



T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**KONJENİTAL KALP CERRAHİSİ SONRASINDA EKSTÜBE
EDİLEN BEBEKLERDE PRONE POZİSYONUN ETKİNLİĞİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

BÜŞRANUR ARABACI ÇAKIR

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi AYSEL KÖKCÜ DOĞAN

İSTANBUL, 2022

TEZ ONAY FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi
Programın Seviyesi: Yüksek Lisans (X) Doktora ()
Anabilim Dalı : Hemşirelik
Tez Sahibi : Büşranur ARABACI ÇAKIR
Tez Başlığı : Konjenital Kalp Cerrahisi Sonrası Ekstübe Edilen Bebeklerde
Prone Pozisyonunun Etkinliğinin Değerlendirilmesi
Sınav Yeri : İstanbul Medipol Üniversitesi Güney Yerleşkesi
Sınav Tarihi : 29.07.2022

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve nitelik yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman

Kurumu

İmza

Dr.Öğr.Üyesi Aysel KÖKCÜ DOĞAN İstanbul Medipol Üniversitesi

Sınav Jüri Üveleri

Prof.Dr. Sema KUĞUOĞLU

İstanbul Medipol Üniversitesi

Doç.Dr. Ayşe KARAKOÇ

Marmara Üniversitesi

Yukarıdaki jüri kararıyla kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nun/...../ tarih ve/..... - sayılı kararı ile şekil yönünden Tez Yazım Kılavuzuna uygun olduğu onaylanmıştır.

Prof.Dr. Neslin EMEKLİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdür V.

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANI

Bu tez çalışmasının kendime ait bir çalışma olduğunu, tezin planlanma sürecinden yazımına kadar tüm aşamalarda etik olmayan davranışımın bulunmadığını, bu tez çalışmasındaki tüm bilgileri akademik ve etik kurallar içinde sağladığımı, tez çalışmasıyla elde edilmeyen tüm bilgi ve yorumlara ait kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara da kaynaklar listesinde yer verdiğimi ayrıca bu tezin çalışılması ve yazımı esnasında telif ve patent haklarını ihlal edici bir davranışta bulunmadığımı beyan ederim.

BÜŞRANUR ARABACI ÇAKIR

TEŞEKKÜR

Çalıőmamda bilgisini ve tecrubesini hiçbir zaman benden esirgemeyen çalıőmamı destekleyen saygıdeğer danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Aysel KÖKCÜ DOĞAN' a,

Aldığım tüm kararlarda yanımda olan, beni cesaretlendiren, sevgisini ve desteğini her zaman yanımda hissettiğim, hayat arkadaőım, canım eőim Mustafa ÇAKIR' a,

Çalıőmamın her aőamasında varlığı ve bilgisi ile bana güç veren sevgili meslektaőım, dostum Büőra ERCAN' a,

Hayatım boyunca maddi ve manevi her türlü desteklerini ve sonsuz sevgilerini benden esirgemeyen canım aileme,

Mesleğime ve bana değer katan, bilim uğrunda aynı yolda olduğumuz hastalarım,

Bu süreçte desteğini bir an olsun esirgemeyen tüm sevdiklerime en samimi duygularım ile teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY FORMU.....	i
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANI.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ.....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	vii
ŞEKİLLER VE RESİMLER LİSTESİ.....	viii
1-ÖZET.....	1
2-ABSTRACT.....	2
3-GİRİŞ VE AMAÇ.....	3
4-GENEL BİLGİLER.....	6
4.1. Fetal Dolaşım Fizyolojisi.....	6
4.2. Doğum Sonrası Dolaşım Fizyolojisi.....	7
4.3. Konjenital Kalp Hastalıkları.....	8
4.3.1. Konjenital kalp hastalıkları epidemiyolojisi.....	9
4.3.2. Konjenital kalp hastalıkları etiyojisi.....	9
4.3.3. Konjenital kalp hastalıkları fizyolojisi	9
4.4. Konjenital kalp hastalıklarının sınıflandırılması.....	10
4.4.1. Asiyantik kalp hastalıkları.....	10
4.4.2. Siyantik kalp hastalıkları.....	11
4.5. Konjenital Kalp Cerrahisinde Solunum.....	12
4.6. Konjenital Kalp Cerrahisi Sonrası Ekstübasyon.....	13
4.7. Kalp Cerrahisi Sonrası Solunumla İlgili Fizyopatolojik Değişiklikler.....	14
4.7.1. Solunum derinliğinin azalması.....	14
4.7.2. Hipoksemi.....	14
4.7.3. Atalektazi.....	14
4.7.4. Bronş hipersekresyonu.....	15
4.8. Ekstübasyon Sonrasında Solunumun Sürdürülmesi ve Pozisyonun Önemi.....	15
4.9. Prone Pozisyonun Konjenital Kalp Cerrahisindeki Yeri.....	16
4.10. Konjenital Kalp Cerrahisi Sonrası Hemşirelik Bakımı.....	17

5. MATERİYAL VE METOT	19
5.1. Araştırmanın Amacı ve Türü	19
5.2. Araştırmanın Hipotezleri.....	19
5.3. Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri	19
5.3.1. Araştırmanın bağımlı değişkenleri.....	19
5.3.2. Araştırmanın bağımsız değişkenleri.....	19
5.4. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman.....	19
5.5. Araştırmanın Evren ve Örneklemi... ..	20
5.5.1. Evren	20
5.5.2. Örneklem.....	21
5.6. Araştırmada Randomizasyonun Sağlanması.....	23
5.7. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri.....	23
5.8. Araştırmadan Dışlanma Kriterleri	23
5.9. Veri Toplama Araçları.....	24
5.9.1. Veri toplama formu.....	24
5.9.2. Yaşam bulguları takip formu.....	24
5.9.3. Arteriyel kan gazı takip formu.....	24
5.9.4. Kan değerleri takip formu.....	24
5.9.5. Hasta başı monitörü.....	25
5.9.6. Araştırmanın uygulanması.....	25
5.9.7. Çalışma grubu ve kontrol grubu uygulamaları.....	27
5.10. Verilerin İstatistiksel Analizi.....	28
5.11. Araştırmanın Etik Yönü.....	29
5.12. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	29
5.13.Çalışmada Kullanılan Mevcut Olanaklar.....	29
6. BULGULAR	30
7. TARTIŞMA	45
8. SONUÇ	52
9. KAYNAKLAR	54
10. ETİK KURUL ONAYI	59
11. EKLER	62
12. ÖZGEÇMİŞ	69

KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

- ASD:** Atrial septal defekt
- ARDS:** Akut respiratuar distres sendromu
- AVSD:** Atriyoventriküler septal defekt
- BAT:** Büyük arter transpozisyonu
- CRP:** C-reaktif protein
- FiO₂:** İnspire edilen oksijen konsantrasyonu
- Hct:** Hematokrit
- Hb:** Hemoglobin
- KKH:** Konjenital kalp hastalıkları
- KVCYBÜ:** Kardiyovasküler cerrahi yoğun bakım ünitesi
- Lac:** Laktat
- PaCO₂:** Parsiyel arteriyel karbondioksit basıncı
- PaO₂:** Parsiyel arteriyel oksijen basıncı
- PDA:** Patent duktus arteriozus
- PH:** Çözeltilerdeki hidrojen iyonu derişiminin logaritmik değeri
- PLT:** Platelet
- RACHS:** Konjenital Kalp Cerrahisi için Risk Ayarlama skoru
- SaO₂:** Arteriyel oksijen saturasyonu
- SPO₂:** Periferik oksijen saturasyonu
- STAT:** Göğüs Cerrahları Derneği-Avrupa Kardiyo-Torasik Cerrahi Derneği
- TOF:** Fallot tetralojisi
- VSD:** Ventriküler septal defekt

TABLolar LİSTESİ

Tablo 5.6.1. Randomizasyon Tablosu.....	23
Tablo 6.1. Tanımlayıcı Özelliklerin Karşılaştırılması.....	31
Tablo 6.2. Nabız Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması.....	32
Tablo 6.3. Monitördeki Saturasyon Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması.....	33
Tablo 6.4. Sistolik Tansiyon Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması.....	34
Tablo 6.5. Diastolik Tansiyon Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması.....	35
Tablo 6.6. PH Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması.....	36
Tablo 6.7. PaO ₂ Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması.....	36
Tablo 6.8. PaCO ₂ Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması.....	38
Tablo 6.9. Arteriyel Kan Gazındaki SaO ₂ Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması.....	39
Tablo 6.10. Lac Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması.....	40
Tablo 6.11. Hemoglobin Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması.....	40
Tablo 6.12. Hematokrit Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması.....	41
Tablo 6.13. Lökosit Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması.....	42
Tablo 6.14. PLT Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması.....	43
Tablo 6.15. Prokalsitonin Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması.....	43
Tablo 6.16. CRP Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması.....	44

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 4.1. Fetal Dolaşım ve Doğum Sonrası Dolaşım.....	8
Şekil 5.5.1. Çalışmanın Örneklem Akış Şeması (CONSORT Diyagramı).....	22
Şekil 5.9.6.1. Araştırmanın Uygulama Akış Şeması.....	26

RESİMLER LİSTESİ

Resim 5.9.7.1. Prone Pozisyon Uygulaması.....	27
---	----

1. ÖZET

KONJENİTAL KALP CERRAHİSİ SONRASINDA EKSTÜBE EDİLEN BEBEKLERDE PRONE POZİSYONUN ETKİNLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu çalışma konjenital kalp cerrahisi sonrası ekstübe edilen 0-1 yaş grubu bebeklere verilen prone pozisyonun etkinliğinin değerlendirilmesi amacı ile randomize kontrollü deneysel tipte yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini Eylül 2021- Haziran 2022 tarihleri arasında İstanbul’ da bulunan özel bir hastanenin Kardiyovasküler Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi’ nde yatmakta olan cerrahi operasyon geçirmiş 0-1 yaş aralığındaki 20 kontrol grubu, 20 çalışma grubu toplamda 40 bebek oluşturdu. Veriler “Veri Toplama Formu”, “Vital Bulgular Takip Formu” , “Arteriyel Kan Gazı Takip Formu” ve “Kan Değerleri Takip Formu” kullanılarak toplandı. Örneklem grubundaki bebeklerin %32.5’ inin 5-8 aylık, %57.5’ inin erkek olduğu belirlendi. Konjenital kalp cerrahisi geçiren bebeklere ekstübasyon sonrası verilen prone pozisyonun yoğun bakımda kalış süresini kısalttığı, nabız değerlerini düşürdüğü, saturasyon değerini yükselttiği, arteriyel kan gazındaki PaO₂ ve SaO₂ değerini yükselttiği, PaCO₂ ve Lac değerlerini ise düşürdüğü, hemogram ve biyokimyadaki enfeksiyon parametrelerinden lökosit ve CRP ve prokalsitonin değerlerini düşürdüğü belirlendi. Bu sonuçlar doğrultusunda konjenital kalp cerrahisi geçirip ekstübe edilmiş bebeklere ekstübasyon sonrası hemşireler tarafından verilen prone pozisyonun öneminin vurgulanması ve bu hasta gruplarında prone pozisyonun rutin olarak verilmesi konusunda eğitimler ve verilerek uygulamanın yaygınlaştırılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ekstübasyon, Konjenital Kalp Hastalıkları, Prone Pozisyon Yenidoğan.

2. ABSTRACT

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE PRONE POSITION IN BABIES EXTUBED AFTER CONGENITAL CARDIO SURGERY

This study was conducted in a randomized controlled experimental type to evaluate the effectiveness of the prone position given to 0-1 year old babies extubated after congenital heart surgery. The sample of the study consisted of 20 control groups, 20 study groups, and a total of 40 infants, aged 0-1, who were hospitalized in the Cardiovascular Surgery Intensive Care Unit of a private hospital in Istanbul between September 2021 and June 2022. Data were collected using “Data Collection Form”, “Vital Signs Follow-up Form”, “Arterial Blood Gas Follow-up Form” and “Blood Values Follow-up Form”. It was determined that 32.5% of the babies in the sample group were 5-8 months old and 57.5% were boys. It is one of the infection parameters in routine hemogram and biochemistry that the prone position given to babies who have undergone congenital heart surgery after extubation shortens the length of stay in the intensive care unit, decreases the pulse values, increases the saturation value, increases the PaO₂ and SaO₂ values in the arterial blood gas, decreases the PaCO₂ and Lac values, decreases the amount of drainage. It was determined that it decreased leukocyte and CRP and procalcitonin values. In line with these results, it is recommended to emphasize the importance of the prone position given by nurses after extubation to babies who have undergone congenital heart surgery and extubated, and to generalize the practice by giving training and giving prone position routinely in these patient groups.

Keywords: Congenital Heart Diseases, Extubation, Newborn, Prone Position.

3.GİRİŞ VE AMAÇ

Yenidoğanlarda görülen konjenital anomaliler arasında konjenital kalp hastalıkları 1000 canlı doğumda 6-13 ile ilk sırada yer almaktadır. Ülkemizde yılda yaklaşık 1 milyon 250 bin canlı doğum olduğu dikkate alınırsa her yıl 12500 Konjenital Kalp Hastalığı (KKH) olan bebek doğmaktadır. Prematüre bebeklerde bu oran daha yüksektir. Kız ve erkeklerde görülme sıklığı eşittir, fakat Patent Ductus Arteriosus (PDA) ve Atrial Septal Defekt (ASD) kızlarda sık görülürken, Fallot Tetralojisi (TOF) ve Büyük Arterlerin Transpozisyonu (BAT) ise erkeklerde sık görülmektedir. Son dönemlerde yapılan palyatif müdahaleler ve düzeltici cerrahiler ile KKH' da sağ kalım önemli oranda artmıştır. Fakat uzun dönem sağ kalımın artması önemli bir morbidite alanı yaratmıştır (1, 2).

Amerika'da The Society of Thoracic Surgeons Congenital Heart Surgery Database' te 2010-2013 yılları arasında 86 merkezi kapsayan bir çalışmada konjenital kalp ameliyatlarının birçoğunun 1 yaşın altında yapıldığı ve yenidoğan mortalitesinin %10, infantil mortalitenin ise %3 olduğu belirtilmiştir. Konjenital kalp hastalarında morbidite ve mortalitenin azaltılmasında en önemli faktör iyi bir takım çalışmasıdır (1).

Konjenital kalp hastalıklarının tedavisi, deneyimli doktor ve hemşireler ile başarılı bir ekip çalışması ve tüm aşamaları (tanı, girişim, girişim sonrası ve takip) dikkat gerektiren zorlu bir alandır. Konjenital kalp ameliyatı geçiren hastaların mortalitesi ve morbiditesi, yoğun bakımda ve hastanede kalış süreleri erişkinlere oranla en az 2-3 kat daha fazladır (3).

Yoğun bakımda tedavi gören hastaların neredeyse tamamını hemodinamisi stabil olmayan veya travmatik bir durum nedeniyle hareket edemeyen yatağa bağımlı hastalar oluşturmaktadır. Yatak içi hareket edememe, mobilize olamama gibi kısıtlılıklar tüm vücut sistemlerini olumsuz etkilemekte ve ayrıca bebekler motor gelişimlerini tam olarak tamamlamadığından postoperatif süreçte bu problemle karşılaşmaktadır. Aslında bu problem hastaları etkileyen diğer problemlerin başlangıcıdır. Başlıca solunum sisteminde oluşturduğu etkiler daha önce ele alınmalıdır. Çünkü insanın en temel yaşamsal gereksinimi solunumdur. Solunum sisteminin en önemli işlevi gaz alışverişini sağlamasıdır. Yenidoğanlarda, yaşlılarda ve kardiyovasküler, nöromusküler, solunum sistemine bağlı kronik hastalığı olanlarda,

postoperatif dönemde mekanik ventilatör desteğinin uzaması sebebiyle akciğer odaklı bazı problemler olabilmektedir (4).

Yatağa bağımlı hastalara uygun aralıklarla doğru pozisyonların verilmesi, pahalı tedaviler ve invaziv girişimleri azaltarak akciğer hasarı olmadan oksijenlenmeyi arttırabilir, gaz değişimini iyileştirebilir ve solunum fonksiyonlarını pozitif yönde etkiler. Hemşire tarafından düzenli ve sistematik bir şekilde pozisyon verme, hastaların bazı arterial kan gazı parametrelerinde (PaO_2 ve SaO_2) pozitif yönde değişimler oluşturmada ve oluşabilecek komplikasyonları da önlemektedir. Ayrıca bu değişikliklerin devamlı olduğu yoğun bakım hastaları daha çabuk sağlığına kavuşup servise çıkabilmektedir (5, 6).

Pozisyon verilme sıklığı ve tipine karar verirken kurumun prosedürleri dikkate alınmakta ve öncelikle var olan hastalığının, hastanın genel sağlık durumunun ve alışkanlıklarının bilinmesi gerekmektedir (4). Literatürde, pozisyon şeklinin dokuların oksijenlenmesini etkilediği belirtilmektedir ve pulmoner basınçlar, ventilasyon / perfüzyon oranı kardiyak performans ve periferlere olan kan akımı üzerinde etkili olabildiğini açıklayan çalışmaların yapıldığı görülmektedir (7).

Bebeklerde ve yenidoğanlarda akciğer hasarı ve hipokseminin tedavisinde yaşanan gecikmeler yaşamı tehdit etmektedir. Bu durumda prone pozisyonu verme kandaki hipoksemiye düzeltebilir ve zamanla akciğer hasarını iyileştirebilir. Ayrıca hipoksemiye düzeltmek için zamanında etkili pozisyon verme ve solunum fizyoterapisi yapılabilir. Prone pozisyonu oksijenasyonun düzeltilmesi amacıyla sıkça kullanılan bir pozisyonudur. Verilecek pozisyon bebeğin solunum güçlüğünü azaltmaktadır. Prone pozisyonu verildiğinde akciğerlerin dorsal kısmında perfüzyon daha fazla olması ve dorsal kısımlara rahatlıkla oksijenlenmiş hava dolması nedeniyle ventilasyon artmaktadır. Ayrıca prone pozisyonda perfüzyon sağlanırken akciğerin iyileşen bölgelerine de kan akışı devam etmektedir (4).

Konjenital kalp cerrahi yoğun bakım hemşireleri, pozisyon uygulamalarının etki ve yan etkilerini bilmeli, kayıt altına almalıdır. Çünkü bebeğin durumuna göre hangi pozisyonu vermesi gerektiğini bilen hemşire, bebeğin stresten uzak olmasını sağlayarak fizyolojik ve nöromotor yönden gelişimini destekleyecektir.

Uluslararası literatür taramasında bu konuda yapılan çalışmalar içerik ve kapsam açısından sınırlıdır. Ayrıca bu konuda Türkiye’de 0-1 yaş arası bebeklere

yapılmış çalışmalara rastlanmamıştır. Literatürdeki bu boşluğu doldurma gereksiniminden yola çıkarak çalışmanın çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği alanına katkı sağlaması ve hemşirelerin klinik uygulamalarına ışık tutması beklenmektedir. Tüm bu bilgilerden yola çıkılarak araştırmamızın, konjenital kalp cerrahisi sonrası ekstübe edilen bebeklere verilen prone pozisyonun etkinliğinin değerlendirilmesi amacı ile yürütölmesi planlanmıştır.



4. GENEL BİLGİLER

Yenidoğan dönemi, bebeğin amniyotik kaviteyi terk etmesiyle başlayan ve bebeğin fizyolojik gelişiminin tamamlandığı yaşamın ilk dört haftasını kapsayan dönemdir (8). Bebeklik dönemi, yenidoğan döneminin de içerisinde bulunduğu doğumdan sonraki 365 günü kapsamaktadır (9).

Deneyimli doktor ve hemşire tarafından yakın gözleme ihtiyacı olan yenidoğanlar yüksek riskli yenidoğan olarak adlandırılır. Bütün doğumların yaklaşık %9'unda yenidoğan yoğun bakımına ihtiyaç duyulur. Genellikle bu süreç, doğumdan sonraki birkaç saatten birkaç aya kadar sürebilir. Alkol ve sigara kullanımı, anne yaşı, düşük gelir, duyuşsal ve fiziksel stres, genetik bozukluk, diabetes mellitus, hipertansiyon, romatolojik hastalıklar (sistemik lupus eritematozus), annenin önceki gebelikleri, prematüre doğum, postmatür doğum, fetal distres, kordon dolanması, makat prezantasyonu, sezaryen ile doğum, doğum ağırlığının 2500 gramın altında ve 4000 gramın üzerinde olması, düşük veya büyük gestasyonel yaş, solunum güçlüğü, siyanoz, solukluk ve konjenital anomaliler yenidoğanlar için yüksek risk faktörleridir (10).

