

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

**ÇOCUKLARDA PERİFERİK VENÖZ KATETERİZASYONA  
BAĞLI GELİŞEN LOKAL KOMPLİKASYONLARIN VE  
ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Baraka M.R. ABUSAFIA**

**Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Programı  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ANKARA**

**2015**

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

**ÇOCUKLARDA PERİFERİK VENÖZ KATETERİZASYONA  
BAĞLI GELİŞEN LOKAL KOMPLİKASYONLARIN VE  
ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Baraka M.R. ABUSAFIA**

**Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Programı  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI  
Yrd. Doç.Dr. Handan BOZTEPE**

**ANKARA  
2015**

## ONAY SAYFASI

Anabilim Dalı :Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği  
 Program :Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği  
 Tez Başlığı :Çocuklarda Periferik Venöz Kateterizasyona Bağlı Gelişen  
 Lokal Komplikasyonların ve Etkileyen Faktörlerin  
 Değerlendirilmesi  
 Öğrenci Adı-Soyadı :Baraka M. R. ABUSAFIA  
 Savunma Sınavı Tarihi :28.07.2015

Bu çalışma jürimiz tarafından yüksek lisans/doktora tezi olarak kabul edilmiştir

Jüri Başkanı

Yrd. Doç.Dr. Gülten Koç

Hacettepe Üniversitesi

Tez danışmanı

Yrd. Doç.Dr. Handan Boztepe

Hacettepe Üniversitesi

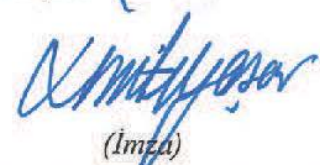
Üye

Yrd. Doç.Dr.Funda Özdemir

Ankara Üniversitesi

## ONAY

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun görülmüş ve Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.



(İmza)

Prof.Dr.Ersin FADILLIOĞLU

Müdür y.

**TEŞEKKÜR**

Tez çalışması süresince yol göstericiliği ile yanımda olan danışmanım, tüm çalışmam ve yüksek lisans süresince yardımlarını, hoşgörüşünü, sabrını ve desteğini esirgemeyen değerli hocam Yrd. Doç Dr. Handan Boztepe'ye,  
Verilerimi uygun koşullarda toplamamı sağlayan Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi 34 ve 36 servislerindeki tüm hemşirelerine,  
Tez çalışmam boyunca benden hiç bir yardımını esirgemeyen ve bana sonsuz destekte bulunan okul arkadaşlarım ve aileme,

***TEŞEKKÜR EDERİM***

## ÖZET

**Abusafia, B., Çocuklarda Periferik Venöz Kateterizasyona Bağlı Gelişen Lokal Komplikasyonların ve Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Programı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara 2015.**

Araştırma çocuklarda periferik intravenöz kateter uygulamasına bağlı gelişen lokal komplikasyonların ve etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi Bölüm 34 ve Bölüm 36’da yatarak tedavi olan, 24 saatten daha uzun süreli yatış planlanan, periferik damar içi sıvı veya tedavi alan, onayları alınan ve ebeveynleri tarafından onam verilen 100 çocuk oluşturmuştur. Araştırmanın uygulaması 03 Şubat - 17 Mayıs 2015 tarihleri arasında yapılmıştır. Araştırmanın verileri araştırmacı tarafından geliştirilen “Hastaya ve Hastalığına İlişkin Veri Toplama Formu” ve “Periferik İntravenöz Damar Kateterizasyonu Gözlem Formu” kullanılarak toplanmıştır. Çocuklarda periferik intravenöz kateter uygulaması sonucu %72.0 (n=72) oranında infiltrasyon, %6.0 (n=6) oranında flebit, %22.0 (n=22) oranında mekanik komplikasyon geliştiği belirlenmiştir. Çocukların özelliklerine göre gelişen komplikasyon türleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Periferik venöz kateter uygulaması sonucu oluşan tüm flebit vakalarının kateter bölgesi tespit edilmeyen çocuklarda görüldüğü belirlenmiştir. Çalışmanın bulguları ışığında alt ekstremitte ve diğer alanlarında daha sık infiltrasyon görülmesi nedeniyle bu bölgelerin periferik intravenöz kateterizasyon için tercih edilmemesi ve kateter bölgesinin tespiti için daha etkin uygulamaların yapılması önerilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** periferik intravenöz kateter, kateter ilişkili komplikasyonlar, pediatri hemşireliği

## ABSTRACT

**Abusafia, B., Evaluation of Local Complications and Related Factors of Peripheral Venous Catheterization in children. Hacettepe University Institute of Health Sciences, Child Health and Diseases Program Master Thesis, Ankara, 2015.** The study was conducted to evaluate developing local complications which are related to application of peripheral intravenous catheters in children and assessing the affecting factors. The population of the sample of research studies include 100 children admitted into wards 34 and 36 of Hacettepe University Ihsan Dogramaci Children's Hospital and receiving treatment and who were planned to stay in the hospital and to receive peripheral intravenous fluid or medication for more than 24 hours. Consents were obtained from the patient's parents. The research sampling was conducted between 03 of February and 17 of May 2015. The research data is developed by the researchers and collected using "Patients and disease related data collection form" and "Peripheral Intravenous vein Catheterization Observation Form". Application of peripheral intravenous catheters in children was determined to have resulted in 72.0% (n = 72) infiltration, 6.0% (n = 6) phlebitis and 22.0% (n = 22) mechanical complications among the study participants. There was no statistically significant difference between types of complications according to the characteristics of children ( $p>0.05$ ). Phlebitis has been shown to occur in children whose catheter was not splinted. In the light of study findings, it has been proposed that due to the more often infiltration in the lower extremity area and other area, these areas not be preferred for peripheral intravenous access; rather a more efficient application for splinting of the catheter area should be preferred.

Key Word: peripheral intravenous catheter, catheter related complications, pediatric nursing

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar	ix
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Tanımı ve Önemi:	1
1.2. Araştırmanın Amacı	3
1.3. Araştırma Soruları	3
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Ven İçi Uygulamalar	4
2.2. Lokal Komplikasyonlar	5
2.2.1. Flebit	5
2.2.2. Flebitin Fیزیopatolojisi	5
2.2.3. Flebitin İnsidansı	5
2.2.4. Flebit Türleri	6
2.2.5. Flebit Oluşumunda Risk Faktörleri	7
2.2.6. İnfiltrasyon	11
2.2.7. İnfiltrasyon Gelişimine Neden Olan Etmenler	12
2.2.8. İnfiltrasyon İnsidansı	12
2.2.9. Mekanik Komplikasyonlar	13
2.2.10. Hematom	13
2.3. Periferik İntravenöz Kateter Uygulamalarında Hemşirelik Bakımı	13
3. BİREYLER ve YÖNTEM	15
3.1. Araştırmanın Şekli	15
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri	15
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi	16
3.4. Verilerin Toplanması	17
3.4.1. Çocuk ve Hastalığına İlişkin Veri Toplama Formu (Ek 3)	17
3.4.2. Periferik İntravenöz Kateterizasyon Gözlem Formu (Ek 4)	17

3.5. Araştırmanın Ön Uygulaması	17
3.6. Araştırmanın Uygulaması	17
3.7. Araştırmanın Etik Boyutu	18
3.8. Verilerin Değerlendirilmesi	19
3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları	20
4. BULGULAR	21
4.1. Çocukların Bazı Tanıtıcı Özellikleri İle, Periferik Venöz Kateter Uygulaması ve Verilen Sıvı/İlaçlarla İlgili Özelliklerine İlişkin Bulgular	21
4.2. Periferik Venöz Katetere Bağlı Gelişen Komplikasyonlar ve Bazı Bağımsız Değişkenlerle Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular	25
5. TARTIŞMA	35
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	39
6.1. Sonuçlar	39
6.1.1. Çocukların Bazı Tanıtıcı Özellikleri İle, Periferik Venöz Kateter Uygulaması ve Verilen Sıvı/İlaçlarla İlgili Özelliklerine İlişkin Sonuçlar	39
6.1.2. Periferik Venöz Katetere Bağlı Gelişen Komplikasyonlar ve Bazı Bağımsız Değişkenlerle Karşılaştırılmasına İlişkin Sonuçlar	40
6.2. Öneriler	41
KAYNAKLAR	42
EKLER	
EK 1. Etik Kurul İzin Yazısı	
EK 2. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Birimi İzin Yazısı	
EK 3. Çocuk ve Hastalığına İlişkin Veri Toplama Formu	
EK 4. Periferik İntravenöz Kateterizasyon Gözlem Formu	
EK 5. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	
EK 6. Ek Tablo	



## TABLOLAR

	<b>Sayfa</b>
3.1. Araştırmaya Katılan Çocuk ve Takılan Periferik İntravenöz Kateter Sayısı	16
4.1.1. Çocukların Bazı Tanıtıcı Özellikleri	21
4.1.2. Periferik İntravenöz Kateter Uygulaması ile İlgili Özelliklerin Dağılımı	23
4.1.3. Periferik İntravenöz Kateter Uygulanan Çocuklara Verilen Sıvı/ İlaçlar ile İlgili Özelliklerin Dağılımı	24
4.2.1. Periferik İntravenöz Kateterlerde Komplikasyon Gelişme Durumu	25
4.2.2. Çocukların Bazı Tanıtıcı Özelliklerine Göre Periferik Venöz Katerere Bağlı Komplikasyon Gelişme Durumu	26
4.2.3. Periferik İntravenöz Kateter Uygulamasının Özelliklerine Göre Komplikasyon Gelişme Durumu	28
4.2.4. Sıvı/İlaçlara Göre Gelişen Komplikasyon Durumunun Karşılaştırılması	30
4.2.5. Çocukların Bazı Tanıtıcı Özelliklerine Göre Gelişen Komplikasyon Türleri	31
4.2.6. Periferik İntravenöz Kateter Uygulamasına İlişkin Özellikler ile Gelişen Komplikasyon Türleri	32

## 1. GİRİŞ

### 1.1. Problem Tanımı ve Önemi:

İntravenöz tedavinin verilebilmesi için periferik veya santral venöz yollara gereksinim vardır. Periferik venöz yolu sağlayan ekipmanlardan biri ise periferik intravenöz kateterlerdir (1). Periferik intravenöz kateterler en sık kullanılan kateterizasyon ekipmanlarından biridir (2,3,4). Her yıl hasta bakımı sırasında dünya çapında milyonlarca periferik intravenöz kateter kullanılmaktadır (5).

Periferik intravenöz kateterlerin takılması ve izlemi sırasında flebit, infiltrasyon, ekstremitasyon, hematoma, enfeksiyon gibi bazı lokal komplikasyonlar gelişebilmektedir (3,4,6,7,8,9,10). Yapılan çalışmalarda periferik intravenöz kateter komplikasyonlarının çocuklarda yetişkinlere göre daha fazla görüldüğü belirlenmiştir (3,11,12). Orady ve arkadaşlarının (2011) yaptıkları bir çalışmada bu komplikasyonların yenidoğanlarda yetişkinlerden yaklaşık iki kat fazla görüldüğünü ifade etmişlerdir (13). Bu nedenle çocuk hastalar periferik intravenöz kateter komplikasyonları yönünden son derece özel pozisyonadılar.

Bu komplikasyonların gelişmesinde hastane ve hasta ile ilgili faktörlerin yanı sıra verilen sıvı ve ilaçların özellikleri de rol oynamaktadır (14,15). Kateterin takılması sırasında cildin yeterince hazırlanmaması, ellerin yıkanmaması, eldiven giyilmemesi ve işlem öncesi antiseptik solüsyon ile cilt temizliğinin yapılmamasının periferik kateter komplikasyonlarından biri olan flebit riskini artırdığı (16), daha az sert veya yumuşak kateterlerin vasküler duvarının irritasyonunu ve endotel doku hasarını azalttığı belirlenmiştir (17). Flebit gelişmesinde etkisi olan diğer risk faktörleri ise kateterin takıldığı bölge, kateter boyutu, tespiti, kalış süresi ve aynı alanın tekrarlı olarak kullanılması olarak ifade edilebilir (11,15,18,19,20,21,22). Tripathi ve arkadaşlarının (2008) yenidoğan ve 12 yaşları arasındaki 88 çocukla yaptıkları çalışmada, el üzeri bölgesi kullanıldığında flebit görülme sıklığının %14 ile %22 oranında azaldığı belirlenmiştir. Aynı çalışmada %50'nin üzerinde çocuğun periferik intravenöz kateter takıldıktan 96 saat sonra infiltrasyon veya flebit deneyimlediği belirlenmiştir (22). Foster ve arkadaşları (2002) yaptıkları çalışmada yenidoğan, bebek ve çocuklarda kateterin 72 saatten uzun kalmasının komplikasyonları iki

katına çıkardığını ve kateterden verilen ilaç miktarı arttığında gelişen komplikasyonların da artış gösterdiğini belirlemişlerdir (18).

Flebit gelişiminde infüzyon sıvıları, ilaçların özellikleri ve sıvıların osmolaritesinin de etkisi olduğu belirlenmiştir. İnfüzyon çözeltisinde, pH'ın 5'in altında 9'un üstünde olması veya osmolaritenin 350 mOsm/L'den fazla olması da komplikasyon nedenlerinden biridir (23). Ayrıca yapılan çalışmalarla antibiyotiklerin de flebit oluşumu için bir risk olduğu belirtilmiştir (24).

Periferik intravenöz kateter uygulamaları sonucu gelişen komplikasyonlardan biri olan infiltrasyon ise, sıvının damar dışına sızmasıdır. İnfiltasyon damar duvarının delinmesi veya flebit sonrası oluşabilir (23). İnfiltasyon sık görülen periferik intravenöz kateterizasyon komplikasyonlarından biridir (3,23). Gupta ve arkadaşlarının (2003) yenidoğan yoğun bakım servislerinde yatan 78 yenidoğanla yaptıkları çalışmada toplam 186 kateter değerlendirilmiş ve bebeklerin %86.6'sında infiltrasyon geliştiği belirlenmiştir (24). Sao Paulo'da bir üniversite hastanesinin pediatrik cerrahi servisinde, periferik kateter takılı olan 338 çocuk ve adölesan üzerinde yapılan çalışmada, hastaların %16'sında infiltrasyon görüldüğü belirlenmiştir (23). Laudenbach ve arkadaşları (2014) ise hastanede yatan 2-17 yaşları arasındaki 80 çocukla yaptıkları çalışmalarında çocukların %22.5'inde periferik intravenöz kateterizasyon komplikasyonu geliştiğini ve en sık görülen komplikasyonların tıkanıklık (mekanik komplikasyon) ve infiltrasyon olduğunu belirlemişlerdir (3).

Kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu ise az görülmesine rağmen periferik intravenöz kateterlerin ciddi bir komplikasyonudur (9,14,25,26,27,28). Yapılan bir çalışmada periferik kateter ilişkili enfeksiyon gelişmesi oranı yaklaşık %0.1 olarak belirlenmiştir (27). Enfeksiyon etkeni olarak staphylococcus epidermidis, staphylococcus aureus, kandida türleri, enterokoklar ve kontamine infüzyon sıvısı gösterilmektedir (8). Vandenbos ve arkadaşları (2013) yaptıkları çalışmada lokal kateter enfeksiyon oranını % 2.3 olarak bulmuşlardır (29).

Periferik intravenöz kateter uygulamalarında komplikasyonların dışında çocukların fiziksel ve davranışsal özellikleri de periferik intravenöz kateter yönetimine ilişkin güçlükler yaşanmasına neden olmaktadır (3). Bu güçlükler arasında; damar boyutunun küçük olması, komplikasyon bulgularını ifade etme veya lokalize etmekte yetersizlik, iletişim yeteneklerinde sınırlılık, immün sistemlerinin gelişmemesi, küçük çocukların gelişimsel özellikleri nedeniyle

davranışlarını kontrol edememeleri ve fiziksel yönden daha aktif olmaları sayılabilir (30,31,32,33,34,35).

