kalp sesi grubunda 1,48±1,21, müzik grubunda 1,40±1,41 ve kontrol grubunda 2,45±3,02 olup, işlemden 1 dakika önce NIPS ağrı puan ortalamaları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (χ^2=1,066; p= ,785) (Tablo 4.7).

Yenidoğanların işlem sırası NIAPAS ağrı puan ortalamaları; beyaz gürültü grubunda 8,81±3,57, kalp sesi grubunun 10,17±4,65, müzik grubunda 10,05±3,69 ve kontrol grubunda 12,45±2,45 olup, işlem sırası NIPS ağrı puan ortalamaları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (χ^2=11,337; p= ,010). Farkın hangi gruptan kaynaklandığını anlamak için yapılan analizde beyaz gürültü grubundaki NIAPAS puan ortalamaları kontrol grubundaki NIAPAS puan ortalamalarına göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. (F=-3,284; p= ,007) (Tablo 4.7).

Yenidoğanların işlemin 1 dakika sonraki NIAPAS ağrı puan ortalamaları; beyaz gürültü grubunda 3,07±2,18, kalp sesi grubunda 4,19±2,53, müzik grubunda 2,48±1,85 ve kontrol grubunda 7,26±3,03 olup, işlemin 1 dakika sonrası NIAPAS ağrı puan ortalamaları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (χ^2=27,661; p= ,000). Farkın hangi gruptan kaynaklandığını anlamak için yapılan analizde kalp sesi grubundaki (F=-4,853; p= ,030), müzik grubundaki (F=-4,168;p= ,000) ve beyaz gürültü grubundaki (F=-2,804;p= ,011) NIAPAS ağrı puan ortalamaları kontrol grubunun NIAPAS ağrı puan ortalamalarına göre anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur (Tablo 4.7).

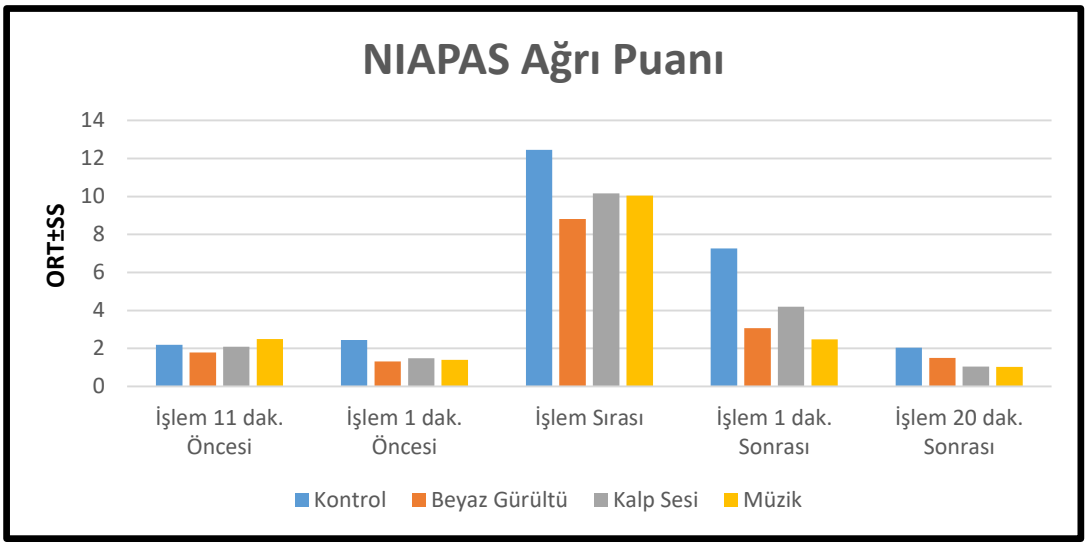
Yenidoğanların işlemin 20 dakika sonraki NIAPAS ağrı puan ortalamaları; beyaz gürültü grubunda 1,50±1,39, kalp sesi grubunda 1,05±1,07, müzik grubunda 1,02±,87 ve kontrol grubunda 2,05±1,80 olup, işlemin 20 dakika sonrası NIAPAS ağrı puan ortalama değerleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (χ^2=6,250; p= ,100) (Tablo 4.7).

Yenidoğanların işlemin 1 dakika öncesi ve işlem sırasındaki NIAPAS ağrı puan ortalamaları arasındaki fark karşılaştırıldığında; beyaz gürültü (t=-4,017; p= ,000), kalp sesi (t=-3,925; p= ,000), müzik (t=-4,021; p= ,000) ve kontrol (t=-4,017; p= ,000) gruplarında NIAPAS ağrı puan ortalamalarında artış olduğu ve iki ölçüm arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu (Tablo 4.7) (Şekil 4.5).

Yenidoğanların işlemin 1 dakika öncesi ve işlemin 1 dakika sonrasındaki NIAPAS ağrı puan ortalamaları arasındaki fark karşılaştırıldığında; beyaz gürültü (t=-3,188; p= ,001), kalp sesi (t=-3,732; p= ,000), müzik (t=-2,429; p= ,015) ve kontrol (t=-3,499; p= ,000) gruplarında NIAPAS ağrı puan ortalamalarında artış olduğu ve iki ölçüm arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu (Tablo 4.7) (Şekil 4.5).

Yenidoğanların işlem sırası ve işlem 1 dakika sonrasındaki NIAPAS ağrı puan ortalamaları arasındaki fark karşılaştırıldığında; beyaz gürültü (t=-4,018; p= ,000), kalp sesi (t=-3,924; p= ,000), müzik (t=-4,023; p= ,000) ve kontrol (t=-4,018; p= ,000) gruplarında NIAPAS ağrı puan ortalamalarında azalma olduğu ve iki ölçüm arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu (Tablo 4.7) (Şekil 4.5).

Yenidoğanların işlemin 1 dakika ve 20 dakika sonrasındaki NIAPAS ağrı puan ortalamaları arasındaki fark karşılaştırıldığında; beyaz gürültü (t=-3,181; p=,001), kalp sesi (t=-3,833; p=,000), müzik (t=-3,215; p=,001) ve kontrol (t=-3,886; p=,000) gruplarında NIAPAS ağrı puan ortalamalarında azalma olduğu ve iki ölçüm arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu (Tablo 4.7) (Şekil 4.5).



Şekil 4-5: Grupların NIAPAS puanı ortalamalarının dağılımı

Tablo 4.8'de grupların ağrı puan ortalamalarının gözlemciler arası uyum düzeylerinin karşılaştırılmasına yönelik bulgular verilmiştir.

Tablo 4-8. Grupların ağrı paunlarının gözlemciler arası uyumun karşılaştırılması (N=84)

ÖLÇEK			1.Gözlemci	2.Gözlemci	Z	p	ICC	p
NIPS	**İşlemin 11 dakika öncesi**	Ort±SS Min-Max (Medyan)	0,89±1,82 0-7	0,84±1,73 0-6	**1,732**	**,083**	**,997**	**,000**
	İşlemin 1 dakika öncesi	Ort±SS Min-Max (Medyan)	0,52±1,20 0-6	0,49±1,26 0-6	**1.134**	**,257**	**,986**	**,000**
	İşlem sırası	Ort±SS Min-Max (Medyan)	4,98±2,04 0-7	5,03±2,06 0-7	**,694**	**,487**	**,955**	**,000**
	İşlemin 1 dakika sonrası	Ort±SS Min-Max (Medyan)	2,28±2,04 0-7	2,30±2,02 0-7	**,000**	**1,000**	**,956**	**,000**
	İşlemin 20 dakika sonrası	Ort±SS Min-Max (Medyan)	0,52±1,33 0-6	0,45±1,20 0-6	**,707**	**,480**	**,920**	**,000**
NIAPAS	**İşlemin 11 dakika öncesi**	Ort±SS Min-Max (Medyan)	2,13±2,53 0-14	2,15±2,63 0-14	**,333**	**,789**	**,986**	**,000**
	İşlemin 1 dakika öncesi	Ort±SS Min-Max (Medyan)	1,63±1,89 0-11	1,69±1,96 0-11	**1,518**	**,129**	**,991**	**,000**
	İşlem sırası	Ort±SS Min-Max (Medyan)	10,32±3,92 1-17	10,42±3,82 1-17	**1,099**	**,272**	**,987**	**,000**
	İşlem 1 dakika sonrası	Ort±SS Min-Max (Medyan)	4,28±3,03 0-12	4,21±3,05 0-12	**1,013**	**,311**	**,990**	**,000**
	İşlemin 20 dakika sonrası	Ort±SS Min-Max (Medyan)	1,39±1,40 0-7	1,42±1,40 0-7	**,367**	**,714**	**,962**	**,000**

Z : Wicoxon Sigend Rank Test *ICC: Intraclass Correlation Coefficient* **p<,05* ***p<,001*

Yenidoğanların işlemden 11 dakika öncesi 1. gözlemci NIPS ortalaması 0,89±1,82, 2. gözlemci NIPS ortalaması 0,84±1,73 olarak elde edilmiş olup gözlemciler arasında anlamlı düzeyde fark olmadığı (Z=1,732; p= ,083) ve iki gözlemci arası uyumun mükemmel olduğu saptandı (ICC= ,997; p= ,000) (Tablo 4.8).

Yenidoğanların işlemden 1 dakika öncesi 1. gözlemci NIPS ortalaması 0,52±1,20, 2. gözlemci NIPS ortalaması 0,49±1,26 olarak elde edilmiş olup gözlemciler arasında anlamlı düzeyde fark olmadığı (Z=1,134; p= ,257) ve iki gözlemci arası uyumun mükemmel olduğu saptandı (ICC= ,986; p= ,000) (Tablo 4.8).

Yenidoğanların işlem sırası 1. gözlemci NIPS ortalaması 4,98±2,04, 2. gözlemci NIPS ortalaması 5,03±2,06 olarak elde edilmiş olup gözlemciler arasında anlamlı düzeyde fark olmadığı (Z= ,694; p= ,487) ve iki gözlemci arası uyumun mükemmel olduğu saptandı (ICC= ,955; p= ,000) (Tablo 4.8).

Yenidoğanların işlemden 1 dakika sonrası 1. gözlemci NIPS ortalaması 2,28±2,04, 2. gözlemci NIPS ortalaması 2,30±2,02 olarak elde edilmiş olup gözlemciler arasında anlamlı düzeyde fark olmadığı (Z= ,000; p=1,000) ve iki gözlemci arası uyumun mükemmel olduğu saptandı (ICC= ,956; p= ,000) (Tablo 4.8).

Yenidoğanların işlemden 20 dakika sonrası 1. gözlemci NIPS ortalaması 0,52±1,33, 2. gözlemci NIPS ortalaması 0,45±1,20 olarak elde edilmiş olup gözlemciler arasında anlamlı düzeyde fark olmadığı (Z= ,707; p= ,480) ve iki gözlemci arası uyumun mükemmel olduğu saptandı (ICC= ,920; p= ,000) (Tablo 4.8).

Yenidoğanların işlemden 11 dakika öncesi 1. gözlemci NIAPAS ortalaması 2,13±2,53, 2. gözlemci NIAPAS ortalaması 2,15±2,63 olarak elde edilmiş olup gözlemciler arasında anlamlı düzeyde fark olmadığı (Z= ,333; p= ,789) ve iki gözlemci arası uyumun mükemmel olduğu saptandı (ICC= ,986; p= ,000) (Tablo 4.8).

Yenidoğanların işlemden 1 dakika öncesi 1. gözlemci NIAPAS ortalaması 1,63±1,89, 2. gözlemci NIAPAS ortalaması 1,69±1,96 olarak elde edilmiş olup gözlemciler arasında anlamlı düzeyde fark olmadığı (Z=1,518; p= ,129) ve iki gözlemci arası uyumun mükemmel olduğu saptandı (ICC= ,991; p= ,000) (Tablo 4.8).

Yenidoğanların işlem sırası 1. gözlemci NIAPAS ortalaması 10,32±3,92, 2. gözlemci NIAPAS ortalaması 10,42±3,82 olarak elde edilmiş olup gözlemciler arasında anlamlı düzeyde fark olmadığı (Z=1,099; p= ,272) ve iki gözlemci arası uyumun mükemmel olduğu saptandı (ICC= ,987; p= ,000) (Tablo 4.8).

Yenidoğanların işlemden 1 dakika sonrası 1. gözlemci NIAPAS ortalaması 4,28±3,03, 2. gözlemci NIAPAS ortalaması 4,21±3,05 olarak elde edilmiş olup gözlemciler arasında anlamlı düzeyde fark olmadığı (Z=1,013; p= ,311) ve iki gözlemci arası uyumun mükemmel olduğu saptandı (ICC= ,990; p= ,000) (Tablo 4.8).

Yenidoğanların işlemden 20 dakika sonrası 1. gözlemci NIAPAS ortalaması 1,39±1,40, 2. gözlemci NIAPAS ortalaması 1,42±1,40 olarak elde edilmiş olup gözlemciler arasında anlamlı düzeyde fark olmadığı (Z= ,367; p= ,714) ve iki gözlemci arası uyumun mükemmel olduğu saptandı (ICC= ,962; p= ,000) (Tablo 4.8).

4.4. Grupların Ağlama Sürelerinin Karşılaştırılması

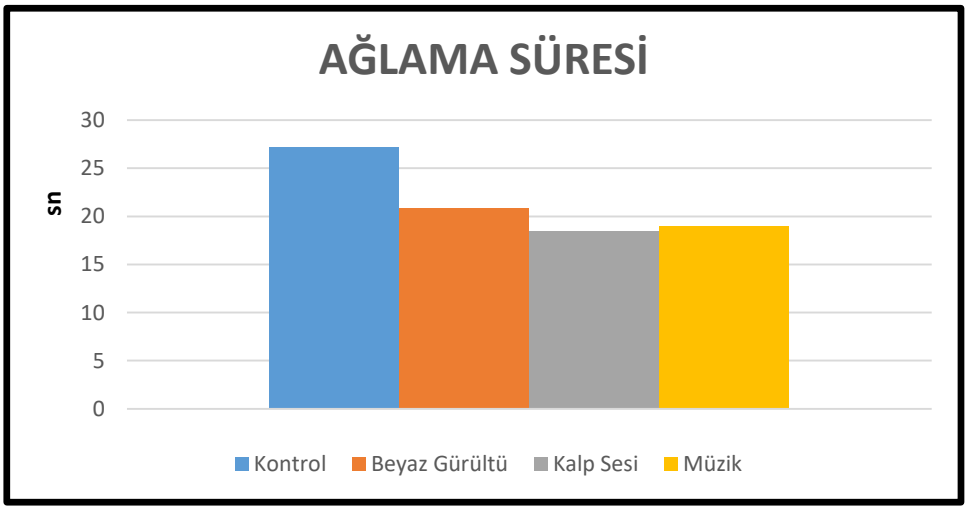
Gruplara göre yenidoğanların ağlama süresi ortalamaları ve karşılaştırılması Tablo 4.9'da gösterilmiştir.

