



**T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
GÜLHANE SAĞLIK BİLİMLERİ
ENSTİTÜSÜ**

**FOTOTERAPİ UYGULAMASI SIRASINDA BEYAZ ÖRTÜ
KULLANIMININ BİLİRUBİN DÜZEYİ VE BEBEĞİN
HASTANEDE YATIŞ SÜRESİ ÜZERİNE ETKİSİ**

Sıla İPEK DURMUŞ

**Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Programı**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

EYLÜL/2024



**T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
GÜLHANE SAĞLIK BİLİMLERİ
ENSTİTÜSÜ**

**FOTOTERAPİ UYGULAMASI SIRASINDA BEYAZ ÖRTÜ
KULLANIMININ BİLİRUBİN DÜZEYİ VE BEBEĞİN
HASTANEDE YATIŞ SÜRESİ ÜZERİNE ETKİSİ**

Sıla İPEK DURMUŞ

**Tez Danışmanı
Doç. Dr. Berna EREN FİDANCI**

**Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Programı**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

EYLÜL/2024

KABUL ONAY



BEYAN

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Mevcut tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu,
- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Mevcut tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Sıla İPEK DURMUŞ

25.09.2024

ÖZET

Amaç: Bu araştırmanın amacı, fototerapi uygulaması sırasında beyaz örtü kullanımının yenidoğanların bilirubin düzeyi ve hiperbilirubinemi nedeniyle hastanede yatış süresi üzerine etkisini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışma, 20 Ekim 2023-10 Ağustos 2024 tarihleri arasında Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde yürütülen deneysel, randomize kontrollü bir çalışmadır. Araştırmaya başlamadan önce Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik kurul izni alınmıştır. Araştırmaya hiperbilirubinemi tanısı almış 102 yenidoğan dahil edilmiştir. Yenidoğanlar deney (n=51) ve kontrol (n=51) gruplarına randomize olarak ayrılmış, deney grubundaki yenidoğanlara tekli fototerapi ve üç tarafını saracak şekilde beyaz örtü kullanılmış, kontrol grubuna ise sadece tekli fototerapi uygulaması yapılmıştır. Bilirubin düzeyleri fototerapi öncesinde, 4. ve 24. saatlerde ölçülmüştür. Verilerin toplanmasında “Veri Toplama Formu” kullanılmıştır. Verilerin analizinde Kolmogorov-Smirnov testi ile normal dağılım kontrol edilmiş, bağımsız örneklem t-testi, Mann-Whitney U ve Friedman testleri kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Deney grubunda 24. saat bilirubin düzeyleri kontrol grubuna göre daha düşük bulunmuştur ($p<0,001$). Deney grubunda ve kontrol grubundaki yenidoğanların 0, 4 ve 24. saatlerde ölçülen bilirubin düzeylerinde düşme olmakla birlikte deney grubundaki düşme hızı kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,001$). Deney grubundaki bebeklerin hiperbilirubinemi hastanede yatış süresi kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha kısa bulunmuştur ($p<0,001$).

Sonuç: Fototerapi sırasında beyaz örtü kullanımı, yenidoğanlarda bilirubin düzeylerinin daha hızlı düşmesini sağlamakta ve hastanede kalış süresini kısaltmaktadır. Bu nedenle, fototerapi uygulamalarında beyaz örtü kullanımının

yenidoğanda hiperbilirubinemi yönetiminde etkili bir yöntem olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bilirubin, Hemşire, Hiperbilirubinemi, Fototerapi, Yenidoğan.



ABSTRACT

Aim: The aim of this study is to evaluate the effect of using a white cloth during phototherapy on the bilirubin levels of newborns and the duration of hospitalization due to hyperbilirubinemia.

Materials and Methods: The study was conducted between October 20, 2023, and August 10, 2024, in the Neonatal Intensive Care Unit of Gazi University Medical Faculty Hospital in Ankara. Ethical approval was obtained from the Clinical Research Ethics Committee of Gülhane Training and Research Hospital before the start of the research. A total of 102 newborns diagnosed with hyperbilirubinemia participated in the study. The newborns were randomly divided into an experimental group (n=51) and a control group (n=51). In the experimental group, phototherapy with a white cloth covering three sides of the device was applied, while the control group received standard single phototherapy. Bilirubin levels were measured before phototherapy and at the 4th and 24th hours. A "Data Collection Form" was used to collect the data. In the analysis of the data, the Kolmogorov-Smirnov test was used to check the normal distribution, and independent samples t-test, Mann-Whitney U, and Friedman tests were performed. The level of statistical significance was set at $p<0.05$.

Results: The 24-hour bilirubin levels in the experimental group were found to be significantly lower compared to the control group ($p<0.001$). The hospital stay duration for the newborns in the experimental group was also significantly shorter than that of the control group ($p<0.001$), and there was a statistically significant difference in the bilirubin levels measured at 0, 4, and 24 hours ($p<0.001$).

Conclusion: The use of a white cloth during phototherapy accelerates the reduction of bilirubin levels in newborns and shortens the hospital stay. Therefore, the use of a white cloth during phototherapy could be an effective method in newborn care

Keywords: Bilirubin, Hyperbilirubinemia, Newborn, Nurse, Phototherapy.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim süresince kıymetli bilgi ve tecrübeleri ile her türlü yardım ve desteği sağlayan, tez çalışmamın her aşamasında bilgi ve deneyimleriyle bana yol gösteren ve beni destekleyen çok değerli tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Berna EREN FİDANCI'ya,

Yüksek lisans eğitimim ve akademik kariyerim boyunca bilgi ve birikimlerini benden esirgemeyen, bana yol gösteren Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı kıymetli hocam Sayın Prof. Dr. Dilek YILDIZ'a,

Yüksek lisans eğitimim boyunca desteklerini benden esirgemeyen, bilgi ve birikimleriyle yol gösteren Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Hemşirelik Fakültesi Sayın Doç. Dr. Dilek KONUKBAY'a ve Sayın Dr. Öğr. Üyesi Derya SULUHAN'a,

Tez dönemim ve hayatım boyunca her an yanımda olan, bana destek ve sevgisiyle güç veren, her zaman güvenle sığınabildiğim bir liman; sevgileri ve destekleri sayesinde her zorlu anı daha kolay aşabildiğim, varlıklarıyla güç bulduğum canım aileme,

Zorlu ve yoğun geçen bu yolculukta her an yanımda olan, bana inanan ve desteğini hiç esirgemeyen hem sabrı hem de anlayışıyla her adımında yanımda olup bana güç veren sevgili eşime,

Tez yazım sürecinin başından sonuna kadar yanımda olan ve manevi desteklerini hiç esirgemeyen yakın arkadaşım sevgili Ayşenur KOÇAŞ'a,

Tez verilerimin toplanması aşamasında yardımlarını esirgemeyen Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Yenidoğan Yoğun Bakım Anabilim Dalı Başkanı Sayın Prof. Dr. Esin KOÇ ve yoğun bakım sorumlu hemşiresi Mehtap RECEPOĞLU başta olmak üzere tüm yoğun bakım ekibine,

Manevi destekleri ile her zaman yanımda olan ve beni bu zorlu süreçte yalnız bırakmayan tüm arkadaşlarıma,

Çalışmaya katımayı kabul eden ebeveynlere ve minik kahramanlara,

Sevgi, saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Sıla İPEK DURMUŞ

2024



İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	iv
ABSTRACT	vi
TEŞEKKÜR	vii
İÇİNDEKİLER	ix
ÇİZELGE LİSTESİ.....	xii
ŞEKİL LİSTESİ	xiii
RESİM LİSTESİ	xiv
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xv
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
1.1. ARAŞTIRMANIN AMACI	2
1.2. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ	2
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. YENİDOĞAN SARILIĞININ (HİPERBİLİRUBİNEMİ) TANIMI VE BİLİRUBİN METABOLİZMASI	5
2.2. BİLİRUBİN TOKSİSİTESİ	6
2.3. YENİDOĞAN SARILIKLARININ SINIFLANDIRILMASI.....	6
2.3.1. Fizyolojik Sarılık.....	6
2.3.2. Patolojik Sarılık.....	7
2.3.3. Anne Sütü Sarılığı	7
2.3.4. Anne Sütü Yetersizliğine Bağlı Sarılık.....	7
2.3.5. Hemolitik Sarılık	8
2.3.6. Konjuge (Direkt) Hiperbilirubinemi	8
2.4. YENİDOĞAN SARILIKLARININ TANISI	8
2.4.1. Bilirubin Seviyelerinin Ölçümü	10
2.4.2. Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi.....	10
2.4.3. Laboratuvar Testleri.....	10
2.4.4. İzlem ve Tedavi Kararları.....	10
2.5. YENİDOĞAN SARILIKLARINDA TEDAVİ	10
2.5.1. Fototerapi	11
2.5.2. Fototerapiye Başlangıç Kararı.....	11
2.5.2.1. Fototerapi komplikasyonları	11

2.5.2.2. Fototerapinin verimliliğini etkileyen faktörler	12
2.5.2.2.1. Işık kaynağının önemi	12
2.5.2.2.2. Işığın dalga boyu ve yoğunluğu	13
2.5.2.2.3. Fototerapi süresi ve uygulama yöntemleri	13
2.5.2.2.4. Bebeklerin pozisyonu ve vücut yüzey alanı.....	13
2.5.2.2.5. Hidrasyon durumu.....	14
2.5.2.2.6. Teknolojik gelişmelerin etkisi	14
2.5.2.3. Fototerapide yenilikçi yaklaşımlar.....	14
2.5.3. İntravenöz İmmünoglobulin (IVIG)	15
2.5.4. Kan Değişimi (Exchange Transfusion)	15
2.6. YENİDOĞAN SARILIKLARI VE HEMŞİRELİK BAKIMI.....	15
2.6.1. Yenidoğan Sarılıklarında Hemşirelik Bakımının Önemi.....	16
2.6.2. Fototerapi Sırasında Hemşirelik Bakımı	16
2.6.3. Olası Komplikasyonların Önlenmesi	17
2.6.4. Aile Eğitimi ve Psikososyal Destek	17
3. GEREÇ VE YÖNTEM	19
3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI	19
3.2. ARAŞTIRMANIN DEĞİŞKENLERİ.....	19
3.3. ARAŞTIRMANIN UYGULANDIĞI YER VE ZAMAN.....	19
3.4. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ	20
3.4.1. İstatistiksel Yöntemler.....	20
3.4.2. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri	21
3.4.3. Araştırmaya Dahil Edilmeme Kriterleri	21
3.5. VERİ TOPLAMA FORMU.....	21
3.6. VERİ TOPLAMA SIRASINDA KULLANILAN ARAÇLAR.....	22
3.6.1. Beyaz Örtü.....	22
3.6.2. Küvöz	22
3.6.3. Fototerapi Cihazı	23
3.7. VERİLERİN TOPLANMASI	25
3.7.1. İşlem Basamakları	25
3.8. ARAŞTIRMANIN ETİK VE YASAL YÖNLERİ	28
4. BULGULAR	29
4.1. GRUPLARA GÖRE YENİDOĞANLARIN ÖZELLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI	30

4.2. GRUPLARA GÖRE YENİDOĞANLARIN BİLİRUBİN DÜZEYLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI.....	32
4.3. GRUPLARA GÖRE ÖLÇÜM ZAMANLARINDAKİ (0, 4 VE 24. SAATLER) BİLİRUBİN DEĞİŞİM ORANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI	33
4.4. GRUPLARA GÖRE YENİDOĞANLARIN FOTOTERAPİ TEDAVİSİ ALMA SÜRELERİ VE HİPERBİLİRUBİNEMİ SEBEBİYLE HASTANEDE YATIŞ SÜRELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI.....	34
5. TARTIŞMA.....	37
5.1. GRUPLARA GÖRE YENİDOĞANLARIN ÖZELLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI	37
5.2. GRUPLARA GÖRE YENİDOĞANLARIN BİLİRUBİN DÜZEYLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI.....	38
5.3. GRUPLARA GÖRE ÖLÇÜM ZAMANLARINDAKİ (0, 4 VE 24. SAATLER) BİLİRUBİN DEĞERİ DEĞİŞİM ORANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI	39
5.4. GRUPLARA GÖRE YENİDOĞANLARIN FOTOTERAPİ TEDAVİSİ ALMA SÜRELERİ VE HİPERBİLİRUBİNEMİ SEBEBİYLE HASTANEDE YATIŞ SÜRELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI.....	40
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	43
6.1. SONUÇ	43
6.2. ÖNERİLER	43
7. KAYNAKLAR.....	45
8. EKLER.....	51
EK 1. VERGİ TOPLAMA FORMU.....	51
EK 2. BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (BGOF)	52
EK 3. ETİK KURUL İZİN FORMU	54
EK 4. KURUM İZNİ.....	56
9. ÖZGEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ	57

ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge 2.1. Hiperbilirubinemili yenidoğanda değerlendirme	9
Çizelge 4.1. Gruplara göre demografik özelliklerin karşılaştırılması	30
Çizelge 4.2. Bilirubin Değerlerinin Grup İçi ve Gruplar Arası Karşılaştırılması	32
Çizelge 4.3. Gruplara göre ölçüm zamanlarındaki bilirubin değişim oranlarının karşılaştırılması	33
Çizelge 4.4. Gruplara Göre Yenidoğanların Fototerapi Tedavisi Alma Süreleri ve Hiperbilirubinemi Sebebiyle Hastanede Yatış Sürelerinin Karşılaştırılması	34

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 3.1	: Uygulama Akış Şeması	27
Şekil 3.2	: CONSORT 2010 Akış Diyagramı	28
Şekil 4.1	: Gruplara Göre Yenidoğanların Fototerapi Tedavisi Alma Süreleri ve Hiperbilirubinemi Sebebiyle Hastanede Yatış Sürelerinin Karşılaştırılması	35



RESİM LİSTESİ

Resim 2.1. Postnatal yaş ve total bilirubin değerlerine göre bebeklerin risk durumunu belirlemek için oluşturulan nomogram	9
Resim 3.1. Uygulama sırasında kullanılan beyaz örtü	22
Resim 3.2. Uygulama sırasında kullanılan küvöz	23
Resim 3.3. Uygulama sırasında kullanılan fototerapi cihazı	24
Resim 3.4. Deney grubunda fototerapi uygulaması	26
Resim 3.5. Kontrol grubunda fototerapi uygulaması	26



SİMGELER VE KISALTMALAR

CONSORT	Consolidated Standards of Reporting of Trials
EMR	Erken Membran R��pt��r��
�HB	�ndirekt Hiperbilirubinemi
�v�G	�ntraven��z �mm�noglobulin
�YE	�drar Yolu Enfeksiyonu
M�N	Minimum
MAX	Maksimum
ORT	Ortalama
SS	Standart Sapma

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Hiperbilirubinemi, yenidoğan bebeklerde görülebilen ve tıbbi ilgi gerektiren klinik bir tablodur. Hiperbilirubinemi; bilirubinin deri ve mukozalarda birikmesiyle deri ve skleraların sarı renge dönüşmesi olarak tanımlanmaktadır (1). Yenidoğanlarda eritrosit sayısının fazlalığı ve eritrositlerin yaşam süresinin kısa olması, bilirubin yapımının artmasına yol açmaktadır (2). Bu durum, karaciğer immatüritesi nedeniyle yenidoğanlar arasında oldukça yaygındır (3).

Fizyolojik hiperbilirubinemi, genellikle doğumdan sonraki ilk hafta içinde gelişir ve tedavi gerektirmeden kendiliğinden düzelir (4). Ancak, bazı bebeklerde bilirubin düzeyi fizyolojik sınırları aşabilir ve patolojik bir duruma dönüşebilir. Hiperbilirubinemi, kandaki total bilirubin düzeyinin normalden yüksek olması durumudur (5). Term bebeklerde bilirubin düzeyinin 5-7 mg/dL'yi geçmesi, tedavi gerektiren bir durum olarak kabul edilebilir. Özellikle 12-15 mg/dL'nin üzerindeki bilirubin düzeyleri bebek için risk oluşturur ve müdahale edilmediğinde ciddi komplikasyonlara yol açabilir. Hiperbilirubinemi, tedavi edilmediğinde kernikterus gibi geri dönüşümsüz nörolojik hasarlara neden olabilir (6). Bu komplikasyonlar arasında nörobilişsel gerilik, serebral palsy, işitme kaybı ve öğrenme güçlükleri de bulunmaktadır (7). Bu nedenle, hiperbilirubineminin erken teşhis edilmesi ve tedavi edilmesi hayati önem taşımaktadır.

