



T.C.  
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
TIP FAKÜLTESİ  
ANATOMİ ANABİLİM DALI



**ÇOCUKLARDA FOSSA CUBITALIS'DE YER ALAN VENLERE  
YERLEŞTİRİLEN PERİFERİK INTRAVENÖZ KATETERİN,  
TESPİT APARATLARI İLE SABİTLENMESİNİN PERİFERİK  
INTRAVENÖZ KATETER KOMPLİKASYONLARI ÜZERİNE  
ETKİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

**Müren GÜLER**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**BURSA-2021**





T.C.  
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
TIP FAKÜLTESİ  
ANATOMİ ANABİLİM DALI



**ÇOCUKLARDA FOSSA CUBITALIS'DE YER ALAN VENLERE  
YERLEŞTİRİLEN PERİFERİK INTRAVENÖZ KATETERİN,  
TESPİT APARATLARI İLE SABİTLENMESİNİN PERİFERİK  
INTRAVENÖZ KATETER KOMPLİKASYONLARI ÜZERİNE  
ETKİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

**Müren GÜLER**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN: Prof. Dr. İhsaniye COŞKUN**

**BURSA-2021**

**T.C.**  
**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ETİK BEYANI**

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Çocuklarda fossa cubitalis’de yer alan venlere yerleştirilen, periferik intravenöz kateterin, tespit aparatları ile sabitlenmesinin periferik intravenöz kateter komplikasyonları üzerine etkisinin karşılaştırılması” adlı çalışmanın, proje safhasından sonuçlanmasına kadar geçen bütün süreçlerde bilimsel etik kurallarına uygun bir şekilde hazırlandığını ve yararlandığım eserlerin kaynaklar bölümünde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir ve beyan ederim.

**Adı Soyadı: Müren GÜLER**  
**Tarih ve İmza**

## TEZ KONTROL ve BEYAN FORMU

14/06/2021

**Adı Soyadı:** Müren GÜLER

**Anabilim Dalı:** Tıp / Anatomi

**Tez Konusu:** Çocuklarda fossa cubitalis’de yer alan venlere yerleştirilen periferik intravenöz kateterin, tespit aparatları ile sabitlenmesinin periferik intravenöz kateter komplikasyonları üzerine etkisinin karşılaştırılması

<u>ÖZELLİKLER</u>	<u>UYGUNDUR</u>	<u>UYGUN DEĞİLDİR</u>	<u>ACIKLAMA</u>
Tezin Boyutları	v	<input type="checkbox"/>	
Dış Kapak Sayfası	v	<input type="checkbox"/>	
İç Kapak Sayfası	v	<input type="checkbox"/>	
Kabul Onay Sayfası	v	<input type="checkbox"/>	
Sayfa Düzeni	v	<input type="checkbox"/>	
İçindekiler Sayfası	v	<input type="checkbox"/>	
Yazı Karakteri	v	<input type="checkbox"/>	
Satır Aralıkları	v	<input type="checkbox"/>	
Başlıklar	v	<input type="checkbox"/>	
Sayfa Numaraları	v	<input type="checkbox"/>	
Eklerin Yerleştirilmesi	v	<input type="checkbox"/>	
Tabloların Yerleştirilmesi	v	<input type="checkbox"/>	
Kaynaklar	v	<input type="checkbox"/>	

### DANIŞMAN ONAYI

**Unvanı Adı Soyadı:** Prof. Dr. İhsaniye COŞKUN

**İmza:**

## İÇİNDEKİLER

Dış Kapak	
İç Kapak	
ETİK BEYAN...	II
KABUL ONAY .....	III
TEZ KONTROL BEYAN FORMU .....	IV
İÇİNDEKİLER...	V
TÜRKÇE ÖZET .....	VI
İNGİLİZCE ÖZET .....	VII
1. GİRİŞ .....	1
2. GENEL BİLGİLER .....	3
2.1.1. Periferik Venöz Kateterizasyon (PVK) .....	3
2.1.2. PVK Komplikasyonları .....	3
2.2.1. <i>Fossa cubitalis</i> .....	4
2.2.2. <i>Vena cephalica</i> .....	6
2.2.3. <i>Vena basilica</i> .....	6
2.2.4. <i>Vena mediana cubiti</i> .....	7
2.3.1. <i>Articulatio cubiti</i> .....	7
3. GEREÇ ve YÖNTEM .....	9
3.1. Çalışma Grubu .....	9
3.1.1. Gönüllülerin Çalışmaya Alınma (Kabul Edilme) Kriterleri .....	9
3.1.2. Gönüllülerin Çalışmaya Alınmama (Hariç Tutulma) Kriterleri .....	9
3.1.3. Çalışmadan Çıkarılma Nedenleri .....	9
3.2. Uygulanan Yöntem .....	10
3.3. İstatistiksel Analizler .....	12
4. BULGULAR .....	13
4.1. Tanımlayıcı ve Karşılaştırmalı İstatistik Değerleri .....	13
5. TARTIŞMA ve SONUÇ .....	16
6. KAYNAKLAR .....	19
7. SİMGELER ve KISALTMALAR .....	23
8. EKLER .....	24
8.1 Etik Kurul Onayı (EK 1) .....	24
9. TEŞEKKÜR .....	26
10. ÖZGEÇMİŞ .....	27

## TÜRKÇE ÖZET

Çalışmamızda, çocuklarda *fossa cubitalis*'de yer alan venlere yerleştirilmiş periferik venöz kateterin (PVK) farklı tespit aparatları ile sabitlenmesinin PVK komplikasyonları üzerine etkisini prospektif ve randomize kontrollü olarak karşılaştırmayı amaçladık.

Çalışma, etik kurul onayı ve hastalardan alınan yazılı onam sonrası, Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi ve Çocuk Ürolojisi Klinikleri'nde, ürogenital sistem ve gastrointestinal sistem cerrahisi uygulanacak, 10 yaş altı, ASA (American Society of Anesthesiologists) skoru I-II olan, 60 hastada gerçekleştirildi. Hastalar HETB (hipoalerjenik elastik fiksasyon bandı) kullanılan Grup 1 (n=30) ve TA (tespit aparatı) kullanılan Grup 2 (n=30) olmak üzere rastgele iki gruba ayrıldı. Her iki grup, ameliyathane ve klinikte PVK ömrü ve komplikasyonları (enfeksiyon, infiltrasyon, ekstremitasyon, yerinden olma, kateter tıkanması, kateter katlanması) açısından takip edildi ve bu özellikler kaydedildi.

HETB ve TA gruplarının yaş (ay), kilo (kg) ve boy (cm) parametrelerinin ortalama ve standart sapma değerleri ile cinsiyet, ASA skoru, tercih edilen ven, cerrahinin tipi ve kullanılan ekstremitate yüzdesi hesaplandı. Her iki grup arasında; yaş, kilo, boy, cinsiyet, ASA skoru, tercih edilen ven, cerrahinin tipi ve kullanılan ekstremitate değerleri açısından anlamlı farklılık saptanmadı ( $p=0.383$ ,  $p=0.823$ ,  $p=0.974$ ,  $p=0.739$ ,  $p=0.825$ ,  $p=390$ ,  $p=602$ ). Her iki grupta kateter tipi (çapı) yaş, kilo, boy ölçüm değerleri açısından karşılaştırıldığında benzer bulundu ( $p>0.05$ ).

Her iki grupta, PVK ömrü (süresi) benzerdi ( $p>0.05$ ). PVK komplikasyonları görülmesi TA grubunda anlamlı olarak düşük bulundu ( $p=0.026$ ).

Sonuç olarak, bu çalışmadaki komplikasyon oranı önemli ölçüde azalmış olmakla birlikte, PVK ömrü ile ilgili anlamlı bir sonuç alınamamıştır. Komplikasyon oranının, bir tespit aparatı kullanılarak, iyi bir hemşirelik bakımı sağlanarak ve kateter yerleştirme bölgesinin sık sık değerlendirilmesiyle düşük tutulabileceği kanısındayız.

Anahtar Kelimeler: *Fossa cubitalis*, periferik venöz kateter, komplikasyon

## İNGİLİZCE ÖZET

### **Effect of Fixation with Fixation Apparatus of Peripheral Intravenous Catheter Placed in Veins in Fossa Cubitalis with Fixation Apparatus on Peripheral Intravenous Catheter Complications in Children**

In our study, we aimed to compare the effects of fixation of peripheral venous catheter (PVK) placed in veins located in the *fossa cubitalis* in children with different fixation devices on the complications of PVK in a prospective and randomized controlled manner.

The study was conducted in 60 patients under the age of 10, ASA (American Society of Anesthesiologists) score I-II, who would undergo urogenital system and gastrointestinal system surgery in Bursa Uludağ University Faculty of Medicine Pediatric Surgery and Pediatric Urology Clinics after approval by the Ethics Committee and written consent from patients. The patients were randomly divided into two groups as Group 1 (n = 30) using HEFB (hypoallergenic elastic fixation band) and Group 2 (n = 30) using FA (fixation apparatus). Both groups were followed up in the operating room and clinic in terms of PVC life and complications (infection, infiltration, extravasation, displacement, catheter occlusion, catheter folding) and these features were recorded.