Tablo 4-9: Grupların ağlama süresi ortalamalarının karşılaştırılması (N=84)

	Beyaz Gürültü [a] (n=21)	Kalp Sesi [b] (n=21)	Müzik [c] (n=21)	Kontrol [d] (n=21)	Test	p
	Ort±SS (Min-Maks)	Ort±SS (Min-Maks)	Ort±SS (Min-Maks)	Ort±SS (Min-Maks)		
Ağlama süresi (sn)	20,86±11,49 0-35	18,43±11,43 0-32	18,95±9,11 0-30	27,14±12,04 0-45	**[1]8,256 c<d [3](p=,010) b<d [3](p=,025)**	**,041***

[1]χ^2: Kruskal Wallis Testi [2]Anova-Bonferroni [3]Anova-Bonferroni *p<,05 **p<,001

Gruplara göre yenidoğanların ağlama süresi ortalamaları; beyaz gürültü grubunda 20,86±11,49 sn, kalp sesi gurubunda 18,43±11,43 sn, müzik grubunda 18,95±9,11 sn ve kontrol gurubunda 27,14±12,04 sn'dir. Gruplar arasında ağlama süresi ortalamaları bakımından anlamlı bir fark vardır (χ^2=8,256; p= ,041). Farkın hangi gruptan kaynaklandığını anlamak için yapılan analizde hem müzik (F=-2,583; p= ,010) hem de kalp sesi (F=-2,246; p= ,025) grubundaki yenidoğanların ağlama süresi ortalamalarının kontrol grubundan istatistiksel açıdan anlamlı derecede düşük olduğu bulundu (Tablo 4.9) (Şekil 4.6).



Şekil 4-6: Grupların ağlama süresi ortalamalarının dağılımı

4.5. Grupların İşlem Süresinin Dağılımı ve Karşılaştırılması

Yenidoğanların topuk kanı alma işlem süresinin dağılımı ve karşılaştırılması Tablo 4.10'da verilmiştir.

Tablo 4-10: Grupların topuk kanı alma işlem süresi ortalamalarının karşılaştırması (N=84)

	Kan alma işlemi süresi (sn)		Test	p
	Min-Max	Ort±SS		
Beyaz gürültü	10-25	14,95±3,62	1,816	,611
Kalp sesi	12-22	15,62±2,83		
Müzik	10-30	16,14±4,12		
Kontrol	12-21	15,76±2,45		

χ^2: Kruskal Wallis Testi

Grupların topuk kanı alma işlem süresi ortalamaları; beyaz gürültü grubunda 14,95±3,62 sn, kalp sesi grubunda 15,62±2,83 sn, müzik grubundaki 16,14±4,12 sn ve kontrol gurubunda 15,76±2,45 sn'dir. Gruplar arasında topuk kanı alma işlem süresi ortalamaları karşılaştırıldığında aralarında anlamlı fark bulunmamıştır (χ^2=1,816; p= ,611) (Tablo 4.10).

5. TARTIŞMA

Ağrı, çok boyutlu ve subjektif olarak farklı düzeylerde algılanan bir durumdur (Derebent 2007). Yenidoğanlar yaşamın ilk günlerinde tanı ve tedavi amacıyla çeşitli ağrılı girişimlere maruz kalmaktadırlar (Acunaş ve ark. 2014). YYBÜ'nde çalışan hemşirelerin yenidoğanların ağrı ile baş etmesine yardımcı olabilecek bilgi ve tutuma sahip olması gerekmektedir. Yenidoğan hemşiresinin en önemli görevlerinden biri yenidoğanların hissettiği ağrıyı mümkün olduğunca en aza indirmek ve yenidoğanların ağrı ile baş etmesine yardımcı olabilmektir (Akcan ve Polat 2017).

Literatürde yenidoğanların ağrı yönetimine yönelik bir çok çalışma bulunmaktadır. Kanguru bakımı (Akcan ve Polat 2017; Okumuş 2019), masaj (Jain ve ark. 2006; Herrington ve Chiodo 2014), pozisyon verme (Chang ve ark 2002; Derebent 2007), oral sükroz kullanılması (Köroğlu ve Özek 2005; Stevens ve ark. 2010), anne sütü (Dinçer ve ark. 2011; Osinaike ve ark. 2007), aromaterapi (Ratlaz ve ark. 2005; Akcan 2014) ve müzik (İmseytoğlu ve Yıldız 2012; Arnon ve ark. 2006) gibi farmakolojik olmayan yöntemlerin yan etkilerinin olmaması, işleme bağlı ağrıyı azaltması, maliyetinin olmaması yada az olması ve uygulama kolaylığı gibi nedenlerle hemşireler tarafından sıklıkla tercih edilmektedir (Hockenberry 2011). Bu araştırmada topuktan kan alımı sırasında yenidoğanların ağrısını azaltmak amacıyla kullanılan non-farmakolojik yöntemlerden beyaz gürültü, kalp sesi ve müzik dinletme yöntemlerinin etkisini belirlemek amacıyla yenidoğanların fizyolojik parametreleri (KTA, SpO_2, solunum sayısı), NIPS ve NIAPAS ağrı puanları, ağlama süresi ve işlem süresi değerlendirilmiştir.

Araştırma bulguları, literatür bilgileri ve araştırma hipotezleri dikkate alınarak aşağıdaki başlıklar doğrultusunda tartışılmıştır.

Bölüm 1. Yenidoğanların ve Ebeveynlerin Tanıtıcı Özelliklerine İlişkin Bulguların Tartışılması

Bölüm 2. Yenidoğanların Fizyolojik Parametre Değerleri (KTA, SPO2, Solunum Sayısı) İle İlgili Bulguların Tartışılması

Bölüm 3. Yenidoğanların Ağlama Süreleri, NIPS ve NIAPAS Ağrı Puan Ortalamaları İle İlgili Bulguların Tartışılması

Bölüm 4. Yenidoğanların İşlem Süresine Yönelik Bulguların Tartışılması

5.1. Yenidoğanların ve Ebeveynlerin Tanıtıcı Özelliklerine İlişkin Bulguların Tartışılması

Araştırmanın bu bülümünde araştırma kapsamına alınan beyaz gürültü, kalp sesi, müzik ve kontrol grubundaki yenidoğanların ve ebevenylerin tanıtıcı özelliklerinin tartışması yapılmıştır.

Araştırma kapsamındaki beyaz gürültü, kalp sesi, müzik ve kontrol grubundaki yenidoğanların cinsiyet, gestasyon yaşı, doğum ağırlığı, postnatal yaş, yenidoğanların 1. ve 5. dakika apgar puanı , solunum şekli, tanısı, anne-baba yaşı, kardeş sayısı, anne-baba eğitim durumu ve mesleği, anne sigara içme değerleri açısından karşılaştırıldığında bu özellikleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı, her dört grubun belirtilen özellikler açısından homojen dağılım gösterdiği bulunmuştur (p> ,05; Tablo 4.1, Tablo 4.2). Yenidoğanların ağrıya yanıtını etkileme potansiyeli olan değişkenler açısından benzer olması, beyaz gürültü, kalp sesi ve müzik dinletmenin ağrı üzerine etkisini kanıtlamada önemlidir. Bu doğrultuda örneklem grubu belirlenirken gruplar gestasyon haftası baz alınarak dengeli blok randomizasyon yapılarak bloklara ayrılmış, her gruba her bloktan eşit sayıda bebek atanmıştır. Araştırma sonuçlarının güvenirlği için tanımlayıcı özelliklerinin homojenliği sağlandığından ağrı üzerine etkisi de önlenmiştir. Bu durum ağrıyı azaltıcı girişimlerin etkisini ortaya koymak açısından önemlidir.

5.2. Yenidoğanların Fizyolojik Parametre Değerleri (KTA, SPO2, Solunum Sayısı) İle İlgili Bulguların Tartışılması

Ağrılı uyaranların neden olduğu fizyolojik belirtiler vücudun genel stres durumunu göstermektedir (Dinçer ve ark. 2011). Kalp atım hızı, kan basıncı, solunum hızı ve SpO_2 değeri yenidoğanda ağrılı işlemlerin etkilediği, ağrının değerlendirmesinde kullanılan fizyolojik değişkenlerdir (Faye ve ark. 2010). Yapılan çalışmalarda yenidoğanda invaziv işlem nedeniyle oluşan ağrı hissinin sonucunda kalp atım hızında ve oksijen saturasyon düzeyinde değişiklikler görülmüştür (Aydın ve Yıldız 2012; Gilad ve Arnon 2010). Topuk kanı alma işlemi gibi stresli bir invaziv girişimi takiben stres hormonlarının salınımı artar ve ancak 15-20 dakika sonra normal düzeye döner (Puntillo ve ark. 2001). Bu sebepten dolayı bu araştırmada yenidoğanların ağrı puanlarını ve fizyolojik parametreleri topuk kanı alma işleminden 20 dakika sonra da değerlendirilmiştir.

Bu bölümde topuktan kan alımı sırasında araştırma gruplarındaki yenidoğanların kalp atımı hızı, solunum sayısı ve oksijen satürasyonu değerleri ve karşılaştırılmasına ilişkin bulgular tartışılmıştır.

Literatür incelendiğinde (Moran 2015; Türker 2010; Neal 2008; Glad ve Arnon 2010; Kurnaz 2019; Küçükoğlu ve ark. 2016; Hashemi ve ark. 2016; Aydın ve Yıldız 2012; Okumuş 2019) beyaz gürültü, kalp sesi ve müzik sesinin ağrılı uygulamalara etkisin değerlendirildiği çalışmalar olduğu görülmektedir. Bebeklerin anne karnında iken, duydukları karmaşık ve zengin melodileri daha sonra tanıyıp anımsadıkları kanıtlanmıştır (Bales, 1998). Bizim çalışmamızda müzik olarak annenin gebeliği boyunca en fazla dinlediği müzik sesi kullanılmıştır. Bu yönüyle araştırmamız yenidoğanlara ağrılı girişimlerde uygulanan müzik sesinin ağrıya etkisini inceleyen diğer çalışmalardan ayrılmaktadır.

Araştırma kapsamına alınan yenidoğanların KTA değerleri karşılaştırıldığında, gruplar arasında işlemin 11 dakika öncesi, 1 dakika öncesi, 1 dakika sonrası ve 20 dakika sonrasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunurken ($p<,05$), işlem sırasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p> ,05$). Tüm ölçümlerde bebeklerin KTA ortalamaları normal sınırlar (120-150/dk) (Çavuşoğlu 2011) içerisinde olduğu saptanmıştır. Ağrılı girişim uygulamadan önceki 10 dakika boyunca yenidoğanlara beyaz gürültü, kalp sesi ve müzik dinletilmiştir. Bebekler sesleri dinlerken ağrılı ***işlemden 1 dakika önceki*** KTA ortalamaları değerlendirildiğinde; beyaz gürültü grubundaki yenidoğanların, kalp sesi ve müzik grubundaki yenidoğanlara göre, kontrol grubunundaki yenidoğanların ise müzik grubundaki yenidoğanlara göre KTA ortalamalarının daha düşük olduğu saptanmıştır. Bu durum bize beyaz gürültünün bebeği rahatlattığını ve bunun sonucunda KTA değerlerinin diğer gruplardan daha düşük olduğunu göstermektedir. ***İşlem sırasında,*** hissedilen ağrının etkisi ile tüm gruplarda kalp tepe atımı anlamlı düzeyde yükselmiş olup, gruplar arasında kalp tepe atım ortalamaları açısından anlamlı fark bulunmamıştır. Bu durum H_1 hipotezini (Deney gruplarındaki yenidoğanların kalp tepe atımı sayısı kontrol grubundaki yenidoğanlarınkine göre daha düşüktür) desteklememektedir. ***İşlemin 1 dakika sonrasında,*** beyaz gürültü grubunun KTA ortalamalarının, müzik ve kontrol grubundan anlamlı derece düşük olduğu, ***işlemin 20 dakika sonrasında ise*** beyaz gürültü grubundaki yenidoğanların KTA ortalamalarının diğer 3 gruptan anlamlı derecede düşük olduğu görülmektedir (Tablo 4.3). Araştırma

hipotezleri işlem sırasında desteklenmemiş olmasına rağmen işlemin 1 dakika öncesinde, 1 dakika ve 20 dakika sonrasında beyaz gürültü dinletmenin bebeğin KTA değerlerinin normale dönmesinde etkili olduğu görülmektedir.

Tüm gruplarda bebeklerin işlem sırasındaki KTA ortalamaları ile topuk kanı alındıktan 1 dakika sonrası KTA ortalamaları arasındaki farka baktığımızda, beyaz gürültü, kalp sesi ve müzik dinletilen yenidoğanların KTA ortalamalarında iki ölçüm arasında anlamlı bir düşüş olurken (p= ,000), kontrol grubundaki yenidoğanlarda (p=1,000) olmamıştır. Bu durum ağrılı girişimlerden sonra bebeğin tanıdığı sesleri tekrar duymasının yenidoğanı rahatlattığı ve kalp tepe atımı değerlerini azaltarak işlem öncesi düzeye dönmesini sağladığı dolayısıyla stabilizasyonunu desteklediğini düşündürmektedir.

Araştırma kapsamına alınan yenidoğanların SpO_2 değerleri karşılaştırıldığında, işlemin 11 dakika öncesinde gruplar arasında farklılık bulunmazken, işlemin 1 dakika öncesi, işlem sırası, 1 dakika sonrası ve 20 dakika sonrasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunmaktadır (p< ,05). İşlemin 1 dakika öncesi müzik grubundaki bebeklerin SpO_2 ortalamalarının beyaz gürültü grubuna göre, işlem sırasında ise müzik grubundaki bebeklerin SpO_2 ortalamalarının kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur. Bu durum H_2 hipotezini (Deney gruplarındaki yenidoğanların oksijen satürasyonu kontrol grubundaki yenidoğanlara göre daha yüksektir) müzik grubu açısından desteklemektedir. Yenidoğanların işlem sonrası SpO_2 ortalamaları incelendiğinde; ağrılı işlemden 1 dakika sonra kalp sesi grubunun kontrol grubundan, müzik grubunun ise beyaz gürültü ve kontrol grubundan yüksek olduğu; ağrılı işlemden 20 dakika sonra kalp sesi ve müzik grubunun beyaz gürültü ve kontrol grubundan anlamlı derecede yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 4.4). Bu sonuçlar kalp sesi ve müzik grubunun SpO_2 değerlerinin daha yüksek olduğunu göstermektedir. Ayrıca işlemin 1 dakika öncesinde, sırasında, işlemden 1 dakika ve 20 dakika sonra SpO_2 değerlerinin en yüksek ve en stabil olduğu grubun müzik grubu olduğu görülmektedir (Tablo 4.4). Bu durum annelerin gebeliği boyunca dinlediği müziğin bebekler tarafından anımsandığını ve bebekleri rahatlattığını düşündürmektedir.

Araştırma kapsamına alınan yenidoğanların solunum sayısı değerleri karşılaştırıldığında, gruplar arasında işlemin 1 dakika öncesi, işlem sırası, 1 dakika sonrası ve 20 dakika sonrasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır ($p > ,05$) Bu durum H_3 hipotezini (Deney gruplarındaki yenidoğanların solunum sayısı kontrol grubundaki yenidoğanlarınkine göre daha düşüktür) desteklememektedir. İstatistiksel olarak anlamlı fark olmamasına rağmen işlem sırası, işlemden 1 dakika ve 20 dakika sonrasında beyaz gürültü, kalp sesi ve müzik dinletilen gruptaki bebeklerin solunum sayılarının kontrol grubuna göre daha düşük olduğu bulundu (Tablo 4.5).