Periferik intravenöz kateterin takılması, kontrolü ve izlemi, intravenöz tedavinin sürdürülmesi, komplikasyonların önlenmesi ile hastanın güvenliğinin sağlanması hemşirenin sorumluluğundadır (23). Ayrıca güvenli, rahat ve acısız işlem yapılacak bir ortam sağlanması, çocuk ve ebeveynin işleme hazırlanması da hemşirenin görevleri arasında yer almaktadır ve periferik intravenöz kateterizasyon uygulamalarında önemlidir (30,36). Periferik intravenöz kateterizasyon sürecinde görülen bu komplikasyonlar hastanede kalış süresinin uzamasına, tıbbi harcamaların artmasına ve morbidite artışına neden olmaktadır (31,37). Bu nedenle bu komplikasyonların gelişmesinin önlenmesi son derece önemlidir. Periferik intravenöz kateterizasyon sürecinde gelişen komplikasyonların ve etkileyen faktörlerin değerlendirilmesinin; klinikte hemşirelik bakımının gelişmesine ve intravenöz tedavinin planlama ve uygulanması ile ilgili hasta güvenliğine olumlu katkılarda bulunacağı düşünülmektedir.

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Araştırma çocuklarda periferik venöz kateterizasyona bağlı gelişen lokal komplikasyonların ve etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

## **1.3. Araştırma Soruları**

- Periferik intravenöz kateter uygulamalarında lokal komplikasyonların gelişme durumu nedir?
- Periferik intravenöz kateter uygulamalarında lokal komplikasyonların gelişmesini etkileyen faktörler nelerdir?

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Ven İçi Uygulamalar

İntravenöz kateterlerin kullanım tarihine bakıldığında bu uygulamanın 1658 yılında Christoper Wren ve Doktor Robert tarafından başlatıldığı görülmektedir. Wren ve Robert intravenöz kateter yoluyla şarap, bira, afyon maddelerini karıştırarak köpeklere uygulamışlardır (38,39). 1665 yılında J D Major bir insana ilk olarak intravenöz enjeksiyon işlemini başarılı şekilde uygulamıştır (38). 1832 yılında ilk olarak Dr. Thomas Latta bir hastaya intravenöz olarak salini başarıyla vermiştir (39). 1985'lerin ortalarında intravenöz kateterler çoğunlukla sadece büyük cerrahilerde ve rehidratasyon amacıyla ancak az bir kısmı intravenöz yolla ilaç vermek amacıyla kullanılmıştır. 1960 ve 1970'li yıllarda filtreler, elektronik infüzyon cihazları ve küçük plastik kateterler geliştirmeye başlanmıştır (38).

Sağlık alanındaki ileri teknolojik yöntemlerin hızla gelişmesiyle damar içi erişim elde etmek için belirgin bir ilerleme kaydedilmiş ve periferik intravenöz kateterler yenidoğanlar da dahil tüm yaş gruplarında kullanılmaya başlanmıştır (24). Periferik kateterler günümüzde sağlık bakımının vazgeçilmez araçlarından biri olup türleri ve şekilleri kullanım amaçlarına göre çeşitlilik göstermektedir. Bunlardan biri periferik intravenöz kateterlerdir. Periferik intravenöz kateter, belirli bir zaman içinde gerekli olan damar erişimini sağlamak için steril işlem ile, ven içine küçük ve içi boş bir esnek plastik tüp takılması olarak tanımlanabilir (40). Periferik venöz kateterler hastanede en sık kullanılan invaziv ekipmandır ve hastaneye başvuran hastaların çoğu periferik intravenöz tedaviye gereksinim duyar (9,22). Periferik damar içi kateterler sıvı ve elektrolit dengesini korumak veya düzeltmek, sürekli veya aralıklı ilaç vermek (41), kan veya kan ürünlerinin transfüzyonunu yapmak, kan örneği almak ve proflaktik süreç olarak bazı prosedürlerden önce kullanılabilir (6,12,19,26,31,42,43).

Ancak periferik intravenöz kateter kullanımı, lokal ve sistemik komplikasyonlar açısından hastalar için risktir (7,19). Çocuklarda görülen en sık lokal komplikasyonlar arasında infiltrasyon, flebit, mekanik komplikasyonlar ve enfeksiyon bulunmaktadır (3,4,6,7,8,9,10,42).

## 2.2. Lokal Komplikasyonlar

### 2.2.1. Flebit

Flebit geliştiğinde bir damarın seyri boyunca kateterin takılı olduğu alanda ağrı, hassasiyet, eritem ve sıcaklık hissi ile iltihaplı şişlik görülür (9,18,44). Flebit oluşumu için vasküler bütünlüğün hasar görmesi bir ön koşuldur (9).

### 2.2.2. Flebitin Fizyopatolojisi

Damarın iç duvarı (tunika intima) sıkıca biraraya gelen tek bir tabaka endotel hücrelerinden oluşur. Bu tabakanın yaralanması veya tahriş edilmesi, histamin, bradikinin ve serotonin salınımına neden olur. Bu maddeler ağrı yanıtının başlamasına, kılcal damar geçirgenliğinin artmasına, sıvı ve proteinlerin interstisyel alana sızmasına, ödem oluşmasına ve hassasiyete neden olur. Endotel tabakasından salınan prokoagulan faktörler ise pıhtılaşmayı etkinleştirir. Lökositler yaralanma yerinde toplanarak, pirojen salgılamaya başlar ve hipotalamusa sinyal gönderilerek vücut ısısını yükseltir. Endoteldeki prokoagulan faktörlere karşı kanda antikoagulan faktörler olmasına rağmen, eğer neden ortadan kaldırılmazsa veya tedavi edilmezse inflamasyon devam eder, damarda trombüs oluşarak, ödem ve endurasyona sebep olur. Ancak özellikle nötropenik, bağışıklık sistemi baskılanmış olan veya yetersiz beslenen hastalarda flebit belirtileri görülmeyebilir (45).

### 2.2.3. Flebitin İnsidansı

Periferik intravenöz kataterizasyon uygulamasının en yaygın ve sık görülenlerden komplikasyonlarından biri flebittir (9,46). Periferik damar içi tedavi alan hastaların %27 ile %70'inde flebit geliştiği belirtilmektedir (11). Pettit (2003) yaptığı literatür incelemesinde yenidoğan popülasyonunda flebit insidansının %1 ile %11.3 arasında görüldüğünü ifade etmiştir (47). Machado ve arkadaşları (2008) 0 ile 12 yaş arası çocuklarda 150 periferik damar içi kateter uygulamasını değerlendirmişlerdir. Bu çalışmada flebit oluşumunun kateterlerin çıkarılması için önemli bir neden olduğu gösterilmiştir (48). Jacinto ve arkadaşları (2014) pediatrik cerrahi ünitesinde yatan periferik intravenöz kateter takılan 338 çocukla retrospektif kohort çalışması yapmışlardır. Çocukların 54'ünde (%16.0)

infiltrasyon, 28'inde (%8.3) diğerkomplikasyonlar ve dokuzunda (%2.7) flebit geliştiğı tespit edilmiştir (1). Benzer şekilde Garland ve arkadaşlarının (1992) yaptıkları çalışmada pediatrik yoğun bakım ünitesinde 654 periferik kateter takılan 303 hastada komplikasyon oranları ve ilişkili risk faktörleri tanımladıkları çalışmalarında hastaların %13'ünde (83 kateter) flebit geliştiğı belirlenmiştir (10).

#### 2.2.4. Flebit Türleri

Flebit hazırlayıcı faktörlerine göre sınıflandırılmaktadır. Kateterin yanlış yerleşimine bağlı gelişmesi mekanik flebit, kimyasal bir uygulama nedeniyle gelişmesi kimyasal flebit veya bakterilerin proliferasyon ile gelişmesi bakteriyel flebit olarak adlandırılmaktadır (45,47,48).

Mekanik flebit bir damarda yabancı (kateter) objenin hareketi veya sürtünmesi nedeniyle venöz inflamasyon, tahriş veya ven duvarında yaralanma oluşması olarak açıklanabilir (23,49,50). Kateter nedeniyle damar duvarının iç hat endotel hücrelerinin tek katmanında mekanik travma olabilir. Mekanik flebit gelişimini etkileyen diğerk faktörler ise kateter boyutu, kateter malzemesi, takıldığı yer, hareketsizleştirme ya da tespit yöntemi ve kalış süresidir. Aynı zamanda, bir eklem ya da venöz valf yakınında bir kateter yerleştirilmesinin de mekanik flebit riskini arttıracakğı öne sürülmektedir (45). Kateterin boyutu seçilen damar için çok büyük olduğunda da mekanik flebit belirtileri ortaya çıkabilir (51,52). Mekanik flebit belirtileri (inflamasyon belirtileri) kateterin takılma yerinde veya kateter yolu boyunca görülebilir (45,52). Mekanik flebit riskini en aza indirmek için bu faktörlerin dikkate alınması önemlidir.

Kimyasal flebit ise periferik intravenöz kateter yoluyla infüze edilen ilaç veya sıvının neden olduğu flebit türüdür (23,45,53). Bu tür maddeler, pH ve osmolarite gibi faktörlerle küçük periferik damarlar üzerinde tahriş insidansı açısından önemli bir etkiye sahiptir (49,54,55). Eğer hastada kimyasal flebit oluşursa, damarda skleroz, infiltrasyon ve tromboz riski artar (54).

Normal kan osmolaritesi 280-290 mOsm/kg' dır. Normal kandan farklı pH veya osmolarite değerleri olan ilaçların veya solüsyonların damar içine infüzyonu yapıldığı zaman damar duvarını tahriş edebilirler. Flebit riski 450-600 mOsm/kg'da artar ancak en yüksek risk 600 mOsm/kg üzerinde oluşur (45). Bu nedenle ilaçlarda maksimum etkinliğı elde etmek için ve flebit riskini azaltmak

için sulandırıldıklarında belli bir pH ve osmolarite aralığı içinde olmaları sağlanmalıdır.

Partiküllü maddeler (örneğin, bazı ilaçların seyreltilmemiş parçacıkları) ve bazı antibiyotikler ven duvarını tahriş edebilirler (49). Ayrıca cilt temizliğinde kullanılan solüsyonlar da damar yolu açılması sırasında damar içine girerek vene zarar verebilir (45). Solüsyonların hemodilüsyonu ile intima hasarı daha da azaltılır (55). Bu nedenle intravenöz komplikasyonları önlemek ve kateterin takılı kaldığı süreyi arttırmanın en iyi yolu hemodilüsyondur (54).

Flebit türlerinden biri olan bakteriyel flebit ise intravenöz solüsyonun, kateterin veya takılma yerinin bakterilerle kontaminasyonu yolu ile dolaşım sistemi içine girmesi nedeniyle gelişir (45). Kateter takılma alanları ve infüze edilen sıvının kontaminasyonu bakteriyel flebitin potansiyel nedenleridir (49,52,55). Kateter giriş yerinde yetersiz cilt antisepsisi bakterinin bir giriş noktası bulması ile sonuçlanır (52,55). Martinho ve arkadaşlarının aktardığına göre Netto ve Secoli (2004) yetersiz asepsinin prosedür kaynaklı bakteriyel enfeksiyöz flebit ile sonuçlandığını belirtmiştir (51). Bakteriyel flebit kısa periferik intravenöz damarlarda nadiren görülmektedir. Bakteriyel flebitin belirtileri kateterin takıldığı dokuda şişme, kızarıklık, sıcaklık ve/veya takılma alanından pürülan bakteriyel drenajdır (52). Nelson ve arkadaşlarının aktardığına göre Nystrom ve arkadaşları (1983) periferik venöz kateter kullanan hastalarda kullanmayanlara göre bakteriyel enfeksiyon riskinin dört kat arttığını belirlemiştir (56).

### **2.2.5. Flebit Oluşumunda Risk Faktörleri**

Flebit oluşmasındaki risk faktörleri kateter, hasta, ilaç ve sıvı-ile ilgili ve sağlık bakımı ile ilgili olarak sınıflandırılabilir.

Kateterin yapıldığı maddenin ve kateter tipinin periferik intravenöz kateter komplikasyonları gelişmesindeki etkisi yapılan çalışmalarla belirlenmiştir (11,18,57,58). Sert kateter malzemesi endotele zarar vererek komplikasyon riskinin artmasına neden olabilir (11). Teflon ve poliüretan kateterlerde ise polivinilklorür ve polietilen kateter çeşitlerine göre daha düşük oranda komplikasyon görülmektedir (48). Politetrafluoroetilenden yapılmış (teflon) bir kateterde ise flebit gelişme riski poliüretan kateterden daha fazladır (59).



Kateterin yapıldığı madde gibi boyu ve çapı da bir risk faktörü olabilir. Bu nedenle öngörülen akış hızını elde etmek ve kateter-damar duvarı temasını en aza indirmek için en küçük intravenöz kateter seçilmelidir (45). Kateteri takacak kişinin kateteri takmadan önce damarı ve perfüzyonu kateter uzunluğunu da dikkate alarak değerlendirmesi gerekmektedir (52). Nelson ve arkadaşları (1987) çalışmalarında periferik teflon kateter ile intravenöz tedavi alan 286 çocuğu değerlendirilmiştir. Bu çocukların 30'unda (%10.4) flebit geliştiği belirlenmiştir. Çalışmada kateterin boyutu, uzunluğu veya kateterin takıldığı alanın flebit gelişmesi oranını etkilemediği belirlenmiştir (12). Benzer şekilde Tripathi ve arkadaşları (2008) yaptıkları çalışmada kateter boyutunun infiltrasyon gelişmesinde etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Ancak kateterin boyu küçüldüğünde (24 gauge) flebit gelişmesinde belirgin bir artış belirlenmiştir (22).

Kateter ile ilişkili risk faktörlerinden bir diğeri ise kateterin vende kalış süresidir. Flebit oranlarının kateterin vende kalış süresi ile arttığı ve ilaca maruz kaldıktan 2-3 gün sonra flebitin daha sık geliştiği belirtilmektedir (7,9).

Hastanede kalış süresinin uzunluğu ve rutin periferik intravenöz kateter değiştirme prosedürlerinin uygun yapılmaması flebit oranlarında artışa neden olabilmektedir (51). Foster ve arkadaşlarının (2002) prospektif olarak yaptıkları bir çalışmada 436 pediatrik hastaya 496 periferik intravenöz kateter takılmıştır. Bu çalışmada olguların %6.6'sinde flebit geliştiği belirlenmiştir. Aynı çalışmada periferik intravenöz kateter 72 saatten uzun kaldığında flebit gelişmesi riskinin iki katına çıktığı belirlenmiştir (18). Benzer şekilde, Nelson ve arkadaşlarının (1987) intravenöz tedavi alan 286 çocukla yaptığı prospektif çalışmada da, çocukların 30'unda (%10.4) flebit geliştiği belirlenmiştir. Bu çalışmada 72 saat ve daha uzun süredir takılı kalan kateterlerde flebit gelişme yüzdesinin 72 saat ve daha kısa süre takılı kalan kateterlerden iki kat fazla olduğu belirlenmiştir (12). Yapılan bir başka çalışmada kateter takıldıktan 96 saat sonra flebit veya inflamasyon gelişmesi riskinin % 50'den fazla olduğu belirlenmiştir (22).

Flebit gelişmesinde kateterin takıldığı bölge de önemli bir etkiye sahiptir. Periferik intravenöz kateter takılması için yer seçimine ilk olarak ekstremitenin distalinden başlanmalıdır. Bununla birlikte kateter takılması için fleksiyon alanlarından kaçınılmalıdır. Deri açıksa veya enfeksiyon bölgesine yakınsa, nörolojik, ortopedik bir problem veya paralizisi nedeniyle ekstremitte hareketsizse, aynı ekstremitede bir başka periferik venöz veya arteriyel kateter varsa kateter o

bölgeye takılmamalıdır (52). Periferik intravenöz kateterlerde gelişen komplikasyonları prospektif olarak analiz etmek amacıyla yapılan bir çalışmada kateter bilek bölgesine takıldığında flebit gelişmesinde önemli bir artış olduğu ve tespit kullanıldığı zaman flebit insidansının belirgin olarak azaldığı belirlenmiştir (22). Garland ve arkadaşları (1992) 303 pediatri yoğun bakım hastasında 654 periferik kateter değerlendirerek komplikasyon oranları ve risk faktörlerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında kateterin takıldığı bölgenin flebit riskini belirlediği ve antekübital fossa, kol veya bacak bölgesinde flebit riskinin arttığı bulunmuştur (10). Yapılan bir başka çalışmada da daha kısa kalış süresi ve artan komplikasyonların bilek ve kafa bölgesi ile ilişkili olduğu belirlenmiştir (22). Buna ek olarak bir başka çalışmada kateterin el üzerinde ya da el bileğinde olması flebit açısından üst kolda olmasına oranla daha riskli olduğu belirlenmiştir (11).