Yenidoğanlar için yüksek risk faktörü olan konjenital anomaliler arasında KKH bin canlı doğumda 6-13 ile birinci sırada yer almaktadır. Perinatal ve infantil ölüm nedenleri arasında önemli bir yere sahiptir. Son dönemlerde yapılan palyatif müdahaleler ve düzeltici cerrahiler ile KKH' da sağ kalım önemli oranda artmıştır. Fakat uzun dönem sağ kalımın artması önemli bir morbidite alanı yaratmıştır (1).

4.1. Fetal Dolaşım Fizyolojisi

Doğumdan önce, miyadında bir fetusta plesentadan, göbek kordonu ile gelen kanın PaO₂' si 30 mmHg, basıncı yaklaşık 16 mmHg, hacmi de 175 ml/kg kadardır (11). Plesentadan gelen kanın %50'si karaciğer dolaşımına girmeden, doğrudan inferior vena kavaya gelip vücudun alt kısmından gelen kan ile karışır ve buradan kalbe ulaşır. Bu kanın büyük kısmı foramen ovaleden geçerek sol atriyuma gelip, mitral kapaktan geçerek sol ventrikül ile aortaya atılır. Koronerler, beyin ve vücudun üst kısmına yüksek oksijenli kan bu şekilde sağlamaktadır (12).

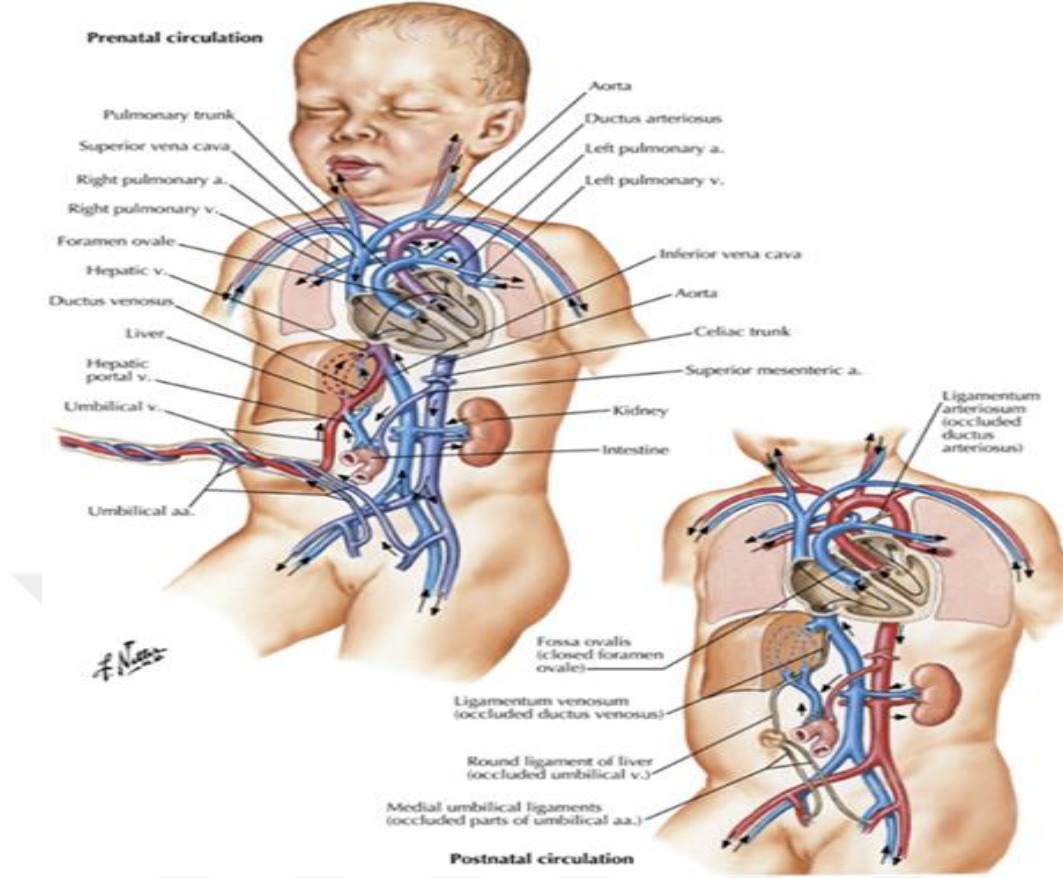
Fetal kan dolaşımı fetustaki foramen ovale ve duktus arteriyozus sebebiyle paralel iki akım şeklindedir. Bu nedenle sağ ventrikülden geçen kan sol ventrikülden geçen kan miktarının iki katı kadardır, yani fetusta sağ ventrikül hakimiyeti

bulunmaktadır (11).

4.2. Doğum Sonrası Dolaşım Fizyolojisi

Akciğerlerin sıvı dolu bir organdan gaz değişimi yapabilen bir organa dönüştürülmesi intrauterin yaşamdan ekstrauterin yaşama geçişte önemli bir adımdır. Solunum bebek doğum kanalından geçerken başlar; vajinal sıkışmanın neden olduğu intratorasik basınçla birlikte akciğerde bulunan sıvı dışarı atılır. Bu geçiş sırasında oluşan basıncın azalması ile birlikte pasif bir inspirasyon meydana gelir (13).

Bebeğin göbek bağı kesildiğinde, akciğerlerin genişleyip havalanmasıyla pulmoner kan akışını artıran pulmoner vasküler basınçta bir düşüş gerçekleşir ve artan oksijenasyon ile umbilikal arterler, umbilikal ven, duktus venozus ve duktus arteriozus fizyolojik olarak kapanmaktadır. Bebeğin sol atriyumuna doğru artan pulmoner kan akımı foramen ovalenin kapanmasını desteklemektedir. Foramen ovalenin tam anatomik kapanması, bebek yaklaşık 3 aylık olana kadar gerçekleşmeyecektir. Duktus arteriozus yaşamın yaklaşık 10 ila 15. saatinde fonksiyonel olarak kapanmasına rağmen, tam anatomik kapanma yaşamın 2-3. haftasına kadar gerçekleşmemektedir. Doğuştan herhangi bir kalp kusuru olmadığında, bu geçişsel dolaşım değişiklikleri bebek için herhangi bir fizyolojik sorun oluşturmamaktadır. Fakat spesifik konjenital kardiyak defektleri olan yenidoğanlarda duktus arteriozusun kapanması hayatı tehdit eden komplikasyonlara neden olabilmektedir (14).



Şekil 4.1. Fetal Dolaşım ve Doğum Sonrası Dolaşım (15)

4.3. Konjenital Kalp Hastalıkları

Kalbin ve ana damarların intrauterin gelişim döneminde oluşmuş doğumda ya da daha sonra tanımlanan yapısal, fonksiyonel anomalileri konjenital kalp hastalıkları olarak tanımlanır. KKH embriyo gelişimi sırasında kalbi oluşturan yapıların anormal gelişiminden kaynaklanmaktadır (1, 16).

Konjenital kalp hastalığının orta ve ağır formları ve asiyantotik durumlar olarak gruplandırılabilir. Bu sınıflandırma, pulmoner kan akışının derecesine ve pulmoner veya sistemik kan akışı için patent PDA bağımlı olup olmadıklarına göre de sınıflandırılabilir. KKH bu şekilde sınıflandırıldığında neonatologlar asıl problemi daha kolay bir şekilde tanımlayabilmekte ve gerekli tedavi seçeneklerini öngörebilmektedirler (17).

Bebeklerde ve çocuklarda kardiyak bozuklukların yaygın belirtileri ve bulguları; letarji, yetersiz beslenme, büyüme geriliği, dispne, hırıltı, apne, taşikardi, solgunluk, siyanoz, çarpıntı, göğüs ağrısı, senkop ve çeşitli disritmilerdir (18).

Konjenital kalp hastalıklarının büyük kısmı (örneğin, küçük ventriküler septal defektler veya biküspit aort kapakçıkları) ya herhangi bir müdahale gerektirmez ya da bebeklik veya erken çocukluk döneminde girişimsel veya cerrahi prosedürler gerektirebilir (19).

4.3.1. Konjenital kalp hastalıkları epidemiyolojisi

Yenidoğanlarda görülen konjenital anomaliler arasında KKH 1000 canlı doğumda 6-13 ile ilk sırada yer almaktadır. Ülkemizde yılda yaklaşık 1 milyon 250 bin canlı doğum olduğu dikkate alınırsa her yıl 12500 konjenital kalp hastalığı olan bebek doğmaktadır (1). İnsidans ölü doğumlarda %3-4, spontan abortuslarda %10-25 ve prematüre yenidoğanlarda patent duktus arteriyozus (PDA) dışlandığında bile yüksek görülmektedir. Kardiyolojik bakım gerektiren ağır KKH insidansı ise 1000'de 2,5 ila 3'tür (16).

Konjenital kalp hastalıkları arasında en sık görülen %30-35 oran ile Ventriküler Septal Defekt (VSD)dir, bunu sırasıyla ASD ve PDA takip eder. Siyanotik konjenital kalp hastalıkları arasında en sık görüleni ise Fallot Tetralojisi2' dir (1).

4.3.2. Konjenital kalp hastalıkları etiyolojisi

Konjenital kalp hastalıklarının etiyolojisi henüz herhangi bir faktörle bire bir ilişkilendirilememiştir ancak konjenital kalp hastalıklarının genetik ve çevresel faktörlerle birlikte ortaya çıktığı düşünülmektedir. KKH için risk faktörleri; erken doğum, genetik sendromlar, gebelikte oluşan hastalıklar (diyabet, hipertansiyon, obezite, fenilketonüri, tiroid hastalıkları, kollajen doku hastalıkları, epilepsi, gebelikte kullanılan ilaçlar, sigara-alkol kullanımı vb.), yardımcı üreme tekniklerinin kullanımı ve intrauterin enfeksiyonlar olarak kabul edilmektedir (1).

4.3.3. Konjenital kalp hastalıkları fizyolojisi

Kalp hastalığı olan bir yenidoğanın kardiyovasküler fizyolojisini anlamak için miyokardın sistolik ve diyastolik fonksiyonu da dahil olmak üzere birçok faktörün dikkate alınması gerekmektedir. Bu faktörler; kardiyak ve vasküler basınçlar, şant lezyonları ile intrakardiyak kan akışının paterni, arteriyel ve pulmoner venöz oksijen içeriği ve intravasküler hacimdir. Yalnızca bu değişkenleri dikkate alarak konjenital kalp hastalıklarının fizyolojisini açıklamak ise pek mümkün olmayacaktır. Konjenital kalp hastalıklarını dolaylı yollarla etkileyen bu değişkenler (akciğer fonksiyonu, O₂ taşıma kapasitesi, hücresel metabolizma, O₂ tüketimi, nörohormonal mekanizmalar,

lenfatik yapı ve işlev vb.) birçok klinik belirtiden de sorumludurlar (20).

KKH başka nedenlerle de fizyolojik olarak karmaşıktır. Kardiyak yapısal anomalilerde birden fazla fizyolojik düzensizlik tipi operasyon gerektirebilir. Örneğin, geniş bir PDA ile, sol ventrikül hem artmış hacim yüküne hem de azalmış miyokard perfüzyonuna sahip olabilmektedir. Çoklu anatomik anormalilerin sonuçları tabloya eklenmiş olabilir veya tersine birbirini dengeleyebilir. Ayrıca fizyolojideki ince farklılıklar, anatomik olarak özdeş hastalarda değişken klinik farklara neden olabilmektedir. Örneğin, balon atriyal septostomiden sonra BAT tanısı olan yenidoğanlarda arteriyel oksijen saturasyonu (SaO₂) değişken ve tahmin edilemezdir, bu da fizyolojideki ince farklılıklarla ilişkilidir (20).

Kardiyovasküler fizyolojiyi etkileyen bazı faktörlerin etkileri uzun sürerken bazıları ise saniyeler veya dakikalar içinde değişim gösterebilmektedir. Konjenital kalp hastalıklarının fizyolojisi bu nedenle katkıda bulunan birçok faktörden etkilenmektedir. Kardiyovasküler fizyolojinin değerlendirilmesi, ekokardiyografi ve manyetik rezonans görüntüleme gibi noninvaziv görüntülemeler ile kolaylaşmıştır. Bununla birlikte ilgili basınçların, kan akışlarının ve ventriküler fonksiyonun kesin olarak belirlenmesi, noninvaziv yaklaşımlar kullanılırken zor olabilmekte ve bazen invaziv yaklaşımların, özellikle kardiyak kateterizasyonun hastaya göre kullanımı gerekebilmektedir (20).

4.4. Konjenital Kalp Hastalıklarının Sınıflandırılması

KKH; sağ-sol şantın yani sistemik venöz kanın akciğerlerde oksijenize olmadan sistemik arteriyel kana karışmasının klinik sonucu olan siyanozun olup olmamasına göre iki ana başlığa ayrılır. Siyanotik kalp hastalıkları; akciğer kan akımının azaldığı ve arttığı durumlar olarak iki gruba ayrılmaktadır. Asiyantotik kalp hastalıkları ise artmış volüm yüküne ve artmış basınç yüküne sebep olan kalp hastalıkları olarak iki gruba ayrılmaktadır. Bunların dışında diğer KKH ve vasküler malformasyonlar da bulunmaktadır (16, 21).

4.4.1. Asiyantotik kalp hastalıkları

Asiyantotik konjenital kalp hastalıkları sistemik arteriyel oksijen miktarının normal olduğu durumlardır. Basınç yükü ve volüm yükü artışı ile sonuçlanan kalp hastalıkları olarak ikiye ayrılır (21).

Artmış volüm yükü ile sonuçlanan kalp hastalıkları daha sık görülmektedir ve

bunlar içinde de en sık görülenler soldan sağa şantlara neden olan defektlerdir; VSD, ASD, Atriyoventriküler Septal Defekt (AVSD) ve PDA bu defektlere örnek verilebilir (21, 22).

Soldan sağa şanlı grupta ortak patofizyolojik özellik, sistemik ve pulmoner dolaşımların arasında bir geçişin olması ve akciğerlerden kalbe dönen oksijenlenmiş kanın bu yolla akciğerlere geri pompalanmasıdır. Normalde soldan sağa şant olmadığından pulmoner kan akımı sistemik kan akımına eşittir. Ancak soldan sağa şantın olduğu lezyonlarda pulmoner kan akımı sistemik kan akımından fazla olduğundan akciğerlere giden kan miktarı arttıkça pulmoner kompliyans azalır ve solunum iş yükü artar, dolayısıyla hücreler ve dokular arası boşluklara ve alveollere sıvı sızması nedeniyle pulmoner ödem gelişmektedir. Pulmoner ödem gelişen hastada takipne, taşikardi, terleme, göğüs retraksiyonları, burun kanadı solunumu ve wheezing gibi kalp yetmezliği semptomları ortaya çıkmaktadır (21, 23).

4.4.2. Siyanotik kalp hastalıkları

Siyanotik konjenital kalp hastalıklarında venöz kanın, akciğerlerde oksijenlenmeden doğrudan sistemik arteriyel dolaşıma karışması sonucu oluşan sağ-sol şant mevcuttur. Sağ-sol şantın neden olduğu sistemik arteriyel oksijende azalmanın klinik sonucu siyanozdur. Sağ-sol şant ise PFO, ASD veya VSD aracılığıyla gerçekleşmektedir. Pulmoner kan akımının azaldığı durumlarda siyanozun derecesi pulmoner akım azlığının şiddetine bağlıdır ve obstrüksiyon hafif ise siyanoz istirahat esnasında kaybolmaktadır. Eğer obstrüksiyon ağır ise pulmoner kan akımı duktus arteriozus açıklığına bağlıdır. Hayatın ilk birkaç günü içinde duktus arteriozus kapanır ise yenidoğanda hipoksi ve şok gelişecektir. Bu hastalarda stres sırasında hipersiyanotik nöbetler de görülebilmektedir. Siyanotik kalp hastalıkları sınıfında; TOF, BAT, Tek Ventrikül, Truncus Arteriozus, Pulmoner Atrezi, Hipoplastik Sol Kalp Sendromu, Ebstein Anomalisi, Triküs pit Atrezisi gibi defektler yer almaktadır (2).

Siyanoz, anormal ventriküler-arteriyel bağlantılardan ya da kalbin odacıklarında sistemik venöz (oksijensiz) ve pulmoner venöz (oksijenli) kanın tamamen karışmasından kaynaklanmaktadır. Vücudun siyanotik olan bölgeleri, siyanozun nedeni ile ilgili önemli klinik ipuçları sağlayabilir. Periferik siyanoz (akrosiyanoz), eller ve ayaklarda, merkezi siyanoz ise dudaklar, dil ve mukoza zarlarında görülmektedir. Konjenital kalp hastalığına bağlı siyanozu olan bebekler,

pulmoner nedene bağlı siyanozu olan bebekle karşılaştırıldığında çok fazla solunum sıkıntısı göstermeyebilir. Bu nedenle, mavi görünen bir bebekte santral siyanoz nedeninin kardiyak olmasından şüphelenilmektedir. Santral siyanozun nedenine ilişkin bir diğer önemli klinik ipucu, kalp kaynaklı siyanozun genellikle ağlama ile kötüleşmesidir. Sağdan sola şanlı siyanotik KKH oksijen takviyesi ile minimal bir iyileşme gösterirken, tamamen pulmoner kaynaklı siyanoz tipik olarak ilave oksijen ile önemli bir iyileşme gösterecektir (18).

Siyanotik kalp hastalıkları içinde en sık görülen lezyon BAT' dır. Bu grupta, oksijenize pulmoner venöz kan ve deoksijenize sistemik venöz kan kalpte tamamen karışmakta ve sonuç olarak oksijen saturasyonu pulmoner arter ile aortada eşit olmaktadır. Hastalarda pulmoner kan akımında obstrüksiyon yoksa klinik olarak siyanoz ve kalp yetmezliği birlikte görülmektedir. Pulmoner kan akımında obstrüksiyon varsa, TOF bulunan hastalara benzer şekilde tek başına siyanoz olmaktadır (21).

4.5. Konjenital Kalp Cerrahisinde Solunum

Solunum sisteminin en önemli fonksiyonu gaz alışverişidir, üst ve alt solunum yolları olarak ikiye ayrılır. Solunum olayında solunum merkezi, solunum kasları, hava yolları, alveoller, pulmoner damarlar ve kardiyovasküler sistem görev alır (5).

Pediyatrik kalp cerrahisinde solunumun mekanik olarak devam ettirilmesi solunum sistemini etkilemektedir. Konjenital kalp cerrahisi esnasında kalp akciğer pompasına bağlanan hastalarda hareketsiz bir ameliyat alanı sağlamak için kalbin kardiyoplejik solüsyonlar verilerek durması sağlanır ve aynı zamanda hasta mekanik ventilatöre bağlanarak akciğerler tamamen söndürülür (5). Ameliyat esnasında kalp ve akciğerlerin işlevini bahsi geçen kalp-akciğer pompası devam ettirmektedir. Kalp-akciğer pompası çalışırken akciğerlere gelen kan miktarı çok azaldığından solunum kaslarının kontraksiyonu ve tonusu değişmektedir. Sağlanan yetersiz kan akımından dolayı akciğer hücreleri yeterli oksijenlenemediğinden hastalarda bronşial sekresyonlarda ve iş yükünde artma meydana gelmektedir. Bu değişiklikler bölgesel atelektazi oluşumunu kolaylaştırmakta ve mikro atelektazi oluşumunu kaçınılmaz hale getirmektedir. Akciğerler ameliyat sonrasında yeniden şişirilerek işlevi devam ettirilse de hastalarda ameliyat esnasındaki bu uygulamadan dolayı postoperatif dönemde mikro atelektaziler oluşmakta, vital ve fonksiyonel rezidüel kapasitelerinde azalmalar

olmaktadır (5).

Atelektazi gelişimini önlemek için erken mobilize etme, yatakta pozisyon değişimi, derin solunum ve öksürük egzersizleri vb. basit tedbirler alınmalıdır. Hastalar mekanik ventilatöre bağlı oldukları süreçte sekresyonların aralıklı aspirasyonu ayrıca dikkat edilmesi gereken bir durumdur. Postoperatif dönemde hemşirenin görevlerinden birkaçı da atelektazi oluşmaması için önlemler almak, sık aralıklarla akciğer seslerini dinlemek, arteriyel kan gazını değerlendirmek, soluk sayısı ve ritmi, periferik oksijen saturasyonunu yakından izlemek ve aynı zamanda olası solunumsal komplikasyonları erken farketmektir (24).

