



# Pediatric Periferal İntravenöz İnfiltrasyon Ölçeğinin Türkçe Geçerlilik Güvenirliği ve Yenidoğana Uyarlanması

## Turkish Validity Reliability of the Pediatric Peripheral Intravenous Infiltration Scale and Its Adaptation to Newborns

Ebru Temizsoy<sup>1</sup>, Özlem Eriş<sup>1</sup>, Ayşe Karakoç<sup>2</sup>, Şengül Cangür<sup>3</sup>, Güner Karatekin<sup>1</sup>, Fahri Ovalı<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Neonatoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Yüksekokulu, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı, Düzce, Türkiye

<sup>4</sup>İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Neonatoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

### ÖZ

**Amaç:** Pediatric Periferal İntravenöz İnfiltrasyon Ölçeği'nin Türkçe geçerlilik güvenirliliğinin incelenmesi ve yenidoğanlarda kullanımının uyarlanması amacıyla planlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Metodolojik tipte olan bu çalışma prospektif ve gözlemsel özelliktedir. Elli dört yenidoğanda, 2 gözlemcinin eş zamanlı değerlendirme sonuçları ile yürütülmüştür. Her bebek damar yolu değiştirildiği andan itibaren, saatlik gözlemler ile 8 kez izlenmiş ve toplam 864 gözlem sonucu ölçek ile değerlendirilmiştir. İstatistiksel değerlendirmeler için SPSS programı kullanılmıştır.

**Bulgular:** Çalışmaya toplam 54 hasta ve 864 gözlem sonucu alınmış olup yenidoğan yoğun bakım ünitesinde her bir bakım düzeyindeki olguların oranları benzerdir (1. düzey: 16 hasta; 2. düzey: 23 hasta; 3. düzey 15 hasta, (p=0,348). En fazla kullanılan sıvı cinsi %63'lük oranla %10 dekstroz ve %26'lık oranla total parenteral nütrisyon sıvısı olarak bulunmuştur. Postnatal ortanca 3. günden (minimum: 1, maksimum: 27) itibaren takip yapılmıştır. Toplam 864 gözlem yapılan 54 bebeğin (n=19) %35'inde birinci gözlem sonrasında damar yolu değiştirilmiştir. Damar yolu değiştirilen bebeklerin ölçeğe göre n=11'i (%69) birinci evrede (1 puan), n=5'i (%25) ikinci evrede (2 puan) tespit edilmiş ve damar yolları yenilenmiştir. İki değerlendirici arasındaki uyumu gösteren Krippendorff alfa güvenirlilik katsayısı 1,00 olarak hesaplanmıştır (p<0,001).

### ABSTRACT

**Aim:** The aim of this study is to determine the Turkish validity reliability and newborns' adaptation to Pediatric Peripheral Intravenous Infiltration Scale.

**Materials and Methods:** This study is methodological and was conducted on 54 newborns with the simultaneous evaluation of two observers. Each infant was monitored 8 times with hourly observations from when the vein path was changed, and a total of 864 observational outcomes were assessed with scale. SPSS program was used for statistical evaluations.

**Results:** A total of 54 newborns were taken into the study and the proportions of cases at each care level in neonatal intensive care unit were similar (level 1: 16 patients, level 2: 23 patients, level 3: 15 patients (p=0.348). The most commonly used fluid was found to be dextrose 10% in 63%, and total parenteral nutritional fluid in 26%. The newborns' postnatal age was median 3 days (minimum: 1, maximum: 27). A total of 864 observations were made for 8 hours and in the 35% (n=19) of 54 babies, the vein pathway was changed after the first observation. 69% of the infants whose vascular accesses were changed, were identified in the first stage (1 point), 25% in the second stage (2 points), and vascular accesses were renewed. The Krippendorff's alpha reliability coefficient showing the integration between the two evaluators was 1.00 (p<0.001). This result shows "full agreement" between the two

### Yazışma Adresi/Address for Correspondence

Hemşire Ebru Temizsoy, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Neonatoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye  
Tel.: +90 505 577 12 85 E-posta: temizsoyebru@gmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0002-4797-2427

Geliş tarihi/Received: 17.09.2017 Kabul tarihi/Accepted: 03.10.2017

4 Nisan 2016, 24. Ulusal Neonatoloji Kongresi'nde poster bildiri (PB-023) olarak sunulmuştur.

©Telif Hakkı 2017 Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı ve Ege Çocuk Vakfı  
The Journal of Pediatric Research, Galenos Yayinevi tarafından basılmıştır.

Bu sonuç iki değerlendirici arasında "tam uyumu" göstermektedir. Ölçümler arasındaki güvenilirliği gösteren sınıf içi korelasyon katsayısı ise  $r=0,99$  ( $p<0,001$ ) bulunmuştur. Bu katsayısı da ölçümlerin yüksek düzeyde güvenilir olduğunu ifade etmektedir.

