



**CENİN POZİSYONUNUN VE BEYAZ GÜRÜLTÜNÜN
NAZAL CPAP'DAKİ YENİDOĞANLARIN
SEREBRAL OKSİJENLENMESİNE ETKİSİ**

Selin KAPLAN LAÇO

**HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Programı**

**Tez Danışmanı
Doç. Dr. Emriye Hilal YAYAN**

Doktora Tezi-2024

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

CENİN POZİSYONUNUN VE BEYAZ GÜRÜLTÜNÜN NAZAL CPAP'DAKİ
YENİDOĞANLARIN SEREBRAL OKSİJENLENMESİNE ETKİSİ

Selin KAPLAN LAÇO

Hemşirelik Anabilim Dalı
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Programı

Doktora Tezi

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Emriye Hilal YAYAN

Tez Juri Üyeleri
Doç. Dr. Emriye Hilal YAYAN
Prof. Dr. Aynur AYTEKİN ÖZDEMİR
Prof. Dr. Sibel KÜÇÜKOĞLU
Prof. Dr. Tuba UÇAR
Doç. Dr. Ulviye GÜNAY

MALATYA
2024

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne

ETİK BEYANI

İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak “Doç. Dr. Emriye Hilal YAYAN” danışmanlığında hazırlayıp sunduğum “Cenin Pozisyonunun ve Beyaz Gürültünün Nazal CPAP’deki Yenidoğanların Serebral Oksijenlenmesine Etkisi” başlıklı doktora tezim içinde elde ettiğim verileri, bilgileri, belgeleri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tezimde yararlandığım eserlere bilimsel kurallara uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, tezimin özgün olduğunu, tezimin çalışma ve yazımında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim. 02/08/2024

Selin KAPLAN LAÇO

İÇİNDEKİLER

ÖZET	vii
ABSTRACT.....	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
TABLolar DİZİNİ.....	xi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Yenidoğan Bebeğin Tanımı ve Sınıflandırılması	4
2.2. Yenidoğan Bebeğin Özellikleri	5
2.1.1. Yenidoğan Bebeğin Fiziksel Özellikleri.....	5
2.1.2. Yenidoğan Bebeğin Fizyolojik Özellikleri	5
2.3. Preterm Bebeklerde Non-İnvaziv Ventilasyon Uygulamaları	6
2.3.1. Nazal Aralıklı Pozitif Basıncılı Ventilasyon (NIPPV)	7
2.3.2. Yüksek Akımlı Nazal Kanül (HFNC)	7
2.3.3. İki Seviyeli Pozitif Havayolu Basıncı (BIPAP).....	7
2.3.4. Sualtı Yöntemi İle CPAP (BUBBLE CPAP)	8
2.3.5. Nazal Sürekli Pozitif Havayolu Basıncı (NCPAP).....	8
2.4. Near İnfrared Spektroskopi.....	9
2.4.1. Near İnfrared Spektroskopi Çalışma Prensipleri	9
2.4.2. Near infrared Spektroskopiye Etkileyen Faktörler	9
2.4.3. Near İnfrared Spektroskopinin Yenidoğanın Serebral Oksijenlenmesinde Kullanımı.....	10
2.5. Yenidoğan Bireyselleştirilmiş Gelişimsel Bakımı.....	11
2.5.1. Cenin pozisyonu	12
2.5.2. Beyaz Gürültü	13
2.6. Yenidoğan Hemşireliğinde Serebral Oksijenlenmenin Takibi ve Önemi	14
3. MATERYAL VE METOT	15
3.1. Araştırmanın Türü.....	15
3.2. Araştırmanın Yapılacağı Yer ve Zaman	15
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	15
3.3.1. Randomizasyon.....	15

3.3.2. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri	16
3.3.3. Araştırmaya Dahil Edilmeme Kriterleri	16
3.3.4 Çıkarılma Kriterleri.....	16
3.4. Veri Toplama Araçları	16
3.4.1. YenidoğanTanımlayıcı Bilgil Formu.....	16
3.4.2. NIRS Cihazı.....	17
3.4.3. Yenidoğan Konfor Davranış Ölçeği	17
3.4.4. Yenidoğan Serebral Oksijenlenme Takip Formu	18
3.5. Verilerin Toplanması	18
3.6. Hemşirelik Girişimi	19
3.7. Araştırmanın Değişkenleri.....	20
3.8. Verilerin Değerlendirilmesi	20
3.9. Araştırmanın Etik İlkeleri	21
3.10. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	21
3.11. Araştırmanın Güçlü Yönleri	21
3.12. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu.....	22
4. BULGULAR.....	24
5. TARTIŞMA	38
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	43
KAYNAKLAR	45
EKLER.....	57
EK-1. Özgeçmiş.....	57
EK-2. Etik Kurul İzni.....	58
EK-3. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu	59
EK-4. ON Müzik Yapım Kolik Albüm Dinletisi İzni	60
EK-5. YenidoğanTanımlayıcı Bilgil Formu	61
EK-6. Yenidoğan Serebral Oksijenlenme Takip Formu.....	62
EK-7. Yenidoğan Konfor Davranış Ölçeği.....	63

TEŞEKKÜR

Doktora sürecimin her basamağında bilgi ve deneyimleri ile hem akademik hem de sosyal yönden beni destekleyen, her zaman yanımda varlığını hissteğim, öğrencisi olmaktan gurur duyduğum kıymetli danışman hocam Sayın Doç. Dr. Emriye Hilal YAYAN'a,

Öneri ve destekleriyle çalışmama katkı sağlayan ve eğitimim süresince bilgi ve tecrübelerini benden esirgemeyen Sayın Doç. Dr. Ulviye GÜNAY'a,

Doktora tez savunmamda değerli paylaşım ve katkılarından dolayı Sayın Prof. Dr. Tuba UÇAR'a, Sayın Prof. Dr. Sibel KÜÇÜKOĞLU'na ve Prof. Dr. Aynur AYTEKİN ÖZDEMİR'e ,

Hayatımın her anında yanımda olan ve bugünlere gelmemde desteklerini esirgemeyen değerli annem, babama ve kardeşlerime,

Doktora sürecim boyunca her zaman yanımda olan, özveri ve sabrı ile beni destekleyen sevgili eşim Burhan LAÇO'ya, kayınvalideme, kayınbabama,

Hayatıma renk katan canım çocuklarım Evla Doğa ve Haktan Armağana,
Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Selin KAPLAN LAÇO

ÖZET

Cenin Pozisyonunun ve Beyaz Gürültünün Nazal CPAP'daki Yenidoğanların Serebral Oksijenlenmesine Etkisi

Amaç: Bu çalışma cenin pozisyonunun ve beyaz gürültünün nazal CPAP'daki yenidoğanların serebral oksijenlenmesine ve konforuna etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Fırat Üniversitesi Araştırma Hastanesi, yenidoğan yoğun bakım ünitesindeki nazal CPAP'da bulunan yenidoğanlar araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemini yenidoğan yoğun bakım ünitesinde nazal CPAP desteği alan cenin pozisyonu (n= 37), beyaz gürültü (n= 37), kontrol (n= 37) gruplarındaki 111 yenidoğan oluşturmaktadır. Araştırma 16 Şubat 2023 - 25 Mayıs 2024 tarihleri arasında randomize kontrollü deneysel olarak yapılmıştır. Deney grubundaki yenidoğanlarda cenin pozisyonu ve beyaz gürültü uygulamalarının serebral oksijenlenme ve konfor parametreleri üzerine etkisi değerlendirilmiştir. Kontrol grubundaki yenidoğanlara klinikteki rutin uygulamalar dışında herhangi bir uygulama yapılmamıştır. 9 saat NIRS cihazı ile yenidoğanların serebral oksijen düzeyleri kayıt altına alınmıştır. Veriler 'Yenidoğan Tanıtıcı Bilgi Formu', 'NIRS Takip Çizelgesi' ve 'Yenidoğan Konfor Davranış Ölçeği' ile toplanmıştır.

Bulgular: Cenin pozisyonu ve beyaz gürültü grubunda yer alan yenidoğanların girişim esnasında serebral oksijenlenme ortalamaları kontrol grubuna göre artış göstermiştir (p<0.05). Yenidoğanların konfor düzeylerinde cenin pozisyonu ve beyaz gürültü gruplarında arttığı belirlenmiştir (p<0.05).

Sonuç: Cenin pozisyonu ve beyaz gürültünün nazal CPAP'daki yenidoğanlarda serebral oksijenlenme ortalamalarını arttırdığı ve yenidoğanların konfor davranış ölçeği puan ortalamalarını düşürerek konforlarını yükselttiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Beyaz gürültü, CPAP, cenin pozisyonu, serebral oksijenlenme, yenidoğan

ABSTRACT

The Effect of Facilitated Tucking and White Noise on Cerebral Oxygenation Neonates During Nasal CPAP

Aim: This study was conducted to investigate the effects of facilitated tucking and white noise on cerebral oxygenation and comfort with nasal CPAP.

Material and Method: The study population consisted of neonates on nasal CPAP in the NICU of Firta University Research Hospital. The sample of the study consists of 111 newborns in the facilitated tucking (n= 37), white noise (n= 37), and control (n= 37) groups receiving nasal CPAP support in the NICUs. The study was conducted as a randomized controlled trial between February 16, 2023 and May 25, 2024. The effects of facilitated tucking and white noise applications on cerebral oxygenation and comfort parameters were evaluated in neonates in the experimental group. The neonates in the control group received no treatment other than routine clinic practices. Neonatal cerebral oxygenation parameters were recorded with a NIRS device for 9 hours. Data were collected using the Newborn Introductory Information Form, the NIRS Tracking Chart, and the Comfortneo Scale.

Results: The mean cerebral oxygenation of neonates in the facilitated tucking and white noise groups increased during the intervention compared to the control group ($p<0.05$). Neonatal comfort was found to increase in the fetal position and white noise groups ($p<0.05$).

Conclusion: Facilitated tucking and white noise were found to increase mean cerebral oxygenation in neonates on nasal CPAP and to increase neonatal comfort by decreasing mean scores on the Comfortneo scale.

Key Words: White noise, CPAP, facilitated tucking, cerebra oxygenation, newborn

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

cm	: Santimetre
cRSO2	: Serebral Bölgesel Oksijen Satürasyonu
dB	: Desibel
kg	: Kilogram
NCPAP	: Nazal Sürekli Pozitif Havayolu Basıncı
NIRS	: Yakın Kızılötesi Yansıtma Spektro-metresi
rSO2	: Bölgesel Oksijen Satürasyonu
YKDÖ	: Yenidoğan Konfor Davranış Ölçeği
YYBÜ	: Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi



ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil No</u>	<u>Sayfa No</u>
Şekil 3.1. NIRS cihazı	17
Şekil 3.2. Araştırmanın Consort Şeması.....	23



TABLolar DİZİNİ

Tablo No	Sayfa No
Tablo 2.1. Yenidoğanların gestasyon haftasına göre sınıflandırılması	4
Tablo 3.1. Verilerin Analizinde Kullanılan İstatistiksel Testler	21
Tablo 4.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri.....	24
Tablo 4.2. Katılımcıların Serabral Oksijenlenme Düzeylerinin Girişim Öncesi Karşılaştırılması	25
Tablo 4.3. Katılımcıların Yenidoğan Konfor Davranış Ölçeği (YKDÖ) puanlarının Girişim Öncesi Karşılaştırılması.....	26
Tablo 4.4. Katılımcıların Serabral Oksijenlenme Düzeylerinin Girişim Sırasında Karşılaştırılması	27
Tablo 4.5. Katılımcıların Yenidoğan Konfor Davranış Ölçeği (YKDÖ) Puanlarının Girişim Sırasında Karşılaştırılması.....	29
Tablo 4.6. Katılımcıların Serabral Oksijenlenme Düzeylerinin Girişim Sonrasında Karşılaştırılması	30
Tablo 4.7. Katılımcıların Yenidoğan Konfor Davranış Ölçeği (YKDÖ) Puanlarının Girişim Sonrasında Karşılaştırılması	31
Tablo 4.8. Beyaz Gürültü, Cenin Pozisyonu ve Kontrol Gruplarında Serebral Oksijenlenme Puanlarının Grup İçi Karşılaştırılması.....	32
Tablo 4.9. Beyaz Gürültü, Cenin Pozisyonu ve Kontrol Gruplarında Katılımcıların Yenidoğan Konfor Davranış Ölçek (YKDÖ) Puanlarının Grup İçi Karşılaştırılması	37

1. GİRİŞ

Yenidoğanlar için intauterin hayattan ekstauterin hayata geçiş yapmak oldukça zor ve karmaşık bir süreçtir. Bebekler, doğumdan sonraki ilk 3 günlük süreçte hemodinamik değişikliklerin fazla olması sebebiyle beyin hasarına karşı oldukça hassastır (1). Yenidoğanın dünyaya geldiği ilk günden itibaren oluşabilecek serebral iskeminin, çocukluk çağlarında ortaya çıkabilecek beyin hasarında, motor, bilişsel ve davranışsal bozukluklarında önemli rol oynadığı bilinmektedir (2). Hipo/hiperperfüzyonu erken dönemde belirleyebilmek için serebral oksijenizasyonun takibi oldukça önemlidir (3). Yenidoğanlarda serebral oksijenlenmeyi doğru bir şekilde izleyip değerlendirebilmek, oluşabilecek norogelişimsel hasar riskini en aza indirmemizi sağlayabilir (3).

Yakın kızılötesi spektroskopi (NIRS), serebral doku oksijenasyonunun dolaylı olarak izlenmesini sağlayan noninvaziv bir tekniktir (4). NIRS 700-1000 nanometre dalga boyundaki ışığı ölçerek dokuların bölgesel oksijenizasyonunu yansıtır perfüzyon durumunun takip edilmesine olanak tanır (5). Ortalama kan basıncı, arteriyel ve venöz oksijen saturasyonu gibi hemodinaminin değerlendirilmesinde kullanılan ölçümler serebral oksijenasyonu net olarak göstermemektedir. Yakın kızılötesi spektroskopi (NIRS) sürekli izlenebilmesi ve ölçümlerinin güvenilir olması nedeniyle, yenidoğanların serebral oksijenasyonunun ve hemodinamilerinin değerlendirilmesinde oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır (6). NIRS ile rutin yenidoğan bakımını kesintiye uğratmadan yataklarında serebral hemodinamikler ve oksijenasyon gerçek zamanlı ölçülebilir. NIRS amaç doğrultusunda kullanılarak prematürelere bölgesel dokularında (ör: beyin) oksijenizasyonun yeterli olup olmadığını, varolan oksijeninde de ne kadarının kullanılabilirliğini gösterir. Beyin dokusunun oksijen seviyesi ne kadar yüksek ise yenidoğanın ölçülen NIRS değerinin de o kadar yüksek olması beklenir (7).

Yenidoğanlar NCPAB uygulaması süresince nazal kanüllerinin takılması, flaster kullanımı, nazal ve endotrakeal aspirasyon gibi pek çok girişim sebebiyle rahatsızlık yaşamaktadır (8). Yaşanan bu rahatsızlık beraberinde yenidoğanlarda konforun azalmasına, ağrıya ve burun yaralanmalarına neden olabilmektedir (8). Böyle bir durumla karşılaşıldığında non-invaziv ventilasyonun etkinliğini tehlikeye girebilir.

Yenidoğan hemşireleri yoğun bakım ünitelerinde yatmakta olan bebeklerin primer bakımını üstlenip, yenidoğanların ekstrauterin hayata uyum sağlanmasını kolaylaştırarak, sağlığının korunmasını sağlarlar. Bireyselleştirilmiş gelişimsel bakımın yenidoğan yoğun

bakım ünitelerinde (YYBÜ) uygulanmasını sağlayarak, yenidoğanların stres düzeyi, ağrı ve uyku sorunlarının azaltılması için çevresel düzenlemelerin yapılması ve aile merkezli bakım yaklaşımını uygulamasında yenidoğan hemşirelerinin rolü büyüktür (9,10). Beyaz gürültü ve cenin pozisyonunda bu rol kapsamında kullanılan nonfarmakolojik yöntemlerdendir.

Cenin pozisyonu bebeğin vücut ısısını korunmasını ve dokunsal uyarılar ile düzenleyici sisteminin harekete geçmesini sağlar (11). Yapılan çalışmalar sonucunda cenin pozisyonunun ağrı düzeyinde ve kalp tepe atımında azalma, uyku/uyanıklık süreçlerinde düzeme etkisi oluşturduğu görülmüştür (12–14). Yenidoğanın cenin pozisyonunda olduğu duygusunu hissetmesi ve işlem ağrısıyla başa çıkabilmesi için cenin pozisyonu uygulamasının 10 dakika boyunca devam etmesi gerektiği bildirilmektedir (15). Cenin pozisyonu yenidoğanın hem temas uyarısının rahatlatıcı etkisini hissetmesine olanak tanıyan, hem de yenidoğanın kendini güvende hissedebileceği fizyolojik pozisyonunu almasını sağlayan oldukça avantajlı bir pozisyonudur (16). YYBÜ’de yatan pretermelerin vücut kasları ortamın stresini kaldıracak kadar gelişmediği, çabuk yoruldukları ve termdeki yeni doğanlar gibi fleksiyon pozisyonu koruyamadıkları için pozisyonu verilerek desteklenmeleri oldukça önemlidir (13).

Beyaz gürültü yenidoğanlara anne karnındaki sesi andıran geniş frekans spektrumuna sahip uğultu şeklinde ve sürekli monoton bir sestir (17). Yenidoğanlar intrauterin süreçte annelerinin kalp seslerinden etkilendikleri için doğumdan sonrada bu alışkın oldukları sesi ve ritmi yeniden duymak isterler ki bu sebeple beyaz gürültüye karşı hassasiyet gösterirler (18). Yenidoğanlara annelerinin kalp atışları dinletildiğinde rahatladıkları, sakinleştikleri ve ağlama sürelerinin ve ağrılarının azaldığı görülmüştür (19). Aşı uygulaması esnasında beyaz gürültü dinletilmesinin, prematürelerin ağrı parametrelerini düşürdüğü saptanmıştır (20). Beyaz gürültünün bebekleri sakinleştiren, etkili ve faydalı bir yöntem olduğu bilinmiştir (15). Sağlıklı yenidoğanlarda kucağa alma uygulaması, beyaz gürültü dinletilmesi ve beyaz gürültü ile kucağa alma uygulamalarının birlikte yapılmasının ağrı düzeylerine etkisini belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada sadece beyaz gürültü dinletilen bebeklerde ağrı puanı daha düşük bulunmuştur (21).

Literatürde yenidoğanlarda serebral oksijenlenme üzerine yapılan; ağrı, yenidoğanlarda serebral otoregülasyon, yenidoğanlarda beyin perfüzyon görüntülemesi gibi NIRS’ i etkileyen çalışmalar olmasına rağmen, nonfarmakolojik yöntemlerin kullanılmasına ilişkin çalışmaya rastlanmamıştır (22–25). Serebral oksijenlenmeye beyaz

gürültü ve cenin pozisyonunun etkisinin incelenmesi literature katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

Araştırmanın Amacı:

Bu Araştırma cenin pozisyonunun ve beyaz gürültünün nazal CPAP'daki yenidoğanların serebral oksijenlenmesine etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Araştırmanın hipotezi:

Aşağıda bu çalışmanın hipotezleri sıralanmıştır.

H_{0-a}: Beyaz Gürültü Nazal CPAP'daki Yenidoğanların Serebral Oksijenlenmesinde etkili değildir.

H_{0-b}: Cenin Pozisyonunu Nazal CPAP'daki Yenidoğanların Serebral Oksijenlenmesinde etkili değildir.

H_{1-a}: Beyaz Gürültü Nazal CPAP'daki Yenidoğanların Serebral Oksijenlenmesinde etkilidir.

H_{1-b}: Cenin Pozisyonu Nazal CPAP'daki Yenidoğanların Serebral Oksijenlenmesinde etkilidir.

2. GENEL BİLGİLER

Bebeğin uterus içerisinde, amniyotik sıvıdaki, güvenli, steril ve stabil ortamını terk etmesiyle başlayıp, fiziksel, kimyasal, biyolojik açıdan zararlı ajana açık, anstabil ve uyum göstermekte zorlandığı dış ortama geçmesiyle yenidoğan süreci başlar (26).

2.1. Yenidoğan Bebeğin Tanımı ve Sınıflandırılması

Doğumdan itibaren başlayan, bebeğin intrauterin hayattan ekstrauterin hayata geçiş yaptığı ilk 28 günlük süreç “yenidoğan” olarak adlandırılmaktadır. Yenidoğanların erken neonatal dönemi ilk 0-7 gün, geç neonatal dönemi ise daha sonraki 7-28 gün olarak tanımlanmaktadır (27).