4.6. Konjenital Kalp Cerrahisi Sonrası Ekstübasyon

Mekanik ventilasyonun sonlandırılmasında öncelik hastanın sistemik bulgularının ve patolojisinin kontrolüdür. Hastanın sistemik bulgularının ve patolojisinin kontrolü başlıca kardiyovasküler stabilizasyonu, yeterli doku oksijenizasyonunu, mekanik ventilatör FiO₂ oranının %50' nin altına düşürülmesi ve pulmoner patolojik iyileşmeyi içermektedir (25).

Kardiyovasküler cerrahide hekimler 6 saat içinde veya 12 saate kadar değişen sürelerde hastalara erken ekstübasyon planı yapmaktadırlar. Ekstübasyon kriterleri kardiyovasküler gruplar arasında farklılık gösterebilir, ancak hastalar en azından uyarılara cevap vermeli, komutları takip etmeli, tüm ekstremitelerini hareket ettirmeli, hemodinamik olarak stabil olmalı, aritmi ve takipnesi olmamalı, arterial kan gazında kısmi PaCO₂ < 50 mmHg ve ph 7,30-7,50 arasında olmalıdır. Bazı kurumlarda hastalar bu kriterleri sağlayarak ameliyathanede de ekstübe edilebilir.

Derin hipotermik dolaşım durması, koagülopati ve uzun pompa süresi (>4 saat) gibi faktörler intaoperatif risk faktörleridir. Ameliyat sonrası, mediastinal kanama hemodinamik instabilite, solunum yetmezliğide uzun süreli entübasyon için başlıca risk faktörleridir. Hastaların yaklaşık %5 ila %10'unun erken ekstübe edilemediği ve 48 saat veya daha uzun süre entübe kaldığı tahmin edilmektedir (26).

Erken ekstübasyonda başarısızlığın risk faktörleri; genç gebelik yaşı, erken doğum ve düşük bebek ağırlığıdır. Ayrıca, Konjenital Kalp Cerrahisi için Risk Ayarlama skoru (RACHS) veya Göğüs Cerrahileri Derneği-Avrupa Kardiyolojik Cerrahi Derneği (STAT) kategorisinde belirtildiği gibi morbidite veya daha fazla prosedürel karmaşıklık, başarılı ekstübasyon olasılığını olumsuz etkileyebilir.

Tanımlanan diğer değişkenler arasında preoperatif mekanik ventilatör desteği ihtiyacı ve pulmoner hipertansiyon, postoperatif inotropik destek ihtiyacı da yer almaktadır. Bazı hekimlerce özellikle kanama endişesiyle reoperasyon ihtimali, ameliyathanede ekstübasyon için kontrendike kabul edilir (27).

En yaygın ekstübasyon yöntemi ise ventilatör desteğinin kademeli olarak azaltılmasıdır. Bu, ventilasyon frekansını azaltarak, ventilasyon moduna bağlı olarak inspiratuar basıncı veya tidal hacmi veya her ikisini birden azaltarak gerçekleştirilir. Basınç desteği genellikle ekstübasyon sürecinde aralıklı zorunlu ventilasyon ile birleştirilir. Hastanın ventilatör desteğine kıyasla daha yeterli solunum yaptığı değerlendirildiğinde ekstübe edilir (28).

4.7. Kalp Cerrahisi Sonrası Solunumla İlgili Fizyopatolojik Değişiklikler

4.7.1. Solunum derinliğinin azalması

Sternum insizyonu nedeniyle solunum kaslarının bütünlüğünün bozulması, frenik sinir disfonksiyonu, insizyon bölgesinin ağrısı gibi nedenler ile oluşan diyafram disfonksiyonu ve sistemik etkileri solunumun derinliğini azaltırlar (29).

4.7.2. Hipoksemi

Hipoksemi cerrahi geçiren hastalarda sıklıkla görülen bir sorundur. Cerrahi girişimden sonra her hastada bir miktar PaO₂ düşüşü meydana gelmektedir. Ancak altta yatan solunum problemleri yoksa bu düşüş klinikte anlam taşımaz. Ameliyat sonrası hipokseminin başlıca nedenleri; solunum derinliğinin azalması, farklı seviyelerde mikro atelektaziler, anestezi ilaçlarının pulmoner vazodilatör etkileri ile meydana gelen değişiklikler ve ventilasyon/perfüzyon oranının bozulması olarak bilinmektedir (29).

4.7.3. Atelektazi

Ameliyat sonrası en önemli sorunlardan birisi de atelektazilerdir. Hastalarda ameliyat esnasında akciğerlere kan akımının azlığı bölgesel atelektazi oluşumunu kolaylaştırmaktadır. Bu sebeple hastaların neredeyse tamamında mikro atelektaziler gelişmektedir. Postoperatif dönemde atelektazi oluşumunun nedenleri; ventilasyon derinliğinin azalması, sekresyonların artması, bronş obstrüksiyonu, öksürme yeteneğinin azalması, bronşiyal klirensin ve akciğerlerin esnekliğinin azalması olarak bilinmektedir (29).

Yapılan çalışmalarda büyük cerrahi girişimlerden sonra, bazal bölgelerin ortalama %20-25 kadarında atelettazi oluştuğu saptanmıştır. Kardiyovasküler cerrahilerdeki atelettazi oluşma sıklığı ise %15-98 arasında bildirilmiştir. Atelettazinin dikkat çekici klinik bulguları, boyutu ile değişmek üzere geç inspiratuar raller, bronşial sesler, takipne, dispne, taşikardi ve hipoksemidir. Mikro atelettazileri yatar durumda alınan göğüs grafilelerinden anlamak zordur. Fakat segmenter, lobar ve pulmoner atelettaziyi radyolojik olarak fark etmek mümkündür (29).

4.7.4. Bronş hipersekresyonu

Bronşial sekresyonların atılması ağrı, insizyondan dolayı solunum kaslarının zedelenmiş olması, etkisiz öksürme gibi nedenlerle zorlaşmaktadır. Bronşial sekresyonlar ile etkin baş edilememesi hastalarda hipoksiyi derinleştirir, atelettazi ve enfeksiyon riskini arttırır (29).

4.8. Ekstübasyon Sonrasında Solunumun Sürdürülmesi ve Pozisyonun Önemi

Yoğun bakımda uzun süre yatağa bağımlı kalma, hastaları sistemsel olarak olumsuz etkileyen, yoğun bakım hastalarında en fazla karşılaşılan problem olarak bilinmektedir. oğunluğu hemodinamik açıdan anstabil ya da travmatik olan bu hastalarda cerrahi girişimler sebebiyle ameliyat esnasında ve sonrası dönemde pulmoner yetersizlikler gelişebilir ve mekanik solunum desteğine tekrar ihtiyaç duyulabilir. Yenidoğanlarda, yaşlılarda ve kardiyovasküler, nöromusküler, solunum sistemlere bağlı kronik hastalığı olanlarda, postoperatif dönemde mekanik ventilatör desteğinin uzaması sebebiyle akciğer odaklı bazı problemler olabilmektedir. Bu süreçte, yatağa bağımlı hastalarda gaz değişimini geliştiren ve solunum fonksiyonunu pozitif etkileyen uygulamalardan biri de hastaya uygun pozisyon verilmesidir (4, 7).

Pozisyon verilme sıklığı ve tipine karar verirken kurumun prosedürleri dikkate alınmakta ve öncelikle var olan hastalığının, hastanın genel sağlık durumunun ve alışkanlıkların bilinmesi gerekmektedir. Literatürde, pozisyon şeklinin dokuların oksijenlenmesini etkilediği belirtilmektedir ve pulmoner basınçlar, ventilasyon / perfüzyon oranı kardiyak performans ve periferlere olan kan akımı üzerinde etkili olabildiğini açıklayan çalışmaların yapıldığı görölmektedir (4, 7).

Supine pozisyonunda akciğerin üst ve alt bölgelerinde havalanmanın aynı olması nedeniyle farkın kaybolacağı, fakat lateral pozisyonunda akciğerin en alt kısımlarında havalanmanın en üst kısımlarına göre daha fazla olduğu ve hastalara lateral pozisyon

verildiğinde akciğerin alt kısımlarının daha iyi havalandığı bilinmektedir (4).

Ayrıca yoğun bakım hastasına verilecek bu pozisyonlar yapılacak invaziv girişimleri azaltır, pahalı tedavi yöntemlerinin kullanılmasına gerek kalmadan, travma olmadan oksijenlenmeyi artırabilir (30).

4.9. Prone Pozisyonun Konjenital Kalp Cerrahisindeki Yeri

Bebeklerde ve yenidoğanlarda akciğer hasarı ve hipokseminin tedavisinde yaşanan gecikmeler yaşamı tehdit etmektedir. Bu durumda prone pozisyon verme kandaki hipoksemiyi düzeltebilir ve zamanla akciğer hasarını iyileştirebilir. Ayrıca hipoksemiyi düzeltmek için zamanında etkili pozisyon verme ve solunum fizyoterapisi yapılabilir. Bu durumlarda yapılacak uygulamalardan biri de prone pozisyon vermektir. Prone pozisyonu yüz üstü yatış pozisyonudur. Bu pozisyonda, baş sağ ya da sola çevrilerek bebeğin başının altına ince bir yastık yerleştirilmelidir. Başın çevrildiği yöndeki kol yukarıya diğer kol ise aşağı doğru uzatılabilir. Ayak sırtı altına yastık yerleştirmek parmak uçlarının yatak ile temas etmesini ve basınç altında kalmasını engellemek için önemlidir (31). Prone pozisyon verildiğinde akciğerlerin dorsal kısmında perfüzyonun daha fazla olması ve dorsal kısımlara rahatlıkla oksijenlenmiş hava dolması nedeniyle ventilasyon artmaktadır. Ayrıca prone pozisyonda perfüzyon sağlanırken akciğerin iyileşen bölgelerine de kan akışı devam etmektedir (4).

Sternum insizyonu ile kalp cerrahisi geçirmiş hastalarda prone pozisyonun belli aralıklarla verilmesi ile akciğer fonksiyonları ve arteriyel oksijenizasyonu önemli ölçüde iyileşmektedir. Ayrıca yapılan çalışmalarda kalp cerrahisi sonrası hastalarda prone pozisyonun kontrendike olmadığı da gösterilmiştir (26).

Prone pozisyonun etkinliğini değerlendirmek için yoğun bakım ünitelerinde çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Yapılan çalışmalarda prone pozisyondaki hastaların oksijenizasyonunda iyileşmeler olduğu görülmüştür.

Kardiyovasküler cerrahi sonrası prone pozisyonunun uygulanmaya başlama zamanı ile ilgili olarak Eremenko ve ark. sternum insizyonu ile kalp ameliyatı geçirmiş hastaları incelediği çalışmasında prone pozisyonu uygulamasının ameliyattan $3,6 \pm 1,2$ gün sonra başladığı ve 4-12 gün uygulamanın sürdüğü belirtilmiştir. Bu nedenle, prone pozisyon vermenin, kardiyovasküler cerrahi sonrası hastalarda arteriyel oksijenasyonu iyileştirmek için etkili bir uygulama olduğu saptanmıştır (32).

4.10. Konjenital Kalp Cerrahisi Sonrası Hemşirelik Bakımı

Kalp damar cerrahisi yoğun bakım üniteleri profesyonel kritik hasta bakımı ve hastaların yakından izleminin yapıldığı birimlerdir. Kalp hastaları bakımları sırasında bu kritik süre boyunca hemodinamisi değişken hasta grupları olduğundan kritik düzeyde bakıma ihtiyaç duymaktadırlar (26).

Kalp cerrahisi sonrası hastalar bir süre mekanik ventilatöre bağlı kalmakta ve sonrasında ekstübe edilmektedir. Hastalar ekstübe edildikten sonra da yakın izlem hemşireler tarafından sürdürülmektedir.

Yüksek kalitede verilen hemşirelik bakımıyla, ventilatör desteğine bağlı oluşabilecek hastane enfeksiyonların önlenmesi, mekanik ventilatör desteğinin en kısa sürede sonlandırılması, spontan solunumun sürdürülmesi ve hastaların yoğun bakımda kalış sürelerinin kısaltılması mümkün olacaktır (7).

Yoğun bakım hemşirelerinin hastalara uygun pozisyon vermesi bakımdaki temel rol ve sorumlulukları arasındadır. Pozisyon hem hasta bakım sürecinde ve hem de tıbbi tedavinin ilk basamağında yer alan standart bir hemşirelik girişimidir. Hastaya pozisyon verirken pozisyonların tedavi edici etkileri yanı sıra hasta sorunlarını önleme veya çözümlenmeye yönelik pozisyonlar seçilmeli, hastada var olan patolojiler ve pozisyona hastanın tolerasyonu gözlenmelidir. Hastaya pozisyon verilmesi planlandığında, yoğun bakım hemşirelerinin hastanın gereksinimini ve fizyolojik durumlarını dikkatte almaları ortaya çıkabilecek sorunların önlenmesinde hemşirelik bakımının etkili olabileceğini göstermektedir. Hastanın primer hemşiresi uygun şartlarda pozisyon verdiğinde solunum sistemine ve doku bütünlüğüne ilişkin komplikasyonların sayısını azaltarak hemşirelik bakım planını da yönlendirecektir (4, 7).

Yoğun bakım hemşirelerinin pozisyon vermedeki amaçları; immobilizasyondan kaynaklanacak sorunların önlenmesi, solunumsal ve hemodinamik fonksiyonların en yüksek düzeye getirilmesi ve devam ettirilmesi, rahatın ve konforun sağlanması, girişimler öncesinde, esnasında ve sonrasında olumlu kardiyovasküler değişikliklerin görülmesi, pulmoner sekresyonların atılmasına yardımcı olmak, kandaki oksijen saturasyon düzeyinin yükseltilmesidir (4, 7).

Hemşireler bakım sırasında hastaları için en iyi pozisyon seçimi, sırasını ve sıklığını belirlemede geleneksel uygulamalar ve kolay uygulanabilme gibi yöntemlerin

yerine pozisyonların etkinliğini gösteren çalışmaları takip etmeli ve uygulama öncesinde kardiyovasküler, solunumsal ve nörolojik parametrelere önem vermelidir (7).



5. MATERYAL VE METOT

5.1. Araştırmanın Amacı ve Türü

Bu çalışma; Konjenital kalp cerrahisi sonrası ekstübe edilen 0-1 yaş grubu bebeklere verilen prone pozisyonun etkinliğinin değerlendirilmesi amacı ile randomize kontrollü deneysel tipte yapılmıştır.

5.2. Araştırmanın Hipotezleri

H1: Konjenital kalp cerrahisi geçiren 0-1 yaş arası ekstübe edilen bebeklere verilen prone pozisyonunun yaşam bulgularına etkisi vardır.

H2: Konjenital kalp cerrahisi geçiren 0-1 yaş arası ekstübe edilen bebeklere verilen prone pozisyonunun fizyolojik parametrelere etkisi vardır.

5.3. Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri

5.3.1. Araştırmanın bağımlı değişkenleri

Araştırmamızın bağımlı değişkenlerini çalışma ve kontrol grubundaki bebeklerin yoğun bakımda kalış gün sayıları, antibiyotik kullanma durumları, çalışma esnasında analjezik kullanma durumları, nabız, saturasyon, tansiyon değerleri, arteriyel kan gazındaki PaCO₂, ph, PaO₂, Lac ve SaO₂ değerleri, hemogram ve biyokimya testlerindeki Hct, Hb, CRP, PLT, prokalsitonin değerleri oluşturmuştur.

5.3.2. Araştırmanın bağımsız değişkenleri

Araştırmamızın bağımsız değişkenini çalışma grubuna verilen prone pozisyonu oluşturmaktadır.

5.4. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma Eylül 2021- Haziran 2022 arasında İstanbul'da bulunan bir özel vakıf üniversitesi hastanesinin Kardiyovasküler Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi'nde yürütülmüştür.

Araştırmanın yapıldığı ünite III. Düzey yoğun bakım ünitesidir. Ünite 20 yataklıdır. Bu yataklardan 4 tanesi oda içerisinde bulunmakta ve diğerleri ise birbirinden perdeler aracılığı ile ayrılmaktadır. Odalardan iki tanesi izolasyon odasıdır, iki tanesi kalp nakil hastalarına ayrılmıştır. Üniteye Çocuk Kalp Damar Cerrahisi branşı altında üç profesör doktor, bir uzman doktor ve bir anestezi doktoru bulunmaktadır. Erişkin Kalp Damar Cerrahisi branşı altında iki profesör doktor, iki uzman doktor, bir doçent anestezi doktoru ve iki anestezi uzman doktoru bulunmaktadır. Hekimler ekipler halinde çalışmaktadırlar. Üniteye toplam 22 hemşire

görev yapmaktadır. Hemşireler 8-18 ve 18-08 şiftleri şeklinde çalışmaktadır.

Tüm hemşireler kurumun Yenidoğan Bakım Uygulamaları ve Bebek Dostu Hastane eğitimlerine katılmıştır. Klinikte çalışan hemşirenin baktığı hasta sayısı hasta profiline göre değişiklik göstermektedir. Şiftteki hemşire sayıları hasta sayısına ve niteliğine göre değişkenlik göstermektedir. Araştırma yerinde yıllık ortalama 350 pediatrik hasta tedavi görmektedir. Araştırmanın yapıldığı KVCBÜ' de 8-18 ve 18-08 şiftlerinde; bebeklerin operasyon sonrası hemodinamik takibi, arteriyel kan gazı değerlerinin takibi, postoperatif kanama ve bilinç izlemleri, hekim talebi doğrultusunda tedavilerin uygulanması, hemşirelik bakım uygulamaları (bez takibi, intravenöz sıvı perfüzyonları, saatlik aldığı çıkardığı ve drenaj takibi, parenteral/ enteral beslenme, hastala pozisyon verilmesi) gibi işlemler yapılmaktadır. Kataterlerin kontrol edilerek (gerekirse) değiştirilmesi, aspirasyon, invaziv girişimlerin pansumanlarının yapılması gibi steril yapılması gereken işlemlerde her iki şiftdede iki hemşire görev yapmaktadır. Banyo (gereksinimi varsa) yaptırılması gece şiftinde uygulanır. Gereksinim halinde her iki şiftdede ağız, burun, göz temizliği, aspirasyon yapılır. Günlük kan örneğinin (gerekirse) alınması; vücut ağırlığının tartılması 04:00-06:00 saatleri arasında yapılmaktadır. Ünite de bebeklerin rutin vital bulguları (ateş, nabız, solunum sayısı, tansiyon, saturasyon, santral venöz basınç) saatlik alınır ve hemşire gözlem formuna kaydedilir. Bebeğin pozisyonu 2 saatte 1 ve ihtiyacı olduğu saatlerde değiştirilir. Pozisyon değişiklikleri verilen pozisyonun yönü (sırtüstü, sağ yan, sol yan ve yüzüstü) hemşire gözlem formuna kaydedilir.

Ekstübasyonu planlanmış ve ekstübe edilmiş bebeklerin ekstübasyon öncesi ve sonrası 30. dakikada yoğun bakımda bulunan kan gazı ölçüm cihazı ile kan gazı değerlendirilmesi yapılır. Kan gazı değerlendirilmesi ekstübasyon sonrasında ise rutin olarak tüm hastalarda 4 saatte bir değerlendirilir. Kan gazı değerlendirmesi için genellikle arteriyel kateterden kan örneği alınarak ölçüm yapılır.

5.5.Araştırmanın Evren ve Örneklemi

5.5.1. Evren

Araştırmanın evreni, Eylül 2021- Haziran 2022 tarihleri arasında İstanbul' da bulunan özel bir hastanenin Kardiyovasküler Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi' nde yatmakta olan cerrahi operasyon geçirmiş 0-1 yaş aralığındaki 72 bebekten oluşmaktadır.