**Sonuç:** İntravenöz infiltrasyon ve ekstrevasyonlar yenidoğanlarda önlenilebilir komplikasyonlardır ve düzenli aralıklarla bir ölçek yardımı ile değerlendirilmelidir. Pediatrik Periferik İntravenöz İnfiltrasyon Ölçeği Türkçe olarak geçerli güvenilir bir ölçek olup yenidoğanlarda kullanımı uygundur.

**Anahtar Kelimeler:** İnfiltrasyon, yenidoğan, ölçek

evaluators. Intra-class correlation coefficient showing reliability between measurements was  $r=0.99$  ( $p<0.001$ ). This coefficient also indicates that the measurements are highly reliable.

**Conclusion:** Intravenous infiltration and extravasations are preventable complications in neonates and should be assessed with the aid of a scale at regular intervals. Pediatric Peripheral Intravenous Infiltration Scale can be used in newborns and also in Turkish.

**Keywords:** Infiltration, newborn, scale

## Giriş

Hastanede yatan yenidoğanların bakım ve takiplerinde yenidoğan hemşireleri çok önemli sorumluluklara sahiptir. Bunların en önemlilerinden biri de periferik venöz kateterizasyon (PVK) işlemi ve takibidir. Yenidoğan hemşirelerinin PVK alanını yakından izlemesi ve saatlik kayıt alması ile intravenöz infiltrasyon ve ekstrevasyonların önlenmesi mümkün olabilmektedir (1).

Yenidoğan bakımında deneyim sahibi, profesyonel hemşireler için bile damar dışına çıkan bir sıvının tespit edilmesi bazen zor olabilmektedir. İnfiltrasyon ve ekstrevasyonların tanımlanmasında bazı fizyolojik ve davranışsal bulgular klinisyen için yol gösterici olmalıdır. Bebeğin kalp atım hızında artma, oksijen saturasyonlarında düşme, apne, ağlama ve ajitasyon gibi fizyolojik ve davranışsal değişiklikler önemli göstergeler olabilmektedir (2).

İntravenöz infiltrasyon; damar içine verilen iritan ve vezikan olmayan ilacın damar dışına sızması durumudur. İnfiltrasyonlar çoğunlukla bölgede kızarıklık, şişlik ve büller oluşturur. Herhangi bir doku kaybı gelişmez (1,3,4).

Ekstrevasyon; damar içine verilen, iritan ve vezikan ilacın damar dışına sızması sonucu gelişen durumdur. İlaç ekstrevasyonlarında infiltrasyondan daha ağır bir tablo vardır. Şişlik, kızarıklık, solukluk, soğukluk, morarma, ağrı bulgularıyla birlikte deri bütünlüğü bozulabilir, dokuda hasar meydana gelebilir (1,3,4).

Bebeğin damar yolunun temizlenmesi ya da yıkanması işlemi sırasında kaçınma hareketleri ve bebeğin ağlaması (özellikle ağrı bulgusu olarak), deride soğukluk, kırmızılık, şişlik görülmesi söz konusudur. Periferik kateter çıkarıldığında düzelme gözlenir. İntravenöz sıvının yerleşim yerinden ayrılması, tespit altından sızıntı olması da infiltrasyon bulguları arasındadır. Ancak bazı durumlarda komplikasyonlar daha fazla olabilir, deride kabarıklık, solukluk, kapiller dolum zamanında uzama ve dokuda nekroz görülebilir (4-6).

İnfiltrasyon ve ekstrevasyonların önlenmesinde yenidoğan hemşirelerinin temel anatomi ve fizyoloji bilgileri yanı sıra; vasküler anatomi, güvenli infüzyon kuralları ve enfeksiyon kontrolünü de içeren detaylı bilgiye sahip olmaları gerekmektedir (1,3,4). İnfiltrasyon ve ekstrevasyonlar her ne kadar tıbbi bakım hizmetlerinin birer komplikasyonu gibi kabul edilse de birçok kez daha ağır komplikasyonlara yol açabilmekte ve hukuki davalara konu olabilmektedir.

Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde intravenöz infiltrasyon ve ekstrevasyonların önlenmesine yönelik; vasküler yapının korunması, infüzyon bölgesi yer seçimi, vasküler yaralanmaları azaltıcı tedbirler, yüksek risk içeren iritan ve vezikan ilaçlar ve infüzyon tedavisi hazırlanması ilkelerinin yer aldığı kanıta dayalı hemşirelik girişim protokolleri bulunmalıdır (7).