Yenidoğan bebeklerin sınıflandırılması

Dünya sağlık örgütüne göre prematüre (preterm); doğum ağırlığına bakılmaksızın 37. gestasyon haftasından önce doğan yenidoğanlara denir. Prematürelikte çok küçük prematüre 28. gestasyon haftasından önce doğanlara, küçük prematüre gestasyonun 28-31. haftaları arasında doğanlara, sınırda prematüre 32- 34. haftaları arasında doğanlara, geç prematüre gestasyonun 34-36. haftaları arasında doğan yenidoğanlara denilmektedir. Term (miad) yenidoğanlar 37-42. haftalarda ve postterm (postmatür) yenidoğanlar 42. gestasyon haftasından sonra doğan bebek olarak tanımlanmaktadır (27,28).

Tablo 2.1. Yenidoğanların gestasyon haftasına göre sınıflandırılması

Tanımı	Gestasyon haftası
Çok Küçük Prematüre	28 ↓
Küçük Prematüre	28-31
Sınırda Prematüre	32- 34
Geç Prematüre	34-36
Miad (Term)	37-42
Postmatür (Postterm)	42 ↑

Doğum ağırlığına göre;

- 2500 gramın altında doğan prematürelere düşük doğum ağırlıklı,
- 1500 gramın altında doğan prematürelere çok düşük doğum ağırlıklı,

- 1000 gramın altında doğan prematürelere son derece düşük doğum ağırlıklı bebek olarak sınıflandırılır (28).

2.2. Yenidoğan Bebeğın Özellikleri

2.1.1. Yenidoğan Bebeğın Fiziksel Özellikleri

Yenidoğanlarda;

- Başı vücuda oranla daha büyüktür ve boynu kısadır.
- Fontanel geniştir.
- Göğüs duvarı yumuşaktır.
- Batın gergindir, abdomeni yuvarlak, silindirik, hafif bombelidir.
- Cildin görünümüne verniks ile örtülü ve jelatinöz yapıdadır.
- Sırtta ve omuz bölgelerinde çokca lanugo tüyleri bulunmaktadır.
- Vücut yüzey alanının beden ağırlığına oran fazla, deri kalınlığı daha azdır.
- Yenidoğanlar fleksiyon pozisyonunda uterustakine benzer bir postürleri mevcuttur.
- Yenidoğanın burun kemeri genellikle yoktur, burnu yassıdır.
- Yenidoğanda kulak kepçesi yumuşak, dış kulak yolu kısadır.
- Yenidoğanda göz rengi genellikle koyu renkte ya da gri-mavidir. Pupiller eşit ve ışığa tepkilidir.
- Erkeklerde penis ve skrotum büyüklükleri farklılık gösterirken, her iki testis skrotum içinde palpe edilebilir. Kızlarda ise labia majörler, labia minörleri ve klitorisi örter (26–28).

2.1.2. Yenidoğan Bebeğın Fizyolojik Özellikleri

- Uterus kasılmaları esnasında umblikal kan akımının kesintiye uğraması ve doğumdan sonra umblikal kordun klemplenmesi yenidoğanlara stres yaşatır. İlk soluğın alınmasını sağlayan ısı, ses, ışık, dokunma ve ağrı gibi uyaranlardır. Yenidoğan burundan nefes alır. Alınan nefesle birlikte akciğerlerde bulunan oksijene ve fiziksel nefes alma eylemine bağlı olarak bebeğın pulmoner vasküler direnci önemli ölçüde azalır. İlk soluk alınıp akciğerlere hava girmesiyle alveoller açılır. Yenidoğanın alveolleri kolayca kollabe olabilir(28).

- Doğumla birlikte plesentanın görevi sona erer, umbikal kordun klemlenmesi ile sistemik damar direnci artarak kanın akciğerlere doğru akmasını sağlar. Ekstaruterin yaşama uyum sağlamak için yenidoğanın fetal dolaşım sonlanır ve normal dolaşım sistemi faaliyet görmeye başlar. Fetal dolaşımı sağlayan duktus arteriozus, ve foramen ovale açıklıkları kapanır. Oksijenlenmesi artışıyla birlikte duktus arteriozusta düz kasın, kalsiyum kanal aktivitesini artırması, daralmaya ve ardından şantın kapanmasına neden olur. Sistemik dolaşımdaki direncin artması sol atriyumdaki basıncını artırır ve bu da foramen ovale'nin kapanmasına sebep olur (29).
- Fetüsün gastrointestinal sistemi gebeliği 5. ayından itibaren amniotik sıvıyı dışarı atma işlevi görmeye başlar. Doğumdan sonra gastrointestinal sistemin normal işlevlerini görmeye başlamasına rağmen peristaltik hareketlerin yoğunluğuna bağlı olarak sıvı ve besin kaybı fazladır (28).
- Yenidoğan toplam dolaşım hacmi yaklaşık 80 ml/kg'dır. Dolaşımdaki eritrosit sayısı 4-6.6 milyon/mm³, hemotokrit değeri %45-65 arasındadır. Yeni doğanlar intrauterin ortamdan oksijen açısından daha zengin olan ekstrauterin ortamda geçerken hemoglobin (Hb) konsantrasyonlarında fizyolojik bir düşüş yaşarlar ve hemoglobini 14-20gr/100mL değerleri de arasındadır (30,31).
- Yenidoğanlar immün sistemlerinin immatürdür. Bağışıklık sistemi yenidoğan bebekte; yenidoğan kanının bileşimi, cilt ve mukoza zarlarının epitelinin fiziksel, kimyasal ve fonksiyonel bileşenlerini içerir (32).
- Yenidoğanların sinir sistemleri yetişkinlere oranla önemli derecede immatürdür. Nörolojik fonksiyonların değerlendirilmesinde refleks tepkileri, önemli bulgular sağlar (31).

2.3. Preterm Bebeklerde Non-İnvaziv Ventilasyon Uygulamaları

Non-invaziv ventilasyon, farklı nedenlerle ortaya çıkabilecek olan, hem hipoksemik hem de hiperkapnik solunum yetmezliğinin tedavisinde kullanılan standart yöntemlerdir (33). Non- invaziv mekanik ventilasyon desteğinde temel amaç solunum sıkıntısına neden olan hastalığın tedavisi ve bu esnada oluşabilecek akciğer ve hava yolu hasarının enaza indirilmesidir (33). Özellikle prematüre yenidoğanlarda non-invaziv solunum ventilasyonu yöntemlerinin kullanılması, yenidoğanlarda solunum sıkıntısı

gelişimini büyük ölçüde azaltmaktadır (34). Nazal sürekli pozitif havayolu basıncı (NCPAP), noninvaziv mekanik ventilasyon uygulamalarının temelini oluşturmaktadır. Bununla birlikte yüksek akımlı nazal kanül, nazal senkronize aralıklı pozitif basınçlı ventilasyon, iki seviyeli pozitif havayolu basıncı, sualtı yöntemi ile sürekli havayolu basıncı yöntemleri de noninvaziv ventilasyon yöntemleri olarak kullanılmaktadır (35).

2.3.1. Nazal Aralıklı Pozitif Basınçlı Ventilasyon (NIPPV)

Nazal aralıklı pozitif basınçlı ventilasyon uygulaması endotrakeal entübasyon uygulanmasına gerek kalmadan, pnömatik ve abdominal kapsül, akış sensörü veya hastanın diyafram aktivitesine yanıt veren özel ventilatör kullanılarak pozitif basınçlı ventilasyon sağlamaktadır. Temel olarak NIPPV'de CPAP basıncına ek olarak inspiratuar basınçlar,

Solunumda insprasyon ve eksprasyon süreci boyunca değişmez (36). NIPPV, solunum yükünün arttığı prematüre yenidoğanlarda faydalı olabilir. NIPPV yenidoğanda uygulandığında bebeğin her nefesinin desteklendiği bir yardımcı kontrol modu ventil oluşturulmuş olur (37). 32. gebelik haftasından küçük 78 erken doğmuş bebeğin dahil olduğu prospektif bir çalışmada, NIPPV uygulaması hastaların %70'inden fazlasında entübasyonu önlediği ve bebeklerde herhangi bir olumsuz etkisi olmadığı bildirilmiştir (38).

2.3.2. Yüksek Akımlı Nazal Kanül (HFNC)

Nazal yolla yüksek akım (HFNC) uygulanmasında, bir flowmeter, havaoksijen karıştırıcı, gaz analizörü ve nemlendirici ısıtıcı ünitelerden oluşan, yüksek akımlı oksijen cihazları kullanılır (39).

Yüksek akım, prematüre ve yenidoğanlarda, hastaya uyumlu yumuşak bir nazal kanül aracılığıyla hava ile karıştırılmış oksijenin nemlendirilerek ve ısıtılarak yüksek akım ve basınçla hastaya verilir. Hastaya göre ayarlanabilen yumuşak nazal kanül kullanımı sayesinde hasta ile iletişim devam ederken oral alımı sürdürülebilir, maske uyum problemleri yaşanmaz, klostrofobi, yüz travması gibi olumsuz deneyimler azalmış olur (40).

2.3.3. İki Seviyeli Pozitif Havayolu Basıncı (BIPAP)

İki Seviyeli Pozitif Havayolu Basıncı, sıkı oturan yüz veya burun maskeleri aracılığıyla uygulanan ve solunum döngüsü boyunca inspiratuar ve ekspiratuar basınç düzeyleri olmak üzere iki seviyeli pozitif hava yolu basıncı sağlama prensibine dayanan

non invaziv ventilasyon uygulamalarındandır (41). Bu uygulamanın en önemli özelliği, solunum döngüsünde hem inspirasyon hem de ekspirasyon süreçleri boyunca pozitif basınç sağlamasıdır. Uygulanan pozitif basınç sayesinde hastanın spontan solunum mümkün olur. BiPAP, inspiratuar kasların yükünü azaltır, bronkodilatasyon etki yapar, hastanın nefes alma çabasını azaltmak için intrinsik PEEP'i dengeler ve toplam akciğer kapasitesine ulaşmak için kollabe alveollerin çalışmasına yardımcı olur (42).

2.3.4. Sualtı Yöntemi İle CPAP (BUBBLE CPAP)

Düşük ve orta gelirli ülkede geleneksel CPAP makineleri, mekanik ventilasyondan daha az maliyetli olsa da, ekonomik sebeplerden ötürü kullanılabilir değildir (43). Bubble CPAP düşük gelirli ülkelerde, CPAP uygulamasının güvenli ve uygun maliyetli olması sebebiyle alternatif oluşturmaktadır (44). Bubble CPAP'da, nazal prob takıldıktan sonra ekspirasyon hortumunun distal ucu suya batırarak, sistemdeki basıncı belirleyen tüpün istenilen basınç derinliğine indirilir ve hava basıncını güvenli bir şekilde düzenmiş olur (45,46).

2.3.5. Nazal Sürekli Pozitif Havayolu Basıncı (NCPAP)

Nazal CPAP cihazları ile yenidoğanların akciğerlerine farklı nazal aparatlar kullanarak sabit pozitif basınç (PEEP) sağlar (47). Sönmekte olan akciğerler PEEP'in etkisiyle direnç kazanır, fonksiyonel rezidüel kapasiteyi korunur ve gaz değişimini kolaylaştırır (48). Nazal CPAP uygulamalarında endotrakeal aparat, kısa binasal uçlar, burun maskesi kullanılır .

Nazal CPAP;

- Fonksiyonel artık kapasiteyi korur
- Solunum yolu direncinin azaltılması ile hava yolu kollapsını azaltır.
- Obstrüksiyonu önler
- Alveollerde Sürfaktanın tutulması ve alveoler ödemin azaltılmasını sağlar
- Solunum yükünü azaltır (49,50).

Yan etkileri:

- Kullanılan nazal aparatlar sebebiyle burun travması yaşanması
- Yenidoğanda beslenme intoleransı, mide şişkinliği, gastroözofageal reflü, gastrointestinal perforasyon gelişme olasılığı
- Pnömotoraks gibi hava kaçağı sendromları gelişme riski (47).

2.4. Near İnfrared Spektroskopi

Near infrared spektroskopi tekniği canlı dokudaki bölgesel oksijen düzeyinin izlenmesi ve takibi yapabilen bir yöntemdir (51). İlk defa 1977 yılında Franz Jöbss tarafından kullanımı, amaçları ve koşulları tanımlanmıştır. NIRS, doku oksijenasyonunun noninvaziv ve gerçek zamanlı izlenmesine olanak tanır (52). NIRS ile farklı organların bölgesel oksijen saturasyonu (rSO₂) izlenebilir (53). Yenidoğanlarda ise en sık izlenen serebral (cRSO₂), renal (rRSO₂) ve splanknik (sRSO₂) oksijenasyondur (53). Yenidoğanlarda seraba oksijenizasyonun anlık olarak değerlendirilmesi, oluşabilecek norogelişimsel hasar riskini erken dönemde tespit edip, önlenmesi açısından önemlidir. Vücut oksijen düzeyi hakkında bilgi veren kalp tepe atımı, saturasyon ve kan basıncı gibi ölçümler, serebral oksijenasyonu net olarak belirleyememektedir. NIRS'ın serebral monitorizasyonu ile izlenen rSO₂ değeri ölçüm parametresi olarak kullanılabilir (52).

2.4.1. Near İnfrared Spektroskopi Çalışma Prensibi

Bu cihazın çalışma prensibi, 700-1000 nm dalga boyundaki yakın kızıl ötesi ışığın dokulara dağılması ve hemoglobin gibi bazı kromoforlar (miyoglobin, sitokrom aa₃) tarafından absorbe edilerek ölçülebilir hale gelmesi özelliğine dayanmaktadır (7). Bu kromoforlar farklı absorpsiyon spektrumlarına sahiptir. Hemoglobinin ışık absorpsiyon özelliği, sitokrom aa₃'ten daha fazla olduğu için NIRS cihazlarında oksihemoglobin (HbO₂) ve deoksihemoglobin (HHb) konsantrasyonunu ölçen iki dalga boyu kullanılmıştır (54).

2.4.2. Near infrared Spektroskopiye Etkileyen Faktörler

Serebral Oksijenizasyonun değerlendirilmesinde kullanılan rSO₂ değeri, sensörün uygulandığı yere göre değişebilmektedir (55). Yapılan bir çalışmada Sensör yana doğru 1 cm hareket ettirildiğinde rSO₂ değerlerinde önemli oranda azalma olduğu, buna karşılık, sensör alnın ortasına uygulandığında rSO₂ değerleri diğer bölgelere kıyasla önemli ölçüde arttığı bildirilmiştir (56).

Keel ve arkadaşları, prematüre yenidoğanlarda NIRS ile ölçülen serebral hemoglobin konsantrasyonu üzerinde sensör konumunun etkisini araştırmış ve serebral Hb konsantrasyonunun, NIRS sensörünün yenidoğanın başındaki konumundan önemli ölçüde etkilendiğini bildirmiştir (57).

Hb konsantrasyonunda rSO₂ değerleri için önemli bir belirleyicidir. Hb konsantrasyonu düşük olduğu durumlarda rSO₂ değerleri de düşük olma eğilimindedir (56). Torella ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, kan donörlerinde rSO₂ üzerindeki kan kaybının etkisini araştırmışlar ve 470 mL kan alındıktan sonra rSO₂ değerlerinin önemli ölçüde azaldığını ve rSO₂ ile kan arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğunu göstermişlerdir (58,59). Liem ve arkadaşları ise kan transfüzyonunun anemik ve polisitemik prematüre yenidoğanlarda serebral oksijenasyonu arttırdığını bildirmiştir (60). Prematüre yenidoğanlarla yapılan başka bir çalışmada kan transfüzyonlarından sonra bölgesel serebral doku oksijen doygunluğunu ve splanknik doku oksijen doygunluğunu artışlar tespit etmiştir (61).

Serebral oksimetreyle ölçülen rSO₂ değerleri, foton yolu uzunluğu, ışık saçılımının dereceleri, ışık saçılımı ölçüm için kullanılan dalga boyuna bağlı olarak değişiklik gösterebilir (62). Bununla birlikte beyin dışındaki yapılar, beyin yüzeyinin derinliği, alnın şekli ve ekstrakraniyal perfüzyonun derecesi, foton yol uzunluğunu ve ışık saçılımını etkileyerek rSO₂ değerleri üzerinde etkili olabilir (47) .

Yapılan çalışmalarda rSO₂ değerleri ile yaş arasında anlamlı bir negatif korelasyon bulunmuştur (56). Hasta yaşının, hemogloblin konsantrasyonunun ve sensör konumunun etkileyerek rSO₂ değerlerini değişirebileceği bildirilmiştir (56).

2.4.3. Near İnfrared Spektroskopinin Yenidoğanın Serebral Oksijenlenmesinde Kullanımı

NIRS'nin insan yenidoğanın beyindeki oksijenasyon ve hemodinamideki değişiklikleri incelemek için kullanımı ilk olarak 1985'te Brazy ve arkadaşları tarafından tarif edilmiştir (63). Alında yüzey alanı küçük olması sebebiyle, orta hat yerleşimi yenidoğanlarda cRSO₂'nin izleniminde kullanılmaktadır (64,65). Ortalama arteriyel kan basıncı ile cRSO₂ arasındaki anlamlı ilişki , prematüre yenidoğanlarda serebral basıncın düşüklüğünü ve serebral otoregölasyondaki bozulmayı gösterdiğinden intrakraniyal kanama veya mortalite önemli ölçüde ilişkilidir (66,67).

Verhagen ve arkadaşlarının serebral otoregölasyonu belirlemek için serebral fraksiyonel doku oksijen ekstraksiyonu ve başlangıçta ortalama arteriyel kan basıncı arasındaki ilişkiyi kullanmışlar ve NIRS' nin serebral dolaşımın belirlenmesindeki önemini bildirmişlerdir (68).

NIRS , yenidoğanlarda intrauterin hayattan ekstrauterin hayata geçişi esnasında, beynin travmaları ve işlev bozukluğuna uğrama olasılıklarının yüksek olduğu süreçte

cRSO₂'nin izlenmesi için kullanılmıştır (69). Term bebeklerde yapılan bir çalışmada cRSO₂, 3. dakikada %44'ten 7. dakikada %76'ya çıkmış ve yenidoğanlar ekstrauterin hayata hızlı bir şekilde uyum sağlamışlardır (70).

NIRS takibi, prematüre yenidoğanlarda erken beyin gelişimine ilişkin önemli bilgiler vermesi sebebiyle prematüre yenidoğanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır (71). Serebral oksimetri, kalp ameliyatı geçiren yenidoğanların tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır (72). Konjenital kalp hastalığı ile dünyaya gelen yeni doğanlarda cRSO₂ ile juguler venöz ampul oksijen saturasyonu (SjvO₂) arasında pozitif bir ilişki olduğu bildirilmiştir (73). Hipotansiyon tanılı yenidoğanlarda cRSO₂ nin %50 den düşük olmasının nörogelişimsel açıdan olumsuz sonuçlarla doğurduğu bildirilmiştir (74). Bu sebeple cRSO₂ izleminin yenidoğanlarda hipotansiyon yönetimi protokollerine dahil edilmesinin gerekli olduğu düşünülmektedir (74). Pichler ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, NIRS prematüre yenidoğanlarda apne ve bradikardi atakları esnasında bozulmuş serebral oksijenasyonu belirlemek için kullanmış ve bradikardili apne atakları, bradikardi olmayan ataklarla karşılaştırıldığında, cRSO₂ önemli ölçüde azaldığı bildirilmiştir (75).

2.5. Yenidoğan Bireyselleştirilmiş Gelişimsel Bakımı

Çocuğun gelişimini desteklenmesi bireyselleştirilmiş gelişimsel bakımın temel amacıdır (76). Yenidoğan yoğun bakım ünitesi (YYBÜ), erken doğmuş bebeğin savunmasız ve hassas bir gelişim döneminden geçer. YYBÜ ortamı, anne yoksunluğu, ışık, ses ve ağrı gibi aşırı uyaranlar sebebiyle beyin gelişimini olumsuz etkileyen çok sayıda stres faktörünü içerir (77). Preterm doğum eylemide, beyin yapılarının gelişimini sekteye uğratar ve duyu sistemlerinin gelişiminde olumsuz etkiler (78). Bu sebeplerle bireyselleştirilmiş gelişimsel bakımda beyin gelişimi en önemli konulardan biridir.