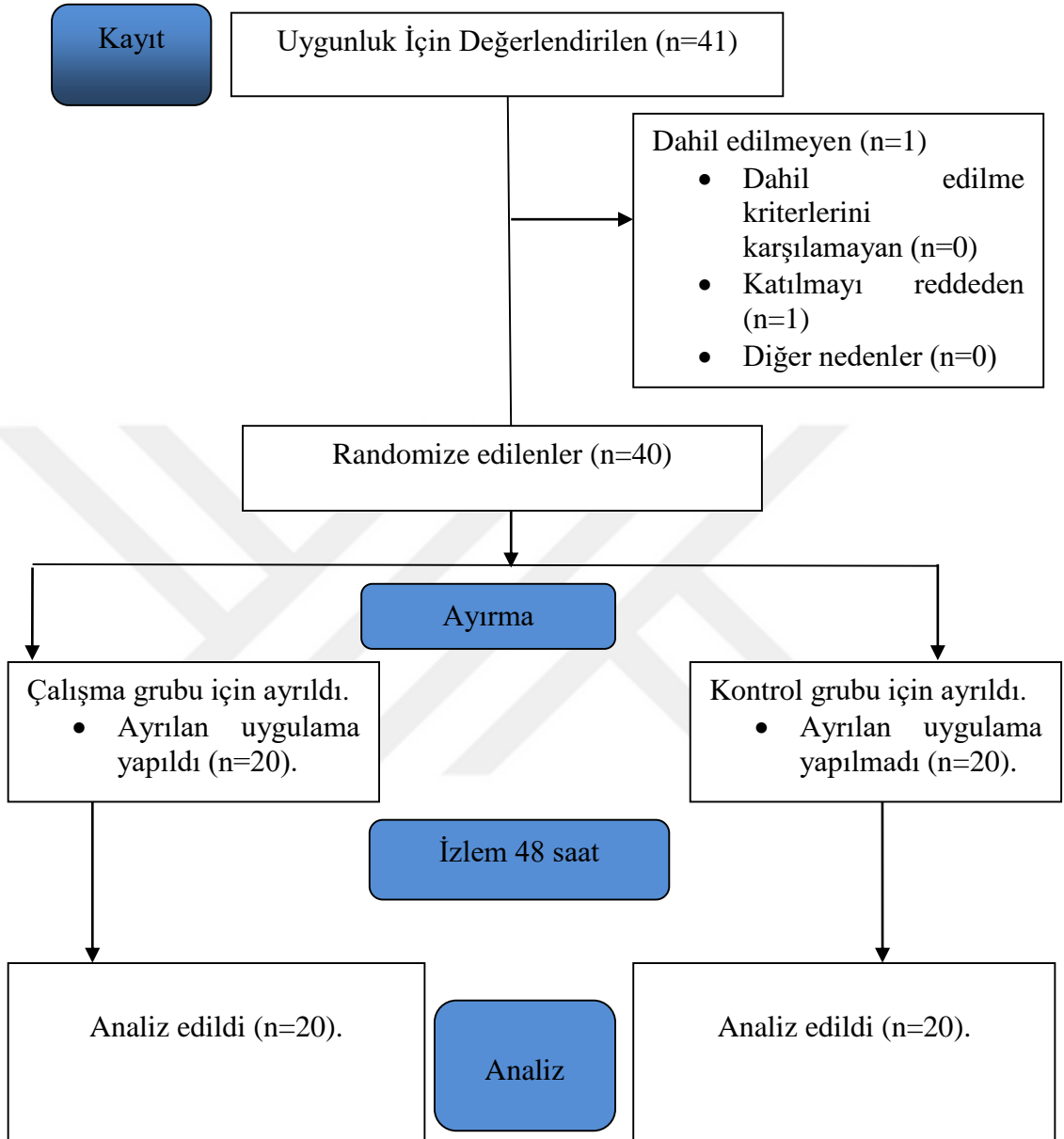
5.5.2. Örneklem

Araştırmanın örneklemini, İstanbul’ da bulunan özel bir hastanenin Kardiyovasküler Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi’ nde yatmakta olan cerrahi operasyon geçirmiş 0-1 yaş aralığındaki bu süre içerisinde konjenital kalp ameliyatı olan ve örneklem kriterlerine uyan 20 kontrol grubu, 20 çalışma grubu toplamda 40 hasta oluşturdu.

Araştırmaya alınacak kişi sayısını belirlemek üzere güç (power) analizi yapılmıştır. Testin gücü, G*Power 3.1 programı ile hesaplanmıştır. İlgili literatürde benzer bir araştırma olarak Beşiktaş (2017) tarafından yapılan çalışmada kalp atım hızının gruplar arasında farkına ilişkin etki büyüklüğü (Effect size) 0.864 olarak hesaplanmıştır (33). Çalışmanın gücünün belirlenmesinde %95 değerini geçmesi için; %5 anlamlılık düzeyinde ve 0.864 etki büyüklüğünde gruplarda 16 kişi olmak üzere 32 kişiye ulaşılması gerekmektedir (df=15; t=1.753). Araştırmada testin gücünün yüksek olması ve kayıplar göz önünde bulundurularak gruplarda 20 kişi olmak üzere toplam 40 kişiye ulaşılması hedeflenmiştir.

Eylül 2021- Haziran 2022 tarihleri arasında İstanbul’ da bulunan özel bir hastanenin Kardiyovasküler Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi’ nde cerrahi operasyon sonrası yatmakta olan 41 bebek araştırmaya dahil edilme kriterleri açısından değerlendirildi. Bir ebeveynin çalışmaya katılma onayı vermemesi nedeni ile 1 bebek araştırmaya dahil edilmemiş ve 40 bebek ile araştırma yürütülmüştür. Araştırmacı tarafından oluşturulan akış şeması, Konsolide Raporlama Denemeleri Standartları (CONSORT 2010) kontrol listesine dayanmaktadır.

CONSORT 2010 Akış Diyagramı



Şekil 5.5.1. Çalışmanın Örneklem Akış Şeması (CONSORT Diyagramı)

5.6. Araştırmada Randomizasyonun Sağlanması

Çalışmaya alınacak bebekler araştırmada yanlılık olmaması için geliş sırasına göre randomizasyon yapılarak alınmıştır. Araştırmaya dahil edilen bebeklerin çalışma ya da kontrol gruplarından hangisinde yer alacağını gösterildiği Randomizasyon Tablosu “<https://www.calculatorsoup.com>” adresinden faydalanılarak oluşturulmuş olup, Tablo 5.6.1 de gösterilmiştir. Oluşan sayı dizisine göre,

Çalışma grubu (Grup 1); 36, 32, 33, 11, 4, 18, 39, 27, 12, 34, 10, 7, 28, 3, 16, 38, 5, 21, 17, 14

Kontrol grubu (Grup 2); 19, 9, 29, 20, 24, 15, 25, 23, 6, 37, 22, 13, 30, 35, 26, 31, 40, 2, 1, 8 olarak belirlenmiştir.

Tablo 5.6.1. Randomizasyon Tablosu

Grup 1	Grup 2
36, 32, 33, 11, 4, 18, 39, 27, 12, 34, 10, 7, 28, 3, 16, 38, 5, 21, 17, 14	19, 9, 29, 20, 24, 15, 25, 23, 6, 37, 22, 13, 30, 35, 26, 31, 40, 2, 1, 8

Kaynak:<https://www.calculatorsoup.com/calculators/statistics/random-number-generator.php>

5.7. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

- 0-1 yaş aralığında olmak
- Konjenital kalp cerrahisi geçirmiş olmak
- Endotrakeal entübasyon uygulanmış olmak
- Konjenital kalp cerrahisi sonrası ekstübe edilmiş olmak
- Ebeveynlerinden araştırmaya katılmaları için izin alınmış olmak

5.8. Araştırmadan Dışlanma Kriterleri

- Konjenital kalp hastalığı tanısına ek olarak akciğerlerin konjenital anomalilerinden herhangi birisine sahip olan,
- Kalp, dolaşım ve solunum fonksiyonlarını etkileyebilecek veya pozisyon vermeyi engelleyen cerrahi girişim yapılan (sternum kemiği açık olan, ECMO desteği alan vb.)

- Araştırma süresince komplikasyon gelişen,
- Ebeveynleri araştırmaya katılmayı kabul etmeyen bebekler çalışmaya dahil edilmemiştir.

5.9. Veri Toplama Araçları

Veri toplama araçları; araştırmacı tarafından literatür bilgileri doğrultusunda hazırlanan “Veri Toplama Formu”, “Vital Bulgular Takip Formu”, “Arteriyel Kan Gazı Takip Formu”, “Kan Değerleri Takip Formu” ve araştırmada kullanılan bazı ölçümsel verilerden (KVCYBÜ’ de kullanılan kan gazı ölçüm cihazı ile elde edilen arteriyel kan örneği ile kan gazı parametreleri (PaCO₂, ph, PaO₂, Lac ve SaO₂) ve hasta başı monitörü) oluşmaktadır.

5.9.1. Veri toplama formu

İki bölümden oluşan bebeklerin tanıtıcı bilgileri ve bebeğin özelliklerinin kaydedildiği formdur. Tanıtıcı bilgiler bölümü 10 sorudan oluşmaktadır (Bebeklerin yaşı, cinsiyeti ve vücut persentil aralığı, tanı, post-op gün sayısı, aldığı oksijen miktarı, çalışma esnasında analjezik kullanımı, antibiyotik kullanımı, yoğun bakımda kalış süresi ve çalışma esnasında komplikasyon gelişimi), (Ek-2).

5.9.2. Yaşam bulguları takip formu

Hastanın ekstübasyon öncesi ve sonrası sekiz, on altı, yirmi dört, otuz iki ve kırk sekizinci saatlerde hasta başı monitöründen elde edilen nabız, saturasyon ve tansiyon değerlerinin işlenmesi için kullanılan formdur (Ek-3).

5.9.3. Arteriyel kan gazı takip formu

Hastanın ekstübasyon öncesi ve sonrası sekiz, on altı, yirmi dört, otuz iki ve kırk sekizinci saatlerde alınan arteriyel kan örneğinde bölümdeki kan gazı ölçme cihazında ölçülen parametrelerin (PaCO₂, ph, PaO₂, Lac ve SaO₂) işlenmesi için kullanılan formdur (Ek-4).

5.9.4. Kan değerleri takip formu

Hastanın ekstübasyonu öncesi, ekstübasyondan sonra yirmi dört ve kırk sekizinci saatlerde bölümde her sabah alınan kan örneğinden elde edilen hemogram ve biyokimya değerlerinin (Hb, Hct, lökosit, PLT, CRP, prokalsitonin) işlenmesi için kullanılan formdur (Ek-5).

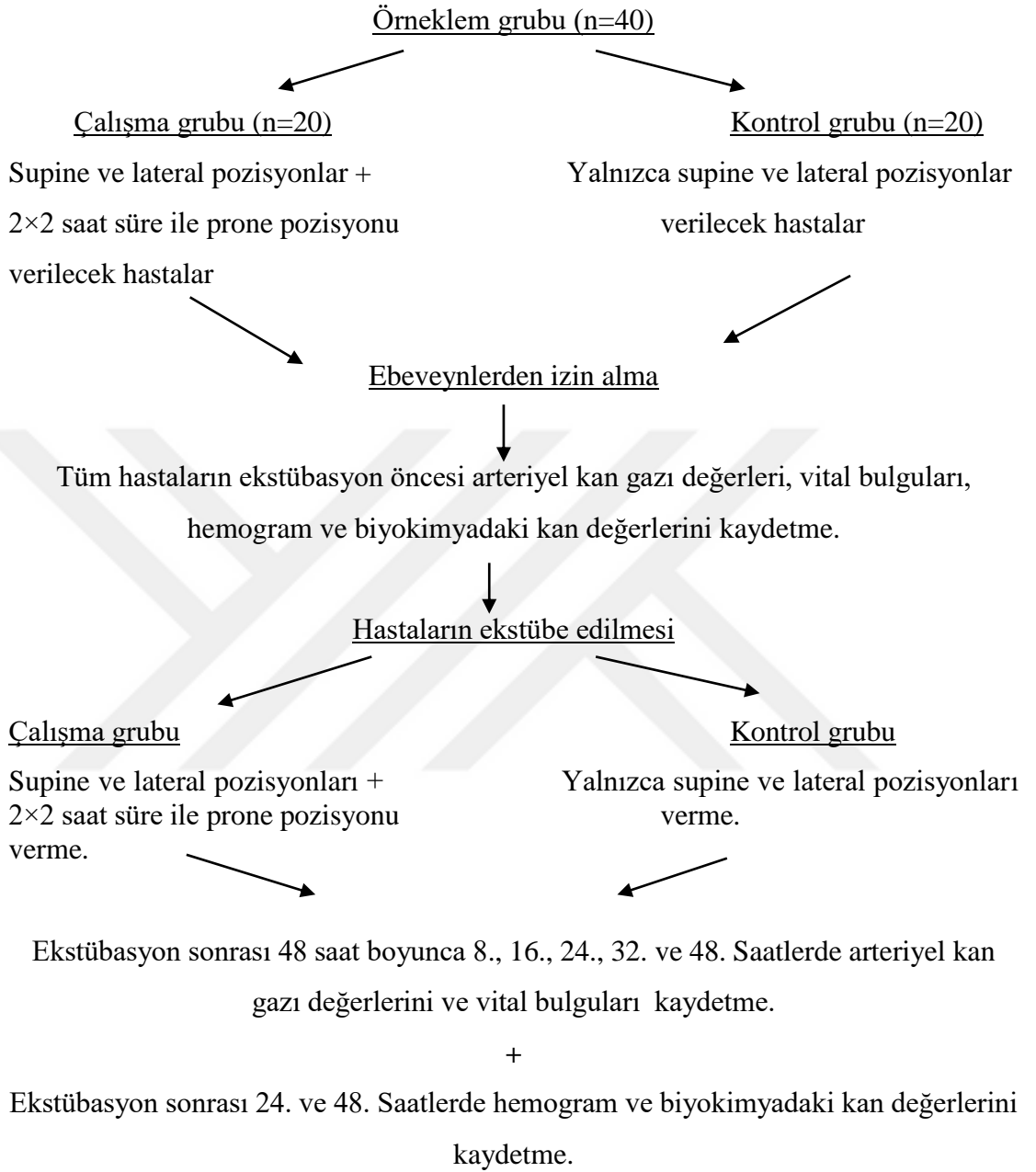
5.9.5. Hasta başı monitörü

Araştırmada KVCYBÜ' de kullanılmakta olan pediatrik ölçümlere uygun tüm cihazlar içerisinde tek bir marka (Dräger) hasta başı monitörü kullanıldı.

5.9.6. Araştırmanın uygulanması

Araştırmaya başlamadan konjenital kalp cerrahisi sonrası ekstübe edilen bebeklerin ebeveynlerine araştırma hakkında bilgi verildi ve araştırmaya katılmayı kabul eden ebeveynlerin bebekleri prone pozisyon verilen (çalışma grubu) ve verilmeyen grup (kontrol grubu) olarak iki gruba ayrıldı. Bebeklerin hangi grupta olacağı randomizasyon yöntemi kullanılarak belirlendi. Araştırmada ekstübasyon sonrası bebeklere verilecek pozisyonlar araştırmacının kendisi tarafından verildi ve veriler araştırmacı tarafından veri toplama formlarına kaydedildi.

Uygulama Şeması



Şekil 5.9.6.1. Araştırmanın Uygulama Akış Şeması

5.9.7. Çalışma grubu ve kontrol grubu uygulamaları

Araştırma için anketler geliştirildikten sonra kurumlardan gerekli izinler alındı ve çalışma grubundaki hastaların ailelerine araştırma hakkında bilgilendirme yapılarak yazılı onamları alındı. Yapılan prone pozisyon uygulaması klinikte kullanılmakta olan bir uygulamadır. Araştırmamıza dahil edilen her iki gruptaki bebekler, cerrahi sonrası hemodinamik stabilizasyonu, yeterli uyanıklığı ve kanama kontrolü sağlandıktan sonra yoğun bakım anestezi doktorları ve primer hekimi tarafından değerlendirilerek ekstübasyon kararı verilen bebeklerdir.

Çalışmadaki veriler araştırmacı tarafından uygulamada belirtilen saatlerde hasta dosyalarından toplanmıştır. Araştırmamızda her iki gruptaki bebeklerin ekstübasyondan hemen önceki dakikalarda arteriyel kan gazı değerleri, vital bulguları, ekstübe edildiği gün sabah 4-6 saatleri arasındaki hemogram ve biyokimya kan değerleri, araştırmacının literatür doğrultusunda hazırlamış olduğu formlara kaydedilmek üzere mekanik ventilatör desteği azaltılmış durumda iken alındı. Ekstübe edilen bebeklere (n=40) sürekli nazal oksijen ve aralıklı nebül tedavisi hekim istemine göre eşit dozlarda uygulandı.

Çalışma grubu pozisyon uygulaması:



Resim 5.9.7.1. Prone Pozisyon Uygulaması

Araştırmamızda çalışma grubundaki bebeklere, ekstübe edildikten sonra klinikte hemşirelik bakım uygulamalarında kullanılmakta olan supine, sağ lateral ve sol lateral pozisyonlara (12×1) ilave olarak, ekstübe olduktan sonra 48 saat içerisinde günde iki kez ikişer saat 2×2 saat süre ile prone pozisyonu baş boyun orta hatta ve başı sağ ya da sol tarafa dönük olacak şekilde verildi. 48 saat boyunca tüm hastaların klinik prosedürler ve rutinler doğrultusunda;

- Ekstübasyon sonrası 8., 16., 24., 32. ve 48. Saatlerde arteriyel kan gazı değerleri,
- Ekstübasyon sonrası 8., 16., 24., 32. ve 48. Saatlerde vital bulguları,
- Ekstübasyon sonrası 24. ve 48. Saatlerde hemogram ve biyokimyadaki kan değerleri “Vital Bulgular Takip Formu” , “Arteriyel Kan Gazı Takip Formu” ve “Kan Değerleri Takip Formu” kullanılarak kaydedildi.
- “Veri Toplama Formu” nda bulunan bilgiler kaydedildi.

Kontrol grubu uygulaması:

Araştırmamızda kontrol grubuna dahil edilen bebeklere (n=20) ekstübe olduktan sonra yalnızca klinikte rutin hemşirelik bakım uygulamalarında kullanılmakta olan supine, sağ lateral ve sol lateral pozisyonlar 12x1 sıklıkta 48 saat boyunca da verildi. Araştırma kapsamında kontrol grubundaki bebeklere klinikte rutin uygulanmakta olan pozisyonlar dışında pozisyon uygulanmadı.

48 saat boyunca tüm hastaların klinik prosedürler ve rutinler doğrultusunda;

- Ekstübasyon sonrası 8., 16., 24., 32. ve 48. Saatlerde arteriyel kan gazı değerleri,
- Ekstübasyon sonrası 8., 16., 24., 32. ve 48. Saatlerde vital bulguları,
- Ekstübasyon sonrası 24. ve 48. Saatlerde hemogram ve biyokimyadaki kan değerleri “Vital Bulgular Takip Formu” , “Arteriyel Kan Gazı Takip Formu” ve “Kan Değerleri Takip Formu” kullanılarak kaydedildi.
- “Veri Toplama Formu” nda bulunan bilgiler kaydedildi.

5.10. Verilerin İstatistiksel Analizi

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemleri olarak sayı, yüzde, ortalama, standart sapma kullanılmıştır. Araştırma değişkenlerinin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek üzere Kurtosis (Basıklık) ve Skewness (Çarpıklık) değerleri incelenmiştir. Araştırma değişkenlerinin basıklık değerlerinin -1,236 ile 1,098

arasında, çarpıklık değerlerinin -1,321 ile 1,178 arasında değiştiği saptanmıştır. İlgili literatürde, değişkenlerin basıklık çarpıklık değerlerine ilişkin sonuçların +1.5 ile -1.5 (Tabachnick ve Fidell, 2013), +2.0 ile -2.0 (George, ve Mallery, 2010) arasında olması normal dağılım olarak kabul edilmektedir. Araştırma değişkenlerinin normal dağılım gösterdiği saptanmıştır. Verilerin analizinde parametrik yöntemler kullanılmıştır. Bağımsız gruplarda kategorik değişkenlerin oranları arasındaki farklar Ki-Kare ve Fisher exact testleri ile analiz edilmiştir. İki bağımsız grup arasında niceliksel sürekli verilerin karşılaştırılmasında t-testi, grup içi ölçek puanlarının değişimi tekrarlı ölçümler Anova analiz edilmiştir.

5.11. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın uygulanabilmesi için İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik kurul izni (Karar No: 763 Tarih: 29/06/2021) alınmıştır (Ek-6). Belirlenen hastanede araştırmanın yapılabilmesi için 09/09/2021 tarihli kurum izni alınmıştır (Ek-6). Çalışmaya dahil edilecek hastaların ebeveynlerine araştırmayla ilgili bilgi verildikten sonra, araştırmaya katılmaya gönüllü olanlardan yazılı onamları alınmıştır (Ek-1). Çalışmaya dahil edilen hastalar için hasta haklarını ihlal edici ve ebeveynlerin uygunsuz göreceği hastayı etkileyecek hiçbir uygulama yapılmamış olup, bakım iyileştirici veriler üzerinde değerlendirme yapılmıştır.

5.12. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışma sadece İstanbul ilinde bulunan özel bir üniversite hastanesi bünyesinde kardiyovasküler cerrahi yoğun bakım ünitesindeki cerrahi geçirip ekstübe edilmiş 40 bebek ile sınırlıdır.