Hiperbilirubinemi tedavisinde kullanılan başlıca yöntemler arasında fototerapi ve kan değişimi bulunmaktadır. Fototerapi, 450 nm dalga boyundaki mavi ışık kullanılarak bilirubinin daha suda çözünebilir bir forma dönüştürülmesini sağlar ve böylece vücuttan böbrekler yoluyla atılımını kolaylaştırır (2). Fototerapi, etkinliği ve yan etkilerinin azlığı nedeniyle hiperbilirubinemi tedavisinde ilk basamak olarak tercih edilmektedir (1). Fototerapinin yan etkileri arasında cilt döküntüleri, ishal, dehidratasyon ve oksidatif stres yer alabilir (8). Ancak, bu yan etkiler genellikle hafiftir ve tedavi süresinin kısaltılmasıyla minimize edilebilir.

Fototerapi uygulamalarında hemşirelik bakımı tedavinin etkinliğini artırmak ve olası yan etkileri en aza indirmek açısından büyük önem taşır. Hemşirelerin,

bebeğin doğru pozisyonda tutulması, yeterli hidrasyon sağlanması ve cilt değişikliklerinin izlenmesi gibi kritik rolleri vardır (8). Tedavi sürecinde fototerapi cihazının yerleştirilmesi ve etkin kullanımı da hemşirelerin dikkat etmesi gereken önemli noktalardan biridir. Fototerapinin etkinliği, fototerapi cihazının enerji yoğunluğu, ışığın dalga boyu, yenidoğanın vücut yüzey alanı ve fototerapiye ne zaman başlandığı gibi faktörlere bağlı olarak değişkenlik gösterebilir (2).

Tedavi etkinliğini artırmak amacıyla fototerapi cihazlarına ek olarak farklı yöntemler geliştirilmiştir. Yansıtıcı levhalar ve beyaz örtüler, fototerapi ışığının bebeğe daha fazla yansımaları sağlayarak bilirubin düşüşünü hızlandırabilir. İran’da yapılan bir çalışmada, yansıtıcı levhaların kullanımıyla bilirubin düzeylerinde daha hızlı bir düşüş sağlandığı gözlemlenmiştir (9). Kahire’de yapılan bir diğer çalışmada ise, fototerapi esnasında kullanılan beyaz örtülerin ışığı yansıtarak tedavi süresini kısalttığı görülmüştür (10). Türkiye’de yapılan bir çalışmada ise, serum total bilirubin düzeyi kan değişimi sınırında olan bebeklerde yatağın alüminyum folyo ile kaplanması fototerapi etkinliğini artırdığı belirtilmiştir (11). Benzer şekilde beyaz perde kullanılan bir başka çalışmada, fototerapide kalış süresinin kontrol grubuna göre daha kısa olduğu rapor edilmiştir (12).

1.1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu çalışmanın amacı, hiperbilirubinemi tanısı ile yenidoğan yoğun bakım ünitesine yatırılan bebeklere fototerapi uygulaması sırasında beyaz örtü kullanımının bilirubin düzeyi ve bebeğin hastanede yatış süresi üzerine etkisini belirlemektir.

1.2. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ

H0a: Fototerapi uygulaması sırasında kullanılan beyaz örtünün, bebeğin bilirubin düzeyi üzerine etkisi yoktur.

H1a: Fototerapi uygulaması sırasında kullanılan beyaz örtünün, bebeğin bilirubin düzeyi üzerine etkisi vardır.

H0b: Fototerapi uygulaması sırasında kullanılan beyaz örtünün, hiperbilirubinemi nedeniyle hastanede kalış süresi üzerine etkisi yoktur.

H1b: Fototerapi uygulaması sırasında kullanılan beyaz örtünün, hiperbilirubinemi nedeniyle hastanede kalış süresine bir etkisi vardır.





2. GENEL BİLGİLER

2.1. YENİDOĞAN SARILIĞININ (HİPERBİLİRUBİNEMİ) TANIMI VE BİLİRUBİN METABOLİZMASI

Sarılık (hiperbilirubinemi), yenidoğan bebeklerde tıbbi müdahale ve takibinde dikkat gerektiren en yaygın klinik durumlardan biridir (13,14). Hiperbilirubinemi, kandaki total serum bilirubin (TSB) düzeyinin yükselmesine bağlı olarak deri ve skleraların sarı renkte görünmesi ile karakterizedir (13,15). Total serum bilirubin (TSB) düzeyi 5 mg/dL'yi aşması ile sarılık gözle görünmeye başlar (16).

Bilirubin, eritrositlerin yıkımı sırasında ortaya çıkan bir maddedir (17). Fetal yaşamda, eritrosit yıkımı sonucu açığa çıkan bilirubin, plasenta aracılığıyla maternal dolaşıma geçerek elimine edilir. Doğumdan sonra plasantanın rolü ortadan kalktığından, bebek kendi bilirubinini metabolize etmek zorunda kalır (18). Doğumdan sonra fetal eritrositler hızla yıkılmaya başlar ve yıkım ürünleri dolaşıma salınarak hemglobinin "globin" kısmı vücut tarafından kullanılır (15). Fetal eritrositlerin yaşam süresi yaklaşık 90 gündür ve bu sürenin sonunda, yaşlanmış hücreler dalak ve karaciğer gibi organlarda parçalanır. Hemoglobinin "hem" kısmı önce biliverdine, ardından bilirubine çevrilir (19). Bu bilirubin formu yağda çözünür özellikte olup, vücutta "indirekt" veya "konjuge olmamış" bilirubin olarak adlandırılır. İndirekt bilirubin, toksik ve suda çözünmez bir yapıdadır, bu nedenle albumine bağlanarak karaciğere taşınır (20). Karaciğerde glukuronil transferaz enzimi ile glukuronik asit ile bağlanarak suda çözünür forma, yani "konjuge bilirubin"e dönüşür (21).

Yenidoğanın karaciğer fonksiyonları tam gelişmediğinden, glukuronil transferaz enzimi yeterli düzeyde aktivite gösteremez. Bu nedenle, konjuge olmamış bilirubin karaciğerden yeterince elimine edilemez ve bu durum kandaki bilirubin seviyesinin artmasına neden olur (22). Özellikle prematüre bebeklerde karaciğer fonksiyonlarının daha da yetersiz olması, hiperbilirubinemi riskini artıran bir diğer önemli faktördür (13).

Bilirubin metabolizması, sadece karaciğer fonksiyonlarına değil, aynı zamanda bağırsakların gelişimine de bağlıdır. Yenidoğanın bağırsak florasının tam gelişmemiş olması, bilirubinin sterkobilinojene dönüşümünü ve bağırsaktan atılımını engeller. Bu süreç, bağırsaklarda bilirubin geri emilimine (enterohepatik dolaşım) yol açarak bilirubin seviyelerini daha da yükseltir (21). Bu mekanizma, yenidoğanlarda görülen fizyolojik sarılığın en önemli nedenlerinden biridir (16).

2.2. BİLİRUBİN TOKSİSİTESİ

Bilirubin, kanda aşırı biriktiğinde, özellikle de konjuge olmamış (indirekt) bilirubin, vücutta toksik etkilere yol açabilir (23). İndirekt bilirubinin 20-25 mg/dL'nin üzerinde bir seviyeye ulaşması, yenidoğanlar için kritik bir sınırdır ve bu seviyelerde bilirubin toksik hale gelir (24). Bu toksisite, özellikle beyindeki sinir hücreleri üzerinde ciddi hasarlara neden olabilir çünkü indirekt bilirubin lipofilik (yağda çözünen) bir molekül olduğu için kan-beyin bariyerini geçerek beyindeki dokulara ulaşabilir (21). Bu durum, özellikle yenidoğanlarda, kernikterus olarak bilinen ciddi bir nörolojik duruma yol açabilir (25). Kernikterus, bazal ganglionlar gibi beyin bölgelerinde kalıcı hasarlara, motor bozukluklara, işitme kaybına ve zihinsel engellere neden olabilir (23). Bu nedenle, bilirubin düzeylerinin 20 mg/dL'yi aşması durumunda acil müdahale gereklidir ve fototerapi veya kan değişimi gibi tedavi yöntemleri düşünülmelidir (24).

2.3. YENİDOĞAN SARILIKLARININ SINIFLANDIRILMASI

2.3.1. Fizyolojik Sarılık

Fizyolojik sarılık, yenidoğanların yaklaşık %60-80'inde görülen bir durumdur ve genellikle yaşamın ilk 24 saatinden sonra bilirubin seviyesi artmaya başlar (26, 15). Yenidoğanın 2-3. gününde gözle görülür bir sarılık oluşur (15). Fizyolojik sarılığın en önemli nedenleri arasında, yenidoğanlarda yüksek sayıda eritrosit bulunması ve eritrositlerin ömrünün kısa olması, hızlı yıkım süreçleri, bağırsak florasının tam olarak olgunlaşmamış olması, safra atılımının yetersizliği, karaciğerin olgunlaşmamış olması nedeniyle bilirubin tutma, taşıma ve dönüşüm işlevlerinin eksikliği ve artmış enterohepatik dolaşım yer almaktadır. (26, 27). Bilirubin

seviyeleri genellikle 5-6 mg/dL'yi aşmaz ve 10-14 gün içinde kendiliğinden normale döner (24).

2.3.2. Patolojik Sarılık

Patolojik sarılık, doğumdan sonraki ilk 24 saat içinde görülmeye başlar ve bilirubin düzeyleri fizyolojik sınırların ötesine çıkar (28). Total serum bilirubin düzeyinin artış hızı günde 5 mg/dL'nin üzerinde ise; bilirubin düzeyi term bebeklerde 12 mg/dL'yi, prematürelerde 15 mg/dL'yi geçmişse; sarılık term bebeklerde bir haftadan, prematürelerde 10-14 günden fazla sürüyorsa patolojik sarılık düşünülür (15).

Patolojik sarılık genellikle hemolitik hastalıklar, enfeksiyonlar veya doğumsal metabolik bozukluklar gibi altta yatan ciddi nedenlerden kaynaklanır (29). Bilirubin seviyeleri hızla yükselebilir ve kernikterus gibi ciddi nörolojik komplikasyonlara yol açabilir (24).

2.3.3. Anne Sütü Sarılığı

Anne sütü sarılığı, yaşamın 4-7. günlerinde başlayan ve birkaç hafta sürebilen bir sarılık tipidir. Anne sütünde bulunan bazı bileşiklerin bilirubin metabolizmasını etkilediği ve bu durumun bilirubin atılımını geciktirdiği düşünülmektedir (30). Bu durum genellikle iyi seyirli olup, bilirubin düzeyleri genellikle 12-20 mg/dL arasında seyreder (31). Anne sütü sarılığı olan bebeklerde emzirmeye devam edilmesi önerilir, nadiren de olsa, bilirubin düzeyleri tehlikeli seviyelere ulaşırsa, fototerapi gibi tedaviler uygulanabilir (26).

2.3.4. Anne Sütü Yetersizliğine Bağlı Sarılık

Bu tür sarılık, yenidoğanın yeterli miktarda anne sütü alamaması nedeniyle ortaya çıkar. Uygun olmayan emzirme tekniği, meme başında çatlak, göğsün şişmesi, yorgunluk gibi anneye ait faktörler etkili emzirmeyi bozabilir (15). Yetersiz beslenme, dehidrasyona ve bunun sonucunda bilirubin eliminasyonunun azalmasına

neden olabilir (32). Bu durum, genellikle beslenme sıklığının artırılması ve emzirme tekniklerinin düzeltilmesi ile iyileştirilebilir (33).

2.3.5. Hemolitik Sarılık

Hemolitik sarılık, yenidoğanda ABO veya Rh kan grubu uyumsuzluğu gibi durumlar sonucu kırmızı kan hücrelerinin hızla yıkılmasıyla ortaya çıkar. Bu durum, bilirubin üretiminin artmasına ve hızla tedavi edilmezse ciddi komplikasyonların gelişmesine neden olabilir (28). Tedavi genellikle fototerapi, IVIG (intravenöz immünoglobulin) veya ağır vakalarda kan değişimi ile yapılır (26).

2.3.6. Konjuge (Direkt) Hiperbilirubinemi

Konjuge hiperbilirubinemi, bilirubin metabolizmasının konjugasyon aşamasındaki bozukluklardan kaynaklanır. Bu durum genellikle doğumsal metabolik bozukluklar veya karaciğer hastalıkları gibi ciddi patolojilerle ilişkilidir (25). Konjuge bilirubin düzeylerinin yükselmesi sarılığın renginin daha koyu olmasına ve idrarın koyulaşmasına neden olabilir. Bu tür sarılık, genellikle daha ileri tetkik ve tedavi gerektirir (21).

2.4. YENİDOĞAN SARILIKLARININ TANISI

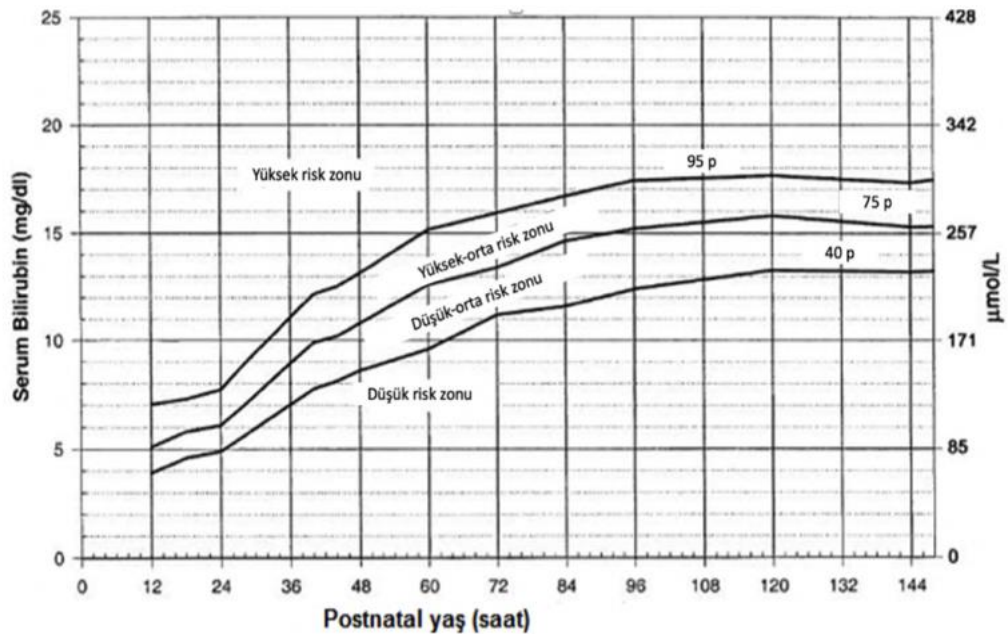
Yenidoğan sarılıklarının tanı ve değerlendirilmesinde, klinik gözlemler ve laboratuvar testleri kullanılır. Sarılık genellikle doğumdan sonraki ilk haftada ortaya çıkar (34). Tüm yenidoğanların, doğum sonrası yapılan ilk muayenede, sarılık belirtilerine yönelik olarak cilt rengi kontrol edilmelidir. Bu kontrol, aydınlık bir ortamda, bebek çıplakken ve tercihen doğal ışık altında, cilde parmakla bastırarak yapılmalı, bu sırada cildin solması sonrası oluşan renk değerlendirilmelidir. Ciltteki sararma, bu yöntemle kolayca fark edilebilir. (34,35). Bu sararma genellikle yüz bölgesinden başlar ve bilirubin seviyeleri arttıkça vücuda yayılır (36).

Çizelge 2.1. Hiperbilirubinemili yenidoğanda değerlendirme (TND, 2022)

Endikasyonlar	Değerlendirme
İlk 24 saatte ortaya çıkan sarılık	TSB ölçün
Bebeğin normalden daha sarı görülmesi	Tcb ve/veya TSB ölçün
Fototerapi alan veya TSB hızla yükselen ve öykü ve fizik muayene ile nedeni açıklanamayan sarılık	Kan grubu ve direkt Coombs testi Tam kan sayımı ve periferik yayma Direkt bilirubin ölçümü Retikülosit sayısı, G6PD enzimi, idrarda redüktan madde Bebeğin yaşı ve TSB'ye göre 4-24 saat içinde tekrarla
Kan değişimi gerektirecek düzeyde olan veya fototerapiye yanıt vermeyen TSB	Albumin
Direkt hiperbilirubinemi	İdrar tetkiki ve idrar kültürü, sepsis araştırması (öykü ve fizik muayene düşündürüyorsa)

TSB: Total Serum Bilirubin, TcB: Transkutan Bilirubin, G6PD: Glukoz-6-Fosfat Dehidrogenaz

Her bilirubin değeri “bilirubin nomogramına” göre yorumlanmalıdır (Şekil 2.1). Postnatal yaşa göre nomogramın kullanımı tekrarlanan bilirubin değerlerinin seyrinin izlenmesi ve daha sonra hiperbilirubinemi gelişecek bebeğin öngörülmesini sağlar.