Literatürdeki yenidoğanlara beyaz gürültü, kalp sesi ve müzik dinletmenin fizyolojik parametreler üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılan çalışmalar incelendiğinde farklı çalışma sonuçlarının olduğu görülmektedir. Amini (2013) yaptığı çalışmasında vücut ağırlığı 1500-2500 gram arasında durumu stabil olan prematürelere ninni ve klasik müzik dinletmiş ve klasik müziğin kalp tepe atımı değerini anlamlı şekilde azalttığını saptamıştır. Bizim çalışmamızda ağrılı işlem sırası dışındaki ölçümlerde beyaz gürültü grubunun KTA değerlerinin daha düşük olduğu saptanmıştır. Yenidoğanlarda beyaz gürültü dinletmek klasik müzik veya ninni dinletmeye benzer bir etki oluşturmuştur. Keith ve arkadaşlarının 2009 yılında yaptıkları çalışmada ise 32-40 hafta arasındaki yenidoğanlara ağlama sırasında müzik dinletmişler ve sonucunda kalp atım hızında yavaşlama olduğunu tespit etmişlerdir. Müzik dinlerken yenidoğanlar hareket etmekte ve bu durum bebeklerin kas gelişimini hızlandırmaktadır. Bebeklere özel olarak seçilmiş periyodik olarak dinletilen klasik müziğin, bebeklerin olumlu duygularla stresten daha kolay arınmasını sağladığı bilinmektedir (Bales 1998). Çalışmamızda, işlem sırasında müzik grubundaki yenidoğanların diğer gruplar ile kıyaslandığında KTA ortalamalarında daha az yükselme olması ve müzik dinlemeye başlamadan önceki başlangıç değeri ile en son KTA değeri kıyaslandığında müzik dinletmeye bağlı azalmanın en fazla müzik grubunda olması, müziğin bebeği rahatlattığını ve stresini azalttığını desteklemektedir.

Loewy ve arkadaşlarının (2013) yaptıkları çalışmada 32. gestasyon haftasının üzerindeki prematüre bebeğe üç tür müzik (anne yada babanın söylediği ninni-okyanus dalgalarından oluşan dinlendirici müzik-ritmik sesler içeren müzik) dinletilmiş, ninni ve müzik kutusu sesi dinletilen bebeklerin işlem anındaki kalp atım hızının azaldığı bildirilmiştir. Shah ve arkadaşlarının 2017 yılında topuk kanı alma işlemi sırasında

preterm yenidoğanlar ile yaptığı çalışmada, bir gruba işlemden 20 dakika önce Mozart ninnisi dinletilmiş, bir gruba işlemden 2 dakika önce oral sükroz verilmiş diğer bir gruba ise hem Mozart ninnisi dinletilmiş hem sükroz verilmiştir. İşlem öncesi dönemde Mozart ninnisi dinletilen grup kalp tepe atımı değerleri açısından anlamlı derecede düşük bulunmuştur. Bu çalışmalarda ağrılı girişim sırasındaki müziğin KTA ortalamaları üzerine etkisi değerlendirilmiş ve müziğin KTA ortalaması üzerine olumlu etkisi olduğu bildirilmiştir (Loewy 2013; Shah, 2017). Moran (2015) prematüre yenidoğanlarla yaptığı çalışmasında ise fizyoterapinin 3 dakika öncesinde dinlettiği klasik müziğin etkisini değerlendirmiş ve kalp atım değerlerinde istatistiksel anlamlı bir sonuç bulamamıştır. Görüldüğü gibi premature yenidoğanlarda yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar bulunmuştur. Bizim çalışmamızda topuk kanı alma işlemi sırasında gruplar arasında KTA ortalamaları açısından anlamlı bir farklılık çıkmamıştır. Bu sonuçları birçok faktör etkilemiş olabilir. Bizim çalışmamız yukarıda bahsedilen çalışmalardan farklı olarak sadece peretemlerde yapılmamıştır. Ayrıca işlemden 11 dakika öncesinde müzik grubundaki yenidoğanların KTA ortalamaları beyaz gürültü ve kontrol grubundan yüksek bulunmuştur. Bu açıdan değerlendirildiğinde tüm girişim gruplarında KTA ortalamaları işlemden sonraki 20. dakikada işlem öncesi değerin altına düşmüş, kontrol grubunda ise biraz yükselmiştir. Diğer araştırma sonuçları da göz önünde bulundurulduğunda ağrılı işlem sırasında dinletilen farklı müziklerin yenidoğanların farklı tepkiler vermesine yol açabileceği düşünülmektedir.

Müzik terapisi, yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde yenidoğanın bireyselleştirilmiş gelişimsel bakımını sağlamada stresi azaltıcı, oksijen saturasyon düzeyi, kalp tepe atımı değerlerinde olumlu değişim sağlayıcı etkileri bulunduğu bildirilmektedir (İmseytoğlu ve Yıldız 2012). Ancak literatürdeki bazı çalışmalara baktığımızda; Neal ve Lindeke (2008) yaptığı çalışmada, preterm bebeklere 30 dakika kayıttan piano dinletmiş benzer şekilde kalp tepe atımı değerlerinde ve solunum sayılarında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulanmazken, oksijen saturasyonunda yükselme olduğu bildirilmiştir. Alay 2016 yılında yaptığı çalışmasında Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde yatan term bebeklere uygulanan müziğin (klasik müzik-ninni-kontrol) fizyolojik ölçümler ve stres belirtileri üzerine etkisini belirlemek için yaptığı çalışmasında her gün 30 dakika klasik müzik dinlettiği grupta kalp atımlarını karşılaştırıldığında anlamlı fark bulunmazken, saturasyon değerlerini yükselttiğini ancak solunum sayısını etkilemediği bulunmuştur. Saffena Beevi ve arkadaşları 2017 yılında yaptığı çalışmada prematüre bebeklere 30 dakika klasik

müzik (enstürümental flüt) dinletmiştir. Klasik müzik dinleyen bebeklerde oksijen satürasyonunun yükseldiğini ve bebeklerin rahatladığını bulmuşlardır. İmseytoğlu ve Yıldız (2011) çalışmasında ise preterm bebeklere Türk müziği dinletmiş KTA ve SpO_2 değerinde anlamlı fark bulamamıştır. Çalışmamızda annesinin gebeliğinde dinlediği müziğin dinletildiği yenidoğanlarda işlem sırasında KTA ve solunum sayısı ortalamalarında anlamlı fark bulunmazken, SpO_2 değerlerinin kontrol ve beyaz gürültü grubundan yüksek olması Neal ve Lindeke (2008), Alay (2016) ve Saffena Beevi ve arkadaşlarının (2017) çalışma sonuçları ile benzerlik göstermektedir. İşlemin öncesi ve sonrası değerlerine bakıldığında KTA değerleri açısından anlamlı fark yok iken, SpO_2 değerleri bakımından işlemin 1 dakika ve 20 dakika sonrasında müzik grubunun SpO_2 değerlerinin kontrol grubundan anlamlı derecede yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum müziğin bebeğin oksijen değerlerinde olumlu değişim yaptığını desteklemektedir.

Yenidoğanlar, anne karnındayken duydukları melodileri daha sonrada tanıyıp anımsayabilirler (Bales 1998) ve bu bildik sesi yeniden duymanın bebek üzerinde rahatlatıcı bir etki yaptığı bildirilmektedir (Handscomb 2006). Çakı (2016)'nın preterm bebekler ile yaptığı çalışmasında bebeklere 5 gün boyunca günde 2 kez bir gruba masaj uygulamış, bir gruba beyaz gürültü dinletilmiştir. Beyaz gürültünün kalp tepe atımı değerini azalttığı, oksijen saturasyon değerini ise arttırdığı bulunmuştur. Çakı'nın çalışmasında ağrılı bir girişim olmamasına rağmen beyaz gürültünün bebeğin fizyolojik parametrelerini olumlu etkilediği görülmektedir. Araştırmamızda beyaz gürültü dinletilen bebeklerde KTA, SpO_2 ve solunum sayısı ortalamaları açısından işlem sırasında kontrol grubuna göre anlamlı bir farklılık olmadığı ancak topuk kanı alındıktan 1 dakika ve 20 dakika sonraki KTA ortalamalarının kontrol gruplarına göre anlamlı derecede düşük olduğu görülmektedir (Tablo 4.3). Çalışmamızda bebeklerden topuk kanı alındıktan sonraki 20 dakika boyunca beyaz gürültü dinletilmeye devam edilmiş ve Çakı'nın çalışmasına benzer şekilde beyaz gürültünün KTA ortalamalarını azaltıcı etkisi olduğu saptanmıştır. Colins ve Kuck (1991) yaptıkları çalışmasında entübe bebeklere aspirasyon işlemi sırasında intrauterin ortam sesi dinletmiş bebeklerin SpO_2 değerlerinin kontrol grubuna göre yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Benzer şekilde çalışmamızda istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte işlem sırasında beyaz gürültü grubunun solunum satürasyonu ortalamalarının kontrol grubundan yüksek olduğu görülmektedir.

Kalp sesi ile ilgili literatürde çok fazla çalışmaya rastlanmamıştır. Doheny ve arkadaşlarının (2012) prematüre bebeklere anne kalp sesi ve anne sesi dinletilmesinin kadiyorespiratuar sistem üzerine etkisini değerlendirdikleri çalışmada anne kalp sesi dinletilen grupta apne ve bradikardinin daha az görüldüğü bildirilmiştir. Küçük Alemdar ve Güdücü Tüfekçi (2018) yaptığı çalışmada ise yenidoğanlara aspirasyon öncesi kalp sesinin dinletilmiş, kontrol grubu ile KTA değerleri bakımından anlamlı fark olmadığı, işlem sırasında ve sonrasında SpO_2 değerlerinin deney grubunda anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur. Bu çalışmalara benzer şekilde çalışmamamızda, kalp sesi grubunda KTA ortalamaları açısından işlem sırasında ve sonrasında anlamlı fark saptanmadı. SpO_2 ortalamaları bakımından ise, işlem sırasında kalp sesi grubunda kontrol grubuna göre anlamlı fark bulunmazken, işlemin sonrasında kontrol grubuna göre SpO_2 ortalaması yüksek bulunmuştur.

5.3. Yenidoğanların Ağlama Süreleri, NIPS ve NIAPAS Ağrı Puan Ortalamaları İle İlgili Bulguların Tartışılması

Yenidoğanda ağrılı işlemlerin etkilediği fizyolojik değişikliklerin yanı sıra davranışsal değişikliklerde görülmektedir. Bunlar ağlama, yüz ifadesinde değişim, huzursuzluk, kas tonusunda değişim, kol ve bacak hareketlerinde artma şeklindedir (Dinçer ve ark. 2011; Granau ve ark. 2005).

Bu bölümde araştırma gruplarındaki yenidoğanların ağlama süresi, NIPS ve NIAPAS puan ortalamaları ve karşılaştırılmasına ilişkin bulgular tartışılmıştır.

Ağlama, yenidoğan bebeklerin ağrıya karşı gösterdikleri en belirgin ve izlenebilir davranıştır. Ağrının şiddetinin ve süresinin değerlendirilmesinde kolay bir yol olarak kabul edilir (Johnston ve ark. 1999). Ağlamanın yoğunluğu ve süresinin ağrı değerlendirilmesinde önemi büyüktür. Bunun yanında sızlanma, inleme, kuvvetli ağlama ya da ağlamanın olmaması da ağrı şiddetinin değerlendirilmesinde kullanılır (Kyle, 2008).

Araştırma kapsamına alınan yenidoğanların ağlama süreleri karşılaştırıldığında; kalp sesi (18,43±11,43) ve müzik (18,95±9,11) grubunda olan yenidoğanların ağlama süresi kontrol grubundan (27,14±12,04) istatistiksel olarak anlamlı derecede kısadır ($p< ,05$). Bu durum H_4 hipotezini (Deney gruplarındaki yenidoğanların ağlama süresi kontrol grubundaki yenidoğanlara göre daha yüksektir)

müzik ve kalp sesi grubu açısından desteklemektedir. Beyaz gürültü grubundaki yenidoğanların ağlama süresi (20,86±11,49) ile kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmasa bile ağlama süresi kontrol grubundan (27,14±12,04) daha kısadır. Bu sonuçlar göz önünde bulundurularak müzik ve kalp sesinin topuk kanı alımı sırasında yenidoğanın rahatlamasını sağladığı görülmektedir. Bununla birlikte beyaz gürültünün de bebeği sakinleştirdiği ve ağlama süresini azaltığı söylenebilir (Tablo 4.9) (Şekil 4.6).

Müzik, yenidoğan bakımında önemli role sahiptir. Letarjik ve içine kapanık bebeği uyandırma potansiyeli bulundurmaktadır (Karinski, 1996). Keith ve arkadaşları 2009 yılında 24 preterm yenidoğanda müzik dinletmenin ağrı üzerine etkisini gözlemlemiştir. Çalışmada yenidoğanlara ağlama sırasında müzik dinletmiş ve ağlama epizotlarının sıklığı ve süresinde önemli bir azalmanın olduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde çalışmamızda müzik dinletilen yenidoğanlarda ağlama süresi kontrol grubuna göre daha düşük bulunmuştur. Bu bağlamda yenidoğanlara müzik dinletmek, ağlayan ve huzursuz olan bebekleri sakinleştirmektedir.

Beyaz gürültünün ağlama süresini kısalttığı ve ağrıyı azalttığı bildirilmektedir (Karakoç ve Türker 2014). Balcı (2006) yaptığı çalışmasında kolik tanısı konan 0-3 aylık 30 yenidoğana beyaz gürültü dinletmiş ve kolikli bebeklerde ağlama süresinin azaldığını, uyuma süresinin arttığını ve ve bebeği rahatlattığını göstermiştir. Sezici ve Yiğit 2016 yılında yaptığı çalışmasında ise 0-3 aylık infantil kolikli bebekler üzerinde beyaz gürültü ve sallamanın, ağlama ve uyku süreleri üzerine etkisine bakmıştır. Beyaz gürültü dinletmenin, kolikli bebeklerin ağlama ve uyku sürelerinde sallamaya göre daha etkili olduğunu bildirmiştir. Çetinkaya ve ark. (2020) yaptığı çalışmasında ise deney grubuna invaziv işlem sırasında beyaz gürültü dinletmiş ve beyaz gürültüye maruz kalan bebeklerin ağlama süresinin, kontrol grubundan daha düşük olduğunu belirtmiştir. Çalışmamızda istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamakla birlikte Çetinkaya ve ark. (2020)'nın çalışma sonucu ile benzer şekilde topuk kanı alma işlemi sırasında beyaz gürültü dinletilen yenidoğanlarda ağlama süresi kontrol grubuna göre daha düşük bulunmuştur. Çantaş Ayar (2018) yenidoğanlarda ayak topuğundan kan alma işlemi sırasında beyaz gürültü, kucağa alma ve el ile verilen cenin pozisyonunun ağrı üzerine etkisini incelediği çalışmasında ise işlem sırasında beyaz gürültü dinletilen grupta ağlama süresi en yüksek bulunmuştur. Bu sonuç bize yenidoğanda ağrılı girişim sırasında farklı

nonfarmakolojik yöntemler ile kıyaslandığında beyaz gütrültünün ağlamaya etkisinin daha az olduğunu göstermektedir. Yenidoğanda birçok non-farmakolojik yöntemin etkinliğinin bir biri ile kıyaslanması yararlı olacaktır.

Araştırma kapsamına alınan yenidoğanların NIPS ve NIAPAS ağrı puan ortalama değerleri karşılaştırıldığında; Gruplar arasında işlemin 11 dakika ve 1 dakika öncesinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken (p> ,05), işlem sırası ve işlemin 1 dakika sonrasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır (p< ,05). İşlemin 20 dakika sonrasında ise NIPS ortalamaları açısından anlamlı fark bulunurken, NIAPAS ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır. NIPS ölçeğinin puanlaması 0-7 puan, NIAPAS ölçeği ise 0-18 puan arasındadır. NIAPAS ölçeğinde, NIPS ölçeğinde değerlendirilen parametrelerin yanında ilave olarak gestasyon yaşı, kalp hızı, oksijen satürasyon düzeyi ve dokunulmaya tepki de değerlendirilmektedir. İşlemden 20 dk sonrasında iki ölçekten farklı sonuç elde edilmesine bu durum sebep olmuş olabilir.