Özellikle pediatri hastalarında flebit gelişmesinde kateter ve kateter bölgesinin tespitinin önemi bilinmektedir. Periferik intravenöz kateter pansumanlarında mekanik flebiti önlemek, kateterin güvenliğini sağlamak, infiltrasyon ya da çıkma ihtimalini engellemek amacıyla bir araca gereksinim duyulur (55). Bir kateterin damarda hareketini en aza indirmek için sabitleme ekipmanları kullanarak stabilize etmek özellikle de ajite ya da konfüze çocuklar için önemlidir (45). Periferik intravenöz kateterde tespit kullanılması, pediatri kliniklerinde yaygın bir uygulamadır (22). Kateter sabitleyicilerinin, damar içi kateterin hareketini en aza indirmek için bir ekleme yakın olarak kullanılması intravenöz mekanik flebit riskini azaltır. Kateter tespiti, kateter değerlendirme alanının vasküler dolaşımını bozmayacak veya izlenmesine engel olmayacak şekilde yapılmalıdır. Bu amaçla şeffaf yarı-geçirgen bant kullanılması tercih edilmelidir. Çünkü bu bantlar kateterizasyon alanının açıkça görünebilmesini sağlar (52). Tripathi ve arkadaşları (2008) yaptıkları çalışmada tespitlerin kullanımının kateterin kalış süresini önemli bir düzeyde artırdığını belirlemişlerdir (22).

Yapılan çalışmalarda pansuman türünün ise flebit gelişimine etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Machado ve arkadaşları (2008) çocuklarda periferik kateterde pansuman nedeniyle gelişen komplikasyonları belirlemek amacıyla randomize kontrollü yaptıkları çalışmada kateterler steril gazlı bez pansumanlar, sterilize şeffaf film pansumanlar ve steril olmayan hipoalerjenik yapışkan bantlar

olarak üç gruba ayrılmıştır. Bu çalışmada pansuman türünün flebit gelişiminde hiçbir etkisi olmadığı belirlenmiştir (48). Laudenbach ve arkadaşları (2014) 2-17 yaşları arasında hastanede yatan 80 çocukla iki farklı pansuman tekniğinin komplikasyon gelişmesindeki etkisini karşılaştırmak amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada iki grup arasında komplikasyonların gelişmesi yönünden herhangi bir farklılık olmadığı belirlenmiştir (3).

Kateterin takıldığı alan, damarın özellikleri, tıbbi hastalık, cinsiyet ve yaş gibi hastaya özgül faktörlerin de flebit riskini artırdığı bildirilmiştir (20). Tripathi ve arkadaşları (2008) yaptıkları bir çalışmada küçük çocuklarda 5 yaşından büyük çocuklara göre flebit gelişmesi oranının daha yüksek olduğu belirlenmiştir (22). Benzer şekilde Foster ve arkadaşları (2002) prospektif yaptıkları çalışmada yenidoğanlarda yenidoğan olmayanlara göre beş buçuk kat fazla oranda flebit geliştiğini belirlemişlerdir (18). Yüksek hemoglobin düzeyi, trombofilik yatkınlık ve kötü ven kalitesi gibi bazı risk faktörleri de doğrudan tromboflebit ile ilişkilidir (44,60). Yüksek hemoglobin düzeyi ve trombofilik yatkınlıklar trombus oluşumuna katkıda bulunabilir (9). Monreal ve arkadaşları (1999) yaptıkları bir çalışmada hastaların ameliyat öncesi hemoglobin düzeyleri ve nötrofil sayımlarının flebit gelişen hastalarda anlamlı olarak yüksek olduğunu göstermişlerdir (44). Ayrıca flebitin bireysel duyarlılığının olduğuna dair bazı kanıtlar da vardır. İlk kateter takıldığında flebit gelişen hastalarda ikinci kateterde şiddetli flebit gelişme olasılığı daha yüksektir (11).

İlaç ve sıvıların özellikleri de flebit gelişiminde etkili olmaktadır. Kan yaklaşık 7,35-7,45 arasında bir pH değerine sahiptir. Asidik (pH'ı 7.0'nin altında olanlar) ve bazik ilaçlar (pH'ı 9.0'un üstünde olanlar) damarların intima tabakası çok hassas olduğu için tunika intimaya zarar verebilir (54).

Periferik intravenöz kateterler yoluyla uygulanan ilaçların en yaygın yan etkisi venin lokal irritasyonudur (11). Potasyum klorür, phentytoin veya kemoterapötik maddeler gibi düşük pH ve yüksek osmolaritesi olan maddelerin periferik venlerden verilmesi flebite neden olabilir (7,11). Antibiyotiklerin düşük pH nedeniyle kimyasal flebit sıklığını artırdığı bildirilmektedir (45). Potasyum klorid, amino asitler, dekstroz solüsyonları, amfoterisin, asiklovir, sefalosporinler, kladribin, eritromisin, gansiklovir, imipenem, meropenem, nafcillin, oksasilin, pentamidin, promethazine, multivitaminler, fenitoin ve diazepam gibi ilaçlar da flebite neden olabilir (7,12,45). Foster ve arkadaşlarının (2002) prospektif olarak

yaptığı bir çalışmada periferik intravenöz ilaç alan hastalarda flebit gelişme riskinin iki kat fazla olduğu belirlenmiştir (18). Benzer şekilde Garland ve arkadaşlarının (1992) yaptıkları bir çalışmada da sürekli intravenöz lipid emülsiyonları ile hiperalbuminasyon kullanımının, lorazepam veya aminofilin infüzyonunun flebit riskini arttırdığı tespit edilmiştir (10). Gupta ve arkadaşları (2003) yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde yaptıkları çalışmada sefotaksim ve gentamisin kullanımının kateterin takılı olduğu süreyi azalttığını belirlemişlerdir (24).

Bir ilacın osmolaritesi flebit ile doğrudan ilişkilidir. Osmolaritesi yüksek ise veni tahriş riski büyüktür. Hipotonik solüsyon (örneğin, steril su ve %0.45 sodyum klorür) infüze edildiği zaman, suyun damar endotel hücrelerine hareket etmesine neden olarak damar tahrişi ve flebite neden olabilir. 240 ve 340 mOsm / litre arasında olan %0,9 sodyum klorid çözeltisi gibi izotonik solüsyonlar ise kan ile dengededirler çünkü bu seyrelticiler infüzyon için uygundur (54).

### 2.2.6. İnfiltrasyon

İnfiltrasyon, diffüzyon veya ekstravasküler alanda deride kabartı ile belirti veren sıvının sızıntısıdır (7). Damar duvarının bütünlüğünün bozulması veya flebit sonrası infiltrasyon gelişebilir (23). İnfiltrasyon ve ekstravazasyon mekanik, fizyolojik veya farmakolojik nedenlerden kaynaklanabilir. Mekanik faktörler kateterin ilk takılması sırasında veya kateter yerinde iken meydana gelen durumlardır. Fizyolojik faktörler ise mevcut damar problemlerine ilişkin faktörlerdir. Mekanizma ne olursa olsun, infiltrasyon ve ekstravazasyonun spesifik yönetimi genellikle infüze edilen sıvının farmakolojik özelliklerine göre belirlenir (61).

Bu komplikasyonun şiddeti infüzyonun akış hızı, subkutan doku elastikiyeti ve belirtilerin tanımlandığı zamana bağlıdır. Gözlemlenebilir belirti ve semptomlar; soğuk ve soluk cilt, ağrı, rahatsızlık, yerel ödem, duyarlılıkta azalma veya yanma hissi ve dolaşım sorunlarıdır (62). İleri aşamalarda geniş doku hasarı oluşmuş ise, beyazlamış veya kararmış alan dokunun nekrozunu göstermektedir (52).

Ayrıca hasta palpasyon sırasında, ağrı belirtileri, yüz buruşturulması, kaş çatma, ağlama, çekilme gibi diğer koruma veya koruyucu davranışlar belirtileri

gösterir (47). İnfiltrasyon yaralanmalarından sonra erken müdahale yaralanma şiddetini azaltabilir ve daha ciddi hastalığa ilerleme ihtimalini azaltabilir (63). Eğer izotonik solüsyon ya da tahriş edici olmayan ilaçların infiltrasyonu, erken dönemde belirlenirse, hasta sadece hafif bir rahatsızlık duyabilir. İnfiltrasyon erken dönemde belirlenmezse ve dokuya ilaç veya bir madde infiltre olursa veya sıvı verilmeye devam edilirse, hasta şiddetli bir rahatsızlık duyabilir (7). Bu nedenle erken tanı ve tedavi dönemleri kritiktir ve erken tanı ve tedavi ile %90'a varan tam iyileşme sağlanabilir (64). Ancak erken tanı, iletişim ve tanısal testlerde işbirliği yeteneklerinin zayıflığı nedeniyle küçük çocuklarda güç olabilir (63).

### **2.2.7. İnfiltrasyon Gelişimine Neden Olan Etmenler**

İnfiltrasyon için yaşın önemli risk faktörü olduğu düşünülmektedir. Çünkü küçük çocukların damarları daha küçük ve kırılmandır. Bu nedenle damariçi basınç ve hızlı akışa karşı daha az dayanıklıdır (65). Yapılan bir çalışmada kateter yeri ve kateter boyutunun infiltrasyon gelişmesine etkisinin olmadığı heparin puşe yapılmasının ya da kateterin tespit edilmesinin infiltrasyon gelişmesini etkilemediği belirlenmiştir (22).

### **2.2.8. İnfiltrasyon İnsidansı**

Çocuk hastalarda, infiltrasyon en sık görülen lokal komplikasyonlardan biridir (48). Özellikle pediatrik ve yenidoğan yoğun bakım ünitesi infiltrasyonun en sık meydana geldiği ünitelerdir. Schmit ve Freshwater'nin aktardığına göre Gault (2009) çocuklarda insidansın yüksek olduğunu ve %11 ile %58 arasında değiştiğini belirtmiştir (63). Talbot ve Rogers'nin aktardığına göre Greene ve Herguete (2006) pediatrik yoğun bakım hastalarının %28' inde ve çocukların %11'inde intravenöz infiltrasyon meydana geldiğini ifade etmektedir (65). Yapılan bir çalışmada infiltrasyon gelişmesinin %55.3 oranında kateterlerin çıkarılmasının nedeni olduğu gösterilmiştir (48). Konu ile ilgili yapılan bir diğer çalışmada ise benzer şekilde tedaviye ara vermenin nedenleri arasında %86.6 oranında infiltrasyon olduğu belirlenmiştir (24).

### **2.2.9. Mekanik Komplikasyonlar**

Periferik intravenöz kateterin takılı olduğu bölgede flebit bulgusu olmaksızın tıkanıklık olması olarak tanımlanabilir. Machado ve arkadaşları (2008) yaptıkları çalışmalarında mekanik komplikasyon oranını %11.5 olarak belirlemişlerdir (48).

### **2.2.10. Hematom**

Bir damar içi kateter birden fazla kez damar duvarını geçtiğinde veya kateter çıkartıldığında yeterli basınç damara uygulanmazsa ortaya çıkabilir. Kanama durana kadar doğrudan basınç uygulandığında hematom kontrol edilebilir. Bir kez oluşan hematomu çözmek iki hafta kadar sürebilir (7). Olası nedenleri arasında dik yerleştirme açısı, çok derine girilmesi, hastanın yaşı nedeniyle kırılğan damarlar, tıbbi durumu, steroidlerin kullanılması yer almaktadır (55).

## **2.3. Periferik İntravenöz Kateter Uygulamalarında Hemşirelik Bakımı**

Periferik intravenöz kateter komplikasyonları morbiditeye neden olabilir, sağlık maliyetini artırabilir ya da hastanede hasta kalış süresini uzatabilir (8,18,31,37,46). Bu nedenle bu komplikasyonların önlenmesi için uygun hemşirelik girişimlerinin uygulanması ve kurumlarda geliştirilecek kanıt temelli girişimlerin bu rehberler yoluyla verilmesi son derece önemlidir.

Konu ile ilgili literatür incelendiğinde en güncel iki rehber olduğu belirlenmiştir. Bu rehberlerden biri Damar İçi Kateter İlişkili Enfeksiyonların Önlenmesi Rehberi (2011) ve diğeri ise Sağlık Bakımı ile İlgili Enfeksiyon Gözetim ve Korunma ve Verem Savaş, Periferik İntravenöz Kateter Merkezi Rehberi (Centre for Healthcare Related Infection Surveillance and Prevention & Tuberculosis Control, Guideline Peripheral Intravenous Catheter 2013)'dir. Bu rehberlerde kateter takılması, izlemi ve komplikasyon gelişmesi durumunda hemşirelik girişimleri tanımlanmıştır. Bu rehberlerin kullanılması ve hemşirelerin bu doğrultuda bakım vermesi komplikasyon sıklığını azaltmaktadır (13,66).

Ayrıca kateteri takan hemşirenin yetkinliği de komplikasyonların gelişiminde bir risk faktörü olabilmektedir. Periferik intravenöz kateterlerin etkili

şekilde takılması vasküler anatomi, kan akımı ve enfeksiyon kontrol ilkelerinin ve uygulama standartların bilinmesini ve uygulama becerisini gerektirmektedir (52). Periferik intravenöz kateterlerin eğitimsiz veya deneyimsiz sağlık çalışanları tarafından takılmasının tromboflebit riskini artırdığı belirlenmiştir (67).

Periferik intravenöz kateterin uygun şekilde takılması, bölgenin kontrolünün yapılması, intravenöz ekipmanların ve kateter bölgesinin bakımı ve komplikasyonların önlenmesi, periferik damar içi kateter alanlarını yakından izleyerek uygun zamanda infiltrasyon/ekstravazasyon belirti ve semptomlarının tanınması hemşirelerin sorumlulukları arasında yer almaktadır (23,68). Ayrıca periferik intravenöz alanın değerlendirmelerin detaylı bir şekilde dokümantasyonu/kaydı hastanın bakımında zorunludur (69).

### **3. BİREYLER ve YÖNTEM**

#### **3.1. Araştırmanın Şekli**

Araştırma, çocuklarda periferik venöz kateterizasyona bağlı lokal komplikasyonların ve etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi amacıyla tanımlayıcı tipte yapılan bir çalışmadır.

#### **3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri**

Araştırma Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi Bölüm 34 Çocuk Servisi ve Bölüm 36 Çocuk Cerrahisi servislerinde yapılmıştır. Bu iki klinik farklı özellikteki çocukların tedavi edilmesi nedeniyle seçilmiştir. Araştırmanın yapıldığı hastane Joint Commission International (JCI) akredite edilmiştir. Bölüm 34; 22 yataklı, dahiliye problemi olan, yenidoğan hariç diğer yaş gruplarında çocukların izlendiği ve 8 hemşirenin çalıştığı bir servistir. Bölüm 36 ise yenidoğan hariç diğer yaş gruplarında çocuk cerrahisi hastalarının izlendiği 16 yataklı bir servistir. Bu klinikte 5 hemşire görev yapmaktadır.

Bu hastanenin servislerinde periferik intravenöz kateterler sıklıkla hemşireler tarafından takılmaktadır. Ancak bazı durumlarda doktor ve anestezi uzmanları da takabilmektedir. Periferik intravenöz kateter yönetimi ve izlemi hemşireler tarafından yapılmaktadır. Hastanede periferik intravenöz kateter uygulamaları için periferik damar yolu açılması ve bakımında standart bir yöntem geliştirmek amacıyla “Periferik Damar Yolu Açılması ve Bakımı Protokolü” uygulanmaktadır. Bu protokole göre işlemden önce aseptik koşullar sağlanmakta, periferik damar yolu açılması için geniş venler seçilmekte, venlerin seçiminde distalden proksimale doğru yol izlenmekte, daha önceki girişimlerde zarar görmüş, yaralanmış kol ve bacakta bulunan, ödemli, ampute, arteriovenöz fistül bulunan, hemiplejik ekstremitede olan ve cilt bütünlüğü bozulmuş alandaki venler kullanılmamaktadır. Kateter takılmadan önce seçilen bölgenin %10 povidon iyot veya %70 alkol ile aşağıdan yukarıya veya yukarıdan aşağıya doğru silinip kuruması beklendikten sonra kateter takılmaktadır. Kateter takıldıktan sonra flaster ile tespiti sağlanmaktadır. Kateter ancak bir komplikasyon geliştiğinde çıkarılmaktadır. Ancak kirlendikçe ve 24 saatte bir kateterin pansumanı



değiştirilmektedir. Yapılan tüm işlemler hemşire izlem formuna kaydedilmektedir.