Resim 2.1. Postnatal yaş ve total bilirubin değerlerine göre bebeklerin risk durumunu belirlemek için oluşturulan nomogram (TND 2022).

2.4.1. Bilirubin Seviyelerinin Ölçümü

Sarılığın tanısında total serum bilirubin (TSB) düzeylerinin ölçümü esastır. Transkütanöz bilirubinometreler (TcB), cilt üzerinden yapılan non-invaziv bir ölçüm yöntemi olup, hızlı bir tarama aracı olarak kullanılır (29). Ancak, doğrulama için genellikle serum bilirubin testi yapılır (37). Bu test, sarılığın şiddetini belirlemek ve tedavi gerekliliğini değerlendirmek için önemlidir (38).

2.4.2. Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi

Sarılık riskini artıran faktörler arasında prematüre doğum, düşük doğum ağırlığı, yetersiz beslenme, ailede daha önce hiperbilirubinemi öyküsü bulunması ve doğumdan hemen sonra sarılığın ortaya çıkması yer alır (39). Bu faktörler, bebeğin daha yakından izlenmesi gerektiğini gösterir (34).

2.4.3. Laboratuvar Testleri

Sarılığın patolojik olup olmadığını belirlemek için bazı laboratuvar testleri yapılır. Direkt ve indirekt bilirubin düzeyleri, kan grubu uyumsuzlukları için Coombs testi, hemoglobin ve retikülosit sayıları gibi testler, patolojik sarılıkların tanısında yol gösterici olabilir (40). Bu testler, özellikle hızlı yükselen bilirubin seviyelerinin nedenini belirlemek için kritik öneme sahiptir (41).

2.4.4. İzlem ve Tedavi Kararları

Sarılığın izlenmesi ve tedavi kararları, bilirubin düzeylerine ve bebeğin genel sağlık durumuna göre belirlenir. Fototerapi, sarılık tedavisinde en yaygın kullanılan yöntemdir ve bilirubin seviyelerinin güvenli bir aralıkta tutulmasına yardımcı olur (34). Yüksek riskli vakalarda, kan değişimi gibi daha invaziv tedavi yöntemleri gerekebilir (37).

2.5. YENİDOĞAN SARILIKLARINDA TEDAVİ

Yenidoğan sarılığı, çoğunlukla fizyolojik bir durum olmasına rağmen, patolojik seviyelere ulaştığında tedavi gerektirebilir. Tedavi seçenekleri arasında en yaygın olarak kullanılan yöntemler fototerapi, intravenöz immünoglobulin (IVIG) ve nadir durumlarda kan değişimi (exchange transfusion) yer alır (26).

2.5.1. Fototerapi

Fototerapi, bilirubini fotoizomerizasyon ve foto-oksidasyon yoluyla daha polar ve suda çözünür bir forma dönüştürerek vücuttan daha hızlı atılmasını sağlayan bir tedavi yöntemidir (28). Bu süreçte, bebekler belirli bir dalga boyuna sahip mavi-yeşil ışık spektrumunda (genellikle 460-490 nm aralığında) bir ışık kaynağı altında tutulur ve bu ışık, indirekt bilirubini konjuge edilmeksizin fotoizomerler veya foto-oksidasyon ürünleri haline dönüştürerek idrar ve dışkı yoluyla atılmasını kolaylaştırır (13,42). Fototerapinin etkinliği, uygulanan ışığın dalga boyu, ışık yoğunluğu (mW/cm^2), tedavi süresi ve bebeğin vücut yüzey alanının ışığa maruz kalma oranına bağlıdır. Işığın büyük bir kısmı vücut tarafından emildiğinde, tedavi daha etkili hale gelir (42). Fototerapiye genellikle serum bilirubin seviyelerinin belirli bir eşik değerini aşması durumunda başlanır; bu eşik değer, bebeğin doğum haftası, kilosu ve klinik durumu gibi faktörlere göre belirlenir (13).

2.5.2. Fototerapiye Başlangıç Kararı

Fototerapiye başlanması kararı, genellikle bebeğin yaşı, bilirubin düzeyleri ve ek risk faktörlerine göre belirlenir. American Academy of Pediatrics (AAP) tarafından belirlenen rehberlere göre, fototerapiye başlanma eşik değeri, term bebeklerde 35 haftadan büyükse ve sağlıklıysa daha yüksek, prematüre bebeklerde ise daha düşüktür (24). Bebeğin genel sağlık durumu, sepsis, doğumsal enfeksiyonlar, hemolitik hastalıklar gibi ek risk faktörleri de dikkate alınır (43). Bu faktörler göz önünde bulundurularak, fototerapiye erken başlanması, ağır hiperbilirubinemi ve potansiyel bilirubin ensefalopatisi riskini azaltmada önemli bir rol oynar (44).

2.5.2.1. Fototerapi komplikasyonları:

Fototerapi sırasında yenidoğanlarda insensibl sıvı kaybı artar, bu nedenle hidrasyon ve ısı kontrolü önemlidir. Ciltte döküntüler görülebilir ve bu durum tedavi sonrasında düzelir (45). Fototerapi sırasında anne-bebek bağlanması etkilenebilir (46). Yenidoğanlarda gözler korunmadığı takdirde, mavi ışık nedeniyle retina hasarı oluşma riski vardır; bu nedenle gözler kapatılmalıdır (47). Uzun süreli kullanımda fototerapi, oksidatif stres ve riboflavin eksikliği gibi durumlara yol açabilir (48). Preterm bebeklerde hipokalsemi gelişebilir, ancak bu genellikle tedavi sonrasında kendiliğinden düzelir (49). Ayrıca, nadir de olsa fototerapi sonrası bronz bebek sendromu gelişebilir; bu durum zararsızdır ve tedavi sonrasında normale döner (50).

Uzun dönem etkiler açısından, fototerapinin nöbet, alerjik hastalıklar veya çocukluk çağı kanserleri gibi durumlarla ilişkili olabileceği tartışılmaktadır. Özellikle lösemi ve karaciğer kanseri riski üzerine bazı çalışmalar yapılmış olsa da, bu riskler kesin olarak kanıtlanmamıştır (51). Fototerapinin cilt kanserleri ile ilişkisi de net bir şekilde gösterilememiştir, ancak atipik nevus oluşumuna yol açabileceği öne sürülmüştür (52). Ayrıca, çocukluk çağı diyabet riskini artırdığına dair önceki bazı çalışmalar olsa da bu riskin varlığına dair güçlü kanıtlar bulunmamaktadır (53).

Tüm bu potansiyel yan etkiler nedeniyle fototerapi, profilaktik amaçla kullanılmamalı, yalnızca klinik gereklilik durumunda tercih edilmelidir (46).

2.5.2.2. Fototerapinin verimliliğini etkileyen faktörler:

Fototerapinin yenidoğanlarda sarılık tedavisindeki verimliliği, birçok faktör tarafından belirlenir. Bu faktörler arasında kullanılan ışık kaynağı, ışığın dalga boyu, yoğunluğu, tedavi süresi, bebeklerin vücut yüzey alanının ışığa maruz kalma oranı ve fototerapi sırasında uygulanan destek tedaviler gibi unsurlar yer alır. Fototerapinin etkinliğini en üst düzeye çıkarmak için bu faktörlerin her biri dikkatle değerlendirilmelidir.

2.5.2.2.1. Işık kaynağının önemi:

Fototerapinin etkinliğinde en belirleyici faktörlerden biri, kullanılan ışık kaynağının türüdür. Geleneksel fototerapi yöntemlerinde floresan lambalar kullanılırken, son yıllarda LED (Light Emitting Diode) teknolojisi büyük bir gelişme göstermiştir. LED ışık kaynakları, daha dar bir spektrumda ve yüksek yoğunlukta ışık yayarak bilirubinun daha hızlı bir şekilde parçalanmasını sağlar (44). LED ışıklar, düşük enerji tüketimi ve uzun ömürlülük gibi avantajlar sunarak hem term hem de preterm yenidoğanlarda etkili bir tedavi seçeneği haline gelmiştir (54).

2.5.2.2.2. Işığın dalga boyu ve yoğunluğu:

Fototerapinin verimliliği, ışığın dalga boyuna da bağlıdır. Mavi-yeşil spektrumda (430-490 nm) ışık, bilirubinun izomerizasyonunu en etkili şekilde sağlayan dalga boyu olarak kabul edilir (55). Bilirubin, bu spektrumda maksimum emilim gösterir ve daha suda çözünür hale getirilerek vücuttan atılması kolaylaşır. Bu nedenle, fototerapi cihazlarının bu dalga boylarını sağlamak üzere optimize edilmesi, tedavi etkinliğini artırmak için kritik bir faktördür (26).

Işığın yoğunluğu da fototerapinin başarısında önemli bir rol oynar. Yüksek yoğunluklu ışık kullanımı, bilirubin seviyelerinin daha hızlı düşmesini sağlayabilir. Ancak, yoğun ışık kullanımı, potansiyel yan etkiler açısından da dikkatle izlenmelidir (56). Fototerapi sırasında ışık yoğunluğunun yeterli düzeyde olduğundan emin olunması, etkin bir tedavi sağlamak için önemlidir.

2.5.2.2.3. Fototerapi süresi ve uygulama yöntemleri:

Fototerapinin etkinliğini etkileyen bir diğer önemli faktör, tedavi süresidir. Bebekteki bilirubin seviyelerinin hızlı bir şekilde düşürülmesi gerektiğinde, daha uzun süreli fototerapi uygulamaları tercih edilebilir. Ancak, uzun süreli fototerapi, potansiyel komplikasyon riskini arttırabileceğinden, tedavi süresi dikkatle izlenmelidir (57).

Çift taraflı fototerapi, tedavi süresini kısaltarak ve etkinliği artırarak kullanılan bir diğer yaklaşımdır. Bu yöntemde, bebek hem sırtından hem de karın bölgesinden ışıkla tedavi edilir, böylece vücudun daha büyük bir kısmı ışığa maruz kalır (54). Çift taraflı fototerapi, özellikle yüksek bilirubin seviyelerine sahip yenidoğanlarda etkili bir yöntem olarak kabul edilir.

2.5.2.2.4. Bebeklerin pozisyonu ve vücut yüzey alanı:

Fototerapi sırasında bebeğin pozisyonu ve ışığa maruz kalan vücut yüzey alanı da tedavi etkinliğini etkileyen kritik faktörlerdendir. Bebeklerin mümkün olduğunca çıplak tutulması ve pozisyonlarının sık sık değiştirilmesi, ışığın vücudun her bölgesine eşit şekilde ulaşmasını sağlar (13). Bu, tedavi süresini kısaltabilir ve bilirubin seviyelerinin daha hızlı bir şekilde düşmesine yardımcı olabilir.

2.5.2.2.5. Hidrasyon durumu:

Fototerapi sırasında bebeklerin yeterli sıvı alımı sağlanması, dehidrasyonun önlenmesi için önemlidir. Fototerapi süresince bebeklerde sıvı kaybı artabilir, bu da tedavi etkinliğini olumsuz etkileyebilir. Yeterli hidrasyonun sağlanması hem fototerapinin etkinliğini artırmak hem de olası komplikasyonları önlemek için gereklidir (26).

2.5.2.2.6. Teknolojik gelişmelerin etkisi:

Son yıllarda fototerapi cihazlarındaki teknolojik gelişmeler, tedavi etkinliğini önemli ölçüde artırmıştır. Özellikle LED teknolojisinin yaygınlaşması, fototerapinin hem daha etkili hem de daha güvenli bir şekilde uygulanmasını sağlamıştır (44). Ayrıca, çift taraflı ve fiberoptik fototerapi gibi yenilikçi yöntemler, tedavi süresini kısaltarak ve yan etki riskini azaltarak klinik sonuçları iyileştirmiştir (54).

2.5.2.3. Fototerapide yenilikçi yaklaşımlar:

Fototerapi tedavisinde kullanılan yenilikçi yaklaşımlar, özellikle hiperbilirubineminin tedavisinde önemli gelişmeler sağlamaktadır. Bunlardan biri, tünel fototerapidir. Tünel fototerapi, bebeği tamamen ışıkla çevreleyen bir yapı

sağlayarak, vücudun daha fazla alanını ışığa maruz bırakır ve böylece tedavi süresini kısaltır ve etkinliği artırır (58).

LED (Işık Yayan Diyot) teknolojisinin kullanımı da fototerapide devrim yaratmıştır. LED ışıklar, klasik floresan lambalara göre daha uzun ömürlüdür ve daha az enerji tüketir, bu da özellikle düşük kaynaklı sağlık sistemlerinde büyük bir avantaj sağlar. Ayrıca LED'ler daha az ısı üretir, bu da cilt yanıklarının önlenmesine yardımcı olur (59,60). LED ışık kaynaklarının kullanıldığı bu yeni cihazlar, daha etkili ışık yoğunluğu sağlarken, enerji maliyetlerini de azaltmaktadır (26).

Yenilikçi bir başka yöntem ise beyaz reflektif örtülerin kullanılmasıdır. Fototerapi sırasında fototerapi cihazının etrafına ve bebeğin altına yerleştirilen bu örtüler, ışığın geri yansımısını artırarak tedavi süresini kısaltır. Bu yöntem, özellikle ekonomik ve düşük maliyetli bir çözüm sunması nedeniyle kaynakları sınırlı olan sağlık hizmetlerinde büyük avantaj sağlar (59).

Kesintili fototerapi uygulamaları da sürekli tedaviye kıyasla benzer sonuçlar vermekte olup, bu uygulama özellikle yenidoğanlarda klinik etkinliği artırmak için kullanılabilir. Evde fototerapi uygulamaları ise hastanede kalış süresini kısaltarak maliyetleri düşürür ve anne-bebek bağını güçlendirir, ancak bu konuda daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır (58,60).

2.5.3. İntravenöz İmmünoglobulin (IVIG)

Hemolitik hastalığı olan yenidoğanlarda, intravenöz immünoglobulin (IVIG) tedavisi, antikorların bağlanması azaltarak hemolizi sınırlayabilir. Bu tedavi, özellikle kan değişimi gereksinimini azaltmak için kullanılır (61). IVIG, özellikle Rh uyumsuzluğu gibi immünolojik nedenlerle oluşan sarılıklarda tercih edilmektedir (39).

2.5.4. Kan Değişimi (Exchange Transfusion)

Fototerapi ve IVIG tedavilerine yanıt vermeyen veya çok yüksek seviyelerde bilirubini olan bebeklerde kan değişimi uygulanır. Kan değişimi, bebekteki bilirubin seviyesini hızla düşürmek ve antikorları temizlemek için kullanılan bir işlemdir (22).

Bu prosedür, komplikasyon riski nedeniyle yalnızca ağır sarılık durumlarında ve diğer tedavi yöntemlerinin yetersiz kaldığı durumlarda tercih edilir (57).

2.6. YENİDOĞAN SARILIKLARI VE HEMŞİRELİK BAKIMI

Yenidoğan sarılığı, özellikle yaşamın ilk günlerinde sıkça karşılaşılan bir durumdur ve fototerapi gibi tedavi yöntemleri ile yönetilebilir. Ancak tedavi süreci, sadece tıbbi müdahalelerle sınırlı kalmamakta, aynı zamanda hemşirelik bakımının da büyük bir rol oynadığı kapsamlı bir yaklaşımı gerektirmektedir. Yenidoğan sarılıklarında hemşirelik bakımının temel hedefleri arasında, bebeğin genel sağlık durumunun izlenmesi, fototerapi sürecinin etkin bir şekilde yönetilmesi ve olası komplikasyonların önlenmesi yer alır (62).

2.6.1. Yenidoğan Sarılıklarında Hemşirelik Bakımının Önemi

Yenidoğan sarılığı, özellikle ilk hafta boyunca dikkatle izlenmesi gereken bir durumdur. Hemşireler, bu süreçte bilirubin seviyelerinin takibi, bebeğin genel durumu ve fototerapi sırasında gözlemlenen değişikliklerin değerlendirilmesinde kritik bir rol oynar (63). Hemşireler, aynı zamanda ailelerin bilgilendirilmesi ve tedavi süreci hakkında rehberlik edilmesi konusunda da önemli bir sorumluluk taşırlar (56). Ailelerin, sarılık ve tedavi yöntemleri hakkında bilinçlendirilmesi, tedaviye uyumu artırırken, aynı zamanda ebeveynlerin kaygılarını da azaltır (64).