Bireyselleştirilmiş gelişimsel bakımın uygulanmasında dikkate alınması gereken alanlardan biri yenidoğanın konumlandırılmasıdır (77). Cenin pozisyonunda konumlandırma erken prematüre yenidoğanların fizyolojik parametrelerine ve nörogelişimine katkıda bulunarak postüral destek sağlar (79). Cenin pozisyonu prematüre yenidoğan bebeklerde stresi yönetimi ve konforun artırılmasında kullanılan gelişimsel destekleyici bakımın birçok temel unsurundan biridir (80).

Yenidoğan yoğun bakımda bulunan bebekler için sessiz süreçler uygundur (81). Gürültüye maruz kalmanın gelişmekte olan erken doğmuş bebek üzerindeki potansiyel olumsuz etkilerine ilişkin birçok çalışma bulunmaktadır (81–83). Aşırı işitsel uyarıya

maruz kalmanın yenidoğanlarda stres, işitme kaybı ve anormal beyin ve duyu gelişimi riskini artırdığı; apne, kalp atış hızı, kan basıncı ve oksijen saturasyonunda dalgalanmalar gibi olumsuz fizyolojik etkileri oluşturduğu ileri sürmektedir (84).

Yoğun bakımda takip ve tedavi süreçleri içerisinde oluşan hoş olmayan işitsel uyarılarla karşılaştırıldığında müzik, olumlu bir işitsel uyarıcı ve stres giderici olabilir (85). Müzik terapisinin yenidoğan yoğun bakım ünitesindeki prematüre bebeklerde, oksijen doygunluğunu, kalp atış hızını ve solunum hızını iyileştirdiği, ve hastanede kalış süresinin kısaldığı bildirilmiştir (86,87). Yapılan bir çalışma beyaz gürültü ve rutin bakımla karşılaştırılmış, beyaz gürültünün oksijen doygunluğunu artırmada ve kalp atış hızını düşürmede önemli etkiler olduğu bildirilmiştir (84).

2.5.1 Cenin pozisyonu

Cenin pozisyonu, bebeği yuvaya alma yöntemlerinden biri olup, vücudu orta hatta yakın kapalı pozisyona almak için, bebeğin alt ve üst ekstremitelerinin fleksiyonda tutularak pozisyon verme işlemidir (88). Cenin pozisyonu, bebeği destekleyen bir pozisyon olup bebeğin otoregüle olana kadar vücudunu kontrol etmesini sağlar (79). Özellikle prematüre yeni doğanlarda cenin pozisyonu, bebeğin vücudunun ve uzuvlarının hareketini kısıtlamadan, esnek bir pozisyonda bulunmasını sağlar (89). Ekstrauterin hayata uyum aşamasında yenidoğanlara cenin pozisyon verme ile uterusdakine benzer, bebeğin yer çekiminden etkilenmediği bir ortam oluşturularak yenidoğanların nöromotor sistemleri desteklenmiş olur (90).

Cenin pozisyonu uygun eklem vücut simetrisi ve hizalamasını sağladığı, nöromusküler gelişimi desteklediği ve bebeğin sakinleşmesini sağlaması sebebiyle yenidoğan için ideal pozisyondur (91). Cenin pozisyonunda omuzların ve pelvisin mesafesinin azalması bebeğin pozisyonu anne rahimdeki fetal pozisyona benzemesini sağlar. Yenidoğanın bacakları ve kolları orta hatta olması, yenidoğanı rahatlar ve bebek yüzünü arayabilir ellerini kolaylıkla birleştirebilir (92). Cenin pozisyonu bebeğin vücudunu destekler, bebeklerde stresin düzenlemesini sağlar ve ağrıyı azaltır (93). Yenidoğanların cenin pozisyonunda bulunmaları, ağrı ve stresle daha iyi başa çıkabilmelerini ve kendi öz düzenleme becerilerini kazanmalarını sağlar (94). Cenin pozisyonu ile konumlandırma yenidoğanlarda uyku kalitesini artırır, motor becerilerinin gelişmesine yardımcı olur ve pozisyona bağlı kendini güvende hissetmesini sağlar (15).

Bir hemşirelik müdahalesi olan cenin pozisyonu yenidoğanın fizyolojik parametrelerde iyileşme sağlar ve yoğunbakım uygulamaları esnasında bebeklerin

davranışsal stabilizasyonunu artırır (95). Cenin pozisyonunun, yeni doğanlarda ağrının davranışsal ve fizyolojik belirtilerini azaltarak ağrı skorlarını ve kalp atış hızlarını düşürdüğü bildirilmiştir (96). Ayrıca cenin pozisyonu prematüre yenidoğanlard tekrarlanan işlem ağrısı, uzun vadede nörogelişim üzerinde olumsuz etkilerini azaltarak yenidoğanların beyin aktivasyonunuda arttırmaktadır (97). Cenin pozisyonu yenidoğanın gereksiz enerji harcaması önleyerek bebeğin daha fazla dinlenmesine yardımcı olur ve yenidoğanın artan güven duygusu sebebiyle konforunda artmasını sağlar (90).

2.5.2 Beyaz Gürültü

Beyaz gürültü, ağaçların arasından esen rüzgar, şelale veya okyanus dalgaları gibi farklı , ortamdan gelen çeşitli frekansların karışımından oluşan, dış ortamdan gelen tüm rahatsız edici sesleride kapsayan monoton bir gürültüdür (98). Beyaz gürültü rahim içi seslere benzer olması nedeniyle duyulduğunda rahim sesi etkisi oluşturur. Yenidoğanların dünyaya geldikten sonra bu ritimi tekrar duyduklarında kaygı ve acıdan kurtulduklarını bildiren çalışmalar bulunmaktadır (20,21). Beyaz gürültü yenidoğanlarda ağrıyı yönetimi, fizyolojik stresi azaltmak ve uykuyu iyileştirmek için kullanılmıştır (20,98,99). Beyaz gürültü müdahalesi, bilişi düzenleyerek ve/veya beyinden endorfin salınımını teşvik ederek ağrıyı hafifletebildiğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır (100,101). Kafa derisi elektroensefalografisinin fonksiyonel bağlantı analizlerinin belirlemek için yapılan bir çalışmada, YYBÜ'deki yenidoğanlarda beyaz gürültü müdahaleleri kullanılmış ve teta ve alfa frekans bantlarının senkronizasyon olasılık değerleri atasında istatistiksel anlamlılık bildirilmiştir (85). Prematüre bebeklerde beyaz gürültü kullanımı, ağrı düzeyi, kalp ve solunum hızlarında düşüş, kilo alımında ise artış sağlamaktadır (102). Kolikli bebeklerle yapılan bir çalışmada da beyaz gürültü dinletilmesinin, bebeklerin günlük ağlama sürelerini anlamlı düzeyde azalttığı görülmüştür (98). İntravenöz kan alma ve topuk kanı alma işlemleri esnasında dinletilen beyaz gürültünün yenidoğanların ağrı puan ortalamalarını azalttığı bildirilmiştir (103,104). Annenin kalp atışının işitsel uyarılması ve beyaz gürültünün kombinasyonu kullanılması, prematüre bebeklerin kalp atış hızını önemli ölçüde azaltıp, ruh hallerini stabilize etmiş, hastanede yatış sürecinde kilo alımını ve fiziksel gelişimlerini arttırmıştır (105).

2.6. Yenidoğan Hemşireliğinde Serebral Oksijenlenmenin Takibi ve Önemi

Doku oksijenasyonunun yeterli olması enerji metabolizması için önemli ve gereklidir (106) . Hem normal değerlerin altı hem de normal değerlerin üstü doku oksijenasyonu, kritik hastalarda morbidite ve mortaliteye önemli ölçüde etkiler (52). Birçok faktörlerden etkilenen ve yeni doğanın gelişim sürecinde kazanılan serebral otheregölasyon, erken doğan yenidoğanların %40'ında yoktur (107).

Prematüre yenidoğanlarda serebral otheregölasyonun yokluğu sebebiyle oluşan serebral kan akışındaki dalgalanmalar, serebral hasar ve ölümün ana belirleyicisi olarak kabul edilir (66,107) . Bu sebeple yenidoğanlarda doku oksijenasyonunun doğrudan, noninvaziv ve gerçek zamanlı değerlendirilmesi gerekir. 1999'da, Eunice Kennedy Shriver Ulusal Çocuk Sağlığı ve İnsan Gelişimi Enstitüsü (NICHD) ve Ulusal Nörolojik Bozukluklar ve İnme Enstitüsü (NINDS) tarafından düzenlenen bir çalıştayda, yakın kızılötesi spektroskopinin (NIRS), geleneksel invazif girişim riski olmadan, yatak başında sürekli ve anlık olarak serebral oksijenasyonu uygun şekilde ölçmek için kullanılabilceği bildirildi (69). NIRS ile birçok organda bölgesel oksijen saturasyonunu (rSO₂) izlemi yapılabilir. Yenidoğanlarda en sık izlenenler serebral (cRSO₂), renal (rRSO₂) ve splanknik (sRSO₂) oksijenasyondur (53). Yenidoğanlarda, böbrekler, bağırsaklar ve serebral NIRS ile ölçülen rSO₂ değeri bu organların yüzeysel konumları nedeniyle mümkündür (108). Ölçülen rSO₂ değerleri, vücut, organ ve doku perfüzyonundaki değişiklikleri belirleyerek kontrol görevi görebilir.

3. MATERYAL VE METOT

Bu araştırma, randomize kontrollü, üç gruplulu deneysel desende yapılmıştır.

3.1. Araştırmanın Türü

Bu araştırma, randomize kontrollü deneysel bir araştırmadır.

3.2. Araştırmanın Yapılacağı Yer ve Zaman

Araştırma, Fırat Üniversitesi Araştırma Hastanesi yenidoğan yoğunbakımda Şubat 2023- Mayıs 2024 tarihleri arasında yürütülmüştür. Yenidoğan hastalar Fırat Üniversitesi Araştırma Hastanesinin yoğunbakımında takip edilmektedirler. Yenidoğan yoğunbakım ünitesi 1. 2. 3. basamak yoğunbakım ve izole odalar olmak üzere toplam 34 yatak kapasitesine sahiptir. Yenidoğan yoğunbakımda 33 hemşire, 1 asistan hekim, 2 yenidoğan profesörü bulunmaktadır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Fırat Üniversitesi Araştırma Hastanesi yenidoğan yoğun bakım ünitesinde bulunan, 32 - 37 haftarı arasında Nazal CPAP desteği alan yenidoğanlar araştırmanın evreni olarak belirlenmiştir.

Araştırmaya başlanılmadan önce α , etki büyüklüğü ve örneklem büyüklüğünün saptanmasında Cohen'in (1992), "İstatistiksel Güç Analizi" isimli makalesindeki talimatlar yerine getirilerek örneklem büyüklüğü power analizi ile hesaplanmıştır. Bu amaçla G*Power 3.1.9.7 paket programı kullanılmıştır. Araştırmanın örneklem büyüklüğünün belirlenmesinde, serebral oksijenlenme beyaz gürültü ve cenin pozisyonunun yenidoğanlardaki etkisinin incelendiği randomize kontrollü çalışmalardan yararlanılmıştır (6). Bu çalışmaların sonuçları göz önüne alındığında 0,8 etki büyüklüğünde, 0,05 alfa düzeyi ve 0,95' lik güç (1- β) ile örneklem sayısı her grup için 35 kişi olarak bulundu. Çalışmamızda veri kayıpları olabileceği ön görülerek her grub % 5 arttırılarak 37 yenidoğanın alınmasına karar verildi.

3.3.1. Randomizasyon

Araştırmada katılımcıların kontrol ve deney gruplarına atanması işlemi bloklu ve tabakalandırma randomizasyon yöntemiyle yapılmıştır. Araştırma örneklem seçim kriterlerine uyan bebekler haftalarına göre (32-33, 34-37) tabakalandırılıp, ardından

araştırma grupları ayrı kağıtlara yazılıp katlanmış yenidoğanların hangi gruba dahil olacakları kura yöntemi ile belirlenmiş ve her bir gruba eşit sayıda (bloklama) bebek atanmıştır.

3.3.2. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

- Nazal CPAP desteği alan yenidoğanlar,
- Pozisyon verilmesine engel bir sağlık sorunu olmayan yenidoğanlar.
- Konjenital anomalisi olmayan yenidoğanlar.
- Enfeksiyonu olmayan yenidoğanlar.
- İmmün sorunu olmayan yenidoğanlar.

3.3.3. Araştırmaya Dahil Edilmeme Kriterleri

- Enfeksiyon gelişen yenidoğanlar
- Satürasyon düşüklüğü meydana gelen yenidoğanlar
- Entübe yenidoğanlar
- Gestasyon yaşı 37 haftadan fazla olan yenidoğanlar
- Nörolojik hastalığı olan yenidoğanlar

3.3.4 Çıkarılma Kriterleri

- Ani gelişen solunum sıkıntısı
- Ölçüm Esnasında yenidoğanın nazal CPAP'dan ayrılması

3.4. Veri Toplama Araçları

Veriler, araştırmacı tarafından oluşturulan ‘Yenidoğan Tanımlayıcı Bilgi Formu’ (Ek-5), ‘Yenidoğan Serebral Oksijenlenme Takip Formu’ (Ek-6), ‘Yenidoğan konfor davranış ölççeği’ (Ek-7), ve Yakın kızılötesi spektroskopisi (NIRS) cihazı ile Şubat 2023-Mayıs 2024 tarihleri arasında toplanmıştır.

3.4.1. Yenidoğan Tanımlayıcı Bilgi Formu

Literatür incelenerek hazırlanan bu formda, yenidoğanın adı, soyadı, boy, kilo, tanı, cinsiyet, gestasyonel yaş, annenin doğum şekli, yatış günü soruları bulunmaktadır (1,6,19,24).

3.4.2. NIRS Cihazı

Araştırmamızda yenidoğanların serebral oksijenlenme değerlerini ölçebilmek için NIRS cihazı ve sensörü kullanılmıştır. NIRS cihazı vücut dokularındaki lokal oksijen seviyesindeki (rSO₂) farklılıkların anlık olarak ölçülmesini sağlamaktadır. Bu sistem sensör altındaki bölgenin oksijen seviyesini ölçmeye olanak tanır. NIRS sensöründen cihaza ulaşan sinyaller sayesinde cihazda veriler oluşmaktadır. Cihaz verileri kaydetme özelliğine sahiptir. Çalışmada yer alan deney gruplarına NIRS cihazı ve probu 9 saat izlem amaçlı takılı kalmıştır.



Şekil 3.1. NIRS cihazı

3.4.3. Yenidoğan Konfor Davranış Ölçeği

Ambuel ve arkadaşları tarafından 1992 yılında geliştirilmiş olan konfor ölçeği, Van Dijik ve arkadaşları (2009) tarafından çocuk yoğun bakımda mekanik ventilatör desteği alan çocuklarda COMFORTneo ölçeği olarak revize edilmiş ve geçerlik güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. COMFORTneo ölçeği yenidoğanların fizyolojik değerlerinin ölçümleri olmadan sadece davranışsal parametrelerini ölçülmesini sağlamaktadır. COMFORTneo ölçeği çocuk hastaların distreslerini belirlemek amacıyla geliştirilmiş olup Kahraman ve arkadaşları tarafından Türkçe geçerlilik güvenilirlik çalışması 2014 yılında yapılmıştır. Bakım öncesi primer araştırmacı için Cronbach Alfa katsayısı 0,85, yardımcı araştırmacı için 0,82, bakım sonrasında ise primer araştırmacı için 0,92, yardımcı araştırmacı için 0,85 olarak belirlenmiştir.

Ölçek likert tipinde olup yenidoğan yoğun bakımda takip edilen bebeklerin konfor düzeylerini, ağrı ve distresi tahminlerini ölçmektedir. Ölçeğin; kas tonüsü, uyanıklık, yüz gerginliği, sakinlik/ajitasyon, beden hareketleri, respiratuvar yanıt ve ağlama olmak üzere 7 tane parametresi bulunmaktadır. Ölçüm sonucunda en düşük 6, en yüksek ise 30 puan alınabilmektedir. Puan arttıkça bebeğin konforlu olmadığı ve konforu arttıracak girişimlerin gerekli olduğu anlaşılmaktadır.

Bizim çalışmamızda yenidoğan konfor davranış ölçeği iç geçerlilik katsayıları Cronbach α değeri girişim öncesi ölçümde 0.880 girişim esnasında 0.821 ve sonrasında 0.762 olarak bulunmuştur.

3.4.4. Yenidoğan Serebral Oksijenlenme Takip Formu

Yenidoğanın ad, soyad, boy, kilo bilgilerinin ve yenidoğan hakkında notların yer aldığı, girişim öncesi, girişim esnası ve girişim sonrası serebral oksijenlenmenin yarım saatlik aralıklarla kaydedilmesine olanak tanıyan, araştırmacı tarafından hazırlanan formdur. Girişim öncesi alanında yarım saatlik takiplerin kaydedilmesi için serebral oksijenlenme 1,2,3,4,5,6 kodlamasıyla 6 adet alan bulunmaktadır. Girişim esnası alanında yarım saatlik takiplerin kaydedilmesi için serebral oksijenlenme 1,2,3,4,5,6 kodlamasıyla 6 adet alan bulunmaktadır. Girişim sonrası alanında yarım saatlik takiplerin kaydedilmesi için serebral oksijenlenme 1,2,3,4,5,6 kodlamasıyla 6 adet alan bulunmaktadır. Formda serebral oksijenlenmenin kaydedilmesi toplam için 18 adet veri kayıt alanı bulunmaktadır.

3.5. Verilerin Toplanması

Araştırmanın verileri, çalışmanın yapılacağı kurum ve etik onayları alınıp 2023 yılı Şubat ayı ve 2024 Mayıs ayları arasında Fırat Üniversitesi yenidoğan yoğunbakımda toplanmıştır. Araştırmacı tarafından öncelikle çocukların ailelerine araştırmanın amacı ve yapılan uygulamalar ayrıntılı bir şekilde açıklanarak aydınlatılmış onay alınmıştır. Araştırmada girişimlerin devamlılığının sağlanabilmesi için bebeklere primer bakım veren hemşirelere yapılacak müdahalelerle ilişkili eğitim programı düzenlenmiştir. Araştırmaya dahil edilen yenidoğanlara ait bilgiler (bebeğin cinsiyeti, gestasyon haftası, doğum şekli vb.) yenidoğan dosyasından alınarak 'Yenidoğan Tanıtıcı Bilgi Formu'na' kaydedilmiştir. Araştırmacı tarafından nazal CPAP desteği alan yenidoğanların anlına NIRS cihazı probu yapıştirilerek bebeğin serebral NIRS değerinin cihazdan

görüntülenmesi sağlandıktan sonra deney grubuna 3 saat girişim öncesi, 3 saat girişim esnası, 3 saatte girişim sonrası olmak üzere toplamda 9 saat boyunca kalması sağlanmıştır. 9 saatin sonunda NIRS cihazı çıkartılıp bilgisayar ortamında bebeklerin serebral oksijenlenme parametreleri kayıt altına alınmıştır. Yenidoğanın konforu girişim öncesi girişim esnası ve girişim sonrası olmak üzere 3 kere, YKDÖ ile değerlendirilmiştir.

3.6. Hemşirelik Girişimi

Bu çalışmada “Cenin Pozisyonu”, “Beyaz Gürültü” nün serebral oksijenlenmeye etkisi “Kontrol” grubuyla karşılaştırılmıştır.

Cenin Pozisyonu Grubu:

Araştırmacı tarafından bu gruptaki yenidoğanlara pozisyonu verilmeden önce 3 saat boyunca NIRS cihazının takılı kalması sağlanmış ve yarım saatlik ölçümler şeklinde 6 veri kayıt formuna kaydedilmiştir. Sonrasında yenidoğanlara araştırmacı ve primer bakım veren hemşireler tarafından yenidoğan yoğun bakım ünitesinde kullanılan bebek bakım örtüleri ile bebeğin alt ve üst ekstremiteleri el ile fleksiyonda tutularak ve orta hatta yakın olacak şekilde cenin pozisyonu verilmiştir. Bebeklerin 3 saat boyunca cenin pozisyonunda kalması sağlanarak her beslenme ve bakım sonrasında klinikteki durumlarına göre cenin pozisyonları (supine, prone, lateral) sık aralıklarla değiştirilerek verilmiştir. Bu 3 saatlik süre boyunca yarım saatlik 6 veri kayıt formuna kaydedilmiştir. Son olarak cenin pozisyon verilme işlemi sonlandıktan sonra 3 saat NIRS cihazı takılı kalması sağlanmış 3 saatin sonunda NIRS cihazı çıkartılıp bebeklerin serebral oksijenlenme parametreleri yarım saatlik 18 veri şeklinde kayıt altına alınmıştır. Girişim öncesi girişim esnası ve girişim sonrasındaki ilk takipler serebral oksijenlenme 1 şeklinde kodlanmış sonrasındaki yarım saatlik takipler serebral oksijenlenme 2, serebral oksijenlenme 3 , serebral oksijenlenme 4, serebral oksijenlenme 5, serebral oksijenlenme 6 olarak kodlanıp her 3 saatlik takip serebral oksijenlenme takip formuna kaydedilmiştir.