### 3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi

Araştırmanın evrenini Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi Bölüm 34 ve Bölüm 36'da yatarak tedavi olan çocuklar oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemini ise Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi Bölüm 34 ve Bölüm 36'da yatarak tedavi olan, 24 saatten daha uzun süreli yatış planlanan, periferik damar içi sıvı veya tedavi alan, onayları alınan ve ebeveynleri tarafından onam verilen tüm çocuklar oluşturmuştur. Örneklem büyüklüğünü belirlemek amacıyla Hacettepe Üniversitesi İstatistik Bölümünün önerisiyle ön çalışma planlanmıştır. Bu nedenle çalışmanın yapılmasının planlandığı kliniklerde 20 çocuk (10 çocuk Bölüm 36 ve 10 çocuk Bölüm 34) ile ön çalışma yapılmıştır. Yapılan bu ön çalışma sonrasında, Hacettepe Üniversitesi İstatistik Bölümünde güç analizi testi yapılmıştır. Güç analizi ön çalışmadan elde edilen bulgulara göre %80 güç ve alfa=0.05 yanılma payı ile yapılmış ve örneklem sayısı 64 çocuk olarak belirlenmiştir. Ancak araştırmanın gücünün artırmak amacıyla toplam 100 çocuk değerlendirilmiştir.

**Tablo 3.1.** Araştırmaya Katılan Çocuk ve Takılan Periferik İntravenöz Kateter Sayısı

Çocuk Sayısı (n=100)	Periferik İntravenöz Kateter Sayısı (n=201)	
50	1 adet	50
25	2 adet	50
10	4 adet	40
8	3 adet	24
5	5 adet	25
2	6 adet	12
<b>Toplam</b> 100 çocuk	201 adet	

### **3.4. Verilerin Toplanması**

Araştırmanın verileri araştırmacı tarafından geliştirilen “Çocuk ve Hastalığına İlişkin Veri Toplama Formu” (Ek 3) ve “Periferik İntravenöz Kateterizasyon Gözlem Formu” (Ek 4) kullanılarak toplanmıştır.

#### **3.4.1. Çocuk ve Hastalığına İlişkin Veri Toplama Formu (Ek 3)**

Çocuk ve Hastalığına İlişkin Veri Toplama Formu'nda çocuğun yaşı, cinsiyeti, hastaneye yatış tarihi, hastaneye daha önce yatma durumu, hastanede yatış nedeni, tıbbi tanısı, boyu, kilosu, hemogloblin düzeyi ile ilgili sorular yer almaktadır.

#### **3.4.2. Periferik İntravenöz Kateterizasyon Gözlem Formu (Ek 4)**

Periferik İntravenöz Kateterizasyon Gözlem Formu ise literatürden yararlanarak hazırlanmıştır (2,5,16,19,46,57). Bu formda kateterin takılma zamanı, çıkarılma nedeni, kateter numarası, kateteri takan kişi, kateter takılan alan, kateterin takıldığı klinik, kateterden verilen sıvı ve ilaçlara ilişkin izlem çizelgesi yer almaktadır.

### **3.5. Araştırmanın Ön Uygulaması**

Araştırmanın ön uygulaması Hacettepe Üniversitesi Çocuk Hastanesi Bölüm 34 ve Bölüm 36'da yatan 20 çocuk ile 08 Ocak – 02 Şubat 2015 tarihleri arasında 20 çocuk ile yapılmıştır. Ön uygulamadan sonra “kısıtlama durumu” ifadesi “tespit durumu” olarak değiştirilmiştir.

### **3.6. Araştırmanın Uygulaması**

Araştırmanın uygulaması Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi Bölüm 34 ve Bölüm 36'da yatarak tedavi gören çocuklarla 03 Şubat - 17 Mayıs 2015 tarihleri arasında 100 çocukla yapılmıştır. Araştırmada 100 çocukta toplam 201 kateter değerlendirilmiştir.

Araştırmanın uygulama basamakları aşağıdaki gibidir;

- Araştırmanın uygulama aşamasından önce araştırmanın yapılacağı kliniklerin hemşireleri ile görüşülerek çalışma ile ilgili bilgi verilmiştir. Bu aşamada kateterizasyon alanının komplikasyonlar açısından gözlenebilmesi için şeffaf pansuman kullanılabilmesi konusunda görüşmeler yapılmıştır. Kateter pansumanının şeffaf malzeme ile yapılmasının maliyet etkin bir uygulama olmadığı ifade edilmiştir. Ancak kateter bölgesinin pansumanın kateter bölgesinin komplikasyonlar açısından gözlenebilecek şekilde yapıldığı ifade edilmiştir.
- Çocuklar periferik intravenöz kateter takıldığı ilk gün araştırma kapsamına alınmış ve kateter takılı kaldığı gün sayısı kadar gözlenmiştir. Araştırmacı tarafından ve her gün 08:00-16:00 saatleri arasında klinikte gözlem yapılarak veriler toplanmıştır. Yapılan değerlendirmeler gözlem formuna kaydedilmiştir. Araştırmacı bir komplikasyon geliştiğini belirlediğinde bu durum klinikte çalışan bir hemşire tarafından da teyit edilmiştir.
- Kateter bölgesinde kızarıklık ve veya ağrı; veya bu bulgularla birlikte diğer bulgularının bulunması durumunda flebit; ağrı, şişlik, hassasiyet, soğuk ve solukluk olduğunda ise infiltrasyon tanısı konulmuştur.
- Araştırmacının klinikte olmadığı 08:00-16:00 saatleri arasında formun kullanılması için klinik hemşireleri ile görüşülmüş ancak bu uygulamanın sürekliliği sağlanamamıştır. Araştırmacının klinikte olmadığı saatlerde komplikasyon geliştiğinde ise hemşireler tarafından hemşire gözlem formlarına yazılan kayıtlar dikkate alınmıştır. Araştırmacı uygulama süresince sabah saat 08:00 ve akşam 16:00 saatlerinde teslimlere katılmıştır.

### 3.7. Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmanın yapılabilmesi için Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan yazılı izin (Tarih: 26.11.2014,

Sayı: 16969557-1275) alınmıştır (Ek1). Hacettepe Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Birimi Yönetim Kurulu Başkanlığı'ndan (Tarih: 08.12.2014, Sayı: 75967797-773/4040) (Ek2) uygulama yapabilmek için yazılı izin alınmıştır.

Araştırma öncesinde çocuklar ve ebeveynlerine araştırma konusunda bilgi verilerek araştırmaya katılma konusunda ebeveynlerden yazılı ve çocuklardan sözlü onamları alınmıştır.

### 3.8. Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler SPSS 22 programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler (sayı ve yüzde) ve ki-kare testi kullanılmıştır. Araştırmanın bağımlı değişkeni; periferik intravenöz kateterizasyona bağlı gelişen komplikasyonlar olup, bağımsız değişkenleri ise; hastanın yaşı, cinsiyeti, BKİ, primer el tercihi, hemogloblin düzeyi, kateterin kalış süresi, kateterin numarası, kateteri takan kişi, kateter takılan alan, tespit durumu, aynı bölgenin kateterizasyon sıklığı, verilen ilaç türleri, ilaç verme sayısı, ilaç verme sıklığı, sıvı cinsi, sıvı akış hızıdır. Anlamlılık düzeyi ( $p < 0.05$ ) olarak alınmıştır.

Çocukların boy ve kiloları izlemin ilk günü hastane kayıtlarından alındıktan sonra beden kitle indeksleri (BKI) hesaplanmıştır. Çocukların Beden Kitle İndeksi =  $Vücut\ Ağırlığı\ (kg) / Boy\ (m)^2$  formülü kullanılmıştır. BKİ'nin değerlendirilmesinde ülkemiz çocukları için Neyzi ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş olan büyüme eğrileri (Ek 3) kullanılmıştır (74). Ölçülen değer 3. Persentil ile 97. Persentil aralığında olması normal dağılım olarak kabul edilmiştir.

Bu veri toplama formunda yer alan primer el tercihi verisi çocukların ebeveynlerine sorularak elde edilmiştir. Çocukların hemogloblin değerleri hastane kayıtlarından elde edilmiş ve Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi laboratuvar sonuçları referans değerleri baz alınarak yüksek ya da düşük olarak değerlendirilmiştir.

### **3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Araştırma Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesinin iki kliniğinde yapılmıştır. Bu nedenle veriler sadece bu klinikteki çocuk sayısı ile sınırlıdır ve tüm hastaneye genellenemez.

Ayrıca araştırmada; araştırmanın yapıldığı kliniklerde rutin olarak periferik kateter takılan bölgeden kültür alınmaması nedeniyle periferik kateterizasyon komplikasyonlarından biri olan enfeksiyon değerlendirilememiştir.

## 4. BULGULAR

Çocuklarda periferik venöz kateterizasyona bağlı gelişen lokal komplikasyonların ve etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi amacıyla yapılan çalışmadan elde edilen bulgular aşağıda yer alan iki başlık altında ele alınmıştır.

### 4.1 Çocukların Bazı Tanıtıcı Özellikleri İle, Periferik Venöz Kateter Uygulaması ve Verilen Sıvı/İlaçlara İlişkin Bulgular

### 4.2 Periferik Venöz Katetere Bağlı Gelişen Komplikeasyonlar ve Bazı Bağımsız Değişkenlerle Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

### 4.1. Çocukların Bazı Tanıtıcı Özellikleri İle, Periferik Venöz Kateter Uygulaması ve Verilen Sıvı/İlaçlarla İlgili Özelliklerine İlişkin Bulgular

**Tablo 4.1.1.** Çocukların Bazı Tanıtıcı Özellikleri

<b>n=100</b>		
<b>Özellikler</b>	<b>Hasta Sayısı</b>	<b>%</b>
<b><u>Yaş Grubu</u></b>		
≤ 3 yaş	28	28.0
4-6 yaş	19	19.0
7-9 yaş	11	11.0
≥ 10 yaş	42	42.0
Yaş Ortalaması = 7.9±5.8	En az yaş = 1 ay 14 gün	En çok yaş= 18 yıl
<b><u>Cinsiyet</u></b>		
Erkek	62	62.0
Kız	38	38.0
<b><u>Servis</u></b>		
Bölüm 34	29	29.0
Bölüm 36	71	71.0
<b><u>BKI</u></b>		
Normal	70	70.0
Normal değil	30	30.0
<b><u>El tercihi</u></b>		
Belli değil	19	19.0
Sağ	71	71.0
Sol	10	10.0
<b><u>Hemoglobin değeri</u></b>		
Test yapılmadı	1	1.0
Düşük	24	24.0
Normal	70	70.0
Yüksek	5	5.0
<b><u>Hastaneye yatış nedeni</u></b>		
Tedavi	36	36.0
Cerrahi	51	51.0
Biyopsi	9	9.0
Tetkik ve izlem	4	4.0

Tablo 4.1.1'de araştırmaya alınan çocukların bazı tanımlayıcı özellikleri yer almaktadır. Çocukların yaş ortalaması  $7.9\pm 5.8$  yıldır (en az 1 ay 14 gün - en çok 18 yaş). Çocukların %62'si (n=62) erkek %38'i (n=38) kızdır ve çocukların %29'u (n=29) bölüm 34 ve %71'i (n=71) ise bölüm 36'da izlenmektedir. Çocukların beden kitle indeksine bakıldığında ise %70'inin (n=70) normal olduğu görülmektedir. Çocukların %79'unun (n=79) primer el tercihi sağ el iken, %11'inin (n=11) sol el %10'unun ise (n=10) primer el tercihi belli değildir. Hastaların hastaneye kabul edildiği sıradaki hemoglobin değerlerine baktığımızda ise %70'i (n=70) normal, %24'ü (n=24) düşük, %5'i (n=5) yüksek olup, %1'inde (n=1) hemoglobin testi yapılmamıştır. Araştırmaya katılan çocukların %51'inin (n=51) cerrahi, %36'sının (n=31) tedavi, %9'unun (n=9) biyopsi ve %4'ünün (n=4) tetkik ve izlem amacıyla hastaneye yattığı belirlenmiştir.

**Tablo 4.1.2.** Periferik İntravenöz Kateter Uygulaması ile İlgili Özelliklerin Dağılımı

<b>n =201</b>		
<b>Özellikler</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
<b><u>Periferik intravenöz kateter numarası</u></b>		
No: 20	11	5.5
No: 22	87	43.3
No: 24	103	51.2
<b><u>Periferik intravenöz kateteri takan kişi</u></b>		
Hemşire	137	68.2
Doktor ve Anestezist	64	31.8
<b><u>Periferik intravenöz kateter takılan alan</u></b>		
Alt ekstremitte/diğer	21	15.4
Üst ekstremitte	170	84.6
<b><u>Periferik intravenöz kateter takılan alanın kullanım sıklığı</u></b>		
1	168	83.6
2	32	15.9
3	1	0.5
<b><u>Periferik intravenöz kateterin takılma yeri</u></b>		
Bölüm 36	109	54.2
Bölüm 34	48	23.9
Acil	24	11.9
Ameliyathane	19	9.5
Radyoloji	1	0.5
<b><u>Periferik intravenöz kateterin takılı kaldığı süre (saat)</u></b>		
<48	108	53.7
48-72	44	21.9
72-96	22	11.0
>96	27	13.4
<b><u>Periferik intravenöz kateterin tespit edilme durumu</u></b>		
Tespit edilmiş	21	10.4
Tespit edilmemiş	180	89.6

Tablo 4.1.2.'de gözlenen periferik intravenöz kateter uygulamaları ile ilgili özelliklerin dağılımı yer almaktadır. Çocukların %43.3'üne (n=87) 22 numara, %51.2'sine (n=103) 24 numara kateter takıldığı, periferik intravenöz kateterlerin %68.2'si (n=137) hemşirelerin taktığı belirlenmiştir. Çocuklara takılan periferik intravenöz kateterlerin %84.6'sı (n=170) üst ekstremitteye, %15.4'i (n=21) alt



ekstremiteler/diğer alanlara takılmıştır. Periferik intravenöz kateterlerin aynı bölgede kullanım sıklıkları değerlendirildiğinde %83.6 (n=168) oranında kateterler aynı bölgede 1 kez, %15.9 (n=32) oranında kateterler aynı bölgede 2 kez kullanılmıştır. Takılan periferik intravenöz kateterlerin %54.2'si (n=109) bölüm 36'da, %23.9'u (n=48) bölüm 34'te, %11.9'u (n=24) acilde ve %9.5'i (n=19) ameliyathanede takılmıştır. Periferik intravenöz kateterin takılı kaldığı süreye baktığımızda %53.7 (n=108) oranında 48 saatten az sürede kateter takılı kalmıştır. Periferik intravenöz kateterin %89.6 (n=180) oranında tespit edilmediği görülmüştür.

**Tablo 4.1.3.** Periferik İntravenöz Kateter Uygulanan Çocuklara Verilen Sıvı/İlaçlar ile İlgili Özelliklerin Dağılımı

	<b>n=201*</b>	
<b>Özellikler</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
<b><u>Periferik intravenöz kateter ile verilen sıvılar/ilaçlar/elektrolit</u></b>		
İlaç	171	85.1
Sıvı	144	71.6
Kan	10	4.9
Total parenteral nutrisyon	2	0.9
Elektrolit	89	43.2
<b><u>İlaç türleri (n=171)</u></b>		
Antibiyotik	35	20.5
Antibiyotik Olmayan İlaçlar	28	16.3
Antibiyotik + Diğer İlaçlar	108	63.2
<b><u>Sıvı cinsi (n=144)</u></b>		
İzotonik	9	6.3
Hipotonik	104	72.2
İzotonik + Hipotonik	30	20.8
İzotonik + Hipotonik + Hipertonik	1	0.7
<b><u>Sürekli verilen sıvı gidiş hızı (n=144)</u></b>		
(≤ 50) cc/s	40	27.7
(50-100) cc/s	73	50.7
(100-150) cc/s	29	20.2
(150-200) cc/s	2	1.4

\*Yüzdeler "n" üzerinden alınmıştır. Birden fazla sıvı /ilaç verildiği için n sayısı artmıştır.

Tablo 4.1.3'te periferik intravenöz kateter uygulanan çocuklara verilen sıvı ve ilaçlar ile ilgili özelliklerin dağılımı yer almaktadır. Kateterlerden %85.1 (n=171) oranında ilaç, %71.6 (n=144) oranında sıvı, %43.2 (n=89) oranında elektrolit %4.9 (n=10) oranında kan ve %0.9 (n=2) oranında TPN verildiği görülmektedir. Periferik intravenöz kateterlerin %20.5'inden (n=35) antibiyotik verilmiştir.