2.6.2. Fototerapi Sırasında Hemşirelik Bakımı

Fototerapi sırasında hemşirelerin rolü, bebeğin fototerapiye maruz kaldığı süreyi ve ışık kaynağına olan mesafesini izlemekle başlar. Bebeklerin cildi ışığa doğrudan maruz kaldığından, cilt sağlığının korunması ve olası komplikasyonların önlenmesi için düzenli olarak kontrol edilmesi gerekmektedir (65). Ayrıca, fototerapi sırasında bebeklerin gözlerinin korunması için göz bandajları kullanılır ve bu bandajların doğru yerleştirildiğinden emin olunmalıdır (66). Fototerapi süresince bebeklerin pozisyonunun düzenli olarak değiştirilmesi de tedavi etkinliğini artıran bir faktördür (67). Bebeklerin sık sık döndürülmesi, ışığın vücudun her bölgesine eşit

şekilde ulaşmasını sağlar ve böylece bilirubin düzeylerinin daha hızlı düşmesi sağlanmış olur.

Hemşireler ayrıca, fototerapi sırasında bebeklerin hidrasyon durumunu yakından izlemelidir. Fototerapi sırasında artan sıvı kaybı, bebeklerde dehidrasyona yol açabilir. Bu nedenle, hemşireler, bebeklerin yeterli sıvı alımını sağlamak ve gerektiğinde ek sıvı desteği vermekle sorumludur (68).

2.6.3. Olası Komplikasyonların Önlenmesi

Fototerapi sırasında ortaya çıkabilecek komplikasyonların önlenmesi, hemşirelik bakımının bir diğer önemli unsurudur. Bebeklerde gözlenen en yaygın komplikasyonlar arasında cilt tahrişi, ishal, dehidrasyon ve nadiren de olsa "bronz bebek sendromu" yer alır (50). Hemşireler, bu komplikasyonların erken belirtilerini tanımlamak ve gerekli önlemleri almak konusunda donanımlı olmalıdır. Örneğin, cilt tahrişi riskini azaltmak için bebeğin cildi düzenli olarak nemlendirilmeli ve göz bandajları sık sık kontrol edilmelidir (69).

Hemşireler ayrıca, fototerapi sürecinde kullanılan ekipmanların düzenli bakımını ve sterilizasyonunu sağlamakla da sorumludur. Bu, enfeksiyon riskini en aza indirmek için kritik bir adımdır (70). Fototerapi cihazlarının etkinliği, hemşireler tarafından düzenli olarak değerlendirilmelidir ve gerekirse teknik destek alınmalıdır (71).

2.6.4. Aile Eğitimi ve Psikososyal Destek

Yenidoğan sarılığı tedavisinde ailelerin eğitimi ve psikososyal destek sağlanması, tedavi sürecinin bir parçası olarak kabul edilmelidir. Hemşireler, ailelere fototerapinin nasıl işlediğini, tedavi sürecinde ne beklemeleri gerektiğini ve evde bakımı nasıl yapacaklarını açıklamalıdır (72). Ailelerin tedavi sürecine aktif katılımı, tedaviye uyumu artırır ve bebeklerin iyileşme sürecini hızlandırır (64).

Hemşireler, aynı zamanda ailelerin duygusal ihtiyaçlarını karşılamak ve onları bu zorlu süreçte desteklemekle sorumludur. Bebeklerinin sarılık tanısı alması ve tedavi süreci, aileler için stresli bir dönem olabilir. Hemşirelerin, ailelerin

kaygılarını dinlemesi, onlara güvence vermesi ve gerektiğinde psikososyal destek sağlaması hem ailenin hem de bebeğin iyilik halini artırır (73).



3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmada deneysel, randomize kontrollü bir tasarım kullanılmıştır. Araştırma, hiperbilirubinemi tanısı ile yenidoğan yoğun bakım ünitesine yatırılan bebeklere fototerapi uygulaması sırasında beyaz örtü kullanımının bilirubin düzeyi ve yenidoğanın hastanede yatış süresi üzerine etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

3.2. ARAŞTIRMANIN DEĞİŞKENLERİ

Bağımsız değişkenler: Beyaz örtü uygulaması

Bağımlı değişkenler: Yenidoğanın serum bilirubin düzeyi, yenidoğanın hastanede kalış süresi

Kontrol değişkenleri: Yenidoğanın gestasyonel yaşı, cinsiyeti, doğum ve şimdiki kilosu, kaçınıcı gününde fototerapi tedavisi almaya başladığı, yenidoğanın fototerapi tedavisi almaya başlarken kilosu, yenidoğanın fototerapide kalış süresi

3.3. ARAŞTIRMANIN UYGULANDIĞI YER VE ZAMAN

Araştırma verileri Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde 20.10.2023-10.08.2024 tarihleri arasında toplanmıştır.

Araştırmanın yapıldığı Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi 4. düzey bir yoğun bakım ünitesi olup 26 yatak kapasitesine sahiptir.

Ünitede 4. düzey hastalara ayrılmış 10 küvöz, 3.düzye hastalara ayrılmış 12 küvöz ve 2. düzey hastalara ayrılmış 4 küvöz bulunmaktadır. Yenidoğan Yoğun

Bakım Ünitesi'nde toplam 21 hemşire, 3 profesör hekim, 3 yenidoğan uzman hekimi, 16 asistan hekim görev almaktadır.

3.4. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Araştırma evrenini, Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi'nde 20.10.2023-10.08.2024 tarihleri arasında hiperbilirubinemi tanısı almış yenidoğanlar oluşturmuştur.

Araştırmanın örneklemini yenidoğan yoğun bakım ünitesinde hiperbilirubinemi tanısı alan ve dahil edilme kriterlerini karşılayan bebekler oluşturmuştur. Örneklem dahil edilen yenidoğanlar basit randomizasyon yöntemiyle deney ve kontrol grubuna ayrılmıştır. Basit randomizasyon tekniği olarak her bebek için kura yöntemi kullanılmıştır. Güç analizi Gpower paket programında hesaplanmıştır. Deney ve kontrol grupları arasında değişkenler bakımından farklılığı incelerken iki bağımsız grup arasındaki farklılığı inceleyen testler kullanılmıştır. Etki genişliği orta etki genişliği olarak alınmıştır. Buna göre kontrol grubunda 51 ve çalışma grubunda 51 kişi ile çalışıldığında 0,5 (orta düzey) etki genişliği ve 0,05 anlamlılık düzeyinde çalışmanın gücü %80,6 olarak hesaplanmıştır. Etki büyüklüğünün sınıflandırılması Cohen'e (1988) göre yapılmıştır.

3.4.1. İstatistiksel Yöntemler

Araştırmada elde edilen veriler Veriler IBM SPSS V23 ile analiz edildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov Testi ile incelendi. Normal dağılıma uyan parametrelerin ikili grup karşılaştırmalarında Bağımsız Örnekler T testi kullanıldı. Normal dağılıma uymayan parametrelerin ikili grup karşılaştırmalarında Mann Whitney U Testi kullanıldı. Normal dağılıma uymayan üç ve üzeri zaman karşılaştırmalarında Friedman Testi kullanıldı. Çoklu karşılaştırmalar Dunn Testi ile incelendi. Kategorik veriler arasındaki ilişkinin incelenmesinde Fisher Freeman Halton Testi ve Yates Düzeltmesi kullanıldı. Sonuçlar nicel veriler için Ortalama $\pm$ standart sapma, ortanca (minimum-maksimum); kategorik veriler için frekans (yüzde) şeklinde sunuldu. Önem düzeyi $p<0,05$ olarak alındı.

3.4.2. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

- Yenidoğanların 34. gestasyonel haftanın üzerinde olması,
- Hiperbilirubinemi tanısı almış olması
- Ebeveynlerin yazılı onam vermesi
- Yenidoğanın fototerapi tedavisi almasına hekim tarafından karar verilmesi

3.4.3. Araştırmaya Dahil Edilmeme Kriterleri

- Yenidoğanların durumunun kritik ve tedavi edici bir cihaza (NO, ECMO gibi) bağlı olması
- 34. gestasyonel haftadan küçük prematüre olması
- Konjenital bir hastalığının olması
- Anne ile arasında kan uyumsuzluğu olması
- Coombs testinin pozitif olması
- Ebeveynlerinin yazılı onam vermemesi
- Yenidoğanın bilirubin değerlerinin exchange sınırında olması

3.5. VERİ TOPLAMA FORMU

Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından oluşturulan Veri Toplama Formu (Ek-1) kullanılmıştır. Bu formda yenidoğanın gestasyonel haftası, takvim yaşı, yatış tanısı, cinsiyeti, doğum kilosu, fototerapi tedavisi almaya başlarken kilosu, kaçınıcı günde fototerapi almaya başladığı, fototerapi alma süresi ve bilirubin değerleri ile ilgili (0., 4. ve 24. saat bilirubin değerleri) sorular yer almaktadır. Veri Toplama Formu'nda yer alan sorular yapılan örnek çalışmalar ve klinik rutininde yer alan kan alma saatleri göz önünde bulundurularak belirlenmiştir (9,10).

3.6. VERİ TOPLAMA SIRASINDA KULLANILAN ARAÇLAR

3.6.1. Beyaz Örtü

Deney grubuna seçilen yenidoğanlara fototerapiyle birlikte beyaz örtü kullanılmıştır. Beyaz örtü seçilmesinin nedeni beyaz örtünün fototerapi dalga boyundaki ışığı yansıtıcı özelliğinden faydalanmaktır. Çalışmada kullanılan beyaz bez 125 cm boyunda ve 105 cm enine olup Bossa Alpaka kumaşından çift kat diktirilmiştir (Resim 3.1). Beyaz örtü, kapalı küvözün üç tarafından fototerapi cihazının üstünden örtülmüş, küvözün içinde bebeğin yattığı zemine de beyaz çarşaf serilmiştir. Çarşaf olarak kullanılan örtüler günde bir kez veya her kirlendiğinde, fototerapi örtüsü olarak kullanılan örtüler her bebek değiştiğinde değiştirilmiştir. Beyaz örtü küvözün üç tarafını kaplayacak ve bir tarafını açık bırakacak şekilde hazırlanmış olup örtüldüğünde küvözün içinden bebeğin izlenmesine izin vermektedir.



Resim 3.1. Uygulama sırasında kullanılan beyaz örtü

3.6.2. Küvöz

Giraffe Incubator Carestation marka küvöz; çift duvardan geçen çift yönlü hava akışı olan stabil bir ısı ortam sağlayan, çift yönlü hava akışı yatağı çevirme ve döndürme, taban yükseltme ve çıkarılabilir yatak içi tartı ölçümü yapabilen, servo kontrollü ısı, nem ve oksijen ayarı olan, parametrelerin en az son 96 saatlik trend grafikleri cihazın ekranından izlenebilen, yüksek ve düşük kabin içi hava ısısı, cilt ısısı, nem sensörü arızası veya nemlendirici arızası, sistem arızası veya cihaz arızası gibi durumlarda alarm veren bir cihazdır.



Resim 3.2. Uygulama sırasında kullanılan küvöz

3.6.3. Fototerapi Cihazı

Fototerapi cihazı olarak; Ertunç  zcan marka, 24 adet mavi led lamba, 1 adet kırmızı led odaklama ışığına sahip, ışık şiddeti $180\mu\text{w}/\text{cm}^2/\text{Nm}$, ışık kullanım oranı

düşük ışık şiddetinde 40.000 saat, yüksek ışık şiddetinde 20.000 saat olan yılda bir kez kalibrasyonu yapılan fototerapi cihazı kullanılmıştır.



Resim 3.3. Uygulama sırasında kullanılan fototerapi cihazı

3.7. VERİLERİN TOPLANMASI

Araştırma verileri, araştırmacı tarafından oluşturulan Veri Toplama Formu ile araştırmacı tarafından toplanmıştır. Araştırmaya katılmayı kabul eden ailelere gerekli bilgiler verildikten sonra Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu (Ek-2) verilerek ebeveynlerin sözlü ve yazılı onamı alınmıştır.

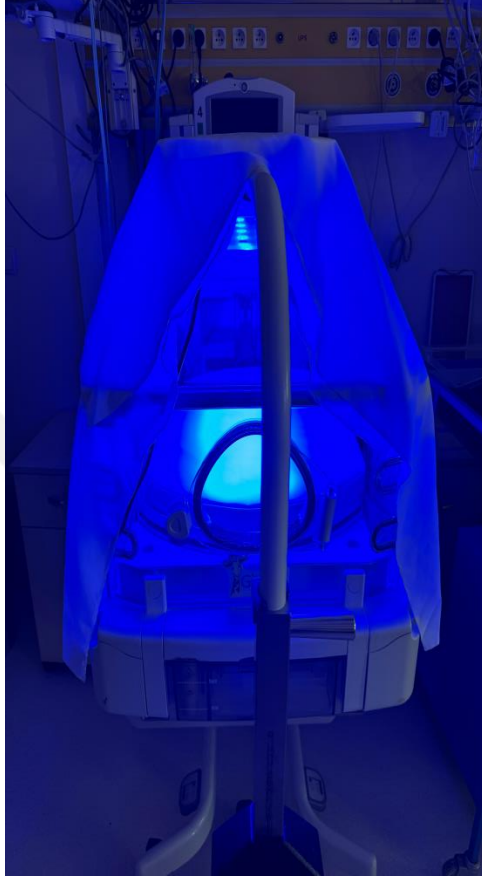
3.7.1. İşlem Basamakları

Hiperbilirubinemi tanısı alan yenidoğanların fototerapi tedavisine başlamadan önce, serum bilirubin düzeyleri ölçülmüş ve kaydedilmiştir. Çalışmaya dahil edilecek yenidoğanlar belirlenmiş ve bebeklerin kontrol ile deney gruplarına atamaları kura yöntemiyle yapılmıştır. Araştırma öncesinde, ailelere uygulama hakkında detaylı bilgi verilmiş ve onam formları doldurulmuştur. Fototerapiye başlamadan önce bebeklerin üzerindeki kıyafetler çıkarılmış, bebeklerin çıplak bir şekilde bulundukları küvözde vücut tartıları alınmış ve bu veriler veri toplama formuna kaydedilmiştir.

Fototerapi sürecinde, yenidoğanlar genital bölgelerini fototerapi ışığından korumak amacıyla yalnızca bebek bezi ile küvözlere yerleştirilmiş, gözleri ise retina hasarından korunması için göz bandıyla kapatılmıştır. Kontrol grubundaki bebeklere, hastane rutini doğrultusunda fototerapi uygulanırken, deney grubundaki bebeklerin fototerapi cihazının etrafına ve altlarına beyaz örtü yerleştirilmiştir (Resim 3.4, Resim 3.5). Her iki grup için aynı tip küvözler ve fototerapi cihazları kullanılmış olup, cihaz ile bebek arasındaki mesafe 35 cm olarak ayarlanmıştır (74).

Fototerapi başladıktan sonra, her iki gruptaki yenidoğanlardan 4. saat ve 24. saatlerde, servisin rutin uygulaması doğrultusunda, serum bilirubin düzeylerini ölçmek amacıyla kan örnekleri alınmıştır. Bu işlem sırasında araştırma için ekstra bir kan örneği alınmamış ve ek bir malzeme kullanılmamıştır. Kan örneği alınmadan önce fototerapi kapatılmıştır. Kan alma işlemi kapiller tüp yardımı ile kapiller yoldan (topuktan) gerçekleştirilmiştir. Tüm kan alma işlemi yenidoğan yoğun bakım doktoru tarafından gerçekleştirilmiş olup, cilt ve el antisepsisine dikkat edilmiştir. Yenidoğanların bilirubin değerleri veri toplama formuna kaydedilmiştir.

Yenidoğanların izlemi ve verilerin toplanması araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir.