Beyaz Gürültü Grubu:

Araştırmada beyaz gürültü olarak, bebeklere daha önce yapılmış çalışmalarda kullanılmış olan Orhan OSMAN’ın ON Müzik Yapım tarafından çıkardığı “Kolik” albümünde bulunan “Bebeğiniz Ağlamasın-2” adlı parçası dinletilecektir. Araştırmamızda beyaz gürültünün dinletilebilmesi için müzik yapım şirketinden izin alınmıştır (EK-4). Araştırmada beyaz gürültüyü dinletmek için hopperlör ve ses düzeyini ölçmede 3 ayrı android uygulama kullanılmıştır. Araştırmamızda beyaz gürültü dinletilmeden önce 3 saat boyunca , beyaz gürültü dinletilirken 3 saat ve işlem sonrası 3

saat olmak üzere toplam 9 saat boyunca NIRS cihazı bebeklerin alınlarınınatakalı kalması sağlanmıştır. Girişim öncesinde kuvöz içerisinde beyaz gürültünün yer aldığı hopperlör bebeklerin kuvözlerinin içerisinde ayak ucuna yerleştirilecek, bebeklerin kulağından 30-50 cm uzaklıkta olacak şekilde ses seviyesi 55 dB'i geçmeyecek şekilde 3 saat boyunca yerleştirildi (109). NIRS cihazındaki bebeklerin serebral oksijenlenme parametreleri her üç saat için yarım saatlik veriler halinde bilgisayar ortamında kayıt altına alınmıştır. Girişim öncesi girişim esnası ve girişim sonrasındaki ilk takipler serebral oksijenlenme 1 şeklinde kodlanmış sonrasındaki yarım saatlik takipler serebral oksijenlenme 2, serebral oksijenlenme 3 , serebral oksijenlenme 4, serebral oksijenlenme 5, serebral oksijenlenme 6 olarak kodlanıp her 3 saatlik takip serebral oksijenlenme takip formuna kaydedilmiştir.

Kontrol Grubu:

Kontrol grubunda yer alan yenidoğanlara, yenidoğan yoğun bakım ünitesinde nazal CPAP desteği alırken rutin uygulamalar dışında herhangi bir işlem yapılmamıştır. Araştırmacı tarafından NIRS cihazı yenidoğanların anlına takılarak 9 saat boyunca takip edilmiştir. 9 saatin sonunda yarım saatlik veriler halinde bilgisayar ortamında kayıt altına alınmıştır. Girişim öncesi girişim esnası ve girişim sonrasındaki ilk takipler serebral oksijenlenme 1 şeklinde kodlanmış sonrasındaki yarım saatlik takipler serebral oksijenlenme 2, serebral oksijenlenme 3 , serebral oksijenlenme 4, serebral oksijenlenme 5, serebral oksijenlenme 6 olarak kodlanıp her 3 saatlik takip serebral oksijenlenme takip formuna kaydedilmiştir.

3.7. Araştırmanın Değişkenleri

Bağımsız değişkenler: Cenin pozisyonu, beyaz gürültü.

Bağımlı değişkenler: Yenidoğanların serebral oksijenlenme parametreleri ve yenidoğan konfor ölçeği puan ortalamaları.

Kontrol değişkeni: Yenidoğanların kilosu ve haftası bu araştırmanın kontrol değişkenidir.

3.8. Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler, SPSS 25.0 paket programını kullanılarak bilgisayar ortamında kodlanmış ve değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar % 95 güven aralığında, $p < 0.05$ yanılığ düzeyinde değerlendirilmiştir. Verilerin analizinde sayılar, yüzdeler, en az ve en çok değerler ile ortalama ve standart sapmaların yanı sıra aşağıdaki tabloda yer alan istatistiksel analizler kullanılmıştır. Verilerin normallik varsayımına uygunlukları ise

“Kurtosis” ve “Skewness” kat sayıları (± 2) ile hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara ilişkin etki büyüklüğünü tespit etmek için ise eta kare değerleri hesaplanmış, $01 \leq \text{Eta-kare} < .06$, “düşük düzeyde etki”, $.06 \leq \text{Eta-kare} < .14$, “orta düzeyde etki” ve $\text{Etakare} \geq .14$ “yüksek düzeyde etki” şeklinde yorumlanmıştır (110).

Tablo 3.1. Verilerin Analizinde Kullanılan İstatistiksel Testler

	Normal dağılılan ölçümlerde	Normal dağılmayan ölçümlerde
Çoklu grupların karşılaştırılmasında	Varyans Analizi (İleri analiz olarak varyansların homojen olduğu durumlarda LSD, olmadığı durumlarda Dunnet C kullanılmıştır).	Kruskall Wallis Analizi (İleri analiz olarak Mann Whitney U kullanılmıştır).
Çoklu grupların grup içi karşılaştırmalarında	Bağımlı gruplarda Varyans analizi	Friedman testi
Kategorik verilen karşılaştırılmasında	-	Ki-kare Testi
İç Geçerlilik	Cronbach α kat sayısı	
Verilerin normallik dağılımı	Kurtosis ve Skewness kat sayıları*	

* Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı* (20 ed.) Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

3.9. Araştırmanın Etik İlkeleri

Araştırmanın yapılabilmesi için Fırat Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulundan etik kurul izni alınmıştır (EK-2). Sonrasında Elazığ Fırat Üniversitesi Hastanesi Başhekimliğinden çalışmanın hastanede yapılabilmesi için gerekli Fırat Üniversitesi Araştırma Hastanesinden E-19003918-100-292981 sayılı BSE6YJ72CL belge doğrulama kodu izin alınmıştır. Araştırmaya alınacak yenidoğanların ailelerinden, çalışma öncesi araştırmanın amacı ve yapılan uygulamalar ayrıntılı bir şekilde açıklanarak aydınlatılmış onay alındı ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan ailelerin bebekleri araştırmaya dahil edildi.

3.10. Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışmamızda yenidoğanların serebral oksijenlenmesini ve konforlarını etkileyebilecek invaziv girişimlerin kontrollerinin yapılamaması araştırmamızın sınırlılığını oluşturacaktır.

3.11. Araştırmanın Güçlü Yönleri

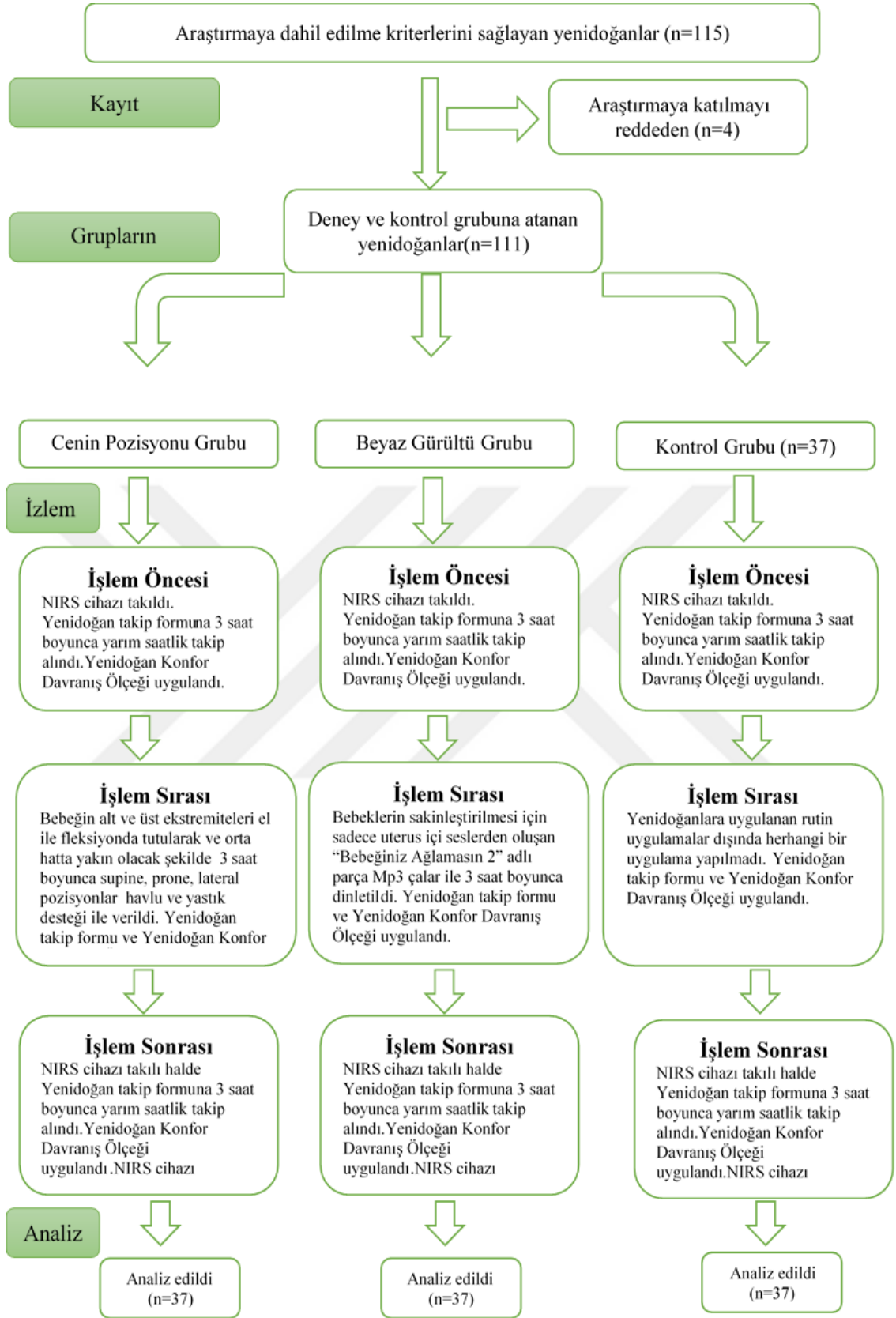
Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde nazal CPAP desteği alan bebeklerin non farmakolojik yöntemlerle serebral oksijenlenmesinin değerlendirilmesine yönelik ilk

Çalışma olması ve serebral oksijenlenmenin nicel ölçümlerle değerlendirilmesi araştırmamızın güçlü yönlerini oluşturmuştu.

3.12. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu (EK-3)

Bu uygulamanın herhangi bir yan etkisi bulunmadığı, çalışmanın tamamen bilimsel amaçlı yapıldığı, elde edilen veriler başka hiçbir alanda kullanılmayacağı açıkladığı, çalışmanın herhangi bir aşamasında çalışmadan ayrılma hakkına sahip olduğunun belirtildiğı gönüllü olur formu kullanılmıştır.





Şekil 3.2. Araştırmanın Consort Şeması

4. BULGULAR

Cenin pozisyonu ve beyaz gürültünün Nazal CPAP'daki yenidoğanların serebral oksijenlenmesi ve konforlarına incelemek amacı ile yapılan çalışmadaki katılımcıların demografik özellikleri Tablo 4.1'de sunulmuştur.

Tablo 4.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

		Beyaz Gürültü Grubu		Cenin Pozisyonu Grubu		Kontrol Grubu		Önemlilik			
		n	%	n	%	n	%				
Cinsiyet	Erkek	20	54.1	20	54.1	19	51.4	$\chi^2=0.072$ p=0.964			
	Kız	17	45.9	17	45.9	18	48.6				
Haftası	32 - <34	17	45.9	17	45.9	17	45.9	$\chi^2=6.190$ p=0.799			
	≥ 34 - 37	20	54.1	20	54.1	20	54.1				
Doğum Sırası	1,00	13	35.1	12	32.4	16	43.2	$\chi^2=19.733$ p=0.139			
	2,00	11	29.7	10	27.0	7	18.9				
	> 3,00	13	35.1	15	40.5	14	37.8				
Annenin Doğum Şekli	Sezaryen	33	89.2	36	97.3	31	83.8	$\chi^2=3.835$ p=0.147			
	Normal Doğum	4	10.8	1	2.7	6	16.2				
		Beyaz Gürültü Grubu			Cenin Pozisyonu Grubu			Kontrol Grubu		Önemlilik	
		n	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.	n	Ort.		SS.
Gestasyon Haftası		37	32.86	2.69	37	32.49	2.64	37	32.43	2.76	F=0.282, p=0.755
Kilo		37	1896.32	489.64	37	1818.14	538.60	37	1912.30	601.73	F=0.316, p=0.730
Boy		37	42.51	4.81	37	41.86	4.64	37	41.92	6.61	$\chi^2_{KW}=0.418$, p=0.811
Baş Çevresi		37	31.08	2.30	37	31.51	2.80	37	30.76	3.30	F=0.855, p=0.428

χ^2_{KW} =Kruskall Wallis testi, F=Varyans Analizi.

Tablo 4.1'de görüldüğü gibi, Beyaz Gürültü grubundaki katılımcıların %54.1'i erkektir, %29.7'sinin haftası 32'dir, %35.1 doğum sırası 1'dir ve %89.2 annenin doğum şekli sezaryendir. Gestasyon haftası ortalama 32.86 ± 2.69 , ortalama kilo 1896.32 ± 489.64 gr, ortalama boy 42.51 ± 4.81 ve ortalama baş çevresi 31.08 ± 2.30 cm'dir. Cenin Pozisyonu grubundaki katılımcıların %54.1'i erkektir, %35.1'inin haftası 32'dir, %32.4 doğum sırası 1'dir ve %97.3 annenin doğum şekli sezaryendir. Gestasyon haftası ortalama 32.49 ± 2.64 , ortalama kilo 1818.14 ± 538.60 gr, ortalama boy 41.86 ± 4.64 ve

ortalama baş çevresi 31.51±2.80 cm'dir. Kontrol grubundaki katılımcıların %54.1'i erkektir, %24.3'ünün haftası 32'dir, %43.2 doğum sırası 1'dir ve %83.8 annenin doğum şekli sezaryendir. Gestasyon haftası ortalama 32.43±2.76, ortalama kilo 1912.30±601.73 gr, ortalama boy 41.92±6.61 ve ortalama baş çevresi 30.76±3.30 cm'dir. Beyaz Gürültü, Cenin Pozisyonu ve kontrol grubundaki katılımcılar tüm demografik özellikler bakımından benzerdirler (p>0.05).

Girişim Öncesi

Katılımcıların serabral oksijenlenme düzeylerinin girişim öncesi karşılaştırılması Tablo 4.2'de sunulmuştur.

Tablo 4.2. Katılımcıların Serabral Oksijenlenme Düzeylerinin Girişim öncesi te Karşılaştırılması

Sürekli Değişkenler	Beyaz Gürültü Grubu (a)			Cenin Pozisyonu Grubu (b)			Kontrol Grubu (c)			Önemlilik
	n	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.	
Serabral Oksijenlenme 1	37	76.27	5.80	37	74.08	8.40	37	73.92	5.98	$x^2_{KW}=5.597$ p=0.061
Serabral Oksijenlenme 2	37	76.68	5.17	37	74.35	7.96	37	73.49	6.10	$x^2_{KW}=9.276$ p= 0.010 a>c
Serabral Oksijenlenme 3	37	76.70	5.11	37	74.19	7.99	37	73.86	5.92	F=2.144 p=0.122
Serabral Oksijenlenme 4	37	76.70	5.42	37	72.38	14.51	37	74.35	5.90	$x^2_{KW}=6.708$ p= 0.035 a>c
Serabral Oksijenlenme 5	37	76.46	5.57	37	74.19	8.13	37	74.11	5.92	$x^2_{KW}=7.518$ p= 0.023 a>c
Serabral Oksijenlenme 6	37	76.62	5.50	37	72.68	14.51	37	73.51	6.20	$x^2_{KW}=10.081$ p= 0.006 a>c

Tablo 4.2'de görüldüğü gibi Girişim öncesi te beyaz gürültü, cenin pozisyonu ve kontrol grubu arasındaki Serabral Oksijenlenme 2 (p=0.010), Serabral Oksijenlenme 4 (p=0.035), Serabral Oksijenlenme 5 (p=0.023) ve Serabral Oksijenlenme 6 (p=0.006) ortalamaları farkı istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.05).

Serabral Oksijenlenme 2 için farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde (U); Kontrol grubunun puan ortalamasının (73.92), beyaz gürültü grubunun puan ortalamasından (76.68) düşük olduğu belirlenmiştir. Beyaz gürültü grubu puan ortalamaları ile kontrol grubu puan ortalamaları farkı istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.05).

Serabral Oksijenlenme 4 için farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde (U); Kontrol grubunun puan ortalamasının (74.35), beyaz gürültü grubunun puan ortalamasından (76.70) düşük olduğu belirlenmiştir. Beyaz gürültü grubu puan ortalamaları ile kontrol grubu puan ortalamaları farkı istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Serabral Oksijenlenme 5 için farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde (U); Kontrol grubunun puan ortalamasının (74.11) , beyaz gürültü grubunun puan ortalamasından (76.46) düşük olduğu belirlenmiştir. Beyaz gürültü grubu puan ortalamaları ile kontrol grubu puan ortalamaları farkı istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Serabral Oksijenlenme 6 için farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde (U); Kontrol grubunun puan ortalamasının (73.51), beyaz gürültü grubunun puan ortalamasından (76.62) düşük olduğu belirlenmiştir. Beyaz gürültü grubu puan ortalamaları ile kontrol grubu puan ortalamaları farkı istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Tablo 4.2’de görüldüğü gibi Girişim öncesi te beyaz gürültü grubunun Serabral Oksijenlenme 1 puan ortalaması (76.27), cenin pozisyonu grubunun Serabral Oksijenlenme 1 puan ortalaması (74.08) ve kontrol grubunun Serabral Oksijenlenme 1 puan ortalaması (73.92) arasındaki fark anlamlı değildir ($p>0.05$).

Beyaz gürültü grubunun Serabral Oksijenlenme 3 puan ortalaması (76.70), cenin pozisyonu grubunun Serabral Oksijenlenme 3 puan ortalaması (74.19) ve kontrol grubunun Serabral Oksijenlenme 3 puan ortalaması (73.86) arasındaki fark anlamlı değildir ($p>0.05$).

Katılımcıların yenidoğan konfor davranış ölçeği (YKDÖ) puanlarının Girişim öncesi te karşılaştırılması Tablo 4.3’de sunulmuştur.

Tablo 4.3. Katılımcıların Yenidoğan Konfor Davranış Ölçeği (YKDÖ) Puanlarının Girişim Öncesi Karşılaştırılması

Sürekli Değişkenler	Beyaz Gürültü Grubu			Cenin Pozisyonu Grubu			Kontrol Grubu			Önemlilik
	n	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.	
YKDÖ	37	13.51	3.51	37	13.22	3.52	37	11.70	4.07	F=2.534 p=0.084

Tablo 4.3’de görüldüğü gibi Girişim öncesi te Beyaz gürültü grubu yenidoğan konfor Davranış Ölçeği puan ortalaması (13.51) , Cenin Pozisyonu yenidoğan konfor Davranış Ölçeği (13.22) ve kontrol grubu yenidoğan konfor Davranış Ölçeği puan ortalaması (11.70) arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).

Girişim Sırası

Katılımcıların serabral oksijenlenme düzeylerinin girişim sırasındaki puan ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 4.4’da sunulmuştur.

