

**BURCU KÜBRA**

**SÜHA**

**CÜSBE**

**SANTRAL VENÖZ KATETER GİRİŞİMİ VE BAKIMINDA REHBERE**

**DAYALI UYGULAMA PAKETİNİN KATETERLE İLİŞKİLİ ENFEKSİYON SİVAS**

**ÜZERİNE ETKİSİ**

**2017**



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

**SANTRAL VENÖZ KATETER GİRİŞİMİ  
VE BAKIMINDA REHBERE DAYALI  
UYGULAMA PAKETİNİN KATETERLE  
İLİŞKİLİ ENFEKSİYON ÜZERİNE  
ETKİSİ**

**BURCU KÜBRA SÜHA**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
HEMŞİRELİK ESASLARI ANA BİLİM DALI**

**SİVAS-2017**

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

**SANTRAL VENÖZ KATETER  
GİRİŞİMİ VE BAKIMINDA  
REHBERE DAYALI UYGULAMA  
PAKETİNİN KATETERLE  
İLİŞKİLİ ENFEKSİYON ÜZERİNE  
ETKİSİ**

**BURCU KÜBRA SÜHA**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HEMŞİRELİK ESASLARI  
ANABİLİM DALI**

**TEZ DANIŞMANI  
PROF. DR. ŞERİFE KARAGÖZOĞLU**

**SİVAS-2017**

**“Santral Venöz Kateter Girişimi ve Bakımında Rehber Dayalı Uygulama Paketinin Kateterle İlişkili Enfeksiyon Üzerine Etkisi”** adlı **Yüksek Lisans** Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak hazırlanmış ve jürimiz tarafından Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü **Hemşirelik Esasları** Ana Bilim Dalında **Yüksek Lisans** tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan Prof.Dr.Şerife KARAGÖZOĞLU \_\_\_\_\_

Üye Doç.Dr.Gülengün TÜRK \_\_\_\_\_

Üye Doç.Dr.Meral KELLEÇİ \_\_\_\_\_

ONAY

Bu tez çalışması, 12/01/2017 tarihinde Enstitü Yönetim Kurulu tarafından belirlenen ve yukarıda imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Zübeyda AKIN POLAT  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
MÜDÜRÜ



Bu tez, Cumhuriyet Üniversitesi Senatosu'nun 18.02.2015 tarihli ve 4/4 sayılı kararı ile kabul edilen Sağlık Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzuna göre hazırlanmıştır.

## ÖZET

### SANTRAL VENÖZ KATETER GİRİŞİMİ VE BAKIMINDA REHBERE DAYALI UYGULAMA PAKETİNİN KATETERLE İLİŞKİLİ ENFEKSİYON ÜZERİNE ETKİSİ

Burcu Kübra SÜHA  
Yüksek Lisans Tezi  
Hemşirelik Esasları Ana Bilim Dalı  
Danışman: Prof. Dr. Şerife KARAGÖZOĞLU  
2017, 69 sayfa

Bu araştırma, anestezi yoğun bakım ünitesinde takip ve tedavi alan hastalarda santral venöz kateter uygulanması ve bakımında rehber dayalı uygulama paketinin hastalarda meydana gelebilecek kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırma, retrospektif özellikte ve yarı deneysel niteliktedir. Araştırmanın örneklemini bir Araştırma ve Uygulama Hastanesi Anestezi ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesi'nde Aralık 2015-Haziran 2016 tarihleri arasında araştırmaya katılma kriterlerini sağlayan 58 hasta oluşturmuştur. Rehber dayalı uygulama ve bakım paketi, yoğun bakımda araştırmacının denetiminde uygulanmış ve günlük olarak kan dolaşımı enfeksiyonu açısından hastalar değerlendirilmiştir.

Araştırmadan elde edilen veriler ile bir önceki dönemin verileri karşılaştırıldığında, rehber dayalı uygulama ve bakım paketinin kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyon hızını 10.59/1000'den 2.88/1000'e düşürdüğü ve bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Rehber dayalı bakım paketi enfeksiyonu azaltmada etkin ve kullanışlı bir yöntemdir. Araştırmalardan elde edilen veriler doğrultusunda yoğun bakımlarda ve servislerde, kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonunu azaltmak amacıyla kullanımı önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu (KİKDE), yoğun bakım ünitesi, bakım paketi, hemşirelik bakımı

## ABSTRACT

### THE EFFECT OF A GUIDE BASED APPLICATION BUNDLE ON THE CATHETER-RELATED INFECTION AT THE CENTRAL VENOUS CATHETER IMPLEMENTING AND CARING

Burcu Kübra SÜHA

Master of Science Thesis, Department of Nursing Principle and Rules

Supervisor: Prof. Dr. Şerife KARAGÖZOĞLU

This study was carried out to determine the effect of guideline-based care bundle on possible catheter-related bloodstream infection in the application and care of central venous catheter in patients receiving follow-up and treatment in anaesthesia intensive care unit.

The study is a retrospective and quasi-experimental one. The sample of the research is composed of 58 patients who met the participation criteria for the research at the Hospital Anaesthesia and Reanimation Intensive Care Unit between December 2015- June 2016. The guideline-based application and care bundle was administered under the supervision of the researcher in the intensive care unit and the patients were evaluated on a daily basis for bloodstream infection.

When comparing data obtained from the study with data from the previous period, it was found that the guideline-based application and care bundle decreased the catheter-related bloodstream infection rate from 10.59 / 1000 to 2.88 / 1000 and this reduction was considered statistically significant. According to this study's data, the guideline-based care bundle is an effective and useful way to reduce infection. In intensive care units and services, its use should be increased to reduce catheter-related bloodstream infection.

**Key words:** catheter-related bloodstream, intensive care unit, care bundle, nursing care

## TEŞEKKÜR

Gerek tez sürecimde gerek henüz başında olduğum akademik hayatımda yoğun iş temposuna rağmen beni bilgi, deneyim ve sevgisiyle destekleyen, her zaman sabırla ve güleryüze karşılayan, öğrencisi olmaktan her zaman gurur duyacağım çok kıymetli danışmanım Sayın Prof.Dr. Şerife KARAGÖZOĞLU'na sonsuz teşekkür ve saygılarımı sunuyorum.

Tezimin istatistiksel yorumuna katkılarından dolayı Sayın Yrd. Doç. Dr. Ziyet ÇINAR ve Sayın Yrd. Doç. Dr. Ahmet ALTUN'a teşekkür ederim.

Tezi yapmama olanak sağlayan ve tez sürecimde desteklerini esirgemeyen Anestezi ve Reanimasyon Ünitesi sorumlu hemşiresi Sayın Zuhal GÜLSOY'a, meslektaşlarıma, hekimlere ve personellerine, Enfeksiyon Kontrol Komitesi hemşiresi Sayın Goncağül ARSLAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Büyük özveri ve çabalarla bugünlere gelmemde en çok katkıda bulunan, bir gün bile desteğini esirgemeyen, evlatları olmaktan gurur duyduğum çok kıymetli annem Gülseren ÇERİK ve babam Sami ÇERİK'e canı gönülden teşekkür ederim.

Kardeşlik duygusunu en güzel haliyle bana hissettiren, umutlarımı yitirdiğim anda bana ışık olan, tez sürecimde ve hayatımda bıkmadan, yorulmadan bana yardımlarını esirgemeyen canım kardeşlerim Betül Esra ve Birkan ÇERİK'e sonsuz teşekkürlerimi borç bilirim.

Hayatımdaki en büyük şansım olan, bu zorlu süreçte elimi hiçbir zaman bırakmayan, sevgisiyle ve anlayışıyla yolumu aydınlatan değerli eşim Murat Can SÜHA'ya yürekten teşekkür ederim.

Kıymetli vaktinden ayırıp tezime katkıda bulunan jüri üyelerime sonsuz teşekkür ediyorum.



## TABLolar/ÇİZELGELER DİZİNİ

### Sayfa No

Tablo 4.1. Araştırma Kapsamında Yer Alan Hastaların Cinsiyete Göre Dağılımı.....	27
Tablo 4.2. Araştırmanın Uygulama Dönemi (Aralık 2015- Haziran 2016) ve Bir Önceki Döneme (Haziran - Aralık 2015) Ait Hasta Sayısı, Hasta Günü ve Santral Venöz Kateter ile İlişkili Verilerinin Dağılımı.....	27
Tablo 4.3. Araştırmanın Uygulama Döneminde Araştırma Kapsamına Alınan Hasta Sayısı, Hasta Günü ve Santral Venöz Kateter ile İlişkili Verilerin Bir Önceki Dönem Verilerine Göre Dağılımı.....	28
Tablo 4.4. Kateterle İlişkili Kan Dolaşım Enfeksiyonu Gelişen Hastaların Cinsiyete Göre Dağılımı .....	28
Tablo 4.5. Hastaların Yaşı Yatış Süresi SVK Kalış Süresi ve Kateteri Takan Doktorun Kıdem Yılına Göre Kateterle İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu Gelişme Durumlarının Dağılımı.....	29
Tablo 4.6. Hastaların Özel Bir Tedavi Alıp Almama Durumuna Göre KİKDE Gelişme Durumlarının Dağılımı.....	30
Çizelge 2.1.Venöz ve Arteriyel Erişim İçin Kullanılan Kateterler ve Özellikleri .....	4
Çizelge 2.2.Laboratuar Tarafından Doğrulanmış Kan Dolaşımı Enfeksiyon(LAB-KDE) Kriterleri.....	8
Çizelge 2.3.Kateter-İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu İçin Risk Faktörleri.....	11

## KISALTMALAR DİZİNİ

<b>CDC</b>	Centers for Disease Control and Prevention
<b>DİK</b>	Damar İçi Kateter
<b>GI-GVHH</b>	Gastrointestinal Graft Versus Host Hastalığı
<b>HICPAC</b>	Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee
<b>IHI</b>	Institution for Health Care Improvement
<b>INICC</b>	International Nosocomial Infection Control Consortium
<b>KBKDE</b>	Katetere Bağlı Kan Dolaşımı Enfeksiyonu
<b>KDE</b>	Kan Dolaşımı Enfeksiyonu
<b>KİKDE</b>	Kateter İlişkili Kan Dolaşım Enfeksiyonu
<b>KİKHN</b>	Kemik İliği ve Kök Hücre Nakli
<b>LAB-KDE</b>	Laboratuar Tarafından Doğrulanmış Kan Dolaşımı Enfeksiyonu
<b>MBH-LAB</b>	Mukozal Bariyer Hasarlı, Laboratuvarca Doğrulanmış Kan Dolaşımı Enfeksiyonu
<b>MRSA</b>	Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus
<b>NNIS</b>	National Nosocomial Infections Surveillance
<b>PVK</b>	Periferik Venöz Kateter
<b>SPSS</b>	Statistical Package for Social Sciences
<b>SVK</b>	Santral Venöz Kateter
<b>TPN</b>	Total Parenteral Nutrisyon
<b>UHESA</b>	Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Ağı
<b>VIP</b>	Ventilatörle İlişkili Pnömoni
<b>YBÜ</b>	Yoğun Bakım Ünitesi

## İÇİNDEKİLER

<b>ÖZET .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>vii</b>
<b>TEŞEKKÜR .....</b>	<b>viii</b>
<b>TABLolar/ÇİZELGELER DİZİNİ .....</b>	<b>ix</b>
<b>KISALTMALAR DİZİNİ .....</b>	<b>x</b>
<b>1.GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi .....	1
1.2. Araştırmanın Amacı .....	2
1.3. Araştırmanın Hipotezi.....	3
<b>2. GENEL BİLGİLER.....</b>	<b>4</b>
2.1. Damar İçi Kateterler (DİK) ve Kateterizasyon .....	4
2.2. Damar İçi Kateter Enfeksiyonları .....	5
2.3. Kan Dolaşımı Enfeksiyonları ile İlgili Tanımlar .....	7
2.3.1. Kateter Kolonizasyonu .....	7
2.3.2. Kateter Çıkış Yeri Enfeksiyonu.....	7
2.3.3. Klinik Kateter Çıkış Yeri Enfeksiyonu veya Tünel Enfeksiyonu .....	7
2.3.4. Cep Enfeksiyonu .....	7
2.3.5. İnfüzyon Sıvısına Bağlı Bakteremi .....	7
2.3.6. Katetere Bağlı Kan Dolaşımı Enfeksiyonu (KBKDE).....	7
2.3.7.Kateter-İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu (KİKDE).....	8
2.4. Kateter-İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu Epidemiyoloji.....	9
2.5. Kateter-İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu Patogenezi .....	10
2.6. Kateter-İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu İçin Risk Faktörleri .....	11
2.7. Damar İçi Kateterizasyon ile İlişkili Enfeksiyonu Önleme Stratejileri .....	12
2.7.1. Damar İçi Kateterizasyon İle İlişkili Enfeksiyonun Önlenmesinde Sağlık Çalışanlarının Eğitimi.....	12
2.7.2. Damar İçi Kateterizasyon İle İlişkili Enfeksiyonun Önlenmesinde Kateter ve Alan Seçimi .....	13
2.7.3. Damar İçi Kateterizasyon İle İlişkili Enfeksiyonun Önlenmesinde El Hijyeni ve Aseptik Teknik Kullanımı .....	14

2.7.4. Damar İçi Kateterizasyon İle İlişkili Enfeksiyonun Önlenmesinde Maksimum Steril Bariyer Önlemleri .....	15
2.7.5. Damar İçi Kateterizasyon İle İlişkili Enfeksiyonun Önlenmesinde Cilt Hazırlığı.....	15
2.7.6. Damar İçi Kateterizasyon İle İlişkili Enfeksiyonun Önlenmesinde Kateter Alanı Pansumanı.....	16
2.7.7. Damar İçi Kateterizasyon İle İlişkili Enfeksiyonun Önlenmesinde Hasta Temizliği.....	17
2.7.8. Damar İçi Kateterizasyon İle İlişkili Enfeksiyonun Önlenmesinde Kateter Tespit Sistemleri.....	17
2.7.9. Damar İçi Kateterizasyon İle İlişkili Enfeksiyonun Önlenmesinde Periferal ve Midline Kateterlerin Değiştirilmesi .....	17
2.7.10. Damar İçi Kateterizasyon İle İlişkili Enfeksiyonun Önlenmesinde SVK, Periferal Yerleştirilen Santral Kateterler ve Hemodiyaliz Kateterlerin Değiştirilmesi .....	17
2.7.11. Damar İçi Kateterizasyon İle İlişkili Enfeksiyonun Önlenmesinde İnfüzyon Setlerinin Değiştirilmesi .....	18
2.7.12. Damar İçi Kateterizasyon İle İlişkili Enfeksiyonun Önlenmesinde İğnesiz İnvasküler Kateter Sistemleri .....	19
2.7.13. Damar İçi Kateterizasyon İle İlişkili Enfeksiyonun Önlenmesinde Performans İyileştirme .....	19
2.8. KİKDE'ların Önlenmesinde Paket Yaklaşımı .....	19
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM.....</b>	<b>21</b>
3.1. Araştırmanın Tipi .....	21
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri.....	21
3.3. Araştırmanın Evreni .....	21
3.4. Araştırmanın Örnekleme.....	22
3.5. Veri Toplama Araçları .....	22
3.6. Verilerin Toplanması .....	23
3.7. Verilerin Analizi.....	25
3.8. Araştırmanın Etik Boyutu .....	25
3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	25
<b>4.BULGULAR.....</b>	<b>27</b>
<b>5. TARTIŞMA.....</b>	<b>31</b>

<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>34</b>
6.1. Sonuçlar.....	34
6.2. Öneriler .....	34
<b>7. KAYNAKLAR .....</b>	<b>35</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>42</b>
EK-1. Santral Venöz Kateter Uygulanan Hastalarda Kateterle İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonlarının Önlenmesinde Uygulama Paketi Kontrol Listesi .....	42
EK-2. Santral Venöz Kateteri Bulunan Hastaların Günlük Değerlendirme Formu ....	43
EK-3. Enfeksiyon Kontrol Komitesi KİKDE İlişkin 6 Aylık Veriler.....	44
EK-4. Bilgilendirilmiş Olur Formu 1 (Hasta/Hasta Yakınları İçin) .....	45
EK-4. Bilgilendirilmiş Olur Formu 2 (Hekim ve Hemşireler İçin) .....	49
<b>İZİNLER.....</b>	<b>53</b>
EK-5. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı Kurul Kararı .....	53
EK-6. Cumhuriyet Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi İzin Belgesi .....	55
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>56</b>

# 1.GİRİŞ

## 1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Damar İçi Kateterler (DİK) son zamanlarda tıbbi uygulamalarda önemli bir yer tutmaktadır (Aygün 2008). Sıklıkla uygulanan kateterizasyon işlemlerinin başında da Santral Venöz Kateterizasyon (SVK) gelmektedir. SVK, kalbe direkt olarak dönen bir santral vene, çeşitli özelliklerdeki bir kateterin yerleştirilmesi işlemidir (Gülezer ve ark.2009). SVK her hasta için farklı amaçlarla kullanılabilir. Bu kullanım amaçları temel olarak, sıvı-elektrolit tedavisi, birçok ilacın güvenli bir şekilde infüzyonu, kan/kan ürünleri transfüzyonu, Total Parenteral Nutrisyon (TPN) ve invaziv pace uygulaması ile hemodinamik durumun monitörizasyonu olarak sıralanabilir (Chen ve ark. 2014, Ülger 2011). Ayrıca SVK, hastalara damar yoluyla infüzyon solüsyonları veya ilaçlarının verilmesi amacıyla da sıklıkla tercih edilen bir yöntemdir (Galpern ve ark. 2008, Jeong ve ark. 2013).