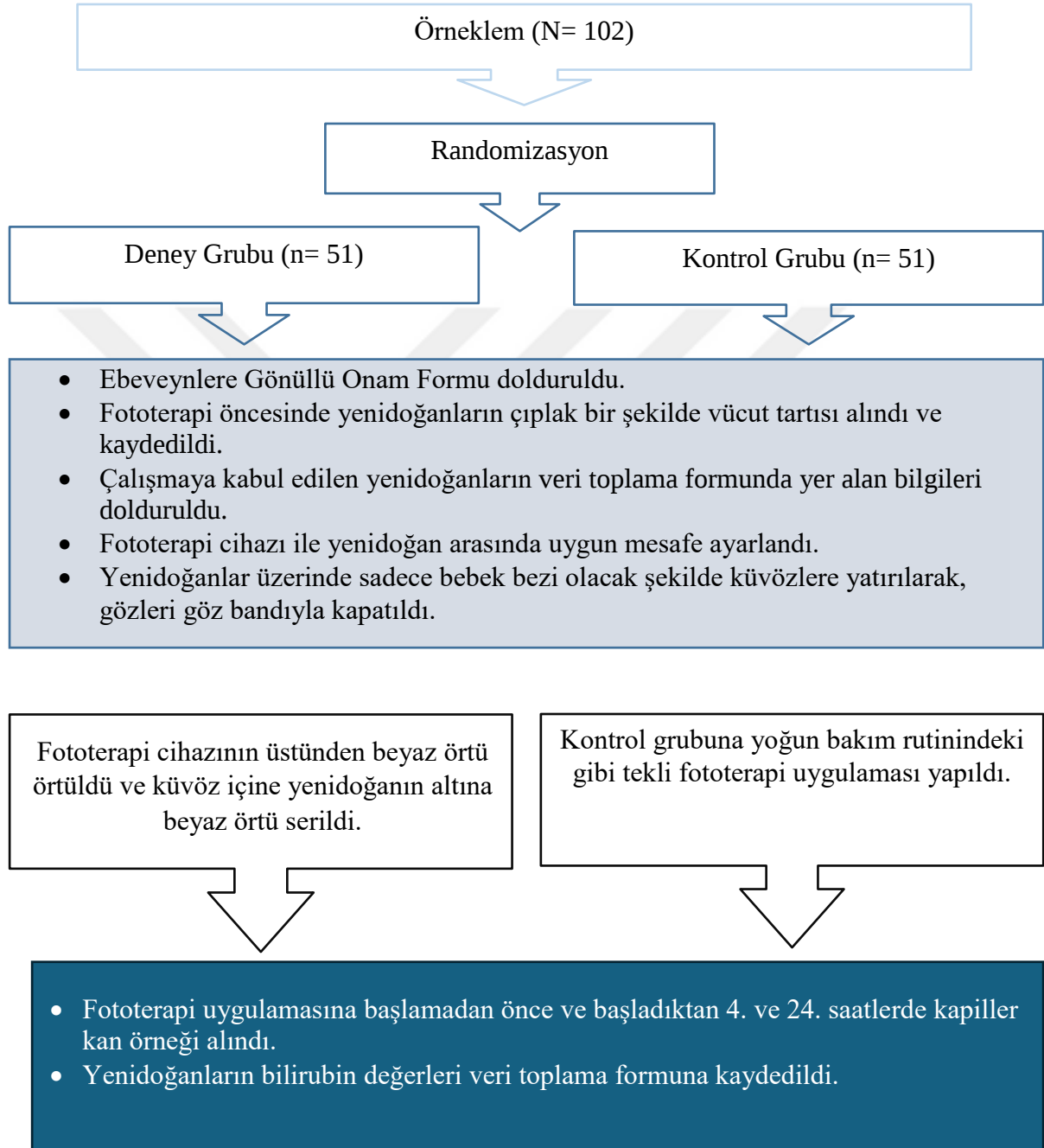


Resim 3.4. Deney grubunda fototerapi uygulaması

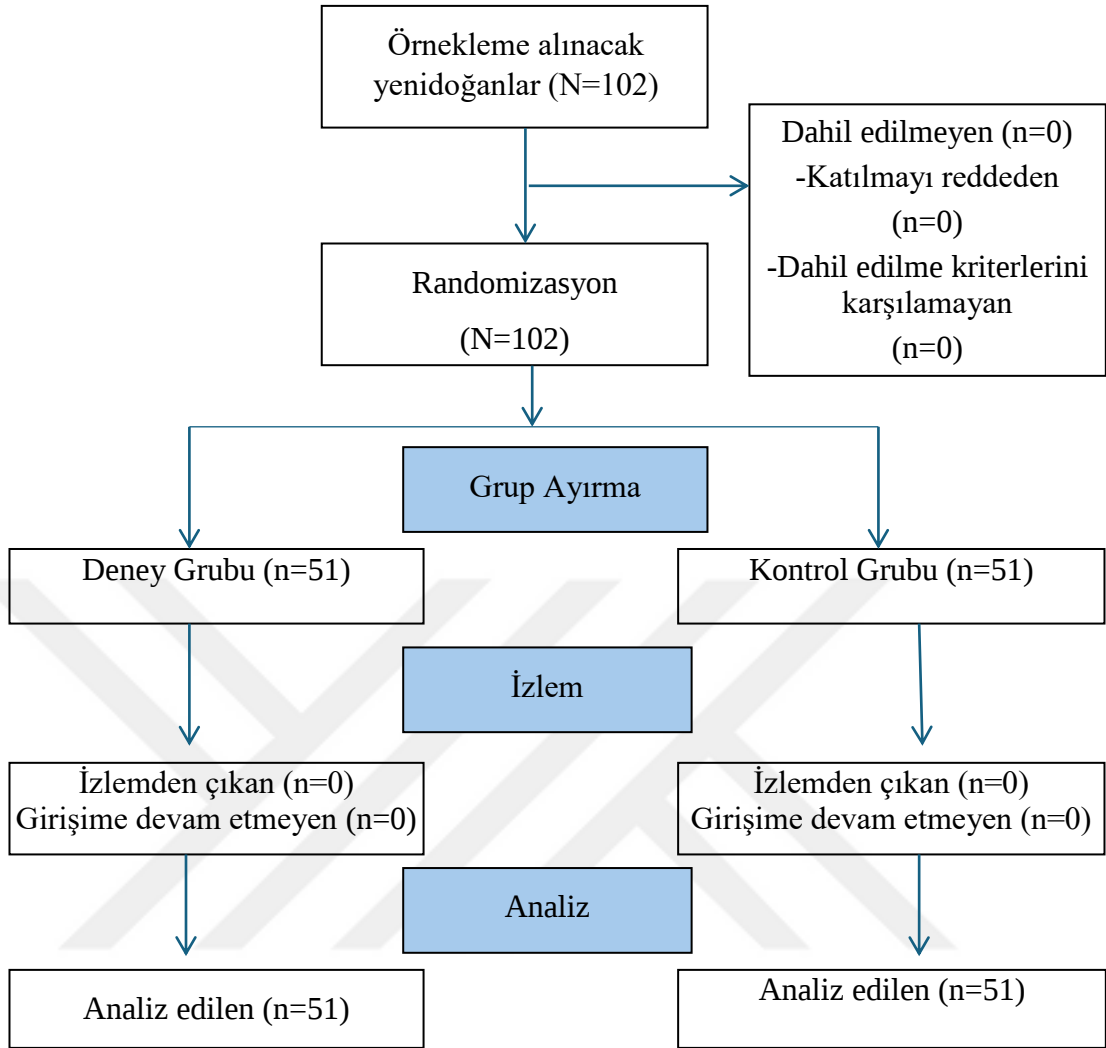


Resim 3.5. Kontrol grubunda fototerapi uygulaması

Aşağıda araştırmanın uygulama akış şeması (Şekil 3.1) ve CONSORT 2010 Akış Diyagramı (Şekil 3.2) verilmiştir.



Şekil 3.1: Uygulama Akış Şeması



Şekil 3.2: CONSORT 2010 Akış Diyagramı

3.8. ARAŞTIRMANIN ETİK VE YASAL YÖNLERİ

Araştırmaya başlamadan önce Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan, etik kurul izni (Karar No: 2023/122 Tarih: 17.05.2023) (Ek-3) alındı. Araştırma için Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi'nden kurum izni (Ek-4) alınmıştır. Ebeveynlere; çalışmanın tamamen gönüllülük esasına dayandığı, alınan tüm bilgilerin araştırmacı tarafından saklanacağı, yanıtlarının gizli kalacağı ve yalnızca bilimsel amaçlı kullanılacağı ve çalışmadan istedikleri zaman ayrılacakları konusunda bilgi verildi. Araştırmaya katılmayı kabul eden ebeveynlerden Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu aracılığıyla onamları alındı.



4. BULGULAR

Fototerapi uygulaması sırasında kullanılan beyaz örtünün yenidoğanların bilirubin düzeyi ve hiperbilirubinemi nedeniyle hastanede yatış süresi üzerine etkisini değerlendirmek amacıyla planlanan deneysel tasarımdaki randomize kontrollü çalışmanın bulguları dört başlıkta sunulmuştur:

1. Gruplara göre yenidoğanların tanımlayıcı özelliklerinin karşılaştırılması
2. Gruplara göre yenidoğanların bilirubin düzeylerinin karşılaştırılması
3. Gruplara göre ölçüm zamanlarındaki (0, 4 ve 24. saatler) bilirubin değişim oranlarının karşılaştırılması
4. Gruplara göre yenidoğanların fototerapi tedavisi alma süreleri ve hiperbilirubinemi sebebiyle hastanede yatış sürelerinin karşılaştırılması

4.1. GRUPLARA GÖRE YENİDOĞANLARIN ÖZELLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Çizelge 4.1. Gruplara göre demografik özelliklerin karşılaştırılması (n=102)

	Grup		Test İstatistik	p
	Deney (Ort±SS)	Kontrol (Ort±SS)		
Bebeğin Gestasyonel Haftası (Hafta)	36,97 ± 1,46 37 (34 - 40,6)	36,66 ± 1,42 36,5 (34,1-39,4)	1,073	0,286**
Bebeğin Takvim Yaşı (Gün)	3,31 ± 1,68 3 (1 - 11)	3,18 ± 1,41 3 (1 - 6)	1252,5	0,740*
Bebeğin Doğum Kilosu (Gram)	3084,02 ± 438,87 3185 (2090 - 3780)	2978,63 ± 610,77 3070 (1375 - 4100)	1,001	0,320**
Bebeğin Fototerapi Almaya Başlarken Kilosu (Gram)	2923,73 ± 423,7 2970 (2025 - 3955)	2814,41 ± 609,2 2885 (1355 - 4060)	1,052	0,296**
Bebek Kaçınıcı Gününde Fototerapi Tedavisi Almaya Başladı (Gün)	3,31 ± 1,68 3 (1 - 11)	3,16 ± 1,42 3 (1 - 6)	1238,5	0,669*
Bebeğin Yatış Tanısı	n (%)	n (%)	3,515	0,532***
Erken Membran Ruptürü	1 (2)	-		
İndirekt Hiperbilirubinemi	42 (82,4)	41 (80,4)		
İdrar Yolu Enfeksiyonu	-	1 (2)		
Prematürite	2 (3,9)	5 (9,8)		
Takipne	6 (11,8)	4 (7,8)		
Bebeğin Cinsiyeti			0,040	0,841*** *
Erkek	29 (56,9)	31 (60,8)		
Kız	22 (43,1)	20 (39,2)		
Bebek Kaçınıcı Gününde Fototerapi Tedavisi Almaya Başladı (Gün)	3,31 ± 1,68 3 (1 - 11)	3,16 ± 1,42 3 (1 - 6)	1238,5	0,669*

*Mann Whitney U Testi; **Bağımsız Örnekler T Testi; ***Fisher Freeman Halton Testi; **** Yates Düzeltmesi; Ortalama ± Standart sapma; Ortanca (minimum-maksimum)

Yenidoğanların gestasyonel haftası deney grubu ortalama değeri 36,97±1,46 hafta iken kontrol grubu ortalama değeri 36,66±1,42 hafta olarak elde edilmiştir. Gruplara göre yenidoğanların gestasyonel haftası ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (t=1,073; p=0,286). Yenidoğanların takvim yaşı deney grubu ortanca değeri 3 (1-11) gün iken kontrol grubu ortanca değeri de 3 (1-6) gün olarak elde edilmiştir. Gruplara göre yenidoğanların takvim yaşı değişkenine ait ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark

bulunmamıştır ($t=1252,500$; $p=0,740$). Deney grubunda erken membran rüptürü (EMR) tanısıyla yatan 1 (%2), indirekt hiperbilirubinemi (İHB) tanısıyla yatan 42 (%82,4), prematürite nedeniyle yatan 2 (%3,9), takipne nedeniyle yatan 6 (%11,8) yenidoğan bulunmakta, idrar yolu enfeksiyonu (İYE) tanısıyla yatan yenidoğan 0 (%0) ise bulunmamaktadır. Kontrol grubunda İHB nedeniyle yatan 41 (%80,4), İYE nedeniyle yatan 1 (%2), prematürite nedeniyle yatan 5 (%9,8), takipne nedeniyle yatan 4 (%7,8) yenidoğan bulunmakta olup, EMR tanısıyla yatan yenidoğan 0 (%0) bulunmamaktadır. Yenidoğanın yatış tanısı değişkenine bakıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($t=3,515$; $p=0,532$).

Erkek yenidoğanların oranı deney grubunda 29 (%56,9) iken kontrol grubunda 31 (%60,8) olarak tespit edilmiş, kız yenidoğanların oranı deney grubunda 22 (%43,1) iken kontrol grubunda 20 (%39,2) olarak bulunmuştur. Yenidoğanın cinsiyeti açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($t=0,040$; $p=0,841$). Deney grubunda yer alan yenidoğanların kilo ortalaması $3084,02 \pm 438,87$ gram iken kontrol grubunda bulunan yenidoğanların kilo ortalaması $2978,63 \pm 610,77$ gram olarak tespit edilmiştir. Gruplara göre bebeğin doğum kilosu ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($t=1,001$; $p=0,320$). Deney grubunda bulunan yenidoğanların kilo ortalaması $2923,73 \pm 423,7$ gram iken kontrol grubunda yer alan yenidoğanların kilo ortalaması $2814,41 \pm 609,2$ gram olarak bulunmuştur. Gruplara göre yenidoğanın fototerapi almaya başlarken kilo ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($t=1,052$; $p=0,296$). Yenidoğanların fototerapi almaya başladıkları gün ortanca değeri deney grubunda 3(1-11) gün iken kontrol grubu ortanca değeri 3(1-6) gün olarak elde edilmiştir. Gruplara göre bebeğin fototerapi tedavisi almaya başladıkları gün açısından değerlendirildiğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($t=1238,500$; $p=0,669$).

4.2. GRUPLARA GÖRE YENİDOĞANLARIN BİLİRUBİN DÜZEYLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Çizelge 4.2. Bilirubin Değerlerinin Grup İçi ve Gruplar Arası Karşılaştırılması

	Grup		Test İstatistiği	p
	Deney	Kontrol		
Yenidoğanın 0. Saat Bilirubin Düzeyi (Min-Max)	17 ± 2,95	16,39 ± 3,81		
	17,9 (7,6 - 21,5) ^a	17,3 (6 - 22,4) ^a	1171,500	0,388*
Yenidoğanın 4. Saat Bilirubin Düzeyi (Min-Max)	12,93 ± 3,2	13,74 ± 3,17		
	13,7 (4,3 - 19,4) ^b	13,7 (5 - 19,8) ^b	1109,000	0,200*
Yenidoğanın 24. Saat Bilirubin Düzeyi (Ort±SS)	7,28 ± 2,21	9,45 ± 3,15	-4,033	<0,001**
	7 (2,3 - 11,9) ^c	9,6 (3,1 - 16,6) ^c		
Test İstatistiği	102,000	98,157		
p***	<0,001	<0,001		

*Mann Whitney U Testi; **Bağımsız Örnekler T Testi; ***Friedman Testi; Ortalama ± Standart sapma; Ortanca (minimum-maksimum); ^{a-c} Aynı harfe sahip zamanlar arasında fark yoktur.

Yenidoğanların 0. saat bilirubin düzeyi puan ortancası deney grubunda 17,9 (7,6-21,5) mg/dL iken kontrol grubunda 17,3 (6-22,4) mg/dL olarak elde edilmiştir. Yenidoğanların 0. saat bilirubin düzeyleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (t=1171,500; p=0,388). Yenidoğanların 4. saat bilirubin düzeyi puan ortancası deney grubunda 13,7 (4,3-19,4) mg/dL iken kontrol grubunda 13,7 (5-19,8) mg/dL olarak bulunmuştur. Yenidoğanların 4. saat bilirubin düzeyleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (t=1109,00; p=0,200). Yenidoğanların 24. Saat bilirubin düzeyi puan ortalaması deney grubunda 7,28±2,21 mg/dL iken kontrol grubunda 9,45±3,15 mg/dL olarak elde edilmiştir. Yenidoğanların 24. saat bilirubin düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (t=-4,033; p<0,001).

Deney grubundaki yenidoğanlarda 0. saat bilirubin düzeyi 17,9 (7,6–21,9) mg/dL, 4. saat bilirubin düzeyi 13,7 (4,3–19,4) mg/dL ve 24. saat bilirubin düzeyi 7 (2,3–11,9) mg/dL olarak elde edilmiştir. Deney grubunda 0, 4 ve 24. saatlerde

ölçülen bilirubin düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($t=102,000$; $p<0,001$). Deney grubunda bilirubin düzeyindeki düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Kontrol grubundaki yenidoğanlarda 0. saat bilirubin düzeyi 17,3 (6–22,4) mg/dL, 4. saat bilirubin düzeyi 13,7 (5–19,8) mg/dL ve 24. saat bilirubin düzeyi 9,6 (3,1–16,6) mg/dL olarak elde edilmiştir. Kontrol grubunda 0, 4 ve 24. saatlerde ölçülen bilirubin düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($t=98,157$; $p<0,001$). Kontrol grubunda bilirubin düzeyindeki düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür.