Tablo 4.1.3'te görüldüğü gibi iki çeşit sıvı cinsi kullanılmıştır. Bunlar %72.2'si (n=104) hipotonik ve %6.3'ü (n=9) izotonik sıvı şeklindedir. Tabloda %20.8 (n=30) oranında izotonik ve hipotonik sıvıların birlikte kullanıldığı görülmektedir. Sürekli giden sıvı gidiş hızı %27.7 (n=40) oranında ( $\leq 50$  cc/s), %50.7 (n=73) oranında (50-100 cc/s), %20.2 (n=29) oranında (100-150 cc/s) ve %1.4 (n=2) oranında (150-200 cc/s) olarak belirlenmiştir. Tüm sıvılar infüzyon pompası ile gönderilmiştir.

#### 4.2. Periferik Venöz Katetere Bağlı Gelişen Komplikasyonlar ve Bazı Bağımsız Değişkenlerle Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

**Tablo 4.2.1.** Periferik İntravenöz Kateterlerde Komplikasyon Gelişme Durumu

<b>n=201</b>		
<b>Komplikasyon Gelişme Durumu</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
<b><u>Gelişen</u></b>	100	49.7
Infiltrasyon	72	72.0
Flebit	6	6.0
Mekanik komplikasyon	22	22.0
<b><u>Gelişmeyen</u></b>	89	44.3

Tablo 4.2.1'de periferik intravenöz kateterlerde komplikasyon gelişme durumu yer almaktadır. Takılan periferik intravenöz kateterlerin %49.7'sinde (n=100) komplikasyon geliştiği, %44.3'ünde (n=89) komplikasyon gelişmediği ve tabloda yer almamakla birlikte %6'sında (n=12) çocuğun çıkardığı saptanmıştır. Ayrıca gelişen komplikasyonlar sırasıyla %72.0 (n=72) oranında infiltrasyon, %22.0 (n=22) oranında mekanik komplikasyon ve %6.0 (n=6) oranında flebittir.

**Tablo 4.2.2.** Çocukların Bazı Tanıtıcı Özelliklerine Göre Periferik Venöz Katerere Bağlı Komplikasyon Gelişme Durumu

Özellikler	Komplikasyon Gelişen		Komplikasyon Gelişmeyen		Toplam		İstatistiksel Analiz*
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
<b>Yaş grubu</b>							
≤ 3 yaş	42	67.7	20	32.3	62	100.0	<b>X<sup>2</sup>=19.813</b> <b>sd = 3</b> <b>P = 0.001</b>
4-6 yaş	29	65.9	15	34.1	44	100.0	
7-9 yaş	8	40.0	12	60.0	20	100.0	
≥ 10 yaş	21	33.3	42	66.7	63	100.0	
<b>Cinsiyet</b>							
Erkek	64	52.5	58	47.5	122	100.0	<b>X<sup>2</sup> = 0.028</b> <b>sd = 1</b> <b>P = 0.867</b>
Kız	36	53.7	31	46.3	67	100.0	
<b>BKI durumu</b>							
Normal	73	54.9	60	45.1	133	100.0	<b>X<sup>2</sup> = 0.704</b> <b>sd = 1</b> <b>P = 0.402</b>
Normal değil	27	48.2	29	51.8	56	100.0	
<b>Hemoglobin değerleri (n= 188)**</b>							
Düşük	16	41.0	23	59.0	39	100.0	<b>X<sup>2</sup> = 3.057</b> <b>sd = 2</b> <b>P = 0.217</b>
Normal	79	56.0	62	44.0	141	100.0	
Yüksek	5	62.5	3	37.5	8	100.0	
<b>Hastaneye yatış nedeni</b>							
Tedavi	34	54.0	29	46.0	63	100.0	<b>X<sup>2</sup>=6.914</b> <b>sd = 3</b> <b>P = 0.075</b>
Operasyon	59	55.7	47	44.3	106	100.0	
Biyopsi	7	43.8	9	56.2	16	100.0	
Tetkik ve izlem	0	0.0	4	100.0	4	100.0	

\*Likelihood Ratio değeri kullanılmıştır.

\*\*Bir çocuğun laboratuvar bulgularında hemoglobin değerine bakılmamıştır.

Tablo 4.2.2.' de çocukların özelliklerine göre komplikasyon gelişme durumu yer almaktadır. Çocukların yaş gruplarına göre komplikasyon gelişme durumuna bakıldığında, çoğunlukla %67.7 (n=42) oranında ≤ 3 yaş grubunda ve %65.9 (n=29) oranında 4-6 yaş grubunda komplikasyon geliştiği belirlenmiştir. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır (p<0.05). Yapılan ileri analiz sonucunda farkın ≥ 10 yaş gruptan kaynaklandığı belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan çocukların cinsiyetine göre komplikasyon gelişme durumuna bakıldığında, kızlarda %53.7 (n=36) oranında ve erkeklerde %52.5 (n=64) oranında komplikasyon geliştiği belirlenmiştir. Çocukların cinsiyetine göre

komplikasyon gelişme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır ( $p>0.05$ ).

Çocukların BKİ'ne göre komplikasyon gelişme durumuna bakıldığında, normal kilolu olan çocuklarda %54.9 oranında ( $n=73$ ), normal kilolu olmayan çocuklarda ise %48.2 ( $n=27$ ) oranında komplikasyon geliştiği belirlenmiştir. Çocukların BKİ'ne göre komplikasyon gelişme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ( $p>0.05$ ). Benzer şekilde çocukların hemoglobin değerlerine göre gelişen komplikasyon durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Araştırmaya katılan çocukların hastaneye yatış nedenine göre komplikasyon gelişme durumları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Tedavi almak amacıyla hastaneye yatan çocukların %54.0'ünde ( $n=34$ ), operasyon amacıyla hastaneye yatan çocukların %55.7'sinde, ( $n=59$ ), biyopsi yapılmak amacıyla hastaneye yatan çocukların ise %43.8'inde ( $n=7$ ) komplikasyon geliştiği saptanmıştır.

**Tablo 4.2.3** Periferik İntravenöz Kateter Uygulamasının Özelliklerine Göre Komplikasyon Gelişme Durumu

Özellikler	Komplikasyon Gelişen		Komplikasyon Gelişmeyen		Toplam		İstatistiksel Analiz
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
<b>n= 189</b>							
<b>Periferik intravenöz kateter numarası</b>							
No:20	4	40.0	6	60.0	10	100.0	$X^2 = 6.580$ $sd = 2$ $P = 0.037$
No:22	37	44.0	47	56.0	84	100.0	
No:24	59	62.1	36	37.9	95	100.0	
<b>Periferik intravenöz kateterin takılı kaldığı süre/saat</b>							
<48	58	56.3	45	43.7	103	100.0	$X^2 = 6.488$ $sd = 3$ $P = 0.090$
48-72	23	54.8	19	45.2	42	100.0	
72-96	12	60.0	8	40.0	20	100.0	
>96	7	29.2	17	70.8	24	100.0	
<b>Periferik intravenöz kateteri takan kişi</b>							
Hemşire	71	54.2	60	45.8	131	100.0	$X^2 = 0.284$ $sd = 1$ $P = 0.594$
Doktor/anestezist	29	50.0	29	50.0	58	100.0	
<b>Periferik intravenöz kateter takılan alan</b>							
Alt ekst./diğer	26	89.7	3	10.3	29	100.0	$X^2 = 21.172$ $sd = 1$ $P = 0.001$
Üst ekstremitte	74	46.3	86	53.8	160	100.0	
<b>Periferik intravenöz kateter takılan alanın kullanım sıklığı</b>							
1	81	51.3	77	48.7	158	100.0	$X^2 = 3.006$ $sd = 2$ $P = 0.222$
2	19	63.3	11	36.7	30	100.0	
3	0	0.0	1	100.0	1	100.0	
<b>Periferik intravenöz kateterin tespit edilme durumu</b>							
Tespit edilmiş	9	47.4	10	52.6	19	100.0	$X^2 = 0.260$ $sd = 1$ $P = 0.610$
Tespit edilmemiş	91	53.5	79	46.5	170	100.0	

Tablo 4.2.3’de kateter uygulamasının özelliklerine göre komplikasyon gelişme durumu yer almaktadır. Periferik intravenöz kateter numarasına göre komplikasyon gelişme durumları incelendiğinde; en sık 24 numaralı kateterde (%62.1) komplikasyon gelişirken, en az 20 numaralı kateterde (%40.0) komplikasyon geliştiği görülmüştür. Kateter numarası küçüldükçe komplikasyon gelişme durumunun azaldığı görülmüştür ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.05$ ).

Periferik intravenöz kateterin bölgede kalış süresi 48 saatten az olanlarda %56.3 (n=58) oranında, 48-72 saat arası olanlarda %54.8 (n=23) oranında, 72-96

saat arası olanlarda %60.0 (n=12) oranında ve >96 saat olanlarda %29.2 (n=7) oranında komplikasyon geliştiği görülmüştür. Periferik intravenöz kateterin bölgede kalış süresine göre komplikasyon gelişme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Periferik intravenöz kateteri takan kişiye göre komplikasyon gelişme durumları incelendiğinde; hemşirelerin %54.2'si (n=71) ve doktor/anestezistlerin %50'si (n=29) kateteri taktığında komplikasyon geliştiği görülmüştür ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ( $p>0.05$ ).

Periferik intraveöz kateterin takıldığı alana göre gelişen komplikasyonların oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlenmiştir ( $p<0.05$ ). Alt ekstremité alanlarına takılan periferik intravenöz kateterlerde komplikasyonlar gelişme oranı %89.5 (n=17) iken üst ekstremité alanlarında komplikasyon gelişme oranı %46.3 (n=74) olarak saptanmıştır.

Araştırmada periferik intravenöz kateter alanının kullanım sıklığı ile gelişen komplikasyon durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Periferik intravenöz kateter alanı iki kez kullanılan çocuklarda komplikasyon gelişme oranı %63.3 (n=19) iken, kateter alanı üç kez kullanılan çocuklarda komplikasyon gelişmemiştir.

Çocuklarda periferik intravenöz kateterin tespit edilme durumuna göre gelişen komplikasyon durumları incelendiğinde; tespiti edilmiş çocukların %47.4'ünde (n=9) komplikasyon gelişirken, tespiti edilmemiş çocukların %53.5'inde (n=91) komplikasyon gelişmiştir ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

**Tablo 4.2.4. Sıvı/İlaçlara Göre Gelişen Komplikasyon Durumunun Karşılaştırılması**

Özellikler	Komplikasyon Gelişen		Komplikasyon Gelişmeyen		Toplam		İstatistiksel Analiz
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
<b>Tedavi türü (n= 187)</b>							
İlaç	29	54.7	24	45.3	53	100.0	$\chi^2 = 4.449$ $sd = 2$ $P = 0.108$
İlaç+Mayi	62	57.4	46	42.6	108	100.0	
Mayi	9	34.6	17	65.4	26	100.0	
<b>İlaç türleri (n= 161)</b>							
Antibiyotik	22	66.7	11	33.3	33	100.0	$\chi^2 = 5.70$ $sd = 2$ $P = 0.058$
Antibiyotik Olmayan İlaçlar	10	37.0	17	63.0	27	100.0	
Antibiyotik + Diğer İlaçlar	59	58.4	42	41.6	101	100.0	
<b>Sıvı Cinsi (n= 134)</b>							
İzotonik	2	22.2	7	77.8	9	100.0	$\chi^2 = 9.163$ $sd = 3$ $P = 0.027$
Hipotonik	48	50.0	48	50.0	96	100.0	
İzotonik + Hipotonik	20	71.4	8	28.6	28	100.0	
İzotonik + Hipotonik + Hipertonik	1	100.0	0	0.0	1	100.0	
<b>Sürekli infüzyon olarak giden mayi hızı (n= 134)</b>							
(≤50) cc/saat	23	67.6	11	32.4	34	100.0	$\chi^2 = 4.731$ $sd = 3$ $P = 0.193$
(50-100) cc/saat	35	50.7	34	49.3	69	100.0	
(100-150) cc/saat	12	41.4	17	58.6	29	100.0	
(150-200) cc/saat	1	50.0	1	50.0	2	100.0	

Tablo 4.2.4’de verilen sıvı türüne göre gelişen komplikasyon durumları incelendiğinde; kateterden ilaç verildiğinde komplikasyon gelişme oranı %54.7 (n=29) olarak belirlenmiştir.

Araştırmada ilaç türüne göre komplikasyon gelişme durumlarına bakıldığında; antibiyotik uygulaması yapılan grupta komplikasyon gelişme durumunun antibiyotik uygulaması yapılmayanlara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. İlaç türüne göre komplikasyon gelişme durumlarında gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ( $p>0.05$ ).

Araştırmada mayi hızı ile komplikasyon gelişme durumları incelendiğinde; en fazla komplikasyon %67.6 (n=23) oranında 50 cc/h ve daha az hızla akan mayide, en az komplikasyon ise %41.4 (n=12) oranında 100-150 cc/h hızla akan

mayide görülmüştür. Mayi hızı ile komplikasyon gelişme durumu arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

**Tablo 4.2.5.** Çocukların Bazı Tanıtıcı Özelliklerine Göre Gelişen Komplikasyon Türleri

Özellikler	İnfiltrasyon		Flebit		Mekanik Komplikasyon		Toplam		İstatistiksel Analiz
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
<b>Yaş (n=89)</b>									
≤ 3 yaş	33	78.6	0	0.0	9	21.4	42	100.0	$X^2 = 13.290$ $df = 10$ $P = 0.208$
4-6 yaş	22	75.9	1	3.4	6	20.7	29	100.0	
7-9 yaş	5	62.5	1	12.5	2	25.0	8	100.0	
≥10 yaş	12	57.2	4	19.0	5	23.8	21	100.0	
<b>Cinsiyet (n=89)</b>									
Erkek	48	75.0	2	3.1	14	21.9	64	100.0	$X^2 = 2.546$ $df = 2$ $P = 0.280$
Kız	24	66.7	4	11.1	8	22.2	36	100.0	
<b>Beden Kitle İndeksi (n=89)</b>									
Normal	52	71.3	5	6.8	16	21.9	73	100.0	$X^2 = 0.382$ $df = 2$ $P = 0.826$
Normal değil	20	74.1	1	3.7	6	22.2	27	100.0	
<b>Hemoglobin değerleri (n=88)</b>									
Düşük	14	87.5	0	0.0	2	12.5	16	100.0	$X^2 = 7.197$ $sd = 4$ $P = 0.126$
Normal	56	70.9	6	7.6	17	12.5	79	100.0	
Yüksek	2	40.0	0	0.0	3	60.0	5	100.0	
<b>Hastaneye yatış nedeni (n=89)</b>									
Tedavi	25	73.5	1	3.0	8	23.5	34	100.0	$X^2 = 1.772$ $df = 4$ $P = 0.757$
Cerrahi	43	72.9	4	6.8	12	20.3	59	100.0	
Biyopsi	4	57.1	1	14.3	2	28.6	7	100.0	

Tablo 4.2.5’de çocukların bazı tanıtıcı özelliklerine göre gelişen komplikasyon türleri yer almaktadır. Çocukların yaşlarına göre gelişen komplikasyon türleri incelendiğinde; infiltrasyon en sık (%78.6) ≤ 3 yaş grubunda, flebit en sık (%19.0) ≥10 yaş grubunda, mekanik komplikasyon ise en sık (%25.0) 7-9 yaş grubu arasında görülmektedir. Çocukların yaş gruplarına göre gelişen komplikasyon türleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).



Araştırmada cinsiyete göre gelişen komplikasyon türleri karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Erkeklerde ve kızlarda en fazla infiltrasyon görülmektedir.