SVK hastaların sağlık durumlarının iyileştirilmesinde önemli avantajlar sağlarken, Kateter İlişkili Kan Dolaşım Enfeksiyonları (KİKDE) , kanama ve tromboz gibi komplikasyonların da başlıca nedeni olabilmektedir. KİKDE yoğun bakım ünitelerinde yaşanan en önemli sorunlardan biridir. Santral kateterler, ABD’de her yıl 28 000’i ölümlerle sonuçlanan 80 000 kan dolaşımı enfeksiyonuna neden olmaktadır (Galpern ve ark. 2008). Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Ağı (UHESA) raporu (2013)’na göre Türkiye’de Anestesi Reanimasyon Yoğun Bakım Üniteleri’nde Santral Kateterle İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu oranı 1886/344360 kateter günü olup, ağırlıklı genel ortalama 5.5’dir.

Bu enfeksiyonları önlemek için SVK yerleştirme, kullanım ve bakım aşamalarında alınması gereken önlemler ve uyulması gereken kurallar birçok ulusal ve uluslararası rehberlerde ayrıntılı olarak belirtilmiştir (Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee 2013, Institute for Healthcare Improvement 2011, Damar İçi Kateter Enfeksiyonlarının Önlenmesi Kılavuzu 2013). Bu rehberlerin başında CDC’nin önerdiği rehber gelmektedir. Rehberlerde enfeksiyonların önlenmesi ve hasta bakımına yönelik uyulması gereken kurallar çerçevesinde güncel yaklaşımlardan birisi olan Uygulama/Bakım Paketleri (Care Bundle)’ne vurgu yapılmaktadır. Uygulama Paketleri teker teker uygulanmaları halinde hastanın iyileşme sürecine ve sonuçlarına olumlu yönde katkı sağladığı bilimsel olarak kanıtlanmış bazı girişim ve müdahalelerin, ayrı ayrı uygulanmalarına oranla daha iyi sonuçlar elde etmek için bir paket halinde, eş

zamanlı ve eksiksiz olarak uygulanmasını kapsar (Klintworth ve ark.2014, Furuya ve ark. 2016). CDC tarafından SVK enfeksiyonlarının önlenmesine yönelik olarak; (1) doğru el hijyeni, (2) maksimum düzeyde bariyer önlemlerinin kullanılması, (3) klorheksidin içeren deri antiseptiği, (4) günlük SVK ihtiyacının değerlendirilmesi, eğer santral yol gereksizse çıkarılması ve (5) yetişkinlerde zorunlu kalmadıkça femoral ven dışında en iyi şekilde kateter alanının seçilmesini içeren 5 stratejiye dayanan çoklu paket uygulaması önerilmektedir (Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections 2011).

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Son zamanlarda uluslararası düzeyde yapılan birçok çalışmada uygulama paketi yaklaşımı ile SVK enfeksiyonların önlenmesinin mümkün olduğu gösterilmiştir (Galpern ve ark. 2008, Hebbar ve ark. 2015, Jeong ve ark. 2013, Jones 2013, Kim ve ark. 2011, Klintworth ve ark. 2014). Ancak ulusal düzeyde ülkemizde SVK ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde paket uygulamasının etkinliğini araştıran yayınlanmış sadece bir çalışmaya rastlanılmıştır (Polat ve ark. 2014). Bu çalışmada yoğun bakım, dış servisler ve ameliyathanede SVK takılan hasta grubu üzerinde bakım paketi uygulanmış ve uygulama sonrasında KİKDE hızının azaldığı, ancak bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmadığı sonucuna varılmıştır. Bu çalışmada aynı zamanda bakım paketi uygulama checklisti araştırmacının dışında klinik çalışanları tarafından doldurulmuştur. Ülkemizde alet ilişkili enfeksiyonları paket yöntem kullanarak azaltmayı hedefleyen bir başka çalışmada ise SVK-KDE hızında paket yöntemin etkin olmadığı belirlenmiştir(Durak ve ark. 2014). Dolayısı ile KİKDE önlenmesinde araştırmacı kontrolünde bakım paketinin ya hep ya hiç kuralına göre, etkili bir biçimde uygulamasını değerlendiren bir çalışmanın yapılmasına gereksinim olduğu düşünülmüştür.

Bu bağlamda bu araştırma, altı aylık süre boyunca bir Araştırma ve Uygulama Hastanesi Anestezi ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesi'nde SVK takılan hastalarda Sağlık Bakım İyileştirme Enstitüsü (IHI) tarafından geliştirilen Amerika Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC)'nin önerilerine dayalı uygulama paketinin, kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyon oranları üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

### **1.3. Araştırmanın Hipotezi**

H 1: Rehberle dayalı uygulama paketi kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu gelişme oranını azaltır.





## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Damar İçi Kateterler (DİK) ve Kateterizasyon

Damar içi kateterizasyon sağlık bakım alanlarında sıkça kullanılan bir uygulama haline gelmiş olup, yaygın olarak kullanılan kateterler dört ana gruba ayrılmaktadır: Bunlar; (1) Periferik Venöz Kateterler (PVK), (2) Santral Venöz Kateterler (SVK), (3) Pulmoner Arter Kateteri ve (4) Periferik Arter Kateteridir (Çizelge 2.1).

**Çizelge 2.1.** Venöz ve Arteriyel Erişim İçin Kullanılan Kateterler ve Özellikleri

Kateter Tipi	Giriş Yeri	Uzunluk	Genel Bilgiler
Periferik venöz kateterler (kısa, intraket, branül vb.)	Genelde ön kol veya arkasındaki venlere yerleştirilir.	<8 cm	Uzun süreli kullanımda flebit; nadir olarak Katetere bağlı kan dolaşımı enfeksiyonu (KBKDE) kaynağı olabilir
Periferik arteriyel kateterler	Genelde radial artere, bazen femoral, aksiller, brakial, dorsalis pedise yerleştirilir.	<8 cm	Düşük enfeksiyon riski, nadiren KBKDE kaynağı olabilir.
Orta-hat kateterleri	Antekübital fossadan proksimal basilik veya sefalik venlere takılır; santral venlere ulaşmaz	8-20 cm	Kateter yapısında bulunan elastomerik hidrojele bağlı anafilaktik reaksiyon bildirilmiştir. Kısa periferik kateterlere göre daha az flebit izlenir.
Tünelsiz SVK	Perkütan yoldan santral venlere yerleştirilir.	≥ 8 cm (hastanın vücut ölçülerine bağlı)	KBKDE'lerin büyük çoğunluğundan sorumludur.
Pulmoner arter kateterleri	Teflon bir introducer ile santral venlere yerleştirilir.	≥ 30 cm (hastanın vücut ölçülerine bağlı)	Genellikle heparin kaplıdır. KBKDE gelişme sıklığı SVK'lara benzer. Subklavyen bölge enfeksiyon riskini azaltmak için tercih edilir.
Periferik yolla takılan SVK	Basilik, sefalik veya brakial venlere takılır ve superior vena kavaya ulaşır.	≥20 cm (hastanın vücut ölçülerine bağlı)	Tünelsiz SVK'lardan daha az sıklıkta enfekte olur.
Tünelli SVK	Subklavyen,internal juguler veya femoral ven yoluyla implante edilir.	≥8 cm (hastanın vücut ölçülerine bağlı)	Manşet mikroorganizmaların kateter boyunca ilerlemesini engeller; tünelsiz SVK'ya göre daha az enfeksiyon gözlenir.
Tamamen implante edilen (port)	Cilt altına tünel açılır ve özel bir iğne ile porta ulaşılır; subklavyen ve internal juguler vene	≥8 cm (hastanın vücut ölçülerine bağlı)	KBKDE riski en düşük olan kateter tipi, çıkarılması için cerrahi müdahale gerekir

	yerleştirilir.		
Umblikal kateterler	Umblikal vene veya umblikal artere yerleştirilir.	≤ 6 cm (hastanın vücut ölçülerine bağlı)	Umblikal ven ve arter kateterlerinde KBKDE gelişme riski birbirine benzerdir.

(Çetinkaya Şardan ve ark. Damar İçi Kateter Enfeksiyonlarının Önlenmesi Kılavuzu, 2013)

SVK'ler aynı zamanda damarda kalış süresine (geçici, yarı kalıcı-tünelli, kalıcı-port sistemli), lümen sayısına (tek, çift ve çok lümenli), takılış yerine (jugüler, subklaviyen, brakial ve femoral) ve kullanım amacına göre (basit damaryolu, hemodiyaliz, total parenteral beslenme ve kemoterapi kateteri) de sınıflandırılabilir (Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections 2011).

## 2.2. Damar İçi Kateter Enfeksiyonları

Hastaneye başvuru sırasında inkübasyon döneminde olmayan, yatıştan 48-72 saat sonra gelişen enfeksiyonlar hastane enfeksiyonları olarak tanımlanır (Kölgeliler ve ark. 2012). Hastanede yatan hastalarda, hastane enfeksiyonları önemli bir mortalite ve morbidite sebebidir (Köksaldı Motor ve ark. 2012, Akbayrak ve Bağçivan 2010, Kölgeliler ve ark. 2012, Taşbakan ve ark. 2005, Mitsogianni ve ark. 2016, National And State Healthcare Associated Infections Progress Report 2016).

Nazokomiyal enfeksiyonlar önlenebilir bir durum olmasına rağmen, yoğun bakımlarda en sık yaşanan sorunlardan biri olmaya devam etmektedir. Bu sorun, hastalar için morbidite ve mortalite oranlarının artmasına, yatış süresinin uzamasına ve maliyetin artmasına yol açabilmektedir (Jones 2013). Yoğun bakımda en sık görülen nazokomiyal enfeksiyonlar; pnömoni, üriner sistem enfeksiyonları, kan dolaşım enfeksiyonları ve cerrahi yara enfeksiyonları olarak sıralanmaktadır (Köksaldı Motor ve ark. 2012, Öztürk ve Kınıklı 2014, Taşbakan ve ark. 2006, Bombacı ve ark. 2004).

Hastane enfeksiyonlarının etkenleri, hastane florasında yer alan dirençli mikroorganizmalardır. Bu mikroorganizmalara verilecek en önemli örnekler arasında; metisilin-dirençli Staphylococcus aureus, enterokoklar ve çoklu dirençli gram-negatif basiller sıralanabilir (Göktaş ve ark.2010). Bu nedenle nazokomiyal enfeksiyonların tedavisi geniş spektrumlu ve pahalı antibiyotiklerle uzun süreli tedaviyi

gerektirmektedir. Ayrıca bu enfeksiyonlar hastanın hastanede yatış süresinin uzamasına ve maliyette artışa da neden olmaktadır (Nerjaku ve ark. 2004, Aşçıoğlu 2007).

Ülkemizde 10 ilden “International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC)” üyesi 12 (11'i üniversite hastanesi) hastanede yapılan 3 yıl süren bir çalışmada, nazokomiyal enfeksiyon oranı 1000 hasta günü için 33.9 ve SVK ilişkili nazokomiyal enfeksiyon hızı 1000 kateter günü için 19.6 (5.3-41.5) olarak belirlenmiştir (Leblebicioğlu ve ark. 2007).

Nazokomiyal enfeksiyon oranları hastane genelinde % 5-10 iken, yoğun bakım ünitelerinde bu oran % 20-25'lerin üzerinde görülmektedir (Akbayrak ve Bağçıvan 2010, Taşbakan ve ark. 2006, Orucu ve Geyik 2008). Yoğun Bakım Ünitesi'nde (YBÜ) hasta ve kurum kaynaklı bir çok neden hastane enfeksiyon oranlarının artmasında rol oynamaktadır. Hastanın yaşı, bağışıklık durumu, altta yatan hastalıklar ve beslenmesi hasta ile ilgili faktörlerden en önemlileridir. Kurum ile ilişkili faktörler ise başlıca, YBÜ'de hasta sayısının fazla, sağlık personelinin az olması, yoğun bakımın mimari yapısı, el yıkama, dezenfeksiyon ve sterilizasyon konusunda personelin yetersizliği, asepsi ve izolasyon prosedürlerine uyumsuzluktur. Tüm bunların yanı sıra hastaların çeşitli amaçlarla santral-periferel kateter, idrar sondası, entübasyon gibi invaziv girişimlere ve yoğun antibiyotik kullanımına maruz kalması da bu enfeksiyonların görülme sıklığını arttırmaktadır (Kölgelir ve ark. 2012).

Nazokomiyal bakteremilerin en sık nedeni olan damar içi kateterler (%40-75), YBÜ'lerdeki primer kan dolaşım enfeksiyonlarının %90'ından sorumludur (Pitter ve ark. 2009, Balkan ve Öztürk 2011). Damar içi kateterlerin artan kullanım oranları kateter ilişkili kan dolaşım enfeksiyon sıklığında (2.1-30.2 / 1000 kateter günü), hastane masraflarında (Yatak başına 3000-56000 USD), hastanede kalış sürelerinde (ortalama 6-7 gün), morbidite ve mortalite oranlarında (%12-25) artışlara yol açmaktadır (Balkan ve Öztürk 2011, Coopersmith ve ark. 2002, Leistner ve ark. 2014). Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Ağı (UHESA) raporu (2013)'na göre Türkiye'de Anestezi Reanimasyon Yoğun Bakım Üniteleri'nde Santral Kataterle İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu oranı 1886/344360 kateter günü olup, ağırlıklı genel ortalama 5,5'dir (Sağlık Bakanlığı Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Ağı Raporu, 2013).

## **2.3. Kan Dolaşımı Enfeksiyonları ile İlgili Tanımlar** (Mermel ve ark. 2001, O'Grady ve ark. 2002)

### **2.3.1. Kateter Kolonizasyonu**

Kateter ucu, subkütan kateter segmenti veya kateter birleşme yerinden (hub) alınan kültürlerde herhangi bir klinik bulgu olmadan, anlamlı üreme [semikantitatif kültürde > 15 koloni oluşturan birim (kob) veya kantitatif kültürde > 103 kob] olmasıdır.

### **2.3.2. Kateter Çıkış Yeri Enfeksiyonu**

Kateter çıkış yerinin < 2 cm çevresindeki ciltte eritem veya endürasyon belirlenmesidir.