4.3. GRUPLARA GÖRE ÖLÇÜM ZAMANLARINDAKİ (0, 4 VE 24. SAATLER) BİLİRUBİN DEĞİŞİM ORANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Çizelge 4.3. Gruplara göre ölçüm zamanlarındaki bilirubin değişim oranlarının karşılaştırılması

	Grup		Test İstatistiği	p
	Deney	Kontrol		
0.Saat Bilirubin Düzeyi ile 4.Saat Bilirubin Düzeyi Değişim Oranı (Ort±SS)	24,77 ± 9,9	15,66 ± 8,21	5,065	<0,001**
	25,65 (7,82 - 43,48)	15,64 (-4,91 - 32,46)		
4.Saat Bilirubin Düzeyi ile 24.Saat Bilirubin Düzeyi Değişim Oranı (Min-Max)	43,24 ± 11,89	31,78 ± 13,76	691,00	<0,001*
	47,01 (18,18 - 66,67)	28,68 (5,93 - 63,95)		
0.Saat Bilirubin Düzeyi ile 24.Saat Bilirubin Düzeyi Değişim Oranı (Min-Max)	57,69 ± 8,75	42,32 ± 13,49	441,00	<0,001*
	59,14 (34,62 - 73,55)	39,66 (3,68 - 71,82)		

*Mann Whitney U Testi; **Bağımsız Örnekler T Testi; Ortalama ± Standart sapma; Ortanca (minimum-maksimum)

0 ile 4. saat bilirubin düzeyi değişim oranı için ((0. saat değeri-4. Saat değeri)/(0. saat değeri))*100 formülü; 4. saat ile 24. saat bilirubin düzeyi değişim oranının hesaplanmasında ((4. saat değeri-24. saat değeri)/(4. saat değeri))*100 ve 0. saat ve 24. saat değişim oranının hesaplanmasında da ((0. saat değeri-24. saat

değeri)/(24. saat değeri))*100 formülü kullanılmış, bu formül ile değişim oranı hesaplanmıştır.

0 ile 4. Saat bilirubin düzeyi değişim ortalaması deney grubunda $24,77 \pm 9,9$ mg/dL iken kontrol grubunda $15,66 \pm 8,21$ mg/dL bulunmuştur. Gruplara göre 0.saat ile 4.saat bilirubin düzeyi değişim oranı ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($t=5,065$; $p<0,001$).

4 ile 24. Saat bilirubin düzeyi değişim oranı değeri deney grubunda $47,01$ ($18,18-66,67$) mg/dL iken kontrol grubunda $28,68$ ($5,93-63,95$) mg/dL olarak elde edilmiştir. Gruplara göre 4 ile 24. saat bilirubin düzeyi değişim oranı değeri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($t=691,000$; $p<0,001$).

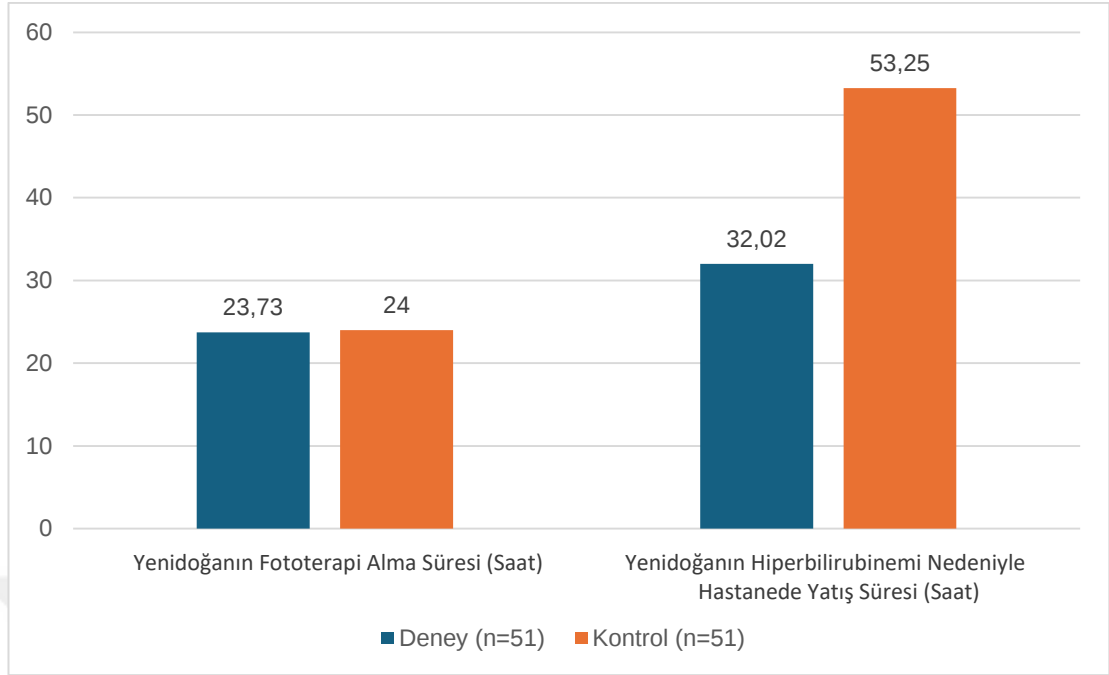
0 ile 24. Saat bilirubin düzeyi değişim oranı değeri deney grubunda $59,14$ ($34,62-73,55$) mg/dL iken kontrol grubunda $39,66$ ($3,68-71,82$) mg/dL olarak elde edilmiştir. Gruplara göre 0.saat ile 24. saat bilirubin düzeyi değişim oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($t= 441,000$; $p<0,001$).

4.4. GRUPLARA GÖRE YENİDOĞANLARIN FOTOTERAPİ TEDAVİSİ ALMA SÜRELERİ VE HİPERBİLİRUBİNEMİ SEBEBİYLE HASTANEDE YATIŞ SÜRELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Çizelge 4.4. Gruplara Göre Yenidoğanların Fototerapi Tedavisi Alma Süreleri Ve Hiperbilirubinemi Sebebiyle Hastanede Yatış Sürelerinin Karşılaştırılması

	Grup		Test İstatistiği	p
	Deney Ortanca (Min-Max)	Kontrol Ortanca (Min-Max)		
Yenidoğanın Fototerapi Tedavisi Alma Süresi (Saat)	$23,73 \pm 1,13$ 24 (18 - 24)	$24 \pm 2,4$ 24 (12 - 36)	1227,000	0,189*
Yenidoğanın Hiperbilirubinemi Nedeniyle Hastanede Yatış Süresi (Saat)	$32,02 \pm 12,84$ 24 (18 - 72)	$53,25 \pm 19,19$ 48 (24 - 98)	448,000	<0,001*

*Mann Whitney U Testi; Ortalama $\pm$ Standart sapma; Ortanca (minimum-maksimum)



Şekil 4.1. Gruplara Göre Yenidoğanların Fototerapi Tedavisi Alma Süreleri ve Hiperbilirubinemi Sebebiyle Hastanede Yatış Sürelerinin Karşılaştırılması

Yenidoğanların fototerapi tedavisi alma süresi ortanca değeri deney grubunda 24 (18–24) saat iken kontrol grubunda 24 (12–36) saat olarak elde edilmiştir. Gruplara göre yenidoğanın fototerapi tedavisi alma süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($t=1227,000$; $p=0,189$). Yenidoğanların hiperbilirubinemi nedeniyle hastanede yatış süresi ortanca değeri deney grubunda 24 (18–72) saat iken kontrol grubunda 48 (24–98) saat olarak elde edilmiştir. Gruplara göre bebeğin hiperbilirubinemi nedeniyle hastanede yatış süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($t=448,000$; $p<0,001$).

5. TARTIŞMA

Fototerapi uygulaması sırasında beyaz örtü kullanımının yenidoğanın bilirubin düzeyi ve hastanede yatış süresi üzerine etkisini değerlendirmek amaçlı planlanan deneysel tasarımdaki randomize kontrollü çalışmaya ilişkin bulgular 4 başlık altında tartışılmıştır:

1. Gruplara Göre Yenidoğanların Özelliklerinin Tartışılması
2. Gruplara Göre Yenidoğanların Bilirubin Düzeylerine İlişkin Bulguların Tartışılması
3. Gruplara Göre Ölçüm Zamanlarındaki (0, 4 ve 24. saatler) Bilirubin Değeri Değişim Oranlarının Karşılaştırılması
4. Gruplara Göre Yenidoğanların Fototerapi Tedavisi Alma Süreleri ve Hiperbilirubinemi Sebebiyle Hastanede Yatış Sürelerinin Karşılaştırılması

5.1. GRUPLARA GÖRE YENİDOĞANLARIN ÖZELLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Yenidoğanlarda hiperbilirubinemi tedavisinde fototerapinin etkinliği üzerinde, bebeklerin demografik özelliklerinin etkili olup olmadığı çeşitli çalışmalarda ele alınmıştır. Doğum ağırlığı, gestasyon yaşı, cinsiyet gibi tanımlayıcı özellikler, tedaviye yanıtın farklılık göstermesinde önemli rol oynayabilir. Djokomuljanto ve arkadaşlarının (2006) Malezya’da yaptığı bir çalışmada, 97 term yenidoğanda yansıtıcı beyaz perdelerin kullanıldığı grup ile kontrol grubu karşılaştırılmıştır. Araştırmada doğum ağırlığı, cinsiyet ve gestasyon yaşının fototerapi etkinliğinde belirleyici bir rol oynadığı tespit edilmiştir. Özellikle düşük doğum ağırlığı ve prematüre bebeklerde bilirubin düşüş hızının yavaş olduğu ve bu bebeklerin fototerapiye daha uzun süre maruz kaldığı bulunmuştur (59).

Babaei ve arkadaşlarının (2013) İran’da yaptıkları çalışmada, düşük doğum ağırlıklı bebeklerin fototerapiye yanıtlarının daha yavaş olduğu ve bu bebeklerin fototerapi süresinin daha uzun olduğu gösterilmiştir. Bu durum, yenidoğanların

doğum ağırlığı ve gelişim seviyesinin fototerapi süresi ve etkinliğinde önemli bir faktör olduğunu desteklemektedir (75). Benzer şekilde Rashmi ve arkadaşları (2015) Hindistan’da yürüttükleri çalışmalarında, düşük doğum ağırlıklı bebeklerin fototerapiye daha uzun süre maruz kaldıklarını ve bu bebeklerde bilirubin düşüş hızının daha yavaş olduğunu bildirmiştir (76). Bu bulgular, yenidoğanların tanımlayıcı özelliklerinin, özellikle doğum ağırlığı ve gestasyon yaşının fototerapi sürecinde belirleyici bir rol oynayabileceğini göstermektedir.

Bu çalışmada, gruplara göre bebeklerin tanımlayıcı özellikleri incelendiğinde deney ve kontrol grupları arasında doğum ağırlığı, gestasyon yaşı ve cinsiyet gibi değişkenler açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Her iki grubun demografik özellikler açısından benzer olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1).

5.2. GRUPLARA GÖRE YENİDOĞANLARIN BİLİRUBİN DÜZEYLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Fototerapinin etkinliğini değerlendirmek için en önemli parametrelerden biri yenidoğanların serum bilirubin düzeyleridir. Bu, fototerapi sürecinin başarısını doğrudan etkileyen bir ölçüt olarak kabul edilir. Djokomuljanto ve arkadaşları (2006) yaptıkları bir çalışmada deney grubu 50, kontrol grubu 47 olmak üzere toplam 97 term yenidoğanı incelemişlerdir. Fototerapi sırasında beyaz perdelerin kullanıldığı deney grubundaki bebeklerin bilirubin seviyelerinin kontrol grubuna kıyasla daha hızlı düştüğü tespit edilmiştir. Bu çalışmada beyaz perdelerin kullanıldığı bebeklerde bilirubin seviyelerinin 4 saatlik bir sürede anlamlı derecede düştüğü rapor edilmiştir (59).

Bir diğer önemli çalışma olan Babaei ve arkadaşlarının (2013) araştırmasında ise, beyaz plastik örtülerin kullanıldığı gruptaki bebeklerin bilirubin düzeylerinin, kontrol grubuna kıyasla 48 saat içinde daha hızlı düştüğü gözlemlenmiştir. Bu bulgular, beyaz örtü gibi yansıtıcı materyallerin fototerapi sırasında bilirubin düşüş hızını artırdığını göstermektedir (75). Ayrıca Lahiri ve arkadaşları (2016), düşük maliyetli beyaz yansıtıcı perdelerin kullanıldığı gruptaki bebeklerde bilirubin seviyelerinin, perdesiz gruba göre anlamlı bir düşüş gösterdiğini bulmuşlardır.

Fototerapiye başlandıktan sonra 24. saat itibarıyla beyaz örtü kullanılan grupta bilirubin düşüşünün daha belirgin olduğu bildirilmiştir (77)

Bu çalışmada benzer sonuçlar elde edilmiştir. Deney grubunda beyaz örtü kullanılan bebeklerin bilirubin düzeylerinde, kontrol grubuna kıyasla anlamlı bir düşüş gözlenmiştir. Özellikle 24. saatteki bilirubin seviyeleri, beyaz örtü kullanılan grupta kontrol grubuna göre daha düşük bulunmuştur. Bu sonuçlar, beyaz örtünün fototerapinin etkinliğini artırarak bilirubin düzeylerinde daha hızlı bir düşüş sağladığını göstermektedir. Djokomuljanto ve arkadaşlarının (2006) ve Babaei ve arkadaşlarının (2013) çalışmalarındaki bulgular da bu sonuçları desteklemektedir. Fototerapi sırasında beyaz örtü kullanımının, fototerapi ışığının etkinliğini artırarak yenidoğanda bilirubin düşüş hızını artırdığı düşünülmektedir (59,75) (Çizelge 4.2).

5.3. GRUPLARA GÖRE ÖLÇÜM ZAMANLARINDAKİ (0, 4 VE 24. SAATLER) BİLİRUBİN DEĞERİ DEĞİŞİM ORANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Fototerapi sırasında bilirubin seviyelerindeki değişim oranları, tedavinin etkinliğini belirlemek açısından büyük önem taşır. 0, 4 ve 24. saatlerde yapılan ölçümler, fototerapi sürecinin farklı aşamalarında bilirubin düzeylerindeki değişimi göstermek için yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Djokomuljanto ve arkadaşlarının (2006) yaptıkları çalışmada; beyaz yansıtıcı perdeler kullanılan grupta bilirubin seviyelerinin 0, 4 ve 24. saatlerde hızla düştüğü ve bu düşüşün kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu rapor edilmiştir (59).

Devpura ve arkadaşlarının (2017) yaptığı bir başka çalışmada, fototerapi sırasında beyaz yansıtıcı materyal kullanılan bebeklerin 4. ve 24. saatlerde bilirubin seviyelerindeki düşüş oranlarının kontrol grubuna kıyasla daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu bulgu, fototerapi sırasında kullanılan yansıtıcı materyallerin etkinliği artırarak bilirubin seviyelerinin daha hızlı düşmesini sağladığını göstermektedir (68). Rashmi ve arkadaşlarının (2015) çalışmasında da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Beyaz örtü kullanılan grupta 0, 4 ve 24. saatlerde yapılan ölçümlerde bilirubin seviyelerinin daha hızlı düştüğü bildirilmiştir (76).

Bu çalışmada da, 0, 4 ve 24. saatlerde deney ve kontrol gruplarındaki bebeklerin bilirubin seviyeleri karşılaştırılmış ve deney grubundaki bebeklerde bilirubin seviyelerinin 4. ve 24. saatlerde kontrol grubuna kıyasla daha düşük olduğu, ayrıca bilirubin düzeyi değişim oramı incelendiğinde deney grubundaki düşüş hızının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Bu bulgular, literatürdeki benzer çalışmalarla uyumludur ve fototerapi sırasında beyaz örtü kullanımının bilirubin seviyelerindeki düşüş hızını artırdığına işaret etmektedir (Çizelge 4.3).

5.4. GRUPLARA GÖRE YENİDOĞANLARIN FOTOTERAPİ TEDAVİSİ ALMA SÜRELERİ VE HİPERBİLİRUBİNEMİ SEBEBİYLE HASTANEDE YATIŞ SÜRELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Fototerapi süresi ve hiperbilirubinemi nedeniyle hastanede kalış süresi, yenidoğanlarda tedavi süreçlerinin etkinliğini değerlendirmede önemli göstergelerdir. Djokomuljanto ve arkadaşlarının (2006) çalışmasında, beyaz yansıtıcı perdeler kullanılan gruptaki bebeklerin fototerapi sürelerinin, kontrol grubuna kıyasla anlamlı şekilde daha kısa olduğu bulunmuştur. Bu çalışmada, beyaz örtü kullanılan bebeklerin daha kısa sürede fototerapiden çıkarıldığı ve hastanede kalış sürelerinin de kontrol grubuna göre daha kısa olduğu rapor edilmiştir (59).