Çocukların beden kitle indeksi durumuna göre gelişen komplikasyon türleri karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Benzer şekilde hemoglobün değerlerine göre gelişen komplikasyon türleri arasında fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

**Tablo 4.2.6.** Periferik İntravenöz Kateter Uygulamasına İlişkin Özellikler ile Gelişen Komplikasyon Türleri

Özellikler	İnfiltrasyon		Flebit		Mekanik Komplikasyon		Toplam		İstatistiksel Analiz
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
	<b>n=89</b>								
<b>Periferik intravenöz kateter numarası</b>									
No:20	2	50.0	2	50.0	0	0.0	4	100.0	$X^2 = 10.299$ $df = 4$ $P = 0.036$
No:22	27	73.0	3	8.1	7	18.9	37	100.0	
No:24	43	72.9	1	1.7	15	25.4	59	100.0	
<b>Periferik intravenöz kateterin takılı kaldığı süre (saat)</b>									
<48	45	77.6	0	0.0	13	22.4	58	100.0	$X^2 = 15.545$ $df = 6$ $P = 0.016$
48-72	16	69.6	4	17.4	3	13.0	23	100.0	
72-96	7	58.3	2	16.7	3	25.0	12	100.0	
>96	4	57.1	0	0.0	3	42.9	7	100.0	
<b>Periferik intravenöz kateteri takan kişi</b>									
Hemşire	53	74.7	4	5.6	14	19.7	71	100.0	$X^2 = 0.851$ $df = 2$ $P = 0.654$
Doktor/Anestez ist	19	65.5	2	6.9	8	27.6	29	100.0	
<b>Periferik intravenöz kateter takılan alan</b>									
Alt Ekst./Diğer	21	80.8	0	0.0	5	19.2	26	100.0	$X^2 = 4.105$ $df = 2$ $P = 0.128$
Üst Ekstremité	51	68.9	6	8.1	17	23.0	74	100.0	
<b>Periferik intravenöz kateter takılan alanın kullanım sıklığı</b>									
1	58	71.6	4	4.9	19	23.5	81	100.0	$X^2 = 1.146$ $df = 2$ $P = 0.564$
2	14	73.7	2	10.5	3	15.8	19	100.0	
<b>Periferik intravenöz kateterin tespit edilme durumu</b>									
Tespit edilmiş	6	66.7	0	0.0	3	33.3	9	100.0	$X^2 = 1.678$ $df = 2$ $P = 0.432$
Tespit edilmemiş	66	72.5	6	6.6	19	20.9	91	100.0	

Tablo 4.2.6'da periferik intravenöz kateter uygulamasına göre gelişen komplikasyon türleri yer almaktadır. Periferik intravenöz kateter numarasına göre gelişen komplikasyon türleri incelendiğinde; 20 numaralı kateterde %50.0 (n=2) oranında infiltrasyon ve flebit, 22 numaralı kateterde en fazla %73.0 (n=27) oranında infiltrasyon, ve 24 numaralı kateterde en fazla %72.9 (n=43) oranında infiltrasyon görülmektedir. Periferik intravenöz kateter numarası ile komplikasyon gelişme türleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $p<0.05$ ).

Periferik intravenöz kateterin bölgede kalış süresine göre gelişen komplikasyon türlerine bakıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ). İnfiltrasyon en fazla kateter <48 saat takılı kaldığı sürede %77.6 (n=45) görülmektedir. Flebit en fazla 48-72 saat arasında %17.4 (n=4) oranında görülmekte iken, <48 saat ve >96 saat arasında flebit görülmemektedir. Mekanik komplikasyona bakıldığında en fazla 96 saat ve üzeri %42.9 (n=3) oranında ve en az 48-72 saat arası %13 (n=3) oranında görülmektedir.

Periferik intravenöz kateteri takan kişiye göre gelişen komplikasyon türleri incelendiğinde; periferik intravenöz kateteri hemşire taktığında en fazla (%74.7) infiltrasyon, en az (%5.6) flebit, kateteri doktor/anestezist taktığında en fazla (%65.5) infiltrasyon, en az (%6.9) flebit görülmektedir. Periferik intravenöz kateteri takan kişi ile gelişen komplikasyon türleri arasındaki ilişki anlamlı saptanmamıştır ( $p>0.05$ ).

Periferik intravenöz kateteri takıldığı alana göre gelişen komplikasyonların türleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ( $p>0.05$ ). Alt ekstremitte/diğer kateterlerde en fazla %80.8 (n=21) oranında infiltrasyon görülürken, flebit görülmemektedir. Üst ekstremitteye takılı kateterlerde en fazla %68.9 oranında (n=51) oranında infiltrasyon, %8.1 (n=6) oranında flebit komplikasyonu saptanmıştır.

Araştırmada periferik intravenöz kateter takılan alanın kullanım sıklığı ile gelişen komplikasyon türleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Periferik intravenöz kateter alanı bir kez kullanılan hastalarda en fazla %71.6 (n=58) oranında infiltrasyon görülürken, en az %4.9 (n=4) oranında flebit görülmektedir. Periferik intravenöz kateter iki kez kullanılan hastalarda en fazla %73.7 (n=14) oranında infiltrasyon görülürken, en az %10.5 (n=2) oranında flebit görülmektedir.

Çocukta periferik intravenöz kateterin tespit edilme durumuna göre gelişen komplikasyon türleri incelendiğinde; periferik intravenöz kateter tespiti olan çocuklarda en fazla %66.7 (n=6) oranında infiltrasyon görülürken, flebit görülmemektedir. Periferik intravenöz kateter tespiti olmayan çocuklarda ise en fazla %72.5 (n=66) oranında infiltrasyon görülmektedir. Çocuğun periferik intravenöz kateterin tespit edilme durumu ile gelişen komplikasyon türleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

## 5. TARTIŞMA

Günümüzde hastanelere tanı veya tedavi amacıyla başvuran çocukların çoğuna periferik intravenöz kateterler takılmaktadır. Bu kateterler çocukların tedavisinde vazgeçilmezdir. Ancak kateter takılan bu çocuklarda istenmeyen komplikasyonların görülmesi de kaçınılmazdır (6). Çocuklarda periferik intravenöz kateterlerin güvenliğinin ve bakımının sağlanması hemşirelik bakımının önemli bir yönünü oluşturmaktadır. Ayrıca bu komplikasyonların azaltılmasına yönelik hemşirelik girişimleri hasta güvenliği açısından son derece önemlidir.

Pediatride periferik venöz kateterizasyona bağlı gelişen lokal komplikasyonları incelediğimiz bu çalışmada, infiltrasyonun en sık (%72.0) görülen komplikasyon olduğu belirlenmiştir. Diğer komplikasyonlar arasında ise mekanik komplikasyon (%22.0) ve flebit (%6) yer almaktadır (Tablo 4.2.1). Pettit (2003) yaptığı literatür incelemesinde yenidoğan popülasyonunda infiltrasyon insidansının %23 ve %78 arasında değiştiğini ifade etmiştir (47). Talbot ve Rogers'nin aktardığına göre Greene ve Hergruete (2006) pediatrik yoğun bakım hastalarının %28'inde ve çocukların %11'nde intravenöz infiltrasyon meydana geldiğini ifade etmektedir (65). Schmit ve Freshwater'nin aktardığına göre Gault (2009) %11 ile %58 infiltrasyon oranında görülmektedir (63). Yapılan benzer diğer çalışmalarda da infiltrasyon oranları %16 ile %86.6 arasında değişmektedir (23,24,48). Bizim çalışmamızın bulguları yapılan diğer çalışmaların bulgularını desteklemektedir.

Yapılan çalışmalarla, periferik damar içi tedavi alan hastalarda flebit gelişme oranı incelenmiştir. Jacinto ve arkadaşları (2014) yaptıkları çalışmada flebit gelişme oranını %2.7, Machado ve arkadaşları (2008) %4.7, Garland ve arkadaşları (1992) %13, Nelson ve arkadaşları (1987) %10.4 olarak belirlemişlerdir. Bizim çalışmamızdaki flebit oranı ise %6 olarak belirlenmiştir (Tablo 4.2.1). INS (Infusion Nurses Society)' ye göre %5 veya daha düşük düzeyde flebit kabul edilebilir bir orandır (70). Bu nedenle çalışmamızda flebitin %6 oranında olması sevindirici bir bulgudur. Bu sonuç bize klinikte hemşirelerin klinik protokollere uygun bakım verdiğini ve asepsi/antisepsiye dikkat ettiklerini göstermektedir. Bu bulgu bize protokollere uygun bakım vermenin önemini bir kez daha göstermiştir.

Çalışmamızda da hastaların yaş gruplarına göre komplikasyon gelişme durumuna bakıldığında, istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark olduğu saptanmıştır ( $p < 0.05$ ) (Tablo 4.2.2). En fazla 3 yaş altı çocuklarda (%67.7) komplikasyon gelişirken en az  $\geq 10$  yaş çocuklarda (%33.3) komplikasyon gelişmiştir. İnfiltrasyon gelişmesinde yaş önemli bir risk faktörüdür. Çünkü küçük çocukların damarları daha küçük ve kırılmandır ve intraluminal basınç ve hızlı akışa karşı dayanıksızdırlar (65). Ayrıca küçük yaş gruplarında kateter bölgesinin tespiti güç olabilir. Tripathi ve arkadaşlarının (2008) yaptığı çalışmada infiltrasyonun 1 yaşından küçük hastalarda diğer yaş gruplarına göre daha fazla görüldüğünü belirlenmiştir (22). Benzer şekilde Garland ve arkadaşlarının (1992) 1 yaş ve 1 yaştan daha küçük olan hastalarda artan ekstremitasyon riski bulunmuştur (10).

Çalışmamızda periferik intravenöz kateter takılan çocukların cinsiyeti ile komplikasyon gelişme durumu ve türleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ) (Tablo 4.2.2). Cinsiyet ile komplikasyonlar arasındaki ilişkiyi araştırmak için yapılan daha önceki çalışmaların bazılarında anlamlı bir ilişki tespit edilirken bazılarında tespit edilememiştir. Jacinto ve arkadaşlarının (2011) çalışmasında cinsiyete göre infiltrasyon görülme oranı arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ), ancak hastaların %16'sında infiltrasyon görüldüğü ve bu çocukların çoğunun erkek çocuklar olduğu belirlenmiştir (23).

İstatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte çalışmamızda kız çocuklarında erkek çocuklarına göre daha sık flebit geliştiği belirlenmiştir (Tablo 4.3.1) Jacinto ve arkadaşlarının (2014) nın pediatrik cerrahi ünitesinde yatan çocuk ve ergenlerde yaptıkları çalışmada ise kız çocuklarında erkek çocuklarına göre daha fazla flebit geliştiğini belirlenmiştir (1). Ayrıca yetişkinlerle yapılan bir çalışmada da cinsiyetin flebit gelişiminde bir risk faktörü olduğu ve kadınlarda daha sık geliştiği belirlenmiştir (71).

Bizim çalışmamızda en sık 24 numaralı kateterde (%62.1) komplikasyon gelişirken, en az 20 numaralı kateterde ( $n=40.0$ ) komplikasyon geliştiği görülmüştür (Tablo 4.2.3). Yapılan çalışmalarda kateter numarası ile infiltrasyon görülmesi arasında istatistiksel olarak bir anlamlılık bulunmamakla beraber kateter numarası küçüldükçe (kateter boyutu arttıkça) flebit gelişme sıklığının arttığı belirlenmiştir. Kateter boyutu seçilen damar için çok büyük olduğunda flebit belirtileri ortaya çıkabilir (51,52). Konu ile ilgili farklı çalışmalarda farklı

sonuçlar olduğu görülmektedir. Jacinto ve ark (2011) çalışmasında kateter numarası ile infiltrasyon görülme oranı arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (23). Tripathi ve arkadaşlarının'nın (2008) çalışmasında ise küçük kateter boyunun flebit gelişmesi için risk faktörü olduğunu ancak infiltrasyon gelişmesi ile kateter numarası arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı belirlenmiştir (22). Bizim çalışmamızın bulguları bu çalışmayı destekler niteliktedir.

Yapılan çalışmalarda kateterin takılı kaldığı süre arttıkça komplikasyon görülme sıklığında artış belirlemiştir (10,12,13,18,22,23). Çalışmamızda kateter kaldığı süre ile gelişen komplikasyon arasındaki ilişki bulunamamıştır (Tablo 4.2.3). Bu bulgunun nedeni; Bölüm 36 (cerrahi servisi) da Bölüm 34'den daha fazla kateter izlenmesi olabilir. (Tablo 4.1.1.) Çünkü cerrahi hastalarında periferik kateterizasyon dahiliye kliniklerindeki hastalara göre daha kısa süreli olabilmektedir. Tablo 4.1.2.'de de görüldüğü gibi kateterlerin yaklaşık yarısının 48 saat ve daha kısa takılı kalması da bu bulguyu desteklemektedir.

Çalışmamızda kateterin takıldığı alana göre komplikasyonların gelişme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlenmiştir ( $p<0.05$ ) (Tablo 4.2.3). Altekstremitte/diğer alanlarında komplikasyon gelişme durumu %89.7 olarak bulunmuşken, üst ekstremitte alanlarında komplikasyon gelişme durumu %46.3 olarak saptanmıştır. Ayrıca kateter takılan alana göre komplikasyon türleri incelendiğinde ise; alt ekstremitte/diğer alanlarında en fazla %80.8 oranında infiltrasyon görülmektedir (Tablo 4.2.6). Ma ve arkadaşlarının(2015) nın yaptıkları çalışmada da çalışmamıza benzer şekilde infiltrasyon görülme sıklığının alt ekstremitede daha fazla olduğunu belirlemişlerdir (72).

Çalışmamızda tespit olan kateterlerin hiçbirinde flebit gelişmediği tespit olmayan çocuklarda ise %6.6 oranında flebit geliştiği belirlenmiştir (Tablo 4.2.3). Benzer şekilde Tripathi ve arkadaşlarının (2008) tespit kullanıldığında flebit insidansının belirgin olarak azaldığını belirlemişlerdir (22). Damar içi kateterin hareketini en aza indirmek için bir ekleme yakın olarak kullanılması intravenöz mekanik flebit riskini azaltmaktadır. Tespit için farklı yöntem ve teknikler kullanılmaktadır ancak Marsh ve arkadaşlarının (2015) yaptıkları Cochrane veri tabanında yayınlanan sistematik derleme çalışmada herhangi bir pansuman ya da

tespit ekipmanının daha iyi olduğuna ilişkin bir kanıt bulunmadığı belirlenmiştir (73).

Çalışmamızda periferik intravenöz kateterden ilaç ve mayi verildiğinde komplikasyon oranının yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 4.2.4). Foster ve arkadaşlarının (2002) prospektif olarak yaptığı bir çalışmada periferik intravenöz ilaç alan çocuklarda flebit gelişme riskinin iki kat fazla olduğu belirlenmiştir (18). Benzer şekilde Garland ve arkadaşlarının (1992) yaptıkları prospektif bir çalışmada da sürekli intravenöz lipid emülsiyonları ile hiperalbuminemi kullanımı, lorazepam veya aminofilin infüzyonunun flebit riskini arttığı tespit edilmiştir (10). Gupta ve arkadaşlarının (2003) yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde yaptıkları çalışmalarında kateterin takılı olduğu sürenin sefotaksim ve gentamisin kullanımı ile azaldığı belirlenmiştir (24). Nelson ve arkadaşlarının (1987) yaptıkları çalışmada nafcillin sodyum, aminoglikozidler (gentamisin sülfat ve tobramisin sülfat) ve parenteral beslenme ile flebit oranlarındaki artışı ilişkili bulunmuştur (12). Jacinto ve arkadaşlarının (2014) çalışmalarında ilaçlar veya solüsyon alan çocuklarda flebit ve infiltrasyon gelişmesi riskinin yedi kat daha fazla olduğu belirlenmiştir (1). Jacinto ve arkadaşlarının(2011) yaptıkları çalışmada ilaç ve solüsyonların infiltrasyon gelişmesinde bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir.

Sonuç olarak periferik venöz kateterizasyona bağlı gelişen lokal komplikasyonların ve etkileyen faktörlerin incelendiği çalışmamızda en sık görülen komplikasyonun infiltrasyon olduğu ve çocuğun yaşının bu komplikasyonlar açısından bir risk faktörü olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızda tüm komplikasyonların değerlendirilememesine karşın konu ile ilgili yapılan sayılı çalışmalardan biridir. Araştırmanın yapıldığı hastanede komplikasyonların azaltılmasına yönelik kalite çalışmalarına önayak olması nedeniyle önemlidir.

## 6. SONUÇ ve ÖNERİLER

### 6.1. Sonuçlar

Araştırmadan elde edilen sonuçlar iki bölümde yer almaktadır.