### **2.3.3. Klinik Kateter Çıkış Yeri Enfeksiyonu veya Tünel Enfeksiyonu**

Kateter çıkış yerinden başlayarak, kateter boyunca > 2 cm'lik bir alanda hassasiyet, eritem veya endürasyon (eşlik eden KDE olmaksızın) belirlenmesidir.

### **2.3.4. Cep Enfeksiyonu**

Kalıcı bir DİK'in subkütan cebinde, üzerindeki ciltte spontan rüptür, drenaj veya nekroz bulunmadan pürülan sıvı (eşlik eden KDE olmaksızın) görülmesidir.

### **2.3.5. İnfüzyon Sıvısına Bağlı Bakteremi**

İnfüzyon sıvısından ve tercihen perkütan yolla alınan kan kültürlerinden aynı mikroorganizmanın üretilmesi ve gösterilebilen başka bir enfeksiyon kaynağı tespit edilememesidir.

### **2.3.6. Katetere Bağlı Kan Dolaşımı Enfeksiyonu (KBKDE)**

DİK'i tespit edilen hastada en az bir periferik kan kültürü olması nedeniyle tanı konulan bakteremi/fungemi ve eşlik eden klinik enfeksiyon bulgularının (ateş, titreme ve/veya hipotansiyon) saptanması ve kateter dışında başka bir enfeksiyon kaynağının bulunmamasıdır. Aşağıdakilerden en az birinin bulunması gereklidir (Çetinkaya Şardan ve ark., Damar İçi Kateter Enfeksiyonlarının Önlenmesi Kılavuzu 2013):

- Periferik kan kültürü ve kateterden alınan semikantitatif (>15 kob/katetersegmenti) veya kantitatif kültürden (>103 kob/katetersegmenti) aynı mikroorganizmanın üretilmesi (aynı türden ve aynı antibiyotik duyarlılık paternine sahip),
- Eş zamanlı kantitatif kan kültürlerinde santral venöz kateter/periferik kan kültüründeki üreme oranının > 5/1 olması,

- SVK'dan alınan kan kültüründe, eş zamanlı olarak alınan periferik kan kültürüne oranla > 2 saat erken üreme saptanması.

### 2.3.7. Kateter-İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu (KİKDE)

İki günden uzun süredir santral kateter veya umbilikal kateteri olan hastalarda CDC'nin sürveyans tanı kriterlerine göre laboratuvar tarafından doğrulanmış KDE kriterlerinin tamamının birlikte bulunduğu ilk gün konulan tanıya **KİKDE** adı verilir (Çizelge 2.2). Kateterin takıldığı gün birinci gün olarak kaydedilir. En erken kateterin üçüncü gününde, en geç kateterin çıkarıldığı günün bir gün sonrasında Laboratuvar tarafından doğrulanmış KDE tanısı konulabilir (CDC/NHSN Protocol Corrections, Clarification, and Additions).

**Çizelge 2.2.** Laboratuvar Tarafından Doğrulanmış Kan Dolaşımı Enfeksiyon (LAB-KDE) Kriterleri

<b>LAB-KDE-1</b>	Herhangi yaşta bir hastada; <b>bir veya daha fazla kan kültüründe belirli patojenlerden birinin üretilmesi</b> ve bu etkenin başka bir enfeksiyon odağı ile ilişkisinin bulunmaması halinde bu kriter karşılanmış olur.
<b>LAB-KDE-2</b>	Hastada şu üç belirti ve bulgudan ( <b>ateş (&gt; 38°C), titreme, hipotansiyon</b> ) <b>en az biri</b> bulunmalı ve Pozitif laboratuvar sonuçlarının başka bir enfeksiyon odağı ile ilişkisi bulunmamalıdır. Üreyen mikroorganizma cilt florası bakterisi ise (Corynebacterium spp., Bacillus spp., Propionibacterium spp.), koagülaz-negatif stafilokoklar (S. Epidermidis dahil), viridans grubu streptokoklar, Aerococcus spp. ve Micrococcus spp.) en az iki farklı durumda alınan iki veya daha fazla kan kültüründe üretilmiş olmalıdır. Kriterlerde yer alan maddeler en fazla 1 günlük ara ile ortaya çıkmış olmalıdır.
<b>LAB-KDE-3</b>	≤ 1 yaş hastalarda şu belirti ve bulgulardan <b>en az biri</b> bulunmalıdır: <b>Ateş (&gt; 38°C), hipotermi (&lt; 36°C), apne veya bradikardi</b> ve pozitif laboratuvar sonuçlarının başka bir enfeksiyon odağı ile ilişkisi bulunmamalıdır. Üreyen mikroorganizma <b>cilt florası</b> bakterisi ise (Corynebacterium spp., Bacillus spp., Propionibacterium spp.), koagülaz-negatif stafilokoklar (S. Epidermidis dahil), viridans grubu streptokoklar, Aerococcus spp. ve Micrococcus spp.) <b>en az iki farklı durumda alınan iki veya daha fazla kan kültüründe üretilmiş</b> olmalıdır. Kriterlerde yer alan maddeler en fazla 1 günlük ara ile ortaya çıkmış olmalıdır.
<b>Mukozal Bariyer Hasarlı, Laboratuvarca Doğrulanmış Kan Dolaşımı Enfeksiyonu (MBH-LAB-KDE)</b>	
<b>MBH-LAB-KDE-1</b>	Kan kültürlerinden <b>en az birinde Bacteroides spp., Candida spp., Clostridium spp., Enterococcus spp., Fusobacterium spp., Peptostreptococcus spp., Prevotella spp., Veillonella spp., Enterobacteriaceae</b> gibi intestinal mikroorganizmalardan herhangi biri izole edilen ve başka bir etken üretilmeyen herhangi yaşta bir hastada aynı

	<p>zamanda alttaki kriterlerden <b>birinin</b> bulunması halinde MBH-LAB-KDE-1 kriteri karşılanmış olur.</p> <p><b>1. Son bir yıl içinde allojeneik Kemik İliği ve Kök Hücre Nakli (KİKHN) uygulanmış hastada</b></p> <p>a. Kan kültürü pozitifliği ile eş zamanlı Evre III-IV <b>Gastrointestinal graft versus host hastalığı (GI-GVHH) bulunması veya</b></p> <p>b. Pozitif kan kültürünün alındığı gün veya kültür öncesi son 7 gün içinde <b>ishal nedeniyle 24 saat içinde <math>\geq 1</math> lt sıvı kaybının bulunması</b> (18 yaşından küçükler için 24 saatte <math>&gt; 20</math> mL/kg)</p> <p><b>2.Hastanın nütropenik olması.</b> Pozitif kan kültürünün alındığı gün (1. gün) veya son 3 gün içinde en az iki farklı güne ait hemogramda nötrofil sayısının veya toplam lökosit sayısının <math>&lt; 500/mm^3</math> olarak saptanmış olması.</p>
<b>MBH-LAB-KDE-2</b>	<p>Herhangi yaşta bir hastada <b>kan kültürlerinde yalnızca viridans grubu streptokokların</b> üremesi ve alttaki kriterlerden en az birinin bulunması halinde MBH-LABKDE-2 kriteri karşılanmış olur:</p> <p><b>1. Son bir yıl içinde allojeneik KİKHN uygulanmış hastada;</b></p> <p>a. Kan kültürü pozitifliği ile eş zamanlı Evre III-IV <b>GI-GVHH bulunması veya</b></p> <p>b. Pozitif kan kültürünün alındığı gün veya kültür öncesi son 7 gün içinde <b>ishal nedeniyle 24 saat içinde <math>\geq 1</math> lt sıvı kaybının bulunması</b> (18 yaşından küçükler için 24 saatte <math>&gt; 20</math> mL/kg)</p> <p><b>2. Hastanın nütropenik olması.</b> Pozitif kan kültürünün alındığı gün (1. gün) veya son 3 gün içinde en az iki farklı güne ait hemogramda nötrofil sayısının veya toplam lökosit sayısının <math>&lt; 500 /mm^3</math> olarak saptanmış olması.</p>
<b>MBH-LAB-KDE-3</b>	<p><math>\leq 1</math> yaş hastada <b>kan kültüründe yalnızca viridans grubu streptokokların</b> üremesi ve alttaki kriterlerden en az birinin bulunması halinde MBH-LAB-KDE-3 kriteri karşılanmış olur:</p> <p><b>1. Son bir yıl içinde allojeneik KİKHN uygulanmış hastada;</b></p> <p>a. Kan kültürü pozitifliği ile eş zamanlı Evre III-IV <b>GI-GVHH bulunması veya</b></p> <p>b. Pozitif kan kültürünün alındığı gün veya kültür öncesi son 7 gün içinde <b>ishal nedeniyle 24 saat içinde <math>\geq 1</math> lt sıvı kaybının bulunması</b> (18 yaşından küçükler için 24 saatte <math>&gt; 20</math> mL/kg)</p> <p><b>2. Hastanın nütropenik olması.</b> Pozitif kan kültürünün alındığı gün (1. gün) veya son 3 gün içinde en az iki farklı güne ait hemogramda nötrofil sayısının veya toplam lökosit sayısının <math>&lt; 500/mm^3</math> olarak saptanmış olması.</p>

(Çetinkaya Şardan ve ark., Damar İçi Kateter Enfeksiyonlarının Önlenmesi Kılavuzu 2013)

#### 2.4. Kateter-İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu Epidemiyoloji

Sağlık hizmeti veren kurumlarda KİKDE oranları hizmetin niteliğine yönelik önemli ölçütlerden birisidir. Bu bağlamda uluslararası ve ulusal düzeyde KİKDE oranlarının izlenmesi önemlidir. ABD hastaneleri, KİKDE oranlarının 2013 ve 2014 yıllarında önemli bir düşüş gösterdiğini belirtmiştir. Amerika'da Ulusal verilerle

karşılaştırıldığında %50'lik bir düşüş olmasına rağmen, 2442 hastanede KİKDE'ye ilişkin standardize edilmiş enfeksiyon oranı %10 ile ve 478 uzun dönemli akut bakım hastanesinde ise %13 ile hala önemli derecede yüksek bir değere sahiptir. (National and State Healthcare Associated Infections Progress Report 2016).

Amerika'da KİKDE oranlarının ulusal tahminleri CDC'nin web sitesinde mevcuttur. CDC'nin son raporunda ABD'de ki 48 eyalet ve Colombia bölgesinde bir veya daha fazla yoğun bakım ünitesi olan yada yoğun bakım olmayan birimlerde enfeksiyon gözlenmediği bildirilmiştir. Bununla birlikte gözlenen KİKDE olgularında enfeksiyona neden olan en yaygın patojenler olarak koagülaz negatif stafilkoklar, Staphylococcus aureus, enterokok ve Candida rapor edilmiştir. CDC ve Surveillance and Control of Pathogens of Epidemiological Importance (SCOPE) raporunda da Gram negatif basilinin %19 ile %21 oranında KİKDE'ye yol açan patojen olduğu vurgulanmıştır (Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections 2011)

Yoğun bakım ortamlarında görülen KİKDE'de en çok yaşanan problemlerin başında antimikrobiyal direnç gelmektedir. Methicilin Dirençli Staphylococcus aureus (MRSA), yoğun bakımlardaki bütün Staphylococcus aureus'lardan daha fazla görülmektedir. Ancak son yıllarda enfeksiyonu önleme çabalarının artması sonucu MRSA KİKDE oranlarında kayda değer bir düşüş gözlenmiştir (Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections 2011)

Türkiye'de KİKDE oranlarına yönelik Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Ağı (UHESA) raporu (2013)'na göre; Anestezi Reanimasyon Yoğun Bakım Üniteleri'nde Santral Kataterle İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu oranı 1886/344360 katater günü olup, ağırlıklı genel ortalama 5.5'dir (Sağlık Bakanlığı Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Ağı Raporu,2013). Ülkemize ait bu ortalama CDC'nin uluslararası verileri ile karşılaştırıldığında, son derece yüz güldürücü bir değerdir.

## **2.5. Kateter-İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu Patogenezi**

KİKDE patogenezinde birçok faktör rol oynamaktadır. KİKDE; konak, yabancı bir cisim olan kateter ve patojen mikroorganizmalar arasındaki etkileşim sonucu ortaya çıkmaktadır (Balkan ve Öztürk 2011, Mehndiratta ve ark. 2016, Timsit 2007, Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections 2011).

KİKDE'de kateter kontaminasyonu için belirlenmiş 4 yol bulunmaktadır. Bu yollar; (1) kısa süreli kateterler için enfeksiyonun en yaygın yolu olan kateter giriş

alanından katetere derideki organizmaların geçişi ve kateter ucu ile kateter yüzeyinin kolonizasyonu, (2) ellerle ya da kontamine sıvı veya araçlarla kateter hubunun ya da kateterin direkt olarak kontaminasyonu, (3) daha az yaygın olarak, kateterlerin diğer enfeksiyonlardan hemotojen hale gelmesi ve (4) nadir olarak, infüzyon ile kontaminasyondur (Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections 2011).

KİKDE'nin önemli patojenik belirleyicileri ise; (1) kateterin yapıldığı materyal, (2) kateter etrafında bir kılıf haline dönüşen, fibrin ya da fibronektin gibi protein adhezyonlarından oluşan konak faktörü ve (3) ekstrasellüler polimerik yapıda organizmayı enfekte eden intrinsek virülans faktörleridir. Bazı kateter materyalleri bazı mikroorganizma türlerinin (*S.epidermidis* ve *C.albicans* gibi) mikrobiyal tutunmasını kolaylaştıran yüzey düzensizliklerine sahiptirler. Kateterlerin yapıldığı bu materyaller, mikrobiyal kolonizasyon ve sonradan ortaya çıkan enfeksiyonlara karşı savunmasızdır. Bazı kateterler diğerlerinden daha trombojeniktir ve bu özellik kateter kolonizasyonu ve enfeksiyon için predispozan bir faktör olabilir (Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections 2011).

## 2.6. Kateter-İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu İçin Risk Faktörleri

Kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonlarının oluşmasında konakla, kullanılan kateterlerle ve kateterizasyonu yapan ekiple ilişkili değişik risk faktörleri bulunmaktadır. Bu risk faktörlerinin bilinmesi ve en aza indirilmesi gelişebilecek enfeksiyonların önlenmesinde oldukça önemlidir. (Sarı 2009, Balkan ve Öztürk 2011, Kim ve ark. 2010, Mitsogianni ve ark. 2016, Tünger ve Tireli 2013) (Çizelge 2.3).