5.13. Çalışmada Kullanılan Mevcut Olanaklar

İstanbul ilinde bulunan özel bir üniversite hastanesinin çalışan ve yöneticileri tarafından araştırmanın uygulanması ve verilerin toplanması basamağında olanak sağlanmıştır. Fakat araştırma için herhangi kurum veya kuruluştan maddi yönden destek alınmamış olup, bütün maddi giderler araştırmacı tarafından karşılanmıştır.

6. BULGULAR

Bu bölümde araştırma grubuna dahil edilen bebeklere ilişkin verilere yer verilmiştir. Örneklem grubundaki bebeklerin %32.5'inin 5-8 alık, %57.5'inin erkek, %52.5'inin 1-3 persentil aralığında, %52.5' inin siyanotik kalp hastası, %50'sinin postop 2. gününde, %100'ünün 4 lt/dk oksijen aldığı, %100'ünün antibiyotik kullandığı, %47.5'inin 3-4 gün yoğun bakımda yattığı belirlenmiştir (Tablo 6.1).

Araştırmaya dahil olan bebeklerin grupları ile Bebeğin Yoğun Bakımda Kaldığı Gün Sayısı arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ($X^2=12.423$; $p=0.002<0.05$), (Tablo 6.1).

Araştırma grubundaki bebeklerin grupları ile bebeklerin yaşı, cinsiyeti, persentil aralığı, bebeğin tanısı, aldığı oksijen miktarı, postop gün sayısı arasında anlamlı farklılık görülmemiş olup her iki gruptaki bebeklerin sıralanan tanımlayıcı özellikler bakımından benzer özellik gösterdiği saptandı ($p>0.05$), (Tablo 6.1).

Tablo 6.1. Tanımlayıcı Özelliklerin Karşılaştırılması

		Kontrol		Çalışma		Toplam		p
		n	%	n	%	n	%	
Bebğin Yaşı	0-1 Ay	5	25.0	7	35.0	12	30.0	$X^2=4.359$ p=0.225
	2-4 Ay	7	35.0	5	25.0	12	30.0	
	5-8 Ay	8	40.0	5	25.0	13	32.5	
	9-12 Ay	0	0.0	3	15.0	3	7.5	
Bebğin Cinsiyeti	Kız	9	45.0	8	40.0	17	42.5	$X^2=0.102$ p=0.500
	Erkek	11	55.0	12	60.0	23	57.5	
Bebğin Persentil Aralığı	1 İn Altında	0	0.0	1	5.0	1	2.5	$X^2=3.298$ p=0.348
	1-3 Arasında	11	55.0	10	50.0	21	52.5	
	3-15 Arasında	7	35.0	9	45.0	16	40.0	
	15-97 Arasında	2	10.0	0	0.0	2	5.0	
Bebğin Tanısı	Asiyantok Kalp Hastalıkları	10	50.0	9	45.0	19	47.5	
	Siyantok Kalp Hastalıkları	10	50.0	11	55.0	21	52.5	
Postop Gün Sayısı	1	9	45.0	2	10.0	11	27.5	$X^2=7.755$ p=0.051
	2	7	35.0	13	65.0	20	50.0	
	3	3	15.0	5	25.0	8	20.0	
	3 Den Fazla	1	5.0	0	0.0	1	2.5	
Antibiyotik Kullanımı	Evet	20	100.0	20	100.0	40	100.0	
Aldığı Oksijen Miktarı (lt/dk)	4	20	100.0	20	100.0	40	100.0	
Bebğin Yoğun Bakımda Kaldığı Gün Sayısı	3-4 Gün	4	20.0	15	75.0	19	47.5	$X^2=12.423$ p=0.002
	5-6 Gün	7	35.0	3	15.0	10	25.0	
	7 Günden Fazla	9	45.0	2	10.0	11	27.5	

Ki-Kare Analizi

Bebeklerin ekstübasyon sonrası 24.saattteki nabız değerleri gruplara göre anlamlı farklılık göstermektedir ($t_{(38)}=4.010$; $p=0.000<0.05$). Kontrol grubunda nabız ekstübasyon sonrası 24.saat ölçümleri ($\bar{x}=154.400$), çalışma grubunda nabız ekstübasyon sonrası 24.saat ölçümlerinden ($\bar{x}=135.300$) yüksektir (Tablo 6.2.).

Örneklem grubundaki bebeklerin gruplara göre ekstübasyon sonrası 32.saat ölçümleri anlamlı farklılık göstermektedir ($t_{(38)}=3.977$; $p=0.000<0.05$). Kontrol grubunda nabız ekstübasyon sonrası 32.saat ölçümleri ($\bar{x}=153.000$), çalışma grubunda nabız ekstübasyon sonrası 32.saat ölçümlerinden ($\bar{x}=134.250$) yüksek bulunmuştur.

Bebeklerin gruplara göre nabız ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümleri anlamlı farklılık göstermektedir ($t_{(38)}=4.352$; $p=0.000<0.05$). Kontrol grubunda nabız

ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümleri ($\bar{x}=151.550$), çalışma grubunda nabız ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümlerinden ($\bar{x}=130.750$) yüksek bulunmuştur (Tablo 6.2).

Bebeklerin nabız ekstübasyon öncesi, nabız ekstübasyon sonrası 8.saat, nabız ekstübasyon sonrası 16.saat ölçümleri gruplara göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0.05$), (Tablo 6.2).

Kontrol grubunda; nabız ekstübasyon ölçümleri arasındaki değişim anlamlı değildir ($p>0.05$).

Çalışma grubunda; nabız ekstübasyon öncesi, nabız ekstübasyon sonrası 8.saat, nabız ekstübasyon sonrası 16.saat ölçümüne göre nabız ekstübasyon sonrası 24.saat, nabız ekstübasyon sonrası 32.saat ve nabız ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümündeki düşüş anlamlıdır ($p<0.05$), (Tablo 6.2).

Tablo 6.2. Nabız Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması

Gruplar	Kontrol (n=20)	Çalışma (n=20)	t	p
	Ort±Ss	Ort±Ss		
Nabız Ekstübasyon Öncesi	151.900±13.745	149.650±23.855	0.365	0.717
Nabız Ekstübasyon Sonrası 8.saat	150.350±12.368	145.700±19.623	0.897	0.377
Nabız Ekstübasyon Sonrası 16.saat	149.300±16.890	140.150±18.991	1.610	0.116
Nabız Ekstübasyon Sonrası 24.saat	154.400±12.335	135.300±17.369	4.010	0.000
Nabız Ekstübasyon Sonrası 32.saat	153.000±13.167	134.250±16.467	3.977	0.000
Nabız Ekstübasyon Sonrası 48.saat	151.550±11.330	130.750±18.122	4.352	0.000
F	0.916	22.623		
P	0.447	0.000		
Bonferroni	-	1,2,3>4,5,6		

Bağımsız Gruplar T-Testi; Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Araştırma grubundaki bebeklerin gruplara göre saturasyon ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümleri anlamlı farklılık göstermektedir ($t_{(38)}=-2.452$; $p=0.019<0.05$). Çalışma grubunda saturasyon ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümleri ($\bar{x}=94.550$), kontrol grubunda saturasyon ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümlerinden ($\bar{x}=89.500$) yüksek bulunmuştur.

Bebeklerin saturasyon ekstübasyon öncesi, saturasyon ekstübasyon sonrası

8.saat, saturasyon ekstübasyon sonrası 16.saat, saturasyon ekstübasyon sonrası 24.saat, saturasyon ekstübasyon sonrası 32.saat ölçümleri gruplara göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0.05$), (Tablo 6.3).

Kontrol grubunda; Saturasyon ölçümleri arasındaki değişim anlamlı değildir ($p>0.05$).

Çalışma grubunda; Saturasyon ekstübasyon öncesi, saturasyon ekstübasyon sonrası 8.saat, saturasyon ekstübasyon sonrası 16.saat, saturasyon ekstübasyon sonrası 24.saat ölçümüne göre saturasyon ekstübasyon sonrası 32.saat ve saturasyon ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümündeki artış anlamlıdır ($p<0.05$), (Tablo 6.3).

Tablo 6.3. Monitördeki Saturasyon Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması

Gruplar	Kontrol (n=20)	Çalışma (n=20)	t	p
	Ort±Ss	Ort±Ss		
Saturasyon Ekstübasyon Öncesi	91.250±6.265	89.650±7.755	0.718	0.477
Saturasyon Ekstübasyon Sonrası 8.saat	90.300±6.174	89.800±7.654	0.227	0.821
Saturasyon Ekstübasyon Sonrası 16.saat	89.300±7.321	90.600±7.330	-0.561	0.578
Saturasyon Ekstübasyon Sonrası 24.saat	88.650±6.99	92.350±7.051	-1.701	0.097
Saturasyon Ekstübasyon Sonrası 32.saat	89.450±7.598	93.450±6.177	-1.827	0.076
Saturasyon Ekstübasyon Sonrası 48.saat	89.500±7.178	94.550±5.772	-2.452	0.019
F	0.845	20.292		
P	0.469	0.000		
Bonferroni	-	1,2,3,4<5,6		

Bağımsız Gruplar T-Testi; Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Bebeklerin ekstübasyon öncesi, ekstübasyon sonrası 8.saat, ekstübasyon sonrası 16.saat, ekstübasyon sonrası 24.saat, ekstübasyon sonrası 32.saat, ekstübasyon sonrası 48.saat sistolik tansiyon ölçümleri gruplara göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0.05$), (Tablo 6.4).

Kontrol grubunda; sistolik tansiyon ölçümleri arasındaki değişim anlamlı değildir ($p>0.05$).

Çalışma grubunda; sistolik tansiyon ölçümleri arasındaki değişim anlamlı değildir ($p>0.05$), (Tablo 6.4).

Tablo 6.4. Sistolik Tansiyon Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması

Gruplar	Kontrol (n=20) Ort±Ss	Çalışma (n=20) Ort±Ss	t	p
Sistolik Tansiyon Ekstübasyon Öncesi	91.250±16.486	91.300±17.475	0.009	0.993
Sistolik Tansiyon Ekstübasyon Sonrası 8.saat	96.300±16.825	89.900±16.802	1.204	0.236
Sistolik Tansiyon Ekstübasyon Sonrası 16.saat	88.700±11.169	87.000±12.346	0.457	0.651
Sistolik Tansiyon Ekstübasyon Sonrası 24.saat	91.450±12.593	93.250±14.138	0.425	0.673
Sistolik Tansiyon Ekstübasyon Sonrası 32.saat	91.550±10.61	90.750±14.913	0.196	0.846
Sistolik Tansiyon Ekstübasyon Sonrası 48.saat	89.900±13.696	91.150±11.699	0.310	0.758
F	2.198	1.604		
P	0.095	0.200		

Bağımsız Gruplar T-Testi; Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Örnekleme grubundaki bebeklerin ekstübasyon öncesi, ekstübasyon sonrası 8.saat, ekstübasyon sonrası 16.saat, ekstübasyon sonrası 24.saat, ekstübasyon sonrası 32.saat, ekstübasyon sonrası 48.saat diastolik tansiyon ölçümleri gruplara göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0.05$), (Tablo 6.5).

Kontrol grubunda ve çalışma grubunda; Diastolik tansiyon ölçümleri arasındaki değişim anlamlı değildir ($p>0.05$), (Tablo 6.5).

Tablo 6.5. Diastolik Tansiyon Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması

Gruplar	Kontrol (n=20)	Çalışma (n=20)	t	p
	Ort±Ss	Ort±Ss		
Diastolik Tansiyon Ekstübasyon Öncesi	45.450±5.708	45.350±6.483	0.052	0.959
Diastolik Tansiyon Ekstübasyon Sonrası 8. Saat	46.850±5.274	44.850±6.327	1.086	0.284
Diastolik Tansiyon Ekstübasyon Sonrası 16. Saat	45.550±5.326	44.050±5.165	0.904	0.372
Diastolik Tansiyon Ekstübasyon Sonrası 24. Saat	45.000±4.702	46.100±5.684	-0.667	0.509
Diastolik Tansiyon Ekstübasyon Sonrası 32. Saat	45.650±4.308	45.900±5.893	-0.153	0.879
Diastolik Tansiyon Ekstübasyon Sonrası 48. Saat	45.100±5.281	45.050±4.371	0.033	0.974
F	1.125	1.365		
P	0.236	0.246		

Bağımsız Gruplar T-Testi; Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Bebeklerin gruplara göre ph ekstübasyon öncesi ölçümleri anlamlı farklılık göstermektedir ($t_{(38)}=2.803$; $p=0.008<0.05$). Kontrol grubunda ph ekstübasyon öncesi ölçümleri ($\bar{x}=7.445$). Çalışma grubunda ph ekstübasyon öncesi ölçümlerinden ($\bar{x}=7.413$) yüksek bulunmuştur (Tablo 6.6).

Araştırma grubundaki bebeklerin gruplara göre ph ekstübasyon sonrası 8.saat ölçümleri anlamlı farklılık göstermektedir ($t_{(38)}=4.342$; $p=0.000<0.05$). Kontrol grubunda ph ekstübasyon sonrası 8.saat ölçümleri ($\bar{x}=7.442$). Çalışma grubunda ph ekstübasyon sonrası 8.saat ölçümlerinden ($\bar{x}=7.387$) yüksektir (Tablo 6.6).

Bebeklerin gruplara göre ph ekstübasyon sonrası 16.saat ölçümleri anlamlı farklılık göstermektedir ($t_{(38)}=2.598$; $p=0.013<0.05$). Kontrol grubunda ph ekstübasyon sonrası 16.saat ölçümleri ($\bar{x}=7.432$), çalışma grubunda ph ekstübasyon sonrası 16.saat ölçümlerinden ($\bar{x}=7.99$) yüksek saptanmıştır.

Örnekleme grubundaki bebeklerin ph ekstübasyon sonrası 24.saat, 32.saat, 48.saat ölçümleri gruplara göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0.05$), (Tablo 6.6).

Kontrol grubunda; ph ölçümleri arasındaki değişim anlamlı değildir ($p>0.05$),

Çalışma grubunda; ph ekstübasyon sonrası 8.saat ölçümüne göre ph ekstübasyon sonrası 32.saat ve ph ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümündeki artış anlamlıdır ($p<0.05$), (Tablo 6.6).

Tablo 6.6. PH Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması

Gruplar	Kontrol (n=20)	Çalışma (n=20)	t	p
	Ort±Ss	Ort±Ss		
ph Ekstübasyon Öncesi	7.445±0.038	7.413±0.035	2.803	0.008
ph Ekstübasyon Sonrası 8. Saat	7.442±0.033	7.387±0.045	4.342	0.000
ph Ekstübasyon Sonrası 16. Saat	7.432±0.045	7.399±0.035	2.598	0.013
ph Ekstübasyon Sonrası 24. Saat	7.421±0.035	7.409±0.037	1.012	0.318
ph Ekstübasyon Sonrası 32. Saat	7.424±0.045	7.423±0.038	0.115	0.909
ph Ekstübasyon Sonrası 48. Saat	7.418±0.042	7.421±0.036	-0.242	0.810
F	2.774	4.334		
P	0.054	0.06		
Bonferroni		2<5.6		

Bağımsız Gruplar T-Testi; Tekrarlı Ölçümler Anova Test

Bebeklerin PaO₂ ekstübasyon öncesi, PaO₂ ekstübasyon sonrası 8.saat, PaO₂ ekstübasyon sonrası 16.saat, PaO₂ ekstübasyon sonrası 24.saat, PaO₂ ekstübasyon sonrası 32.saat, PaO₂ ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümleri gruplara göre anlamlı farklılık göstermemektedir (p>0.05), (Tablo 6.7)

Kontrol grubunda; PaO₂ ölçümleri arasındaki değişim anlamlı değildir (p>0.05).

Çalışma grubunda; PaO₂ ekstübasyon öncesi, PaO₂ ekstübasyon sonrası 8.saat ölçümüne göre PaO₂ ekstübasyon sonrası 16.saat, PaO₂ ekstübasyon sonrası 24.saat, PaO₂ ekstübasyon sonrası 32.saat ve PaO₂ ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümündeki artış anlamlıdır (p<0.05), (Tablo 6.7).

Tablo 6.7. PaO₂ Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması

Gruplar	Kontrol (n=20)	Çalışma (n=20)	t	p
	Ort±Ss	Ort±Ss		
PaO ₂ Ekstübasyon Öncesi	79.930±35.554	86.110±34.845	-0.555	0.582
PaO ₂ Ekstübasyon Sonrası 8. Saat	78.735±35.508	84.515±34.846	-0.520	0.606
PaO ₂ Ekstübasyon Sonrası 16. Saat	75.750±30.603	87.775±35.452	-1.148	0.258
PaO ₂ Ekstübasyon Sonrası 24. Saat	75.530±30.895	91.155±37.192	-1.445	0.157
PaO ₂ Ekstübasyon Sonrası 32. Saat	77.440±30.317	93.425±38.163	-1.467	0.151
PaO ₂ Ekstübasyon Sonrası 48. Saat	79.000±33.486	98.090±37.756	-1.692	0.099
F	0.896	13.135		
P	0.426	0.000		
Bonferroni	-	1,2<3,4,5,6		

Bağımsız Gruplar T-Testi; Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Bebeklerin gruplara göre PaCO₂ ekstübasyon sonrası 8.saat ölçümleri anlamlı farklılık göstermektedir ($t_{(38)}=-3.721$; $p=0.001<0.05$). Çalışma grubunda PaCO₂ ekstübasyon sonrası 8.saat ölçümleri ($\bar{x}=44,975$), kontrol grubunda PaCO₂ ekstübasyon sonrası 8. saat ölçümlerinden ($\bar{x}=39.660$) yüksek bulunmuştur.

Araştırma grubunda bulunan bebeklerin gruplara göre PaCO₂ ekstübasyon sonrası 24.saat ölçümleri anlamlı farklıdır ($t_{(38)}=2.701$; $p=0.011<0.05$). Kontrol grubunda PaCO₂ ekstübasyon sonrası 24.saat ölçümleri ($\bar{x}=43.735$), çalışma grubunda PaCO₂ ekstübasyon sonrası 24.saat ölçümlerinden ($\bar{x}=39.955$) yüksektir.

Bebeklerin gruplara göre PaCO₂ ekstübasyon sonrası 32.saat ölçümleri anlamlı farklılık göstermektedir ($t_{(38)}=4.166$; $p=0.000<0.05$). Kontrol grubunda PaCO₂ ekstübasyon sonrası 32.saat ölçümleri ($\bar{x}=43.945$), çalışma grubunda PaCO₂ ekstübasyon sonrası 32.saat ölçümlerinden ($\bar{x}=38.480$) yüksek bulunmuştur.

Örneklem grubundaki bebeklerin gruplara göre PaCO₂ ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($t_{(38)}=6.456$; $p=0.000<0.05$). Kontrol grubunda PaCO₂ ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümleri ($\bar{x}=45.090$), çalışma grubunda PaCO₂ ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümlerinden ($\bar{x}=36.720$) yüksek saptanmıştır.

Bebeklerin PaCO₂ ekstübasyon öncesi, PaCO₂ ekstübasyon sonrası 16.saat ölçümleri gruplara göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0.05$), (Tablo 6.8).

Kontrol grubunda; PaCO₂ ekstübasyon öncesi, PaCO₂ ekstübasyon sonrası 8.saat ölçümüne göre pco₂ ekstübasyon sonrası 16.saat, PaCO₂ ekstübasyon sonrası 24.saat, PaCO₂ ekstübasyon sonrası 32.saat ve PaCO₂ ekstübasyon sonrası 48. saat ölçümündeki artış anlamlıdır ($p<0.05$).

Çalışma grubunda; PaCO₂ ekstübasyon öncesi, PaCO₂ ekstübasyon sonrası 8.saat, PaCO₂ ekstübasyon sonrası 16.saat ölçümüne göre pco₂ ekstübasyon sonrası 24.saat, pco₂ ekstübasyon sonrası 32.saat ve PaCO₂ ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümündeki düşüş anlamlıdır ($p<0.05$), (Tablo 6.8).