The mean and standard deviation values of the age (months), weight (kg) and height (cm) parameters of the HEFB and FA groups and gender, ASA score, preferred vein, type of surgery and the percentage of extremities used were calculated. Between both groups; no significant difference was found in terms of age, weight, height, gender, ASA score, preferred vein, type of surgery and used extremity values ( $p = 0.383$ ,  $p = 0.823$ ,  $p = 0.974$ ,  $p = 0.739$ ,  $p = 0.825$ ,  $p = 390$ ,  $p = 602$ ). When the catheter type (diameter) was compared in terms of age, weight and height measurement values in both groups, it was found similar ( $p > 0.05$ ).

PVK lifespan (duration) was similar in both groups ( $p > 0.05$ ). PVC complications were significantly lower in the FA group ( $p = 0.026$ ).

In conclusion, although the complication rate in this study was significantly reduced, no significant result was obtained regarding PIVC lifespan. Complication rate can be kept low by using a fixation board, providing a strict nursing care, and frequent evaluation of the catheter insertion site.

Keywords: *Fossa cubitalis*, peripheral venous catheter, complication

## 1. GİRİŞ

Periferik venöz kateter (PVK) uygulamaları hastaneye yatan çocukların %80'inden fazlasına intravenöz sıvı ve ilaç tedavisi uygulanabilmesi için yapılan invaziv bir girişimdir (Gunes, & Bramhagen, 2018; Laudenbach, Braun, Klaverkamp, & Hedman-Dennis, 2014; Saliba, 2018; Webster, Osborne, Rickard, & New, 2015). Ön kolun üst kısmındaki yüzeysel venler intravenöz girişimlerin yapıldığı önemli anatomik bölgelerdendir (Arıncı, & Elhan, 2016). *Humerus*, *radius* ve *ulna* dirsekte bir araya gelerek *articulatio cubiti*'yi oluştururlar. *Art. cubiti* üç kemiğin üç planlı olarak oluşturduğu bir eklemdir. *Radius* ve *ulna*, *humerus*'un distal ucu ile hareket yeteneği sağlayacak eklem yüzeyleri oluşturur. *Art. cubiti*; ginglymus tip *articulatio humeroulnaris*, sferoid tip *articulatio humeroradialis* ve trokoid tip *articulatio radioulnaris proximalis*'in katılımıyla oluşur. *Art. humeroradialis* ve *art. humeroulnaris* fleksiyon ve ekstansiyon hareketini sağlarken, *art. radioulnaris proximalis* önkolun pronasyon ve supinasyon hareketini sağlar (Herring, 2002). Ön kolun üst tarafının ön yüzünde bulunan üçgen şeklindeki çukur alana, *fossa cubitalis* denir (Drake, Volg, & Mitchell, 2018; Richard, 2015). Bölgenin *fascia superficialis*'inin içinde dış yandan iç yana doğru; *v. cephalica*, *v. mediana cubiti* ve *v. basilica* uzanır (Yıldırım, 2016). Genellikle bu bölgedeki en kalın ven *v. mediana cubiti*'dir. Bu bölge venlerinin derin venlerle anastomoz yapımları da girişim esnasında yüzeysel damarların sağa ve sola kaymalarını önler (Arıncı, & Elhan, 2016). Masum gibi görünen PVK uygulamalarının, çocuklarda uygun koşullarda yerleştirilip tespit edilmediğinde, enfeksiyon, infiltrasyon, ektravazasyon, yerinden olma, kateter tıkanması ve kateter katlanması gibi çok sayıda komplikasyona ve hatta ölüme neden olduğu bilinmektedir (Gupta, Rai, Basu, & Faridi, 2003; Lippincott, & Wilkins, 2011; Özalp ve ark., 2018). Atıcı ve arkadaşları 2019 yılında yayınladıkları çalışmalarında; PVK takılan çocuk hastalarda yeni bir fiksasyon tahtası (bilek-ayak bileği fiksasyon tespit yöntemi) kullanıldığında, diğer tespitleme yöntemine göre komplikasyon görülme oranının daha az olduğunu saptamışlardır.



Bu nedenle çocuklarda *fossa cubitalis*'de yer alan venlere yerleştirilen PVK'in, *art. cubiti*'nin de tespit aparatı ile sabitlenmesiyle komplikasyon oranlarının daha az olacağını dűřünmekteyiz.

Bu çalışmada amaç; kliniğimizde ve ameliyathanemizde çocuklarda *fossa cubitalis*'de yer alan venlere yerleştirilmiş PVK'in, farklı tespit aparatları ile sabitlenmesinin PVK komplikasyonları üzerine etkisini karşılaştırmaktır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1.1. Periferik Venöz Kateter (PVK)

PVK uygulamaları, hastanede yatan çocuklarda gerçekleştirilen en yaygın invaziv girişimlerden biridir. Bununla birlikte, PVK uygulamaları enfeksiyon, infiltrasyon, ekstremitasyon, yerinden olma, kateter tıkanması, kateter katlanması gelişme riskini artırır. Çocuklar, özellikle PVK kaynaklı bu komplikasyonlara karşı savunmasızdır. O'Grady ve arkadaşları, 2011 yılında yayınladıkları çalışmalarında çocukların bu komplikasyonlardan, özellikle yoğun bakım gerektiren alanlarda, yetişkinlere göre yaklaşık iki kat daha fazla etkilendiklerini bildirmişlerdir. Diğer çalışmalarda, PVK komplikasyonlarının, çocuklarda % 28'e varan oranlarda (Garland ve ark., 1992) yetişkinlerde de % 8,5'e varan oranlarda (Flippo, & Lee, 2011) uzun süreli hastanede yatışa, artmış tıbbi maliyetlere, daha yüksek ölüm oranlarına yol açtığı bildirilmiştir. Her iki grupta da daha yüksek morbidite görülmüştür (McCullen, & Pieper, 2006; Pearson, 1996). PVK uygulama komplikasyonlarının nedeni çoğunlukla bakteriyel kolonizasyon ve istenmeyen kateter hareketine atfedilmiştir (Powell, Tarnow, & Perucca, 2008; Tripathi, Kaushik, & Singh, 2008). Ayrıca, küçük damarlar, rahatsızlığını dile getirememesi veya tarif etme yetersizliği, gelişmemiş immünite ve kontrolsüz hareketler, PVK'in kullanılmamasına ve ardından komplikasyonların başlamasına neden olmaktadır. Bunlar küçük çocukların gelişimsel özellikleridir (Cornely, Berthe, Pauls, & Waldschmidt, 2002; Doellman ve ark., 2009; Lee ve ark., 2009; Maki, & Ringer, 1991; McCullen, & Pieper, 2006).

### 2.1.2. PVK Komplikasyonları

**1. Enfeksiyon:** Venin lümen içi veya lümen dışı inflamasyonudur. İnflamasyona pıhtı oluşumu eşlik edebilir. Mekanik travma veya kimyasal irritasyon sonucu venede zedelenme sonucu ortaya çıkar. Kateter giriş yerinde ağrı, şişlik ve kızarıklık olur. Ven trasesi boyunca yanıcı ağrıya yol açabilir.

**2. İnfiltrasyon:** Venin içine verilmesi gereken sıvının veya ilacın istenmeyen bir şekilde venin etrafındaki dokulara geçmesidir ve orada birikmesi sonucunda şişlik

ortaya çıkar. PVK giriş yeri etrafında lokalize şişlik, solukluk, serinlik ve rahatsızlık hissi ile karakterizedir.

**3. Ekstravazasyon:** Eğer infiltrasyon osmolaritesi yüksek ve iritan bir ilaç veya sıvı ile ya da kemoterapötikler gibi vezikan bir ilaç ile meydana gelmişse ekstravazasyon denir ve çevre dokularda ciddi hasara veya yıkıma sebep olabilir. Acil bir durum olarak kabul edilir. Ekstravazasyon ile ilişkili bazı ilaçlar: gansiklovir, asiklovir, vankomisin, amfoterisin, fenitoin, mikofenolat mofetil, adrenalin, dopamin, potasyum klorür, %10'luk sodyum klorür, > %10 dekstroz, total parenteral nütrisyon, doksorubicin, vinkristin vb. kemoterapötikler olarak sayılabilir (Dougherty, 2008; Hadaway, 2007; Sauerland, Engelking, Wickham, & Corbi, 2006).

**4. PVK'nın yerinden olması:** Kateterin herhangi bir sebeple kısmen veya tamamen venin dışına çıkması durumunu ifade eder.