Tablo 4.4. Katılımcıların Serabral Oksijenlenme Düzeylerinin Girişim Sırasında Karşılaştırılması

Sürekli Değişkenler	Beyaz Gürültü Grubu (a)			Cenin Pozisyonu Grubu (b)			Kontrol Grubu (c)			Önemlilik
	n	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.	
Serabral Oksijenlenme 1	37	79.73	5.22	37	77.76	7.95	37	73.16	6.02	F=9.962 p < 0.001 $\eta^2= 0.156$ a>b>c
Serabral Oksijenlenme 2	37	80.78	5.23	37	78.65	8.25	37	73.16	5.42	F=13.746 p < 0.001 $\eta^2= 0.203$ a>b>c
Serabral Oksijenlenme 3	37	80.73	5.80	37	79.51	7.64	37	73.24	5.74	F=14.348 p < 0.001 $\eta^2= 0.210$ a>b>c
Serabral Oksijenlenme 4	37	81.43	5.69	37	79.08	7.74	37	73.41	5.91	F=14.862 p < 0.001 $\eta^2= 0.216$ a>b>c
Serabral Oksijenlenme 5	37	81.35	6.12	37	79.16	7.95	37	73.49	5.95	F=13.446 p < 0.001 $\eta^2= 0.199$ a>b>c
Serabral Oksijenlenme 6	37	81.70	6.00	37	79.35	7.74	37	73.43	6.01	F=15.267 p < 0.001 $\eta^2= 0.220$ a>b>c

Tablo 4.4’da görüldüğü gibi girişim sırasında beyaz gürültü, cenin pozisyonu ve kontrol grubu arasındaki Serabral Oksijenlenme 1, Serabral Oksijenlenme 2, Serabral Oksijenlenme 3, Serabral Oksijenlenme 4, Serabral Oksijenlenme 5 ve Serabral Oksijenlenme 6 ortalamaları farkı istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde (LSD);

Serebral Oksijenlenme 1 için, kontrol grubunun puan ortalamasının (73.16), beyaz gürültü grubunun puan ortalamasından (79.73) ve cenin pozisyonu grubunun puan ortalamasından (77.76) düşük olduğu belirlenmiştir. Gruplar arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Serebral oksijenlenme 1 ölçümünün, gruplar arasındaki etki büyüklüğünü belirlemek için kullanılan eta kare değeri, 0.156'dır. Buna göre, beyaz gürültü ve cenin pozisyonunun , serebral oksijenlenme değerindeki artışta etki değerinin yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

Serebral Oksijenlenme 2 için, kontrol grubunun puan ortalamasının (73.16), beyaz gürültü grubunun puan ortalamasından (80.78) ve cenin pozisyonu grubunun puan ortalamasından (78.65) düşük olduğu belirlenmiştir. Gruplar arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Serebral oksijenlenme 2 ölçümünün, gruplar arasındaki etki büyüklüğünü belirlemek için kullanılan eta kare değeri, 0.203'dir. Buna göre, beyaz gürültü ve cenin pozisyonunun , serebral oksijenlenme değerindeki artışta etki değerinin yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

Serebral Oksijenlenme 3 için, kontrol grubunun puan ortalamasının (73.24), beyaz gürültü grubunun puan ortalamasından (80.73) ve cenin pozisyonu grubunun puan ortalamasından (79.51) düşük olduğu belirlenmiştir. Gruplar arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Serebral oksijenlenme 3 ölçümünün, gruplar arasındaki etki büyüklüğünü belirlemek için kullanılan eta kare değeri, 0.210'dur. Buna göre, beyaz gürültü ve cenin pozisyonunun , serebral oksijenlenme değerindeki artışta etki değerinin yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

Serebral Oksijenlenme 4 için, kontrol grubunun puan ortalamasının (73.41), beyaz gürültü grubunun puan ortalamasından (81.43) ve cenin pozisyonu grubunun puan ortalamasından (79.08) düşük olduğu belirlenmiştir. Gruplar arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Serebral oksijenlenme 4 ölçümünün, gruplar arasındaki etki büyüklüğünü belirlemek için kullanılan eta kare değeri, 0.216'dır. Buna göre, beyaz gürültü ve cenin pozisyonunun , serebral oksijenlenme değerindeki artışta etki değerinin yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

Serebral Oksijenlenme 5 için, kontrol grubunun puan ortalamasının (73.49), beyaz gürültü grubunun puan ortalamasından (81.35) ve cenin pozisyonu grubunun puan ortalamasından (79.16) düşük olduğu belirlenmiştir. Gruplar arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Serebral oksijenlenme 5 ölçümünün, gruplar arasındaki etki büyüklüğünü belirlemek için kullanılan eta kare değeri, 0.199'dur. Buna

göre, beyaz gürültü ve cenin pozisyonunun , serebral oksijenlenme değerindeki artışta etki değerinin yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

Serebral Oksijenlenme 6 için, kontrol grubunun puan ortalamasının (73.43), beyaz gürültü grubunun puan ortalamasından (81.70) ve cenin pozisyonu grubunun puan ortalamasından (79.35) düşük olduğu belirlenmiştir. Gruplar arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.05$). Serebral oksijenlenme 6 ölçümünün, gruplar arasındaki etki büyüklüğünü belirlemek için kullanılan eta kare değeri, 0.220'dir. Buna göre, beyaz gürültü ve cenin pozisyonunun , serebral oksijenlenme değerindeki artışta etki değerinin yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

Katılımcıların yenidoğan konfor davranış ölçeği puan ortalamalarının girişim sırasında karşılaştırılması Tablo 4.5'de sunulmuştur.

Tablo 4.5. Katılımcıların Yenidoğan Konfor Davranış Ölçeği (YKDÖ) Puanlarının Girişim Sırasında Karşılaştırılması

Sürekli Değişkenler	Beyaz Gürültü Grubu (a)			Cenin Pozisyonu Grubu (b)			Kontrol Grubu (c)			Önemlilik
	n	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.	
YKDÖ	37	8.05	2.30	37	9.08	1.98	37	12.22	2.72	F=31.472 p < 0.001 $\eta^2 = 0.368$ c>b>a

Tablo 4.5'de görüldüğü gibi girişim sırasında beyaz gürültü grubu yenidoğan konfor davranış ölçeği puan ortalaması (8.05), cenin pozisyonu grubu yenidoğan konfor davranış ölçeği puan ortalaması (9.08) ve kontrol grubu yenidoğan konfor davranış ölçeği puan ortalaması (12.22) arasındaki farkı istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.05$). Farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde (LSD); kontrol grubunun ortalamasının (12.22), beyaz gürültü (8.05) ve cenin pozisyonu grubundan (9.08) yüksek olduğu belirlenmiştir. Yenidoğan konfor davranışlarının ölçümünün, gruplar arasındaki etki büyüklüğünü belirlemek için kullanılan eta kare değeri, 0.368'dir. Buna göre, beyaz gürültü ve cenin pozisyonunun , yenidoğan konforundaki artışta etki değerinin yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

Girişim Sonrası

Katılımcıların serebral oksijenlenme düzeylerinin girişim sonrasındaki puan ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 4.6'da sunulmuştur.

Tablo 4.6. Katılımcıların Serabral Oksijenlenme Düzeylerinin Girişim Sonrasında Karşılaştırılması

Sürekli Değişkenler	Beyaz Gürültü Grubu (a)			Cenin Pozisyonu Grubu (b)			Kontrol Grubu (c)			Önemlilik
	n	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.	
Serabral Oksijenlenme 1	37	79.22	5.80	37	76.43	8.20	37	73.76	6.04	F=6.018 p= 0.003 $\eta^2=0.100$ c<a
Serabral Oksijenlenme 2	37	78.11	5.67	37	75.24	7.95	37	73.70	5.82	F=4.295 p= 0.016 $\eta^2=0.074$ c<a
Serabral Oksijenlenme 3	37	77.95	6.00	37	75.38	7.90	37	74.08	5.52	$x^2_{KW}=13.624$ p= 0.001 c<a
Serabral Oksijenlenme 4	37	77.11	5.99	37	74.89	7.74	37	74.27	5.79	$x^2_{KW}=10.036$ p= 0.007 c<a
Serabral Oksijenlenme 5	37	77.14	5.77	37	74.81	7.99	37	70.41	17.25	$x^2_{KW}=12.375$ p= 0.002 c<a
Serabral Oksijenlenme 6	37	77.05	5.63	37	74.97	7.86	37	73.89	5.61	$x^2_{KW}=13.674$ p= 0.001 c<a

Tablo 4.6’da görüldüğü gibi girişim sonrasında beyaz gürültü grubu, cenin pozisyonu grubu ve kontrol grubu arasındaki Serabral Oksijenlenme 1, Serabral Oksijenlenme 2, Serabral Oksijenlenme 3, Serabral Oksijenlenme 4, Serabral Oksijenlenme 5 ve Serabral Oksijenlenme 6 ortalamaları farkı istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Serabral Oksijenlenme 1 için, farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde (LSD); Kontrol grubunun puan ortalamasının (73.76), beyaz gürültü grubunun puan ortalamasından (79.22) düşük olduğu belirlenmiştir. Gruplar arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Serebral oksijenlenme 1 ölçümünün, gruplar arasındaki etki büyüklüğünü belirlemek için kullanılan eta kare değeri, 0.100’dür. Buna göre, beyaz gürültü ve cenin pozisyonunun , serebral oksijenlenme değerindeki artışta etki değerinin orta düzeyde olduğu söylenebilir.

Serabral Oksijenlenme 2 için, farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde (LSD); Kontrol grubunun puan ortalamasının (73.70), beyaz gürültü grubunun puan ortalamasından (78.11) düşük olduğu belirlenmiştir. Gruplar arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Serebral oksijenlenme 2 ölçümünün, gruplar arasındaki etki büyüklüğünü belirlemek için kullanılan eta kare

değeri, 0.074'dür. Buna göre, beyaz gürültü ve cenin pozisyonunun, serebral oksijenlenme değerindeki artışta etki değerinin orta düzeyde olduğu söylenebilir

Serebral Oksijenlenme 3 için, farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde (LSD); Kontrol grubunun puan ortalamasının (74.08), beyaz gürültü grubunun puan ortalamasından (77.95) düşük olduğu belirlenmiştir. Gruplar arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Serebral Oksijenlenme 4 için, farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde (LSD); Kontrol grubunun puan ortalamasının (74.27), beyaz gürültü grubunun puan ortalamasından (77.11) düşük olduğu belirlenmiştir. Gruplar arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Serebral Oksijenlenme 5 için, farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde (LSD); Kontrol grubunun puan ortalamasının (70.41), beyaz gürültü grubunun puan ortalamasından (77.14) düşük olduğu belirlenmiştir. Gruplar arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Serebral Oksijenlenme 6 için, farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde (LSD); Kontrol grubunun puan ortalamasının (73.89), beyaz gürültü grubunun puan ortalamasından (77.05) düşük olduğu belirlenmiştir. Gruplar arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Katılımcıların yenidoğan konfor davranış ölçeği puan ortalamalarının girişim sonrasında karşılaştırılması Tablo 4.7'de sunulmuştur.

Tablo 4.7. Katılımcıların Yenidoğan Konfor Davranış Ölçeği (YKDÖ) Puanlarının Girişim Sonrasında Karşılaştırılması

Sürekli Değişkenler	Beyaz Gürültü Grubu			Cenin Pozisyonu Grubu			Kontrol Grubu			Önemlilik
	n	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.	
YKDÖ	37	11.14	2.59	37	10.97	2.18	37	11.59	3.01	F=0.561 p=0.572

Tablo 4.7'de görüldüğü gibi girişim sonrasında beyaz gürültü grubunun yenidoğan konfor davranış ölçeği puan ortalaması (11.14), cenin pozisyonu grubunun yenidoğan konfor davranış ölçeği puan ortalaması (10.97) ve kontrol grubunun yenidoğan konfor davranış ölçeği puan ortalaması (11.59) arasındaki farkı istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$)

Tekrarlı ölçümler

Tablo 4.8. Beyaz Gürültü, Cenin Pozisyonu ve Kontrol Gruplarında Serebral Oksijenlenme Puanlarının Grup İçi Karşılaştırılması

Serabral Oksijenlenme 1	Beyaz Gürültü Grubu (n=37)			Cenin Pozisyonu Grubu (n=37)			Kontrol Grubu (n=37)		
	Ort	SS	Önemlilik	Ort	SS	Önemlilik	Ort	SS	Önemlilik
Girişim öncesi (a)	76.27	5.80	$x^2_F=43.871$	74.08	8.40	$x^2_F=34.458$	73.92	5.98	
Girişim sırası (b)	79.73	5.22	$p < 0.001$	77.76	7.95	$p < 0.001$	73.16	6.02	$x^2_F=3.647$
Girişim sonrası (c)	79.22	5.80	a<b, c	76.43	8.20	c>a	73.76	6.04	p=0.161
Serabral Oksijenlenme 2	Beyaz Gürültü Grubu (n=37)			Cenin Pozisyonu Grubu (n=37)			Kontrol Grubu (n=37)		
	Ort	SS	Önemlilik	Ort	SS	Önemlilik	Ort	SS	Önemlilik
Girişim öncesi (a)	76.68	5.17	F=88.026	74.35	7.96	$x^2_F=42.871$	73.49	6.10	
Girişim sırası (b)	80.78	5.23	$p < 0.001$	78.65	8.25	$p < 0.001$	73.16	5.42	$x^2_F=2.050$
Girişim sonrası (c)	78.11	5.67	$\eta^2= 0.710$	75.24	7.95	c>a	73.70	5.82	p=0.359
Serabral Oksijenlenme 3	Beyaz Gürültü Grubu (n=37)			Cenin Pozisyonu Grubu (n=37)			Kontrol Grubu (n=37)		
	Ort	SS	Önemlilik	Ort	SS	Önemlilik	Ort	SS	Önemlilik
Girişim öncesi (a)	76.70	5.11	F=37.672	74.19	7.99	$x^2_F=54.132$	73.86	5.92	
Girişim sırası (b)	80.73	5.80	$p < 0.001$	79.51	7.64	$p < 0.001$	73.24	5.74	$x^2_F=9.600$
Girişim sonrası (c)	77.95	6.00	$\eta^2= 0.511$	75.38	7.90	c>a	74.08	5.52	p=0.008

Serabral Oksijenlenme 4	Beyaz Gürültü Grubu (n=37)			Cenin Pozisyonu Grubu (n=37)			Kontrol Grubu (n=37)		
	Ort	SS	Önemlilik	Ort	SS	Önemlilik	Ort	SS	Önemlilik
Girişim öncesi (a)	76.70	5.42	$x^2_F=51.106$	72.38	14.51	$x^2_F=54.227$	74.35	5.90	$x^2_F=7.385$
Girişim sırası (b)	81.43	5.69	$p < 0.001$	79.08	7.74	$p < 0.001$	73.41	5.91	$p=0.025$
Girişim sonrası (c)	77.11	5.99	$b>c, a$	74.89	7.74	$b>c, a$	74.27	5.79	$b<c, a$
Serabral Oksijenlenme 5	Beyaz Gürültü Grubu (n=37)			Cenin Pozisyonu Grubu (n=37)			Kontrol Grubu (n=37)		
	Ort	SS	Önemlilik	Ort	SS	Önemlilik	Ort	SS	Önemlilik
Girişim öncesi (a)	76.46	5.57	$x^2_F=50.193$	74.19	8.13	$x^2_F=48.876$	74.11	5.92	$x^2_F=2.941$
Girişim sırası (b)	81.35	6.12	$p < 0.001$	79.16	7.95	$p < 0.001$	73.49	5.95	$p=0.230$
Girişim sonrası (c)	77.14	5.77	$b>c, a$	74.81	7.99	$b>c, a$	70.41	17.25	
Serabral Oksijenlenme 6	Beyaz Gürültü Grubu (n=37)			Cenin Pozisyonu Grubu (n=37)			Kontrol Grubu (n=37)		
	Ort	SS	Önemlilik	Ort	SS	Önemlilik	Ort	SS	Önemlilik
Girişim öncesi (a)	76.62	5.50	$x^2_F=50.172$	72.68	14.51	$x^2_F=46.824$	73.51	6.20	$x^2_F=3.237$
Girişim sırası (b)	81.70	6.00	$p < 0.001$	79.35	7.74	$p < 0.001$	73.43	6.01	$p=0.198$
Girişim sonrası (c)	77.05	5.63	$b>c, a$	74.97	7.86	$b>c, a$	73.89	5.61	

Tablo 4.8’de görüldüğü gibi, beyaz gürültü grubunda girişim öncesi, girişim esnası ve girişim sonrasındaki üç ölçüm arasında Serabral Oksijenlenme 1 ortalaması farkı istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Farkın hangi ölçümden kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde (Z); girişim öncesi ortalamasının (76.27) girişim esnası ortalamasından (79.73) ve girişim sonrasındaki ortalamadan (79.22) düşük olduğu belirlenmiştir. Cenin Pozisyonu grubunda girişim öncesi, girişim esnası ve girişim sonrasındaki üç ölçüm arasında Serabral Oksijenlenme 1 farkı istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Farkın hangi ölçümden kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde (Z); girişim esnası ortalamasının (77.76), girişim öncesi ortalamadan (74.08) ve girişim sonrasındaki ortalamadan (76.43) yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca girişim sonrası puan ortalaması da girişim öncesi puan ortalamasından yüksektir. Kontrol grubunda girişim öncesi puan ortalaması (73.92), girişim esnası puan ortalaması (73.16) ve girişim sonrasındaki puan ortalaması (73.76) arasında Serabral Oksijenlenme 1 ortalaması farkı istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).

Tablo 4.8’de görüldüğü gibi, beyaz gürültü grubunda girişim öncesi, girişim esnası ve girişim sonrasındaki üç ölçüm arasında Serabral Oksijenlenme 2 ortalaması farkı istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Farkın hangi ölçümden kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde (Benferroni); girişim esnasındaki puan ortalamasının (80.78), girişim öncesi puan ortalamasından (76.68) ve girişim sonrasındaki puan ortalamasından (78.11) yüksek olduğu belirlenmiştir. Cenin pozisyonu grubunda girişim öncesi, girişim esnası ve girişim sonrasındaki üç ölçüm arasında Serabral Oksijenlenme 2 farkı istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Farkın hangi ölçümden kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde (Z); girişim esnası ortalamasının (78.65) girişim öncesi ortalamasından (74.35) ve girişim sonrasındaki ortalamadan (75.24) yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca girişim sonrası puan ortalamasında girişim öncesi puan ortalamasından yüksektir. Kontrol grubunda girişim öncesi puan ortalaması (73.49), girişim esnası puan ortalaması (73.16) ve girişim sonrasındaki puan ortalaması (73.70) arasında Serabral Oksijenlenme 2 ortalaması farkı istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$, Tablo 4.20). Serebral oksijenlenme 2 ölçümünün, beyaz gürültü grubunda girişim öncesi girişim sonrası ve girişim esnasındaki serebral oksijenlenme değerindeki değişikliğin etki büyüklüğünü belirlemek için kullanılan eta kare değeri, Eta kare:0.710’dur. Buna göre, beyaz gürültünün girişim esnasındaki serebral oksijenlenme değerindeki artışta etki değerinin yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

Tablo 4.8’de görüldüğü gibi, beyaz gürültü grubunda girişim öncesi, girişim esnası ve girişim sonrasındaki üç ölçüm arasında Serabral Oksijenlenme 3 ortalaması farkı istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Farkın hangi ölçümden kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde (Benferroni); girişim esnası ortalamasının (80.73), girişim öncesindeki ortalamadan (76.70) ve girişim sonrasındaki ortalamadan (77.95) yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca Girişim sonrası ortalamasıda da girişim öncesi ortalamadan yüksektir. Cenin Pozisyonu grubunda girişim öncesi, girişim esnası ve girişim sonrasındaki üç ölçüm arasında Serabral Oksijenlenme 3 farkı istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Farkın hangi ölçümden kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde (Z); girişim esnası ortalamasının (79.51), girişim öncesindeki ortalamadan (74.19) ve girişim sonrasındaki ortalamadan (75.38) yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca Girişim sonrası ortalamasıda girişim öncesi ortalamasından yüksektir. Kontrol grubunda üç ölçüm arasında Serabral Oksijenlenme 3 farkı istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Farkın hangi ölçümden kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde (Z); girişim sonrası ortalamasının (74.08), girişim öncesi ortalamadan (73.86) ve girişim sırasındaki ortalamadan (73.24) yüksek olduğu belirlenmiştir. Serebral oksijenlenme 3 ölçümünün, beyaz gürültü grubunda girişim öncesi girişim sonrası ve girişim esnasındaki serebral oksijenlenme değerindeki değişikliğin etki büyüklüğünü belirlemek için kullanılan eta kare değeri, Eta kare 0.511’dir. Buna göre, beyaz gürültünün girişim esnasındaki serebral oksijenlenme değerindeki artışta etki değerinin yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

Tablo 4.8’de görüldüğü gibi, beyaz gürültü grubunda girişim öncesi, girişim esnası ve girişim sonrasındaki üç ölçüm arasında Serabral Oksijenlenme 4 ortalaması farkı istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Farkın hangi ölçümden kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde (Z); girişim esnası ortalamasının (81.43), girişim öncesindeki ortalamadan (76.70) ve girişim sonrasındaki ortalamadan (77.11) yüksek olduğu belirlenmiştir. Cenin Pozisyonu grubunda girişim öncesi, girişim esnası ve girişim sonrasındaki üç ölçüm arasında Serabral Oksijenlenme 4 farkı istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Farkın hangi ölçümden kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde (Z); girişim esnası ortalamasının (79.08), girişim öncesindeki ortalamadan (72.38) ve girişim sonrasındaki ortalamadan (74.89) yüksek olduğu belirlenmiştir. Kontrol grubunda üç ölçüm arasında Serabral Oksijenlenme 4 farkı istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Farkın hangi ölçümden kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan

ileri analizde (Z); girişim esnası ortalamasının (73.41), girişim öncesindeki ortalamadan (74.35) ve girişim sonrasındaki ortalamadan (74.27) düşük olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.8’de görüldüğü gibi, beyaz gürültü grubunda girişim öncesi, girişim esnası ve girişim sonrasındaki üç ölçüm arasında Serabral Oksijenlenme 5 ortalaması farkı istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Farkın hangi ölçümden kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde (Z); girişim esnası ortalamasının (81.35), girişim öncesindeki ortalamadan (76.46) ve girişim sonrasındaki ortalamadan (77.14) yüksek olduğu belirlenmiştir. Cenin Pozisyonu grubunda girişim öncesi, girişim esnası ve girişim sonrasındaki üç ölçüm arasında Serabral Oksijenlenme 5 farkı istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Farkın hangi ölçümden kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde (Z); girişim esnası ortalamasının (79.16), girişim öncesindeki ortalamadan (74.19) ve girişim sonrasındaki ortalamadan (74.81) yüksek olduğu belirlenmiştir. Kontrol grubunda girişim öncesi puan ortalaması (74.11), girişim esnası puan ortalaması (73.49) ve girişim sonrasındaki puan ortalaması (70.41) arasında Serabral Oksijenlenme 2 ortalaması farkı istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).