Bu protokollerin uygulanmasında kullanılacak çeşitli rehber ve ölçekler uygulama ve takiplerin daha güvenli yapılmasına yardımcı olmaktadır. İnfiltrasyon ölçümünde yenidoğanlar ve çocuklarda kullanılan ölçeklerin daha ayrıcalıklı olması gerekmektedir. Çünkü yetişkin hastalar için kullanılan ölçüm araçlarında ödem boyutu "inç veya santimetre" olarak ölçülmektedir. Yenidoğanların 500 gr ile 5000 gr arasında değişebildiği düşünüldüğünde santimetre ya da inç ölçümlerinin güvenli olmadığı aşikardır. Bu ölçüm özellikle bebekler ve yenidoğanlar için uygun olmadığından, ödem bulgusu; etkilenen ekstremitede kapsadığı alan olarak (yüzde) değerlendirilmelidir (3).

Bu çalışma, erişkin dahil tüm hastalarda kullanılmak üzere İnfüzyon Hemşireler Birliği tarafından 1998 yılında geliştirilen ve 2012 yılında Simona (3) tarafından pediatrik hastalarda kullanılmak üzere revize edilen "Pediatrik Periferik İntravenöz İnfiltrasyon Ölçeği"nin (Tablo I) Türkçe geçerlilik güvenilirliğinin yapılması ve yenidoğanlarda kullanımının uygunluğunu araştırmak amacıyla planlanmıştır. Ölçek beş (0-1-2-3-4) düzeyli puanlama sisteminden oluşmaktadır. Ölçek, PVK takiplerinde damar yollarının gözlemlenmesi için hazırlanmış olup kullanımı oldukça kolaydır.

## Gereç ve Yöntem

### Araştırmanın Türü ve Yeri

Metodolojik, prospektif ve gözlemsel bir çalışmadır.

### Etik Kurul ve İzinler

Pediatrik Periferik İntravenöz İnfiltrasyon Ölçeği'nin Türkçe geçerlilik, güvenilirlik ve yenidoğana uyarlanmasının yapılabilmesi için çalışma öncesinde ölçeğin geliştiricisi "Children's Medical Center Dallas ve Ph.D. RN Rodika Simona Pop'tan" e-posta yolu ile izin alınmıştır. Etik Kurul Onayı Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik

Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır (onay numarası: 22, tarih: 06.03.2015). Araştırmaya dahil edilen bebeklerin annelerinden sözlü olarak aydınlatılmış onam alınmıştır.

### Araştırma Evreni ve Örneklem Seçimi

Araştırmanın evreni Sağlık Bilimleri Üniversitesi Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Neonatoloji Kliniği'nde yatan ve intravenöz sıvı-ilaç tedavisi alan, daha önce intravenöz infiltrasyon ve ekstremitasyon bulgusu olmayan, dolaşım bozukluğu ve sepsis tanısı almayan bebeklerin tamamı çalışmaya alınmıştır.

Araştırmanın örneklemini ise 2014-2015 yılları arasında klinikte yatan ve intravenöz sıvı-ilaç tedavisi alan, rastgele seçilen 54 bebekte uygulanan 864 gözlem sonucundan oluşmaktadır.

Ölçeklerde gözlem sayısı ya da örneklem sayısına karar verme ile ilgili çeşitli görüşler, öneriler mevcuttur. Bu önerilerden bir tanesi ölçekteki madde sayısına göre; minimum 1:5 (madde başı 5 örneklem), maksimum 1:30 (madde başı 30 örneklem) olmakla birlikte genellikle 1:10 ilkesi kullanılmaktadır (8). Diğer bir öneri ise mutlak gözlem sayısına yöneliktir. Buna göre 50 çok zayıf, 100 zayıf, 200 kararsız, 300 iyi, 500 çok iyi, 1000 ve üzeri ideal kabul edilir (9).

Özellikle gözlemciler arası uyumun değerlendirildiği çalışmalarda ise gözlenen özne sayısının en az 30 olması gerektiği bildirilmiştir (10). Bu veriler doğrultusunda çalışmamızda 54 bebek ve 864 gözlem sonucunun değerlendirilmesi örnek büyüklüğü açısından yeterli olduğunu düşündürmektedir.

### Veri Toplama Süreci

#### Dil Geçerliliği

Pediyatrik Periferik İntravenöz İnfiltrasyon Ölçeği'nin Türkçe'ye çevirisi için ilk aşamada dil üzerinde çalışıldı. İlk olarak dil çeviri sürecinde ölçek orijinal dilinden üç bağımsız çevirmen tarafından Türkçe'ye çevrildi. Çeviri İngilizce'ye ve konuya hakim iki akademisyen tarafından birleştirildi ve üzerinde uzlaşılan tek araç haline getirildi. Türkçe hali bağımsız bir çevirmen tarafından orijinal dili olan İngilizce'ye geri çevrildi. Geri çevrilen ölçek İngilizce orijinali ile karşılaştırıldı ve Türkçe versiyonu üzerinde tartışılarak Türkçe ölçeğin düzeltilmesi gerçekleştirildi.