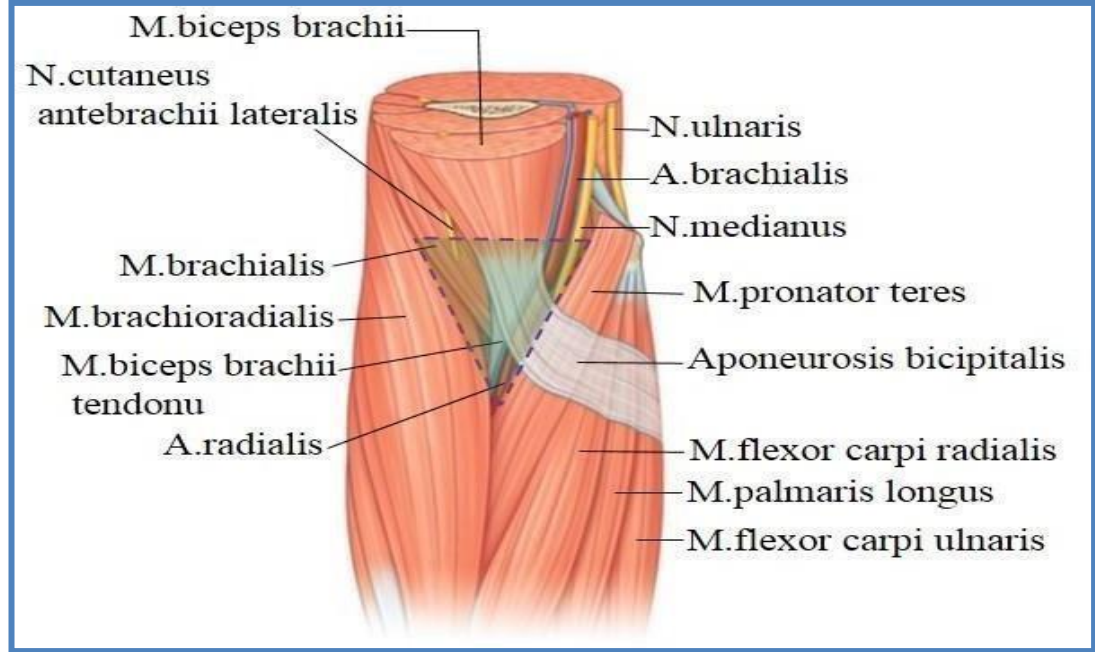
**5. PVK'in tıkanması:** Kateterden sıvı ve ilaç tedavisinin uygulanamamasıdır. Periferik venöz kateterlerde tıkanma riski çocuklarda, uzun süreli kateter uygulamalarında, ilk girişim başarısının düşük olduğu durumlarda ve el bileği ile *fossa cubitalis*'de takılan kateterlerde artmaktadır. Kateter stabilizasyonunun yeterli olmadığı durumlarda, kateter ucunun hareketli olması nedeniyle tromboz riski artar, damar zedelenmesi ve tıkanma gelişebilir. Bu sebeple kateter stabilizasyonunun uygun ve yeterli şekilde yapılması gereklidir (Unbeck ve ark., 2015).

**6. PVK'in katlanması:** Kateterin ven lümeni içinde ilerlerken ya venin çeperine takılması ya da mekanik bir etki ile şeklini koruyamaması durumunu ifade eder.

### **2.2.1. Fossa cubitalis**

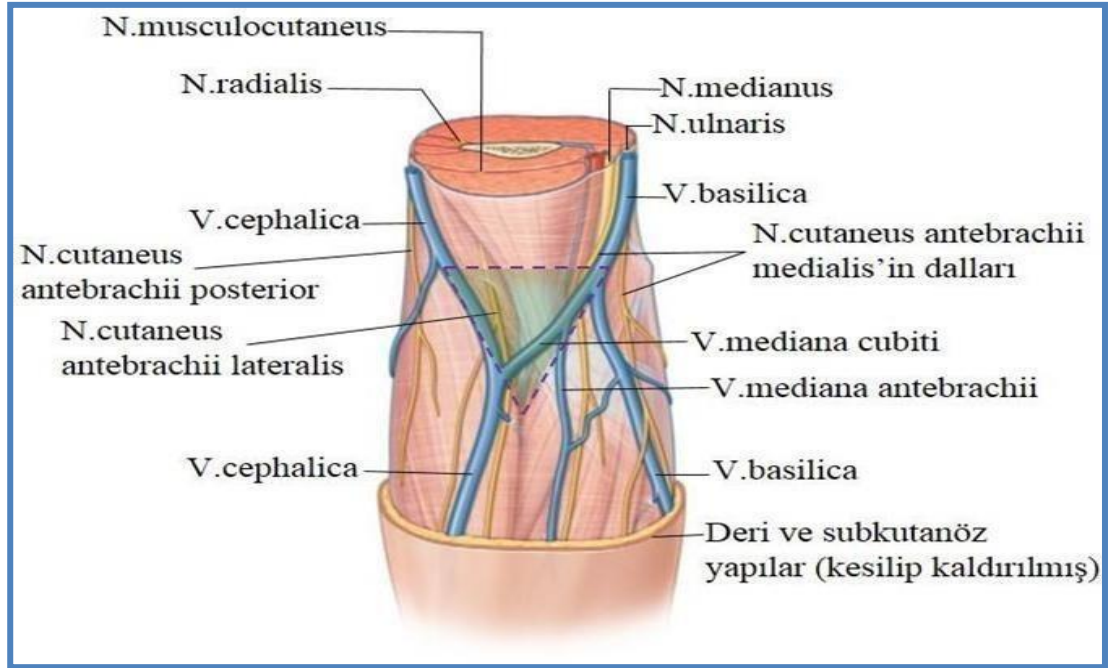
Ön kolun üst tarafının ön yüzünde bulunan üçgen şeklindeki çukur alana, *fossa cubitalis* denir. *Fossa cubitalis*'in döşemesini, *musculus brachialis* ve *musculus supinator* oluşturur. *Aponeurosis bicipitalis* ile güçlendirilmiş *fascia profunda* ve deri tarafından örtülür (Drake ve ark., 2018; Yıldırım, 2016). Tabanı, *epicondylus lateralis* ve *epicondylus medialis* arasından geçen *linea intercondylaris* ile tarif edilir. *Musculus pronator teres*'in lateral kenarı iç yan sınırını, *musculus brachioradialis*'in

medial kenarı dış yan sınırını yapar. *M. pronator teres*'in lateral kenarı ile *m. brachioradialis*'in medial kenarının kesişim noktası tepe noktasını oluşturur (Yıldırım, 2016).



Şekil 1: Fossa cubitalis'in sınırları (Standring, 2016'dan uyarlanmıştır).

Bu bölgenin üst yarısının orta hattında, *m. biceps brachii* ve *m. brachialis*'in distal bölümlerinin oluşturduğu bir kabartı yer alır. Bu kabartıya, *eminentia intermedii cubiti* adı verilir. *Eminentia intermedii cubiti*'nin her iki yanında, *sulcus bicipitalis medialis* ve *sulcus bicipitalis lateralis*, *fossa cubitalis*'e bağlanır (Drake ve ark., 2018; Yıldırım, 2016). Bölgenin derisi ince ve hareketlidir. Bölgenin *fascia superficialis*'inin içerisinde dış yandan iç yana doğru; *v. cephalica*, *v. mediana cubiti* ve *v. basilica* uzanır (Arıncı, & Elhan, 2016; Drake ve ark., 2018; Yıldırım, 2016).



Şekil 2: Fossa cubitalis'de yer alan venler (Standring, 2016'dan uyarlanmıştır).

### 2.2.2. Vena cephalica

*V. cephalica*, *rete venosum dorsale manus*'un radial bölümünden başlar ve ön kolun ön yüzüne geçerek dirseğe doğru uzanır. Bu seyri sırasında ön kolun radial kenarı etrafından dönerken ve dirseğe doğru uzanırken hem palmar hem de dorsal taraftan dallar açılır. *Fossa cubitalis*'in hemen distalinde verdiği *v. mediana cubiti*, yukarı ve içe doğru seyrederek *v. basilica* ile anastomoz yapar. *Fossa cubitalis*'nin lateral tarafında *m. biceps brachii* ve *m. brachioradialis* arasındaki *sulcus bicipitalis lateralis*'de yukarı doğru uzanır. Daha sonra kolun üst 1/3'ünde *musculus deltoideus* ve *musculus pectoralis major* arasındaki *sulcus deltopectoralis*'de *arteria thoracoacromialis*'in *ramus deltoideus*'u ile birlikte uzanır. *Fascia clavipectoralis*'i delerek *clavicula*'nın hemen aşağısında *v. axillaris*'e drene olur.

### 2.2.3. Vena basilica

*V. basilica*, *rete venosum dorsale manus*'un ulnar bölümünden başlar. Ön kolun dorsal yüzünün ulnar tarafından yukarı doğru seyreder. *Art. cubiti*'nin biraz aşağısında ön kolun ön yüzüne doğru uzanır ve burada *v. mediana cubiti*'yi alarak yukarıya doğru devam eder. *M. pronator teres* ve *m. biceps brachii* arasındaki olukta oblik olarak yukarı uzanır ve *arteria brachialis*'i yüzeyelinden çaprazlarken ikisi

arasında da *aponeurosis bicipitalis* yer alır. *Nervus cutaneus antebrachii medialis*'in bir kısım dalları *v. basilica*'nın bu bölümünün hem arkasından hem de önünden geçer. *M. biceps brachii*'nin medial kenarını yukarıya doğru takip eder. Kolun ortasının biraz aşağısında derin fasyayı deler ve *a. brachialis*'in medialinde *m. teres major*'un alt kenarına doğru devam eder. *Fossa axillaris*'de *vena brachialis*'i aldıktan sonra *v. axillaris* adını alır (Arıncı, & Elhan, 2016).