Tablo 4.8’de görüldüğü gibi, beyaz gürültü grubunda girişim öncesi, girişim esnası ve girişim sonrasındaki üç ölçüm arasında Serabral Oksijenlenme 6 ortalaması farkı istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Farkın hangi ölçümden kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde (Z); girişim esnası ortalamasının (81.70), girişim öncesindeki ortalamadan (76.62) ve girişim sonrasındaki ortalamadan (77.05) yüksek olduğu belirlenmiştir. Cenin Pozisyonu grubunda girişim esnası ve girişim sonrasındaki üç ölçüm arasında Serabral Oksijenlenme 6 farkı istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Farkın hangi ölçümden kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde (Z); girişim esnası ortalamasının (79.35), girişim öncesindeki ortalamadan (72.68) ve girişim sonrasındaki ortalamadan (74.97) yüksek olduğu belirlenmiştir. Kontrol grubunda girişim öncesi puan ortalaması (73.51), girişim esnası puan ortalaması (73.43) ve girişim sonrasındaki puan ortalaması (73.89) arasında Serabral Oksijenlenme 2 ortalaması farkı istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).

Tablo 4.9. Beyaz Gürültü, Cenin Pozisyonu ve Kontrol Gruplarında Katılımcıların Yenidoğan Konfor Davranış Ölçek (YKDÖ) Puanlarının Grup İçi Karşılaştırılması

YKDÖ	Beyaz Gürültü Grubu (n=37)		Cenin Pozisyonu Grubu (n=37)		Kontrol Grubu (n=37)	
	Ort±SS	Önemlilik	Ort±SS	Önemlilik	Ort±SS	Önemlilik
Girişim öncesi (a)	13.51±3.51	F=45.480	13.22±3.52	F=32.166	11.70±4.07	
Girişim sırası (b)	8.05±2.30	p < 0.001 a>c>b	9.08±1.98	p < 0.001 a>c>b	12.22±2.72	F=1.158 p=0.320
Girişim sonrası (c)	11.14±2.59	$\eta^2 = \mathbf{0.558}$	10.97±2.18	$\eta^2 = \mathbf{0.472}$	11.59±3.01	

Tablo 4.9’de görüldüğü gibi, Beyaz Gürültü grubunda üç ölçüm arasında yenidoğan konfor davranış ölçek ortalaması farkı istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.05$). Farkın hangi ölçümden kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde (Benferroni); Girişim öncesi ortalamasının, girişim sırası ve sonrasında yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca Girişim sonrası ortalaması, girişim sırası ortalamasından yüksektir. Cenin pozisyonu grubunda üç ölçüm arasında yenidoğan konfor davranış ölçek ortalaması farkı istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.05$). Farkın hangi ölçümden kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde (Benferroni); Girişim öncesi ortalamasının, girişim sırası ve sonrasında yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca girişim sonrası ortalaması, girişim sırası ortalamasından yüksektir. Kontrol grubunda üç ölçüm arasında yenidoğan konfor davranış ölçek ortalaması farkı istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0.05$).

Yenidoğan konfor davranışlarının ölçümünün, beyaz gürültü grubunda girişim öncesi girişim esnası ve girişim sonrası arasındaki etki büyüklüğünü belirlemek için kullanılan eta kare değeri, 0.558’dir. Buna göre, beyaz gürültü, yenidoğan konforundaki artışta etki değerinin yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Yenidoğan konfor davranışlarının ölçümünün, cenin pozisyonu grubunda girişim öncesi girişim esnası ve girişim sonrası arasındaki etki büyüklüğünü belirlemek için kullanılan eta kare değeri, 0.472’dir. Buna göre, cenin pozisyonunun, yenidoğan konforundaki artışta etki değerinin yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

5. TARTIŞMA

Fetal hayattan yenidoğana geçiş dönemi, akciğrelerin havalanmasını ve intrauterin dolaşımından ekstrauterin dolaşıma geçişi kapsayan karmaşık bir fizyolojik süreçtir. Bu süreçte yenidoğanların serebral oksijenlenmelerinin non-invaziv bir şekilde izlenmesi, nörolojik gelişimleri hakkında bilgi vermesi, oksijen veya solunum desteğinin zamanında verilmesine rehberlik etmesi ve ileriki süreçte oluşabilecek nörogelişimsel hasar riskini azaltmaya yardımcı olması açısından oldukça önemlidir. Serebrovasküler alanda kan oksijen seviyesindeki düzensizlikler, serebral kan akışını ve doku beslenmesini azaltabilir, bu da beyni işlevsel ve yapısal hasar riskiyle karşı karşıya bırakabilir (111). Bu bölümde cenin pozisyonu ve beyaz gürültünün nazal CPAP'daki yenidoğanların serebral oksijenlenmesi ve konforlarına etkisini incelemek amacıyla yapılan bu çalışmanın bulguları literatür doğrultusunda tartışılmıştır.

Araştırmamızın bulguları değerlendirildiğinde nazal CPAP'daki yenidoğanların serebral oksijenlenme izlemlerinde, cenin pozisyonu, beyaz gürültü ve kontrol grupları arasında anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür. Çalışmamızda girişim sürecindeki, üç saatlik zaman dilimi içerisinde serebral oksijenlenmeleri yarım saatlik süreçler halinde kaydedilmiştir. Beyaz gürültü grubundaki yenidoğanların girişim esnasında ölçülen serebral oksijenlenme değerleri kontrol grubundaki yenidoğanlara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Literatür incelendiğinde nazal CPAP desteği alan yenidoğanların serebral oksijenlenme parametrelerini değerlendiren süreç çalışmasına rastlanılmadığı görülmektedir. Ancak yenidoğanların serebral ve sistemik hemodinamik dengesinin; yaşanan oksijenizasyon değişikliklerinden, yoğun bakımdaki rutin uygulamalardan ve ağrı tepkisi ile ilişkilendirilmiş girişimlerden etkilendiği bilinmektedir (112). Yenidoğanların, yoğun bakım ünitelerinde çeşitli ağırlı uyarılara maruz kalması hemodinamilerini etkileyeceğinden, serebrovasküler dolaşımında etkileyeceği düşünülebilir (113).

Lu ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada beyaz gürültünün, yoğun bakım ortamında üretilen hoş olmayan düzensiz gürültüyü bloke ederek ve bebeklerin dikkatini ağırlı uyarılardan uzaklaştırarak ağrı yoğunluğunu önemli ölçüde azalttığı ve stress seviyelerini düşürdüğü bildirilmiştir (114). Kim ve arkadaşlarının 60 yenidoğanla yaptığı bir çalışmada beyaz gürültü grubundaki yeni doğanların ağrı tepkisi ve kalp atış hızı kontrol grubuna göre daha düşük ve oksijen saturasyonu kontrol grubuna göre daha

yüksek olduğu belirlenmiştir (115). Premature bebeklerde retinopati taramasının ağrısını azaltmada beyaz gürültünün etkisinin incelendiği bir çalışmada da beyaz gürültü grubunun kalp hızı ve PIPP(Prematüre Bebek Ağrı Profili) skoru anlamlı derecede düşük olduğu, kan oksijen saturasyonunun ise kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür (116). Ren ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışma ise yenidoğanlara topuk kanı alımı öncesinden 2 dakika beyaz gürültü müdahalesi verilmiş ve işlem tamamlandıktan 5 dakika sonrasına kadar devam etmiştir. Çalışma esnasında diğer ağrı parametreleriyle birlikte serebral oksijenlenme de ölçülmüş, her iki grup da iğnenin cilde nüfuz etmesinden sonra serebral oksijenlenme değerinde anlamlı fark bulunmamıştır. Fakat anlamlı olmasada beyaz gürültü grubundaki serebral oksijenlenme değeri kontrol grubuna göre iğnenin çekilmesinden sonra daha hızlı ve istikrarlı bir şekilde başlangıç seviyelerine döndüğü bildirilmiştir (117). Bu çalışmadaki beyaz gürültü uygulamasının süresi anlamlı farklar oluşturacak kadar uzun olmayabilir. Bağlı ve arkadaşlarının 2022 yılında 51 prematüre yenidoğanla yaptıkları bir çalışmada orogastrik (OG) tüple beslenmesi sırasında ninni ve klasik müzik dinletilen gruplarının serebral oksijenlenme düzeyleri kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (118).

Bebeklerin rahimde maruz kaldığı sesler, amniyotik sıvı ve rahim duvarı tarafından bastırılır ve bu durum uterus içerisindeki beyaz gürültü benzeri sesler eşliğinde bebek beyninin kesintisiz olarak büyümesine olanak tanır (109). Ekstra uterin hayata geçişte yenidoğanların yoğun bakım ünitesinde maruz kaldıkları sürekli yüksek seviyedeki gürültünün artan stres tepkisi nedeniyle zararlı nörolojik etkilere neden olduğu bilinmektedir (119). Yenidoğanlar duydukları gürültüye karşı oldukça hassastır ve gürültü kirliliği sonucu yüksek frekans ve şiddetteki seslere maruz kaldıklarında kalp atış hızı, kan basıncı ve solunumdaki değişikliklerle tepki verirler (120). Kahraman ve arkadaşlarının 31-36 haftalık 64 prematüre bebekle yaptıkları bir çalışmada beyaz gürültünün çevresel sesleri azaltmaktan daha etkili olduğu, oksijenlenmeyi ve konforu arttırdığı görülmüştür (121). Liao ve arkadaşlarının 103 prematüre bebekle yaptıkları bir araştırmanın sonuçlarına göre ise 20 dakikalık beyaz gürültü müdahalesinin yenidoğanların oksijen saturasyonunda anlamlı bir artış meydana getirdiği bildirilmiştir (84). Bu bulgular çalışmamızdaki serebral oksijenlenme ortalamasında görülen artışı destekler niteliktedir. Beyaz gürültünün, yoğun bakım ünitelerindeki çevresel faktörlelerden biri olan gürültünün ve gün içerisinde yapılan birçok invaziv girişimin yenidoğanda oluşturduğu fizyolojik ve hemodinamik dalgalanmaları azaltarak yoğun bakım ünitelerinde nazal CPAP desteği alan yenidoğanların serebral oksijenlenmelerinin etkilendiği söylenebilir.

Çalışmamızda, girişim esnasındaki Serebral oksijenlenme 1 den başlayıp serebral oksijenlenme 6 ya kadar devam eden anlamlılık ($p<0.5$) ve eta kare değerindeki yüksek etki büyüklüğü, beyaz gürültünün literatürdeki yenidoğanların fizyolojik parametreleri ve ağrı tepkisi üzerine olumlu etkisi ile benzerlik göstermektedir. Girişim bittikten sonraki 3 saatlik ölçüm sırasında beyaz gürültü grubundaki yenidoğanların serebral oksijenlenmeleri kontrol grubuna göre anlamlı ölçüde yüksek ölçülmüş, eta kare değeri göz önünde bulundurulduğunda ise etki büyüklüğü, girişim sonlandıktan sonraki ilk yarım saat orta sonraki yarım saatlerde düşük bulunmuştur. Ayrıca tekrarlı ölçümlerde beyaz gürültünün girişim öncesi, girişim esnası ve girişim sonrası Serebral Oksijenlenme 2 ve Serebral Oksijenlenme 3 değerlerinin etki büyüklüğü yüksek bulunmuştur. Bu durum ile H1-a: **‘Beyaz Gürültü Nazal CPAP’daki Yenidoğanların Serebral Oksijenlenmesinde etkilidir.’** hipotezimiz Kabul edilirken; H0-a: **‘Beyaz Gürültü Nazal CPAP’daki Yenidoğanların Serebral Oksijenlenmesinde etkili değildir.’** hipotezimiz red edilmiştir.

Yenidoğan yoğunbakımdaki pretermilerin, dışsal zararlı uyaranlar tarafından olumsuz etkilenmesi bebeklerin uzun vadeli nörolojik gelişimlerini tehlikeye atabilir (122). Gelişimsel pozisyonların yoğunbakımlarda uygulanması, bebeklerin anatomik ve fizyolojik gereksinimlerini karşılayarak, onların nörolojik gelişimini destekler ve uzun vadeli sağlık sonuçlarını iyileştirir. Bu yaklaşımla, erken doğmuş bebeklerin optimal fizyolojik ve nörolojik potansiyellerine ulaşmaları hedeflenir (89). Cenin pozisyonu ile yoğun bakım sürecinde bu uyaranların minimize edilmesi, sağlıklı beyin gelişimi için hayati önem taşır (122). Mona ve arkadaşlarının 29-37 haftalık preterm yenidoğanlarla yaptıkları bir çalışmada cenin pozisyonunun endotrakeal aspirasyon esnasında yenidoğanların ağrı skorlarını azalttığı görülmüştür (123). Altay ve arkadaşlarının 89 prematüre bebekle yaptıkları bir çalışmada da cenin pozisyonunun, yenidoğanların kalp hızını azalttığı, oksijen doygunluğunu, vücut ısısını ve solunum hızını anlamlı bir şekilde iyileştirdiği belirlenmiştir (124). Küçüköğlü ve arkadaşlarında yaptıkları bir çalışmada, yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yapılan hepatit B aşısı esnasında cenin pozisyonunda aşılana bebeklerin ortalama ağrı skorlarını, klasik tutma pozisyonunda aşılana bebeklerin skorlarından istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olarak bulmuştur (125). Avçin ve arkadaşlarının 2021 de yaptığı çalışmanın sonuçlarına göre topuk kanı alımı sırasında yenidoğanlara cenin pozisyonunun verilmesinin invaziv girişimin ağrısını azalttığını görülmüştür (126). Literatürde cenin pozisyonunun yenidoğanlarda ağrılı

girişimler esnasında kullanımının ağrıyı hafifletebildiğini ve yenidoğanların fizyolojik göstergelerini iyileştirebildiğini gösteren başka çalışmalarda bulunmaktadır (127–129).

Yenidoğanda ağrı yönetimi için cenin pozisyonunun kullanılması, nörogelişimsel risk altında olan yenidoğanların, fizyolojik parametreleriyle birlikte yenidoğanın hemodinamisinde de iyileşmeler oluşturarak serebral oksijenlenmede artışa olanak tanıdığı düşünülebilir (130). Çalışmamızın sonuçlarına göre cenin pozisyonundaki yenidoğanların serebral oksijenlenmeleri kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulunmuş ve eta kare değeri incelendiğinde yüksek etki büyüklüğüne sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Girişim bittikten sonraki 3 saatlik ölçüm sırasında cenin pozisyonu grubundaki yenidoğanların serebral oksijenlenmeleri kontrol grubuna göre anlamlı ölçüde yüksek devam etmiştir. Ancak eta kare değeri incelendiğinde etki büyüklüğü girişim sonlandıktan sonraki ilk yarım saat orta, sonraki yarım saatlerde düşük bulunmuştur. Bahsedilen çalışmaların sonuçları çalışmamızı destekler niteliktedir. Bu durum ile H1-b: **‘Cenin Pozisyonu Nazal CPAP’daki Yenidoğanların Serebral Oksijenlenmesinde etkilidir.’** hipotezimiz Kabul edilirken; H0-b: **‘Cenin Pozisyonu Nazal CPAP’daki Yenidoğanların Serebral Oksijenlenmesinde etkili değildir.’** hipotezimiz red edilmiştir.

Yenidoğanların yoğun bakım sürecinde, ağrı ve stresi azaltan farmakolojik olmayan yöntemlerin kullanılması yenidoğanların konforunu arttırmakla birlikte ileride ortaya çıkabilecek fizyolojik ve nörogelişimsel sorunların da önüne geçebilmektedir (121,130). Beyaz gürültü ve cenin pozisyonunda , yenidoğanların fizyolojik parametrelerinde iyileşme oluşturan, konforun arttırılmasını, ağrının ve stresin azaltılmasını sağlayan non-farmakolojik yöntemlerdendir. Literatür incelendiğinde prematüre bebeklerin konforu ile ilgili beyaz gürültü ve cenin pozisyonunun kullanımının konu edildiği az çalışma bulunması sebebiyle, yenidoğanın konforunu etkileyebilecek diğer pozisyonlama ve işitsel uyarılma çalışmalarında yer verilmiştir.

Doğru pozisyonlama, yenidoğanlarda solunum, dolaşım, nörolojik gelişim, ve konfor düzeyi üzerinde olumlu etkiler yaratır (131). Prematüre bebeklerde cenin pozisyonunun fizyolojik parametrelere, konfora ve emzirme performansına etkisinin incelendiği bir çalışmada, cenin pozisyonu verilen yenidoğanların konfor düzeylerinin kontrol grubuna göre anlamlı ölçüde arttığı bildirilmiştir (124). Çakıcı ve arkadaşlarının 2020 yılında yaptıkları bir çalışmada prematüre bebeklerde vücut pozisyonunun yeni doğanın konforunda anlamlı farklılıklar meydana getirdiği görülmüştür (132). Yenidoğan konfor davranış ölçeğinin kullanıldığı, kanguru bakımın esnasında annelerin giyeceği

kıyafetleri tasarlamak ve bu kıyafetlerle birlikte verilen kanguru bakımının anne ve bebeğin konforu üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada, müdahale grubunun konfor düzeyinin kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek olduğu belirlenmiştir (133). Özdel ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada kanguru bakımı pozisyonunda beslenen bebeklerin kalp atış hızı daha düşük, konfor düzeyleri daha iyi olduğu bildirilmiştir (134).

Kahraman ve arkadaşlarının yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yatan prematüre yenidoğanlarda işitsel girişimlerin etkisinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları bir çalışmada beyaz gürültünün yenidoğanların konforunu arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır (130). Alemdar ve arkadaşları tarafından yapılan, preterm bebeklerde anne kalp seslerinin aspirasyon esnasında yenidoğanların ağrı ve konforları üzerine etkisinin incelendiği bir çalışmada grupların aspirasyon öncesi ve aspirasyon sırasındaki konfor düzeyleri arasında anlamlı fark olduğu görülmüştür (135). Kobus ve arkadaşlarının, müzik terapisinin prematüre yeni doğanların konforuna etkisini incelemek amacıyla yaptıkları bir çalışmanın sonuçlarına göre, müzik terapinin bebeklerin konfor davranış durumunu iyileştirdiği ortaya çıkmıştır (136). Prematüre bebeklerde, orogastrik tüple beslenme sırasında çalınan ninnilerin ve klasik müziğin bebeklerin konfor düzeyine etkisinin incelendiği bir çalışmada, ninni ve klasik müzik dinlemenin bebeklerin konfor düzeyini artırdığı bildirilmiştir (118). Çalışmamızda YKDÖ puan ortalamaları incelendiğinde beyaz gürültü ve cenin pozisyonu grubundaki yeni doğanların girişim esnası ve sonrasındaki konfor düzeyleri anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Eta kare değeri incelendiğinde girişim esnasındaki etki büyüklüğünün yüksek olduğu tespit edilmiştir. Tekrarlı testlerdeki sonuçlar beyaz gürültü ve cenin pozisyonundaki yenidoğanların kontrol grubuna göre konfor düzeylerinin girişim öncesi girişim esnası ve girişim sonrası süreçlerinde anlamlı olarak farklılaştığını ve etki büyüklüklerinin yüksek olduğunu göstermektedir. Bu durumda literatür doğrultusunda incelenen çalışmalar, çalışmamızla benzerlik göstermektedir.