#### 6.1.1. Çocukların Bazı Tanıtıcı Özellikleri İle, Periferik Venöz Kateter Uygulaması ve Verilen Sıvı/İlaçlarla İlgili Özelliklerine İlişkin Sonuçlar

Araştırmaya alınan çocukların yaş ortalaması  $7.9 \pm 5.8$  yıldır (en az 1 ay 14- en çok 18). Çocukların %62'si (n=62) erkek %38'i (n=38) kızdır ve çocukların %29'u (n=29) bölüm 34 ve %71'i (n=71) ise bölüm 36'da izlenmektedir. Çocukların beden kitle indeksine bakıldığında ise %70'inin (n=70) normal olduğu görülmektedir. Çocukların %79'unun (n=79) primer el tercihi sağ el iken, %11'inin (n=11) sol el %10'unun ise (n=10) çocuğun primer el tercihi belli değildir. Hastaların hastaneye kabul edildiği sıradaki hemoglobin değerlerine baktığımızda ise %70'i (n=70) normal, %24'ü (n=24) düşük, %5'i (n=5) yüksek olup, %1'inde (n=1) hemoglobin testi yapılmamıştır. Araştırmaya katılan çocukların %51'inin (n=51) cerrahi, %36'sının (n=31) tedavi, %9'u (n=9) biyopsi ve %4'ü (n=4) tetkik ve izlem amacıyla hastaneye yattığı belirlenmiştir (Tablo 4.1.1.)

Çocuklara takılan kateterlerin %5.5'inin (n=11) 20 numara, %43.3'ünün (n=87) 22 numara ve %51.2'inin (n=103) ise 24 numara olduğu görülmektedir. Periferik intravenöz kateterlerin %68.2'ini (n=137) hemşireler, %31.8'ini (n=45) doktor ve anestezi uzmanları takmışlardır. Çocuklara takılan periferik intravenöz kateterlerin %84.6'sı (n=170) üst ekstremiteye, %15.4'ü (n=21) alt ekstremiteye/diğer alanlara takılmıştır. Periferik intravenöz kateterlerin aynı bölgede kullanım sıklıkları değerlendirildiğinde %83.6 (n=168) oranında kateterler aynı bölgede 1 kez, %15.9 (n=32) oranında kateterler aynı bölgede 2 kez kullanılmıştır (Tablo 4.1.2).

Çocuklara takılan periferik intravenöz kateterlerden %85.1 (n=171) oranında ilaç, %71.6 (n=144) oranında sıvı, %4.9 (n=10) oranında kan, %0.9 (n=2) oranında TPN verildiği görülmektedir (Tablo 4.1.3).



### 6.1.2. Periferik Venöz Katetere Bağlı Gelişen Komplikasyonlar ve Bazı Bağımsız Değişkenlerle Karşılaştırılmasına İlişkin Sonuçlar

Çocuklara uygulanan periferik venöz kateterlerde komplikasyon gelişme durumunda bakıldığında %49.7'sinde (n=100) komplikasyon geliştiği, %44.3'ünde (n=89) komplikasyon gelişmediği saptanmıştır. Ayrıca gelişen komplikasyonlar sırasıyla %72.0 (n=72) oranında infiltrasyon, %22.0 (n=22) oranında mekanik komplikasyon ve %6.0 (n=6) oranında flebittir (Tablo 4.2.1).

Çocukların yaş gruplarına göre gelişen komplikasyon oranları arasındaki ilişkiye bakıldığında, istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ( $p<0.05$ ). Araştırmaya katılan çocukların cinsiyetine göre gelişen komplikasyon oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır ( $p>0.05$ ). Çocukların BKİ, hemoglobin değerlerine ve hastaneye yatış nedenine göre komplikasyon gelişme sıklığına bakıldığında, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.2.2).

Çocuklara periferik intravenöz kateter uygulamasının özelliklerine göre gelişen komplikasyon durumuna bakıldığında kateter numarası küçüldükçe komplikasyon gelişme oranının azaldığı görülmüştür ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Periferik intravenöz kateterin bölgede kalış süresine göre gelişen komplikasyon durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Periferik intravenöz kateteri takan kişiye ve kateter alanına göre komplikasyon gelişme sıklıkları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ( $p>0.05$ ). Araştırmada periferik intravenöz kateter alanının kullanım sıklığı ile gelişen komplikasyon durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Çocuklarda periferik intravenöz kateterin tespit edilme durumuna göre gelişen komplikasyon durumları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.2.3).

Çocuklarda intravenöz kateter uygulaması sonucu verilen sıvı türüne göre gelişen komplikasyon durumları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç saptanmamıştır ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.2.4).

Çocukların yaş gruplarına göre gelişen komplikasyon türleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Çocuklarda intravenöz kateter uygulaması sonucu cinsiyete göre, BKİ'ye göre ve hemoglobin değerlerine

göre komplikasyon türleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.2.5).

Periferik intravenöz kateter numarası ve bölgede kalış süresine göre komplikasyon gelişme türleri arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır ( $p<0.05$ ). Periferik intravenöz kateter uygulaması ile gönderilen mayi hızı ile gelişen komplikasyon türleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Çalışmamızda tüm flebit vakalarının kateter bölgesi tespit edilmeyen çocuklarda olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.2.6).

## 6.2. Öneriler

Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur.

- Alt ekstremitelerde/diğer alanlarda daha sık infiltrasyon görülmesi nedeniyle bu bölgelerin periferik intravenöz kateterizasyon için tercih edilmemesi,
- Çalışmada tüm flebit olgularının tespit edilmeyen periferik venöz kateter uygulanan hastalarda görülmesi nedeniyle kateter bölgesinin tespiti için daha etkin uygulamaların yapılması,
- Çalışmada periferik intravenöz kateter komplikasyonlarından biri olan enfeksiyon değerlendirilememiştir. Ayrıca örneklemin küçük olması nedeniyle bağımsız değişkenlerle komplikasyonlar arasındaki ilişki belirlenememiştir. Bu nedenle daha büyük bir örnekleme ve tüm klinikleri kapsayacak şekilde bir çalışma yapılması önerilmektedir.
- Çalışmamızda en sık görülen periferik intravenöz kateter komplikasyonunun infiltrasyon olması nedeniyle araştırmanın yapıldığı hastanede bu komplikasyonun azaltılmasına yönelik çalışmalar yapılması önerilmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Jacinto, A. K., Avelar, A. F., Wilson, M. M., Pedreira, M. L. (2014). Phlebitis associated with peripheral intravenous catheters in children: study of predisposing factors. *Esc Anna Nery*, 18(2), 220-226.
2. Lopez, G., Vilela, A., Palacia, F., Corral, O., Marti, B., Portal, H. (2014). Indwell times complications costs of open vs closed safety peripheral intravenous catheters a randomized study. *Journal of Hospital Infection*, 86(2), 117-126.
3. Laudенbach, N., Braun, C., Klaverkamp, L., Hedman-Dennis, S. (2014). Peripheral IV Stabilization and the Rate of Complications in Children: An Exploratory Study. *Journal of Pediatric Nursing*, 29, 348-353.
4. Bregenzer, T., Conen, D., Sakmann, P., Widmer, A. (1998). Is Routine Replacement of Peripheral Intravenous Catheters Necessary. *Arch Intern Med*, 158, 151-156.
5. Rickard, C. M., Webster, J., Wallis, M. C., Marsh, N., McGrail, M. R., French, V., ve diğєrler. (2012). Routine versus clinically indicated replacement of peripheral intravenous catheters: a randomised controlled equivalence trial. *Lancet*, 380, 1066-74.
6. Uzun, Ö. (1991). Hemşirelerin ven içi sıvı uygulamalarında yaptıkları hataların sıklıklarının saptanması. *Hemşirelik Bülteni*, 19(5), 83-91.
7. Fulfill All Your CE Requirements Through IV Nurse Consultants (IVNC). (2012). *IV Newsletter*, 4, 1-8. Erişim:20.08.2014. <http://www.ivncusa.com/Newsletters/IV.News.2012-1.pdf>
8. McCallum, L., Higgins, D. (2012). Care of peripheral venous cannula sites. *Nursing Times*, 108(34-35), 12-15.
9. Zingg, W., Pittet, D. (2009). Peripheral venous catheters: an under-evaluated problem. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 34S, S38-S42.
10. Garland, J. S., Dunne, W. M., Havens, P., Hintermeyer M., Bozzette, M. A., Wincek, J., ve diğєrleri. (1992). Peripheral Intravenous Catheter Complications in Critically Ill Children. *Pediatrics*, 89, 1145-1150.
11. Maki, D. G., Ringer, M. (1991). Risk factors for infusion-related phlebitis with small peripheral venous catheter. A randomized controlled trial. *Annals of Internal Medicine*, 114(10), 845-854.

12. Nelson, D. B., Garland, J. S. (1987). The natural history of Teflon catheter-associated phlebitis in children. *American Journal of Diseases of Children*, 141, 1090-2.
13. O'Grady, N. P., Alexander, M., Burns, L., Dellinger, P., Garland, J., Heard, S., ve diğerleri. (2011). Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *American Journal of Infection Control*, 39, S1–S34.
14. O'Grady, N. P., Alexander, M., Dellinger, E. P., Gerberding, J. L., Heard, S. O., Maki, D. G., ve diğerleri. (2002). Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*, 51(RR-10), 1-29.
15. Uslusoy, E., Mete, S. (2008). Predisposing factors to phlebitis in patients with peripheral intravenous catheters: a descriptive study. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 20(4), 172-180.
16. Saloojee, H., Steenhoff, A. (2001). The health professional's role in preventing nosocomial infections. *Postgraduate Medical Journal*, 77(903), 16-19. Erişim:04.06.2014. <http://pmj.bmj.com/content/77/903/16.full>
17. Madan, M., Alexander, D. J., McMahon, M. J. (1992). Influence of catheter type on occurrence of thrombophlebitis during peripheral intravenous nutrition. *Lancet*, 339, 101-3.
18. Foster, L., Wallis, M., Paterson, B., James, H. (2002). A Descriptive study of peripheral intravenous catheters in patients admitted to a pediatric unit in one Australian hospital. *Journal of Infusion Nursing*, 25(3), 159-167.
19. Cicolini, G, Bonghi, A. P., Di Labio, L., Di Mascio, R. (2009). Position of peripheral venous cannulae and the incidence of thrombophlebitis: an observational study. *Journal of Advanced Nursing*, 65(6), 1268-1273.
20. Tagalakis, V., Kahn, S. R., Libman, M., Blostein, M. (2002). The epidemiology of peripheral vein infusion thrombophlebitis: A critical review. *The American Journal of Medicine*, 113, 146 -151.
21. Cicolini, G., Manzoli, L., Simonetti, V., Flacco, M. E., Comparcini, D., Capasso L., ve diğerleri. (2014). Phlebitis risk varies by peripheral venous catheter site and increases after 96 hours: a large multi-center prospective study. *Journal of Advanced Nursing*, 70(11), 2539-49.

22. Tripathi, S., Kaushik, V., Singh, V. (2008). Peripheral IVs: Factors Affecting Complications and Patency-A Randomized Controlled Trial. *Journal of Infusion Nursing*, 31(3), 182-188.
23. Jacinto, A. K., Avelar, A. F., Pedreira, M. L. (2011). Predisposing factors for infiltration in children submitted to peripheral venous catheterization. *Journal of Infusion Nursing*, 34(6), 391-8.
24. Gupta, P., Ruchi, R., Basu, S., Faridi, M. (2003). Life span of peripheral intravenous cannula in a neonatal intensive care unite of a developing country. *Journal of Pediatric Nursing*, 18(4), 287-292.
25. Webster, J., Clarke, S., Paterson, D., Hutton, A., Dyk, S. V., Gale, C., ve diğeri. (2008). Routine care of peripheral intravenous catheters versus clinically indicated replacement: randomised controlled trial. *British Medical Journal*, 337(7662), 157-160.
26. Waitt, C., Waitt, P., Pirmohamed, M. (2003). Intravenous therapy. *Postgraduation Medicine Journal*, 80, 1-6.
27. Maki, D. G., Kluger, D. M., Crinich, C. J. (2006). The risk of bloodstream infection in adults with different intravascular devices: a systematic review of 200 published prospective studies. *Mayo Clinic Proceedings*, 81(9), 1159-71.
28. Franklin, B. D., Deelchand, V., Cooke, M., Holmes, A., Charles Vincent C. (2012). The safe insertion of peripheral intravenous catheters: a mixed methods descriptive study of the availability of the equipment needed. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 1(15), 1-6.
29. Vandebos, F., Basar, A., Tempesta, S., Fournier, J. P., Bertrand, F., Vanesland, L., ve diğeri. (2003). Relevance and complications of intravenous infusion at the emergency unit at Nice University Hospital. *Journal of Infection*, 46, 173-176.
30. Hetzler, R., Wilson, M., Hill, E. K., Hollenback, C. (2011). Securing pediatric peripheral IV catheters-application of an evindence-based practice model. *Journal of Pediatric Nursing*, 26, 143-148.
31. McCullen, K. L., Pieper, B. (2006). A Retrospective Chart Review of Risk Factors for Extravasation Among Neonates Receiving Peripheral Intravascular Fluids. *Journal of Wound Ostomy Continence Nursing*, 33, 133-139.
32. Clark, E., Giambra, B. K., Hingl, J., Doellman, D., Tofani, B., Johnson, N. (2013). Reducing Risk of Harm From Extravasation: A 3-Tiered Evidence-

- Based List of Pediatric Peripheral Intravenous Infusates. *Journal of Infusion Nursing*, 36(1), 37-45.
33. Cornely, O., Berthe, U., Pauls, R., Waldschmidt, D. (2002). Peripheral Teflon catheters: Factors determining the incidence of phlebitis and duration of cannulation. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 23, 249-254.
  34. Doellman, D., Hadaway, L., Bowe-Geddes, L., Franklin, M., LeDonne, J., Papke-O'Donnell, L., ve diğeri. (2009). Infiltration and extravasation: Update on prevention and management. *Journal of Infusion Nursing*, 32, 203-211.
  35. Lee, W., Chen, H., Tsai, T., Lai, I., Chang, W., Huang, C., Fang, C. (2009). Risk factors for peripheral intravenous catheter infection in hospitalized patients: A prospective study of 3165 patients. *American Journal of Infection Control*, 37, 683-686.
  36. Etzel-Hardman, D. (2008). Teaching i.v. therapy to pediatric nurses : specialized training programs alleviate pain for both patients and practitioners, 71(11), 24-28. Erişim:25.06.2014.  
**<http://www.modernmedicine.com/modernmedicine/news/modernmedicine/modern-medicine-feature-articles/ce-teaching-iv-therapy-pediatri>**
  37. Sherrill, W. (2001). Peripheral intravascular therapy-related phlebitis rates in an adult population. *Journal of Intravenous Nursing*, 24, 19-24.
  38. Dougherty, L., Lamb, J. (2008). *Intravenous Therapy in Nursing Practice* (2nd Edition) Wiley-Blackwell, Oxford.
  39. Rivera, A. M., Strauss, K. W., Zundert, A. V., Mortier, E. (2005). The history of peripheral intravenous catheters : How little plastic tubes revolutionized medicine. *Acta Anaesth Belg*, 56, 271-282.
  40. Erişim:15.10.2014. <http://intensivecare.hsnet.nsw.gov.au/intravenous-catheter-insertion-of>
  41. Catney, M. R., Simpson, L., Connelly, T. (2001). Relationship between peripheral intravenous catheter dwell time and the development of phlebitis and infiltration. *Journal of Infusion Nursing*, 24(5), 332-41.
  42. Bowden, V. A., Greenberg, C. S. (2012). *Pediatric Nursing Procedures*(3rd ed.), Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer Business, China.

43. Shimandle, R. B., Johnson, D., Baker, M., Stotland, N., Karrison, T., Arnow, P. M. (1999). Safety of peripheral intravenous catheters in children. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 20, 736-740.
44. Monreal, M., Oller, B., Rodriguez, N., Vega J., Torres, T., Valero, P., Mach, G., ve diğerleri. (1999). Infusion phlebitis in post-operative patients: when and why. *Haemostasis*, 29, 247-54.
45. Macklin, D. (2003). Phlebitis a painful complication of peripheral iv catheterization that may be prevented. *American Journal of Nursing*, 103(2), 55-60.
46. Singh, R., Bhandary, S., Pun, K. D. (2008). Peripheral intravenous catheter related phlebitis and its contributing factors among adult population at KU Teaching Hospital. *Kathmandu University Medical Journal*, 6(24), 443-447.
47. Pettit, J. (2003). Assessment of the infant with a peripheral intravenous device. *Advances in Neonatal Care*, 3, 230-240.
48. Machado, A., Pedreira, M., Chaud, M. (2008). Adverse events related to the use of peripheral intravenous catheters in children according to dressing regimens. *Rev Lat Am Enfermagem*, 16(3), 362-367. Erişim:25.10.2010. **[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692008000300005&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692008000300005&lng=en&nrm=iso&tlng=en)**
49. Feldstin, A. (1986). Detect phlebitis and infiltration before they harm your patient. *Nursing*, 86, 16, 44-47.
50. Stokowski, G., Steele, D., Wilson, D. (2009). The use of ultrasound to improve practice and reduce complication rates in peripherally inserted central catheter insertions, *The Art and Science of Infusion Nursing*, 32(3), 145-155.
51. Martinho, R. F. S., Rodrigues, A. B. (2008). Occurrence of phlebitis in patients on intravenous amiodarone, *Einstein*. 6(4), 459-62.
52. Beaman, S. S., Swanson, A. (2006). Neonatal Infusion Therapy: Preventing Complications and Improving Outcomes, *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 6(4), 193-201.
53. Higginson, R., Andrew, P. (2011). Phlebitis: treatment, care and prevention. *Nursing Times*, 107(36), 18-21.
54. Kokotis, K. (1998). Preventing chemical phlebitis. *Nursing*, 28(11), 41-46.