**Çizelge 2.3.** Kateter-İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu İçin Risk Faktörleri

Konak ilişkili	Kateter ilişkili	Hastane ve ekip ilişkili
Uç yaşlar (< 1, > 60)	Uygulanan kateterin tipi (plastik > çelik; polivinil klorit> teflon, silikon ve poliüretan)	Acil girişim > planlı girişim,
Granülositopeni	Uzun, kalın, sert, çok lümenli kateter> kısa, ince, esnek ve tek lümenli,	Tecrübesiz personel > deneyimli personel,
İmmünsüpresif tedavi	Kateterin yerleşim yeri (santral>perifer; femoral>juguler>subklavyen),	El hijyeni ve eldiven kullanım ilkelerine uyum sorunları,
Cilt bütünlüğünün bozulması	Kateter kalış süresi (> 72 saat).	Pansuman şekli (Yarı geçirgen şeffaf örtü > Steril gazlı bez),
Yandaş hastalıklar(diyabet, malignite)		Hastane büyüklüğü,



Konağın cilt florasındaki değişiklikler		Hastanın yattığı bölüm veya yoğun bakım çeşidi.
Mevcut başka bir enfeksiyon (solunum sistemi veya idrar yolu enfeksiyonu)		

## 2.7. Damar İçi Kateterizasyon ile İlişkili Enfeksiyonu Önleme Stratejileri

2009 tarihinde, CDC ve Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) kurumları işbirliği ile bilimsel kanıtlara dayalı hazırlanan Damar İçi Kateterizasyon ile İlişkili Enfeksiyonun Önlenmesine Yönelik Stratejiler CDC tarafından SVK enfeksiyonlarının önlenmesine yönelik olarak hazırlanan Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections rehberinde sağlık çalışanlarının kullanımına sunulmuştur. Damar içi kateterizasyon uygulamalarında yol gösterici nitelikte olan bu rehberde sağlık çalışanlarının eğitimi ile başlayan ve performans geliştirme kapsamında sağlık ekibinin birlikte hareket etmesini gerektiren uygulama paketlerine de vurgu yapan 22 stratejik alt başlık yer almaktadır. Bu bağlamda sağlık çalışanlarının uyması gereken temel stratejilere yönelik bilgiler rehberde verilmiştir. Rehberde yer alan bu stratejilerden bazıları ana başlıkları ile şunları içermektedir:

### 2.7.1. Damar İçi Kateterizasyon İle İlişkili Enfeksiyonun Önlenmesinde Sağlık Çalışanlarının Eğitimi

Damar İçi Kateterizasyon ile ilişkili enfeksiyonun önlenmesinde sağlık çalışanlarının eğitimi son derece önemlidir. Bu anlamda CDC'nin Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections rehberinde de sağlık çalışanlarının eğitime vurgu yapılmış, eğitimin kapsam ve niteliği ile ilgili açıklayıcı bilgiler verilmiştir. Rehberde yer alan bu bilgiler ana hatları ile şunları içermektedir:

1. Intravasküler kateter kullanım endikasyonları, intravasküler kateter girişimi ve sürdürmesi için doğru prosedürleri ve kateterle ilişkili enfeksiyonları önlemede sağlık personeline eğitim verilmelidir.
2. Periyodik olarak intravasküler kateterlerin girişimi ve sürdürülmesinde tüm personelin kılavuzlara uyumu ve bilgisi değerlendirilmelidir.
3. Periferik ve santral intravasküler kateterlerin girişimi ve sürdürülmesinde sadece eğitilmiş personel görevlendirilmelidir.

4. Yoğun bakım ünitelerinde gerekli sayıda hemşire bulundurulmalıdır. Gözlemsel çalışmalar yoğun bakımlarda yetersiz sayıda hemşirenin olmasının KİKDE ile ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır.

### **2.7.2. Damar İçi Kateterizasyon İle İlişkili Enfeksiyonun Önlenmesinde Kateter ve Alan Seçimi**

Damar İçi Kateterizasyon ile ilişkili enfeksiyonun önlenmesinde sağlık çalışanlarının eğitimi kadar işleme yönelik kateter ve alan seçimi de son derece önemlidir. Bu doğrultuda rehberde yer alan bilgiler ana hatları ile şunları içermektedir:

#### **2.7.2.1. Periferik Kateterler ve Midline Kateter**

1. Yetişkinlerde, kateter girişimi için üst ekstremiteler kullanılır. Alt ekstremiteye yerleştirilen bir kateter var ise, bu kateter mümkün olduğunca hızlı bir şekilde çıkarılmalı ve üst ekstremiteye kateterizasyon işlemi gerçekleştirilmelidir.
2. Pediatrik hastalarda üst ya da alt ekstremiteler ile birlikte kafatası da (yenidoğan ve küçük bebeklerde) kullanılabilir.
3. Kateter seçiminde, kateteri kullanma amacı ve süresi, bilinen infektif ya da noninfektif (flebit ve infiltrasyon gibi) faktörler ve takan kişinin deneyimi dikkate alınmalıdır.
4. Sıvı ve ilaç uygulamalarında, ekstremitelere bağlı doku nekrozuna neden olacağından çelik iğne kullanımından kaçınılmalıdır.
5. Altı günü aşan IV tedavilerde kısa periferik kateter yerine midline kateter ya da periferik yerleştirilen santral kateterler kullanılmalıdır.
6. Eğer şeffaf örtü kullanıldı ise gözlem yoluyla, diğer pansuman materyalleri kullanıldı palpasyon yolu ile kateter giriş yeri enfeksiyon bulgularına yönelik günlük olarak değerlendirilmelidir.
7. Hastada flebit (hassasiyet, eritem yada palpe edilebilen venöz trasesi), enfeksiyon ya da çalışmayan kateter durumu var ise periferik venöz kateter hemen sonlandırılmalıdır.

#### **2.7.2.2. Santral Venöz Kateterler**

1. Mekanik komplikasyon riskini (pnömotoraks, subklaviyen arter yaralanmaları, subklaviyen ven laserasyonu, subklaviyen ven stenozu, hemotoraks, tromboz, hava embolisi ve kateterin yanlış yerleştirilmesi gibi) azaltmak için santral

venöz kateterin yerleştirileceği alan lezyon ve doku bütünlüğü açısından kontrol edilmeli ve alan seçiminde dikkatli olunmalıdır.

2. Yetişkin hastalarda, santral venöz girişim için femoral ven kullanımından kaçınılmalıdır.
3. Tüneliz SVK yerleşiminde enfeksiyon riskini en aza indirmek için yetişkin hastalarda juguler yada femoral alan yerine subklaviyen alan kullanılmalıdır.
4. Tüneliz SVK için enfeksiyon riskini en aza indirmek için belirlenen herhangi özel bir alan yoktur.
5. Hemodiyaliz ve böbrek hastalarında, subklaviyen ven stenozuna yol açmamak için subklaviyen alan kullanımından kaçınılmalıdır.
6. Kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda, diyaliz için kalıcı yol olarak SVK yerine fistül ya da greft kullanılmalıdır.
7. Girişim sayısını ve mekanik komplikasyonları azaltmak için SVK'i yerleştirirken ultrason kullanılmalıdır (eğer bu teknoloji varsa). Ultrason yalnızca bu alanda eğitimli kişiler tarafından kullanılmalıdır.
8. SVK'da, hasta için gerekli en az sayıda port ve lümen kullanılmalıdır.
9. Belirlenen bir lümenin parenteral beslenme için kullanılmasına yönelik henüz herhangi bir özel öneri bulunmamaktadır. (Çözümlememiş konu)
10. İnvasküler katetere daha fazla ihtiyaç duyulmadığı anda kateterizasyon hızlı bir şekilde sonlandırılmalıdır.
11. Eğer kateter aseptik tekniklere uyularak takılmadıysa (acil bir durumda takıldıysa) 48 saat içinde, olabildiğince hızlı bir şekilde değiştirilmelidir.

### **2.7.3. Damar İçi Kateterizasyon İle İlişkili Enfeksiyonun Önlenmesinde El Hijyeni ve Aseptik Teknik Kullanımı**

Damar İçi Kateterizasyon ile ilişkili enfeksiyonun önlenmesinde sağlık çalışanlarının el hijyeni ve aseptik tekniklere dikkat etmesi son derece önemlidir. Bu kapsamda rehberde yer alan bilgiler ana hatları ile şunları içermektedir:

1. Su ve sabunla yıkayarak ya da alkol bazlı solüsyonlarla dezenfekte ederek el hijyeni uygulamaları gerçekleştirilir. Kateter giriş alanının palpe edilmesinin yanı sıra kateterizasyon girişimi, kateterin değiştirilmesi ve pansumanında da el hijyeni sağlanmalıdır. Giriş alanının palpasyon işlemi, antiseptik uygulamadan önce yapılmalıdır. Aksi takdirde aseptik tekniğe uyulmamış olur.
2. İnvasküler kateter girişinde ve bakımında aseptik teknikler sürdürülmelidir.

3. Eğer cilt antiseptiği uygulandıktan sonra alana dokunulmayacaksa, PVK girişiminde steril eldiven yerine tek kullanımlık eldiven giyilmelidir.
4. Arteriyel, santral ve midline kateterizasyonda steril eldiven giyilmelidir.
5. Intravasküler kateterlerin pansumanı değiştirilirken temiz yada steril eldiven giyilebilir.

Damar İçi Kateterle ilişkili enfeksiyonun önlenmesinde sağlık çalışanlarının uyması gereken diğer stratejik başlıklar ve bu kapsamda rehberde yer alan bilgiler ana hatları ile şunları içermektedir:

#### **2.7.4. Damar İçi Kateterizasyon İle İlişkili Enfeksiyonun Önlenmesinde Maksimum Steril Bariyer Önlemleri**

1. SVK ve Perkütan yoldan uygulanan kateterizasyonda ya da kılavuz telin değiştirilmesinde bone, maske, steril eldiven, steril önlük ve steril vücut örtüsünü içeren maksimum bariyer önlemleri kullanılmalıdır.
2. Girişim boyunca pulmoner arter kateterini korumak için steril kılıf kullanılmalıdır.

#### **2.7.5. Damar İçi Kateterizasyon İle İlişkili Enfeksiyonun Önlenmesinde Cilt Hazırlığı**

1. Periferel venöz kateter girişimi öncesi cilt bir antiseptik ile girişime hazırlanmalıdır.
2. SVK ve PVK öncesi ve pansuman değişimi sırasında %5 yoğunluktan daha az olmamak koşuluyla klorheksidinle birlikte alkol kullanılarak cilt işleme hazırlanmalıdır. Eğer klorheksidin kontrendike ise tentürdiyot, iodofor veya %70'lik alkol de alternatif olarak değerlendirilebilir.
3. Alkol içeren klorheksidin solüsyonu ile alkol ve povidon iyodin solüsyonlarını kullanarak cilt temizliğini karşılaştıran henüz herhangi bir çalışma yoktur.
4. İki aydan daha küçük bebeklerde klorheksidin kullanımının etkinliği ve güvenilirliği hakkında bir öneri bulunmamaktadır.
5. Antiseptikler kateter yerleştirilmeden önce, üretici firmanın önerisi doğrultusunda kurumaya bırakılmalıdır.

## **2.7.6. Damar İçi Kateterizasyon İle İlişkili Enfeksiyonun Önlenmesinde Kateter Alanı Pansumanı**

1. Kateter alanını kapatmak için gazlı bez ya da steril, şeffaf, yarı geçirgen pansuman kullanılmalıdır.
2. Eğer hasta terliyorsa ya da alanda kanama ya da sızma varsa bu sorun çözülene kadar gazlı bez ile pansuman yapılır.
3. Eğer pansuman nemli, gevşemiş ya da kirli görünüyorsa kateter alanı pansumanı değiştirilmelidir.
4. Diyaliz kateterleri haricinde kateter giriş alanında fungal enfeksiyonları ve antimikrobiyal direnci artırdığı için topikal antibiyotik içeren kremler, kullanılmaz.
5. Kateter ya da kateter alanı su ile temas ettirilmemelidir. Eğer katetere organizmaların geçişini azaltan önlemler alınırsa duş için izin verilebilir (eğer kateter ya da bağlantılar duş boyunca su geçirmez bir örtü ile korunursa).
6. Kısa süreli, gazlı bez ile kapatılmış SVK'larda pansuman her 2 günde bir değiştirilmelidir.
7. Şeffaf örtü ile kapatılmış kısa süreli SVK'larda her 7 günde bir pansuman yeniden değiştirilmelidir, fakat çocuk hastalarda pansumanı değiştirmek kateterin yerinden çıkmasına neden olabileceğinden bu süre uzatılabilir.
8. Tüneli ya da implante SVK'larda şeffaf örtülerin, kateter giriş alanı iyileşene kadar haftada bir kereden daha fazla değiştirilmesine gerek yoktur (kirlenmediği ve gevşemediği sürece).
9. Uzun süreli manşonlu ve tüneli SVK'larda kateter giriş yerinin tamamen iyileştikten sonra pansumanla kapatılması konusunda herhangi bir bilimsel öneri bulunmamaktadır (Çözümlememiş konu)
10. Kateter alanına verilecek bakımın kateter materyali ile uyumlu olması gerekmektedir.
11. Tüm pulmoner arter kateterleri için steril manşon kullanılmalıdır.
12. İki yaşından daha küçük hastalarda eğer eğitim, uygun klorheksidin kullanımıyla cilt antisepsisi ve maksimum steril bariyer gibi temel önlemlere uyulmasına rağmen KİKDE azalmıyorsa, kısa süreli geçici kateterlerde klorheksidin emdirilmiş sünger örtüler kullanılmalıdır.
13. Diğer klorheksidin pansuman tipleri ile ilgili başka öneriler bulunmamaktadır.

14. Hastanın klinik durumu göz önünde bulundurulmalı, pansumanı değiştirken gözlem yapılmalı ya da pansuman üzerinden palpasyon yoluyla kateter alanı kontrol edilmelidir. Eğer hastada, kateter alanında hassasiyet varsa, başka bir enfeksiyon tanısı olmadığı halde ateşi varsa veya lokal enfeksiyonu ya da KDE'yi düşündüren diğer bulgular saptandıysa, kateter alanındaki pansuman alanı incelemek için kaldırılmalıdır.
15. Kateter alanında herhangi bir değişiklik ya da rahatsızlık durumunu bakım vericilere bildirmesi konusunda hasta cesaretlendirilmelidir.

#### **2.7.7. Damar İçi Kateterizasyon İle İlişkili Enfeksiyonun Önlenmesinde Hasta Temizliği**

KİKDE hızını azaltmak için %2'lik klorheksidinle günlük olarak cilt temizliği sağlanmalıdır.

#### **2.7.8. Damar İçi Kateterizasyon İle İlişkili Enfeksiyonun Önlenmesinde Kateter Tespit Sistemleri**

Intravasküler kateterlerde enfeksiyon riskini azaltmak için sütursuz sabitleme araçları kullanılmalıdır.

#### **2.7.9. Damar İçi Kateterizasyon İle İlişkili Enfeksiyonun Önlenmesinde Periferal ve Midline Kateterlerin Değiştirilmesi**

1. Yetişkinlerde enfeksiyon ve flebit riskini azaltmak için 72-96 saatten daha sık periferal kateterlerin değiştirilmesine gerek yoktur.
2. Yetişkinlerde klinik endikasyon varlığında dahi periferal kateterlerin değiştirilmesine ilişkin herhangi bir öneri bulunmamaktadır. (Çözümlememiş konu)
3. Sadece çocuklarda klinik endikasyon varlığında periferal kateterler değiştirilmelidir.
4. Midline kateterler yalnızca spesifik endikasyon varlığında değiştirilmelidir.

#### **2.7.10. Damar İçi Kateterizasyon İle İlişkili Enfeksiyonun Önlenmesinde SVK, Periferal Yerleştirilen Santral Kateterler ve Hemodiyaliz Kateterlerin Değiştirilmesi**

1. KİKDE önlemek için SVK, periferal yerleştirilen santral kateterler, hemodiyaliz kateterleri ya da pulmoner arter kateterlerini rutin olarak yeniden değiştirmeye gerek yoktur.

2. SVK ya da periferel yerleştirilen santral kateterler yalnızca ateş gerekçesiyle çıkarılmamalıdır. Eğer başka enfeksiyon bulgusu ya da ateşe neden olan enfeksiyon dışı bir sebepten şüpheleniyorsa kateterin çıkarılması konusunda klinik değerlendirmeler yapılmalıdır.
3. Tünelsiz kateterler için enfeksiyonu önlemek amacıyla rutin olarak kılavuz teli değiştirilmemelidir.
4. Enfeksiyondan şüpheleniliyorsa, tünelsiz kateterlerin değişimi için kılavuz teli değişimi yapılmamalıdır.
5. Eğer herhangi bir enfeksiyon bulgusu yoksa, çalışmayan tünelsiz kateterler için kılavuz teli değişimi yapılabilir.
6. Kılavuz tel değişimi sırasında yeni katetere dokunmadan önce yeni steril eldiven giyilmelidir.