Tablo 6.8. PaCO₂ Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması

Gruplar	Kontrol (n=20)	Çalışma (n=20)	t	p
	Ort±Ss	Ort±Ss		
PaCO ₂ Ekstübasyon Öncesi	38.335±3.730	41.550±6.610	-1.894	0.068
PaCO ₂ Ekstübasyon Sonrası 8. Saat	39.660±4.356	44.975±4.673	-3.721	0.001
PaCO ₂ Ekstübasyon Sonrası 16. Saat	43.490±5.174	42.900±3.700	0.415	0.681
PaCO ₂ Ekstübasyon Sonrası 24. Saat	43.735±5.548	39.955±2.898	2.701	0.011
PaCO ₂ Ekstübasyon Sonrası 32. Saat	43.945±5.227	38.480±2.663	4.166	0.000
PaCO ₂ Ekstübasyon Sonrası 48. Saat	45.090±5.034	36.720±2.876	6.456	0.000
F	15.671	16.071		
P	0.000	0.000		
Bonferroni	1,2<3,4,5,6	1,2,3>4,5,6		

Bağımsız Gruplar T-Testi; Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Bebeklerin gruplara göre SaO₂ ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümleri anlamlı farklılık göstermektedir ($t_{(38)}=-2.038$; $p=0.049<0.05$). Çalışma grubunda SaO₂ ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümleri ($\bar{x}=93.305$), kontrol grubunda SaO₂ ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümlerinden ($\bar{x}=88.230$) yüksek bulunmuştur.

Bebeklerin SaO₂ ekstübasyon öncesi, SaO₂ ekstübasyon sonrası 8.saat, SaO₂ ekstübasyon sonrası 16.saat, SaO₂ ekstübasyon sonrası 24.saat, SaO₂ ekstübasyon sonrası 32.saat ölçümleri gruplara göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0.05$), (Tablo 6.9).

Kontrol grubunda; SaO₂ ekstübasyon öncesine göre SaO₂ ekstübasyon sonrası 8.saat, SaO₂ ekstübasyon sonrası 16.saat, SaO₂ ekstübasyon sonrası 24.saat, SaO₂ ekstübasyon sonrası 32.saat, SaO₂ ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümündeki düşüş anlamlıdır ($p<0.05$).

Çalışma grubunda; SaO₂ ekstübasyon öncesi, SaO₂ ekstübasyon sonrası 8.saat, SaO₂ ekstübasyon sonrası 16.saat ölçümüne göre SaO₂ ekstübasyon sonrası 24.saat, SaO₂ ekstübasyon sonrası 32.saat, SaO₂ ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümündeki artış anlamlıdır ($p<0.05$), (Tablo 6.9).

Tablo 6.9. Arteriyel Kan Gazındaki SaO₂ Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması

Gruplar	Kontrol (n=20)	Çalışma (n=20)	t	p
	Ort±Ss	Ort±Ss		
SaO ₂ Ekstübasyon Öncesi	90.390±7.303	89.665±9.178	0.276	0.784
SaO ₂ Ekstübasyon Sonrası 8. Saat	89.215±8.033	88.020±10.163	0.413	0.682
SaO ₂ Ekstübasyon Sonrası 16. Saat	87.045±9.097	89.780±8.596	-0.977	0.335
SaO ₂ Ekstübasyon Sonrası 24. Saat	86.835±10.008	91.475±7.984	-1.621	0.113
SaO ₂ Ekstübasyon Sonrası 32. Saat	89.390±8.332	92.455±7.739	-1.205	0.236
SaO ₂ Ekstübasyon Sonrası 48. Saat	88.230±8.360	93.305±7.360	-2.038	0.049
F	2.927	8.903		
P	0.036	0.003		
Bonferroni	1>2,3,4,5,6	1,2,3<4,5,6		

Bağımsız Gruplar T-Testi; Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Bebeklerin gruplara göre lac ekstübasyon öncesi değerleri anlamlı farklılık göstermektedir ($t_{(38)}=-2.865$; $p=0.007<0.05$). Çalışma grubunda lac ekstübasyon öncesi ölçümleri ($\bar{x}=2.535$), kontrol grubunda lac ekstübasyon öncesi ölçümlerinden ($\bar{x}=1.770$) yüksek bulunmuştur.

Bebeklerin gruplara göre lac ekstübasyon sonrası 24.saat ölçümleri anlamlı farklılık göstermektedir ($t_{(38)}=3.494$; $p=0.001<0.05$). Kontrol grubunda lac ekstübasyon sonrası 24.saat ölçümleri ($\bar{x}=2.65$), çalışma grubunda lac ekstübasyon sonrası 24.saat ölçümlerinden ($\bar{x}=1.460$) yüksek bulunmuştur.

Bebeklerin gruplara göre lac ekstübasyon sonrası 32.saat ölçümleri anlamlı farklılık göstermektedir($t_{(38)}=3.081$; $p=0.005<0.05$). Kontrol grubunda lac ekstübasyon sonrası 32.saat ölçümleri ($\bar{x}=1.750$), çalışma grubunda lac ekstübasyon sonrası 32.saat ölçümlerinden ($\bar{x}=1.220$) yüksek bulunmuştur.

Bebeklerin gruplara göre lac ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümleri anlamlı farklılık göstermektedir($t_{(38)}=4.791$; $p=0.000<0.05$). Kontrol grubunda lac ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümleri ($\bar{x}=1.850$), çalışma grubunda lac ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümlerinden ($\bar{x}=0.945$) yüksek bulunmuştur.

Bebeklerin lac ekstübasyon sonrası 8.saat, lac ekstübasyon sonrası 16.saat ölçümleri gruplara göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0.05$), (Tablo 6.10).

Kontrol grubunda; Lac ölçümleri arasındaki değişim anlamlı değildir ($p>0.05$).

Çalışma grubunda; Lac ekstübasyon öncesi, lac ekstübasyon sonrası 8.saat, lac

ekstübasyon sonrası 16.saat ölçümüne göre lac ekstübasyon sonrası 24.saat, lac ekstübasyon sonrası 32.saat, lac ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümündeki düşüş anlamlıdır ($p<0.05$), (Tablo 6.10).

Tablo 6.10. Lac Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması

Gruplar	Kontrol (n=20)	Çalışma (n=20)	t	p
	Ort±Ss	Ort±Ss		
Lac Ekstübasyon Öncesi	1.770±0.773	2.535±0.910	-2.865	0.007
Lac Ekstübasyon Sonrası 8. Saat	1.915±0.729	2.335±0.684	-1.879	0.068
Lac Ekstübasyon Sonrası 16. Saat	2.040±0.683	2.105±0.608	-0.318	0.752
Lac Ekstübasyon Sonrası 24. Saat	2.065±0.655	1.460±0.414	3.494	0.001
Lac Ekstübasyon Sonrası 32. Saat	1.750±0.697	1.220±0.325	3.081	0.005
Lac Ekstübasyon Sonrası 48. Saat	1.850±0.804	0.945±0.259	4.791	0.000
F	1.135	55.590		
P	0.309	0.000		
Bonferroni		1,2,3>4,5,6		

Bağımsız Gruplar T-Testi; Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Bebeklerin ekstübasyon öncesi, ekstübasyon sonrası 24.saat, ekstübasyon sonrası 48.saat hemoglobin ölçümleri gruplara göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0.05$), (Tablo 6.11).

Kontrol grubunda; Hemoglobin ölçümleri arasındaki değişim anlamlı değildir ($p>0.05$).

Çalışma grubunda; Ekstübasyon öncesine göre ekstübasyon sonrası 24.saat hemoglobin, ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümündeki artış anlamlıdır ($p<0.05$), (Tablo 6.11).

Tablo 6.11. Hemoglobin Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması

Gruplar	Kontrol (n=20)	Çalışma (n=20)	t	p
	Ort±Ss	Ort±Ss		
Hemoglobin Ekstübasyon Öncesi	12.705±1.977	12.205±0.829	1.043	0.307
Hemoglobin Ekstübasyon Sonrası 24. Saat	12.900±1.646	12.755±0.607	0.370	0.715
Hemoglobin Ekstübasyon Sonrası 48. Saat	12.860±1.071	12.880±1.035	-0.060	0.952
F	2,069	10.373		
P	0,365	0.000		
Bonferroni	-	1<2,3		

Bağımsız Gruplar T-Testi; Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Bebeklerin ekstübasyon öncesi, ekstübasyon sonrası 24.saat, 8.saat hematokrit ölçümleri gruplara göre anlamlı farklılık göstermemektedir($p>0.05$), (Tablo 6.12).

Kontrol grubunda; Hematokrit ölçümleri arasındaki değişim anlamlı değildir ($p>0.05$).

Çalışma grubunda; Hematokrit ekstübasyon öncesi ölçümüne göre ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümündeki artış anlamlıdır ($p<0.05$), (Tablo 6.12).

Tablo 6.12. Hematokrit Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması

Gruplar	Kontrol (n=20)	Çalışma (n=20)	t	p
	Ort±Ss	Ort±Ss		
Hematokrit Ekstübasyon Öncesi	37.075±5.734	37.120±2.151	-0.033	0.974
Hematokrit Ekstübasyon Sonrası 24. Saat	37.540±4.685	38.040±2.362	-0.426	0.672
Hematokrit Ekstübasyon Sonrası 48. Saat	37.835±3.813	38.780±2.689	-0.906	0.371
F	1.569	7.496		
P	0.327	0.000		
Bonferroni	-	1<3		

Bağımsız Gruplar T-Testi; Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Bebeklerin gruplara göre lökosit ekstübasyon sonrası 24.saat ölçümleri anlamlı farklılık göstermektedir($t_{(38)}=3.118$; $p=0.003<0.05$). Kontrol grubunda lökosit ekstübasyon sonrası 24.saat ölçümleri ($\bar{x}=14.225$), çalışma grubunda ekstübasyon sonrası 24.saat lökosit ölçümlerinden ($\bar{x}=9.830$) yüksek bulunmuştur (Tablo 6.13.).

Bebeklerin gruplara göre lökosit ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümleri anlamlı farklılık göstermektedir($t_{(38)}=4.089$; $p=0.000<0.05$). Kontrol grubunda lökosit ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümleri ($\bar{x}=12.160$), çalışma grubunda lökosit ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümlerinden ($\bar{x}=7.975$) yüksek bulunmuştur.

Bebeklerin lökosit ekstübasyon öncesi ölçümleri gruplara göre anlamlı farklılık göstermemektedir($p>0.05$), (Tablo 6.13).

Kontrol grubunda; Lökosit ölçümleri arasındaki değişim anlamlı değildir ($p>0.05$).

Çalışma grubunda; Lökosit ekstübasyon öncesi ölçümüne göre lökosit ekstübasyon sonrası 24.saat ve lökosit ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümündeki düşüş anlamlıydı ($p<0.05$). Lökosit ekstübasyon sonrası 24.saat ölçümüne göre lökosit ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümündeki düşüş anlamlıydı ($p<0.05$), (Tablo 6.13).

Tablo 6.13. Lökosit Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması

Gruplar	Kontrol (n=20)	Çalışma (n=20)	t	p
	Ort±Ss	Ort±Ss		
Lökosit Ekstübasyon Öncesi	13.200±4.280	11.800±3.846	1.088	0.283
Lökosit Ekstübasyon Sonrası 24. Saat	14.225±5.351	9.830±3.332	3.118	0.003
Lökosit Ekstübasyon Sonrası 48. Saat	12.160±3.793	7.975±2.63	4.089	0.000
F	2.550	35.964		
P	0.103	0.000		
Bonferroni	-	1>2,3; 2>3		

Bağımsız Gruplar T-Testi; Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Bebeklerin gruplara göre plt ekstübasyon öncesi ölçümleri anlamlı farklılık göstermektedir($t_{(38)}=3.838$; $p=0.001<0.05$). Kontrol grubunda plt ekstübasyon öncesi ölçümleri ($\bar{x}=217.900$), çalışma grubunda plt ekstübasyon öncesi ölçümlerinden ($\bar{x}=139.600$) yüksek bulunmuştur (Tablo 6.14).

Bebeklerin plt ekstübasyon sonrası 24.saat, plt ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümleri gruplara göre anlamlı farklılık göstermemektedir($p>0.05$), (Tablo 6.14).

Kontrol grubunda; PLT ölçümleri arasındaki değişim anlamlı değildi ($p>0.05$).

Çalışma grubunda; Plt ekstübasyon öncesi ölçümüne göre plt ekstübasyon sonrası 24.saat ve plt ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümündeki artış anlamlıydı ($p<0.05$). Plt ekstübasyon sonrası 24.saat ölçümüne göre plt ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümündeki artış anlamlıdır ($p<0.05$), (Tablo 6.14).

Tablo 6.14. PLT Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması

Gruplar	Kontrol (n=20)	Çalışma (n=20)	t	p
	Ort±Ss	Ort±Ss		
Plt Ekstübasyon Öncesi	217.900±82.63	139.600±38.422	3.838	0.001
Plt Ekstübasyon Sonrası 24. Saat	212.200±91.740	168.300±53.408	1.849	0.072
Plt Ekstübasyon Sonrası 48. Saat	236.750±117.826	195.550±57.69	1.,405	0.171
F	1.,874	39.245		
P	0.175	0.000		
Bonferroni	-	1<2,3; 2<3		

Bağımsız Gruplar T-Testi; Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Bebeklerin ekstübasyon öncesi, ekstübasyon sonrası 24.saat, ekstübasyon sonrası 48.saat prokalsitonin ölçümleri gruplara göre anlamlı farklılık göstermemektedir($p>0.05$), (Tablo 6.15).

Kontrol grubunda; Prokalsitonin ölçümleri arasındaki değişim anlamlı değildir ($p>0.05$).

Çalışma grubunda; Prokalsitonin ekstübasyon öncesi ölçümüne göre prokalsitonin ekstübasyon sonrası 24.saat ve prokalsitonin ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümündeki düşüş anlamlıydı ($p<0.05$). Prokalsitonin ekstübasyon sonrası 24.saat ölçümüne prokalsitonin ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümündeki düşüş anlamlıdır ($p<0.05$), (Tablo 6.15)

Tablo 6.15. Prokalsitonin Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması

Gruplar	Kontrol (n=20)	Çalışma (n=20)	t	p
	Ort±Ss	Ort±Ss		
Prokalsitonin Ekstübasyon Öncesi	0.530±0.471	1.490±2.140	-1.959	0.064
Prokalsitonin Ekstübasyon Sonrası 24. Saat	0.465±0.342	0.925±1.220	-1.624	0.119
Prokalsitonin Ekstübasyon Sonrası 48. Saat	0.405±0.317	0.390±0.449	0.122	0.04
F	1.908	42.136		
P	0.179	0.000		
Bonferroni	-	1>2,3; 2>3		

Bağımsız Gruplar T-Testi; Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Bebeklerin gruplara göre CRP ekstübasyon sonrası 24.saat ölçümleri anlamlı farklılık göstermektedir ($t_{(38)}=2.209$; $p=0.036<0.05$). Kontrol grubunda CRP ekstübasyon sonrası 24.saat ölçümleri ($\bar{x}=48.995$), çalışma grubunda CRP ekstübasyon sonrası 24.saat ölçümlerinden ($\bar{x}=29.935$) yüksek bulunmuştur (Tablo 6.16).

Bebeklerin gruplara göre CRP ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümleri anlamlı farklılık göstermektedir($t_{(38)}=3.371$; $p=0.002<0.05$). Kontrol grubunda CRP ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümleri ($\bar{x}=33.947$), çalışma grubunda CRP ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümlerinden ($\bar{x}=15.745$) yüksek bulunmuştur (Tablo 6.16).

Bebeklerin CRP ekstübasyon öncesi ölçümleri gruplara göre anlamlı farklılık göstermemektedir($p>0.05$), (Tablo 6.16).

Kontrol grubunda; CRP ölçümleri arasındaki değişim anlamlı değildir ($p>0.05$).

Çalışma grubunda; CRP ekstübasyon öncesi ölçümüne göre CRP ekstübasyon sonrası 24.saat ve CRP ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümündeki düşüş anlamlıdır ($p<0.05$). CRP ekstübasyon sonrası 24.saat ölçümüne göre CRP ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümündeki düşüş anlamlıdır ($p<0.05$), (Tablo 6.16).

Tablo 6.16. CRP Ölçümlerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması

Gruplar	Kontrol (n=20)	Çalışma (n=20)	t	p
	Ort \pm Ss	Ort \pm Ss		
Crp Ekstübasyon Öncesi	51.425 \pm 51.114	42.089 \pm 22.802	0.746	0.462
Crp Ekstübasyon Sonrası 24. Saat	48.995 \pm 35.451	29.935 \pm 15.229	2.209	0.036
Crp Ekstübasyon Sonrası 48. Saat	33.947 \pm 22.357	15.745 \pm 9.131	3.371	0.002
F	2.482	42.136		
p	0.114	0.000		
Bonferroni	-	1>2,3; 2>3		

Bağımsız Gruplar T-Testi; Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

7. TARTIŞMA

Konjenital kalp cerrahisi geçiren hastalarda ekstübasyon sonrası spontan solunumun sürdürülmesi amacıyla prone pozisyon verme işlemi hemşirenin önemli bakım uygulamalarındandır. Konjenital Kalp Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesi' nde (KVCYB) yatan cerrahi sonrasında ekstübe edilen 0-1 yaş aralığındaki toplam 40 (20 'şer bebekten oluşan iki grup) bebekte ekstübasyon sonrası prone pozisyonun etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla iki ayrı grupta randomize kontrollü yapılan bu çalışmadan elde edilen veriler literatür bilgileri doğrultusunda tartışılmıştır.

Çalışma grubundaki bebeklerin yoğun bakımda kaldıkları gün sayısı kontrol grubundaki bebeklere göre daha düşüktür ($p<0.05$). Araştırmada kontrol grubunda yer alan bebeklerin 7 günden fazla deney grubunun ise 3-4 gün yoğun bakımda kaldıkları belirlenmiştir. Yoğun bakımda kalış gün sayısı ile prone pozisyon arasındaki ilişki ile ilgili yapılan literatür taramasında konu ile ilgili bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak literatürde prone pozisyonu vermenin bebeklerdeki oksijenizasyonda %15-25 artma sağlaması (daha az oksijen tüketimi), apne ve takipne görülme oranını azaltması, solunum sayısını azaltması, kalp ritminin düzenli olması, akciğer mekanizmasını ve volümünü arttırması reflüde azalma olması ve besin tolerasyonunu arttırması gibi fizyolojik yararları olduğu geçmektedir (34). Bu literatür bilgisinden yola çıkılacak olursa verilen prone pozisyonun fizyolojik yarar sağlayarak çalışma grubundaki bebeklerin daha erken zamanda yoğun bakımdan taburcu olmasını sağladığı düşünülmektedir.

Araştırma grubundaki bebeklerin grupları ile ekstübasyon sonrası 24., 32. ve 48. saatlerdeki nabız değerleri arasında anlamlı ilişki saptanmıştır, ekstübe bebekler arasında prone pozisyon verilen bebeklerin 24., 32. ve 48. saatlerdeki nabız değerleri prone pozisyon verilmeyen bebeklere göre daha düşüktür. Ayrıca kontrol grubunun nabız ölçümleri arasındaki değişim anlamlı bulunmazken, çalışma grubunun nabız ölçümleri arasındaki düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Yapılan literatür incelemesinde ekstübe bebeklere verilen pozisyon ile nabız değerleri arasındaki ilişkiyi araştıran sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Bu literatür taramasında, Elsagh ve arkadaşlarının (2019) yapmış olduğu yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yatan prematüre yenidoğanlarda masaj ve prone pozisyonun nabız değerleri üzerindeki etkileri konulu çalışmasında yenidoğanlarda masaj ve prone

pozisyonun 25 prematüre bebeğin nabız değerlerin de uygulama esnasındaki ölçümlerde düşüş gösterdiği görülmüştür (35). Çalışmanın bulguları araştırmamızdaki bulgularla paralellik göstermektedir.

Yapmış olduğumuz araştırmada, bebeklerin ekstübasyon sonrası 48.saat saturasyon ölçümleri gruplara göre anlamlı farklılık göstermektedir ($p=0.019<0.05$). Çalışma grubunun ekstübasyon sonrası 48.saat saturasyon ölçümleri, kontrol grubunun ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümlerinden yüksek bulunmuştur.

Beşiktaş (2017) yapmış oldukları mekanik ventilatöre bağlı preterm yenidoğanlara verilen prone ve supine pozisyonlarının fizyolojik değişkenlere etkisi konulu çalışmada preterm yenidoğanların supine ve prone pozisyonlara göre 0. dk' dan 120. dk' ya kadar her 15 dk' daki oksijen saturasyon ortalamalarının genel olarak prone pozisyonunda yüksek ve stabil olduğunu, bununla birlikte, 105. dakikadaki oksijen saturasyon ortalamalarının istatistiksel açıdan anlamlı derecede prone pozisyonunda supine pozisyonuna göre daha yüksek olduğunu bulmuştur. Yine yapmış olduğu çalışmada prone pozisyonu verilen preterm bebeklerin saturasyon ortanca değerleri 60. dakikada birbirine eşit bulmakla birlikte 0., 30., 90., 120. dakikalarda supine pozisyon verilen bebeklerin saturasyon ortanca değerlerinin prone pozisyon verilen preterm bebeklerin saturasyon ortanca değerlerinden daha düşük olduğunu bulmuştur. Çalışmanın bulguları araştırmamızı destekler niteliktedir (33).