#### İçerik/Kapsam Geçerliliği

**Uzman görüşü:** Ölçeğin Türkçe son hali ve özgün formu; yenidoğan alanında uzman klinik hemşire, hekim ve akademisyen (toplam 7 kişi) tarafından değerlendirildi. Çalışmanın özgün hali ve Türkçe'ye çevrilmiş hali uzmanlara gönderilerek anlaşılabilirlik ve içerik yönünden değerlendirilmesi istendi. Buna göre her bir madde 1'den 4'e kadar puanlandı (1: Uygun değil, 2: Biraz uygun, 3: Oldukça uygun, 4: Çok uygun). Uzman görüşü önerileri doğrultusunda ölçek yeniden düzenlendi. Uzman görüşleri ölçeği tam olarak uygun bulduğundan görüş sonrasında bir düzenleme yapılmasına gerek kalmadı. Ölçeğin son hali çalışma verilerini toplamak için kullanıldı. Kapsam geçerlik indeksi 0,99 olarak hesaplandı. Çalışmaya başlamadan önce 5 bebekte araştırmaya dahil olmayan klinik hemşireler tarafından pilot çalışma yapıldı.

#### Ölçeğin Güvenirliği

İki değerlendirici arasındaki uyumu göstermek için Krippendorff alfa güvenirlilik katsayısı hesaplandı. Ölçümler arasındaki güvenirliliği değerlendirmek için sınıf içi korelasyon katsayısı kullanıldı.

#### Verilerin Toplanması

Araştırma verileri; Türkçe'ye çevrilen Pediyatrik İntravenöz İnfiltrasyon Ölçeği ve Veri Toplama Formu kullanılarak 2 klinik

Tablo 1. Pediyatrik Periferik İnfiltrasyon Ölçeği'nin özgün formu	
Pediatric Peripheral Intravenous Infiltration Scale	
Grade	Characteristics
0	No symptoms
	Flushes with ease
1	Localized swelling (1-10%)
	Flushes with difficulty
	Pain at site
2	Slight swelling at site (up to 1/4 of the extremity above or below site, or 10-25% of the extremity above or below site)
	Presence of redness
	Pain at the site
3	Moderate swelling at site (1/4 to 1/2 of the extremity above or below site, or 25-50% of the extremity above or below site)
	Pain at site
	Skin cool to touch
	Blanching
	Diminished pulse below site
4	Severe swelling at site (more than 1/2 of extremity above or below site, or more than 50% of the extremity above or below site)
	Infiltration of blood products, irritants, and/or vesicants (any amount of swelling)
	Skin cool to touch
	Blanching
	Skin breakdown/necrosis
	Blistering
	Diminished or absent pulse
	Pain at site
	Capillary refill >4 seconds

Simona (3), 2012

hemşire tarafından (eş zamanlı ve birbirinden bağımsız olarak) toplandı. Klinikte intravenöz sıvı-ilaç tedavisi alan yenidoğanlar arasından rastgele örneklem seçimi ile belirlenen bebeklerin damar yolları 08:00-16:00 saatleri arasında 8 saat boyunca saatte bir defa, iki gözlemci tarafından infiltrasyon ölçeği kullanılarak değerlendirildi. Her gözlem için ölçek puanlaması yapıldı. Türkçe'ye çevrilen ve yenidoğanların sıvı-ilaç takiplerinde kullanılan intravenöz infiltrasyon ölçeği Tablo II'de gösterilmiştir.

Ölçek maddeleri gözlemsel verileri içerdiğinden genel olarak gözlemcilerin eş zamanlı ve birbirinden bağımsız değerlendirme puanlamaları esas alındı.

Özellikle ödem ölçümü ölçeğin orijinalinde önerildiği şekilde etkilenen ekstremitelerde kapladığı alan olarak değerlendirildi. Örneğin; %1-10 (1. derece), %10-25 (2. derece), %25-50 (3. derece) olarak değerlendirildi.

Bebeğin damar yolunun temizlenmesi ya da yıkanması işlemi sırasında kaçınma hareketleri ve bebeğin ağlaması ağrı bulgusu olarak değerlendirildi (ünitede ayrıca standart ağrı ölçeği kullanılmaktadır).

#### Veri Toplama Formları

#### Hasta Tanılama Formu

Yenidoğanların temel demografik verilerini (doğum tarihi, doğum tartısı, gebelik haftası, cinsiyet, tanı, doğum şekli, hasta bakım düzeyi, kullanılan sıvı cinsi vb.) içermektedir.

#### Pediyatrik Periferik İntravenöz İnfiltrasyon Ölçeği

Simona (3) tarafından 2012 yılında pediyatrik hastalarda kullanım için geliştirilmiş ve geçerlik güvenirliği yapılmıştır. Ölçeğin özgün hali; infiltrasyon ve ekstremitasyon derecesini belirleyen 5 düzeyden ve bunlara ait bulgulardan oluşmaktadır. Birinci düzey en hafif, beşinci düzey en ağır infiltrasyon/ekstremitasyon durumunu ifade etmektedir (Tablo I). İnfiltrasyon ölçeğinin kullanım şekli; sıvı tedavisi alan her hastanın/yenidoğanın saatte bir defa bulgular açısından kontrol edilmesi ve düzeyin kaydedilmesi esasına dayanmaktadır. Ölçek puanı yükseldikçe komplikasyon riski artmaktadır. Ölçeğin Cohen kappa değeri intravenöz ekip hemşireleri için 0,80 ( $p < 0,001$ ) olup Pearson korelasyon katsayısı  $r = 0,95$  ( $p < 0,001$ ) olarak belirtilmiştir.