#### **2.7.11. Damar İçi Kateterizasyon İle İlişkili Enfeksiyonun Önlenmesinde İnfüzyon Setlerinin Değiştirilmesi**

1. Kan, kan ürünü ya da yağ emülsiyonları almayan hastalarda, sürekli kullanılan setler (sekonder setler ve ek cihazlar da dahil) 96 saatten daha sık olmayacak şekilde değiştirilmelidir. Ancak bu setler en az 7 günde bir değiştirilmelidir.
2. Aralıklı olarak kullanılan setlerin değişim sıklığıyla ilgili herhangi bir öneri bulunmamaktadır. (Çözümlememiş konu)
3. İmplant portlara ulaşım için kullanılan iğnelerin değişim sıklığı hakkında herhangi bir öneri bulunmamaktadır. (Çözümlememiş konu)
4. Kan, kan ürünü ya da yağ emülsiyonlarını (aminoasit ve glikoz bileşenleriyle birlikte kullanılan üçü bir arada solüsyonlar ya da ayrı olarak uygulanan yağ infüzyonları) hastaya vermek için kullanılan setlerin, infüzyonun başlamasından itibaren 24 saat içinde değiştirilmesi gerekmektedir.
5. İlaç şişeleri değiştirildiğinde, üretici firmanın önerileri doğrultusunda propofol infüzyon setleri her 6 ya da 12 saatte bir değiştirilmelidir.
6. İmplant port iğnelerinin kalış zamanına ilişkin herhangi bir öneri bulunmamaktadır. (Çözümlememiş konu)

### **2.7.12. Damar İçi Kateterizasyon İle İlişkili Enfeksiyonun Önlenmesinde İğnesiz İnvasküler Kateter Sistemleri**

1. İğnesiz bileşenler en az infüzyon setlerinin değişim sıklığı kadar sürede değiştirilmelidir. Bunların her 72 saatten daha sık sürede değişmesinin herhangi bir yararı yoktur.
2. Enfeksiyon oranını azaltmak amacıyla üretici firmanın önerisi doğrultusunda iğnesiz bileşenleri, her 72 saatten daha sık değiştirmeye gerek yoktur.
3. Sistemdeki kaçak ya da bozuklukları en aza indirmek için sistem bileşenlerinin tümünün uyumlu olduğuna dikkat edilmelidir.
4. Kontaminasyon riskini en aza indirmek için giriş portları uygun bir antiseptik solüsyonla (klorheksidin, povidonyodin, tentürdiyot ya da %70 alkol) temizlenmeli ve portlara girişimde bulunurken yalnızca steril araç gereç kullanılmalıdır.
5. IV sistemlere giriş amacıyla iğnesiz sistemler kullanılır.
6. Mekanik valflerdeki enfeksiyon riskinin artması nedeniyle, iğnesiz sistemlerde mekanik valfler yerine bölünmüş septum valfleri kullanılmalıdır.

### **2.7.13. Damar İçi Kateterizasyon İle İlişkili Enfeksiyonun Önlenmesinde Performans İyileştirme**

Damar içi kateterizasyon ile ilişkili enfeksiyonların önlenmesi doğrultusunda önerilen kanıta dayalı çok yönlü stratejilerin uygulanmasına uyumu artırmak için her bir girişim ayrı ayrı değil birlikte ele alınmalı ve bu girişimler bütünü işbirliğine dayalı bir anlayış kapsamında hayata geçirilerek performans gelişimi sağlanmalıdır.

### **2.8. KİKDE'ların Önlenmesinde Paket Yaklaşımı**

ABD'de "Institute for Healthcare Improvement" tarafından sağlıkta birçok alanda hastaların daha iyi bakım almaları için geliştirilen paket kavramı, bakım ve girişim esnasındaki uygulamaların hep aynı şekilde gerçekleştirilmesi için gündeme getirilmiştir. Gerekçesi ise sağlık bakımının tamamen sağlık profesyonellerinin bireysel bilgi düzeyi, motivasyon durumu ve yeteneği ile ilişkili olması ve hastaların sadece bir kısmının kanıtlamış güncel bilimsel bilgiler ile sağlık bakımından faydalanabilmesidir (Marwick ve Davey 2009).

Bakım paketi, genelde üçten beşe kadar değişen küçük uygulamaların düzenli kullanımından oluşan, düzenli uygulandığında hastaların sonuçlarını iyileştiren bir



uygulamadır. Bakım paketleri, hasta bakımında kullanılan checklist ya da protokollerle yüksek benzerliğe sahiptir. Ama standartları uygulamayı gerektirir ve ya hep ya hiç kuralına uyulmalıdır (McPeake ve ark. 2012).

Günümüzde yoğun bakım ünitelerinde KİKDE oranlarını azaltmak çoklu uygulama paketleriyle (bundle) başarılabilir (Klinworth ve ark. 2014). Bu alanda birçok rehber de, mevcut bilimsel kanıtlara dayanarak santral yol girişim ve uygulama paketlerini önermektedir. Bu paketler, kanıta dayalı uygulamalar sonucunda geliştirilmiş olup, CDC'nin tavsiyeleri üzerine farklı şekillerde kullanılarak KİKDE'nin oranlarını azaltabilmektedir. CDC önerileri doğrultusunda beş stratejiye dayanan çoklu uygulama paketi; (1) doğru el hijyeni, (2) maksimum düzeyde bariyer önlemlerinin kullanılması, (3) klorheksidin ile cilt antiseptiği, (4) yetişkinlerde zorunlu kalmadıkça femoral ven dışında en iyi şekilde kateter alanının seçilmesi ve (5) kateter takarken aseptik tekniklere uyulmasını içermektedir (Jeong ve ark. 2013, McPeake ve ark. 2012, Güner 2011). Son zamanlarda yapılan birçok çalışma bu yaklaşım ile hastane kaynaklı enfeksiyonların önlenmesinin mümkün olduğunu göstermektedir (Galpern ve ark. 2008, Hebbbar ve ark. 2015, Jeong ve ark. 2013, Kim ve ark. 2011, Klinworth ve ark. 2014, Polat ve ark. 2014) . Bu yaklaşımda paketi oluşturan uygulamalar bir bütün olup ya hep ya hiç kuralına göre uygulanmakta ve bu uygulamalardan birine uyumsuzluk halinde diğer uygulamalara da uyulmadığı kabul edilmektedir (Şardan 2010).

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

#### 3.1. Araştırmanın Tipi

Araştırma, retrospektif özellikte ve yarı deneysel nitelikte bir çalışmadır.

#### 3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri

Araştırma bir Araştırma ve Uygulama Hastanesi Anestezi Yoğun Bakım Ünitesi'nde yapılmıştır. Anestezi ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesi 25 yatak kapasiteli ve çeşitli amaçlarla ( nütrisyon, hemodinamik durum monitörizasyonu, kan ve kan ürünlerinin transfüzyonu vb.) hastalara santral venöz kateter uygulamasının sıkça gerçekleştirildiği bir ünedir. Bu ünite de gündüzleri 3, geceleri 6 olmak üzere toplam 9 asistan hekim ve 32 hemşire çalışmaktadır.

SVK asistan hekimler tarafından açılmakta ve hastanın gereksinimlerine göre gün aşırı povidon-iyodin kullanılarak hemşireler tarafından pansuman bakımı yapılmaktadır. Kateterde enfeksiyon olup olmadığı bakım esnasında hemşireler tarafından gözlenmektedir. SVK gereksizse sonlandırılmasına hekim tarafından karar verilmektedir. El hijyeni ile ilgili eğitimler hastane genelinde olduğu gibi anestezi yoğun bakım ünitesinde de Enfeksiyon Kontrol Komitesi tarafından yürütülmektedir.

Yoğun bakım ünitesinde hekimleri tarafından SVK uygulaması sırasında genel olarak el hijyenine uyulmakta, maksimum bariyer önlemlerinden steril büyük örtü, steril eldiven, steril önlük ve bone her zaman kullanılmaktadır. Ancak SVK girişiminde her zaman maske kullanılmadığı gözlenmektedir. Kateterizasyon işlemi sırasında uygulamayı gerçekleştiren hekimlerin aseptik tekniklere mümkün olduğunca uyduğu fakat tam uyumda zaman zaman yetersizliklerin yaşandığı da izlenmektedir. Cilt antiseptisinde, kurum tarafından temin edilmediği gerekçesi ile klorheksidin kullanılmamakta, bunun yerine sıklıkla povidon iyodin içeren solüsyonlar ile cilt antiseptisi sağlanmaktadır. Ünite de CDC'nin önerdiği SVK uygulama paketi kullanılmamaktadır.

#### 3.3. Araştırmanın Evreni

Araştırmanın evrenini Sivas C.Ü. Sağlık Hizmetleri Araştırma ve Uygulama Hastanesi Anestezi ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesi'nde Haziran 2015 - Haziran 2016 tarihleri arasında tedavi gören, santral venöz kateteri bu ünitenin ekibi tarafından ve bu

ünitede takılan ve en az 48 saat santral venöz kateter ihtiyacı ön görülen hastalar oluşturmuştur.

### **3.4. Araştırmanın Örneklemi**

Araştırmanın evreni aynı zamanda örneklemi de temsil etmektedir. Gebe olan, başka bir üniteden ya da merkezden SVK ile Anestezi Yoğun Bakım Ünitesi'ne sevk edilen, öncesinde KİKDE tanısı konan, araştırmacının kontrolü dışında SVK açılan ve SVK pansumanı değiştirilen hastalar çalışmaya dahil edilmemiş, araştırmanın uygulama döneminde araştırma kriterlerine uyan 58 hasta örnekleme alınmıştır.

### **3.5. Veri Toplama Araçları**

Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen 3 liste kullanılmıştır. Bu listeler, “Santral Venöz Kateter Uygulanan Hastalarda Kateterle İlişili Kan Dolaşımı Enfeksiyonların Önlenmesinde Uygulama Paketi Kontrol Listesi” (Ek 1), “Santral Venöz Kateter Bulunan Hastaların Günlük Değerlendirme Formu” (Ek 2) ve Enfeksiyon Kontrol Komitesi'nin KİKDE İlişkin 6 Aylık Veriler Listesi” (Ek 3)'dir.

Birinci liste, SVK takılırken ve devamında kullanılacak olan CDC'nin önerdiği uygun el hijyeni, maksimum steril bariyer önlemleri, uygun kateter alan seçimi, klorheksidin ile cilt antisepsisi, kateter takarken aseptik tekniklere uyulması ve uygulama sonrası el hijyeninin sağlanmasını içeren 6 ana ve 5 alt başlıktan oluşan, toplam 11 sorudan oluşan listeden uyarlanmıştır (Ek 1). Bu listede aynı zamanda hastaya ilişkin demografik ve tanıtıcı bilgiler bölümü de bulunmaktadır.

İkinci liste, hastada infüzyon seti varsa süresi, kan transfüzyonu uygulanıp uygulanmadığı, kullanılmayan lümenlerin kapalı olup olmadığı, SVK pansuman bakımı yapılıp yapılmadığı, setlere ilaç uygulamadan önce hubların alkolle silinip silinmediği, santral kateterden alınan kan ürünü ve sayısı, SVK'dan uygulanan total parenteral nütrisyon, hemodiyaliz tedavisi günlük kateter ihtiyacının değerlendirilmesi, gereksinim duyulmayan kateterin çıkarılması, kateter bölgesinde lokal enfeksiyon bulgularının olup olmadığını belirlemek amacıyla 10 ana ve 5 alt başlıkta yer alan toplam 15 sorudan oluşmuştur (Ek 2).

Üçüncü liste, ise Enfeksiyon Kontrol Komitesi'nin KİKDE ilişkin 6 aylık veriler listesidir (Ek 3). Bu listede; SVK günü, SVK kullanım oranı, KİKDE oranı, hasta günü, hasta sayısı, KİKDE hızını içeren 6 soru vardır.

Çalışmaya başlanıldığı tarihten itibaren geriye dönük olarak son 6 aylık, çalışmanın yapıldığı Araştırma ve Uygulama Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi'nden SVK günü, SVK kullanım oranı, KİKDE oranı, hasta günü, hasta sayısı, KİKDE hızı alınmıştır. Enfeksiyon Kontrol Komitesi, enfeksiyon belirti ve bulguları bulunan hastalara, CDC'nin laboratuvar tarafından doğrulanmış KDE tanı kriterlerine (Çizelge 2.2) göre KİKDE tanısı koymaktadır.

Bu üç liste 6 ay boyunca her gün araştırmacı tarafından doldurulmuştur.

### **3.6. Verilerin Toplanması**

Öncelikle Anestezi Yoğun Bakım Ünitesi'nde klinik içerisinde yer alan derslikte hemşire ve asistan hekimlerin dahil olduğu klinik çalışanları ile araştırmanın başında ve daha sonraki ilerleyen süreçte ekibe yeni katılan profesyonellerle tekrarlı olarak yaklaşık 30 dakika süre ile pakete uyum artırma toplantıları gerçekleştirilmiştir. Bu toplantının içeriğini rehber dayalı paketin tanımı, amacı ve önemi oluşturmaktadır. Rehberde yer alan 5 stratejiden bir tanesine bile uyumsuzluk halinde, paket uyumu gerçekleştirilemediğinden hastaların enfeksiyona yönelik sonuçlarında olumlu etki elde edilemeyeceğine vurgu yapılmıştır. Bu toplantıların temel hedefi ekibin uygulamalarda araştırmacı ile birlikte hareket ederek pakete uyumu sürdürmesidir.

Araştırma sürecinde pakete uyumu artırma kapsamında gerçekleştirilen diğer bir uygulama da araştırmacının çalışmaya alınan 58 hastanın tümünde santral venöz kateterin yerleştirilmesi sırasında kateteri uygulayan hekimin yanında bulunarak hekimin aseptik tekniklere tam uyumunu gözlemesi ve desteklemesi olmuştur. Daha önceki klinik gözlemlerde SVK uygulama sürecinde hekimler tarafından aseptik tekniklere tam uyulmadığının tespit edilmesi araştırma sürecinde bu yaklaşımı gerekli kılmıştır.

Araştırma sürecinde pakete uyumda önemli olan diğer bir uygulama da SVK pansumanlarında povidon iyodin yerine paket uygulaması kapsamında yer alan klorheksidinin kullanımı olmuştur. Pansumanlar gün aşırı araştırmacı tarafından değiştirilmiştir, hastaların kateter giriş alanları enfeksiyon belirtileri açısından değerlendirilmiş ve kaydedilmiştir.

## Araştırma Uygulama Şeması

### Araştırma Öncesi (6 Ay)

Hastalara rehber dayalı uygulama paketi kullanılmamaktaydı. SVK açılırken ve pansuman bakımında rutin uygulamalar yapılmaktaydı.

### Araştırma Süreci (6 ay)

Yoğun bakım ünitesi hekim ve hemşirelerine rehber dayalı uygulama paketinin tanımı, amacı ve önemi hakkında bilgilendirme toplantısı yapılmıştır. Bu toplantılar ekibe yeni katılan hekim ve hemşirelere tekrar edilmiştir.

Araştırmacının SVK açılması ve pansumanları sırasında klinikte bulunduğu süre içinde araştırma kriterlerini karşılayan 58 hastaya rehber dayalı uygulama paketi uygulanmıştır.

Araştırma süresi bitiminde tüm hastaların geriye dönük 6 aylık ve araştırma süresindeki (6 aylık) KİKDE oranları Enfeksiyon Kontrol Komitesi tarafından elde edilmiştir. Araştırmada kriterleri karşılayan 58 hastanın enfeksiyon oranları da Enfeksiyon Kontrol Komitesi hemşiresi ve araştırmacı tarafından hesaplanmıştır. Tüm KİKDE oranları karşılaştırılmıştır

Enfeksiyon Kontrol Komitesi hemşiresi ile iş birliği sağlanarak çalışmaya alınan 58 hastadan KİKDE belirtisi olan hastalar Enfeksiyon Kontrol Komitesi hemşiresi ve ekip ile paylaşılmıştır. Enfeksiyon Kontrol Komitesi tarafından KİKDE tanısı konan hastalar belirlenmiştir.