Bütün bu çalışmaların sonuçları değerlendirildiğinde, beyaz gürültü ve cenin pozisyonunun serebral oksijenlenmeyi arttırdığı, bebeği sakinleştirerek konforunu iyileştirdiği görülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Cenin pozisyonu ve beyaz gürültünün Nazal CPAP'daki yenidoğanların serebral oksijenlenmesi ve konforuna etkisini belirlemek amacıyla deneysel olarak yapılan bu çalışmada elde edilen sonuçlar şu şekildedir:

- Cenin pozisyonu verilen Nazal CPAP'daki yenidoğanların serebral oksijenlenme ortalamaları kontrol grubuna göre yüksek olduğu ve girişim sonrasında da cenin pozisyonu grubundaki yenidoğanların serebral oksijenlenme düzeyleri kontrol grubuna göre yüksek devam ettiği tespit edilmiştir . Bu ortalamalar farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$).
- Cenin pozisyonundaki yenidoğanların serebral oksijenlenme ortalamalarının, girişim öncesi ve sonrasında ortalamalarına göre daha yüksek olduğu, cenin pozisyonunun serebral oksijenlenme düzeyini arttırdığı tespit edilmiştir.
- Cenin pozisyonu verilen yenidoğanların konfor düzeylerinin hem girişim öncesi ve girişim sonrasında göre hemde kontrol grubundaki yenidoğanlarla göre daha yüksek olduğu, belirlenmiştir.
- Beyaz gürültü grubundaki yenidoğanların serebral oksijenlenme ortalamaları kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu, girişim sonrasında da bu yüksekliğin devam ettiği tespit edilmiştir. Bu ortalamalar farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$).
- Beyaz gürültü dinletilen yenidoğanların serebral oksijenlenme ortalamalarının, girişim öncesi ve sonrasında ortalamalarına göre daha yüksek olduğu, beyaz gürültünün serebral oksijenlenme düzeyini arttırdığı tespit edilmiştir.
- Beyaz gürültü grubundaki yenidoğanların konfor düzeylerinin, hem girişim öncesi ve girişim sonrasında göre hemde kontrol grubundaki yenidoğanlara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Bu sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki öneriler yapılmıştır;

- Nazal CPAP desteği alan yenidoğanların serebral oksijenlenmelerinin hemşireler tarafından değerlendirilmesi,

- Yenidoğan yoğun bakım unitelerinde cenin pozisyonu ve beyaz gürültü uygulamalarının serebral oksijenlenme ortalamalarını arttırmada etkili olduğundan klinik hemşireler tarafından bakım uygulamalarına ve hemşirelik girişimlerine entegre edilmesi,
- Cenin pozisyonu ve beyaz gürültü uygulamalarının yenidoğanların serebral oksijenlenmeleri ve konforlarını arttırdığı konusunda hemşirelerin bilgilendirilmesi,
- Cenin pozisyonu ve beyaz gürültü uygulamalarının serebral oksijenlenme üzerindeki etkilerinin farklı gruplarda ve daha geniş örneklem grubu ile değerlendirilmesi, önerilmektedir.



KAYNAKLAR

1. Hyttel-Sorensen S, Austin T, van Bel F, Benders M, Claris O, Dempsey EM, et al. Clinical use of cerebral oximetry in extremely preterm infants is feasible. The Danish Medical Association. 2013; 60 (1): A4533.
2. Moore T, Hennessy EM, Myles J, Johnson SJ, Draper ES, Costeloe KL, et al. Neurological and developmental outcome in extremely preterm children born in England in 1995 and 2006: the EPICure studies. BMJ . 2012; 345(7886): e7961.
3. Kooi EMW, Verhagen EA, Elting JWJ, Czosnyka M, Austin T, Wong FY, et al. Measuring cerebrovascular autoregulation in preterm infants using near-infrared spectroscopy: an overview of the literature. Expert Rev Neurother . 2017; 17(8):801-18.
4. Owen-Reece H, Smith M, Elwell CE, Goldstone JC. Near infrared spectroscopy. Br J Anaesth. 1999; 82(3):418-26.
5. Marin T, Moore J. Understanding near-infrared spectroscopy. Adv Neonatal Care. 2011;11(6): 382-8.
6. Vesoulis ZA, Mathur AM. Cerebral autoregulation, brain injury, and the transitioning premature infant. Front Pediatr . 2017; 5: 64.
7. Wolfberg AJ, du Plessis AJ. Near-infrared spectroscopy in the fetus and neonate. Clin Perinatol. 2006; 33(3): 707-28.
8. Boyle E, McIntosh N. Manual of neonatal respiratory care. In: Donn SM, Sinha SK (eds). Neonatal Respiratory Care 3rded. New York, Springer, 2014: 473-84.
9. Aydın D, Karaca Çiftçi E. Yenidoğan yoğun bakım hemşirelerinin preterm yenidoğanlara uygulanacak terapötik pozisyonlar hakkındaki bilgi düzeyi. Güncel Pediatri. 2015; 13(1): 21-30.
10. Young J, Gore R, Gorman B, Watson K. Wrapping and swaddling infants: Child health nurses' knowledge, attitudes and practice. Neonatal, Paediatr Child Heal Nurs. 2013; 16(3): 2-11.
11. Ou-Yang M-C, Chen I-L, Chen C-C, Chung M-Y, Chen F-S, Huang H-C. Expressed breast milk for procedural pain in preterm neonates: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Acta Paediatr.2013; 102: 15-21.

12. Axelin A, Salanterä S, Lehtonen L. "Facilitated tucking by parents" in pain management of preterm infants-a randomized crossover trial. *Early Hum Dev.* 2006; 82(4): 241-7.
13. Hill S, Engle S, Jorgensen J, Kralik A, Whitman K. Effects of facilitated tucking during routine care of infants born preterm. *Pediatr Phys Ther.* 2005; 17(2): 158-63.
14. Cignacco E, Axelin A, Stoffel L, Sellam G, Anand KJS, Engberg S. Facilitated tucking as a non-pharmacological intervention for neonatal pain relief: is it clinically feasible? *Acta Paediatr.* 2010; 99(12): 1763-5.
15. Çağlayan N, Balcı S. Preterm yenidoğanlarda ağrının azaltılmasında etkili bir yöntem: cenin pozisyonu. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi.* 2014; 22(1): 63-8.
16. Rosali L, Nesargi S, Mathew S, Vasu U, Rao SPN, Bhat S. Efficacy of expressed breast milk in reducing pain during ROP screening--a randomized controlled trial. *J Trop Pediatr.* 2015; 61(2):135-8.
17. Axelin A, Salanterä S, Lehtonen L. "Facilitated tucking by parents" in pain management of preterm infants-a randomized crossover trial. *Early Hum Dev.* 2006; 82(4): 241-7.
18. Kushnerenko E, Winkler I, Horváth J, Näätänen R, Pavlov I, Fellman V, et al. Processing acoustic change and novelty in newborn infants. *Eur J Neurosci.* 2007; 26(1): 265-74.
19. Suna Dağ Y, Yayan EH. The effect of facilitated tucking and white noise on stress and sleep of newborns receiving nasal continuous positive airway pressure. *J Pediatr Nurs.* 2024 ; S0882-5963(24):190-8.
20. Küçükoglu S, AYTEKİN A, CELEBİOĞLU A, CELEBİ A, CANER İ, MADEN R. Effect of white noise in relieving vaccination pain in premature infants. *Pain Manag Nurs.* 2016; 17(6): 392-400.
21. Karakoç A, Türker F. Effects of white noise and holding on pain perception in newborns. *Pain Manag Nurs.* 2014; 15(4): 864-70.
22. Bruckner M, Pichler G, Urlesberger B. NIRS in the fetal to neonatal transition and immediate postnatal period. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2020; 25(2): 101079.
23. Gumulak R, Lucanova LC, Zibolen M. Use of near-infrared spectroscopy (NIRS) in cerebral tissue oxygenation monitoring in neonates. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub.* 2017; 161(2): 128-33.

24. Variane GFT, Dahlen A, Noh CY, Zeng J, Yan ES, Kaneko JS, et al. Cerebral oxygen saturation in neonates: a bedside comparison between neonatal and adult NIRS sensors. *Pediatr Res.* 2023; 94(5): 1810-6.
25. Bembich S, Cont G, Bua J, Paviotti G, Demarini S. Cerebral hemodynamics during neonatal cerebrospinal fluid removal. *Pediatr Neurol.* 2019; 94: 70-3.
26. Karabulut AA. Skin Physiology of the newborn and topical drug use. *Contin Med Educ.* 2011;45(2):60-7.
27. Törüner EK, Büyükgönenç L. Çocuk sağlığı temel hemşirelik yaklaşımları. 1. Baskı. Ankara, Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, 2017: 233-251.
28. Conk Z, Boşbakkal Z, Yılmaz bal H, Bolışık B. *Pediatric Hemşireliği*. 1. Baskı. Ankara, Akademisyen Yayınevi, 2013: 289 .
29. Morton SU, Brodsky D. Fetal physiology and the transition to extrauterine life. *Clin Perinatol.* 2016; 43(3): 395-407.
30. Saito-Benz M, Flanagan P, Berry MJ. Management of anaemia in pre-term infants. *Br J Haematol.* 2020;188(3):354-66.
31. Çavuşoğlu H. Normal Yenidoğan Ve Hemşirelik Bakımı. İçinde: Çavuşoğlu H (editörler). *Çocuk Sağlığı Hemşireliği*, 12. Baskı. Ankara, Sistem ofset, 2015: 23-56.
32. Kollmann TR, Kampmann B, Mazmanian SK, Marchant A, Levy O. Protecting the newborn and young infant from infectious diseases: lessons from immune ontogeny. *Immunity.* 2017; 46(3): 350-63.
33. Bourke SC, Piraino T, Pisani L, Brochard L, Elliott MW. Beyond the guidelines for non-invasive ventilation in acute respiratory failure: implications for practice. *Lancet Respir Med.* 2018; 6(12): 935-47.
34. Cimino C, Saporito MAN, Vitaliti G, Pavone P, Mauceri L, Gitto E, et al. N-BiPAP vs n-CPAP in term neonate with respiratory distress syndrome. *Early Hum Dev.* 2020; 1(142): 104965.
35. Reiterer F, Polin R. Non-invasive ventilation in preterm infants: a clinical review. *Int J Pediatr Neonatal Care.* 2016; 2(2) :2-5.
36. Roberts CT, Davis PG, Owen LS. Neonatal non-invasive respiratory support: synchronised NIPPV, non-synchronised NIPPV or bi-level CPAP: what is the evidence in 2013? *Neonatology.* 2013; 104(3): 203-9.
37. Gizzi C, Montecchia F, Panetta V, Castellano C, Mariani C, Campelli M, et al. Is synchronised NIPPV more effective than NIPPV and NCPAP in treating apnoea of prematurity (AOP)? A randomised cross-over trial. *Arch Dis Child - Fetal Neonatal*

- Ed. 2015; 100(1): F17-23.
38. Ramos-Navarro C, Sanchez-Luna M, Sanz-López E, Maderuelo-Rodriguez E, Zamora-Flores E. Effectiveness of synchronized noninvasive ventilation to prevent intubation in preterm infants. *AJP Rep.* 2016; 6(3): e264.
 39. Özhan C, Bahar Ç, Uyar S, Sağlık Ç, Üniversitesi B, Yıldırım D, et al. High flow nasal oxygenation and indications. *JARSS.* 2021; 29(4): 211-9.
 40. Nishimura M. High-flow nasal cannula oxygen therapy in adults. *J intensive care.* 2015; 3(1): 15.
 41. Saini V, Kumar S. Portable BiPAP machines in Covid: A saviour in second pandemic wave. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2022; 38(1):144.
 42. Abramo T, Williams A, Mushtaq S, Meredith M, Sepaule R, Crossman K, et al. Paediatric ED BiPAP continuous quality improvement programme with patient analysis: 2005-2013. *BMJ Open.* 2017; 7(1): e011845.
 43. Kinshella MLW, Walker CR, Hiwa T, Vidler M, Nyondo-Mipando AL, Dube Q, et al. Barriers and facilitators to implementing bubble CPAP to improve neonatal health in sub-Saharan Africa: A systematic review. *Public Health Rev.* 2020; 41(1): 1-16.
 44. Martin S, Duke T, Davis P. Efficacy and safety of bubble CPAP in neonatal care in low and middle income countries: a systematic review. *Arch Dis Child - Fetal Neonatal Ed.* 2014; 99(6): F495-504.
 45. Thukral A, Sankar MJ, Chandrasekaran A, Agarwal R, Paul VK. Efficacy and safety of CPAP in low- and middle-income countries. *J Perinatol.* 2016; 36(1): 21-8.
 46. Davis PG, Morley CJ, Owen LS. Non-invasive respiratory support of preterm neonates with respiratory distress: Continuous positive airway pressure and nasal intermittent positive pressure ventilation. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2009; 14(1): 14-20.
 47. Behnke J, Lemyre B, Czernik C, Zimmer KP, Ehrhardt H, Waitz M. Non-invasive ventilation in neonatology. *Dtsch Arztebl Int.* 2019; 116(11): 177.
 48. Owen LS, Manley BJ, Davis PG, Doyle LW. The evolution of modern respiratory care for preterm infants. *Lancet.* 2017; 389(10079):1649-59.
 49. Gupta S, Donn SM. Continuous positive airway pressure: Physiology and comparison of devices. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2016; 21(3): 204-11.
 50. Diblasi RM. Nasal continuous positive airway pressure (CPAP) for the respiratory care of the newborn infant. *Respir Care.* 2009;54(9): 1209-35.
 51. Jöbbsis FF. Noninvasive, Infrared monitoring of cerebral and myocardial oxygen

- sufficiency and circulatory parameters. *Science*. 1977; 198(4323): 1264-6.
52. Sood BG, McLaughlin K, Cortez J. Near-infrared spectroscopy: applications in neonates. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2015; 20(3): 164-72.
 53. Bailey SM, Hendricks-Munoz KD, Mally P. Cerebral, renal, and splanchnic tissue oxygen saturation values in healthy term newborns. *Am J Perinatol*. 2014; 31(4): 339-44.
 54. Ghosh A, Elwell C, Smith M. Cerebral near-infrared spectroscopy in adults: A work in progress. *Anesth Analg*. 2012; 115(6): 1373-83.
 55. Demura S, Yamaji S, Yamada T. Comparison of oxygenation kinetics measured by different placements of the NIRS probe during sustained isometric gripping. *Sport Sci Health*. 2007; 2(2): 71-5.
 56. Kishi K, Kawaguchi M, Yoshitani K, Nagahata T, Furuya H. Influence of patient variables and sensor location on regional cerebral oxygen saturation measured by INVOS 4100 near-infrared spectrophotometers. *J Neurosurg Anesthesiol*. 2003; 15(4): 302-6.
 57. Keel M, Wolf M, Baenziger O, Dietz V, Von Siebenthal K, Bucher HU. Regional differences of cerebral hemoglobin concentration in preterm infants measured by near infrared spectrophotometry. *Technol Heal Care*. 1999; 7(1): 63-73.
 58. Torella F, Cowley R, Thorniley MS, McCollum CN. Monitoring blood loss with near infrared spectroscopy. *Comp Biochem Physiol - A Mol Integr Physiol*. 2002; 132(1): 199-203.
 59. Torella F, Cowley RD, Thorniley MS, McCollum CN. Regional tissue oxygenation during hemorrhage: can near infrared spectroscopy be used to monitor blood loss? *Shock*. 2002; 18(5): 440-4.
 60. Liem KD, Hopman JCW, Oeseburg B, De Haan AFJ, Kollée LAA. The effect of blood transfusion and haemodilution on cerebral oxygenation and haemodynamics in newborn infants investigated by near infrared spectrophotometry. *Eur J Pediatr*. 1997; 156(4): 305-10.
 61. Bailey SM, Hendricks-Munoz KD, Wells JT, Mally P. Packed red blood cell transfusion increases regional cerebral and splanchnic tissue oxygen saturation in anemic symptomatic preterm infants. *Am J Perinatol*. 2010; 27(6): 445-53.
 62. Duncan A, Meek JH, Clemence M, Elwell CE, Fallon P, Tyszczuk L, et al. Measurement of cranial optical path length as a function of age using phase resolved near infrared spectroscopy. *Pediatr Res*. 1996; 39(5): 889-94.

63. Brazy J, Lewis D, Mitnick M, Pediatrics F vander V. Noninvasive monitoring of cerebral oxygenation in preterm infants: preliminary observations . *Pediatrics*. 1985; 75 (2): 217–225.
64. Garner RS, Burchfield DJ. Treatment of presumed hypotension in very low birthweight neonates: effects on regional cerebral oxygenation. *Arch Dis Child - Fetal Neonatal Ed*. 2013; 98(2): 117–21.
65. Garner RS, Miller C, Burchfield DJ. Prophylactic indomethacin infusion increases fractional cerebral oxygen extraction in ELBW neonates. *J Perinatol*. 2012; 32(9): 695–8.
66. Wong FY, Leung TS, Austin T, Wilkinson M, Meek JH, Wyatt JS, et al. Impaired autoregulation in preterm infants identified by using spatially resolved spectroscopy. *Pediatrics*. 2008; 121(3): 604–11.
67. Alderliesten T, Lemmers PMA, Smarius JJM, Van De Vosse RE, Baerts W, Van Bel F. Cerebral oxygenation, extraction, and autoregulation in very preterm infants who develop peri-intraventricular hemorrhage. *J Pediatr*. 2013; 162(4): 698-704.
68. Verhagen EA, Hummel LA, Bos AF, Kooi EMW. Near-infrared spectroscopy to detect absence of cerebrovascular autoregulation in preterm infants. *Clin Neurophysiol*. 2014; 125(1): 47–52.
69. Pichler G, Cheung PY, Aziz K, Urlesberger B, Schmölzer GM. How to monitor the brain during immediate neonatal transition and resuscitation: a systematic qualitative review of the literature. *Neonatology*. 2014; 105(3): 205–10.
70. Van Vonderen JJ, Roest AAW, Siew ML, Walther FJ, Hooper SB, Te Pas AB. Measuring physiological changes during the transition to life after birth. *Neonatology*. 2014; 105(3): 230–42.
71. Wintermark P, Hansen A, Warfield SK, Dukhovny D, Soul JS. Near-infrared spectroscopy versus magnetic resonance imaging to study brain perfusion in newborns with hypoxic–ischemic encephalopathy treated with hypothermia. *Neuroimage*. 2014; 85(1): 287–93.
72. Andropoulos DB, Stayer SA, Diaz LK, Ramamoorthy C. Neurological monitoring for congenital heart surgery. *Anesth Analg*. 2004; 99(5): 1365–75.
73. Lee JK, Easley RB, Brady KM. Neurocognitive monitoring and care during pediatric cardiopulmonary bypass-current and future directions. *Curr Cardiol Rev*. 2008; 4(2): 123–39.
74. Bonestroo HJC, Lemmers PMA, Baerts W, Van Bel F. Effect of antihypotensive

- treatment on cerebral oxygenation of preterm infants without PDA. *Pediatrics*. 2011; 128(6): 1502–10.
75. Pichler G, Urlesberger B, Müller W. Impact of bradycardia on cerebral oxygenation and cerebral blood volume during apnoea in preterm infants. *Physiol Meas*. 2003; 24(3): 671.
 76. Westrup B. Newborn individualized developmental care and assessment program (NIDCAP) - family-centered developmentally supportive care. *Early Hum Dev*. 2007; 83(7): 443–9.
 77. VandenBerg KA. Individualized developmental care for high risk newborns in the NICU: A practice guideline. *Early Hum Dev*. 2007; 83(7): 433–42.
 78. Lin YH, Hsu YC, Chen CH. Newborn individualized developmental care: neuroprotective care for preterm infants. *Pediatr Neonatol*. 2021; 62(6): 683–4.
 79. Madlinger-Lewis L, Reynolds L, Zarem C, Crapnell T, Inder T, Pineda R. The effects of alternative positioning on preterm infants in the neonatal intensive care unit: a randomized clinical trial. *Res Dev Disabil*. 2014; 35(2): 490–7.
 80. Corff KE, Seideman R, Venkataraman PS, Lutes L, Yates B. Facilitated tucking: a nonpharmacologic comfort measure for pain in preterm neonates. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 1995; 24(2): 143–8.
 81. M Slevin, N Farrington, G Duffy, L Daly, JF Murphy. Altering the NICU and measuring infants' responses. *Acta Paediatr*. 2000; 89(5): 577–81.
 82. Lahav A. Questionable sound exposure outside of the womb: frequency analysis of environmental noise in the neonatal intensive care unit. *Acta Paediatr*. 2015; 104(1): 14–9.
 83. Lejeune F, Parra J, Berne-Audeoud F, Marcus L, Barisnikov K, Gentaz E, et al. Sound Interferes with the early tactile manual abilities of preterm infants. *Sci Rep*. 2016; 18(6): 23329.
 84. Liao J, Liu G, Xie N, Wang S, Wu T, Lin Y, et al. Mothers' voices and white noise on premature infants' physiological reactions in a neonatal intensive care unit: a multi-arm randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud*. 2021; 1(119): 103934.
 85. Akiyama A, Tsai JD, Tam E, Kamino D, Hahn C, Go CY, et al. The Effect of music and white noise on electroencephalographic (EEG) functional connectivity in neonates in the neonatal intensive care unit. *J Child Neurol*. 2021; 36(1): 38–47.