İşlem sırasında, beyaz gürültü grubunun (NIPS:4,26±2,16; NIAPAS: 8,81±3,57) ağrı puanı kontrol grubundan (NIPS:5,93±1,32; NIAPAS: 12,45±2,45) istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktür. Bununla birlikte kalp sesi grubunun (NIPS:4,81±2,18; NIAPAS:10,17±4,65) ve müzik grubunun (NIPS:5,023±2,00; NIAPAS:10,05±3,69) ağrı puanının istatistiksel olarak anlamlı olmasa da kontrol grubundan (NIPS:5,93±1,32; NIAPAS: 12,45±2,45) düşük olduğu bulunmuştur (Tablo 4.6; Tablo 4.7). Bu durum H_7 hipotezini (Beyaz gürültü dinletilen yenidoğanların işlem sırasındaki ağrı puanı diğer gruplardaki yenidoğanlara göre daha düşüktür) kısmen (konrol grubundan düşük) desteklemekte iken, H_6 hipotezini (Müzik dinletilen yenidoğanların işlem sırasındaki ağrı puanı diğer gruplardaki yenidoğanlara göre daha düşüktür) ve H_8 (Kalp sesi dinletilen yenidoğanların işlem sırasındaki ağrı puanı diğer gruplardaki yenidoğanlara göre daha düşüktür) hipotezlerini desteklememektedir.

İşlemden 1 dakika sonra, NIPS ortalamaları açısından değerlendirildiğinde müzik grubunun (1,21±1,29) ağrı puanı kontrol grubundan (3,69±2,14) istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktür. Bununla birlikte istatistiksel olarak anlamlı olmasa da kalp sesi (2,26±1,87) ve beyaz gürültü grubunun (2,02±1,81) ağrı puanının kontrol grubundan (3,69±2,14) düşük olduğu bulunmuştur (Tablo 4.6). NIAPAS ortalamaları açısından değerlendirildiğinde ise, müzik (2,48±1,85), kalp sesi (4,19±2,53) ve beyaz gürültü

(3,07±2,18) grubunun ağrı puanı kontrol grubundan (7,26±3,03) istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktür (Tablo 4.7.)

İşlemden 20 dakika sonra ise, NIPS ortalamaları açısından değerlendirildiğinde beyaz gürültü (0,38±1,01), kalp sesi (0,05±0,22) ve müzik (0,05±0,22) gruplarında kontrol grubuna (1,48±1,89) göre ağrı puan değerlerinin istatistiksel açıdan anlamlı derecede düşük olduğu bulunmuştur (Tablo 4.6). NIAPAS ortalamaları açısından değerlendirildiğinde ise istatistiksel olarak anlamlı fark olmamakla birlikte müzik (1,02±87), kalp sesi (1,05±1,07) ve beyaz gürültü (1,50±1,39) grubunun ağrı puanı kontrol grubundan (2,05±1,80) düşük bulunmuştur (Tablo 4.7).

Araştırmamızda **işlem sırasında** beyaz gürültü, kalp sesi ve müzik dinletme gruplarında da ağrı kontrol grubuna göre daha düşük bulunmuşken, ağrı azaltmada en fazla beyaz gürültü etkili olmuştur. Beyaz gürültünün ağrıyı kontrol etmede ve ağlama süresini azaltmada etkili bir non-farmakolojik yöntem olduğu belirtilmektedir (Türker, 2010). Çakı (2016) çalışmasında bebeklere 5 gün süreyle günde 2 kez beyaz gürültü dinletmiş ve beyaz gürültü sesinin preterm bebeklerin stresini azalttığı ve davranışlarını olumlu yönde etkilediğini bildirmiştir. Beyaz gürültü, bebeği sakinleştirici ve rahatlatıcı bir etkiye sahiptir (Akça 2014) ve ortam gürültüsünü baskılayarak uykuya başlamayı ve sürdürmeyi sağlar (Afshar ve ark. 2016).

Çakşak (2017) sağlıklı 120 term bebekde ayak topuğundan kan alma işlemi sırasında dinletilen beyaz gürültünün, elle verilen cenin pozisyonunun ve her iki uygulamanın birlikte yapılmasının ağrıya etkisini incelemiştir. Bu araştırmada, beyaz gürültü ve cenin pozisyonunun birlikte uygulandığı grupta işlem sırasındaki ağrı puanı diğer iki gruba göre önemli derecede daha düşük bulunmuştur. Sadece beyaz gürültü dinletilen gruptaki yenidoğanların NIPS puanı medyan değeri 4 (3-4) sadece cenin pozisyonu verilenlerin ağrı medyan değerinden 4 (4-5) de düşük bulunmuştur. Benzer şekilde çalışmamızda da NIPS puan ortalaması beyaz gürültü grubunda işlem sırasında 4,26 puan ve diğer gruplardan düşük olduğu bulundu. Küçükoğlu ve arkadaşlarının 2016 yılında prematüre bebeklerde beyaz gürültünün aşılama ağrısı üzerine etkisini değerlendirdiği çalışmasında çalışma grubundaki bebeklere aşılamadan 1 dakika önce beyaz gürültü dinletilmiş ve deney grubundaki bebeklerde ağrı düzeyi daha az bulunmuştur. Döral (2020) çalışmasında prematüre bebeklere ağrılı girişimden 2 dakika önce başlayarak işlem sırası ve sonrasında beyaz gürültü ve ninni dinletmiştir. Kontrol

grubunun ağrı puanı yüksek bulunurken, beyaz gürültü dinletilen grupta ağrı puanı, ninni dinletilen gruptan daha düşük bulunmuştur. Çalışmamızda da benzer şekilde ağrılı girişim sırasında beyaz gürültü grubunun ağrı puanının kontrol grubunun düşük olduğu saptandı.

Araştırmamızda **işlem sonrasında** tüm gruplarda ağrı puanı kontrol grubuna göre daha düşük bulunmuştur. En düşük ağrı puanının ise müzik dinletilen grupta olduğu görülmüştür. Müziğin bebeklerin uyku periyodlarının düzenlediği ve müziğin çevresel gürültüleri baskılayarak stres cevabını azalttığı bildirilmektedir (Standley, 2001; Handscomb, 2006). Literatürü incelediğimizde yenidoğanlara ağrı hissinin azaltılmasında değişik müzik türlerinin bebeklere dinletildiği çalışmalar olduğu görülmektedir. Tosun (2013) Klasik Türk müziği dinletilen bebeklerin stresinin azaldığını ve davranışlarının olumlu yönde etkilendiğini bildirmiştir. Aydın ve Yıldız (2012) yaptığı çalışmasında prematüre bebeklere her gün 1 saat klasik müzik dinletmiştir. Müzik dinletilen gruptaki yenidoğanların kontrol grubuna göre stres bulgularının daha az olduğu bildirilmiştir. Rossi ve ark. (2018) yaptıkları çalışmada sağlıklı yenidoğanlara 2 farklı müzik ve kalp sesi dinletmiş, deney gruplarındaki bebeklerin kontrol grubuna göre ağrı algısında azalma olduğunu bildirmiştir. Alay 2016 yılında 45 term yenidoğan ile yaptığı çalışmasında ise bebeklere her gün 30 dakika klasik müzik ve ninni dinletmiştir. Çalışma sonucunda bebeklerin bakım sırasında yaşadığı stres süresinin azaldığı bildirilmiştir. Shabani ve arkadaşları (2016), prematüre bebeklere kan alma işlemi sırasında dinletilen müziğin ağrının fizyolojik ve davranışsal tepkileri üzerine olumlu etkileri olduğunu bildirmiştir.

Okumuş (2019) yaptığı bir çalışmada ise term bebeklere venöz kan alma işleminden yaklaşık 2 dakika önce anne sesinden ninni ve ses sanatçısı sesinden ninni dinletmiştir. Anne sesinden ninni dinletilen bebeklerin NIPS ağrı puanlarının (3,44±1,18), ses sanatçısından ninni dinletilen (6,06±1,67) ve kontrol grubundaki (6,86±0,54) yenidoğanlarınkinden daha düşük bulunmuştur. Çalışmamızda müzik grubundaki bebeklerin NIPS ağrı puan ortalaması 5,02±2,00 olduğu bulundu. Bebekler anne karnındayken sürekli anne sesine maruz kaldıklarından NIPS ağrı puanlarının bizim çalışmamızdaki annenin gebeliği boyunca en fazla dinlediği müziğe göre daha düşük çıkması olağandı. Bu durum bebeklerin anne karnındayken duyduğu ve aşina olduğu seslerin yenidoğanları rahatlattığını doğrulamaktadır. Cavaiuolo ve arkadaşları (2015), prematüre bebeklere topuk kanı alma işlemi sırasında Mozart müziği dinletmiş ve müzik

dinletilen bebeklerin PIPP ağrı puanının kontrol grubuna göre anlamlı derece düşük olduğunu bildirmişlerdir. Ullsten ve arkadaşlarının (2017) yaptığı çalışmada ise preterm ve term yenidoğana venöz kan alımı sırasında canlı ses sanatçısı tarafından söylenen ninni dinlettirilmiştir. Bebeklerin PIPP puanlarında gruplar arası anlamlı fark bulunmamıştır. Benzer şekilde çalışmamızda müzik grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık bulunmadı. Ullsten ve ark. (2017)'nin çalışma grubunu bizim çalışmamızda olduğu gibi term ve preterm bebekler, Cavaiulo ve ark. (2015)'nın çalışma grubunu ise sadece preterm bebekler oluşturmaktaydı. Bu çalışmalar sonucunda müziğin ağrılı girişimler sırasında preterm yenidoğanların ağrısını azaltması üzerinde daha etkili olduğu söylenebilir.

Bebekler anne karnındayken anne kalp atışlarından etkilenmekte ve doğumdan sonra bebeğin bu tanıdık sesi ve ritmi yeniden duyması bebeğin üstünde rahatlatıcı bir etki yapmaktadır (Balcı 2006). Kurihara 1996 yılında 131 term yenidoğan bebeğin stres davranışlarını incelediği çalışmada anne kalp sesi dinletilen grupta, Japon tampur sesi dinletilen ve hiçbir şey dinletilmeyen gruba oranla stres davranış skorlarında anlamlı derecede azalma olduğunu bildirmiştir. Küçük Alemdar ve Güdücü Tüfekçi (2018) çalışmasında 62 prematüre bebeğe aspirasyon işlemi öncesi, sırası ve sonrasında anne kalp sesi dinletmiş ve prematüre bebeklere dinletilen anne kalp sesinin ağrı ve konfor düzeyini olumlu yönde etkilediğini bulmuştur. Çalışmamızda da literatürden elde edilen sonuçlara benzer şekilde kalp sesi dinletilen grupta işlem sırasında anlamlı olmasa da kontrol grubundan daha düşük ağrı puanı saptanmış, ağrılı işlemden 1 dakika sonraki ağrı puanı kontrol grubundan anlamlı derecede düşük bulunmuştur.

Sonuçlara baktığımızda beyaz gürültü, kalp sesi ve müzik grubununda ağrı puanları kontrol grubundan anlamlı derecede düşüktü. Bu sonuçlar doğrultusunda çalışmamızda, yenidoğanlara topuk kanı alma işlemi öncesinde beyaz gürültünün, kalp sesinin ve müzik dinletmenin ağrıyı azaltmada etkili olduğu görülmektedir.

5.4. Yenidoğanların İşlem Süresine Yönelik Bulguların Tartışılması

Gruplar arasında işlem süreleri yönünden anlamlı farklılık bulunmamıştır (p> ,05; Tablo 4.10). Yenidoğanlarda topuktan kan alma işlemi öncesinde uygulanan kalp sesi, beyaz gürültü ve farklı müzik türlerinin işlem süresine etkisini belirlemeye yönelik çalışma bulunamamıştır. Farklı hemşirelik girişimlerinin topuk kanı alma işlemindeki işlem süresine etkisini belirlemeye yönelik çalışmalara baktığımızda;

Çetinkaya (2017), term yenidoğanlar ile yaptığı çalışmasında topuk kanı alma işlemi öncesinde bir gruba bacak masajı bir gruba Emla kremi uygulamıştır. Topuk kanı alma işlemi bacak masajı grubunda 15,22±4,04 saniye, Emla kremi grubunda 17,46±5,13 saniye ve kontrol grubunda 17,84±5,58 saniyede tamamlanmış ve gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Erzurumluoğlu (2014), yenidoğanda kundaklamanın topuk kanı alma işleminde gelişen ağrı algısına etkisini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmasında ise topuk kanı alma işlemi deney grubunda 70,74±10,89 saniye, kontrol grubunda 73,46±12,90 saniyede tamamlanmış ve gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Erzurumluoğlu'nun çalışmasında işlem süresinin uzun olmasının nedeni bebeklerden guthrie testi için kan alınmasıdır. Her iki çalışmada olduğu gibi bizim çalışmamızda da beyaz gürültü (14,95±3,62 saniye), kalp sesi (15,62±2,83 saniye), müzik (16,14±4,12 saniye) ve kontrol grupları (15,76±2,45 saniye) arasında işlem süreleri bakımından anlamlı fark bulunmamıştır. Yenidoğanların yapısal olarak küçük olmaları, topuk kanı alınırken kolay kontrol edilebilmeleri ve her bebekten kan alınırken aynı prosedürlerin izlenmesi gruplar arasında işlem süresi bakımından farklılık yaratmadığı görülmektedir.

Sonuç ve Öneriler

Araştırmadan aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

- Beyaz gürültü, kalp sesi, müzik ve kontrol grubundaki yenidoğanların ve ebeveynlerin tanımlayıcı özellikleri açısından karşılaştırıldığında grupların homojen dağılım gösterdiği ve istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olmadığı,
- Topuk kanı alma işlemi sırasında KTA ortalamaları bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı,
- İşlemin 1 dk öncesi, 1dk ve 20 dk sonrasında KTA ortalamasının en düşük olduğu grubun beyaz gürültü grubu olduğu,
- Topuk kanı alma işleminden 1 dk önce ve işlem sırasında müzik grubunun SpO_2 ortalamasının beyaz gürültü grubundan daha yüksek olduğu, tüm ölçüm zamanları değerlendirildiğinde SpO2 değerleri açısından en avantajlı grubun müzik grubu olduğu
- Topuk kanı alma işlemi sırasında solunum sayıları ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı,
- Topuk kanı alma işlemi sırasında beyaz gürültü grubunun NIPS ve NIPAS ağrı puanının kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu,
- Topuk kanı alma işleminden 1 dk sonra müzik grubunun NIPS puanının, 20 dk sonrasında ise tüm deney gruplarının NIPS puanının kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu,
- Topuk kanı alma işleminden 1 dk sonra tüm deney gruplarının NIPAS ağrı puanının kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu,
- Topuk kanı alma işlemi sırasında kalp sesi ve müzik grubunun ağlama süresinin kontrol grubundan daha kısa olduğu,
- Topuk kanı alma işlemi süresi açısından gruplara arasında anlamlı fark olmadığı bulundu.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda;

- Yenidoğanlarda kan alma işlemi gibi invaziv girişimlerde, bebekte ağrı hisssini azaltmak için başta beyaz gürültü olmak üzere müzik ve kalp sesi gibi non-farmakolojik yöntemlerin kullanılması
- Yenidoğanlarda farklı ağrılı girişimlerde beyaz gürültü, müzik ve kalp sesi dinletmenin etkisinin araştırılması
- Araştırmamızda kullanılan ve etkili bulunan yöntemleri, yenidoğanın farklı duyularına hitap eden diğer nonfarmakolojik yöntemlerle karşılaştıran çalışmalar yapılması
- Yenidoğan bebeklerde ağrıyı tanımlamada NIAPAS ölçeğinin hemşireler tarafından kullanılması önerilir.

KAYNAKLAR

Acunaş, B., Baş, A.Y., Uslu, S., Dilli, D., Özbaş, S., Tezel, B., Aydın, Ş. (2014). *Yüksek Riskli Bebek İzlem Rehberi*, Ankara: Sağlık Bakanlığı

Açıkgöz, A., Yıldız, S. (2015). Effects of Open and Closed Suctioning Systems on Pain Newborn Streated with Mechanical Ventilation. *Pain Management Nursing, 16(5),* 653-663. doi: 10.1016 / j.pmn.2015.01.002.