### 3.7. Verilerin Analizi

Elde edilen verilerin analizi SPSS v.22 (Statistical Package for Social Sciences) paket programı kullanılarak yapılmıştır. Hastalara ilişkin demografik ve tanıtıcı bilgiler(nitel veriler) sayı ve yüzde olarak belirtilmiştir. Nicel veriler ise ortanca şeklinde hesaplanmıştır. Parametrik test varsayımlar yerine getirilemediğinden (Kolmogorov Simirnov), bağımsız iki grup karşılaştırılırken Man Whitney U testi, nitel veriler karşılaştırılırken Fisher kesin khi-kare testi kullanılmış ve yanılma düzeyi 0,05 olarak kabul edilmiştir.

Santral kateter ilişkili kan dolaşım enfeksiyonlarının hızı, ‘santral kateter ilişkili kan dolaşım enfeksiyon oranı’ olarak hesaplandı. Hesaplanan bu sayısal değer sabit bir kateter kullanım süresinde gelişen enfeksiyon sayısını verip, kateter kullanım süresi 1000 kateter günü olacak şekilde hesaplanır.

$$\text{Kateter ilişkili kan dolaşım enfeksiyon oranı} = \frac{\text{Kateter ilişkili kan dolaşım enfeksiyon sayısı}}{\text{Santral Kateter Günü}}$$

Santral kateter günü, belirli bir süre içinde serviste yatan hastaların tedavileri süresince bir veya daha fazla sayıda santral kateter taşıdıkları günlerin toplanmasıyla belirlenir. Santral kateter kullanım oranı hastaların kateterli geçirdikleri günlerin, yoğun bakımda kaldıkları günlere oranını ifade etmektedir.

$$\text{Santral kateter kullanım oranı} = \frac{\text{Santral Kateter Günü}}{\text{Hasta Gün Sayısı}}$$

Hasta gün sayısı ise kateteri olan veya olmayan tüm hastaların belirli bir süre zarfında serviste kaldıkları günlerin toplanmasıyla elde edilmektedir.

### 3.8. Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırma yapılmadan önce Cumhuriyet Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’na başvurularak etik kurul onayı ve araştırmanın yapıldığı kurumdan yazılı izin alınmıştır. Çalışma Helsinki Deklarasyonunun prensiplerine göre gerçekleştirilmiştir. Yapılacak uygulama ve sonuçlar konusunda hastanın bilinci açıkta kendisine, bilinci kapalı ise yakınlarına bilgi verilerek onamları alınmıştır.

### 3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın yapıldığı dönemde örnekleme alınma kriterlerini karşılayan hasta sayısının az olması nedeniyle randomize bir kontrol grubu oluşturamaması ve

enfeksiyon oranlarının bir önceki dönem hastaları ile karşılaştırılması araştırmanın sınırlılığıdır.



## 4.BULGULAR

**Tablo 4.1.** Araştırma Kapsamında Yer Alan Hastaların Cinsiyete Göre Dağılımı

	Sayı	Yüzde
<b>Kadın</b>	31	53.4
<b>Erkek</b>	27	46.6
<b>Toplam</b>	58	100

Araştırma kapsamında yer alan hastaların %53.4'ü kadın ve %46.6'sı erkektir.

**Tablo 4.2.** Araştırmanın Uygulama Dönemi (Aralık 2015- Haziran 2016) ve Bir Önceki Dönemde (Haziran - Aralık 2015) Ait Hasta Sayısı, Hasta Günü ve Santral Venöz Kateter ile İlişkili Verilerinin Dağılımı

	<b>Haziran- Aralık 2015</b> (Rutin Uygulama)	<b>Aralık- Haziran 2016</b> (Rutin ve Paket Uygulaması)	<b>Aralık- Haziran 2016</b> (Paket Uygulaması)
<b>Toplam Hasta Sayısı (n)</b>	264	218	58
<b>Hasta Günü</b>	4215	3982	2174
<b>Santral Venöz kateter Günü (n)</b>	3116	3311	1387
<b>Santral Venöz kateter Kullanım Oranı</b>	0.74	0.83	0.67
<b>Kateter İlişkili Kan Dolaşım Enfeksiyonu (n)</b>	33	19	4
<b>Kateter İlişkili Kan Dolaşım Enfeksiyon Oranı</b>	<b>10.59/1000</b>	<b>5.74/1000</b>	<b>2.88/1000</b>

Araştırmanın uygulama döneminde yoğun bakım ünitesindeki santral venöz kateter takılan toplam hasta sayısı 218 olup, bu kapsamda bir önceki döneme ait toplam hasta sayısı ise 264'dür. Her iki döneme ait hasta günü incelendiğinde, uygulama dönemindeki toplam hasta günü 3982 iken, bir önceki döneme ait hasta günü 4215'dir.

Hastane Enfeksiyon Kontrol Komitesinden alınan veriler doğrultusunda, yoğun bakım ünitesinde çalışmaya başlamadan önceki 6 aylık dönemin verileri değerlendirilmesinde, santral venöz kateter kullanımının 4215 kateter günü, santral venöz kateter kullanım oranının 0.74 ve kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu oranının 10.59/1000 kateter günü olduğu belirlenmiştir. Araştırma dönemi olan 6 aylık süre boyunca ise santral venöz kateter kullanımının 3311 kateter günü olduğu, santral kateter kullanım oranının 0.83 ve kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu oranının da 5.74/1000 kateter gününe düştüğü tespit edilmiştir. Çalışmaya başlamadan önceki 6



aylık sürede 33 hastada kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu görülmüşken, çalışmaya başladıktan sonraki 6 aylık dönemde bu sayı 19 hastaya düşmüştür.

**Tablo 4.3.** Araştırmanın Uygulama Döneminde Araştırma Kapsamına Alınan Hasta Sayısı, Hasta Günü ve Santral Venöz Kateter ile İlişkili Verilerin Bir Önceki Dönem Verilerine Göre Dağılımı

	<b>Haziran- Aralık 2015 (Rutin Uygulama)</b>	<b>Aralık- Haziran 2016 (Paket Uygulaması)</b>	<b>İstistiksel Sonuç</b>
<b>Toplam Hasta Sayısı (n)</b>	264	58	
<b>Hasta Günü</b>	4215	2174	
<b>Santral Venöz kateter Günü (n)</b>	3116	1387	
<b>Santral Venöz kateter Kullanım Oranı</b>	0.74	0.67	t=0.23 p=0.765
<b>Kateter İlişkili Kan Dolaşım Enfeksiyonu (n)</b>	33	4	
<b>Kateter İlişkili Kan Dolaşım Enfeksiyon Oranı</b>	<b>10.59/1000</b>	<b>2.88/1000</b>	<b>t=11.01 p=0.001</b>

Araştırmanın altı aylık uygulama döneminde, örnekleme alınma kriterlerine uyan 58 hasta çalışma kapsamında yer almıştır. Bu hastalara ait santral venöz kateter gününün 1387, santral venöz kateter kullanım oranının 0.67 ve kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu oranının 2.88/1000 kateter günü olduğu belirlenmiştir. Araştırma kapsamında yer alan hastalardan 4 (%6.89) tanesinde kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu gelişmiştir.

Bir önceki dönemin KİKDE oranlarıyla kıyaslandığında bizim çalışmamızdaki KİKDE oranlarının istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha düşük olduğu görülmüştür (t=11.01; p=0.001).

**Tablo 4.4.** Kateterle İlişkili Kan Dolaşım Enfeksiyonu Gelişen Hastaların Cinsiyete Göre Dağılımı

	<b>Kateterle İlişkili Kan Dolaşım Enfeksiyonu</b>		<b>İstistiksel Sonuç</b>
	<b>Var</b>	<b>Yok</b>	
<b>Kadın</b>	2 ( % 6.45)	29 (% 93.54)	p=0.640
<b>Erkek</b>	2 (% 7.40)	25 (% 92.59)	
<b>TOPLAM</b>	4 (% 6.89)	54 (% 93.10)	

Çalışmaya alınan 31 kadın hastadan 2 tanesinde (% 6.45) ve 27 erkek hastadan 2 tanesinde (% 7.40) kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu belirlenmiştir. Cinsiyet göre kateterle ilişki kan dolaşımı enfeksiyonu oranları arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır (  $p=0.640$ ).

**Tablo 4.5.** Hastaların Yaşı Yatış Süresi SVK Kalış Süresi ve Kateteri Takan Doktorun Kıdem Yılına Göre KİKDE Gelişme Durumlarının Dağılımı

	Min-Max		Kateterle İlişkili Kan Dolaşım Enfeksiyonu		
	Var	Yok	Var (n=4)	Yok (n=54)	İstatistiksel Sonuç
<b>Yaş (yıl)</b>	74-79	42-91	76 ± 2.44	73.4 ± 10.59	Z=0.323 p=0.747
<b>Yatış süresi</b>	71-330	3-123	142 ± 62.70	29.74 ± 4.26	<b>Z=2.794</b> <b>p=0.005</b>
<b>SVK kalış süresi</b>	58-89	3-102	70.5 ± 7.60	20.4 ± 3.15	<b>Z=2.922</b> <b>p=0.003</b>
<b>Kateteri takan doktorun kıdem yılı</b>	1-2	1-4	1.5 ± 0.28	2.25 ± 0.11	Z=1.766 p=0.077

Hastaların yaşı, yoğun bakımda yatış süresi, SVK kalış süresi ve kateteri takan doktorun kıdem yılına göre KİKDE gelişip gelişmeme durumları incelendiğinde; kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu olan hastaların yaş ortalaması  $76\pm 2.44$  iken enfeksiyonu olmayan hastalarda bu ortalama  $73.4\pm 10.59$  olup, aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $Z=0.323$ ;  $p=0.637$ ).

Kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu olan 4 hastanın ortalama yatış süresi  $142\pm 62.70$  iken, enfeksiyon olmayan 54 hastanın ortalama yatış süresi  $29.74\pm 4.26$ 'dır. Bu bulgu ile benzer şekilde kan dolaşımı enfeksiyonu olan hastaların santral venöz kateter kalış süresi ortalaması  $70.5\pm 7.6$  iken, enfeksiyonu olmayan hastaların SVK kalış süresi ortalaması  $20.4\pm 3.15$ 'dir. Yapılan karşılaştırmada kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu olan ve olmayan hastaların yoğun bakımda yatış süresi ( $Z=2.794$ ;  $p=0.005$ ) ve SVK kalış süresi ( $Z=2.922$ ;  $p=0.003$ ) ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür.

Kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu gelişen hastalara SVK takan doktorun kıdem yılı ortalaması  $1.5\pm 0.28$  iken, enfeksiyon gelişmeyen hastalarda bu ortalama  $2.25\pm 0.11$  olup, aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $Z=1.766$ ;  $p=0.077$ ).

**Tablo 4.6.** Hastaların Özel Bir Tedavi Alıp Almama Durumuna Göre KİKDE Gelişme Durumlarının Dağılımı

	Kateterle İlişkili Kan Dolaşım Enfeksiyonu		
	Var (n=4)	Yok (n=54)	İstistiksel Sonuç
<b>TPN tedavisi alanlar</b>	2 (% 10.52)	17 (% 89.47)	p=0.591
<b>Hemodiyaliz tedavisi alanlar</b>	1 (% 14.28)	6 (% 85.71)	p=0.411
<b>TPN ve Hemodiyaliz tedavisi almayanlar</b>	1 (%3.12)	31(%96.87)	p=0.747

Hastaların özel bir tedavi alıp almama durumuna göre KİKDE gelişme durumları incelendiğinde; TPN ya da Hemodiyaliz tedavisi alan ve her iki tedaviyi de almayan üç ayrı hasta grubunda kateterle ilişkili kan dolaşım enfeksiyonu gelişme oranları sırası ile %10.52, %14.28 ve %3.12 iken, enfeksiyon gelişmeyenlerde bu oranlar ise sırası ile %89.47, %85.71 ve %96.87'dir. Hastaların özel bir tedavi alıp almama durumuna göre KİKDE gelişme durumları arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur ( $p>0.005$ ).

Çalışmada paket uygulaması yapılan 58 hastadan 2 tanesinde, kateter uygulama esnasında maksimum bariyer önlemlerinden maske uyumu, 1 tanesinde ise uygulama sonrası el hijyeni kateteri takan hekim tarafından sağlanmamış ve araştırmacı tarafından hekim uyarılarak paket uyumu sağlanmıştır.

## 5. TARTIŞMA

Hastaların tedavi ve bakımlarında birden fazla invaziv yöntemin etkili bir şekilde kullanıldığı yoğun bakım ünitelerinde, bu yöntemler hastalara birçok yarar sağlarken bazı komplikasyonlara da neden olabilmektedir.

Hastanın tedavisi ve izlemine yönelik birçok avantajı olmasına rağmen SVK, kan dolaşımı enfeksiyonlarıyla yakından ilişkilidir. KİKDE gelişmekte olan ülkelerde yoğun bakım ünitelerinin önemli bir sorunu ve sağlık bakım yükünün de önemli bir bölümünü oluşturmaktadır (Chen ve ark. 2014, Safdar ve ark. 2012). KİKDE'nin yaklaşık %90'ı SVK kaynaklı olarak gelişmektedir. Bu nedenle KİKDE'nin önlenmesi, hasta güvenliği, tedavi ve bakım maliyeti boyutlarıyla daha da önem kazanmıştır (Jeong ve ark. 2013).

Çalışmamızda hastanemiz Enfeksiyon Kontrol Komitesi'nden elde edilen veriler önceki 6 aylık süre ile karşılaştırıldığında, santral venöz kateter uygulanması ve bakımında rehber dayalı uygulama paketi ile enfeksiyon sayısının (n) 33'ten 19'a gerilediği, kateter kullanım oranının bir önceki dönem daha yüksek olmasına karşın KİKDE oranının araştırma döneminde 10.59/1000'den 5.74/1000'e gerilediği görülmektedir (Tablo 4.2). Bulgularımızla benzer şekilde santral kateterle ilişkili enfeksiyonların santral kateter uygulama paketi ile ilişkisini değerlendiren bir çalışmada da, toplamda 1395 santral venöz kateter sayısı ve 9938 kateter gününü içeren 24 aylık bir sürede müdahale öncesi ortalama kateter gününün  $8.5 \pm 1.3$ 'ten  $6.8 \pm 0.97$ 'a, santral kateterle ilişkili kan dolaşım enfeksiyonu gününün de  $5.0 \pm 4.3$ 'ten  $0.90 \pm 1.3$ 'e gerilediği ( $p < .001$ ) saptanmıştır (Galpern ve ark. 2008). Apisarnthanarak ve ark. (2009) yaptığı 3 yıllık bir başka çalışmada ise, çalışmanın üçüncü periyodunun 6. ayında hiç KİKDE görülmemiş ve birinci periyod ile karşılaştırıldığında ise, kateter günü sayısının ortalaması ikinci periyodda ( $4.9 \pm 1.5$  gün) önemli bir şekilde azalmıştır ( $p < 0.001$ ).

Araştırmamızda uygulama dönemi boyunca çalışmaya dahil edilen hastaların KİKDE ile ilişkili verileri bir önceki dönem verileri ile karşılaştırıldığında, KİKDE gelişen vaka sayısının 33'den 4'e, KİKDE oranının ise 10.59/1000'den 2.88/1000'e gerilediği ve bu gerileme oranının istatistiksel olarak anlamlılık gösterdiği bulunmuştur ( $t=11.01$ ,  $p=0.001$ ) (Tablo 4.3). KİKDE oranındaki bu gerileme, çalışmanın yapıldığı yoğun bakım ünitesinde daha önceden yapılan kateter uygulamaları ve bakımında rutin olarak uygulanan povidon iyodin yerine paket uygulaması kapsamında yer alan klorheksidinin kullanımıyla ve araştırmacının çalışmaya alınan 58 hastanın tümünde santral venöz kateterin yerleştirilmesi sırasında kateteri uygulayan hekimin yanında

bulunarak hekimin aseptik tekniklere tam uyumunu gözlemesi ve desteklemesi ile ilişkilendirilebilir. Ayrıca bu anlamlı düşüşte tüm klinik çalışanları ile araştırmanın başında ve ilerleyen süreçte ekibe yeni katılan profesyonellerle tekrarlı olarak gerçekleştirilen pakete uyum artırma toplantılarının da etkili olduğu söylenebilir.