Benzer şekilde, Babaei ve arkadaşlarının (2013) çalışmasında da beyaz örtü kullanılan gruptaki (deney=91) bebeklerin fototerapi ve hastanede kalış sürelerinin, kontrol grubuna (kontrol=91) kıyasla anlamlı derecede daha kısa olduğu bulunmuştur (Babaei, 2013). Rashmi ve arkadaşlarının (2015) çalışmasında ise beyaz örtü kullanılan bebeklerde fototerapi süresinin kısaldığı ve bu bebeklerin hastanede kalış sürelerinin de anlamlı şekilde azaldığı gözlemlenmiştir. Bu bulgular, fototerapi sırasında kullanılan yansıtıcı materyallerin, tedavi süresini kısaltmada etkili olduğunu göstermektedir (75,76).

Abd Hamid ve arkadaşlarının (2013) çalışmasında, ikili fototerapi ile beyaz perdeli tekli fototerapi uygulamaları karşılaştırılmış ve fototerapi süresi açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır. Araştırmanın sonucuna göre, perde ile çevrilmiş tekli fototerapi, ikili fototerapi kadar etkili bulunmuştur (78).

Van Rostenberghe ve arkadaşlarının (2020) gerçekleştirdiği Cochrane sistematik derlemesi, konjuge olmayan hiperbilirubinemi yeni doğanlarda fototerapi sırasında yansıtıcı materyal kullanımının etkilerini inceleyen 11 çalışmayı kapsamaktadır. Bu derleme, yansıtıcı perdelerin serum bilirubin düzeyi düşüş hızını artırdığına, hastanede kalış süresini azalttığına yönelik orta düzeyde kanıtlar sunmaktadır. Fototerapi süresinin kısaldığına dair elde edilen kanıtlar ise çok düşük düzeydedir. Derleme, yansıtıcı materyallerin herhangi bir yan etki yaratmadığını belirtmekle birlikte, bu konuda daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğunu vurgulamaktadır (79).

Ertürk'ün (2023) yapmış olduğu beyaz perdenin kullanıldığı ve etkinliğinin değerlendirildiği randomize kontrollü çalışmada kontrol grubu (n=30) ile karşılaştırıldığında deney grubunda (n=30) bilirubin düzeylerinde anlamlı bir düşüş olmadığı, ancak fototerapide kalış süresinin kısaldığı bulunmuştur (12).

Bu çalışmada, deney grubundaki yeni doğanların hastanede kalış süresi kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede daha kısa bulunmuştur, yeni doğanların fototerapi tedavisi alma süreleri açısından ise herhangi bir fark bulunamamıştır. Beyaz örtü kullanımının hiperbilirubinemi sebebiyle hastanede kalış sürelerini azalttığı ve yeni doğanların daha kısa sürede taburcu olmalarına yardımcı olduğu gözlemlenmiştir (Çizelge 4.4). Bu bulgu, Djokomuljanto ve arkadaşlarının (2006) ve Babaei ve arkadaşlarının (2013) çalışmalarıyla uyumlu olup, beyaz örtü kullanımının hastanede kalış süresini kısalttığını göstermektedir.

Sonuç olarak, beyaz örtü kullanımı fototerapi sırasında bilirubin düzeylerinde daha hızlı bir düşüş sağlamak ve tedavi süresini kısaltmaktadır. Çalışmamızda elde edilen bulgular, literatürdeki diğer çalışmalarla büyük ölçüde uyumludur ve fototerapi sırasında beyaz örtü kullanımının tedavi etkinliğini artırdığı ve hastanede kalış süresini azalttığı görülmektedir. Bu sonuçlar, beyaz örtü kullanımının klinik uygulamalarda yeni doğan hiperbilirubinemi tedavisinde etkili bir yöntem olarak değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.



6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

6.1. SONUÇ

Fototerapi uygulaması sırasında beyaz örtü kullanımının yenidoğanın bilirubin düzeyi ve hastanede yatış süresi üzerine etkisini değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmadan elde edilen sonuçlar şunlardır:

- Fototerapi uygulaması sırasında deney grubunda kullanılan beyaz örtünün, sadece fototerapi uygulanan kontrol grubuna göre bilirubin düzeyini daha fazla azalttığı bulunmuştur. H0a hipotezi reddedilirken H1a kabul edilmiştir.
- Fototerapi uygulaması sırasında deney grubunda kullanılan beyaz örtünün sadece fototerapi uygulanan kontrol grubuna göre hiperbilirubinemi nedeniyle hastanede kalış süresini daha fazla azalttığı bulunmuştur. H0b hipotezi reddedilirken H1b kabul edilmiştir.
- Gruplara göre 0. saat ile 24 saat bilirubin düzeyi değişim oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur.

6.2. ÖNERİLER

- Bu uygulamanın daha yaygın ve bilinçli bir şekilde kullanılması için sağlık profesyonellerinin fototerapi sırasında beyaz örtünün etkinliği konusunda bilgilendirilmesi önerilmektedir.
- Fototerapi sırasında en yüksek verimin alınması için sağlık profesyonellerine yol gösterici olan standart protokollere için beyaz örtü kullanımının entegrasyonu önerilmektedir.
- Beyaz örtü kullanılan yenidoğanlarda bilirubin düşüş hızı daha yüksek olduğu için, fototerapi sürecinde bebeğin bilirubin seviyelerinin daha sık aralıklarla izlenmesi önerilmektedir. Bu sayede fototerapiyi sonlandırma zamanı daha doğru bir şekilde belirlenebilir.
- Bu çalışmada, beyaz örtü kullanımının fototerapi etkinliğini artırdığı görülmekle beraber en etkin uygulamanın bulunması açısından diğer yansıtıcı materyallerle karşılaştırmalı çalışmalar yapılması önerilmektedir.



7. KAYNAKLAR

1. Delibaş, H., & Özakar Akça, S. (2022). Yenidoğan yoğun bakım hemşirelerinin yenidoğan sarılığı ve tedavisi ile ilgili bilgi düzeyleri. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11(1), 229-236.
2. Canbulat, N., & Demirgöz, M. (2009). Yenidoğanın ışık tedavisi: Fototerapi. *Zeynep Kamil Tıp Bülteni*, 40(1), 1-5.
3. Dzulkipli, M. H., Mashor, M. Y., & Khalid, N. A. (2018). Fizyolojik ve patolojik yenidoğan sarılığı. *Journal of Neonatal Studies*, 5(3), 101-110. <https://doi.org/10.1016/j.neonatal.2018.03.002>
4. Chu, S., Zhu, L., Yu, Z., & Tang, Q. (2021). Yenidoğan sarılığı epidemiyolojisi. *Chinese Medical Journal*, 134(4), 230-235. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0366-6999.2021.04.011>
5. Zahed Pasha, Y., Alizadeh-Tabari, S., & Zamani, M. (2020). Etiology and therapeutic management of neonatal jaundice in Iran: A systematic review and meta-analysis. *World Journal of Pediatrics*, 16, 480-493.
6. Slusher, T. M., Zamora, T. G., Appiah, D., Stanke, J. U., Strand, M. A., Lee, B. W., ... & Olusanya, B. O. (2017). Burden of severe neonatal jaundice: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Paediatrics Open*, 1(1), e000105.
7. Akkuzu, A. (2021). Hiperbilirubinemi tanısı ile yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yatan bebeklerin beslenme şekilleri ile hastanede kalış süreleri arasındaki ilişki (Yüksek Lisans Tezi).
8. Kanmaz, H. G., Okur, N., Dilli, D., Yeşilyurt, A., & Oğuz, S. Ş. (2017). The effect of phototherapy on sister chromatid exchange with different light density in newborn hyperbilirubinemia. *Türk Pediatri Arsivi*, 52(4), 202-207.
9. Khan, B. H., Afridi, A. M., & Afridi, A. K. (2018). Comparison of mean reduction in serum bilirubin by single phototherapy unit without & with white plastic cover around the phototherapy unit in full-term jaundiced neonates. *KJMS*, 11(2), May-August, 2018.
10. Sabry, A. M., et al. (2021). Efficacy of single phototherapy with low-cost reflective sheets versus single phototherapy alone in mild-to-moderate unconjugated hyperbilirubinaemia in full-term neonates. *Paediatrics and International Child Health*, 41(3), 206-210.
11. Çoban, A., Kaynak Türkmen, M., & Gürsoy, T. (2018). Effects of reflective sheets on the efficacy of phototherapy in newborns with severe jaundice. *Turkish Journal of Pediatrics*, 60(3), 311-316.

12. Tanır Ertürk, İ. (2023). *Fototerapi uygulaması sırasında kullanılan beyaz perdenin, yenidoğanın bilirubin düzeyi üzerine etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı
13. Maisels, M. J. (2015). Managing the jaundiced newborn: A persistent challenge. *Canadian Medical Association Journal*, 187(5), 335-343.
14. Stevenson, D. K., Wong, R. J., & Vreman, H. J. (2016). "Hyperbilirubinemia in the Term Newborn." *Pediatric Clinics of North America*, 63(2), 317–329.
15. Törüner, E., & Büyükgönenç, L. (2022). Yüksek riskli yenidoğanlar. In E. Törüner & L. Büyükgönenç (Eds.), *Çocuk sağlığı temel hemşirelik yaklaşımları* (3rd ed., pp. 275-278). Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri.
16. Bhutani, V., Vilms, R., & Hamerman-Johnson, L. (2010). Universal bilirubin screening for severe neonatal hyperbilirubinemia. *Journal of Perinatology*, 30(Suppl 1), S6–S15.
17. Kaplan, M., & Hammerman, C. (2005). Neonatal hyperbilirubinemia: A review of the mechanisms and the management strategies. *Pediatrics & Neonatology*, 50(4), 237-247. Retrieved from Elsevier.
18. Brites, D. (2012). "Bilirubin injury to neurons and glial cells: New players, novel targets, and newer insights." *Seminars in Perinatology*, 35(3), 114–119.
19. Gourley, G. R. (2012). Bilirubin metabolism and the pathophysiology of jaundice in the newborn. *Clinics in Perinatology*, 39(2), 363-374. Retrieved from ScienceDirect.
20. Stevenson, D. K., Wong, R. J., & Hintz, S. R. (2016). Bilirubin metabolism and kernicterus. In *Fetal and neonatal physiology* (5th ed., pp. 1490-1503).
21. Dennery, P. A., Seidman, D. S., & Stevenson, D. K. (2001). Neonatal hyperbilirubinemia. *New England Journal of Medicine*, 344(8), 581-590.
22. Watchko, J. F., & Tiribelli, C. (2013). Bilirubin-induced neurologic damage mechanisms and management approaches. *New England Journal of Medicine*, 369(21), 2021-2030.
23. Shapiro, S. M. (2010). Bilirubin toxicity in the developing nervous system. *Pediatric Neurology*, 43(1), 1-12.
24. American Academy of Pediatrics Subcommittee on Hyperbilirubinemia. (2004). Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. *Pediatrics*, 114(1), 297-316.
25. Watchko, J. F. (2016). Neonatal hyperbilirubinemia: Pathogenesis, diagnosis, and management. *Clinics in Perinatology*, 43(2), 541-560.

26. Maisels, M. J., & McDonagh, A. F. (2008). Phototherapy for neonatal jaundice. *New England Journal of Medicine*, 358(9), 920-928.
27. Lauer, B. J., & Spector, N. D. (2011). Hyperbilirubinemia in the newborn. *Pediatrics in Review*, 32(8), 341-348.
28. Bhutani, V., Stark, A. R., Lazzeroni, L. C., Poland, R., Gourley, G. R., & Stevenson, D. K. (2013). PredischARGE screening for severe neonatal hyperbilirubinemia identifies infants at risk for exchange transfusion. *Journal of Pediatrics*, 162(3), 477-482.
29. Bhutani, V. K., Johnson, L. H., & Sivieri, E. M. (2013). Predictive ability of a predischARGE hour-specific serum bilirubin for subsequent significant hyperbilirubinemia in healthy term and near-term newborns. *Pediatrics*, 103(1), 6-14.
30. Bratton, S., Cantu, R. M., Stern, M., & Dooley, W. (2021). Breast milk jaundice (nursing). *StatPearls Publishing*.
31. Gartner, L. M., & Herschel, M. (2001). Jaundice and breastfeeding. *Pediatric Clinics of North America*, 48(2), 389-400.
32. Wagner, C. L., Hulsey, T. C., Fellingham, G. W., & Clark, P. B. (2011). Breastfeeding and neonatal jaundice. *American Journal of Perinatology*, 28(4), 279-286.
33. Ketsuwan, S., Baiya, N., Maelhacharoenporn, K., & Puapornpong, P. (2017). The association of breastfeeding practices with neonatal jaundice. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 100(3), 255-261.
34. Stokowski, L. A. (2016). Fundamentals of phototherapy for neonatal jaundice. *Advances in Neonatal Care*, 16(2), 133-139.
35. Özdemir, M.A. (2020). Yenidoğanda indirekt hiperbilirubinemi tanı ve tedavisi. *Pamukkale Tıp Dergisi*, 13(2), 463-475.
36. Kumar, R. K., Singhal, A., Vaidya, U., Banerjee, S., Anwar, F., & Saili, A. (2017). Neonatal hyperbilirubinemia and G6PD deficiency. *Indian Journal of Pediatrics*, 84(7), 521-530.
37. Maisels, M. J., Bhutani, V. K., Bogen, D., Newman, T. B., Stark, A. R., & Watchko, J. F. (2014). Hyperbilirubinemia in the newborn infant ≥ 35 weeks' gestation: An update with clarifications. *Pediatrics*, 134(4), e1098-e1110.
38. American Academy of Pediatrics Subcommittee on Hyperbilirubinemia. (2009). Neonatal Jaundice and Kernicterus. *Pediatrics*, 124(4), 1193-1201.
39. Ip, S., Chung, M., Kulig, J., O'Brien, R., Sege, R., Glick, S., ... & Lau, J. (2004). An evidence-based review of important issues concerning neonatal hyperbilirubinemia. *Pediatrics*, 114(1), e130-e153.

40. Murray, N. A., Roberts, I. A., & Bevan, D. H. (2006). Neonatal jaundice. *British Medical Journal*, 332(7539), 122-126.
41. Gomella, T. L., Cunningham, M. D., & Eyal, F. G. (2013). *Neonatology: Management, procedures, on-call problems, diseases, and drugs* (7th ed.). McGraw-Hill Education.
42. Ebbesen, F., Vandborg, P. K., & Donneborg, M. L. (2021). The effectiveness of phototherapy using blue-green light for neonatal hyperbilirubinemia–Danish clinical trials. *Seminars in Perinatology*, 45(1), 1-6.
43. Üstün, N. (2018). Yenidoğan sarılığı. *Klinik Tıp Aile Hekimleri Dergisi*, 10(4), 56-59.
44. Hamidi, M., & Aliakbari, F. (2018). Comparison of phototherapy with light-editing diodes (LED) and conventional phototherapy (fluorescent lamps) in reducing jaundice in term and preterm newborns. *Middle East Journal of Family Medicine*, 16(3), 123-128.
45. Baumgartner, K. (2020). "Phototherapy and its effects on fluid loss in neonates." *Journal of Neonatal Nursing*, 26(4), 150-156.
46. Jaundice Management Guidelines. (2019). "Phototherapy and its clinical implications in neonatal jaundice treatment." *Journal of Neonatal Care*, 45(2), 220-228.
47. Okwundu, C. I. (2017). "Retinal damage in neonates undergoing phototherapy." *Ophthalmic Research*, 56(4), 219-225.
48. Thomas, M. P., & Phillips, P. D. (2019). "Oxidative stress and its implications in neonatal phototherapy." *Redox Biology*, 27, 101139.
49. Brown, J. A. (2018). "The management of neonatal hypocalcemia associated with phototherapy." *Pediatrics & Neonatology*, 59(6), 545-552.
50. McDonagh, A. F. (2011). "Bronze baby syndrome: A review of the phototherapy-induced disorder." *Journal of Pediatrics*, 158(5), 796-801.
51. Tatsuo, H., Suzuki, Y., & Matsumoto, H. (2017). "Neonatal phototherapy and its possible association with childhood cancers: A retrospective study." *Journal of Pediatric Hematology/Oncology*, 39(3), 217-223.
52. Johnston, R., Miller, K. L., & Anderson, P. (2021). "Melanin and phototherapy: A review of dermatologic considerations in neonatal care." *Journal of Perinatology*, 41(6), 1038-1045.
53. Djelmis, J., Morin, A., & Jenkins, R. (2019). "Long-term effects of neonatal phototherapy on metabolic and endocrine function." *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, 48(3), 587-599.