#### İstatistiksel Analiz

Çalışmadaki verilerin tanımlayıcı istatistikleri hesaplanmıştır. Değerlendiriciler arasındaki uyum (agreement) Krippendorff alfa güvenirlik katsayısı ile incelenmiştir. Ölçümler arasındaki güvenirliği değerlendirmek için sınıf içi korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. İstatistiksel değerlendirmeler için SPSS v.22 programından yararlanılmıştır.  $P < 0,05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

#### Bulgular

Araştırmaya dahil edilen bebeklerin ortanca doğum ağırlığı 2075 gram (minimum: 650 - maksimum: 4200), ortanca

gebelik haftaları 35 hafta (minimum: 24 - maksimum: 41) ve ortanca postnatal günü 3. gün (minimum: 1 - maksimum: 27) olarak tespit edilmiştir. Bebeklerin bireysel özellikleri Tablo III'te verilmiştir.

Tablo II. Pediyatrik Periferik İnfiltrasyon Ölçeği		
İnfiltrasyon düzeyi	Bulgular	Girişimler
Düzyey 0	Semptom yok Yıkama kolay (damar yolu yıkama/sıvı geçişi)	Saatte bir infüzyon hız ve total volümü kontrol edilir. İnfüzyon hızı her değiştiğinde hız ve total volümü kontrol edilir.
Düzyey 1	Ödem <%1-10 (etkilenen ekstremitede kapladığı alan) Yıkama zor (Damar yolu yıkama/sıvı geçişi) Ağrı	Düzyey 0 girişimlerine ek olarak; İnfüzyon cihazından infüzyon seti çıkarılmadan önce tüm klempler kapatılır. İntravenöz sıvı dikkatli ve nazikçe bebekten ayrılır. Ekstremitelere eleve edilir. Salin solüsyon ile bölgeye kompres yapılır. Yapılan işlem hemşire gözlem formuna kaydedilir.
Düzyey 2	Ödem %10-25 (Bölgenin altında/üstünde ekstremitenin 1/4'üne kadar ya da %10-25'ini kapsıyor) Kızarıklık Ağrı	Düzyey 0-1 girişimlerine ek olarak; Ağrı kesici non-farmakolojik bir yöntem kullanılır.
Düzyey 3	Ödem %25-50 (Bölgenin altında/üstünde ekstremitenin 1/2, 1/4'ünü ya da %25-50'sini kapsıyor) Ağrı Dokunulduğunda soğuk deri Renk değişimi, deride solukluk, şeffaflık Nabız azalması (etkilenen bölgenin altında)	Düzyey 0-1-2 girişimlerine ek olarak; Ağrı kesici olarak medikal tedavi de kullanılabilir.
Düzyey 4	Ödem >%50 (Bölgenin altında/üstünde ekstremitenin 1/2'sinden ya da %50'sinden fazla alan kapsıyor) Kan ürünü, vezikan veya iritan ilaç sızıntısı Dokunulduğunda soğuk deri Renk değişimi, deride solukluk, şeffaflık Deri bütünlüğünde bozulma/nekroz Bül (içi sıvı dolu kabarcıklar) Nabız azalmış ya da yok (etkilenen bölgenin altında) Ağrı Kapiller dolma >4 sn	Düzyey 0-1-2-3 girişimlerine ek olarak; İlaç ya da sıvının vezikan-irritan olması durumunda ekstremitasyon prosedürüne uygun hareket edilmelidir.

Tablo III. Bebeklerin bireysel özelliklerine göre dağılım tablosu		
	Kişi sayısı (n=54)	%
Cinsiyet		
Erkek	33	61,1
Kız	21	38,9
Doğum şekli		
NSD	15	27,8
Sezaryen	39	72,2
Tanı		
Preterm	17	31,5
Preterm + ek sorun	6	11,1
Yenidoğanın geçici taşipnesi	20	37,0
Hiperbilirubinemi	3	5,6
Polisitemi	5	9,3
Diğer	3	5,6
Bakım düzeyi		
1	16	29,6
2	23	42,6
3	15	27,8
NSD: Normal spontan doğum		