#### **2.2.4. Vena mediana cubiti**

*Art. cubiti*'nin ön tarafında aşağıdan yukarıya ve dış yandan iç yana doğru uzanır. Burada *v. cephalica*'yı *v. basilica*'ya bağlayan bu ven bazı kaynaklarda *v. intermedia cubiti* olarak ifade edilir (Çimen, 1996). *V. mediana cubiti* derin venlerden birçok dal alır. Bu bölgedeki yüzeysel venlerin, derin fasyayı deldikleri yere kadar olan bölümleri, gözle kolaylıkla görülebilir. Derin venlerdeki kan, üst ekstremité kaslarının kontraksiyonu nedeniyle, yüzeysel venlere dolar. Bu sebeple, özellikle daha kalın venler şişer ve kolay görünür hale gelir. Ön kolun üst bölümündeki yüzeysel venlerden; *v. cephalica*, *v. basilica* ve *v. mediana cubiti* intravenöz enjeksiyonların sıklıkla yapıldığı venlerdir. *V. mediana cubiti* genellikle bu bölgedeki en kalın vendir. Derin venlerle anastomoz yapmaları bu bölge venlerinin invaziv girişim sırasında sağa, sola kaymalarını önler ve girişimin başarı yüzdesini artırır. Ön kolda ve *fossa cubitalis*'deki yüzeysel venlerde çok sayıda varyasyon görülür. *V. cephalica* veya *v. basilica*'dan birisi kalın olduğu zaman diğeri ince olabilir veya bulunmayabilir. *V. mediana cubiti* bulunmayabilir veya Y harfi şeklinde iki dala ayrılarak *v. cephalica* ve *v. basilica* ile birleşir. *V. mediana cubiti*'nin *v. cephalica*'ya bağlanan dalına *v. mediana cephalica*, *v. basilica*'ya bağlayan dalına ise *v. mediana basilica* denilir (Arıncı, & Elhan, 2016). Medial tarafta *v. mediana basilica* adı ile *v. basilica*'ya, lateral tarafta da *v. mediana cephalica* adı ile *v. cephalica*'ya bağlanan bu venlerin görüntüsü M harfine benzediği için buna ‘‘ven M’si’’ ismi verilir (Arifoğlu, 2017).

#### **2.3.1. Articulatio cubiti**

*Art. humeroulnaris*, *art. humeroradialis*, *art. radioulnaris proximalis* olmak üzere üç eklemin biraraya gelmesiyle oluşmuştur. *Art. humeroulnaris*, ginglymus

grubundadır. *Trochlea humeri* ile *incisura trochlearis* arasındadır. *Humerus*'un dış ve iç epikondillerinin altından eklemin transvers eksenini geçer. Fibröz membranının kalınlaşmasıyla eklemin bağları oluşmuştur. *Ligamentum collaterale ulnare* üç bölümden oluşur. Ön parçası *epicondylus medialis*'ten başlar ve aşağıda *processus coronoideus*'un iç kenarından geçer. Arka parçası *epicondylus medialis*'ten başlar ve *olecranon*'un iç kenarına tutunur. Ön ve arka parçanın ortasında yer alan eğik parça *olecranon* ile *proc. coronoideus* arasında yer alır. *Ligamentum collaterale radiale*, aşağıda *ligamentum annulare radii* ile yukarıda *epicondylus lateralis*'in alt parçası arasında yer alır. Arka lifler büyük oranda *ulna*'da *crista muscili supinatoris*'e yapışır. *Art. humeroradialis*, *capitulum humeri* ile *fovea articularis (radius)* arasında bulunur. *Art. humeroulnaris* ile *art. humeroradialis* beraber aynı eksenli bir eklem gibi hareket ederler. *Ulna* ile *radius* arasında biri aşağıda *articulatio radioulnaris distalis* öbürü yukarıda *art. radioulnaris proximalis* olmak üzere iki eklem bulunur. Üstte bulunan, *art. radioulnaris proximalis* trokoid grubu bir eklemdir. Tek bağı *lig. annulare radii*'dir. *Radius* başı kısmen *incisura radialis* içinde bulunur. *Lig. annulare radii*, önde *inc. radialis*'in ön kenarı, arkada genişleyerek *inc. radialis*'in arka kenarı ile *ulna*'nın arka yüzüne tutunur ve *radius* başının çentik içinde kalmasını sağlar. *Inc. radialis*'in alt kenarından *collum radii*'ye doğru *ligamentum quadratum* denilen ince, fibröz bir lif demeti uzanır ve eklem kapsülünü dıştan sarar. *Art. radioulnaris proximalis* ve *art. radioulnaris distalis*'in katılımı ile aynı ekseninde *radius*, *ulna* etrafında pronasyon ve supinasyon hareketlerini yapar (Çimen, 1996).

### 3. GEREÇ ve YÖNTEM

#### 3.1. Çalışma Grubu

Çalışma, Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk Cerrahisi-Çocuk Ürolojisi Ameliyathanesi ve Kliniğinde prospektif olarak yapılmıştır (EK 1). Etik kurul onayı 14 Eylül 2020 tarih ve 2020-18/15 sayılı karar ile alınmıştır. Hastalardan çalışmaya katılmayı kabul ettiklerine dair bilgilendirilmiş onam formları alınmıştır.

Çalışmaya, Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Çerrahisi-Çocuk Ürolojisi Ameliyathanesi ve Kliniğinde tedavi edilen, *fossa cubitalis* bölgesinde PVK takılan ve aşağıda belirtilen kriterlere sahip, yazılı onam veren 60 hasta dahil edildi. Hastaların dahil olacağı grup ve uygulanacak PVK'in çapı, kapalı zarf usulüne göre randomize edildi.

#### 3.1.1. Gönüllülerin Çalışmaya Alınma (Kabul Edilme) Kriterleri

- Elektif veya acil cerrahi yapılacak olması
- ASA I-II
- Bilgilendirilmiş onam formunun onaylanması

#### 3.1.2. Gönüllülerin Çalışmaya Alınmama (Hariç Tutulma) Kriterleri

- 10 yaş üstü hastalar
- ASA sınıflandırması 3 ve üzeri olanlar
- Komorbiditeleri olan hastalar
- Total parenteral beslenmesi olan hastalar
- Kan ve kan ürünleri alan hastalar
- Polifarmasi tedavisi alan hastalar
- Kanama pıhtılaşma problemi olan hastalar

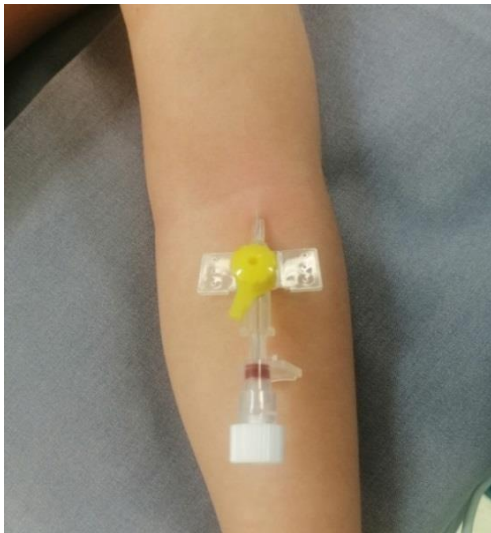
#### 3.1.3. Çalışmadan Çıkarılma Nedenleri