Afshar, P.F., Bahramnezhad, F., Asgari, P., Shiri, M. (2016). Effect of White Noise on Sleep in Patients Admitted to A Coronary Care. *Caring Sci, 5(2)*:103-109. doi: 10.15171/jcs.2016.011.

Akcan, E., Polat, S. (2017) Yenidoğanlarda Ağrı ve Ağrı Yönetiminde Hemşirenin Rolü. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 2*, 64-69.

Akcan, E., Yiğit R., Atici, A. (2009). The Effect of Kangaroo Care 0n Pain in Premature İnfants During İnvasive Procedures. *Turkish Journal Pediatrics, 51*, 14-8.

Akcan, E. (2014). Yenidoğanlarda Topuk Kanı Alma Sırasında Oluşan Ağrıya Amniyotik Sıvı, Anne Sütü ve Lavanta Kokusunun Etkisi, Doktora Tezi, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kayseri.

Akça, K. (2014). Beyaz Gürültünün Yenidoğanlarda Emme Başarısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Akdovan, T. (1999). Sağlıklı Yenidoğanlarda Ağrının Değerlendirilmesi, Emzik Verme ve Kucağa Alma Yöntemlerinin Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul.

Akuma, O., S. Jordan. (2011). Pain Management in Neonates: A Survey of Nurses and Doctors *Journal of Advanced Nursing, 68(6),* 1288-1301. doi:10.1111/j.1365-2648.2011.05837.x.

Alay, B. (2016). Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Term Bebeklere Uygulanan Müziğin Fizyolojik Ölçümler, Hastanede Kalış Süresi ve Stres Belirtilerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Aliefendioğlu, D., Güzoğlu, N. (2015). Yenidoğanda Ağrı. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi, 58(1),* 35-42.

Alpar, R. (2014). Uygulamalı Istatistik ve Geçerlik-Güvenirlik. (3. Baskı). Ankara: Detay Yayıncılık: 483.

Altunhan H., Annagür A., Örs R. (2009). Yenidoğanda Ağrı Yöntemi ve Çevresel Faktörlerin Kontrolü. *Clinic Pediatri, 4,* 49-59.

American Academy of Pediatrics [AAP] (2016) Newborn Screening for Critical Congenital Heart Disease (Cchd)–State Actions. Erişim: 11.05.2020.

American Academy of Pediatrics [AAP] (2006) Prevention and Management of Pain in the Neonate. Offical Journal of the American Academy of Pediatrics Erişim:15.04.2020, http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/118/5/223.

Amini, E., Rafiei, P., Zarei, K., Gohari, M., Hamidi, M. (2013). Effect of Lullaby and Classical Music on Physiologic Stability of Hospitalized Preterm Infants: A Randomized Trial. *Journal of Neonatal-Perinatal Medicine, 6(4),* 295-301. doi: 10.3233/NPM-1371313.

Arena, J., Emparanza, J.I., Nogues, A., Burls, A. (2005). Skin to Calcaneus Distance in the Neonate. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 90(4),* 328-331. doi: 10.1136/adc.2004.068064

Arnon, S., Shapsa, A., Forman, L., Regev, R., Bauer, S., Litmanovitz, I. ve ark. (2006). Live Music is Beneficial to Preterm İnfants in The Neonatal İntensive Care Unit Environment. *Birth, 33(2),* 131-137. doi: 10.1111 / j.0730-7659.2006.00090.x.

Asadi-Noghabi, F., Tavassoli-Farahi, M., Yousefi, H., Sadeghi, T. (2014). Neonate Pain Management: What Do Nurses Really Know? *Global Journal of Health Science, 14(6),* 284-93. doi: 10.5539/gjhs.v6n5p284.

Aslan, E. F. (2005). Akut Ağrı. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi, 2*, 24-31.

Aslan, F.E. (2007). Ağrı Kontrolünde Hemşirenin Rolü. İçinde S. Erdine (Ed.), Ağrı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 787-797.

Aydın, O.N. (2002). Ağrı ve Ağrı Mekanizmalarına Güncel Bakış. *Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 3(2),* 37-48.

Aydın, D., Yıldız, S. (2012). Effect of Classical Music on Stress Among Preterm İnfants in A Neonatal İntensive Care Unit. *Healt Med, 6(9)*:3162-3168.

Babacan, A., Akçalı, D. (2006). Ağrının Sınıflandırılması. İçinde F.E. Aslan (Ed.), *Ağrı Doğası ve Kontrolü*. İstanbul, Avrupa Tıp Kitapçılık Ltd. Şti; 61-67.

Bal Yılmaz, H. (2004). Bebek Masajının Bebeklerde Uyku Süresine, Büyüme Gelişmeye ve Annelerde Durumluluk-Sürekli Kaygı Düzeyine Etkisinin İncelenmesi. Doktora Tezi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Balcı, S. (2006). Kolikli Bebeklere Beyaz Gürültünün Etkisi. Yükseklisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Bales, D. (1998). *Building Baby's Brain: The Role of Music.* Athens, GA: University of Georgia, College of Family and Consumer Sciences.

Ball, J.W., Bindler, R.C., Cowen, K.J. (2010). Child Health Nursing: Partnering withak Children and Families. (2nd ed.). London: Pearson Education; 523-558.

Bartocci, M., Wınberg, J., Papendıeck, G., Mustıca, T., Serra, G., Lagercrantz, H. (2001). Cerebral Hemodynamic Response to Unpleasant Odors in The Preterm Newborn Measured by Near-Infrared Spectroscopy. *Pedıatrıc Research, 50(3),* 324-330.

Bayraktar, S. (2012). Preterm Yenidoğanda Ağrıyı Değerlendirmede Kullanılan EDIN Ölçeğinin Geçerlik-Güvenirlik Çalışması. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Becton, Dickinson and Company (2004). *Managing preanalytical variability in hematology*. *BD Labnotes 14*. Erişim 18.04.2020, http://www.bd.com/vacutainer/ labnotes/2004 winter spring/

Bhalla, T., Shepherd, E., Tobias, J.D., (2014). Neonatal Pain Management. *Saudi Journal of Anesthesia, 8(1),* 90-97. doi:10.4103/1658-354X.144085.

Bilgen, H., Ozek, E., Cebeci, D., Ors, R. (2003). Comparison of Sucrose, Expressed Breast Milk, and Breastfeeding on The Neonatal Response to Heel Prick. *Journal of Pain, 4(7),* 415.

Blumenfeld, T.A, Turi, G.K, Blanc, W.A. (1979). Recommended Site and Depth of Newborn Heel Skin Puncture Based on Anatomical Measurements and Histopathology. *Lancet, 1*, 230-233.

Bolat, H. (2007). Aydın İlinde 2006 Yılında Doğan Bebeklerde İşitme Kaybı Sıklığı ve İlişkili Risk Faktörleri. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Bozkurt, H. (2003). Yenidoğan Yoğun Bakım Hemşirelerinin Yenidoğanda Ağrı Yönetimi. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Britto, C.D. Rao, P.S., Nesargi, S., Nair, S., Rao, S., Thilagavathy, T., Bhat, S. (2014). Paın-Perception and Assessment of Painful Procedures in the NICU. *Journal of Tropical Pediatrics, 60,* 422-427. doi: 10.1093 / tropej / fmu039.

Bülbül, A., Okan, F. (2008). Yenidoğanda Sık Kullanılan İnvaziv Girişimler, *ŞEH Tıp Bülteni, 42(1),* 1-9.

Can, G., İnce Z. (2010) Preterm Yenidoğan. İçinde O. Neyzi, T. Ertuğrul (Eds.), *Miadından Önce ve Sonra Doğan Bebekler*. İstanbul, Nobel Top Kitapevi; 195.

Carbajal, R., Rousset, A., Danan, C., Coquery, S., Nolent, P., Ducrocq, S., et al. (2008). Epidemiology and Treatmentof Painful Procedures in Neonates in İntensive Care Units. *JAMA the Journal of the American Medical Association, 300,* 60-70. doi: 10.1001 /jama.300.1.60.

Carbajal, R., Veerapen, S., Couderc, S., Jugie, M., Ville, Y. (2003). Analgesic Effect of Breast Feeding in Term Neonates: Randomised Controlled Tria. *British Medical Journal, 326,* 1-5.

Cavaiuolo, C., Casani, A., Manso, G.D., Orfeo, L. (2015). Effect of Mozart Music on Heel Prick Pain in Preterm İnfants: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Journal of Pediatric and Neonatal Individualized Medicine, 4(1)*:40-50. doi: 10.7363/040109.

Chang, Y.J., Anderson, G.C., Lin, C.H. (2002). Effects of Prone and Supine Positions on Sleep State and Stress Responses in Mechanically Ventilated Preterm Infants During the First Postnatal Week. Issues and Innovatıons in Nursıng Practıce. *Journal of Advanced Nursing, 40(2),*161-169.

Cignacco, E., Hamers, J.P., Stoffel, L., Van Lingen, R.A., Gessler, P., McDougall, J. et al. (2007). The Efficacy of Non-Pharmacological İnterventions in The Management of Procedural Pain in Preterm and Term Neonates. A Systematic Literature Review. *European Journal of Pain, 11,* 139-52. doi:10.1016/j.ejpain.2006.02.010.

Collins SK, Kuck K. Music therapy in the neonatal intensive care unit. Neonatal Network, 1991, 9: 23-26.

Cruz, M.D. Fernandes, A.M., Oliveira, C.R. (2015). Epidemiology of Painful Procedures Performed in Neonates: A Systematic Review of Observational Studies. *European Journal of Pain, 20,* 489-498. doi: 10.1002/ejp.757.

Çağlayan, N., Balcı, S. (2014). Preterm Yenidoğanlarda Ağrının Azaltılmasında Etkili Bir Yöntem: Cenin Pozisyonu. *Florence Nightngale Hemşirelik Dergisi, 22*, 63-68.

Çakı, S. (2016). Masaj ve Müzik Terapinin Yenidoğan Stres ve Davranışı Üzerine Etkisi. Yükseklisans Tezi. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.

Çaksak, A. (2010). Term Bebeklerde Ayak Topuğundan Kan Alma İşlemi Sırasında Dinletilen Beyaz Gürültünün, Elle Verilen Cenin Pozisyonunun ve Her İki Uygulamanın Birlikte Yapılmasının Ağrıya Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Çantaş Ayar, A. (2018). Yenidoğanlarda Ayak Topuğundan Kan Alma İşlemi Sırasında Beyaz Gürültü, Kucağa Alma ve El İle Verilen Cenin Pozisyonunun Ağrı Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Avrasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Çavuşoğlu, H. (2011) Çocuk Sağlığı Hemşireliği, Ankara: Sistem Ofset Basımevi. 23.

Çavuşoğlu, H. (2015). *Çocuk Sağlığı Hemşireliği*. Ankara: Sistem Ofset Basımevi.

Çetinkaya, H. (2017). Yenidoğanlarda Ayak Topuğundan Kan Alma İşlemi Öncesi Uygulanan İki Farkli Yöntemin Ağri ve Ağlama Süresine Etkisi. Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Çetinkaya Ş, Çelik Yavaş M, Özdemir S. (2020). Effect of White Noise on Alleviating the Pain of New-Born During İnvasive Procedures. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine, https://doi.org/10.1080/14767058.2020.1755652. Erişim Tarihi: 16.01.2020.

Çiğdem, Z., (2009). Yenidoğanda ağrı. Dr. Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yenidoğan Günleri, 239-246.

Çiğdem Z. Bireyselleştirilmiş Gelişimsel Bakım. 1. Yenidoğan Yoğun Bakım Hemşireliği ve 1. Çocuk Yoğun Bakım Hemşireliği Sempozyumu Özet Kitabı 2011: 65-68.

Çöçelli, L.P., Bacaksız, B.D., Ovayolu, N. (2008). Ağrı Tedavisinde Hemşirenin Rolü. *Gaziantep Tıp Dergisi, 14,* 53-58.

Dağoğlu, T. Görak, G. (Eds.). (2008). *Temel Neotatoloji ve Hemşirelik İlkeleri*. İstanbul: Nobel.

Debillion, T., Zupan, V., Ravault, N. Magny J.F., Dehan, M. (2001). Development and İnitial Validation of the EDIN Scale, A New Tool for Assessing Prolonged Pain in Preterm İnfants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed, 85(1),* 36-41.

Derebent, E. (2007). Prematüre Bebeklere Yapılan İnvaziv Girişimler Sırasındaki Ağrıyı Azaltmada Kanguru Bakımının Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Mersin.

Derebent, E., Yiğit, R. (2006). Yenidoğanda Ağrı: Değerlendirme ve Yönetim. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 10(2)*, 47-41.

Dinçer, Ş., Yurtçu, M., Günel, E. (2011). Yenidoğanlarda Ağrı ve Nonfarmakolojik Tedavi. *Selçuk Üniversitesi Tıp Dergisi, 27(1),* 46-51.

Doheny, L., Hurwitz, S., Insoft, S., Ringer, S., Lahav, A. (2012). Exposure to Biological Maternal Sounds İmproves Cardiorespiratory Regulation in Extremely Preterm İnfants. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine, 25(9),* 1591-4. doi: 10.3109/14767058.2011.648237.

Doğan, B., Abuaf, KÖ., Karabacak, E. (2012). Tamamlayıcı/Alternatif Tıp ve Dermatoloji. Türkderm; 46: 62-6.

Döral, G. (2020). Prematüre Bebeklere Uygulanan İnvaziv Girişimde Beyaz Gürültü ve Ninni Dinletisinin Ağri ve Yaşam Bulgularina Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayis Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Samsun.

Duhn, L.J. Medves, J.M. (2004). A Systematic İntegrative Review of İnfant Assessment Tools Adv. *Neonatal Care*, 4, 126-140.

Eckstein, G. R. (2013). Neonatal pain in very preterm infants: Long-term effects on brain, neurodevelopment and pain reactivity. *Rambam Maimonides Medical Journal*, 4,25. doi:10.5041/RMMJ.10132

Efe, E. (2003). Yenidoğanlarda Periferik Venöz Kan Örneklemesi Sırasındaki Ağrıyı Azaltmada; Kucakta Emzirme ve Emzikle Sukroz Solüsyonu Uygulamasının Karşılaştırılması. Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.

Efe Özel E. (2004). Yenidoğanlarda Ağrılı İşlemler Sırasında Nonfarmakolojik Yöntemlerin Kullanımı. *MN Klinik Bilimler Selçuk Üniversitesi Tıp Dergisi, 10(1),* 73-5.

Emir, S., Cin, Ş. (2004). Çocuklarda Ağrı: Değerlendirme ve Yaklaşım. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası, 57(3),* 153-160.

Erdine, S. (2005). *Rejyonel Anestezi*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.

Erdine, S. (2007). *Ağrılı Hastanın Fizik Muayenesi*, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.

Erdine, S. (2006). Ağrı mekanizmaları. İçinde İ. Özcan (Ed.), *Ağrı-Baş-Boyun ve Orofasiyal Ağrılar*. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri; 17-32.

Eriksson, M., Storm, H., Fremming, A., Schollin, J. (2007). Skin Conductance Compared to a Combined Behavioural and Physiological Pain Measure in Newborn İnfants. *Acta Pediatrica, 97,* 27-30. doi: 10.1111 / j.1651-2227.2007.00586.x.

Eroğlu, A., Arslan, S. (2018). Yenidoğanda Ağrının Algılanması, Değerlendirilmesi ve Yönetimi. *Journal of Duzce University Health Sciences Institute/JDU Health Sci Inst, 8(1),* 60-52.