55. Culverwell, E. (2010). Peripheral Intravenous Cannulation Self Learning Package, Canterbury District Health Board Intravenous Cannulation Handbook. Erişim:27.11.2014.<https://www.cdhb.health.nz/Hospitals-Services/Health-Professionals/Education-and-Development/Study-Days-and-Workshops/Documents/SELF%20LEARNING%20Cannulation%20Package%20011013.pdf>
56. Nelson, R. R., Tebbs, S. E., Richards, N., Elliott, T. S. (1996). An audit of peripheral catheter care in a teaching hospital. *Journal of Hospital Infection*, 32, 65-9.
57. Idvall, E., Gunningberg, L. (2006). Evidence for elective replacement of peripheral intravenous catheter to prevent thrombophlebitis: a systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 55(6), 715-722.
58. Madan, M., Alexander, J., McMahon, J. (1992). Influence of catheter type on occurrence of thrombophlebitis during peripheral intravenous nutrition. *Lancet*, 339, 101-3.
59. Karadag, A., Gorgulu, S. (2000). Effect of two different short peripheral catheter materials on phlebitis development. *Journal of Intravenous Nursing*, 23(3), 158-66.
60. Monreal, M., Quilez, F., Rey-Joly, C., Rodriguez, S., Sopena, N., Neira, C., ve diğer. (1999). Infusion phlebitis in patients with acute pneumonia: a prospective study. *Chest*, 115(6), 1576-80.
61. Erişim:27.5.2015.<http://www.nursingcenter.com/static?pageid=1003404>
62. Vendramin, P., Pedreira, M., Peterlini, M. (2007). The use of peripherally inserted central catheter lines with children in hospitals in the city of São Paulo. *Rev Gaucha de Enferm*, 28(3), 331-339.
63. Schmit, B. M., Freshwater, M. F. (2009). Pediatric infiltration injury and compartment syndrome. *J Craniofac Surg*, 20(4), 1021-1024.
64. Cummings, E. A., Reid, G. J., Finley, G. A., McGrath, P. J., Ritchie, JA. (1996). Prevalence and source of pain in pediatric inpatients. *Pain*, 68(1), 25–31.
65. Talbot, S. G., Rogers, G. F. (2011). Pediatric compartment syndrome caused by intravenous infiltration. *Ann Plast Surg*, 67(5), 531-533.



66. Centre for Healthcare Related Infection Surveillance and Prevention and Tuberculosis. Control (CHRISP). (2013) Guideline Peripheral Intravenous. Erişim:20.3.2015. <https://www.health.qld.gov.au/qhpolicy/docs/gdl/qh-gdl-321-6-5.pdf>
67. Soifer, N. E., Borzak, S., Edlin, B. R., Weinstein, R. A. (1998). Prevention of peripheral venous catheter complications with an intravenous therapy team: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med*, 158(9), 473-7.
68. Karadag, A., Gorgulu, S. (2000). Effect of two different short peripheral catheter materials on phlebitis development. *Journal of Intravenous Nursing*, 23(3), 158-66.
69. Erişim:27.5.2015.<http://alvinandassociatesinc.com/does-iv-infiltrationextravasation-suggest-negligence/>
70. Ray-Barruel, G., Polit, D., Murfield, J., Rickard, C. (2014). Infusion phlebitis assessment measures: a systematic review. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* ISSN, 20(2), 191-202.
71. Wallis, M., McGrail, M., Webster, J., Marsh, N., Gowardman, J., Playford, E.G., Rickard, C.(2014). Risk faktors for peripheral intravenous catheter failure: A multivariate analysis of data from a randomized controlled trial. *Infection control and hospital epidemiology*, 35(1), 63-68.
72. Ma, M., Garingo, A., Jensen, A., Bliss, D., Friedlich, P. (2015). Complication risks associated with lower versus upper extremity peripherally inserted central venous catheters in neonates with gastroschisis. *Journal of Pediatric Surgery*, 50(4), 556-558.
73. Marsh, N., Webster, J., Mihala, G., Rickard, C. (2015). Devices and dressings to secure peripheral venous catheters to prevent complications. The Cochrane Collaboration, Issue 6.Erişim:01.07.2015.<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD011070.pub2/epdf>
74. Neyzi, O., Günöz, H., Furman, A., Bundak, R., Gökçay, G., Darendeliler, F., ve diğer. (2008). Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 51, 1-14.

## EKLER

### EK 1. Etik Kurul İzin Yazısı



T.C.  
**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ**  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 16969557 - 1275

2 02 2014

#### ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 17.12.2014 ÇARŞAMBA  
Toplantı No : 2014/17  
Proje No : GO 14/596 (Değerlendirme Tarihi: 26.11.2014)  
Karar No : GO 14/596 - 22

Üniversitemiz Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Bölümü elemanlarından Öğr.Gör.Dr. Handan BOZTEPE'nin sorumlu araştırmacısı olduğu, Baraka ABUSAFIA'nın yüksek lisans tezi olan GO 14/596 kayıt numaralı ve "*Pediatride Periferik Venöz Kateterizasyona bağlı gelişen komplikasyonların incelenmesi*" başlıklı proje önerisi araştırmannın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, tıbbi etik açıdan uygun bulunmuştur.

- |  |   |
|--|---|
| 1 Prof. Dr. Nurten Akarsu (Başkan)       | 9 Prof. Dr. Rahime Nohutçu (Üye)        |
| 2 Prof. Dr. Nüket Örnek Buken (Üye)      | 10 Prof. Dr. R. Köksal Özgül (Üye)      |
| 3 Prof. Dr. M. Yıldırım Sara (Üye)       | 11 Prof. Dr. Ayşe Lale Doğan (Üye)      |
| 4 Prof. Dr. Sevda F. Müftüoğlu (Üye)     | İZİNLİ                                  |
| 5 Prof. Dr. Cenk Sökmensüer (Üye)        | 12 Doç. Dr. S. Kutay Demirkan (Üye)     |
| 6 Prof. Dr. Volga Bayrakçı Tunay (Üye)   | İZİNLİ                                  |
| 7 Prof. Dr. Ali Düzova (Üye)             | 13 Prof. Dr. Leyla Dinç (Üye)           |
| 8 Yrd. Doç. Dr. H. Hüsrev Turnagöl (Üye) | 14 Prof. Dr. Hatice Doğan Buzoğlu (Üye) |
|  | GÖREVLİ                                 |
|  | 15. Av. Meltem Onurlu (Üye)             |

## EK 2. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Birimi İzin Yazısı



T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK HİZMETLERİ BİRİMLERİ YÖNETİM KURULU BAŞKANLIĞI  
İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi Başhekimliği

Sayı: 75967797-773/4040  
Konu: Y.Lisans öğrencisi Baraka M.R.Abusafia'nın  
hastanemizde uygulama yapması


08/12/2014

HEMŞİRELİK FAKÜLTESİ  
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği  
Anabilim Dalı

İlgi : 18.11.2014 tarih ve 1520 sayılı yazınız,

Anabilim Dalınız yüksek lisans öğrencisi Baraka M.R. Abusafia'nın "Pediatriye Periferik Venöz Kateterizasyona Bağlı Gelişen Komplisasyonların İncelenmesi" konulu tezinin uygulamasını  
01 Aralık 2014 - 01 Eylül 2015 tarihleri arasında hastanemizde Bölüm 34 Çocuk Servisi ve Bölüm 36 Çocuk Cerrahi Servisi'nde yapması uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi saygılarımla rica ederim.

  
Doç.Dr. BENAN BAYRAKCI  
İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi  
Başhekimisi



### EK 3. Çocuk ve Hastalığına İlişkin Veri Toplama Formu

Ad-Soyad:	Yaş:
Cinsiyet: Erkek ( )	Kadın ( )
Hastaneye yatış tarihi	
Hastanede yatış nedeni	
Tıbbi tanısı	
Bölüm	
Boy -----	Kilo -----BKI -----
Çocuğun primer el tercihi :	a) Sağ b) Sol
Hemoglobin düzeyi :	

#### EK 4. Periferik İntrevenöz Kateterizasyon Gözlem Formu

Kateterin takılma zamanı : / / 201      Saat/ :
Kateter numarası : a) 20 b) 22 c) 24 d) Diğer
Kateteri takan kişi : a) Hemşire      b) Doktor      c) Anesteziist
Kateter takılan alan:  a) Alt ekstremiteler      b) Üst ekstremitelerde      c) diğer 1- Büyük safenöz ven bölgesi      1- Kol 2-Dorsal      2- Antekubital 3- Dorsal 4- Ön kol
Kateterin vücudun hangi tarafında olduğu a)Sağ      b) Sol
Aynı bölgenin kateterizasyon için kullanılma sıklığı a) 1.Kez    b) 2.Kez    c) 3. Kez    h) Diğer -----
Kateterin takılma yeri a) Bölüm 34 b) Bölüm 36 c) Acil d) Ameliyathane e) Radyoloji

<b>İlaç Adı / Türü</b>	<b>1.Gün</b>	<b>2.Gün</b>	<b>3.Gün</b>	<b>4.Gün</b>	<b>5.Gün</b>	<b>6.Gün</b>	<b>7.Gün</b>
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
<b>Sıvının adı</b>	<b>1.Gün</b>	<b>2.Gün</b>	<b>3.Gün</b>	<b>4.Gün</b>	<b>5.Gün</b>	<b>6.Gün</b>	<b>7.Gün</b>
1-							
2-							
3-							
4-							
<b>Gidiş hızı</b>							
1-							
2-							
3-							
4-							
<b>Elektrolit vb ilaveler</b>							
1-							
2-							
3-							
4-							
<b>Diğer (TPN-Kan)</b>	<b>1.Gün</b>	<b>2.Gün</b>	<b>3.Gün</b>	<b>4.Gün</b>	<b>5.Gün</b>	<b>6.Gün</b>	<b>7.Gün</b>
<b>İnfüzyon Bölgesinin Kontrolü</b>							
<b>Bölge durumu</b>	<b>1.Gün</b>	<b>2.Gün</b>	<b>3.Gün</b>	<b>4.Gün</b>	<b>5.Gün</b>	<b>6.Gün</b>	<b>7.Gün</b>
Normal							
<b>Flebit</b>							
Ağrı							
Kızarıklık							
Hassasiyet							
Şişlik							
Sıcaklık							
<b>İnfiltrasyon</b>							
Ağrı							
Hassasiyet							

Şişlik							
Soğuk ve soluk							
<b>Mekanik komplikasyon</b>							
<b>Diğer</b>							
Tespit durumu a) Var                      b) Yok							
Kateter çıkarılma tarihi :    /    / 20                      Saat : Tedvi bitti ( )    Hasta çıkardı ( )    Infiltrasyon ( )    Flebit ( )    Mekanik komplikasyon ( )    Diğer ( ) Diğer açıklayınız -----							

## EK 5. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Sevgili Katılımcı,

Pediatride periferik venöz kateterizasyona bağlı gelişen komplikasyonların incelenmesi ilgili bir araştırma yapmaktayım. Araştırmanın amacı çocuklarda periferik intravenöz kateterler kullanılarak yapılan intravenöz uygulamalara bağlı gelişen komplikasyonların incelenmesidir. Araştırma ile ilgili yeni bilgiler öğreneceğiz. Bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Araştırmayı ben yapacağım. Bu araştırmanın sonuçları diğer çocuklar için yararlı bilgiler sağlayacaktır. Bu araştırmanın sonuçlarını gerekli kurumlara da söyleyeceğiz, sonuçları bildireceğiz ama senin adını söylemeyeceğiz. Bu araştırmaya katılıp katılmamak için karar vermeden önce anne ve baban ile konuşup onlara danışmalısın. Onlara da bu araştırmadan bahsedip onaylarınızı/izinlerinizi alacağız. Anne ve baban tamam deseler bile sen kabul etmeyebilirsin. Bu araştırmaya katılmak senin isteğine bağlı ve istemezsen katılmazsın. Bu nedenle hiç kimse sana kızmaz ya da küsmez. Önce katılmayı kabul etsen bile sormadan vazgeçebilirsin, bu tamamen sana bağlıdır. Aklına şimdi gelen veya daha sonra gelecek olan soruları istediğin zaman bana sorabilirsin. Telefon numaram ve adresim bu kağıtta yazıyor. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorsan aşağıya lütfen adını ve soyadını yaz ve imzanı at. İmzaladıktan sonra sana ve ailene bu formun bir kopyası verilecektir. Katkılarınız için teşekkürler ederim.

Aklına şimdi gelen veya daha sonra gelecek olan soruları istediğin zaman bana sorabilirsin. Telefon numaram ve adresim bu kağıtta yazıyor. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorsan aşağıya lütfen adını ve soyadını yaz ve imzanı at. İmzaladıktan sonra sana ve ailene bu formun bir kopyası verilecektir. Katkılarınız için teşekkürler ederim.

Çocuğun adı, soyadı:

Çocuğun imzası:

Velisinin adı, soyadı:

Velisinin imzası:

**Araştırmacı:**

Tarih:

Tarih:

**Sorumlu Araştırmacı:**



Baraka Abusafia  
Adres: Hacettepe Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Hemşirelik Bölümü  
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.B.D  
Sıhhiye/ Ankara 06100  
E-posta: barakaankara@hotmail.com

Yrd.Doç.Dr. Handan Boztepe  
Adres: Hacettepe Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Hemşirelik Bölümü  
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları  
A.B.D  
Sıhhiye/ Ankara 06100  
E-posta:  
hanoktay@hacettepe.edu.tr

### **Araştırma Amaçlı Çalışma İçin Veli Rıza Formu**

Sayın Veli,

Benim adım, Baraka Abu SAFIA. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Hemşirelik Bölümü yüksek lisans öğrencisiyim. Peditride periferik venöz kateterizasyona bağlı gelişen komplikasyonların incelenmesi ilgili bir araştırma yapmaktayım. Araştırmanın amacı çocuklarda periferik intravenöz kateterler kullanılarak yapılan intravenöz uygulamalara bağlı gelişen komplikasyonların incelenmesidir

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz çocuğunuzun intravenöz kateter bölgesi araştırmacı tarafından gözlenecektir. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecek ve çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme yapılmayacaktır. Sizinle ilgili tüm bilgiler gizli tutulacaktır. Sizin izniniz olmadan kimse ile paylaşılmayacaktır. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve isterseniz çalışmayı reddedebilirsiniz. Çalışmayı siz kabul etseniz bile çocuğunuzun reddetme hakkı vardır.

Bu araştırma ile ilgili her türlü soruyu aşağıdaki telefon numarasından bana ulaşarak istediğiniz zaman yöneltebilirsiniz. Bu formun bir kopyası da size verilecektir.

Katkılarınız için teşekkürler ederim.

**EK 6. Ek Tablo****Tablo 1.** İnfüzyon Bölgesi Değerlendirilmesine İlişkin Belirtilerin Dağılımı

<b>Bulgular</b>	<b>İnfüzyon Bölgesinin Kontrolü</b>			
	<b>Gözlendi</b>		<b>Gözlenmedi</b>	
	<b>Sayı</b>	<b>%</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
<b>Flebit (n= 6)</b>				
Ağrı	6	100.0	0	0.0
Kızarıklık	6	100.0	0	0.0
Hassasiyet	2	33.3	4	66.7
Şişlik	1	16.7	5	83.3
Sıcaklık	2	33.3	4	66.7
<b>İnfiltrasyon (n= 72)</b>				
Ağrı	60	83.3	12	16.7
Hassasiyet	8	11.1	64	88.9
Şişlik	72	100.0	0	0.0
Soğuk ve soluk cilt	14	19.4	58	80.6