- Gönüllünün çalışmadan çıkma talebi



### 3.2. Uygulanan Yöntem

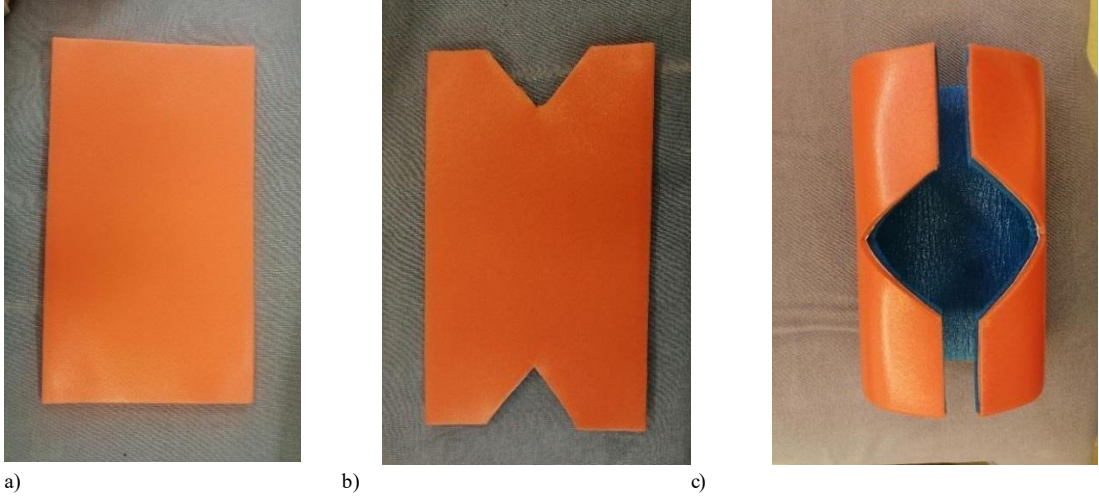
Çalışmaya alınan tüm hastaların anestezi değerlendirmesi ve sistemik muayenesinin ardından, vücut ağırlığı ve uzunluğu ölçümü yapıldı. Hastaların girişim yeri olan *fossa cubitalis* anatomik bölgesinin cilt dezenfeksiyonu %70 isopropil alkol ve %2 klorheksidin glukonat solüsyonu (Opakjel 2-7, Merkez İlaç, Çekmeköy/İstanbul-TÜRKİYE) ile PVK uygulamasından önce sağlandı (Loveday et al., 2014). PVK uygulamaları 20 yıllık yenidoğan ve çocuk anestezi tecrübesi bulunan anestezi teknikeri tarafından yapıldı. PVK uygulaması için sarı renkli (Nextech, Marsoria Healthcare, Haryana-INDIA, 24 G) ve mor renkli (Nextech, Marsoria Healthcare, Haryana-INDIA, 26 G) intravenöz kateter kullanıldı. PVK'in sabitlenmesinde hipoalerjenik elastik fiksasyon bandı (Cansın Fix Flaster, Cansın Sağlık Gereçleri, Kocaeli-TÜRKİYE) kullanılan hastalar "Grup 1", sabitlenmesini takiben tek kat sentetik pamuk sarılan ve iki yüzü köpük, ara katmanı kolay şekillenebilir alüminyumdan oluşan tespit aparatı (SAM Splint, SAM Medical, Tualatin-USA) kullanılan hastalar "Grup 2" olarak ayrıldı. Tüm hastalara sıvı ve ilaç tedavisi için aynı serum seti ve infüzyon pompası (KLF HK-100II Plus versiyon İnfüzyon Pompası, Shenzhen Hawk Medical Instrument Co., Ltd., Shenzhen, CHINA) kullanıldı. PVK yerleştirme yeri enfeksiyon, infiltrasyon, ekstrevasiyon, yerinden olma, kateter tıkanması ve kateter katlanması açısından ameliyathane ve klinikte kontrol edildi.



Şekil 1: PVK uygulaması (24 Gauge)



Şekil 2: Hipoalerjenik Elastik Fiksasyon Bandı (Grup 1)



Şekil 3: Tespit aparatının hazırlanma aşamaları (Grup 2)



Şekil 4: Tek kat sentetik pamuk uygulaması

Şekil 5: PVK'in tespit aparatı ile sabitlenmesi (Grup 2)

Çalışmaya alınacak olan birim sayısının belirlenmesi amacıyla önsel güç analizi yapıldı. Atıcı ve arkadaşları tarafından 2019 yılında gerçekleştirilen çalışma dikkate alınarak yapılan önsel güç analizinde etki büyüklüğü değeri  $d=0.80$  olarak kabul edildi. İlgili etki büyüklüğü değeri "sarı (yellow) kateter grubu" ve "mor (purple) kateter grubu" için raporlanan "PVK ömrü (life span)" değişkenine ait ortalama ölçümler kullanılarak elde edildi. İlgili etki büyüklüğü değeri için  $\alpha=0,05$  anlam düzeyinde %80 düzeyinde güç elde etmek için ihtiyaç duyulan örneklem genişliği çalışmaya alınacak her bir grup için  $n=26$  kişi olarak hesaplanmış olup veri toplama

aşamasında gözlenebilecek olası kayıplar da dikkate alındığında her bir grupta 30'ar [Grup 1 (n=30), Grup 2 (n=30)] kişi ve toplamda 60 kişinin çalışmaya alınmasına karar verildi. Örneklem genişliğinin hesaplanması amacıyla G\*Power v 3.1.9.2 programı kullanıldı.

### **3.3. İstatistiksel Analizler**

Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk testi ile incelendi. Normal dağılıma uygunluk gösteren değişkenler belirtici istatistik olarak ort.±std. sapma değerleri; normal dağılıma uygunluk göstermeyen değişkenler ise medyan (çeyreklikler arası fark: interquartile range: IQR) değerleri ile ifade edildi. Ölçümlere ilişkin gruplar arası karşılaştırmaları bağımsız çift örneklem t-testi ya da Mann Whitney U testi kullanılarak yapıldı. ASA skoru, cerrahinin tipi ve kullanılan ekstremitte oranlarının gruplar arası karşılaştırmaları Fisher'in Kesin Ki-kare Testi (Pearson Ki-kare Testi) kullanılarak yapıldı. Tercih edilen venin gruplar arası karşılaştırmaları ile komplikasyon görülme oranlarının gruplar arası karşılaştırmaları Fisher-Freeman-Halton Testi kullanılarak yapıldı. İstatistiksel analizlerde tip I hata düzeyi %5 olarak kabul edilmiş olup, analizler SPSS (IBM Corp. Released 2015. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 23.0. Armonk, NY: IBM Corp.) programı kullanılarak yapıldı.

## 4. BULGULAR

### 4.1. Tanımlayıcı ve Karşılaştırmalı İstatistik Değerleri

Çalışmaya alınan 60 hastanın yaş ortalaması  $11,52 \pm 7,93$  ay, 11'i (%18,3) kadın, 49'u (%81,7) erkekti. Hastaların %56,7'si (n=34) ASA-I, %43,3'ü (n=26) ASA-II idi.

HETB ve TA gruplarının yaş (ay), kilo (kg) ve boy (cm) parametrelerinin ortalama ve standart sapma değerleri ile cinsiyet, ASA skoru, tercih edilen ven ve kullanılan ekstremitte yüzdesi hesaplandı. Her iki grup arasında; demografik veriler, tercih edilen ven ve kullanılan ekstremitte değerleri açısından anlamlı fark saptanmadı (Tablo 1).

HETB ve TA gruplarında kullanılan PVK tiplerine [sarı renk (24 gauge) ve mor renk (26 gauge)] göre yaş, kilo ve boy parametrelerinin ortalama ve standart sapma değerleri hesaplandı. Gruplar arasında; kullanılan PVK tiplerinin [sarı renk (24 gauge)] ve [mor renk (26 gauge)] karşılaştırmalı istatistik değerleri açısından anlamlı fark saptanmadı (Tablo 2).

HETB ve TA gruplarında cerrahinin tipi, PVK ömrü (saat) ve PVK komplikasyonu değerleri ortalama, standart sapma ve yüzdeler olarak hesaplandı. Cerrahinin tipi HETB grubu [n=30 (ürogenital cerrahi) 23 %76,7; (gastrointestinal cerrahi) 7 %23,3] ve TA grubu [n=30 (ürogenital cerrahi) 20 %66,7; (gastrointestinal cerrahi) 10 %33,3] arasında ( $p=0.390^a$ ) istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (Tablo 3). PVK ömrü (saat) açısından HETB [n=30  $31,24 \pm 10,00$  (saat)] ve TA [n=30  $31,66 \pm 12,33$  (saat)] grupları arasında ( $p=0.379^b$ ) istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (Tablo 3). PVK komplikasyonları görülme durumu HETB [n=30; 8; (%26,7)] ve TA [n=30; 1; (%3,3)] grupları arasında karşılaştırıldığında ( $p=0,026^c$ ) TA grubunda PVK komplikasyonu görülme durumu istatistiksel olarak anlamlı oranda düşük bulundu (Tablo 3).

**Tablo 1:** HETB ve TA gruplarına ait demografik veriler ve tanımlayıcı istatistikler.

	<b>HETB Grubu (n=30)</b>	<b>TA Grubu (n=30)</b>	<b>P değeri</b>
<b>Yaş (ay) (ort.±std. sapma)</b>	12,45±8,46	10,59±7,39	0.383 <sup>a</sup>
<b>Erkek (n,%)</b>	25 (%83,3)	24 (%80)	0.739 <sup>b</sup>
<b>Kadın (n,%)</b>	5 (16,7)	6 (%20)	
<b>Kilo (kg) (ort.±std. sapma)</b>	8,77±3,18	8,59±3,00	0.823 <sup>c</sup>
<b>Boy (cm) (ort.±std. sapma)</b>	72,86±12,14	72,76±11,42	0.974 <sup>c</sup>
<b>ASA Skoru</b>			0.297 <sup>b</sup>
<b>I (n,%)</b>	15 (%50)	19 (%63,3)	
<b>II (n,%)</b>	15 (%50)	11 (%36,7)	
<b>Tercih edilen ven</b>			0.825 <sup>d</sup>
<b><i>V. cephalica</i> (n,%)</b>	22 (%73,3)	23 (%76,7)	
<b><i>V. mediana cubiti</i> (n,%)</b>	6 (%20,0)	4 (%13,3)	
<b><i>V. basilica</i> (n,%)</b>	2 (%6,7)	3 (%10,0)	
<b>Ekstremité</b>			0.602 <sup>b</sup>
<b>Sağ (n,%)</b>	14 (%46,7)	12 (%40,0)	
<b>Sol (n,%)</b>	16 (%53,3)	18 (%60,0)	