Ayrıca kontrol grubunun saturasyon ölçümleri arasındaki değişim anlamlı bulunmazken çalışma grubunun ekstübasyon öncesi, ekstübasyon sonrası 8., 16., 24., 32. ve 48.saatlerdeki saturasyon ölçümlerindeki artış anlamlıdır ($p<0.05$). Elsaygh ve arkadaşlarının (2019) yapmış olduğu yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yatan prematüre yenidoğanlarda masaj ve yüzüstü pozisyonun saturasyon değerleri üzerine etkileri konulu çalışmasında yenidoğanlarda masaj ve prone pozisyonun 25 prematüre bebeğin saturasyon değerlerin de uygulama esnasındaki ölçümlerde anlamlı bir yükseliş gösterdiği görülmüştür (35). Çalışmanın bulguları araştırmamızdaki bulgularla paralellik göstermektedir

Chang ve arkadaşlarının (2002) yaptığı araştırmada da prematüre entübe bebekler postnatal bir hafta izlenerek, pozisyonları her 2 saatte bir değiştirilmiştir. Prone pozisyonda yatan bebeklerin supine pozisyonda yatan bebeklere göre daha az desatüre olduklarını, daha az motor aktivitede buldukları ve daha yüksek oksijen

saturasyonuna sahip olduklarını bulmuşlardır (36). Chang ve arkadaşlarının yaptığı bu çalışma bizim araştırmamızı destekler niteliktedir.

Güler ve Çalışır'ın yaptığı mekanik ventilasyondan ayırma sonrası verilen pozisyonun prematüre bebeklerin spontan solunuma uyumlarına etkisi konulu araştırmalarında ise örneklem grubundaki bebeklerin izlem süresince (120 dakika) yapılan ölçümlerinde çalışma grubunun SpO2 ortalama değerleri, kontrol grubundan yüksek olmasına karşın bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulmamıştır. Bu bulgu Güler ve Çalışır'ın çalışmasında pozisyonun SpO2 ortalama değerlerine etkisinin olmadığını göstermiştir (37). Güler ve Çalışır'ın araştırmasında bizim çalışmamızın aksi yönde bulgular mevcuttur fakat bu sonuçlar saturasyon tekrarlı izlem süresinin kısa olması ile ilişkilendirilebilir.

Çalışmamızda prone pozisyonu verilen ve prone pozisyon verilmeyen bebeklerin sistolik ve diastolik kan basıncı değerleri ekstübasyon öncesi, ekstübasyon sonrası 8., 16., 24., 32., ve 48.saatlerde karşılaştırıldı ve tekrarlı ölçümler arasında grup içi ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı grupların benzer olduğu tespit edildi ($p>0.05$). Özcelep ve Kahrıman'ın (2021) ekstübasyon sonrası preterm bebeklere verilen pozisyonların solunum fonksiyonları üzerine olan etkisini belirlemek amacı ile yaptıkları çalışmada da supine ve prone pozisyonlarda yapılan tekrarlı ölçümlerde bebeklerin sistolik ve diastolik tansiyonları gruplar ve ölçümler arasında farklılık göstermemektedir. Çalışmanın bulguları araştırmamızla paralellik göstermektedir (38).

Araştırmamızda bebeklerin gruplara göre ph ekstübasyon öncesi, ekstübasyon sonrası 8. ve 16.saatlerdeki ölçümleri anlamlı farklılık göstermektedir ($p=0.008$). Kontrol grubunda ph ekstübasyon öncesi, ekstübasyon sonrası 8. ve 16. Saatlerdeki ölçümler çalışma grubundaki ph ölçümlerinden yüksek bulunmuşken örneklem grubundaki bebeklerin ekstübasyon sonrası 24., 32. ve 48.saat ph ölçümleri gruplara göre anlamlı farklılık göstermemektedir.

Vücut sıvılarında bulunan H⁺ konsantrasyonundaki değişiklikler enzim aktivitelerini, elektrolit düzeylerini, organ işlevlerini ve normal gelişim sürecini etkileyen önemli faktörlerden biridir (39). Yenidoğan bebekler de erişkinlerdeki gibi kısıtlı bir aralıkta olması gerekir (7.35-7.45). Bu değer normal sınırlar içerisinde olmasını sağlayan vücudun tampon sistemleri; solunum sistemi ve böbreklerdir.

Yenidoğan döneminde ilk 48 saate kadar asit-baz dengesini etkileyen durumlar; perinatal süreç, ortam ısısı, beslenme ve bebeğin gebelik haftası gibi faktörlerdir. Asidoz ph değerinin 7.35 altına inmesi, alkaloz ise 7.45 üstüne çıkması olarak tanımlanır. Doğumdan kısa süre sonra fizyolojik olarak hafif metabolik asidoz görülebilir (40, 41).

Araştırmamızda belirli saatlerde ph değerindeki değişimler anlamlı olsa da farklılıkların sebebinin yukarıda yer alan literatürdeki bilgiler ışığında ph değerinin hem metabolik hem de solunumsal değerden etkilenmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Solunum fizyolojisini etkilemede bebeğe verilecek pozisyonlar oldukça önemlidir. Yüzüstü pozisyonda yatma, sırtüstü yatışa göre bebeğin oksijenizasyonunu, tidal hacmini ve akciğer kompliansını artırır, enerji tüketimini azaltır (34).

Araştırmamızda bebeklerin PaO₂ değerleri tüm ölçüm zamanlarında gruplara göre anlamlı farklılık göstermezken, çalışma grubundaki bebeklerin ekstübasyon öncesi ve ekstübasyondan sonra prone uygulanan 48 saatlik süre içerisindeki PaO₂ ölçümleri anlamlı artış göstermektedir (p<0.05). Yapılan literatür taramalarında prone pozisyonunda PaO₂ değerleri ile ilişkili yeterli kaynağa ulaşılamamıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda çalışma grubundaki bebeklere verilen prone pozisyonun akciğer hacmi ve tidal volümü iyileştirdiğinden PaO₂ ölçümlerinde artış oluşturduğu düşünülmektedir.

Yaptığımız çalışmada bebeklerin gruplara göre arteriyel kan gazındaki ekstübasyon sonrası 8., 24. ve 48.saatlerdeki PaCO₂ ölçümleri arasında anlamlı fark vardır (p=0.001<0.05). Çalışma grubunun 8., 24. ve 48. saatlerdeki PaCO₂ ölçümleri kontrol grubunun aynı saatlerdeki PaCO₂ ölçümlerinden düşük bulunmuştur (p<0.05). Ayrıca kontrol grubundaki bebeklerin PaCO₂ değerleri zamanla artarken çalışma grubundaki bebeklerin PaCO₂ değerlerinin prone pozisyon etkisiyle düşmüş olabileceği düşünülmektedir.

Araştırmamızda bebeklerin arteriyel kan gazındaki ekstübasyon sonrası 48.saat SaO₂ ölçümleri gruplara göre anlamlı farklılık göstermektedir (p<0.05). Çalışma grubunun ekstübasyon sonrası 48.saat SaO₂ ölçümleri kontrol grubunun ekstübasyon sonrası 48.saat SaO₂ ölçümlerinden yüksek bulunmuştur. Hatta kontrol grubunun SaO₂ ölçümlerinde düşüş olurken çalışma grubunun SaO₂ ölçümlerinde anlamlı bir

yükselme olduğu bulunmuştur. Araştırmamızdaki bebeklerin monitördeki saturasyon değerinin gösterdiği değişimle arteriyel kan gazındaki SaO₂ değerinin bulguları benzer bulunmuştur. Bu verilere bakılarak grupların SaO₂ değerinin, monitördeki saturasyon değeri ile benzer değişim göstererek ilk ölçüm saatlerindeki artışının anlamlılık göstermediği ancak 48. Saat ölçümünde anlamlı sonuç verdiği görülmektedir. Bu da prone pozisyonun SaO₂ değeri üzerindeki etkisinin kısa vadede değil uzun vadede ortaya çıktığını göstermektedir.

Çalışma grubundaki bebeklere verilen prone pozisyon sonrası laktat değerinin arteriyel kan gazındaki 24., 32., ve 48.saatlerde kontrol grubuna göre daha düşük bulunmuştur. Ayrıca bebeklerin ekstübasyon öncesi laktat değerlerine bakıldığında ise gruplar arasında anlamlı farklılık vardır. Çalışma grubunun laktat değerleri ekstübasyon öncesinde kontrol grubundaki bebeklerden daha yüksek olmasına rağmen çalışma grubunun prone pozisyon sonrası 48 saatlik tekrarlı ölçümlerindeki düşüş anlamlı bulunmuştur.

Hastanın prognozunu belirlemede kan laktat değeri, yoğun bakımda kullanılan skorlama sistemleri kadar önemlidir. Laktat mortalite tahmininde kullanılacak iyi bir parametredir. Hastanın alınan kan örnekleme arteriyel veya venöz olsun artan kan laktat değeri doku hipoksisinin devamını gösterir. Laktat değerinin ≥ 1.75 mmol olan hasta gruplarına prognostik açıdan daha dikkatli yaklaşmak gerekir (42).

Arter kan gazı örneğinde ölçülen plazma laktat seviyesi, kolay ve hızlı ulaşılabilen bir tetkik olmakla birlikte, doku oksijen ihtiyacının düzeyini gösteren bir parametredir. Normal kan basıncı varlığında bile doku hipoperfüzyonunu yansıtır (43). Önceki çalışmalar yüksek laktat seviyesinin kalp yetmezliği, travma, pulmoner emboli, sepsis ve kardiyovasküler nedenli mortalite riskini artırdığını göstermiştir (44, 45). Sepsis, travma, kardiyak cerrahi gibi akut kritik durumlarda, masif pulmoner emboli, vazodilatasyon, mediyatör salımı ile doku hipoksisi ve multiorgan disfonksiyonu gelişir ve tüm bunların sonucunda ölüm riski artar (46). Laktat karaciğerden metabolize edilir ve plazma laktat konsantrasyonundaki minimal artışın (>1.5 mEq/L) bile mortalite ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (47). Bu bilgiler eşliğinde çalışmamızda da yaşam bulgularının prone pozisyonundan etkilendiği belirtilmiştir. Arteriyel kan gazındaki laktat değerinde yaşam bulgularından etkilenen bir parametredir. Prone pozisyonun bebeklerin oksijenizasyonunu artırarak laktat

değerlerini de olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir.

Araştırmamızda bebeklerin ekstübasyon öncesi, ekstübasyon sonrası 24. saatte ve 48. saatlerdeki hemogramdaki Hb değerleri gruplara göre anlamlı farklılık göstermezken, çalışma grubunda prone pozisyon verilen bebeklerin tüm Hb değerlerinde anlamlı düzeyde artış olduğu görülmüştür. Fakat bu artış 1 birim bile olmadığından sebebinin hastaya verilen kan ürünleri veya laboratuvar kaynaklı olabileceği düşünülmektedir.

Hematokrit, kırmızı kan hücrelerinin oluşturduğu hacmin, toplam kan hacmine oranıdır. Hematokritin normal değerleri yaş ve cinsiyete bağlı olarak değişmektedir. Kansızlıkla ve diğer kırmızı kan hücrelerini ilgilendiren hastalıklarla ilişkili olarak düşebilir ya da yükselebilir. Araştırmamızda bebeklerin ekstübasyon öncesi, ekstübasyon sonrası 24. saatte ve 48. saatlerdeki rutin hemogramdaki hematokrit değerleri gruplara göre anlamlı farklılık göstermezken, çalışma grubunda prone pozisyon verilen bebeklerin ekstübasyon öncesi hematokrit değerlerine göre ekstübasyon sonrası 48. saatlerdeki hematokrit değerlerinde anlamlı düzeyde artış olduğu görülmüştür. Fakat bu artış 1 birim bile olmadığından sebebinin hastaya verilen kan ürünlerine ve bebeğin yaşına bağlı ya da laboratuvar kaynaklı da olabileceği düşünülmüştür.

Lökositler, savunma mekanizması olarak bireyi enfeksiyonlara karşı koruyan kan hücreleridir. Bu hücreler boyutları, şekilleri, renkleri ve sitoplazma çekirdek oranlarına bakılarak 5 ana kategoriye ayrılır. Bunlar lenfosit, nötrofil, monosit, bazofil ve eozonofildir. Kanın yapısında, özellikle lenfosit ve nötrofil hücreleri diğer lökosit hücrelerine oranla daha fazla görülmektedir. Nötrofil hücreleri de mikroorganizmalara karşı savunmada önemli rol oynamaktadır. Lenfosit hücreleri bağışıklık görevlerinin yanında virüslere karşı etkin savunma sağlamaktadır. Bu hücrelerin her birinin sayısının belirli oranlarda artmış olması ilgili grubun enfeksiyon durumunun göstergesidir (48).

Araştırmamızda bebeklerin gruplara göre ekstübasyon sonrası 24. ve 48. saat lökosit değerleri anlamlı farklılık göstermektedir ($p=0.000<0.05$). Kontrol grubunda ekstübasyon sonrası 24. ve 48. saat lökosit değerleri, çalışma grubunda ekstübasyon sonrası 48. saat lökosit değerlerinden yüksek bulunmuştur. Ayrıca kontrol grubundaki prone pozisyon verilmeyen bebeklerin ekstübasyon öncesi, ekstübasyon sonrası

24.saat ve 48.saat lökosit değerleri arasında anlamlı ilişki bulunmazken, çalışma grubundaki bebeklerin tüm ölçüm zamanlarındaki lökosit değerlerindeki düşüş anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). Araştırmamızda elde edilen bulgular ve literatürdeki bilgilerden yola çıkılarak prone pozisyonunun bebeklerde vücutta dolaşan kandaki parsiyel oksijen miktarının artması ve akciğerdeki sekresyon atılımındaki kolaylaşmaya bağlı akciğer sekresyonlarının azaldığı, lökosit sayısının düştüğü, enfeksiyon riskinin azaldığı ve buna bağlı olarak iyileşme sürecinin hızlandığı düşünülmektedir.

Yapılan bu araştırmada kontrol grubundaki bebeklerin ekstübasyon öncesi prokalsitonin değerleri, ekstübasyon sonrası 24.saat ve ekstübasyon sonrası 48.saat prokalsitonin ve ekstübasyon öncesi CRP değerleri gruplara göre anlamlı farklılık göstermezken, çalışma grubunun ekstübasyon öncesi prokalsitonin ve CRP ölçümlerine göre ekstübasyon sonrası 24.saat ve 48.saatlerdeki prokalsitonin ve CRP ölçümündeki düşüş anlamlı bulunmuştur.

Açık kalp cerrahisinde oluşan inflamatuvar yanıtın en önemli nedenleri; Kardiyopulmoner bypass, anestezi, endotoksin salınımı, iskemi-reperfüzyon hasarı, cerrahi travma, hipotermidir (49). Enfeksiyona neden olan bakterinin belirlenmesi için alınan kültür sonuçları çıkmadan önce, inflamatuvar yanıt elemanları olarak da bilinen, ateş, lökosit, sedimentasyon, CRP gibi enfeksiyona spesifik olmayan, markerların artışına göre hareket edilebilmektedir (50). CRP düzeyi postoperatif dönemdeki ilk birkaç günde artış gösterirken, prokalsitonin postoperatif erken dönemde artıp, inflamatuvar yanıt nedeniyle ve yarılanma ömrünün kısa olması nedeniyle diğer enfeksiyon markerlarına göre daha erken zamanda düşme eğilimine girmektedir. Postoperatif dönemde bireyde bir enfeksiyon söz konusu değil ise, prokalsitoninin erken dönemde düşmesi beklenmektedir. Fakat CRP nin gerilemesi daha uzun sürmektedir (51, 52). Literatür bilgileri göz önüne alındığında prekalsitonin ve CRP değerlerinin çalışma grubu içinde düşmesinin sekresyonun azalmasına ve verilen prone pozisyonunun etkili olmasına bağlı olduğunu düşündürmektedir.

8. SONUÇ

Konjenital Kalp Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesi'nde yatan cerrahi sonrasında ekstübe edilen 0-1 yaş aralığındaki 40 (20 'şer bebekten oluşan iki grup) bebekte ekstübasyon sonrası prone pozisyonun etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla randomize kontrollü düzende yapılan bu çalışmadan aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Örneklem grubundaki bebeklerin tanımlayıcı özelliklerine bakıldığında bebeklerin yaş, cinsiyet, persentil aralığı, bebeğin tanısı, aldığı oksijen miktarı, postop gün sayısı, antibiyotik kullanımları bakımından benzer özellikte olduğu,

Çalışma grubundaki bebeklerin yoğun bakımda kaldıkları gün sayısı kontrol grubundaki bebeklere göre daha düşük olduğu ($p=0.002<0.05$),

Örneklem grubundaki bebeklerin grupları ile ekstübasyon sonrası 24., 32. ve 48. saatlerdeki nabız değerleri arasında anlamlı ilişki olduğu ($p=0.000<0.05$) ve çalışma grubundaki bebeklerin 24., 32. ve 48. saatlerdeki nabız değerleri kontrol grubundaki bebeklere göre daha düşük olduğu,

Örneklem grubundaki bebeklerin ekstübasyon sonrası 48.saat saturasyon ölçümleri gruplara göre anlamlı farklılık gösterdiği ($p=0.019<0.05$) ve çalışma grubundaki bebeklerin ekstübasyon sonrası 48.saat saturasyon ölçümlerinin kontrol grubunun ekstübasyon sonrası 48.saat ölçümlerinden yüksek olduğu,

Ayrıca kontrol grubundaki bebeklerin saturasyon ölçümlerindeki değişim anlamlı bulunmazken çalışma grubunun ekstübasyon öncesi, ekstübasyon sonrası 8., 16., 24., 32. ve 48.saatlerdeki saturasyon değerlerinde artış olduğu ($p<0.05$),

Örneklem grubundaki bebeklerin sistolik ve diastolik kan basıncı değerlerinin tüm saatlerdeki ölçümlerinin benzer düzeyde olduğu ($p>0.05$),

Çalışma grubundaki bebeklerin ekstübasyon öncesi ve ekstübasyondan sonra prone uygulanan 48 saatlik süre içerisindeki tekrarlı PaO₂ ölçümlerinde anlamlı artış olduğu ($p<0.05$),

Çalışma grubunun 8., 24. ve 48. saatlerdeki PaCO₂ ölçümlerinin kontrol grubunun aynı saatlerdeki PaCO₂ ölçümlerinden düşük olduğu,

Kontrol grubundaki bebeklerin PaCO₂ değerlerinin izlem sırasındaki tekrarlı ölçümlerinde artarken çalışma grubundaki bebeklerin eş zamanlı PaCO₂ değerlerinin düşmekte olduğu ($p<0.05$),

Çalışma grubunun ekstübasyon sonrası 48.saat SaO₂ ölçümlerinin kontrol

grubunun ekstübasyon sonrası 48.saat SaO2 ölçümlerinden yüksek olduğu ve yine çalışma grubunun uygulama esnasındaki tekrarlı ölçümlerinde SaO2 değerlerinin anlamlı düzeyde yükseldiği ($p<0.05$),

Çalışma grubunun laktat değerleri ($\bar{x}=2.535$) kontrol grubunun ekstübasyon öncesi değerlerinden ($\bar{x}=1.770$) daha yüksek olmasına rağmen, çalışma grubunun prone pozisyon sonrası 48 saatlik tekrarlı ölçümlerinde düşüş olduğu ($p<0.05$),

Kontrol grubundaki prone pozisyon verilmeyen bebeklerin ekstübasyon öncesi, ekstübasyon sonrası 24.saat ve 48.saat lökosit değerleri arasında anlamlı ilişki bulunmazken, çalışma grubundaki bebeklerin tüm ölçüm zamanlarındaki lökosit değerlerinde düşüş olduğu ($p<0.05$),

Çalışma grubunun ekstübasyon öncesi prokalsitonin ve CRP ölçümlerine göre ekstübasyon sonrası 24.saat ve 48.saatlerdeki prokalsitonin ve CRP ölçümündeki düşüş olduğu ($p<0.05$) tespit edildi.

Yukarıdaki bulgular doğrultusunda, konjenital kalp cerrahisi geçiren 0-1 yaş aralığındaki bebeklere ekstübasyon sonrası verilen prone pozisyonun bebeğin yaşam bulgularına ve fizyolojik parametrelerine olumlu etkiler sağladığı bulunmuş, H1 ve H2 hipotezleri kabul edilmiştir.