86. Loewy J, Stewart K, Dassler AM, Telsey A, Homel P. The effects of music therapy on vital signs, feeding, and sleep in premature infants. *Pediatrics*. 2013; 131(5): 902–18.
87. Standley JM. A meta-analysis of the efficacy of music therapy for premature infants. *J Pediatr Nurs*. 2002; 17(2): 107–13.
88. Obeidat H, Kahalaf I, Callister LC, Froelicher ES. Use of facilitated tucking for nonpharmacological pain management in preterm infants: a systematic review. *J Perinat Neonatal Nurs*. 2009; 23(4): 372–7.
89. Yang L, Fu H, Zhang L. A systematic review of improved positions and supporting devices for premature infants in the NICU. *Heliyon*. 2023; 9(3): 14388.
90. Altimier L, Phillips R. The neonatal integrative developmental care model: advanced clinical applications of the seven core measures for neuroprotective family-centered developmental care. *Newborn Infant Nurs Rev*. 2016; 16(4): 230–44.
91. Aucott S, Donohue PK, Atkins E, Allen MC. Neurodevelopmental care in the NICU. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev*. 2002; 8(4): 298–308.
92. Holsti L, Grunau RE. Initial validation of the behavioral indicators of infant pain (BIIP). *Pain*. 2007; 132(3): 264–72.
93. Peyrovi H, Alinejad-Naeini M, Mohagheghi P, Mehran A. The effect of facilitated tucking position during endotracheal suctioning on physiological responses and coping with stress in premature infants: a randomized controlled crossover study. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2014; 27(15): 1555–9.
94. Gomes Neto M, da Silva Lopes IA, Araujo ACCLM, Oliveira LS, Saquetto MB. The effect of facilitated tucking position during painful procedure in pain management of preterm infants in neonatal intensive care unit: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Pediatr*. 2020; 179(5): 699–709.
95. Liaw JJ, Yang L, Katherine Wang KW, Chen CM, Chang YC, Yin T. Non-nutritive sucking and facilitated tucking relieve preterm infant pain during heel-stick procedures: a prospective, randomised controlled crossover trial. *Int J Nurs Stud*. 2012; 49(3): 300–9.
96. Angeles DM, Boskovic DS, Tan JC, Shih W, Hoch E, Forde D, et al. Oral dextrose reduced procedural pain without altering cellular ATP metabolism in preterm neonates: a prospective randomized trial. *J Perinatol*. 2020; 40(6): 888.
97. Williams N, MacLean K, Guan L, Collet JP, Holsti L. Pilot testing a robot for reducing pain in hospitalized preterm infants. *OTJR*. 2019; 39(2): 108–15.

98. Sezici E, Yigit D. Comparison between swinging and playing of white noise among colicky babies: a paired randomised controlled trial. *J Clin Nurs*. 2018; 27(3–4): 593–600.
99. Ross JM, Balasubramaniam R. Auditory white noise reduces postural fluctuations even in the absence of vision. *Exp Brain Res*. 2015; 233(8): 2357–63.
100. Ohbayashi W, Kakigi R, Nakata H. Effects of white noise on event-related potentials in somatosensory Go/No-go paradigms. *Neuroreport*. 2017; 28(13): 788–92.
101. Barandouzi ZA, Keshavarz M, Montazeri A, Ashayeri H, Rajaei Z. Comparison of the analgesic effect of oral sucrose and/or music in preterm neonates: a double-blind randomized clinical trial. *Complement Ther Med*. 2020; 48:102271.
102. Zhang Q, Huo Q, Chen P, Yao W, Ni Z. Effects of white noise on preterm infants in the neonatal intensive care unit: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Nurs open*. 2024;11(1): 2094.
103. Apaydin Cirik V, Gül U, Kihtir Z, Arayici S, Efe E, Çakmak H, et al. The effect of using maternal voice, white noise, and holding combination interventions on the heel stick sampling. *J Pediatr Nurs*. 2023; 70: 1–11.
104. Çetinkaya S, Yavas Çelik M, Özdemir S. Effect of white noise on alleviating the pain of new-born during invasive procedures. *J Matern Neonatal Med*. 2022; 35(8): 1426–32.
105. Zhang S, He C. Effect of the sound of the mother’s heartbeat combined with white noise on heart rate, weight, and sleep in premature infants: a retrospective comparative cohort study. *Ann Palliat Med*. 2023; 12(1): 111–20.
106. Scheeren TWL, Schober P, Schwarte LA. Monitoring tissue oxygenation by near infrared spectroscopy (NIRS): background and current applications. *J Clin Monit Comput*. 2012; 26(4): 279–87.
107. Riera J, Cabañas F, Serrano JJ, Bravo MC, López-Ortego P, Sánchez L, et al. New time-frequency method for cerebral autoregulation in newborns: predictive capacity for clinical outcomes. *J Pediatr*. 2014; 165(5): 897-902.
108. Vretzakis G, Georgopoulou S, Stamoulis K, Stamatou G, Tsakiridis K, Zarogoulidis P, et al. Cerebral oximetry in cardiac anesthesia. *J Thorac Dis*. 2014; 6(1): 60.
109. Ye X, Chen JQ, Zhu LL, Chui LB, Xu HZ. Intervention strategies for white noise alleviating procedural pain in newborns: a systematic review. *J Clin Nurs*. 2023; 32(15–16): 4265–82.
110. Büyüköztürk Ş, Köklü N, Çokluk Ö. Sosyal bilimler için istatistik. 27th ed. Ankara:

Pegem Akademi Yayıncılık; 2023.

111. Tran NN, Votava-Smith JK, Wood JC, Panigrahy A, Wee CP, Borzage M, et al. Cerebral oxygen saturation and cerebrovascular instability in newborn infants with congenital heart disease compared to healthy controls. *PLoS One*. 2021; 16(5): 0251255.
112. Limperopoulos C, Gauvreau KK, O’Leary H, Moore M, Bassan H, Eichenwald EC, et al. Cerebral hemodynamic changes during intensive care of preterm infants. *Pediatrics*. 2008; 122(5): 1006–13.
113. Çalikuşu İ, Müjde Ç, Eda K, Vesile, Kantaş Selalmaz, Melek Ö, Nehir U. Individualized Developmental Care Practices of Nurses Working in Neonatal Intensive Care Units: A Qualitative Study. *Nurs Health Sci*. 2024; 11(1): 35–45.
114. Lu LC, Lan SH, Hsieh YP, Lin LY, Chen JC, Lan SJ. Massage therapy for weight gain in preterm neonates: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Complement Ther Clin Pract*. 2020; 39:101168.
115. Kim MH, Song J-E, Ahn J-A, You M-A. Effect of white noise on pain response, heart rate, and oxygen saturation during heel puncture in premature infants: a randomized controlled trial. *J Perinat Neonatal Nurs*. 2023; 38(2).
116. Ren XF, Wang ZZ, Yang M, Li L, Kong XY, Feng ZC. Clinical effect of white noise combined with glucose in reducing the pain of retinopathy screening in preterm infants. *Chinese Journal of Contemporary Pediatrics*. 2019; 21(12): 1159-1163.
117. Ren X, Li L, Lin S, Zhong C, Wang B. Effects of white noise on procedural pain-related cortical response and pain score in neonates: A randomized controlled trial. *Int J Nurs Sci*. 2022; 9(3): 269–77.
118. Bağlı E, Küçüköğlü S, Soylu H. The effect of lullabies and classical music on preterm neonates’ cerebral oxygenation, vital signs, and comfort during orogastric tube feeding: a randomized controlled trial. *Biol Res Nurs*. 2024; 26(2): 181–91.
119. Çalikuşu Incekar M, Balci S. The effect of training on noise reduction in neonatal intensive care units. *J Spec Pediatr Nurs*. 2017; 22(3): 12181.
120. Wachman EM, Lahav A. The effects of noise on preterm infants in the NICU. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2011; 96(4): 305-9
121. Kahraman A, Gümüş M, Akar M, Sipahi M, Bal Yılmaz H, Başbakkal Z. The effects of auditory interventions on pain and comfort in premature newborns in the neonatal intensive care unit; a randomised controlled trial. *Intensive Crit care Nurs*. 2020; 61: 102904.

122. Pirlotte S, Beeckman K, Ooms I, Cools F. Non-pharmacological interventions for the prevention of pain during endotracheal suctioning in ventilated neonates. *Cochrane Database Syst Rev.* 2024; (1).
123. Alinejad-Naeini M, Mohagheghi P, Peyrovi H, Mehran A. The effect of facilitated tucking during endotracheal suctioning on procedural pain in preterm neonates: a randomized controlled crossover study. *Glob J Health Sci.* 2014; 6(4): 278–84.
124. Altay G, Küçükoğlu S. Effects of the facilitated tucking position in early period on physiological parameters, comfort and breastfeeding performance in late preterm infants: A randomized controlled trial. *Midwifery.* 2022;115: 103492.
125. Küçükoğlu S, Kurt S, Aytekin A. The effect of the facilitated tucking position in reducing vaccination-induced pain in newborns. *Ital J Pediatr.* 2015;41(61): 21.
126. Avcin E, Küçükoğlu S. The effect of breastfeeding, kangaroo care, and facilitated tucking positioning in reducing the pain during heel stick in neonates. *J Pediatr Nurs.* 2021; 61: 410–6.
127. Sundaram B, Shrivastava S, Pandian JS, Singh VP. Facilitated tucking on pain in pre-term newborns during neonatal intensive care: a single blinded randomized controlled cross-over pilot trial. *J Pediatr Rehabil Med.* 2013; 6(1): 19–27.
128. Lopez O, Subramanian P, Rahmat N, Theam LC, Chinna K, Rosli R. The effect of facilitated tucking on procedural pain control among premature babies. *J Clin Nurs.* 2015; 24(1–2): 183–91.
129. Squillaro A, Mahdi EM, Tran N, Lakshmanan A, Kim E, Kelley-Quon LI. Managing procedural pain in the neonate using an opioid-sparing approach. *Clin Ther.* 2019; 41(9): 1701–13.
130. Kahraman A, Başbakkal Z, Yalaz M, Sözmen EY. The effect of nesting positions on pain, stress and comfort during heel lance in premature infants. *Pediatr Neonatol.* 2018; 59(4): 352–9.
131. Costa KSF, Fernandes D da S, Paula RAP, Guarda LEDA, Daré MF, Castral TC, et al. Hammock and nesting in preterm infants: randomized controlled trial. *Rev Bras Enferm.* 2019; 72: 96–102.
132. Çakıcı M, Mutlu B. Effect of body position on cardiorespiratory stabilization and comfort in preterm infants on continuous positive airway pressure. *Journal of Pediatric Nursing.* 2020; 54: 1-8.
133. Zengin H, Cinar N. Designing dress (Sarbebe) for kangaroo care, the effect of kangaroo care provided with this dress on mother and newborn's comfort†. *Health*

Care Women Int. 2022; 43(6): 642–62.

134. Özdel D, Sari HY. Effects of the prone position and kangaroo care on gastric residual volume, vital signs and comfort in preterm infants. *Jpn J Nurs Sci.* 2020; 17(1): 12287.
135. Alemdar DK. Effect of recorded maternal voice, breast milk odor, and incubator cover on pain and comfort during peripheral cannulation in preterm infants. *Appl Nurs Res.* 2018; 1(40): 1–6.
136. Kobus S, Kleinbeck T, Ader M, Dewan MV, Dathe AK, Feddahi N, et al. COMFORTneo scale in preterm infants during live performed music therapy difference between close physical contact and hand touch contact. *Front Neurosci.* 2024; 18: 1359769.



EKLER

EK-1. Özgeçmiş



EK-2. Etik Kurul İzni



EK-3. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

Bu araştırma cenin pozisyonunun ve beyaz gürültünün nazal CPAP'daki yenidoğanların serebral oksijenlenmesine ve konforuna etkisini incelemek amacıyla planlanmıştır. Araştırmamız kapsamında araştırmacı Selin Kaplan LAÇO tarafından sizinle görüşme sağlanarak araştırma hakkında bilgi verilecektir .

Nazal CPAP'da olan bebeğinizin 9 saat boyunca serebral oksijenlenme cihazıyla takip edilecektir. Bebeğiniz ilk 3. saat serebral oksijenlenme cihazıyla sadece takip edilecek üçüncü saatin sonunda beyaz gürültü grubuna kuvez içerisine konulan hopperlör aracılığıyla beyaz gürültü dinletilecek, cenin pozisyonu grubuna cenin pozisyonu verilecek, kontrol grubuna ise hiçbir girişimde bulunulmayacaktır. 3 saat süresince bebeğiniz serebral oksijenlenmesi takip edilecek ve konforu durumu değerlendirilecektir. Son 3 saat ise cenin pozisyonu ve beyaz gürültü sonrasındaki serebral oksijenlenme ve konfor derğelendirmesini içermektedir.

Araştırma yayınlansa bile sizin ve bebeğinizin bilgileri gizli kalacak ve elde edilen veriler başka hiçbir alanda kullanılmayacaktır. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkına sahipsiniz. Çalışmadan ayrılmanız durumunda herhangi bir cezaya veya yaptırıma maruz kalmayacak olup, hiçbir hak kaybına uğramadan araştırmaya katılmayı reddedebilir veya araştırmadan çekilebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret talep edilmeyecek ya da size herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Yukarıdaki bilgileri okudum. Araştırma hakkında bana sözel yazılı açıklamalar yapıldı. Yukarıda belirtilen araştırmaya herhangi bir baskı veya zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum. Araştırma katılımınız ve destekleriniz için teşekkür ederiz.

Ebeveyn Adı-Soyadı:

İmza:

Araştırmacının Adı-Soyadı:

İmza:

EK-4. On M¼zik Yapım Kolu Alb¼m Dinletisi İzni



EK-5. Yenidoğan Tanımlayıcı Bilgi Formu

TANIMLAYICI BİLGİ FORMU

Anketin doldurulduğu tarih:

1) Bebeğin Adı-Soyadı:

2) Doğum tarihi:

3) Hastanede yatışının kaçınıcı günü/ saati:

4) Tanısı:

5) Genel durumu:

6) Aldığı ilaçlar :

7) Küvöz tipi

Açık () Kapalı ()

8) Bebeğin Gestasyon Yaşı (son adet tarihine göre):

9) Bebeğin Yaşı (postnatal gün olarak):

10) Bebeğin Cinsiyeti: () Kız () Erkek

11) Doğum Şekli: () Normal () Sezaryan

12) Annenin kaçınıcı bebeği:

13) Antropometrik Ölçümler:

Doğum Ağırlığı (gr): Şimdiki Ağırlığı (gr):

Doğum Boyu (cm): Şimdiki Boyu (cm):

Doğum Baş Çevresi (cm): Şimdiki Baş Çevresi (cm):

14) Beslenme Şekli: () Anne Sütü () Mama

() Anne Sütü+Mama () Diğer (Belirtiniz)

15) Beslenme Yolu

() Oral yol () Enteral yol ise belirtiniz (oragastrik, nazogastrik, gastrostomi, vb)

() Parenteral yol

EK-6. Yenidoğan Serebral Oksijenlenme Takip Formu

SEREBRAL OKSİJEN TAKİP FORMU

AD SOYAD		BOY		KILO		YENİDOĞAN HAKKINDA NOTLAR									
		Girişim öncesi			Girişim esnası			Girişim sonrası							
SEREBRAL OKSİJEN DEĞERİ	TAKİPLER	Serebral Oksijenlenme 1 Saat=	Serebral Oksijenlenme 2 Saat=	Serebral Oksijenlenme 3 Saat=	Serebral Oksijenlenme 4 Saat=	Serebral Oksijenlenme 5 Saat=	Serebral Oksijenlenme 6 Saat=	Serebral Oksijenlenme 1 Saat=	Serebral Oksijenlenme 2 Saat=	Serebral Oksijenlenme 3 Saat=	Serebral Oksijenlenme 4 Saat=	Serebral Oksijenlenme 5 Saat=	Serebral Oksijenlenme 6 Saat=		

* TAKİPLER YARIM SAATLİK OLACAK ŞEKİLDE KAYDEDİLECEKTİR



EK-7. Yenidoğan Konfor Davranış Ölçeği

YENİDOĞAN KONFOR DAVRANIŞ ÖLÇEĞİ

Lütfen uygun yanıtı işaretleyiniz.

Uyanıklık

- 1 sakin uyku (gözler kapalı, yüz hareketi yok)
- 2 aktif uyku (gözler kapalı, yüz hareketleri var)
- 3 sessizce uyanık (gözler açık, yüz hareketi yok)
- 4 aktif uyanık (gözler açık, yüz hareketleri var)
- 5 uyanık ve hiperalert

Dinginlik/Ajitasyon

- 1 sakin (berrak ve sakin görünüyor)
- 2 biraz endişeli (hafif anksiyeteli görünüyor)
- 3 endişeli (ajite görünür ama kontrollü görünme)
- 4 çok endişeli (çok ajite görünür, kontrol etmek güç)
- 5 panik halinde (kontrolünün kaybı ile ciddi sıkıntı)

Respiratuar Cevap (sadece mekanik ventilatöre bağlı olan bebeklerde değerlendirilir)

- 1 spontan solunum
- 2 ventilatöre bağlı spontan solunum
- 3 ventilatöre direnç veya huzursuzluk
- 4 ventilatöre karşı aktif solunum ve düzenli öksürük
- 5 ventilatör ile savaş

Ağlama (Sadece spontan soluyan bebeklerde değerlendirilir)

- 1 ağlama yok
- 2 sakin ağlama
- 3 yumuşak ağlama ya da inleme
- 4 sabit ağlama
- 5 yoğun ağlama ya da çığlık

Beden hareketleri

- 1 minimal hareket ya da hareket yok
- 2 üç tane hafif kol ve / veya bacak hareketleri
- 3 üçten fazla hafif kol ve / veya bacak hareketleri
- 4 üç tane güçlü kol ve / veya bacak hareketleri
- 5 üçten fazla güçlü kol ve / veya bacak hareketleri, ya da tüm vücut

Yüz gerginliği

- 1 tamamen rahat yüz kasları, rahat ağzı açık
- 2 normal yüz gerginliği
- 3 arağıklı göz sıkamak ve kaş kırışıklığı
- 4 kesintisiz göz sıkama ve kaş kırışıklığı
- 5 yüz kasları çarpılmış ve buruşturma (Göz sıkamak, kaş kırışıklığı, ağzı açık, burundudak hatları)

(Gövde) Kas tonusu (sadece gözlem)

- 1 kasları tamamen rahat (eller açık, ağzı açık)
- 2 azalmış kas tonusu; normalden daha az direnç
- 3 normal kas tonusu
- 4 artmış kas tonusu (sıkılı eller ve / veya sıkılı, bükülmüş ayak)
- 5 aşırı kas tonusu (parmak ve / veya ayak rijiditesi ve fleksiyon)