HETB: Hipoalerjik Elastik Tespit Bandı, TA: Tespit Aparatı, ASA: Amerikan Anestezistler Derneği (American Society of Anesthesiologists)

a: Mann-Whitney U Testi, b: Pearson Ki-kare Testi, c: Bağımsız Çift Örneklem T- Testi, d: Fisher-Freeman-Halton Testi

**Tablo 2:** HETB ve TA gruplarının PVK tipine göre demografik verileri ve tanımlayıcı istatistikleri.

	<b>HETB Grubu</b>	<b>TA Grubu</b>	<b>P</b>
<b>PVK (24 gauge)</b>	<b>(n=15)</b>	<b>(n=15)</b>	<b>değeri</b>
<b>Yaş (ay) (ort.±std. sapma)</b>	15,66±8,11	10,87±7,23	0.100 <sup>b</sup>
<b>Kilo (kg) (ort.±std. sapma)</b>	9,59±2,92	8,65±2,64	0.208 <sup>b</sup>
<b>Boy (cm) (ort.±std. sapma)</b>	77,20±10,75	72,40±9,61	0.076 <sup>b</sup>
<b>PVK (26 gauge)</b>	<b>(n=15)</b>	<b>(n=15)</b>	
<b>Yaş (ay) (ort.±std. sapma)</b>	9,24±7,78	10,31±7,78	0.838 <sup>a</sup>
<b>Kilo (kg) (ort.±std. sapma)</b>	7,95±3,31	8,53±3,41	0.641 <sup>b</sup>
<b>Boy (cm) (ort.±std. sapma)</b>	68,53±12,23	73,13±13,32	0.333 <sup>b</sup>

HETB: Hipoalerjik Elastik Tespit Bandı, TA: Tespit Aparatı, PVK: Periferik Venöz Kateter a: Mann- Whitney U Testi, b: Bağımsız Çift Örneklem T- Testi

**Tablo 3:** HETB ve TA gruplarının cerrahinin tipine, PVK ömrüne ve PVK komplikasyonlarına ait istatistiksel verileri.

	<b>HETB Grubu</b>	<b>TA Grubu</b>	<b>P</b>
	<b>(n=30)</b>	<b>(n=30)</b>	<b>değeri</b>
<b>Ürogenital Cerrahi (n,%)</b>	23 (%76,7)	20 (%66,7)	0.390 <sup>a</sup>
<b>Gastrointestinal Cerrahi (n,%)</b>	7 (%23,3)	10 (%33,3)	
<b>PVK ömrü (saat) (ort.±std. sapma)</b>	31,24±10,00	31,66±12,33	0.379 <sup>b</sup>
<b>PVK (var) (n,%)</b>	8 (%26,7)	1 (%3,3)	0.026 <sup>c</sup>
<b>Komplikasyonları (yok) (n,%)</b>	22 (%73,3)	29 (%96,7)	

HETB: Hipoalerjik Elastik Tespit Bandı, TA: Tespit Aparatı, PVK: Periferik Venöz Kateter a: Pearson Ki-kare Testi, b: Mann- Whitney U Testi, c: Fisher-Freeman-Halton Testi

## 5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Çalışmamızda, çocuklarda *fossa cubitalis*'de yer alan venlere yerleştirilen, periferik intravenöz kateterin, tespit aparatları ile sabitlenmesinin periferik venöz kateter komplikasyonları üzerine etkisi karşılaştırıldı.

Küçük yaşları ve çok hareketli olmaları nedeniyle pediatri servislerinde takip edilen çocukları denetlemek yetişkin hastalara göre genellikle daha zordur. Bu nedenle, bu hastalarda PVK'in yerinden çıkması daha olasıdır. Masum gibi görünen PVK uygulamaları, çocuklarda uygun koşullarda yerleştirilip tespit edilmediğinde, enfeksiyon, infiltrasyon, ekstrevasiyon, yerinden olma, kateter tıkanması ve kateter katlanması gibi çok sayıda komplikasyona ve hatta ölüme neden olduğu bilinmektedir (Gupta ve ark., 2003; Lippincott, & Wilkins, 2011; Özalp ve ark., 2018). Özellikle PVK'in kısa sürede yerinden çıkması ve çocuklarda tekrarlanan PVK girişimleri, çocuk ve ailesinin anksiyetesini arttırdığı için tedaviden sorumlu sağlık personeli üzerinde de travmaya neden olabilir (Hetzler, Wilson, Hill, & Hollenback, 2011). Bu nedenle, PVK girişimleri gereğinden fazla tekrarlanmamalıdır.

PVK'in uygun şekilde sabitlenmesi, PVK'in etrafındaki distorsiyonu önleyerek istenmeyen şekilde yerinden çıkmasını, tıkanmasını, enfeksiyonunu ve PVK komplikasyonunu önler (O'Grady ve ark., 2011). Ancak enfeksiyona karşı ilk savunma hattı olan yerleştirme yerine en uygun pansuman ve sabitleme yöntemi konusunda fikir birliği yoktur (Marsh, Webster, Mihala, & Rickard, 2016).

Kateterin yerinden olması ve bakteriyel kolonizasyon, PVK yerleştirilmesinin en yaygın bilinen önemli komplikasyonlarıdır (Bosch, S. 2016; Laudenbach ve ark., 2014; O'Grady ve ark., 2011). Komplikasyonlar, kateter tipinin seçimi, bölgenin hazırlanması, ilaçların aralıklı veya sürekli infüzyonu, uygulama tekniği, cihaz süresi, pansuman tipi, seçilen anatomik yerleştirme bölgesi, uygun PVK temizliği ve yeterli sabitlenmesi gibi bir dizi faktörden etkilenebilir (Gunes, & Bramhagen, 2018; Hetzler, Wilson, Hill, & Hollenback, 2011; Saliba ve ark., 2018). Bu nedenle bu çalışmada TA (tespit aparatı) dışındaki tüm faktörleri eşitlemeye çalıştık. Yaklaşık 30 yıldır kullanılan atellemenin kateter hareketliliğini azalttığı ve PVK

ömrünü uzattığı bildirilmiştir (Hugill, 2016; Ullman, Marsh, & Rickard, 2017). Infusion Nurses Association tarafından 2011 yılında yayınlanan bir kitapta ve O'Grady ile arkadaşlarının 2011 yılındaki önerilerinde, yeterli sabitlemenin komplikasyon oranını azalttığı bildirilmiştir (Lippincott, & Wilkins, 2011; O'Grady ve ark., 2011). Bununla birlikte, PVK'lerin stabilizasyonu ile elde edilen başarıya rağmen, PVK ömrü çocuklarda daha kısa olmaktadır. Yenidoğanlarda (% 29 - % 51) ve çocuklarda (% 25) komplikasyon oranları daha yüksek görülmektedir (Ben Abdelaziz ve ark., 2017; Gupta ve ark., 2003; Hetzler, Wilson, Hill, & Hollenback, 2011; Laudenbach ve ark., 2014; Shenoy, & Karunakar, 2014). TA grubundaki komplikasyon oranımız (% 3,3) literatürde bildirilenden çok daha düşükken, kontrol grubu için bu oran literatüre benzer olarak bulundu (% 26,7) (Ben Abdelaziz ve ark., 2017; Gupta ve ark., 2003; Hetzler, Wilson, Hill, & Hollenback, 2011; Laudenbach ve ark., 2014; Machado, Pedreira, & Chaud, 2005; Shenoy, & Karunakar, 2014).

Kateter ömrü yoğun bakım gerektiren ünitelerde yenidoğanlar için 23-40 saat, çocuklar için 29-60 saat olarak bildirilmiştir (Gupta ve ark., 2003; Hetzler ve ark., 2011; Malyon ve ark., 2014). Diğer çalışmalarda PVK'lerin ortalama ömrü 1-136 saat ve 10-187 saat olarak bildirilmiştir ki bu bizim çalışma sonuçlarımıza benzerdir (Ben Abdelaziz ve ark., 2017; Gupta ve ark., 2003; Shenoy, & Karunakar, 2014). Bu çalışmada, iki yüzü köpük, ara katmanı kolay şekillenebilir alüminyumdan oluşan tespit aparatı ile PVK'in sabitlenmesinin, kateterin ömrünü uzattığı ve komplikasyonları azalttığı ifade edilmiştir. Gruplar arasında komplikasyon oranı açısından anlamlı farklılık olmakla birlikte kanül ömrü açısından anlamlı farklılık gözlenmemiştir.

PVK yerleştirme yeri, ağırlığı, yaşı ve kateter çapının PVK ömrü üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı yaygın olarak bildirilmiştir (Gupta ve ark., 2003; Malyon ve ark., 2014; Shenoy, & Karunakar, 2014). Ayrıca, bu çalışmada, yaşın, cinsiyetin, boyun, kilonun, ASA skorunun, seçilen ekstremitenin, tercih edilen venin ve cerrahinin tipinin PVK ömrü üzerinde bir etkisi olmamıştır.