Konjenital kalp cerrahisi geçiren 0-1 yaş aralığındaki bebeklere ekstübasyon sonrası verilen prone pozisyonun etkisinin değerlendirilmesi konulu araştırmamız sonucunda;

- Bebeklerde postoperatif dönemde ekstübasyon sonrasında bebeklere verilen prone pozisyonun rutin olarak hemşirenin verdiği pozisyonlar içerisine dahil edilerek uygulamanın yaygın hale getirilmesi,
- Bebeklere ekstübasyon sonrası verilen prone pozisyonun ilk 24 saatte ph ve nabız ölçümleri üzerinde etkisinin görüldüğü ancak monitördeki ve arteriyel kan gazındaki saturasyon değerinin 24. saatten sonra etkilediği saptanmıştır. Bu bebeklerin prone pozisyonu uygulamasının ekstübasyon sonrası en az 48 saat süreyle devam ettirilmesi,
- Araştırmanın diğer pediatrik yaş gruplarında da çalışılması,
- Kanıta dayalı hemşirelik çerçevesinde daha fazla hasta ile, daha geniş kapsamlı, randomize kontrollü prospektif klinik çalışmalar yapılması önerilmektedir.

9. KAYNAKLAR

1. Tanrikulu M. Yenidoğan Döneminde Konjenital Kalp Hastalığı Nedeniyle Ameliyat Edilmiş Hastalarda Mortalite ve Morbiditenin Değerlendirilmesi. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Adana, 2020.
2. K. Törüner E, Büyükgönenç L. Çocuk Sağlığı Temel Hemşirelik Yaklaşımları, s. 481, Ankara, Göktuğ Yayınevi, 2015.
3. Üндar A, Bakır İ, Haydin S, Erek E, Ödemiş E ve ark. Türkiye’de doğumsal kalp hastalıkları cerrahisinin bugünü ve yarını. Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi. 20(2):181-185, 2012.
4. Avcı S. Pediatrik Kardiyovasküler Cerrahi Hastalarında Pozisyon Değişimi ve Aspirasyonun Etkinliğinin İncelenmesi. Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2015.
5. Aslangiray D. Koroner Arter Bypass Greft Ameliyatı Öncesi Spirometre ile Yapılan Derin Solunum Egzersiz Eğitiminin Ameliyat Sonrası Ventilasyona Etkisi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 2010.
6. Yıldırım GÖ, Yavuz M. Yoğun bakımlarda hastalara verilen sırtüstü pozisyonların hemodinamik ve fizyolojik ölçümlere olan etkileri. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi. 2(2):94-99, 2009.
7. Çelik S. Mekanik ventilasyonda hasta bakımı. Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi 2006;10(1-2):19-25, 2006.
8. Ercan B. Ölçek Geliştirme Çalışması: Yenidoğan Deri Bütünlüğü Risk Değerlendirme Ölçeği. İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2022.
9. Gülçek E. Yenidoğan Yoğun Bakım Servisinde Bebeği Yatan Annelere Verilen Planlı Eğitimin Annelerin Anksiyete Düzeyine Etkisi. İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Malatya, 2015.
10. Kepenek Varol B. Yüksek Riskli Yenidoğanların Prechtl Analizi ile Erken Dönem Değerlendirilmesi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2013.

11. Cote CJ, Lerman J, Anderson BJ .Cardiac Physiology and Pharmacology. pp. 424-457. In: ,A Practice of Anesthesia for Infants and Children. USA, Elsevier, 2019.
12. Çağan E. Yenidoğan Servisinde Yatan Hastalarda Doğumsal Kalp Hastalıklarının Görülme Sıklığı. Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Konya, 2007.
13. Landon MB, Driscoll DA, Eric R. M. Jauniaux, Galan HL, Grobman WA, Berghella V, Gabbe SG, Niebyl JR, Simpson JL. Gabbe's Obstetrics Essentials: Normal & Problem Pregnancies, pp. 158-164, 1th edition, USA, Elsevier, 2019.
14. Evers BM, Mattox KL, Beauchamp RD, Townsend CM. Sabiston Textbook of Surgery, pp. 1641-1678, 21th edition, USA, Elsevier, 2022.
15. Tenney-Soeiro R, Pete Devon E. Kardiyovasküler Sistemin Gelişimi , pp. 167. In: Netter's Pediatri, 2 th edition, Philadelphia, Elsevier, 2022.
16. Yılbaş Kara G. Prenatal Dönemde Kardiyak Anomali Saptanan Hastaların Genetik Hastalıklar Açısından Postnatal Değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Ankara, 2021.
17. Martin RJ, Fanaroff AA, Walsh MC. Neonatal Management of Congenital Heart Disease. Fanaroff and Martin's Neonatal-Perinatal Medicine, pp. 1393-1414, 11th edition, USA, Elsevier, 2020.
18. Hockberger RS, Marx JA, Walls RM. Cardiac Disorders. Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice, pp. 2099-2125, 9th edition, USA, Elsevier, 2018.
19. Martin RJ, Fanaroff AA, Walsh MC. Neonatal Management of Congenital Heart Disease. Fanaroff and Martin's Neonatal-Perinatal Medicine, pp.1320-1333. Prenatal Diagnosis of Congenital Heart Disease, 11th edition, USA, Elsevier, 2020.
20. Polin R, Abman S, Rowitch D, Benitz W. Fetal and Neonatal Physiology, pp. 521-534, 697-707, 6th edition, USA, Elsevier, 2022.
21. Bernstein D, Epidemiology and genetic basis of congenital heart disease. pp. 2367- 2370. In: Kliegman RM, editor. Nelson Textbook of Pediatrics, USA,

- Elsevier, 2019.
22. Webb GD, et al. Braunwald's Heart Disease : A Textbook Of Cardiovascular Medicine, pp. 1391-446, Philadelphia, Elsevier, 2015.
 23. Park MK, Pediatric Cardiology for Practitioners, pp. 16-24, 4th edition, Philadelphia, Mosby, 2002.
 24. Ünverdi ZM. Yoğun Bakımda Ameliyat Sonrası Uygulanan Perküsyon (Tapotman) Tekniğinin Solunum Fonksiyonlarına Etkisi. Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans tezi İstanbul, 2010.
 25. Öz H, Meyancı Köksal G. Mekanik ventilasyon. Solunum Dergisi. 8 (1) : 37-46, 2006.
 26. Bunnell E, Brenner SK. Postoperative management of the cardiac surgery patient. Pp.573-589. In: Parillo JE, Dellinger RP, editors. Critical Care Medicine. USA, Elsevier, 2019.
 27. Grogan KL, Loepke AW. Anesthetic considerations for cardiac and noncardiac surgery in the child with congenital cardiac disease. pp. 1547-1552. In: Wernovsky G, Anderson RH, Kumar K, Mussatto K, Redington AR, Tweddell JS, Tretter JT, editors. Anderson's Pediatric Cardiology. Philadelphia, Elsevier, 2020.
 28. Newth C JL, Hotz JC, Khemani RG. Ventilator Liberation in the Pediatric ICU, Respiratory Care, 65 (10) :1601-1610, 2020.
 29. Güner Şİ. Mekanik Ventilasyon Desteği Alan Hastalarda Farklı Pozisyonlarda Yapılan Göğüs Fizyoterapisinin Kalp ve Solunum Sistemi Üzerine Etkilerinin İncelenmesi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İzmir, 2010.
 30. Kuyurtar F. Hastalara verilen pozisyonun oksijenlenmeye etkisi. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi, 5(12):16.25, 2010.
 31. Ay F, Hareket ve Hastanın Hareket Ettirilmesi, ss.427-445, İçinde: Temel Hemşirelik: Kavramlar, İlkeler, Uygulamalar, İstanbul Medikal Yayıncılık, İstanbul, 2008.
 32. Eremenko AA, Egorov VM, Levikov DI. Results of the treatment of cardiac surgery patients with postoperative acute respiratory distress syndrome by prone-position pulmonary ventilation. Anesteziol Reanimatol. 2000;(5):42-5.

33. Beşiktaş S. Mekanik ventilatöre bağlı preterm yenidoğanlara verilen prone ve supine pozisyonlarının fizyolojik değişkenlere etkisi. A.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Antalya, 2017.
34. Monterosso L, Kristjanson LJ, Cole J, Evans SF. Effect of postural supports on neuromotor function in very preterm infants to term equivalent age. *J Paediatr Child Health*. 39(3):197-205, 2003.
35. Elsagh A, Lotfi R, Amiri S, Gooya HH. Comparison of massage and prone position on heart rate and blood oxygen saturation level in preterm neonates hospitalized in neonatal intensive care unit: a randomized controlled trial. *Iran J Nurs Ebelik Res*. 24(5): 343–347, 2019.
36. Chang YJ, Anderson GC, Dowling D, Lin CH. Decreased activity and oxygen desaturation in prone ventilated preterm infants during the first postnatal week. *Heart & Lung*. 31(1):34-42 , 2002.
37. Güler F. Mekanik ventilasyondan ayırma sonrası verilen pozisyonun prematüre bebeklerin spontan solunuma uyumlarına etkisi. A.M.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Aydın, 2014.
38. Özcelep G, Ekstübasyon sonrası preterm bebeklere verilen pozisyonların solunum fonksiyonları üzerine olan etkisi. K. T. Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon, 2021.
39. Emiralioğlu N. Arterial kan gazı değerlendirilmesi. https://solunum.org.tr/TusadData/Book/535/3011201611473703_Bolum_02_Arteriye1.pdf . (Erişim 13. 06. 2022).
40. Yurdakök M, Yiğit Ş, Çelik T. Yenidoğan Bakımında Hacettepe Uygulamaları, s. 86-109, Ankara, Güneş Yayınları, 2019.
41. Goldsmith J, Karotkin E. Assisted ventilation of the neonate. pp. 126-139. *Nursing Care*. Philadelphia, Elseiver, 2020.
42. Dede G, Şahan L, Dede B, Demirbilek S. Kan laktat seviyesi yoğun bakım hastalarında mortaliteyi tahmin etmede ne kadar etkilidir. Türk yoğun bakım kongre kitabı. Antalya, 2016.
43. Jansen TC, van Bommel J, Bakker J. Blood lactate monitoring in critically ill patients: a systematic health technology assessment. *Crit Care Med*. 37(10):2827–39, 2009.

44. Shapiro NI, Trzeciak S, Hollander JE, Birkhahn R, Otero R, Osborn TM, et al. A prospective, multicenter derivation of a biomarker panel to assess risk of organ dysfunction, shock, and death in emergency department patients with suspected sepsis. *Crit Care Med.* 37(1):96-104, 2009.
45. Galić K, Pravdić D, Prskalo Z, Kukulj S, Starčević B, Vukojević M. Prognostic value of lactates in relation to gas analysis and acid-base status in patients with pulmonary embolism. *Croat Med J.* 59(4):149-55, 2018.
46. Nguyen HB, Rivers EP, Knoblich BP, Jacobsen G, Muzzin A, Ressler JA, et al. Early lactate clearance is associated with improved outcome in severe sepsis and septic shock. *Crit Care Med.* 32(8):1637-42, 2004.
47. Nichol AD, Egi M, Pettila V, Bellomo R, French C, Hart G, et al. Relative hyperlactatemia and hospital mortality in critically ill patients: a retrospective multi-centre study. *Crit Care.* 14(1):25, 2010.
48. Barth D, Hirschman J. Anemia. pp.1-3, *Wintrobe's Atlas of Clinical Hematology, USA*, Lippincott Williams&Wilkins, 2007.
49. Wan S, LeClerc JL, Vincent JL: Inflammatory response to cardiopulmonary bypass: Mechanisms involved and possible therapeutic strategies. 112: 676-692
50. Al-Nawas B, Krammer I, Shah PM. Procalcitonin in the diagnosis of severe infections. *Eur J Med Res.* 1: 331–333, 1996.
51. Boralessa H, de Beer FC, Manchie A, Whitwam JG, Pepys MB. C-reactive protein in patients undergoing cardiac surgery. *Anaesthesia*, 41: 11-15, 1986.
52. Meisner M, Hutzler A, Tschalkowsky K, Harig F, Von der Emde J. Postoperative plasma concentration of procalcitonin and C-reactive protein in patients undergoing cardiac and thoracic surgery with and without cardiopulmonary bypass. *Cardiovasc Engineering*, 3 : 174–178, 1998.

10.ETİK KURUL ONAYI

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

Sayı : E-10840098-772.02-3150
Konu: Etik Kurulu Kararı

01/07/2021

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Konjenital Kalp Cerrahisi Sonrası Ekstübe Edilen Bebeklerde Prone Pozisyonun Etkinliğinin Değerlendirilmesi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Dr. Öğr. Üyesi Aysel KÖKCÜ DOĞAN			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Hemşirelik Bölümü			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrakınızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-cbys> linkinden 8DB5B04EXF kodu ile doğrulayabilirsiniz.



İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
Karar Bilgileri	Karar No:763		Tarih: 29/06/2021			
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna "oybirliği" ile karar verilmiştir.					

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile İlişkisi		Katılım *		İmza
Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ	Tıp Tarihi ve Etik	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	Uygundur
Prof. Dr. Mete ÜNGÖR	Endodonti	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	Uygundur
Doç. Dr. Mehmet Kemal ÖZDEMİR	Elektrik ve Elektronik	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	Uygundur
Doç. Dr. İlkur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	Uygundur
Doç. Dr. Devrim TARAKCI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	Uygundur
Dr. Öğr. Üyesi Neziha HACIHASANOĞLU ÇAKMAK	Biyokimya	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	Uygundur
Dr. Öğr. Üyesi Neriman İpek KIRMIZI	Tıbbi Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	Uygundur

* :Toplantıda Bulunma

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrakımızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden 8DB5B04EXF kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

COVID-19 (Pandemi) nedeniyle etik kurulumuz sanal olarak toplanmış olup kurul üyelerimizden uygunluk kararı sanal ortamda alınmıştır. Araştırmacı tarafından talep edilirse, COVID-19 (Pandemi) sonrası ıslak imzalı karar formu ayrıca hazırlanabilir.

Girişimsel Olmayan Etik Kurulu Sekreteri
Bilge KAYA

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrakımızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden 8DB5B04EXF kodu ile doğrulayabilirsiniz.

11.EKLER

EK- 1. AİLE BİLGİLENDİRME VE ONAM FORMU

Sevgili ebeveynler,

Bu çalışmaya katıldığınız için teşekkür ederiz.

Medipol Mega Üniversite Hastanesi kardiyovasküler cerrahi yoğun bakım da bulunan solunum desteği sonlandırılan çocuklara yüzüstü pozisyon vermenin etkileri araştırılacaktır. Bu araştırma için Medipol Mega Üniversite Hastanesi yönetim kurulundan gerekli izin alınmıştır. Çocuğunuzun takip edildiği bu süreçte anket formunda bulunan soruların değerlendirilmesi araştırmacılar tarafından gerçekleştirilecektir. Toplanan bilgiler araştırma verisi olarak kullanılacaktır. Bu bilgiler doğrultusunda doğumsal kalp hastalığı olan ve ameliyat sonrası solunum cihazından ayrılan bebeklere verilen yüzüstü pozisyonun etkinliğini belirlemede kaynak oluşturması hedeflenmektedir.

Siz ebeveynler, bu çalışmaya izin verdiğinizde, araştırma başladıktan sonra devam etmeme hakkına sahip olacaksınız. Bu çalışmada yer alan kişisel bilgileriniz gizli kalacaktır. Aynı zamanda çalışmanın verileri herhangi bir bilimsel yayın veya raporda kullanıldığında isminiz geçmeyecek ve veriler izlenerek size ulaşılmayacaktır.

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri okudum. Bunlar hakkında bana yazılı açıklamalar yapıldı. Çocuğumun bulunduğu yoğun bakımda yapılan bu araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmasını kabul ediyorum.

Bilgilendirenin Adı Soyadı:

Tarih:

İmza:

EK-2. VERİ TOPLAMA FORMU

Gözlem Tarihi:

Form No:

TANITICI BİLGİLER

1. Bebeğin Yaşı? a) 0-1 ay b) 2-4 ay c) 5-8 ay d) 9-12 ay
2. Bebeğin cinsiyeti? a) Kız b) Erkek
3. Bebeğin Persentil Aralığı (%):
 - a) 1'in altında
 - b) 1-3 arasında
 - c) 3-15 arasında
 - d) 15-97 arasında
 - e) 97'nin üstünde

Lütfen bakım verdiğiniz bebeğin özellikleri ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

1. Bebeğin Tıbbi Tanısı aşağıdakilerden hangisidir işaretleyiniz.

A) Siyanotik Kalp Hastalıkları	B) Siyanotik Kalp Hastalıkları
<ol style="list-style-type: none">a. ASDb. VSDc. PDAd. AORT STENOZUe. PULMONER STENOZf. AORT KOARKTASYONU	<ol style="list-style-type: none">a. FALLOT TETRALOJİSİ(TOF)b. PULMONER ATREZİc. TRİKÜSPİD ATREZİSİd. BÜYÜK ARTER TRANSPOZİSYONU(BAT)e. TOTAL PULMONER VENÖZ DÖNÜŞ ANOMALİSİ(TPVDA)f. TRUNKUS ARTERİYOZUSg. TEK VENTRİKÜL

2. Post-Op Gün Sayısı:

- a) 1. b) 2. c) 3. d) 3.den fazla

3. Aldığı Oksijen miktarı (lt/dk):
a)1 b)2 c)3 d)4 e)5 den fazla
4. Antibiyotik kullanımı var mı?
a) Evet b) Hayır
5. Bebeğin yoğun bakımda kaldığı gün sayısı nedir?
a) 1-2 gün b) 3-4 gün c)5-6 gün d) 7 günden fazla
6. Bebekte uygulama esnasında komplikasyon gelişti mi?
a) Evet
○ Drenaj Artışı
○ Aspirasyon
○ Nöbet
○ Apne
○ Bradikardi
○ Taşiaritmiler
b) Hayır

EK-3. YAŞAM BULGULAR TAKİP FORMU

ZAMAN	NABİZ(/dk)	SATURASYON/spO2(%)	TANSİYON (mmHg)
Ekstübasyon Öncesi			
Ekstübasyon Sonrası 8.Saat			
Ekstübasyon Sonrası 16.Saat			
Ekstübasyon Sonrası 24.Saat			
Ekstübasyon Sonrası 32.Saat			
Ekstübasyon Sonrası 48.Saat			

EK-4. ARTERİYEL KAN GAZI TAKİP FORMU

ZAMAN	PH	PaO2(mmHg)	PaCO2(mmHg)	SaO2(%)	Lac(mm ol/L)
Ekstübasyon Öncesi					
Ekstübasyon Sonrası 8.saat					
Ekstübasyon Sonrası 16.Saat					
Ekstübasyon Sonrası 24.saat					
Ekstübasyon Sonrası 32.saat					
Ekstübasyon Sonrası 48.saat					

EK-5. KAN DEĞERLERİ TAKİP FORMU

ZAMAN	KAN DEĞERLERİ					
	Hemoglobi n (g/dl)	Hematokrit (%)	Lökosit (10 m³/mm³)	PLT (10 m³/mm³)	Prokalsitonin (ng/ml)	CRP (mg/L)
Ekstübasyon Öncesi (En son)						
Ekstübasyon Sonrası 24 saat içerisinde						
Ekstübasyon Sonrası 48 saat içerisinde						

EK-6. ARAŞTIRMA KURUM İZİNİ

Gözde KÜÇÜK (İnsan Kaynakları)

Kimden: Gazi YİĞİTBAŞI (Medikal Direktörük)
Gönderme Tarihi: 9 Eylül 2021 Perşembe 16:05
Kime: Gözde KÜÇÜK (İnsan Kaynakları)
Konu: RE: Ayşe Gürük- Búşranur Arabacı Hk.

Uygundur



Medikal Direktör
TEM Avrupa Öyöyü Gözlepe Çkeş No: 1 Bağöler/İstanbul

From: Gözde KÜÇÜK (İnsan Kaynakları)

Sent: Thursday, September 9, 2021 4:00 PM

To: Gazi YİĞİTBAŞI (Medikal Direktörük)

Cc: Yasin ÖZTÜRK (İnsan Kaynakları)

Subject: Ayşe Gürük- Búşranur Arabacı Hk.

Sn. Gazi Hocam,

İstanbul Medipol Üniversitesi öğrencilerinden Ayşe Gürük ve Búşranur Arabacı tez çalışmalarını kurumumuzda yapmak istemektedir. Konuyu bilgilerinize sunarım,

Saygılarımla.



Gözde Küçük
Resmî İşlenim ve İşletim Uzman Yardımcısı

www.medipoluniv.edu.tr

medipoluniv.edu.tr

medipoluniv.edu.tr

medipoluniv.edu.tr