Erzurumluoğlu, Z. (2014). Yenidoğanda Güvenli Kundaklamının (Sarmalamanın) Topuk Kanı Alma İşleminde Gelişen Ağrı Algısına, Yaşam Bulgularına ve Ağlama Süresine Etkisi. Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Eti-Aslan, F. (2006). *Ağrı Doğası ve Kontrolü*. İstanbul: Avrupa Tıp Kitapçılık.

Faye, M.P., Jonckheere, J., Logier, R., Kuissi, E., Jeanne, M., Rakza, T. et al. (2010). Newborn Infant Pain Assessment Using Heart Rate Variability Analysis. *Clin J Pain, 26 (9),* 777-781. doi: 10.1097 / ajp.0b013e3181ed1058.

Feldman, R., Eidelman, Al. (2003). Skin-to-Skin Contact (Kangaroo Care) Accelerates Autonomic and Neuro Behavioural Maturation in Preterm İnfants. *Devalopmental Medicine and Child Neurology, 45 (4),* 274-281.

Furdon, S.A., Benjamin, K. (2010). Physical Assesment. İçinde M.T. Verklan, M. Walden (Eds.), *Core curriculum for Neonatal Intensive Care Nursing (4th ed).* Missouri: Saunders Elsevier; 120-154.

Gardner, S.L., Enzman-Hines, M., Dickey, L.A. (2011). Pain and Pain Relief. İçinde S.L. Gardner, B.S. Carter, M. Enzman-Hines, J.A. Hernandez (Eds.) *Neonatal Intensive Care,* America*:* Mosby Elseiver; 223-269.

Gardner, S., Hagedorn, M., Dickey, L. (2006). Pain and Pain Relief. İçinde G. Merenstein, S. Gardner (Eds.), *Handbook of Neonatal Intensive Care*. Usa: Mosby Elsevıer; 223-260.

Gargiulo, A.D., Lynch, A.M., Slogar, A. (2010). Managing Heel Stick Pain in Newborn. *Journal of Obstetric, Gynecologic, Neonatal Nursing, 25,* 42-46. doi:10.1111/j.1552-6909.2010.01120.x

Gao, H., Xu, G., Dong, R., Fu, H., Wang, D., Zhang, H. (2015) Effect of Repeated Kangaroo Mother Care on Repeated Procedural Pain in Preterm İnfants: A Randomized Controlled Trial. *Int J Nurs Stud, 52(11),* 57-65. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2015.04.006.

Gilad, E., Arnon, S. (2010). The Role of Live Music and Singing as a Stressreducing Modality in The Neonatal İntensive Care Unit Environment. *Music and Medicine, 2(1)*:18-22. doi: http://dx.doi.org/10.47513/mmd.v2i1.233

Goldmen, R.D., Koren, G. (2002). Biologic Markers of Pain in Tje Vulnerable İnfant. *Clin Perinatol, 29,* 415-25.

Görak, G. (2008). Yenidoğanın Değerlendirilmesi. İçinde T, Dağoğlu., G, Görak. (Eds.), *Temel Neonatoloji ve Hemşirelik İlkeleri.* İstanbul: Nobel Matbaacılık; 127-152.

Grunau, R.V.E., Holstii, L., Haley, D.W., Oberlander, T., Weinberg, J. ve ark. (2005). Neonatal Procedural Pain Exposure Predicts Lower Cortisol and Behavioral Reactivity in Preterm İnfants in The NICU. *Pain, 113(3)*:293-300. doi: 10.1016/j.pain.2004.10.020

Gray, L., Miller, L.W., Philipp, B.L., Blass, E.M. (2002). Breastfeeding is Analgesic in Healthy Newborns. *Pediatrics, 109,* 590-593.

Güdek E, Rızalar S. (2011). Oksijen Uygulamaları, Postural Drenaj, Kan Alma, Kolostomi Bakımı & Yenidoğanda Ağrının Yönetimi. Erişim 12.10.2020, http://uzem.omu.edu.tr/ portal/dersler/2011/syu 403/unite18/kim/sy 403unite18.pdf.

Gürlü, R. (2017). Yenidoğanda Ağrı Değerlendirmesi ve Non-Farmakolojik Ağrı Giderme Yöntemlerinden Emzik Verme ve Anne Kucağının Etkisinin İncelenmesi. Uzmanlık tezi. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara.

Handscomb, L. (2006). Use of Bedside Sound Generators by Patients with Tinnitus-Related Sleeping Difficulty: Which Sounds Are Preferred and Why? *Acta OtoLaryngologica, 126*:59-63. doi: 10.1080 / 03655230600895275.

Harrison, D., Bueno, M., Reszel, J. (2015). Prevention and Management of Pain and Stress in the Neonate. *Research and Reports in Neonatology*, 5, 9-16.

Hartling, L., Shaik, M.S., Tjosvold, L., Leicht, R., Liang, Y., Kumar M. (2009). Music for Medical Indications in the Neonatal Period: A Systematic Review of Randomised Controlled Trials. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 94(5), 349-354. Doi: 10.1136/adc.2008.148411.

Hashemi, F., Taheri, L., Ghodsbin, F., Pishva, N. ve Vossoughi, M. (2016). Comparing the effect of swaddling and breastfeeding and their combined effect on the pain induced by BCG vaccination in infants referring to Motahari Hospital, Jahrom, 2010–2011. Applied Nursing Research, 29, 217-221. doi: 10.1016/j.apnr.2015.05.013.

Herrington, C.J., Chiodo, L.M. (2014). Human Touch Effectively and Safely Reduces Pain in the Newborn Intensive Care Unit. *Pain Management Nursing, 15(1),* 107-115. doi: 10.1016 / j.pmn.2012.06.007.

Hodgkinson, K., Bear, M., Thorn, J., Van Blaricum, S. (1994) Measuring Pain in Neonates: Evaluating an İnstrument and Developing a Common Language. *Aust J Adv Nurs, 12*, 17-22.7.

Hockenberry, J.M. ve Wilson, D. (2011). Wong's Nursing Care of Infants and Children (9. bs.). U.S.A.: Elsevier Health Sciences.

Hummel, P., Puchalski, M., Creech, S.D. Ve Weiss M.G. (2008). Clinical Reliability and Validity of the N-PASS: Neonatal Pain, Agitation and Sedation Scale with Prolonged Pain. *Journal of Perinatology, 28,* 55-60. doi: 10.1038/sj.jp.7211861.

Im, H., Kim, E., Park, E., Sung, K. ve Ohd, W. (2007). Pain Reduction of Heel Stick in Neonates: Yakson Compared to Non-Nutritive Sucking. Journal of Tropical Pediatrics, 54(1), 31-35. doi:10.1093/tropej/fmm083.

İbrahim, E.M., El-Gıundy, S.R., Rashad, H.M., Mebed, M.H. (2016). Effect of Foot Massage on Pain Responses to Heel Stick in Preterm İnfants. *Med. J. Cairo Univ, 84(2),* 25-31.

İmseytoğlu, D., Yıldız, S. (2012). Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitelerinde Müzik Terapi. *Florence Nightingale Dergisi, 20(2),* 160-165.

International Association for Study of Pain (IAPS) (2012). IAPS Taxonomy (2012). Erişim tarihi: 01.05.2020, http://www.iasp-pain.org/Taxonomy#Pain

Jain, S., Kumar, P., McMillan, D.D. (2006). Prior Leg Massage Decreases Pain Responses to Heal Stick in Preterm Babies. *Journal of Paediatrics and Child Health, 42(9),* 505-508.

James, S.R., Ashwill, W.J. (2002). Pain Management for Children. Nursing Care of Children Principles&Practice (Second Edition). W.B. Saunders Company.

Janes, M., Pinelli, J., Landry, S., Downey, S. ve Paes, B. (2002). Comparison of Capillary Blood Sampling Using an Automated Incision Device with and without Warming the Heel. *Journal of Perinatology, 22(2),* 154-158.

Jean, A.D.L., Stack, D.M. (2012). Full-Term and Very-Low-Birth-Weight Preterm Infants' Selfregulating Behaviors During a Still-Face Interaction: Influences of Maternal Touch. *Infant Behav & Dev,* 35, 779–791. doi: 10.1016/j.infbeh.2012.07.023.

Johnston, C., Campbell-Yeo, M., Disher, T., Benoit, B., Fernandes, A., Streiner, D. et al. (2017). Skin-to-Skin Care for Procedural Pain in Neonates. *Cochrane Database Syst Rev., 2(2),* CD008435.

Johnston, C.C., Stevens, B., Pinelli, J., Gibbins, S., Filion, F., Jack, A., et al. (2003). Kangaroo Care is Effective in Diminishing Pain Response in Preterm Neonates. *Arch Pediatr Adolesc Med, 157(11),* 1084-1088.

Johnston, C.C., Sherrard, A., Stevens, B., Franck, L., Stremler, R., Jack, A. (1999). Do cry features reflect pain intensity in preterm neonates? A preliminary study. *Biol Neonate, 76(2)*:120-4.

Kaminski, J. (1996). The effect of soothing music on neonatal behavioral states in hospital newborn nursery. *The Journal of Neonatal Nursing, 15*:45-54.

Karadeniz, G. (1997). Masajın ağrıyı giderme ve endorfin salınımı üzerine etkisi Doktora tezi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara

Karakoç, A., Türker, F. (2014). Effects of White Noise and Holding on Pain Perception in Newborns. *Pain Management Nursing*, 15(4), 864-870. doi: 10.1016/j.pmn.2014.01.002.

Kanbur, B.N., Mutlu, B., Salihoğlu, Ö. (2021). Turkish Validity and Reliability of NIAPAS Scale Used in the Assessment Acute Pain Scale (Yayın aşamasında)

Keith, D.R., Weaver, B.S., Russell, K. (2009). The Effects of Music Listening on Inconsolable Crying in Premature İnfants. *Journal of Music Therapy, 46(3)*:191-203.

Kenner, C. ve Lott, WJ. (2004). *Neonatal Nursıng Handbook*. Philadelphia: Saunders an Imprint of Elsevier Science.

Kocaman, G. (1994). *Ağrı-Hemşirelik Yaklaşımları*. İzmir: Saray Tıp Kitabevi.

Korkmaz, S. (2015) Çocuk servislerinde çalişan hemşirelerin çocuklarda ağri değerlendirilmesi hakkinda bilgilenme düzeylerinin değerlendirilmesi. Yüksek lisans tezi. Trakya Üniversitesi, Edirne.

Koyuncu, F.M. (2004). Kronik Pelvik Ağrıda Yönetim. *TJOD-Uzmanlık Sonrası Eğitim ve Güncel Gelişmeler, 1*:23-31.

Köroğlu, Ö.A., Özek, E. (2005). Yenidoğan Döneminde Ağrı ve Tedavisi, Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Yenidoğan Bilim Dalı, İstanbul.

Krechel, S., Bildner, J. (1995). CRIES: A New Neonatal Postoperative Pain Measurement Score. Initial Testing of Validity and Reliability. *Paediatr Anaesth, 5,* 53-61.

Krishnan, L. (2013). Pain Relief in Neonates. *Journal of Neonatal Surgery, 2(2),* 19.

Kuğuoğlu, S. (2006). Çocuklarda Ağrı Algısı. İçinde E. Aslan (Ed.), *Ağrı Doğası ve Algısı.* İstanbul: Bilim Yayınları.

Kurihara, H., Chiba, H., Shimizu, Y., Yanaihara, T., Takeda, M. at all. (1996). Behavioral and Adrenocortical Responses to Stress İn Neonates and The Stabilizing Effects of Maternal Heartbeat On Them. *Early Human Development, 46*:117-127.

Kurnaz, F. (2019). Yenidoğana Venöz Kan Alma Girişimi Sırasında Uygulanan Anne Sesi, Müzik Sesi ve Beyaz Gürültünün Ağrı ve Fiziksel Parametreler Üzerindeki Etkisi. Yükseklisans Tezi, Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Düzce.

Küçükoğlu, S., Çelebioğlu, A., Aytekin, A., Çelebi, A., Caner, İ., Maden, R. (2016). Effect of White Noise in Relieving Vaccination Pain in Premature Infants. *Pain Management Nurses, 17(6)*:392-400. doi: 10.1016 / j.pmn.2016.08.006.

Kyle, T. (2008). *Essentials of Pediatric Nursing*. Philadelphia: Lippincott Williams& Wilkins.

Küçük Alemdar, D., Güdücü Tüfekçi, F. (2018). Effects of Maternal Heart Sounds on Pain and Confort during Aspiration in Preterm İnfants. *Jpn J. Nurs. Sci*., 15(4):330-339. doi: 10.1111/jjns.12202. doi: 10.1111 / jjns.12202.

Lawrence, J., Alcock, D., McGrath, P., Kay, J., MacMurray, S., Dulberry, C. (1993). The Development of a Tool to Assess Neonatal Pain. *Neonatal Network, 12,* 59-66.

Lim. Y., Godanbe, S. (2016). Prevention and Management of Procedural Pain in The Neonate: An Update, American Academy of Pediatrics, 2016. Guideline review, 102:5. http://dx.doi.org/10.1136/archdischild-2016-311066.

Loewy, J., Stewart, K., Dassler, A.M., Telsey, A., Homel, P. (2013). The Effects of Music Therapy on Vital Signs, Feeding, and Sleep in Premature İnfants. *Pediatrics 131(5),* 902-918. doi: 10.1542 / peds.2012-1367.

Lubetzky, F.B., Mimouni, S., Dollberg, R., Reifen, G., Ashbel, D. (2010). Mandel, Effect of Music by Mozart on Energy Expenditure in Growing Preterm İnfants, *Pediatrics 125(1),* 24-28. doi: 10.1542 / peds.2009-0990.

Mathew, P.J., Mathew, J.L. (2003). Assessment and Management of Pain in Infant. *Postgrad Medicine Journal, 79,* 438-443.

Mirchandani, A., Saleeb, M., Sinatra, R. (2011). Acute and Chronic Mechanisms of Pain. İçinde N. Vadivelu, R.D. Urman, R.L. Hines, (Eds.), *Essentials of Paın Management*. New York: Springer.

Moore, E.R., Anderson, G.C., Bergman, N. (2007). Earlys Skin to-Skin Contact Form Othersand Their Healthy Newborn İnfants. *Cochrane Database of Systematic Reviews, 3*, CD003519.

Moran, C., Cacho, R., Cacho, E., Sousa, K., Souza, J., Filho G. ve ark. (2015). Use of Music During Physical Therapy Intervention in A Neonatal Intensive Care Unit-a Randomized Controlled Trial. *Journal of Human Growth and Development, 25(2)*:177-181. doi: 10.1542/peds.2012-1367.

Mutlu, B., Balcı, S. (2015). Effects of Balloon İnflation and Cough Trick Methods on Easing Pain in Children During the Drawing of Venous Blood Samples: A Randomized Controlled Trial. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing, 20(3),* 178-186. doi: 10.1111 / jspn.12112.

Naughten, F. (2005). The Heel Prick: How Efficient is Common Practice? *The Magazine of the Royal College of Midwives, 8(3),* 112-114.

Neal, O. (2008). Music as a Health Patterning Modality for Preterm İnfants in the Nıcu. 2008, In Partial Fulfillment of the Requirements for The Degree of Doctor of Philosophy, the Faculty of the Graduate School of the Unıversity of Minnesota.

Nicolet, E.W., Annequin, D., Biran, V., Mitanchez, D. ve Tourniaire, B. (2010). Pain Management in Newborns-From Prevention to Treatment. *Pediatr Drugs, 12(6),* 353-365. doi: 10.2165/11318900-000000000-00000.

Oakes, L.L. (2011). Pain Management. Pain Assassement, Springer Publishing Company, LLC, Newyork. Erişim 30.05.2020, http://books.google.com.tr/books?id =s8RSiXDF2JEC& printsec=frontcover&hl=tr#v =onepage&q&f=false.