Limm ve arkadaşları 2013 yılında yayınladıkları bir çalışmada, PVK'in ven içine yerleştirildiği halde yarısının 72 saat içerisinde sıvı veya ilaç tedavisi için



kullanılmadığını bildirmişlerdir (Limm, Fang, Dendle, Stuart, & Egerton Warburton, 2013). Bu nedenle, PVK uygulaması öncesinde gerekliliği açısından sorgulanmalıdır.

Sonuç olarak, bu çalışmadaki komplikasyon oranı önemli ölçüde azalmış olsa da, PVK ömrü ile ilgili anlamlı bir sonuç alınamamıştır. Komplikasyon oranı, bir tespit aparatı kullanılarak, iyi bir hemşirelik bakımı sağlanarak ve kateter yerleştirilen anatomik bölgenin sık sık değerlendirilmesiyle düşük tutulabilir. Çocuklarda *fossa cubitalis*'de yer alan venlere yerleştirilen, PVK ile ilişkili komplikasyonlar hala devam etmektedir. Araştırmacılar, özellikle çocuklarda kateterlerin ömrünü uzatmak için yeni yöntemler geliştirmeye devam etmelidir.

## 6. KAYNAKLAR

Arıncı, K., & Elhan, A. (2016). *Anatomi*, Cilt 2, 6. baskı, Güneş Kitabevi, Ankara, s: 90-91.

Arifoğlu, Y. (2017). *Her Yönüyle ANATOMİ*, 1. Baskı, İstanbul Tıp Kitapevleri, İstanbul, s: 152.

Atıcı, A., Çel kaya, M., El, Ç. & Akçora, B . (2019). Effects of a New Fixation Method in Children on the Complication Rates of Peripheral Venous Catheters . *Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi* , 52 (3) , 214-217 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/aeahtd/issue/50839/523758>

Ben Abdelaziz, R., Hafsi, H., Hajji, H., Boudabous, H., Ben Chehida, A., Mrabet, A., ...Tebib, N. (2017). Peripheral venous catheter complications in children: predisposing factors in a multicenter prospective cohort study. *BMC pediatrics*, 17(208). <https://doi.org/10.1186/s12887-017-0965-y>

Bosch, S. (2016). Comparison of dressings and devices to secure peripheral venous catheters in the emergency department: suitability according to patient profile. *Emergencias: revista de la Sociedad Espanola de Medicina de Emergencias*, 28(5), 320-326.

Çimen, A. (1996). *Anatomi*, 6. baskı, Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı Yayınları, Bursa, s: 91-92.

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.

Doellman, D., Hadaway, L., Bowe-Geddes, L., Franklin, M., LeDonne, J., Papke-O'Donnell, L.,...Stranz, M. (2009). Infiltration and extravasation: Update on prevention and management. *Journal of Infusion Nursing*. 32, 203–211. <https://doi.org/10.1097/nan.0b013e3181aac042>

Dougherty, L. (2008). IV Therapy: recognizing the differences between infiltration and extravasation. *Br J Nurs* ; 17: 896-901. <https://doi.org/10.12968/bjon.2008.17.14.30656>

Drake, R. L., Volg A. W., & Mitchell, A. W. M. (2018). *Gray's Anatomy Öğrenciler için* (M. Cumhuri, B. Taşcıoğlu & S. Tunalı, Çev.). Ankara: Nobel Tıp Kitapevleri (pp. 768-769) (Orijinal çalışma basım tarihi 2004).

Flippo, P., & Lee, J. (2011). Clinical evaluation of the Sorbaview SHIELD securement device used on peripheral intravenous catheters in the acute care setting. *The Journal of Association for Vascular Access*. 16, 95–102. <https://doi.org/10.2309/java.16-2-6>

- Garland, J., Dunne, M., Havens, P., Hintermeyer, M., Bozzette, M., Wincek, J.,... Seavers, M. (1992). Peripheral intravenous catheter complications in critically ill children. A prospective study. *Pediatrics*, 89, 1145–1150.
- Gunes, A., & Bramhagen, A.C. (2018). Heparin or sodium chloride for prolonging peripheral intravenous catheter use in children—A systematic review., *J Pediatr Nurs.*, 43: 92-99. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2018.08.001>
- Gupta, P., Rai, R., Basu, S., & Faridi, M.M. (2003). Life span of peripheral intravenous cannula in a neonatal intensive care unit of a developing country. *J Pediatr Nurs.*, 18 (4): 287–292. [https://doi.org/10.1016/S0882-5963\(03\)00052-6](https://doi.org/10.1016/S0882-5963(03)00052-6)
- Hadaway, L. (2007) Infiltration and extravasation. *Am J Nurs*, 107:64-72. <https://doi.org/10.1097/01.naj.0000282299.03441.c7>
- Herring, J.A. (2002). Supracondylar fractures of the humerus. *Tachdjian's Pediatric Orthopaedics*. Third edition. Vol:3
- Hetzler, R., Wilson, M., Hill, E.K. & Hollenback, C. (2011). Securing pediatric peripheral i.v.catheters—application of an evidence-based practice model. *J Pediatr Nurs.* 26(2): 143–148. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2010.12.008>
- Hugill, K. (2016). Is there an optimal way of securing peripheral IV catheters in children? *Br J Nurs.*, 25(19): 20–21. <https://doi.org/10.12968/bjon.2016.25.19.s20>
- Laudenbach, N., Braun C.A., Klaverkamp, L. & Hedman-Dennis, S. (2014). Peripheral iv stabilization and the rate of complications in children: an exploratory study. *J Pediatr Nurs.*, 29(4): 348-353. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2014.02.002>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2009.02.009>
- Limm, El., Fang, X., Dendle, C., Stuart ,R.L. & Egerton Warburton, D. (2013). Half of all peripheral intravenous lines in an Australian tertiary emergency department are unused: pain with no gain? *Ann Emerg Med.*, 62(5): 521–525. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2013.02.022>
- Lippincott, W., & Wilkins Pr. (2011). *Infusion Nursing Standards of Practice.*, Vol.34. 315 Norwood Park South, Norwood.p.46-47.
- Machado, A. F., Pedreira, M. L., & Chaud, M. N. (2005). Prospective, randomized and controlled trial on the dwell time of peripheral intravenous catheters in children, according to three dressing regimens. *Revista latino-americana de enfermagem*, 13(3), 291-298. <https://doi.org/10.1590/s0104-11692005000300002>
- Maki, K., & Ringer, M. (1991). Risk factors for infusion-related phlebitis with small peripheral venous catheters: A randomized control trial. *Annals of Internal Medicine.* 114, 845–854. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-114-10-845>

- Malyon, L., Ullman, A.J., Phillips, N., Young, J., Kleidon, T., Murfield, J., & Claire, M. R. (2014). Peripheral intravenous catheter duration and failure in paediatric acute care: a prospective cohort study. *Emerg Med Australas.*, 26(6): 602-608. <https://doi.org/10.1111/1742-6723.12305>
- Marsh, N., Webster, J., Mihala, G., & Rickard, C.M. (2016). Devices and dressings to secure peripheral venous catheters: a Cochrane systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud.*, 67: 12–19. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2016.11.007>
- McCullen, K., & Pieper, B. (2006). A retrospective chart review of risk factors for extravasation among neonates received peripheral intravascular fluids. *Journal of Wound, Ostomy, and Continence Nursing.*, 33, 133–139. <https://doi.org/10.1097/00152192-200603000-00006>
- O'Grady, N., Alexander, M., Burns, L., Dellinger, P., Garland, J., Heard, S.,... HICPAC (2011). Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *American Journal of Infection Control.*, 39,S1–S34. <https://doi.org/10.1093/cid/cir257>
- Özalp, G., Kahraman, A., Yardimci, F., Bilsin, E., Binay, Ş., Özdemir, H.N.,... Akpınar, S. (2018). Infiltration and extravasation in pediatric patients: A prevalence study in a children's hospital. *J Vasc Access.*, 19(3): 266-271. <https://doi.org/10.1177%2F1129729817747532>
- Pearson, M., (1996). HICPAC guideline for prevention of intravascular device-related infections. Part 1 and part 2. *American Journal of Infection Control.*, 24, 262–293. [https://doi.org/10.1016/S0196-6553\(96\)90058-9](https://doi.org/10.1016/S0196-6553(96)90058-9)
- Powell, J., Tarnow, K., & Perucca, R. (2008). The relationship between peripheral intravenous catheter indwell time and the incidence of phlebitis. *Journal of Infusion Nursing.*, 31, 39–45. <http://dx.doi.org/10.1097/01.NAN.0000308544.67744.50>
- Richard, S.S., (2015). *Topografik Klinik Anatomi* (M. Yıldırım, Çev.), Ankara:Palme Yayıncılık (Orijinal çalışma basım tarihi 2008), s: 378.
- Saliba, P., Hornero, A., Cuervo, G., Grau, I., Jimenez, E., Berbel, D.,...Pujol, M. (2018). Interventions to decrease short-term peripheral venous catheter-related bloodstream infections. Impact on incidence and mortality. *J Hosp Infect.*, 100(3):178-186. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2018.06.010>
- Sauerland, C., Engelking, C., Wickham, R., & Corbi, D.(2006). Vesicant extravasation part I: Mechanisms, pathogenesis, and nursing care to reduce risk. *Oncol Nurs Forum.*, 33:1134-41. <https://doi.org/10.1188/06.onf.1134-1141>
- Shenoy, S., & Karunakar, B. P. (2014). Factors influencing the peripheral venous catheter survival in critically ill children in a pediatric intensive care unit. *The Indian Journal of Pediatrics*, 81(12), 1293-1296. <https://doi.org/10.1007/s12098-014-1430-7>

Standring, S., Borley, N. R., & Gray, H. (2016). *Gray's anatomy: the anatomical basis of clinical practice*. 41 ed., anniversary ed. [Edinburgh]: Churchill Livingstone/Elsevier.