54. Arnolda, G., Chien, T. D., Hayen, A., Hoi, N. T. X., Maningas, K., Joe, P., ... & Moccia, L. (2018). A comparison of the effectiveness of three LED phototherapy machines, single- and double-sided, for treating neonatal jaundice in a low-resource setting. *PLOS ONE*, 13(10), e0205432.
55. Ebbesen, F., Andersson, C., Verder, H., Grytter, C., Pedersen, A., & Peterson, J. (2013). Extreme hyperbilirubinaemia in term and near-term infants in Denmark. *Acta Paediatrica*, 94(1), 59-64. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2005.tb01788.x>
56. Szucs, K. A., & Rosenman, M. B. (2013). Family-centered, evidence-based phototherapy delivery. *Pediatrics*, 131(6), e1982-e1985.
57. Vreman, H. J., Wong, R. J., & Stevenson, D. K. (2004). Phototherapy: Current methods and future directions. *Seminars in Perinatology*, 28(5), 326-333.
58. Hansen, T. W. R., Maisels, M. J., & Ebbesen, F. (2016). Biology of bilirubin photoisomers. *Clinical Perinatology*, 43(2), 277-290.
59. Djokomuljanto, S., et al. (2006). Reflective Materials in Phototherapy for Neonatal Jaundice. *Journal of Neonatal Care*, 34(2), 123-130.
60. Mreihil, K., Nakstad, B., & Hansen, T. W. (2015). Early formation of bilirubin isomers during phototherapy for neonatal jaundice: Effects of single vs. double fluorescent lamps vs. photodiodes. *Pediatric Research*, 78(1), 56-62.
61. Mitra, S., & Rennie, J. (2017). Neonatal jaundice: aetiology, diagnosis and treatment. *British Journal of Hospital Medicine*, 78(12), 699-704.
62. Selalmaz, M., Bülbül, A., Sözeri, Ş., Özcan, F., Kunt, A., Atar, G., Zübarioğlu, U., Ünal, E., & Uslu, S. (2015). Yenidoğan ünitelerinde çalışan hemşirelerin sarılık tedavisi konusunda uygulama düzeylerinin değerlendirilmesi. *Şişli Etfal Eğitim Araştırma Hastanesi Tıp Bülteni*, 49(3), 195-199.
63. Bulecek, G. M., Butcher, H. K., Dochterman, J. M., & Wagner, C. (2017). *Hemşirelik girişimleri sınıflaması (NIC)*. (F. Erdemir, S. Kav, & A. Akman Yılmaz, Trans. Eds.). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
64. Güleşen, A., & Yıldız, D. (2012). Erken postpartum dönemde anne bebek bağlanmasının kanıta dayalı uygulamalar ile incelenmesi. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 12(2), 177-182.
65. Toptan, H. H. (2021). Yenidoğan sarılığı ve uygulamaları. In G. Karatekin (Ed.), *Yenidoğanda morbidite ve mortaliteyi azaltan güncel yaklaşımlar* (pp. 76-84). Ankara: Türkiye Klinikleri.
66. Pehlevan, S. (2018). Yenidoğan sarılığına yaklaşım. *Klinik Tıp Pediatri Dergisi*, 10(4), 18-24.
67. Donneborg, M. L., Knudsen, K. B., & Ebbesen, F. (2010). Effect of infants' position on serum bilirubin level during conventional phototherapy. *Acta Paediatrica*, 99(8), 1131-1134.

68. Devpura, K., Swami, G., Debbarma, R., Udawat, P., & Jangid, A. (2017). Effect of low-cost white reflecting sling application on efficacy of phototherapy in healthy term neonates with non-hemolytic jaundice: A randomized controlled trial. *Indian Journal of Child Health*, 4(2), 235-238.
69. Çoban, A., & Aktaş, E. (2018). Neonatal phototherapy complications and nursing care. *Journal of Neonatal Nursing*, 24(3), 157-162.
70. Savaşer, S. (2008). Yenidoğanda ısı kontrolü. In *Temel neonatoloji ve hemşirelik ilkeleri* (2nd ed.). Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri.
71. Kurniasih, A., Tjipta, G. D., Ali, M., Azlin, E., & Sianturi, P. (2011). Effectiveness of phototherapy with reflecting curtains on neonatal jaundice. *Paediatrica Indonesiana*, 51(5), 256-261.
72. Wilson, J. (2014). *The role of nursing in supporting families through neonatal jaundice treatment*. *Journal of Neonatal Nursing*, 20(5), 232-238.
73. Welton, J., Harper, S., & Burnside, E. (2006). *The role of nurses in supporting families through neonatal jaundice diagnosis and treatment*. *Journal of Pediatric Nursing*, 21(3), 180-185.
74. Türk Neonatoloji Derneği. (2022). *Yenidoğan sarılığı tanı ve tedavi rehberi*. Türk Neonatoloji Derneği Yayınları.
75. Babaei, H., et al. (2013). The Effect of White Plastic Cover on Neonatal Hyperbilirubinemia. *Iranian Journal of Pediatrics*, 23(4), 564-570.
76. Rashmi, S., et al. (2015). Phototherapy with White Reflective Materials: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Neonatal Nursing*, 21(3), 149-155.
77. Lahiri, S., et al. (2016). Low-Cost White Reflective Curtains and Phototherapy Efficacy. *Indian Journal of Pediatrics*, 83(7), 670-675.
78. Abd Hamid, M., et al. (2013). *Comparison of dual phototherapy and single phototherapy with white curtain in neonatal hyperbilirubinemia treatment*. *Journal of Neonatal Care*, 29(2), 123-129.
79. Van Rostenberghe, H., et al. (2020). Reflective Materials in Phototherapy for Neonatal Hyperbilirubinemia: A Cochrane Review. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2020(6), CD008202.

8. EKLER

EK 1. VERİ TOPLAMA FORMU

- 1) Bebeğin gestasyonel haftası:
- 2) Bebeğin takvim yaşı:
- 3) Bebeğin yatış tanısı:
- 4) Bebeğin cinsiyeti:
- 5) Bebeğin doğum kilosu:
- 6) Bebeğin fototerapi tedavisi almaya başlarken kilosu:
- 7) Bebek kaçınıcı gününde fototerapi tedavisi almaya başladı?
- 8)

BEBEĞİN BİLİRUBİN DEĞERLERİ	
Fototerapiye başlarken bilirubin değeri (0. Saat):	
4. saat bilirubin değeri:	
24. saat bilirubin değeri:	

- 10) Yukarıdaki saatler dışında bebekten bilirubin ölçümü yapıldıysa değeri ve saati:
- 11) Bebeğin fototerapi tedavisi alma süresi:
- 12) Bebeğin hiperbilirubinemi nedeniyle hastanede yatış süresi:

EK 2. BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (BGOF)

Sayın Katılımcı,

Bu araştırma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Sıla İPEK DURMUŞ tarafından Doç. Dr. Berna EREN FİDANCI danışmanlığında bilimsel araştırma amaçlı çalışma kapsamında yürütülmektedir.

Bu form sizi araştırma koşulları hakkında bilgilendirmek için hazırlanmıştır.

Bu çalışma, Yenidoğan Yoğun Bakımda yatmakta olan hiperbilirubinemi (sarılık) tanısı almış bebeklere fototerapi uygulaması sırasında beyaz örtü kullanımının bilirubin düzeyi ve bebeğin hastanede yatış süresi üzerine etkisini belirlemek amacıyla planlanmıştır. Çalışmanın ismi “Fototerapi Uygulaması Sırasında Beyaz Örtü Kullanımının Bilirubin Düzeyi ve Bebeğin Hastanede Yatış Süresi Üzerine Etkisi” olup, Haziran 2023-Haziran 2024 tarihleri arasında 51 bebek ile yürütülecektir. Bu çalışmada bebeğiniz fototerapi alırken fototerapi cihazının üzerine beyaz bir örtü örtülerek ışığın yoğunluğunun artırılması planlanmaktadır. Bebeğinize rutin yoğun bakım ve fototerapi işlemleri dışında herhangi bir girişimsel işlem yapılmayacak olup uygulamanın hiçbir yan etkisi bulunmamaktadır. Bu çalışmayla bebeğinizin bilirubin değerinin düşme hızı ve hiperbilirubinemi sebebiyle hastanede yatış süresinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Araştırma hakkında ek bilgiler almak için araştırmacıya 05469482192 numaralı telefondan ulaşabilirsiniz. Tamamen akademik amaçlı olan bu araştırma için herhangi bir ücret talep edilmeyecek ve katılımcıya herhangi bir ücret ödenmeyecektir. Bu çalışmaya katılmada kayıtlar yasaların öngördüğü şekilde ve araştırmacı tarafından toplanacak, veriler güvenli bir şekilde saklanacaktır. Araştırmanın sonuçları kongrelerde sunulabilir veya bilimsel amaçlı yayınlanabilir. Ancak bu durumda kimlik bilgileriniz hiçbir şekilde açıklanmayacaktır. Araştırmaya katılımınız isteğe bağlı olup ve istediğiniz zaman, bir cezaya veya yaptırıma maruz

kalmaksızın ve hiçbir hakkınızı kaybetmeksizin, araştırmaya katılmayı reddedebilir veya araştırmadan çekilebilirsiniz.

Katılımınız ve desteğiniz için şimdiden teşekkür ederiz.

Gönüllü Oluru Bölümü

“Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama, aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi biliyorum”.

“Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın, özgür irademle (kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum”.

Gönüllünün Adı / Soyadı:

Gönüllünün İmzası:

Tarih:

Bilgilendirmeyi yapan araştırmacının

Adı Soyadı: Sıla İpek Durmuş

Adres: Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi

Telefon:

İmza:

EK 3. Etik Kurul İzin Formu

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Fototerapi uygulaması sırasında beyaz örtü kullanımının bilirubin düzeyi ve bebeğin hastanede yatış süresi üzerine etkisi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	2023/122

DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama
	SIGORTA	☐
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐
	BIYOLOJİK MATERİYEL TRANSFER FORMU	☐
	ILAN	☐
	YILLIK BİLDİRİM	☐
	SONUÇ RAPORU	☐
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐
	DİĞER:	☐
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 2023/122	Tarih: 17.05.2023
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili sorumlu araştırmacı Doç. Dr. Berna EREN FİDANCI 'ya ait belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekece, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir	

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU									
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI		İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu							
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:		Prof. Dr. Cantürk TAŞÇI							
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişkisi		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Cantürk Taşçı	Göğüs Hastalıkları	Gülhane EAH	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Prof. Dr. Nuri Karadurmuş	Tıbbi Onkoloji	Gülhane EAH	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Doç.Dr. Gökhan Arslan	Kalp Damar Cerrahisi	Gülhane EAH	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Doç.Dr. Nesrin Öcal	Göğüs Hst	Gülhane EAH	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Doç.Dr. Özhan Özdemir	Kadın Doğum	Gülhane EAH	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Dr.Öğr.Üyesi Cumhur Artuk	Enfeksiyon Hst.	Gülhane EAH	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Dr.Öğr.Üyesi Emin Lapsekili	Genel Cerrahi	Gülhane EAH	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Dr.Öğr.Üyesi Gökhan Berktuğ Bahadır	Çocuk Cerrahisi	Gülhane EAH	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Dr.Öğr.Üyesi Saliha Ayşenur Çam Özünlü	Tıbbi Farmakoloji	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Uzm. Dr. İrem Medeni	Halk Sağlığı	Ankara İl Sağlık Müdürlüğü	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Aslıhan Burcu Kılıç	Biyomedikal	Gülhane EAH	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Çiğdem Filiz Eker	Hukuk	Serbest Avukat	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Necmeddin Tekin	İmam-Sivil Üye	Ankara Atatürk Sanatoryum EAH	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	

EK 3. (devam) Etik Kurul İzin Formu

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Fototerapi uygulaması sırasında beyaz örtü kullanımının bilirubin düzeyi ve bebeğin hastanede yatış süresi üzerine etkisi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	2023/122

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	SBÜ Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	
	TELEFON	
	FAKS	
	E-POSTA	

BAŞVURU BİLGİLERİ

KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç. Dr. Berna EREN FİDANCI			
KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı			
KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Gülhane Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı			
VARSA İDARI SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	-			
DESTEKLEYİCİ	-			
PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)	-			
DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	-			
ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	☐		
	FAZ 2	☐		
	FAZ 3	☐		
	FAZ 4	☐		
	Gözlemsel ilaç çalışması	☐		
	Tıbbi cihaz klinik araştırması	☐		
	İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları	☐		
	İlaç dışı klinik araştırma	☒		
	Diğer ise belirtiniz			
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☒	ULUSLARARASI ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA BROŞÖRÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐

EK 4. Kurum İzni



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
SBÜ GÜLHANE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

İLGİLİ EĞİTİM SORUMLUSUNUN BİLGİLENDİRİLDİĞİNE DAİR BELGE

SBÜ GÜLHANE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU BAŞKANLIĞINA

Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalında görevli Doç. Dr. Berna Eren Fidancı'nın Sorumlu araştırmacısı olduğu araştırmacısı olduğu Yüksek Lisans Öğrencisi Sıla İpek Durmuş'un yardımcı araştırmacı oldukları, **Fototerapi Uygulaması Sırasında Beyaz Örtü Kullanımının Bilirubin Düzeyi ve Bebeğin Hastanede Yatış Süresi Üzerine Etkisi** isimli projenin yüksek lisans tezi amaçlı yapılacağı, çalışmanın Gazi Üniversitesi Sağlık, Araştırma ve Uygulama Merkezi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalımızda/Kliniğimizde yapılmasına izin veriyorum.

Saygılarımla, Bilgilerinize arz ederim.

İlgili Eğitim Sorumlusu

ONAYLAYAN ()

İmza

Başvuru Sahibi
Sorumlu Araştırmacı Adı:

Doç. Dr. Berna EREN FİDANCI

Sayı:

Tarih: 09.05.2023

9. ÖZGEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ

A. Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı : Sıla İPEK DURMUŞ

E-posta Adresi :

B. Eğitimi

2021-Halen Sağlık Bilimleri Üniversitesi /Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Tezli Yüksek Lisans Programı

2013-2017 Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Hemşirelik Yüksekokulu

2009-2013 Gelibolu Anadolu Lisesi

2001-2009 Rauf Orbay İlköğretim Okulu

C. ÜNVANLARI

Araştırma Görevlisi

D. MESLEKİ DENEYİM

2022-Halen Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

2018-2022 Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Yenidoğan Yoğun Bakım Hemşiresi

2017-2018 Ankara Özel Güven Hastanesi KVC Yoğun Bakım

E. ULUSLARARASI BİLİMSEL TOPLANTILARDA SUNULAN VE BİLDİRİ KİTAPLARINDA (PROCEEDINGS) BASILAN BİLDİRİLER

1. Işık Feride Özlem, Yıldız Dilek, Eren Fidancı Berna, İpek Durmuş Sıla (2023). Küresel İklim Değişikliğinin Çocuk Sağlığı Üzerine Etkisi ve Çocuk Hemşireliği. 4. Uluslararası Akdeniz, 3. Uluslararası ve 8. Ulusal Pediatri Hemşireliği Kongresi, (Özet bildirisi) (Yayın No:8646133)

2. İpek Durmuş Sıla, Eren Fidancı Berna, Yıldız Dilek (2023). Türkiye’de Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Alanında “Yenidoğanlarda Koku” Konusuna Yönelik Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi. 4. Uluslararası Akdeniz, 3. Uluslararası ve 8. Ulusal Pediatri Hemşireliği Kongresi, (Özet bildiri) (Yayın No:8646109)
3. İpek Durmuş Sıla, Yıldız Dilek, Eren Fidancı Berna (2023). Yenidoğanlar Ağrısı Hatırlar Mı? 4. Uluslararası Akdeniz, 3. Uluslararası ve 8. Ulusal Pediatri Hemşireliği Kongresi, (Özet bildiri) (Yayın No:8646105)

F. ÜYE OLDUĞU BİLİMSEL KURULUŞLAR

Çocuk Hemşireleri Derneği-2024

G. KATILDIĞI KURSLAR

1. Afetlerde Çocuk Merkezli Psikososyal Müdahale: Eğitici Eğitimi, Tübitak 2237-A Bilimsel Eğitim Etkinliklerini Destekleme Programı-Deprem Özel, Dicle Üniversitesi/Çevrimiçi, Kurs, 07/06/2023-09/06/2023, (Ulusal)