Çalışmaya toplam 54 hasta alınmış olup yenidoğan yoğun bakım ünitesinde her bir bakım düzeyindeki olguların oranları benzerdir. 1. düzey: 16 hasta; 2. düzey: 23 hasta; 3. düzey 15 hasta, ( $p=0,348$ ). Doğum şekli sezaryen olanların oranı anlamlı düzeyde yüksektir ( $p=0,001$ ). Çalışmaya alınan bebeklerin term  $n=31$  (%57) ve preterm  $n=23$  (%43) olma durumları birbirine benzer idi ( $p>0,05$ ). En fazla kullanılan sıvı cinsi %63'lük oranla %10 dekstroz ve %26'lık oranla total parenteral nütrisyon sıvısı olarak bulunmuştur ( $p<0,001$ ). Toplam 864 gözlem yapılan 54 bebeğin %35'inde ( $n=19$ ) birinci gözlem sonrasında damar yolu değiştirilmiştir. Damar yolu değiştirilen bebeklerin %69'u ( $n=11$ ) birinci evrede (1 puan), %25'i ( $n=5$ ) ikinci evrede (2 puan) belirlenmiş ve damar yolları yenilenmiştir.

İki değerlendirici arasındaki uyumu gösteren Krippendorff alfa katsayısı 100 olarak hesaplanmıştır ( $p<0,001$ ). Bu sonuç iki değerlendirici arasında "tam uyumu" göstermektedir. Ölçümler arasındaki güvenilirliği gösteren sınıf içi korelasyon katsayısı ise  $r=0,99$  ( $p<0,001$ ) bulunmuştur.

## Tartışma

PVK'ler hastaneye yatışlarda; ilaç tedavisi, sıvı desteği ya da parenteral beslenme amacı ile genellikle rutin olarak kullanılır. PVK'lerin %95'i tıkanıklık, sızıntı ve infiltrasyon nedeniyle çıkartılırlar. Hastaların çoğunda karşılaşılan en genel komplikasyon ise infiltrasyonlardır.

Yenidoğan hasta popülasyonu; intravenöz infiltrasyonlar açısından en hassas hasta gruplarından. Özellikle yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde takip edilen prematüre bebekler damar yollarına kateter uygulanması ve takip edilmesinde

komplikasyonlar açısından yüksek risk taşımaktadır. İntravenöz infiltrasyon ve ekstrevasasyonlar dikkatli bir şekilde takip edildiğinde önlenbilir komplikasyonlardır. İntravenöz infiltrasyonların tanımlanmasında çeşitli ölçek ve rehberler kullanılmaktadır (3,4,7).

Simona'nın (3) yaptığı çalışmada Pediatrik Periferik İnfiltrasyon Ölçeği değerlendirme sonuçlarına göre infiltrasyonların %37,1'i 1. evrede, %31,4'ü 2. evrede, %10,8'i 3. evrede belirlenmiştir. Jeong ve ark. (11) Kore'de bir çocuk hastanesinde yaptıkları çalışmada ise deney grubu çocuklarda kateterizasyon alanı şeffaf bir koruyucu ile kapatılarak bir gözlem penceresi oluşturulmuştur. Çalışma sonunda gözlem penceresi uygulanarak gözlenen çocuklarda 2. evrede infiltrasyon gelişiminin %44 azaltıldığı vurgulanmıştır (11).

Pediatrik Periferik İnfiltrasyon Ölçeği kullanılarak yenidoğanlarda yaptığımız bizim çalışmamızda da infiltrasyon gelişen bebeklerin %69'unun 1. evrede, %25'inin 2. evrede damar yolu değiştirilmiş olup değerlendirme araçlarının hatta sadece gözlemin kendisinin bile infiltrasyonları erken dönemde belirlemedeki önemini ortaya koymaktadır.

Yenidoğanlarda intravenöz infiltrasyon sıklığı %50-75 arasında, ekstrevasasyonlar ise daha düşük oranlarda olup %11-23 arasında bildirilmektedir (2,12). Bu çalışmada intravenöz infiltrasyon oranı %35, ekstrevasasyon oranı ise %6 olarak tespit edilmiş olup periferik intravenöz infiltrasyon ölçeğinin kullanımına bağlı olarak değişikliklerin erken dönemde tespit edildiği düşünülmektedir.

Ölçek geliştirilmesinin zorlukları bilindiğinden daha önce geliştirilmiş uluslararası ölçeklerin ilgili toplum ve gruplarda uyarlanarak kullanılması oldukça yaygın bir uygulamadır. Uluslararası geçerlilik güvenilirliği belirlenmiş bir ölçeğin başka topluma uyarlanmasında öncelikle dil geçerliliği sonrasında ise konusunda uzman kişilerin görüş önerilerini içerek kapsam geçerliliğinin yapılması önerilmektedir (10). Çalışmada dil geçerliliği ve kapsam geçerliliği (7 uzman görüşü) aşamaları uygulanmıştır.