Çalışmamızda hastaların cinsiyetine göre kateterle ilişkili kan dolaşım enfeksiyonu gelişme durumu incelendiğinde, kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (Tablo 4.4). Ancak O'Neil ve ark. (2016) tarafından kan dolaşım enfeksiyonu gelişme durumuna yönelik yapılan bir çalışmada erkeklerde KİKDE gelişme oranının kadınlardan daha yüksek olduğu bildirilmiştir ( $p=0.031$ ).

Hastanede kalış süresi ve SVK kalış süresi arttıkça KİKDE gelişme riski de artmaktadır (Mehndiratta ve ark. 2016, Guerin ve ark. 2010, Polat ve ark. 2014). Çalışmamızda hastaların hastanede kalış süreleri uzadıkça KİKDE oranlarının da arttığı ve bu iki değişken arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunduğu saptanmıştır ( $Z=2.794$ ,  $p= 0.005$ ) (Tablo4.5). Mehndiratta ve ark. (2016), SVK kalış süresinin artmasıyla birlikte KİKDE insidansının da istatistiksel olarak anlamlı derecede arttığını ortaya koymuştur ( $p=0.0072$ ). Guerin ve ark. (2010) da yaptıkları çalışmada kateter girişiminden ortalama 12 gün sonra enfeksiyon geliştiğini belirtmiştir. KİKDE bir hastanın hastanede kalış süresini yaklaşık olarak 12 gün (4.5 ile 19.5 gün arası) ve her hasta için ortalama maliyeti 18.432 \$ (3.59\$-34.410\$) artırmaktadır (Jones 2013). Dolayısı ile KİKDE gelişimini önlemede SVK kalış süresinin olabildiğince kısa tutulması yaşamsal bir öneme sahiptir.

Çalışmamızda KİKDE gelişimi ile kateteri takan hekimin kıdem yılı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmamış ancak, kıdem yılı arttıkça KİKDE oranının da düştüğü görülmüştür (Tablo 4.5). Polat ve ark. (2014) da yaptıkları çalışmada, bizim bulgumuzla benzer şekilde SVK takan hekimlerin deneyimleri (kıdem yılı) ile KİKDE gelişimi arasında bir ilişki saptamamıştır. Ancak her invaziv girişimde olduğu gibi SVK uygulamasında da beceri ve deneyim önemlidir. Nitekim bir becerinin gelişmesi için öncelikle deneyim gerekir. Araştırma sürecinde araştırmacı tarafından yapılan gözlemlerde de deneyimli hekimlerin işlemi daha kısa sürede ve daha komplikasyonsuz gerçekleştirdiklerine tanık olunmuştur.

Yaptığımız çalışmada, yerleştirilen SVK aracılığı ile özel bir tedavi almayan hastalarda daha düşük oranda (%3.12) KİKDE gelişmişken, TPN alan (%10.52) ve hemodiyaliz uygulanan (%14.28) hastalarda bu oran daha yüksek bulunmuştur. Bununla

birlikte örneklem sayısının sınırlı olması nedeniyle mevcut oranlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 4.6) ( $p>0.05$ ). Ancak Hakyemez (2008) yaptığı araştırmasında TPN kullanan vakalarda daha sık enfeksiyon geliştiğini istatistiksel açıdan anlamlı bulmuştur ( $p=0.003$ ).



## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

### 6.1. Sonuçlar

SVK, yoğun bakımlarda hastaların takip ve tedavilerinde yaygın kullanılan araçlardandır. Birçok amaca hizmet eden bu kateterler, meydana gelen KİKDE nedeniyle hastada morbidite ve mortalite riskini artırır, hastanede kalış süresi ve maliyeti yükselterek önemli sorunlara sebep olabilir. KİKDE pahalı, yaygın ve yüksek oranda ölümcüldür.

6 ay süre ile yaptığımız bu çalışmada, kateterin uygulanması ve bakımında CDC'nin önerdiği rehberlere dayalı önlem ve bakım paketi kullanılarak, KİKDE oranı azaltılmış ve bu azalma istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Cinsiyet ve yaş farklılıklarının KİKDE gelişiminde etkili olmadığı belirlenmiştir. Hastanede kalış süresi ve SVK kalış süresinin artması durumunda, KİKDE oranlarının da arttığı tespit edilmiştir.

SVK ile TPN ve hemodiyaliz uygulamasının enfeksiyon gelişim oranını artırdığı, bununla birlikte istatistiksel olarak önemli bir fark yaratmadığı belirlenmiştir.

### 6.2. Öneriler

Literatürde bu alanda yapılan çalışmalarda bizim çalışmamıza benzer şekilde, randomize kontrollü bir desen kullanılmamış/kullanılamamıştır. Bu nedenle daha sonra yapılacak olan çalışmaların randomizasyonu sağlanmış bir kontrol grubu ile gerçekleştirilmesi, Rehberlere Dayalı Uygulama ve Bakım Paketinin yoğun bakım ortamlarında uygulamaya konulması ve ülke genelinde yaygınlaştırılmasını önermekteyiz.

## 7. KAYNAKLAR

1. Akbayrak, N., Bağçıvan, G. (2010). Yoğun Bakım Ünitelerinde Sık Görülen Enfeksiyonların Önlenmesinde Kanıta Dayalı Uygulamalar. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(4): 65-71.
2. Apisarnthsnarak, A., Thongphubet, K., Yuekyen, C., Warren, D.K., Fraser V.J. Effectiveness of a catheter-associated bloodstream infection bundle in a Thai tertiary care center: A 3-year study. *American Journal of Infection Control*,38: 449-455.
3. April 2013 CDC/NHSN Protocol Corrections, Clarification and Additions. Central Line-Associated Bloodstream Infection (CLABSI) Event. <<https://www.cdc.gov/nhsn/pdf/pscmanual/errata2013.pdf>> Erişim Tarihi: 10.01.2017.
4. Aşçıoğlu, S. (2007). Hastane Enfeksiyonları. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 64(1): 1-3.
5. Aygün, G. (2008). Damar içi katater enfeksiyonların önlenmesi ve kontrolü. *Hastane Enfeksiyonları: Korunma ve Kontrol Sempozyum Dizisi*,60: 79-88. <<http://www.ctf.edu.tr/stek/pdfs/60/6009.pdf>> Erişim Tarihi: Mayıs 2015.
6. Balkan, İ.İ., Öztürk, R. Damar içi kateter enfeksiyonları. In: Şahinoğlu H, Dilek A, Kaya A, eds. Yoğun bakım soruları ve tedavileri. 3 ed. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2011:1703-1722.
7. Bombacı, E., Çevik, B., Çolakoğlu, S. (2004). Yoğun Bakım İnfeksiyonları. *Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi*, 15(3):195-198.
8. Chen, Y.M., Dai, A.P., Shi, Y., Liu, Z.J., Gong, M.F., Yin, X.B. (2014). Effectiveness of silver-impregnated central venous catheters for preventing catheter-related blood stream infections: a meta-analysis. *International Journal of Infectious Diseases*, 29: 279-286.
9. Coopersmith, C.M., Rebmann, T.L., Zack, J.E., Ward, M.R., Corcoran, R.M., Schallom, M.E., Sona, C.S., Buchman, T.G., Boyle, W.A., Polish, L.B., Fraser, V.J. Effect of an education program on decreasing catheter-related bloodstream infections in the surgical intensive care unit. *Critical care medicine*, 2002 Jan;30(1):59-64.



10. Çetinkaya Şardan, Y., Güner, R., Çakar, N., Ağalar, F., Bolaman, Z., Yavaşoğlu, İ., Kunt, A., Yılmaz, G.R. (2013). Damar içi katater enfeksiyonlarının önlenmesi kılavuzu. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*, 17(2).
11. Deshpande, K.S., Hatem, C., Ulrich, H.L., Currie, B.P., Aldrich, T.K., Bryan-Brown, C.W., Kvetan, V. (2005). The incidence of infectious complications of central venous catheters at the subclavian, internal jugular, and femoral sites in an intensive care unit population. *Crit Care Med*;33:13-20; discussion 234-235.
12. Durak, U., Yüce, S., Tayran, N., Tiryaki, S., Durak, Z., Koka, A., Aytaçkaplan, E., Öztürk, R., Çam, H. (2014). Paket yöntemler uygulanarak ile pediatrik yoğun bakım enfeksiyonlarının önlenmeye çalışılması. *Türk Pediatri Arşivi*, 49(1): 9-10.
13. Eggimann, P, Pitter, D. Infection control in the ICU. *Crit care rev.* 2001;120(6):2059-2093.
14. Furuya, Y.E., Dick, A.W., Herzig, C.T.A., Pogorzelska-Maziarz, M. Larson, E.L., Stone, P.W.(2016). Central line-associated bloodstream infection reduction and bundle compliance in intensive care units: A National Study. *Infection Control & Hospital Epidemiology*; 37(7): 806-810.
15. Galpern, D., Guerrero, A., Tu, A., Fahoum, B., Wise, L. (2008). Effectiveness of central line bundle campaign on line-associated infections in the intensive care unit. *Surgery*,144(4): 492-495.
16. Gillies, D., O’Riordan, E., Carr, D., O’Brien, I., Frost, J., Gunning, R. (2003). Central venous catheter dressings: a systematic review. *J Adv Nurs*;44:623-632.
17. Gökteş, U., Yaman, G., Karahocagil, M.K., Bilici, A., Katı, M., Berktaş ,M., Akdeniz, H. (2010). Anestezi yoğun bakım ünitesinde hastane enfeksiyonu etkenleri ve direnç profilinin değerlendirilmesi. *Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi*,8(1): 13-17.
18. Guerin, K., Wagner, J., Rains, K., Bessesen, M. (2010). Reduction in central line-associated bloodstream infections by implementation of a postinsertion care bundle. *American Journal of Infection Control*,38(6):430-433.
19. Güleser, N.G., Taşçı, S., (2009). Onkolojide sık kullanılan santral venöz kateterleri ve bakımı. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*; 23(1) : 47-51.
20. Güner, R. Kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonlarından korunmada paket önlemler. (2011). *ANKEM Derg*,25(Ek 2):25-27.

21. Hakyemez, İ.N. (2008). Santral venöz katater ilişkili enfeksiyonların sıklığı ve risk faktörlerinin analizi. Ok Meydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği Uzmanlık Tezi. İstanbul.
22. Hebbar, K.B., Cunnigham, C., McCracken, C., Kamat, P., Fortenberry, J.D. (2015). Simulation-based paediatric intensive care unit central venous line maintenance bundle training. *Intensive and Critical Care Nursing*, 31: 44-50.
23. Institute for Healthcare Improvement. Implement the central line bundle. <<http://www.ihl.org/IHI/Topics/CriticalCare/IntensiveCare/Changes/ImplementtheCentralLineBundle.htm>> Erişim tarihi: 24.10.2015.
24. Jeong, I.S., Park, S.M., Lee, J.M., Song, J.Y., Lee, S.J. (2013). Effect of central line bundle on central line-associated bloodstream infections in intensive care units. *American Journal of Infection Control* , 41: 710-716.
25. Jones, C.A. (2013). Haemodialysis central venous catheter care bundle to reduce MRSA. *Journal of Renal Nursing*, 5(4): 189-194.
26. Kim, J.S., Holtom, P., Vigen, C. (2011). Reduction of catheter-related bloodstream infections through the use of a central venous line bundle: Epidemiologic and economic consequences. *Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology*,39: 640-646.
27. Klintworth, G., Stafford, J., O'Connor, M., Leong, T., Hamley, L., Watson, K., Kennon, J., ClinEpi, G., Bass, P., Cheng, A.C., Worth, L.J. (2014). Beyond the intensive care unit bundle: Implementation of a successful hospital-wide initiative to reduce central line-associated bloodstream infections. *American Journal of Infection Control*, 42: 685-687.
28. Köksaldı Motor, V., Evirgen, Ö., Yula, E., Erden, E.Ş., Ocak, S., Önlen, Y. (2012). Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Yoğun Bakım Ünitesi'nde 2011 Yılında Sağlık Hizmeti İle İlişkili İnfeksiyonların Değerlendirilmesi. *Ankem Dergisi*, 26(3): 137-142.
29. Kölgeliler, S., Küçük, A., Aktuğ Demir, N., Özçimen, S., Demir, L.S. (2012). Yoğun Bakımlardaki Hastane Enfeksiyonları: Etiyoloji ve Predispozan Faktörler. *Kafkas Tıp Bilimleri Dergisi*,2(1): 1-6.
30. Leblebicioğlu, H., Rosenthal, V.D., Arikan, O.A. et al. (2007). Device-associated hospital-acquired infection rates in Turkish intensive care units.

Findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC). *J Hosp Infect*,65:251-257.

31. Leistner, R., Hirsemann, E., Bloch, A., Gastmeier, P., Geffers, C. (2014). Costs and prolonged length of stay of central venous catheter-associated bloodstream infections (CVC BSI): a matched prospective cohort study. *Infection*, 42:31–36
32. Lorente, L., Jimenez, A., Iribarren, J.L., Jimenez, J.J., Martin, M.M., Mora, M.L. (2006). The micro-organism responsible for central venous catheter related bloodstream infection depends on catheter site. *Intensive Care Med*;32:1449-1450.
33. Marwick, C., Davey, P. (2009). Care bundles: the holy grail of infectious risk management in hospital? *Curr Opin Infect Dis*;22:364-9.
34. McPeake, J., Cantwell, S., Booth, M.G., Daniel, M. (2012). Central line insertion bundle: experiences and challenges in an adult ICU. *British Association of Critical Care Nurses*, 17(3): 123-129.
35. Mehndiratta, M.M., Nayak, R., Ali, S., Sharma, A. (2016). Bloodstream infections in NNICU: Blight on ICU stay. *Ann Indian Acad Neurol* ,19:327-331.
36. Mermel, L.A., Farr, B.M., Sherertz, R.J., Raad, I.I., O’Grady, N., Harris, J.S., Craven, D.E. (2001). Guidelines for the management of intravascular catheter-related infections. *Clinical Infectious Diseases*; 32: 1249-1272.
37. Merrer, J., De Jonghe, B., Golliot, F., et al. (2001). Complications of femoral and subclavian venous catheterization in critically ill patients: a randomized controlled trial. *JAMA*;286:700-7.
38. Mitsogianni, M., Vasileiadis, I., Parisi, M., Tzanis, G., Kampisiouli, E., Psaroudaki, Z., Perivolioti, E., Fountoulis, K., Routsis, C., Nanas, S., Tsiodras, S. (2016). A multifaceted intervention program to prevent bloodstream infection in an intensive care unit running head: an intervention for the reduction of bacteraemia in ICU. *Health Science Journal*, 10(2): 1-5.
39. Nagashima, G., Kikuchi, T., Tsuyuzaki, H., et al. (2006). To reduce catheter related bloodstream infections: is the subclavian route better than the jugular route for central venous catheterization? *J Infect Chemother*;12:363-365.
40. National and State Healthcare Associated Infections Progress Report. (2016). <http://www.cdc.gov/hai/surveillance/progress-report/> Erişim Tarihi: 05.12.2016