Tripathi, S., Kaushik, V., & Singh, V. (2008). Peripheral IVs: Factors affecting complications and patency-a randomized control trial. *Journal of Infusion Nursing*., 31, 182–188. <https://doi.org/10.1097/01.nan.0000317704.03415.b9>

Ullman, A., Marsh, N., & Rickard, C. (2017). Securement for vascular access devices: looking to the future. *Br J Nurs.*, 26(8): 24–26. <https://doi.org/10.12968/bjon.2017.26.8.s24>

Unbeck, M., Förberg, U., Ygge, B. M., Ehrenberg, A., Petzold, M., & Johansson, E. (2015). Peripheral venous catheter related complications are common among paediatric and neonatal patients. *Acta Paediatr.*, 104:566-574. <https://doi.org/10.1111/apa.12963>

Webster, J., Osborne, S., Rickard, C.M., & New, K. (2015). Clinically indicated replacement versus routine placement of peripheral venous catheters. *Cochrane Database Syst Rev.*, 30;(4):CD007798. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007798.pub4>

Yıldırım, M., (2016). *Topografik Anatomi*, 2. baskı, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, s: 73.

## 7. SİMGELER ve KISALTMALAR

**PVK:** Periferik venöz kateter

**ASA:** Amerikan Anestezistler Derneği (American Society of Anesthesiologists)

**HETB:** Hipoalerjik Elastik Tespit Bandı

**TA:** Tespit Aparatı

**FA:** Fixation apparatus

**A:** Arteria

**V:** Vena

**M:** Musculus

**Art:** Articulatio

**Proc:** Processus

**Inc:** Incissura

**Lig:** Ligamentum

**Ort:** Ortalama

**Std. Sapma:** Standart Sapma

**Kg:** Kilogram

**Cm:** Santimetre

## 8. EKLER

### 8.1. Etik Kurul Onayı

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU				
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Çocuklarda Fossa Cubitalide Yer Alan Venlere Yerleştirilen, Periferik İntravenöz Kateterin, Tespit Aparatları ile Sabitlemesininin Periferik İntravenöz Kateter Komplikasyonları Üzerine Etkisinin Karşılaştırılması		
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu 2011-KAEK-26		
	AÇIK ADRESİ	Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Rektörlük Binası Kat.1 Görükle Kampüsü Nilüfer/ Bursa		
	TELEFON	0.224. 295 00 20		
	FAKS	0.224. 295 00 29		
	E-POSTA	uukaek@uludag.edu.tr		
BAŞVURU BİLGİLERİ	SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI			
	SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ			
	YARDIMCI ARAŞTIRMACININ UNVANI/ADI/SOYADI			
	YARDIMCI ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ			
	DESTEKLEYİCİ	-		
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Prospektif araştırma		
	ARAŞTIRMANIN YAPILIŞ AMACI	Yüksek lisans tez çalışması		
	ARAŞTIRMANIN BAŞLAMA TARİHİ/ SÜRESİ	01.11.2020 / 6 ay		
	GÖNÜLLÜ/DOSYA SAYISI	60		
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN İLGİLİ BELGELER	Belge Adı		Tarihi	Dili
	GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR İÇİN BAŞVURU FORMU		07.10.2020	Türkçe
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU		10.09.2020	Türkçe
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı		Açıklama	
	ARAŞTIRMA BÜTÇE FORMU		<input checked="" type="checkbox"/>	Tarih: 07.10.2020
	ARAŞTIRICILAR İÇİN TAAHHÜTNAME FORMU		<input checked="" type="checkbox"/>	Tarih: 07.10.2020
	PROSPEKTİF ÖZELLİKLİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMA TAAHHÜTNAMESİ		<input checked="" type="checkbox"/>	Tarih: 07.10.2020
	JKU klavuzunun okunduğuna dair taahhütname		<input checked="" type="checkbox"/>	Tarih: 07.10.2020
	SONUÇ ÖZET RAPORU		<input type="checkbox"/>	
DİĞER:		<input checked="" type="checkbox"/>	Araştırma ilk başvuru ön yazısı (Tarih: 09.10.2020), ilgili Anabilim dalı izin yazısı, veri toplama formu, sorumlu araştırmacı özgeçmişi, araştırmacı tarafından imzalanmış Dünya Tıp Birliği Helsinki Bildirgesi, literatür	



ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Çocuklarda Fossa Cubitalide Yer Alan Venlere Yerleştirilen, Periferik İntravenöz Kateterin, Tespit Aparatları ile Sabitlemesinin Periferik İntravenöz Kateter Komplikasyonları Üzerine Etkisinin Karşılaştırılması
-----------------------	--

Karar No: 2020-18/15

Tarih: 14 Ekim 2020

**KARAR BİLGİLERİ**

Yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak değerlendirildi.

1-Araştırmanın yapılmasının uygun olduğuna,

2-Araştırmanın yürütülmesi sırasında Etik kurul kaşesi bulunan "Onam" formlarının kullanılması ve bu formun çalışmaya katılan gönüllülere çalışma hakkında sözlü bilgi verilmesi sonrasında eksiksiz bir şekilde doldurulmasına,

3-Araştırmanın başlama tarihinin bildirilmesi ve araştırma tamamlandığında özet bir sonuç raporunun hazırlanarak kurulumuza iletilmesine,

4-Araştırma protokolünde ve başvuru formunda yapılacak tüm değişiklikler için Etik Kuruldan izin alınması gerektiğinin sorumlu araştırmacılara iletilmesine toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI/ADI SOYADI	Prof.Dr.Mustafa HACIMUSTAFAOĞLU

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
			E	K	E	H	E	H	
Prof.Dr.Mustafa HACIMUSTAFAOĞLU Başkan	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	U.Ü.T.F. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Elif BAŞAĞAN MOĞOL Başkan Yardımcısı	Anesteziyoloji	U.Ü.T.F. Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD.	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.M.Sertaç YILMAZ Üye	Farmakoloji	U.Ü.T.F. Tıbbi Farmakoloji AD.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Alpaslan TÜRKKAN Üye	Halk Sağlığı	U.Ü.T.F. Halk Sağlığı AD.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Hilal ÖZKAN Üye	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	U.Ü.T.F. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD.	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Hasan ARI Üye	Kardiyoloji	Bursa Yüksek İhtisas EAH Kardiyoloji Kliniği	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Kağan HUYVAL Üye	Biyokimya	Bursa Yüksek İhtisas EAH Biyokimya	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doktor Öğretim Üyesi Çiğdem Mine YILMAZ Üye	Hukuk	U.Ü.Hukuk Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doktor Öğretim Üyesi Engin SAĞDİLEK Üye	Biyofizik	U.Ü.T.F. Biyofizik AD.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doktor Öğretim Üyesi Sezer ERER KAFA Üye	Tıp Tarihi ve Etik	U.Ü.T.F. Tıp Tarihi ve Etik AD.	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Selen MİĞAL Üye	Sağlık mesleği mensubu olmayan üye	Serbest Meslek	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

\*:Toplantıda Bulunma



## 9. TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitimim süresince her zaman yanımda olan ve beni destekleyen danışman hocam Sayın Prof. Dr. İhsaniye Coşkun'a, deneyimlerini ve yardımlarını benden esirgemeyen Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı ailesinde bulunan tüm hocalarıma teşekkürü borç bilirim. Ayrıca tez ve eğitim sürecimde Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi-Çocuk Ürolojisi Anabilim Dalı ve Anestezi-Reanimasyon Anabilim Dalı öğretim üyelerine, beraber çalıştığım ve bilgi paylaşımında bulunduğum yüksek lisans ve doktora öğrencisi arkadaşlarıma, anabilim dalı çalışanlarına ve hayatımın her anında yanımda olup desteklerini her daim hissettiğim aileme sonsuz teşekkür ederim.

## 10. ÖZGEÇMİŞ

İlk ve orta öğretimimi Bursa'da tamamladıktan sonra 1996 yılında Ege Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Anestezi Bölümü'nden mezun oldum. 2000 yılından itibaren Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Anestezi ve Reanimasyon Anabilim Dalı'nda Sorumlu Anestezi Teknikeri olarak görev yapmaktayım. 2017 yılında İstanbul Üniversitesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Lisans Programı'nı, 2020 yılında da Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Hizmetlerinde İletişim Yüksek Lisans Programı'nı bitirdim. Ayrıca 2012 yılından itibaren Bursa Uludağ Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Anestezi Bölümü'nde rektörlük görevlendirmesiyle öğretim görevliliği yapmaktayım. 2019 yılında başladığım Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Yüksek Lisans Programı'ndan 2021'de mezun oldum.