İntravenöz infiltrasyonların önlenmesi ve komplikasyonların azaltılmasında damar yollarının saatlik olarak gözlenmesi aynı zamanda infüzyon pompasında sıvının gittiğine dair işaretlerin kaydedilmesi gerekmektedir. İnfüzyon alanının gözlenmesinde; kızarıklık, ağrı, şişlik, renkte değişiklik, solukluk, ödem, sızıntı gibi bulguların mutlaka bir ölçek yardımı ile sistematik olarak gözlenmesi ve değerlendirilmesi gerekmektedir (3,13-16).

Çalışmada ölçek verileri gözlemsel değerlendirme kriterlerini içermektedir. Tek yönlü gözleme dayalı verilere dışardan gözlem tanımlaması yapılmış olup bu çalışmalarda ilgili olayın birden fazla gözlemci tarafından aynı zamanda gözlenmesi önerilmektedir (17).

Gözleme dayalı ölçeklerin güvenilirliğinin belirlenmesinde ise; bağımsız gözlemler arası uyum sıklıkla aranan özelliklerden birisidir. Gözlemciler arası uyumda farklı uygulayıcıların aynı



zamanda aynı ölçme araçlarını kullandıklarında elde edilen puanların uyumlu olması ile ifade edilir. Birden fazla ölçümcü arasında %70 ve daha yüksek tutarlılık güvenilirlik sınaması için uygundur (18).

İki puanlayıcı için hesaplanan uzlaşma katsayıları Cohen'in kapa, Gwet'in AC2, Scott'un pi, Krippendorff'un alfa, Brennan-Prediger gibi testler uzlaşma yüzdesi olarak kullanılabilir (19). Bu çalışmada değerlendiriciler arası uyum hesaplamasında Krippendorff'un alfa güvenilirlik katsayısı kullanılmıştır. Krippendorff'un alfa katsayısı 1,00 olarak bulunmuş olup gözlemciler arası uyumun "mükemmel değerde "0,93-1,00" olduğunu göstermektedir. Simona (3) çalışmasında puanlayıcılar arasındaki uyumu ölçmek için Cohen kapa değerini kullanmış olup intravenöz ekip hemşireleri için Cohen kapa 0,80 olarak belirtmiştir.

Bu çalışmada ölçümler arasındaki güvenilirliği gösteren sınıf içi korelasyon katsayısı  $r=0,99$  ( $p<0,001$ ) bulunmuş olup bu değer ölçümlerin yüksek düzeyde güvenilir olduğunu ifade etmektedir. Simona (3); ölçek kullanımında ölçümler arası korelasyon katsayısını intravenöz ekip hemşireleri için  $r=0,92$  ( $p<0,001$ ), klinik hemşireler için  $r=0,84$  ( $p<0,001$ ) olarak belirtmiştir.

Pediyatrik Periferik İntravenöz İnfiltrasyon Ölçeği'nde infiltrasyon düzeylerinin derecelendirilerek yorumlanması ölçek kullanımını kolaylaştırmakta ve düzeyi belirlemeyi sağlamaktadır. Thigpen Grading ve Revize Grading ölçeklerinde de bizim çalışmamıza benzer şekilde sırasıyla 4 ve 3 düzeyli derecelendirme yapılmıştır (13,14).

İntravenöz infiltrasyon ölçekleri; damar yolu, kateter ve diğer infüzyon araçlarındaki olası problemleri içeren bulgulardan oluşmaktadır. Bunlar genel olarak; ağrı, renk değişikliği, solukluk, şeffaflık, ödem, sızıntı gibi çok önemli göstergelerdir (6,15,16). Çalışmamızda da bu parametreler yer almaktadır.

Ekstravazasyonların önlenmesinde kurumsal stratejiler çok önemlidir. Dünyada kullanılan intravenöz infiltrasyon ölçeklerinde genel olarak infiltrasyon düzeyi gözlemsel bulgulara göre belirlenmektedir (3,16,20-22). Düzey belirlemenin ardından yapılacak işlemler kurum politikalarına göre değişmektedir. Türkçe olarak geçerlilik güvenilirliği ve yenidoğanlarda kullanımının uygunluğu incelenen çalışmada, düzey belirlendikten sonra yapılması gereken girişimler, ölçeğe eklenmiştir. Yapılacak girişimlerin ölçek içinde yer alması standardizasyon açısından önemlidir. Böylece hem hızlı bir şekilde düzey tanımlanabilecek hem de yapılması gereken takip ve tedavide zaman kazanılacaktır.

#### Çalışmanın Kısıtlılıkları

Araştırma tek merkezde yapılmış olup sadece 2 kişi tarafından veriler toplanmıştır. Merkez sayısı ve çalışmada veri toplayan kişi sayısının az olması çalışmanın kısıtlılığı olarak ifade edilebilir.

## Sonuç

İntravenöz infiltrasyon ve ekstravazasyonlar yenidoğanlarda önlenemez komplikasyonlardır ve mutlaka düzenli aralıklarla bir ölçek yardımı ile değerlendirilmelidir. Ayrıca, sadece infiltrasyon durumunun tanınması değil gerekli girişimlerin de planlanması gereklidir. Bu bağlamda Pediyatrik Periferik İnfiltrasyon Ölçeği Türkçe olarak yenidoğanlarda kullanılabilir geçerli ve güvenli bir araçtır.