Okumuş, R. (2019). Yenidoğanlarda Ninninin Venöz Kan Alımı Sırasında Oluşan Ağrı Hissine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Osinaike, B.B., Oyedeji, A.O., Adeoye, O.T., Dairo, M.D., Aderinto, D.A. (2007). Effect of Breastfeeding During Venepuncture in Neonates. *Ann Trop Pediatri 27(3),* 201-205.

Ovalı, F. (2002). Yenidoğanlarda Ağrının Önlenmesi. İçinden T. Dağoğlu, G. Görak (Eds.), *Temel Neonatolojive Hemşirelik İlkeleri*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 695- 702.

Ovalı, F. (2008). Yenidoğanda Ağrının Önlenmesi. İçinde T. Dağoğlu ve G. Görak (Eds.), *Temel Neonatoloji ve Hemşirelik İlkeleri*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 725-732.

Ovalı, F. (2005). Fetüs ve Yenidoğanda İşitme: Temel kavramlar ve perspektifler. *Türkiye Klinikleri Journal of Pediatr,14,* 138-149.

Ozawa, K. Yokoo, M. (2013). Pain Management of Neonatal İntensive Care Units in Japan. *Acta Paediatrica,* 102(4), 366-372. doi:10.1111/apa.12160.

Örs, R., Özek, E., Baysoy, G., Cebeci, D., Bilgen, H., Türküner, M., Başaran, M. (1999). Comparison of Sucrose and Human Milk on Pain Response in Newborns. *Eur J Pediatr*, 158(1), 63-66.

Özdemir Alkanat, H. (2015). Aromaterapi. İçinde M. Başer, S. Taşcı (Eds.). *Kanıta Dayalı Rehberleriyle Tamamlayıcı ve Destekleyici Uygulamaları*. Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi; 39-44.

Özek, E., Baysoy, G. (1996). Yenidoğanda Ağrı ve Analjezi. *İstanbul Çocuk Kliniği Dergisi, 31(3),* 314-20.

Özek, E. (2004). Neonatoloji. İçinde M. Yurdakök, G. Erdem (Eds.), Ankara: Alp Ofset; 763-771.

Paksoy, M. (2006). Kapalı Minör Ürolojik Girişimlerde Ağrı Tedavisi İçin Lornoksikam ve Tramadol Uygulamalarının Karşılaştırılması. Uzmanlık Tezi. Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul.

Panagıotıdıs, J., Lahav, A. (2010). Simulation of Prenatal Maternal Sounds in NICU İncubators: A Pilot Safety and Feasibility Study. The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine, 3, 106-109.

Phillips, R.M., Chantry, C.J., Gallagher, M.P. (2005). Analgesic Effects of Breastfeeding or Pacifier Use with Maternal Holding in Term Infants. *Ambul Pediatr, 5(6),* 359-64. doi: 10.1367 / A04-189R.1.

Perl, E.R. (2011). Pain Mechanisms: A Commentary on Concepts and İssues. *Prog Neurobiol, 94,* 20-38. doi: 10.1016/j.pneurobio.2011.03.001.

Pillai Riddell, R.R., Racine, N.M., Gennis, H.G., Turcotte, K., Uman, L.S., Horton, R.E. et al. (2015). Nonpharmacological Management of İnfant and Young Child Procedural Pain. *Cochrane Database Syst Rev, 2,* 12. doi:10.1002/ 14651858.CD006275.pub3.

Pölkki, T., Korhonen, A., Axelin, A., Saarela, T., Laukkala, H. (2014). Devolepment and Preliminary Validation of the Neonatal Infant Acute Pain Assessment Scale (NIAPAS). *International Journal of Nursing Studies, 51,* 1585-1594. doi: 10.1016 /j.ijnurstu.2014.04.001.

Puntillo KA, White C, Morris AB, Perdue ST, Stanik-Hutt J, Thompson CL. Patients perceptions and responses to procedural pain: results from Thunder Project II. Americal Journal of Critical Care, 2001, 10:238-51.

Rattaz, C., Goubet, N., Bullinger, A. (2005). The Calming Effect of a Familiar Odor on Full- Term Newborns. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics, 26(2),* 86-92. doi: 10.1097 / 00004703-200504000-00003.

Rossia, A., Molinaroa, A., Savia, E., Michelettia, S., Gallia, J., Chiricoc G. ve ark. (2018). Music Reduces Pain Perception in Healthy Newborns: A Comparison Between Different Music Tracks and Recoded Heartbeat. *Early Human Development, 124*:7-10. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2018.07.006.

Safeena Beevi, S.S., Premaletha, T., Sona, P. (2017). Classical Music Therapy Influences Physiological Parameters in Preterm Neonates. *Asian J. Nursing Edu. and Research, 7(2)*:155- 157. doi: 10.5958/2349-2996.2017.00031.3

Savaşer, S., Yıldız, S., Gözen, D., Balcı, S., Mutlu, B. ve Çağlar, S. (2009). Materyal toplama kan örneği alma. İçinde S. Savaşer, S. Yıldız (Eds.). Hemşireler İçin Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Öğrenim Rehberi. İstanbul: İstanbul Tıp Kitapevi; 129.

Schiavenato, M. & Craig, K. D. (2010). Pain Assessment as A Social Transaction: Beyond The "Gold Standard". *Clinical Journal of Pain, 26,* 667-676. doi: 10.1097/ AJP.0b013e3181e72507

Shabani, F., Nayeri, N.D., Karimi, R., Zarei, K., Chehrazi, M. (2016). Effects of Music Therapy on Pain Responses İnduced by Blood Sampling in Premature İnfants: A Randomized Cross-Over Trial. *Iranıan Journal of Nursing and Midwifery Research, 21*:391-396.

Sezici, E., Yiğit, D. (2017). Comparrison Between Swinging and Playing of White Noise Among Colicky Babies. *Journal of Clinical Nursing, 27(3-4)*:593-600. doi: 10.1111/ jocn.13928

Shah, P.S., Aliwalas, L.I., Shah, V. (2006). Breastfeeding or Breast Milk for Procedural Pain in Neonates. *Cochrane Database of Systematic Reviews, 3,* CD004950.

Shah, R.S., Kadage, S., Sinn, J. (2017) Trial of Music, Sucrose, and Combination Therapy for Pain Relief during Heel Prick Procedures in Neonates. The Journal of Pedıatrıcs, 190, 153-160. https://doi.org10.1016/j.jpeds.2017.08.003.

Sola, C., Diken, İ.H. (2008), Gelişimsel Gerilik Riski Altındaki Prematüre ve Düşük Doğum Ağırlıklı Çocuğa Sahip Annelerin Gereksinimlerinin Belirlenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi, 9(2),* 21-36.

Standley, J. (2012). Music Therapy Research in The NICU: An Updated Meta-Analysis. *Neonatal Netw, 31(5),* 311-316. doi: 10.1891/0730-0832.31.5.311.

Standley, J.M. (2001). Music Therapy for The Neonate. *Newborn and Infant Nursing Reviews, 1,* 211-216.

Standley, J.M. (2002). A Meta-analysis of the Efficacy of Music Therapy for Premature Infants. *Journal of Pediatric Nursing, 17,* 107-113.

Standley, J.M. (2012). A Discussion of Evidence-Based Music Therapy to Facilitate Feeding Skills of Premature Infants: The Power of Contingent music. *The Arts in Psychotherapy, 39(4)*:379–382. http://dx.doi.org/10.1016/j.aip.2012.06.009

Stevens, B., McGrath, P., Dupuis, A., Gibbins, S., Beyene, J., Breau, L., Camfield, C., et al. (2009). Indicators of Pain in Neonates at Risk for Neurological İmpairment. *Journal Advanced: Original Research, 65(2),* 285-296. doi: 10.1111/j.1365-2648.2008.04854.x.

Stevens, B., Yamada, J., Ohlsson, A. (2010). Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. *Cochrane Database of Systematic Reviews,* 31(1), CD001069. Doi:10.1002/14651858.

Stevens, B., Johnston, C., Taddio, A., Jack, A., Narciso J., Stremler, R., Koren, K. et al. (1999). Management of Pain from Heel Lance with Lidocaine-Prilocaine (EMLA) Cream: is İt Safe and Efficacious in Preterm İnfants? *J Dev Behav Pediatr, 20,* 216–221.

Stevens, B., Johnston, C., Petryshen, P., Taddio, A. (1996). Premature Infant Pain Profile: Development and Initial Validation. *Clin J Pain, 12,* 13-22.

Stevens, J.B., Gibbins, S., Yamada, J., Dionne, K., Lee, G., Johnston, C., Taddio, A. (2014). The Premature Infant Pain Profile-Revised (PIPP-R) Initial Validation and Feasibility. *Clinic Journal of Pain, 30(3),* 15-27. doi: 10.1097/AJP.0b013e3182906aed.

Taddio, A. (2002) Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesindeki Bebeklerde Opioid Analjezi. *Clin. Perinatol, 29*, 493-509.

Tağtekin, S.B, Sezer, Ö., Toprak, D. (2015). Müzikoterapi Hakkında Ne Biliyoruz? *Konuralp Tıp Dergisi*, *7(3),* 167-171.

Taplak, A. Ş., Bayat, M. (2019). Psychometric Testing of the Turkish Version of the Premature Infant Pain Profile Revised-PIPP-R. *Journal of Pediatric Nursing*, *48*, 49-55. doi:10.1016/j.pedn.2019.06.007.

Tekin, N. (2010). Yenidoğanda Ağrı. İçinde E. Hasanoğlu, R. Düşünsel ve A. Bideci (Eds.), *Temel Pediatri*. İstanbul: Güneş Tıp Kitapevleri; 511-514.

Tel, H. (2010). Ağrı, Ağrıya Yönelik Uygulamalar ve Hasta Bakımı. İçinde N. Sabuncu, F. Ay (Eds.), *Klinik Beceriler Sağlığın Değerlendirilmesi, Hasta Bakım ve Takibi*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 652-672.

Tercan, B. (2015). Hemşirelerin Ağrı Yönetiminde İlaç Dışı Yöntemleri Bilme Ve Uygulama Durumları. Yüksek Lisans Tezi. İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Malatya.

Tosun, Ö. (2013). Aromaterapi, Müzikterapi ve Vibrasyon Uygulamalarının Yenidoğanın Stres ve Davranışları Üzerine Etkisi. Doktora Tezi. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.

Törüner, E., Büyükgönenç, L. (2012). *Çocuk Sağlığı: Temel Hemşirelik Yaklaşımları*. Ankara: Ankara Nobel Tıp Kitapevi.

Türk Dil Kurumu (TDK) (2006). *Ağrı Tanımı*. Erişim 01.05.2020 http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&kelime=ağrı&uid=938&guid=TDK.GTS.5103d03e31e3c8.48192797.

Türker, F. (2010). Yenidoğan Ağrı Algısına Beyaz Gürültü ve Kucağa Almanın Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Ullsten, A., Hugoson, P., Forsberg, M., Forzelius, L., Klässbo, M., Olsson, E. Ve ark. (2017). Efficacy of Live Lullaby Singing During Procedural Pain in Preterm and Term Neonates. *Music & Medicine, 9(2)*:73-85.

Uyar, M., Akın-Korhan, E. (2011) Yoğun Bakım Hastalarında Müzik Terapinin Ağrı ve Anksiyete Üzerine Etkisi. *Ağrı, 23(4),* 139-146.

Uyan, Z.S., Özek, E., Bilgen, H., Akman, I., Cebeci, D. (2005). Effect of Foremilk and Hindmilk on Simple Procedural Pain in Nevborns. *Pediatrics International, 47,* 252-7. doi: 10.1111/j.1442-200x.2005.02055.x.

Ünaldı, N. (2009). Yenidoğanlarda Ağrılı İşlemlerde Uygulanan Ötektik Karışımın ve Sukrozun Ağrı Algısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Yeşinel, S. (2006). Çok Düşük Doğum Ağırlıklı Riskli Prematürelerin Somatik Gelişimlerine Etki Eden Faktörler. Doktora Tezi. Sağlık Bakanlığı Bakırköy Doğumevi Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul.

Yılar, Z. (2014) Ayak Refleksolojisinin Doğum Ağrısına ve Doğum Eyleminin Süresine Etkisi, Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Yıldız, S., Balcı, S., Görak, G. (2006). Guthrie Tarama Testi için Örnek Alma Uygulamalarının ve Test Sonuçlarının Değerlendirilmesi. *Atataürk Üniveritesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 9(1),* 17-28.

Yılmaz, G., Gürakan, B., Saatçi, Ü. (2002). Topuk Kanı Alınma Sonrası Bebeklerin Ağlama Sürelerine Etki Eden Faktörler. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi, 45, 233-236.

Yurdakök, M. (2004). Neonatoloji, Girişimler. İçinde M. Yurdakök, G. Erdem (Eds.), Ankara, Alp Ofset; 950-52.

Yücel, A. (2006). Ağrı Mekanizmaları. İçinde F.E. Aslan (Ed.), *Ağrı Doğası ve Kontrolü*, İstanbul, Avrupa Tıp Kitapçılık Ltd. Şti, 38-45.

Walden, M. (2010). Pain Assessment and Management. İçinde M.T. Verklan, M. Walden (Eds.), Core curriculum for Neonatal Intensive Care Nursing. (4th ed). Missouri: Saunders Elsevier; 333-345.

Walid, M.S., Donahue, S.N., Darmahray, D.M., Hyer, L.A., Robinson, J.S. (2008). The Fifth Vital Sign-What Does It Mean? *Pain Practice, 8(6)*, 417-422. doi: 10.1111 / j.1533-2500.2008.00222.x.

World Health Organization -WHO (2010) Guidelines on Drawing Blood: Best Practices in Phlebotomy. Geneva: World Health Organization. 6, Paediatric and Neonatal Blood Sampling. Erişim 15.04.2020, https://www.who.int/infection-prevention/ publications/jobaids/en/

FORMLAR

YENİDOĞAN TANITICI BİLGİ FORMU (EK-1)

Vaka No: **Tarih: / /**

1- Cinsiyet: Kız ☐ Erkek ☐

2- Gebelik Yaşı:

3- Doğum Ağırlığı:

4- Apgar Puanı: 1.dakika: 5. dakika:

5- Postnatal Yaş:

6- Nefes Alma Şekli: Mekanik Ventilasyona Bağlı ☐

Sürekli Pozitif Hava Yolu Basıncı ☐

Spontan Solunum ☐

7- Beslenme Şekli: TPN ☐ NGS/OGS ☐ Oral ☐

8- Teşhisi: Preterm ve Düşük Doğum Tartılı: ☐

Hafif asfiksi: ☐

TTN: ☐

Pnömoni: ☐

Diğer: ☐

9- Daha Önce İnvaziv Girişime Maruz Kalmış Mı?

Evet ☐

Hayır ☐

10- İnvaziv Girişime Maruz Kaldıysa Kaç Defa?

EBEVEYN TANICI BİLGİ FORMU (EK-2)

Vaka No: **Tarih: / /**

1- Annenin Yaşı:

2- Annenin Eğitim Durumu: Okuryazar ☐ Lise ☐

İlköğretim ☐ Üniversite ☐

3- Annenin Mesleği: Çalışmıyor ☐ Memur ☐

İşçi ☐ Emekli ☐

Serbest Meslek ☐

4- Kardeş sayısı: Tek: ☐

2 ve üzeri: ☐

5- Annenin Sigara Kullanma Durumu: Kullanmıyor ☐

Hamileyken kullandı ☐

6- Babanın yaşı: 18 yaş altı 25-35 yaş

18-25 yaş 35 yaş ve üstü

7- Babanın Eğitim Durumu: Okuryazar ☐ Lise ☐

İlköğretim ☐ Üniversite ☐

8- Babanın Mesleği: Çalışmıyor ☐ Memur ☐

İşçi ☐ Emekli ☐

Serbest Meslek ☐

YENİDOĞAN BEBEK GÖZLEM FORMU (EK-3)

Vaka No: **Tarih: / /**

İşlem süresi:

Ağlama süresi:

FİZYOLOJİK PARAMETRELER	DİNLETMEDEN 11 DAKİKA ÖNCE	TOPUK KANI ALMADAN 1 DAKİKA ÖNCE	İŞLEM SIRASI	TOPUK KANI ALDIKTAN 1 DAKİKA SONRA	TOPUK KANI ALDIKTAN 20 DAKİKA SONRA
OKSİJEN SATURASYONU					
KALP TEPE ATIMI					
SOLUNUM SAYISI					

YENİDOĞAN BEBEK AĞRI ÖLÇEĞİ (NEONATAL INFANT PAİN SCALE-NIPS) (EK-4)

Denek No: **Tarih: / /**

Kategoriler	0	1	2
Yüz ifadesi	Sakin yüz, doğal ifade	Gergin yüz kasları, kırışık alın ve çene	
Ağlama	Sessiz, ağlamıyor	Hafif inilti, aralıklı ağlama	Çığlık, feryat, yüksek sesli, sürekli ağlama
Solunum şekli	Her zamanki solunum	Değişken, düzensiz, her zamankinden hızlı solunum, iç çekme	
Kollar	Kas rijiditesi yok, sıklıkla gelişigüzel kol hareketleri	Gergin, düz kollar, sert ve/veya hızlı ekstansiyon/fleksiyon	
Bacaklar	Kas rijiditesi yok, sıklıkla gelişigüzel kol hareketleri	Gergin, düz kollar, sert ve/veya hızlı ekstansiyon/fleksiyon	
Uyanıklık hali	Sessiz, huzurlu, uyuyor ve/veya sakin	Canlı, huzursuz ve sakinleştirilemeyen	

YENİDOĞAN BEBEKLERDE AKUT AĞRI DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ (THE NEONATAL INFANT ACUTE PAİN ASSESSMENT SCALE-NIAPAS (EK-5)

Ölçeği kullanma ilkeleri
1. Bebeğin durumunu her değerlendirdiğinizde ağrı değerlendirmesi yapılır.
2. Ağrılı prosedürler sırasında ağrının değerlendirilmesi önerilir.
3. Ağrı hafifletici herhangi bir yöntem kullandıktan 15-30 dakika sonra ağrıyı değerlendirin. (farmakolojik olmayan girişim ve/veya ağrı kesici ilaç)

Ağrı değerlendirme durumunu belirtin: _____

TÜM BEBEKLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ (0–14 puan)

GESTASYONEL YAŞI (Gözlem-ölçüm sırasında)	0 = 37 hafta ve üzerinde 1 = 32–36 hafta ve 6 gün 2 = 28–31 hafta ve 6 gün 3 = 28 haftanın altında	
UYANIKLIK	0 = Sakin/sessiz 1 = Huzursuz 2 = Aşırı huzursuz	- Sakin, sessiz, uykuda/uyanık - Huzursuz ve bazen/biraz çırpınıyor, sakinleştirilebilir - Huzursuz, neredeyse sürekli çırpınıyor, aralıklı uyku halinde
YÜZ İFADESİ	0 = Rahat 1 = Memnun değil 2 = Yüz buruşturma	- Rahat ve doğal yüz ifadesi - Çatık kaş/memnuniyetsiz yüz ifadesi, somurtma, yüzde sırıtma ifadesi - Gergin yüz kasları, gergin kaşlar, yanaklar ve çene, yüz buruşturma
AĞLAMA	0 = Ağlamıyor 1 = Rahatsızlığı ifade eden sesler 2 = İnleme/hafif ağlama 3 = Şiddetli ağlama	- Sessiz, ağlamıyor - Hıçkırık/hırıltı/kesik kesik ses çıkarma (viyaklama)/ hafifçe inleme/diğer bazı benzer sesler - İnlemek/hafif ağlama - Şiddetli ağlama/aniden artarak, tiz sesle ağlama ya da yüksek sesle çığlık atma Ses duyulmasa bile ventilatörde ağlamayı değerlendirin
KAS TONUSU	0 = Değişiklik yok 1 = Değişiklik var	- Gestasyonel yaşına uygun kas tonusu, ekstriremitelerde ara sıra haraketlilik var - Genel görünüm gergin veya rahat, ekstiremiteler gergin ve/veya hızlı ekstansiyon, kasılmalar
SOLUNUM	0 = Çaba gerektirmeyen 1 = Solunumda değişim	- Normal nefes alma hali - Düzensiz solunum, normalden daha hızlı solunum, solunumda zorlanan/nefesini tutan bebek
Bebek solunum cihazına bağlı/ nazal basınç	0 = Adapte olmuş 1 = Adapte olamamış	- Bebek sakin - Solunum düzensiz, solunum sırasında çekilme olması, nefes alıp vermede düzensizlik
DOKUNULMAYA TEPKİ	0 = Dokunulduğunda hassasiyet yok 1 = Dokunulduğunda hassasiyet var/ağrılı 2 = Aşırı huzursuz/tepkisiz	- Dokunulmayı tolere eder/dokunulmaktan hoşnut - Huzursuz, tedaviden rahatsız, dokunulmaya duyarlı kaçınma hareketleri, dokunulmaktan rahatsız - Aşırı huzursuz ve dokunulmaya duyarlı, dokunulmayı tolere edemez veya tepkisiz

MONİTÖRDEKİ BEBEKLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ (scores 0–4).

KALP HIZI	0 =Normal 1 =Hafif değişim 2 =Belirgin değişim	- Kalp atım hızı başlangıç değerinden 0-5 atım azalır/artar - Kalp atım hızı başlangıç değerinden 6-20 atım azalır/artar YA DA kalp atım hızı 170–189 atım/dakika - Kalp atım hızı başlangıç değerinden >20 atım azalır/artar YA DA kalp atım hızı ≥190 atım/dakika
SaO_2	0 =Normal 1 =Hafif değişim 2 =Belirgin değişim	- Ek oksijen ihtiyacında değişim yok YA DA oksijen ihtiyacında en fazla %5 artış - Saturasyon düzeyinin istenen sınırda kalabilmesi için oksijen düzeyinin %6–10 arttırılması gerekir - Ek oksijene rağmen saturasyon seviyesi azalır, saturasyon < 80

KARAR VERME (Maksimum 18 puan)

0–5 puan
Ağrı/acı yok – hafif ağrı/acı (non-farmakolojik girişimler)

6–9 puan
Orta derecede ağrı (non-farmakolojik girişimler ve farmakolojik girişimlerle ihtiyacı değerlendirin)

≥ 10 puan
Şiddetli ağrı (non-farmakolojik ve farmakolojik girişimler)

Karar vermede dikkate alın:
1. Bebeğin özelliklerini gözlemleyerek her madde üzerindeki uygun puanı işaretleyin. Ağrının yorumlanması toplam puan hesaplandıktan sonra yapılır.
2. Non-farmakolojik girişimler her zaman bebeklerin ağrısının hafifletilmesinde önerilir. Çünkü ağrı kesici ilaçlar kısa süreli işlemsel ağrının tedavisinde tercih edilen yöntem değildir.

GÖNÜLLÜ BİLGİLENDİRME VE ONAM FORMU (EK-6)

Tarih: 06.03.2017 Versiyon:2

"***Yenidoğanlarda Topuk Kanı Alma Sırasında Müzik, Beyaz Gürültü ve Kalp Sesi Dinletmenin Ağrı Üzerine Etkisi***" isimli çalışmamız deneysel bir araştırmadır. Bu araştırma, yenidoğan bebeklerde topuk kanı alma işlemi sırasında uygulanan müzik, beyaz gürültü ve kalp sesinin ağrı üzerine etkisini belirlemek amacıyla planlandı.

Bu çalışma 01.10.2019-30.01.2020 tarihleri arasında **İstanbul Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi**'nde kriterlere uyan yenidoğanlar ile gerçekleştirilecektir. Bu araştırmaya katılmak konusunda gönüllü olan 96 yenidoğana ulaşılması planlanmaktadır. Araştırmanın 7 ay içinde tamamlanması planlanmaktadır.

Bu çalışmada araştırma kriterlerine uyan 80 yenidoğan; müzik (n=20), beyaz gürültü (n=20), kalp sesi (n=20) ve kontrol (n=20) olmak üzere 4 gruba ayrılacak. Müzik grubundaki her bebeğe annenin gebeliği süresince en fazla dinlediği müzik, beyaz gürültü grubundaki her bebeğe beyaz gürültü ve kalp sesi grubundaki her bebeğe kalp sesi ağrılı girişimin 10 dakika öncesi, sırası ve takip eden 20 dakika boyunca kulak seviyesinde ölçülebilen 45 desibeli geçmeyecek şekilde bebeğe dinletilecek. İşlem öncesi (11 dakika), sırası ve sonrasında (20 dakika) bebek kamerayla kayıt edilecek. Topuk kanı almadan önce, Topuk kanı alma sırasında ve topuk kanı aldıktan sonra birbirinden bağımsız iki yenidoğan hemşiresi tarafından ağrı değerlendirmesi NIPS Ölçeği ile yapılacaktır.

Çalışmada; siz katılımcıların ismi kullanılmayacak olup sadece sonuçları istatistiksel olarak bilimsel yazı şeklinde yayınlanacaktır. İsterseniz çalışmanın sonuçları hakkında bilgilendirileceksiniz. Sağlık otoriteleri, Bakanlık, Etik Kurul gerektiğinde gönüllülerin kayıtlarına ulaşabilir ancak bu bilgiler gizli tutulacaktır.

Araştırmaya katılımınız isteğe bağlıdır. Araştırmaya katılan siz katılımcılara, çalışmaya katıldığınız için herhangi bir ödeme yapılmayacaktır. İstediğiniz zaman hiçbir yaptırıma maruz kalmadan çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. İstediğiniz anda çalışmadan ayrılma hakkına sahipsiniz. Siz katılımcılar, bu çalışma için çalışmadan ayrılmanız durumunda dahi hiçbir yaptırım ile karşılaşmayacaksınız. Araştırma ile ilgili

daha fazla bilgi edinmek ve soru sormak istiyorsanız aşağıdaki iletişim adresinden iletişime geçebilirsiniz

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formunda ki tüm açıklamaları okudum. Bana yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli ya da gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakabileceğimi biliyorum.

1. Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı
   Kabul Ediyorum Kabul Etmiyorum

2. Bu çalışma için alınan bilgilerinde yapılacak başka bir çalışmada kullanılmasını
   Kabul Ediyorum Kabul Etmiyorum

Sorumlu Araştırmacının Adı/ Soyadı/ İmzası/ Tarih:

Bahar Nur Kanbur
Mail: baharnurk@yahoo.com.tr

Gönüllünün Adı/ Soyadı/ İmzası/ Tarih/

Telefon numarası:

KURUM İZNİ (EK-8)

İNTİHAL RAPORU

YENİDOĞANLARDA TOPUK KANI ALMA SIRASINDA MÜZİK, BEYAZ GÜRÜLTÜ VE KALP SESİ DİNLETMENİN AĞRI ÜZERİNE ETKİSİ

ORİJİNALLİK RAPORU

%18	%15	%4	%8
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	Submitted to Istanbul University Öğrenci Ödevi	%3
2	nek.istanbul.edu.tr:4444 İnternet Kaynağı	%2
3	toad.halileksi.net İnternet Kaynağı	%1
4	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	%1
5	Submitted to Trakya University Öğrenci Ödevi	%1
6	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	%1
7	Submitted to Bülent Ecevit Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<%1
8	Submitted to Okan Ãniversitesi Öğrenci Ödevi	<%1

acikerisim.akdeniz.edu.tr

ÖZGEÇMİŞ

Yayınları/Tebligleri Sertifikaları/Ödülleri

Kanbur B.N., Düğencioğlu B., Kendirkıran G., Zengin H, Gökçen F. Hemşirelik Yüksekokulu Öğrencilerinin Duygusal Yüz İfadelerini Teşhis Becerileri ve Empatik Eğilimleri. 9. Ulusal Hemşirelik Öğrencileri Kongresi. 2010, Muğla *(Sözel Bildiri).*

Kanbur B.N., Balcı S**.** Preterm yenidoğanlarda uygulanan vanilya esansı ve anne sütü kokusunun apne sıklığı üzerine etkisi. 57. Türkiye Milli Pediatri Kongresi. 30 Ekim-03 Kasım 2013, Antalya *(Sözel Bildiri).*

Kanbur B.N., Balcı S. Preterm yenidoğanlarda uygulanan vanilya esansı ve anne sütü kokusunun apne sıklığı üzerine etkisi. 4. Ulusal Pediatri Hemşireliği Kongresi. 22-25 Mayıs 2013, Adıyaman *(Poster Bildiri).*

Kanbur B.N., Balcı S. (2017). Preterm Yenidoğanlarda Koku. Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi, 4(3):272-276.

Kanbur B.N., Tapan B., Tavukçu E., Uzpak, R., Sarak Ö. Çocuk hasta popülasyonunda palyatif bakıma olan ihtiyaç ve mevcut durum analizi. 9. Uluslararası Hasta ve Çalışan Hakları Kongresi. 8-11 Kasım 2017, Antalya *(Sözel Bildiri).*

Kanbur B.N., Tavukçu E., Uzpak, R., Sarak Ö., Tapan B. (2018). The need of pallıatıve care for the patıentsın the age group 0-18 and an analysıs of the practıces. British Journal of Medicaland Health Research, 5(01): 42-53.

Tapan, B., **Kanbur, B.N**., Uzpak, R., Tavukçu, E. (2018). Sağlık Profesyonellerinin Eğitim ve İstihdam Durumlarına Bakış. Uluslararası Sağlıkta Kalite Akreditasyon ve Hasta Güvenliği Kongresi. 25-28 Nisan, Antalya (Sözel Bildiri).

Çağlar, S., **Kanbur, B.N.** (2018). Effects of pacifieruse on transition to full breast feeding in preterm infants: Systematic Review. 4 th PNAE Congress on Paediatric Nursing, 1-2 June, Athens (Sözel Bildiri)

Doğan P., **Kanbur B.N.,** Köse S., Göktaş S. (2018). İlk ve Acil Yardım Öğrencilerinin Neonatal Resusitasyona Yönelik Bilişsel Becerilerinin Geliştirilmesinde Simülasyonun Etkisi. 1 Uluslararası İstanbul Ebelik Günleri 2. Ulusal Ebelik Günleri. 26-28 Nisan, İstanbul (Sözel Bildiri).

Kanbur B.N., Balcı S. (2019). Impact of the odors of vanilla extract and breast milk on the frequency of apnea in preterm neonates. Japan Journal of Nursing Science, 1-7. Doi: 10.1111/jjns.12271

Kanbur B.N. (2020). Görsel Medyanın ve Subliminal Mesajların Çocuk Sağlığı Üzerine Etkisi. İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 10:94-106.

Doğan P. **Kanbur B.N.** Köse S. Baltacı Göktaş S. (2020). The Effect of Simulation On First and Immediate Aid Students' Development of Cognitive Skills for Neonatal Resuscitation. 45(2):574-580

Kanbur B.N., Mutlu B. (2020). Kanguru Bakımının Preterm ve Düşük Doğum Ağırlıklı Yenidoğanlarda Vücut Sıcaklığı Üzerine Etkisi. Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 5(1):11-21.

Kanbur B.N. (2020). Riskli Yenidoğanlar. İçinde Selmin Köse (Ed.), Anne ve Çocuk Sağlığı. Ankara: Eğiten Kitap; 572-601