Ülkemizde yenidoğan döneminde kullanılması komplikasyonların önlenmesine, bunlarla ilişkili hukuki sorunların azalmasına yenidoğan ünitelerinden taburcu olan çocukların daha sağlıklı bir hayat sürmelerine katkı sağlayacak niteliktedir.

## Etik

**Etik Kurul Onayı:** Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır (onay numarası: 22, tarih: 06.03.2015).

**Hasta Onayı:** Araştırmaya dahil edilen bebeklerin annelerinden sözlü olarak aydınlatılmış onam alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu ve editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

## Yazarlık Katkıları

Konsept: E.T., A.K., Dizayn: G.K., F.O., Veri Toplama veya İşleme: Ö.E., E.T., Ş.C., Analiz veya Yorumlama: Ş.C., E.T., Literatür Arama: A.K., E.T., Ö.E., Yazan: E.T., A.K.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

**Finansal Destek:** Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

## Kaynaklar

1. Infusion Nurses Society. Infusion nursing standards of practice. J Infus Nurs 2011;34(1 Suppl):65-7.
2. Temizsoy E. Neonatal Ekstravazasyon Rehberi. Tıbbi yayınlar Merkezi, İstanbul, 2017;61:65-95.
3. Simona R. A pediatric peripheral intravenous infiltration assessment tool. J Infus Nurs 2012;35:243-8.
4. Amjad I, Murphy T, Nylander-Housholder L, Ranft A. A new approach to management of intravenous infiltration in pediatric patients. J Infus Nurs 2011;34:242-9.
5. Intravenous Nurses Society. Revised intravenous nursing standards of practice. J Intraven Nurs 1998;21(Suppl 1):36-7.
6. Groll D, Davies B, Donald J, Nelson S, Virani T. Evaluation of the psychometric properties of the phlebitis and infiltration scales for the assessment of complications of peripheral vascular access devices. J Infus Nurs 2010;33:385-90.
7. Wilkins CE, Emmerson AJ. Extravasation injuries on regional neonatal units. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2004;89:274-5.
8. Gorusch RL. Factor Analysis. In: Hillsdale NJ, 2nd ed. Lawrence Erlbaum Associates. 1983;332.

9. Comfrey AL, Lee HB. A First Course in Factor Analysis. In: Hillsdale NJ. Lawrence Erlbaum Associates, 1992.
10. Erefe İ. Veri toplama araçlarının niteliği. Hemşirelikte Araştırma İlike Süreç ve Yöntemler. İçinde: Erefe İ. Odak ofset, 3. Baskı, 2004;173.
11. Jeong IS, Park SM, Park KJ. Effect of Observation Window at Peripheral Intravenous Catheter Site on Early Recognition of Infiltration among Hospitalized Children. J Korean Acad Nurs 2016;46:534-41.
12. McCullen KL, Pieper B. A retrospectif chart review of risk factors for extravasation among neonates receiving peripheral intravascular fluids. J Wound Ostomy Continence Nurs 2006;33:113-39.
13. Thigpen JL. Peripheral intravenous extravasation: nursing procedure for initial treatment. Neonatal Netw 2007;26:379-84.
14. Lund CH, Kuller JM. Integumentary system. In: Kenner C, Lott JW, eds. Comprehensive Neonatal Care: An Interdisciplinary Approach. 4th ed. Philadelphia, PA: Elsevier/Saunders, 2007:65-91.
15. Firat C, Erbatur S, Aytakin AH. Management of extravasation injuries: a retrospective study. J Plast Surg Hand Surg 2013;47:60-5.
16. Khan MS, Holmes JD. Reducing the morbidity from extravasation injuries. Ann Plast Surg 2002;48:628-32.
17. Erdoğan S. Nitel Araştırmalar. Hemşirelikte Araştırma. İçinde: Erdoğan S, Nahcıvan N, Esin N. Nobel Tıp Kitapevi, İstanbul, 2014;149.
18. Aksayan S, Gozum S. A guide for transcultural adapdation of the scale. Journal of Hemar Gemas 2002;4:9-14.
19. Ada S. Klasik test kuramına göre sözel alanlar için puanlama güvenliğinin kayıp veri kapsamında değerlendirilmesi. Gazi üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 2015. (Danışman: İsmail Karakaya)
20. Kostogloudis N, Demiri E, Tsimponis A, et al. Severe Extravasation Injuries in Neonates: A Report of 34 Cases. Pediatr Dermatol 2015;32:830-5.
21. Irving V. Neonatal iatrogenic skin injuries: a nursing perspective. J Neonatal Nurs 1999;5:10-3.
22. Wilkins CE, Emmerson AJ. Extravasation injuries on regional neonatal units. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2004;89:274-5.