41. Nerjaku, V., Kılıç, A., Küçükkaaslan, A., Baysallar, M., Doğancı, L. (2004). Bir askeri hastanenin yoğun bakım ünitelerindeki hastane enfeksiyonlarının değerlendirilmesi. (2004). *Gülhane Tıp Dergisi*, 46(4): 305-310.
42. O'Grady, N.P., Alexander, M., Burns, L.A., Dellinger, E.P., et al. (2002). Guidelines for the prevention of intravascular catheter related infections. *MMWR*; 51/RR-10: 1-29.
43. O'Grady, N.P., Alexander, M., Burns, L.A., Dellinger, E.P., Garland, J., Heard, S.O., Lipsett, P.A., Masur, H., Mermel, L.A., Pearson, M.L., Raad, I.I., Randolph, A., Rupp, M.E., Saint, S., Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. (2011). Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. <https://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf> . Erişim Tarihi: 10.12.2016.
44. O'Neil, C., Ball, K., Wood, H., McMullen, K., Kremer, P., Jafarzadeh, S.R., Fraser, V., Warren, D. A central line care maintenance bundle for the prevention of central line-associated bloodstream infection in Non-Intensive Care Unit settings. *Infection Control & Hospital Epidemiology* 2016 June, 37(6):692-698.
45. Orucu, M., Geyik, M.F. (2008). Yoğun Bakım Ünitesinde Sık Görülen Enfeksiyonlar. *Düzce Tıp Fakültesi Dergisi*, 1: 40-43.
46. Ovayolu, N., Güner Coşkun, İ., Karadağ, G. (2006). Santral venöz kateter (SVK) uygulanan hastalarda uygulama öncesi ve sonrası alınan önlemlerin belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 9(3) : 26-35.
47. Öztürk, R., Kınıklı, S. (2014). Hastane Kaynaklı Enfeksiyonlarda Güncel Durum. *Ortadoğu Tıp Dergisi*, 7(1): 34-42.
48. Parienti, J.J., Du Cheyron, D., Ramakers, M., et al. (2004). Alcoholic povidoneiodine to prevent central venous catheter colonization: a randomized unit-crossover study. *Crit Care Med*; 32:708-713.
49. Parienti, J.J., Thirion, M., Megarbane, B., et al. (2008). Femoral vs. jugular venous catheterization and risk of nosocomial events in adults requiring acute renal replacement therapy: a randomized controlled trial. *JAMA*; 299:2413-22.
50. Polat, F., Şahinoğlu, A.H., Dilek, A., Köksal, E., Üstün, Y.B., Kaya, C., Ülger, F., Esen, Ş. (2014). Rehber dayalı önlem ve bakım paketlerinin yoğun bakım ünitesinde santral venöz kateter enfeksiyonları üzerine etkisi. *Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi*, 12: 86-93.

51. Ramos, G.E., Bolgiani, A.N., Patino, O., et al. (2002). Catheter infection risk related to the distance between insertion site and burned area. *J Burn Care Rehabil*;23:266-271.
52. Safdar, N., Jacobs, E.A., Gaines, M.E. (2012). Assesment beyond central line bundle: Audits for line necessity in infected central lines in a surgical intensive care unit. *American Journal of Infection Control*, 40 : 80-89.
53. Sağlık Bakanlığı Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Ağı (UHESA) Raporu Özet Veri,2013.
54. Sarı, N. Yoğun bakım ünitelerinde santral venöz kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu sıklığı,mikrobiyolojik etkenler,antibiyotiklere duyarlılıkları ve risk faktörlerinin belirlenmesi [Uzmanlık Tezi]. Ankara: İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Bakterioloji A.B.D, Gazi Üniversitesi; 2009.
55. Şardan, Ç.Y. (2010). İnfeksiyon kontrolünde paketler. *Yoğun Bakım Dergisi*, 9(4): 188-192.
56. Tang, H.J., Chao, C.M., Leung, P.O., Cheng, C. (2015). Achieving “zero” CLABSI and VAP after sequential implementation of central line bundle and ventilator bundle. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 36(3) :364-366.
57. Tang, H.J., Lin, H.L., Lin, Y.H., Leung, P.O., Chuang, Y.C., Lai, C.C. (2014). The impact of central line insertion bundle on central line-associated bloodstream infection. *BMC Infectious Diseases*, 14:356-370 doi:10.1186/1471-2334-14-356. <<http://www.biomedcentral.com/1471-2334/14/356> > Erişim tarihi: Kasım 2016.
58. Taşbakan, M.I., Sipahi, O.R., Pullukçu, H., Aydemir, Ş., Tünger, A., Yurtseven, T., Büke, Ç. (2006). Nöroşirürji Yoğun Bakım Ünitesinde Görülen Hastane Enfeksiyonlarının Değerlendirilmesi. *Ege Tıp Dergisi*, 45(2): 127-130.
59. Timsit, J.F. (2007). Diagnosis and prevention of catheter-related infections. *Curr Opin Crit Care*,13: 563-571.
60. Traore, O., Liotier, J., Souweine, B. (2005). Prospective study of arterial and central venous catheter colonization and of arterial- and central venous catheter-related bacteremia in intensive care units. *Crit Care Med* ;33:1276-80.
61. Tünger, Ö., Tireli, M. İntravenöz Kateter İnfeksiyonları: Sorunlar ve Çözümler. *ANKEM Derg* 2013,27(2):96-105.

62. Ülger, F. Santral venöz kateterizasyon. In: Şahinoğlu,H.,Dilek,A., Kaya,A. , eds.Yoğun bakım soruları ve tedavileri. 3 ed. İstanbul : Nobel Tıp Kitabevleri ; 2011: 61-76.



## EKLER

### EK-1. Santral Venöz Kateter Uygulanan Hastalarda Kateterle İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonlarının Önlenmesinde Uygulama Paketi Kontrol Listesi

Hastanın Adı Soyadı:		
Hasta Dosya No:		
Yaş:		
Cinsiyet:		
Yatış Tanısı:		
Yatış Tarihi:		
Santral Venöz kateteri Uygulayan Hekimin Kıdem Yılı :		
Santral Venöz kateterin Uygulandığı Tarih:		
<b>SVK GİRİŞİMİ UYGULAMA BASAMAKLARI</b>		
<b>KONTROL KRİTERLERİ</b>	<b>Uygun</b>	<b>Uygun Değil</b>
<b>1.Uygun el hijyeninin sağlanması</b>		
<b>2.Maksimum bariyer önlemlerinin alınması</b>		
a.Steril büyük örtü		
b.Steril eldiven		
c.Steril önlük		
d.Maske		
e.Bone		
<b>3. Uygun kateter alanının seçilmesi (femoral ven kullanımından kaçınılması )</b>		
<b>4. Klorheksidin ile cilt antisepsisi</b>		
<b>5.Kateter takarken aseptik tekniklere uyulması</b>		
<b>6.Uygulama sonrası el hijyeninin sağlanması</b>		

**EK-2. Santral Venöz Kateteri Bulunan Hastaların Günlük Değerlendirme Formu**

<b>Santral Venöz Katetere İlişkin Yapılan Uygulamalar</b>				
	<b>Tarih</b>	<b>Evet</b>	<b>Hayır</b>	<b>Sayı (Günlük)</b>
1.Hastaya SVK'dan infüzyon uygulanıyor mu?				
2.Hastaya SVK'dan kan veya kan ürünleri transfüzyonu uygulanıyor mu?				
3.Hastaya SVK'dan Total Parenteral Nutrisyon uygulanıyor mu?				
4.Hastaya SVK'dan hemodiyaliz tedavisi uygulanıyor mu?				
5. Hastanın SVK'inden kan örneği alındı mı?				
6.SVK'in kullanılmayan lümenleri kapalı mı?				
7.SVK pansuman bakımı Klorheksidin ile uygulandı mı?				
8.Setlere her ilaç uygulama işleminden önce hub %70 alkolle silindi mi?				
9.Mevcut kateter hasta için gerekli mi?				
10.SVK bölgesinde mevcut enfeksiyon bulguları var mı?				
a.Kateter çıkış yeri çevresinde kızarıklık				
b. Kateter çıkış yeri çevresinde ısı artışı				
c. Kateter çıkış yeri çevresinde ağrı				
d.Kateter çıkış yeri çevresinde eksüda varlığı				
e.Ateş				
<b>Kateter Çıkış Tarihi:</b> <b>Hastada Morbidite ve Mortalite Durumu:</b> <b>Hastanın Hastaneden Çıkış Tarihi:</b>				



**EK-3. Enfeksiyon Kontrol Komitesi KİKDE İlişkin 6 Aylık Veriler**

<b>Enfeksiyon Kontrol Komitesi Verileri</b>	
<b>SVK Kullanım Günü</b>	
<b>SVK Kullanım Oranı</b>	
<b>Hasta Günü</b>	
<b>Hasta Sayısı</b>	
<b>KİKDE Hızı</b>	



**EK-4. Bilgilendirilmiş Olur Formu 1 (Hasta/Hasta Yakınları İçin)**



**C. Ü. GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU**

Sayın ...

Bu katılacağınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı “Santral Venöz Kateter Girişimi ve Bakımında Rehber Dayalı Uygulama Paketinin Kateterle İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu Üzerine Etkisi” dir.

Bu araştırmanın amacı, yoğun bakımda tedavi gören ve çeşitli amaçlarla, direkt kalbe giden çeşitli damarlara kateter adı verilen ince bir tüp yerleştirilen hastalarda, kateter yerleştirirken ve yerleştirildikten sonra hekim ve hemşireler tarafından Sağlık Bakım İyileştirme Enstitüsü'nün geliştirdiği ve Amerika Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi tarafından da önerilen paket uygulaması kullanılarak bu uygulama paketinin hastalarda gelişen kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu üzerine etkisini değerlendirmektir. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Bu araştırmada sizin/ yakınınız için 5 tane ayrı ayrı uygulamanın yer aldığı uygulama paketi ismi verilen bir işlem uygulanacak ve devamlılığı sağlanacaktır. Bu paketle size/yakınınıza kateter takılırken ve takılı olduğu sürece Sağlık Bakım İyileştirme Enstitüsü'nün önerdiği uygulama paketiyle bakım vererek katetere bağlı kan dolaşımı enfeksiyonuna etkisini değerlendirmek amaçlanmaktadır. Uygulama paketinin içerisinde; kateter açılırken sağlık çalışanlarının ellerini yıkamaları, miroorganizmalardan arındırılmış(steril) büyü örtü, steril eldiven, steril önlük, maske ve bone kullanımları, kateter yeri seçilirken sizin/yakınınızın en az düzeyde enfeksiyon gelişebilecek kateter yeri seçimi, Klorheksidin adı verilen cildin en etkin temizliğinin sağlanacağı bir solüsyon kullanımı, kateter takarken temiz tekniğe uyulması, uygulama sonrası ellerin yıkanması, hergün kateterin gözlemlenmesi, Klorheksidinle sizin/yakınınızın ihtiyaç duyduğu zaman kateter bakımı yapılması, gereksizse kateterin çıkarılması uygulamalarını içerir. Çalışmaya katılmayı kabul ederseniz, siz/ hastanız,

santral venöz kateter açıldığı andan itibaren araştırmacı tarafından 2 form doğrultusunda yoğun bakım ünitesinde hekimler ve hemşireler tarafından yapılan uygulamalara göre değerlendirilmeye başlanırsınız. Bu formlardan birisi, hekim size/hastanıza santral venöz kateter açarken uygulama paketi adı verilen yukarıda sözü geçen uygulamanın tamamı ya hep ya hiç kuralına göre etkili bir şekilde kullanılıp kullanılmadığını değerlendiren bir formdur. Kateter açılırken bu uygulamalardan birisi eksikse, araştırmacı tarafından işlemi gerçekleştiren sağlık personeli uyarılarak işlem bu pakete uygun olacak şekilde tekrarlanır. Araştırmacı tarafından doldurulacak ikinci formda, sizde/hastanızda kateter takılı bulunduğu süre içerisinde düzenli ve ihtiyaa göre kateter bakımı yapılması ve kateterden verilen kan, besin ürünleri, kateterden ilaç uygulanıp uygulanmadığının, kateterin gerekliliğinin ve kateterde herhangi bir enfeksiyon varlığının olup olmadığını, kateter çıkarıldıysa çıkış tarihini değerlendiren bilgiler yer alır. Bu araştırmada yer almanız için bir defa izin vermeniz yeterli olup, sizin/yakınınızın kateteri çıkarılana kadar uygulama paketinin kullanımı devam edecektir.

Bu araştırmada sizin/yakınınız için herhangi bir risk ve zarar söz konusu değerildir. Sizin için beklenen yararlar uygulama paketiyle sizde/yakınınızda gelişebilecek kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu riskini azaltmak, hastanede kalış süresini kısaltmak, enfeksiyona ve hastanede kalış süresinin uzamasına bağlı maliyetin artmasını önlemektir.

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz Arş.Gör.Burcu Kübra ÇERİK tarafından gözlemlenecek ve bulgular kaydedilecektir.

Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için 05535967146 numaralı telefonda araştırmacı hemşire Arş. Gör. Burcu Kübra ÇERİK'e başvurabilirsiniz.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz. Bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol amayacaktır. Araştırıcı bilginiz dahilinde veya isteğiniz dışında, uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle sizi araştırmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır, çalışmadan çekilmeniz ya da araştırıcı tarafından

çıkartılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

### **Çalışmaya Katılma Onayı:**

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın gönüllü olarak kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

**Gönüllünün,**

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

**Açıklamaları yapan araştırmacının,**

Adı-Soyadı: Burcu Kübra ÇERİK

Görevi: Arş. Gör.

Adresi: C.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Hemşirelik Esaslar A.D.

Tel.-Faks:05535967146

Tarih ve İmza:26.06.2015

**Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin/görüşme tanığının,**

Adı-Soyadı:

Görevi:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

**EK-4.** Bilgilendirilmiş Olur Formu 2 (Hekim ve Hemşireler İçin)



**C. Ü. GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU**

Sayın ...

Bu katılacağınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı “Santral Venöz Kateter Girişimi ve Bakımında Rehberine Dayalı Uygulama Paketinin Kateterle İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu Üzerine Etkisi” dir.

Bu araştırmanın amacı, yoğun bakımda tedavi gören ve çeşitli amaçlarla, santral venöz kateter yerleştirilen hastalarda, kateter yerleştirirken ve yerleştirildikten sonra hekim ve hemşireler tarafından Sağlık Bakım İyileştirme Enstitüsü’nün geliştirdiği ve Amerika Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi tarafından da önerilen paket uygulaması kullanılarak bu uygulama paketinin hastalarda gelişen kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu üzerine etkisini değerlendirmektir. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Bu araştırmada hastalar için 5 tane ayrı ayrı uygulamanın yer aldığı rehberine dayalı uygulama paketi uygulanacak ve devamlılığı sağlanacaktır. Bu paketle hastaya kateter takılırken ve takılı olduğu sürece Sağlık Bakım İyileştirme Enstitüsü’nün önerdiği uygulama paketiyle bakım vererek, katetere bağlı kan dolaşımı enfeksiyonuna etkisini değerlendirmek amaçlanmaktadır. Uygulama paketinin içerisinde; kateter açılırken sağlık çalışanlarının ellerini yıkamaları, mikroorganizmalardan arındırılmış(steril) büyü örtü, steril eldiven, steril önlük, maske ve bone kullanımları, kateter yeri seçilirken femoral ven kullanımından kaçınma, %2 Klorheksidin içeren cilt antiseptiğinin kullanımı, kateter takarken aseptik tekniklere uyulması, uygulama sonrası ellerin yıkanması, hergün kateterin gözlemlenmesi, Klorheksidinle hastanın ihtiyaç duyduğu zaman kateter bakımı yapılması, gereksizse kateterin çıkarılması uygulamalarını içerir. Çalışma Aralık 2015 - Haziran 2016 tarihleri arasında

planlanmaktadır. Çalışmaya katılmayı kabul ederseniz, öncelikle santral venöz kateter girişimi ve bakımında rehber dayalı uygulama paketi adı verilen paket uygulamasıyla ilgili sizleri bilgilendirmek adına araştırmacı tarafından bir bilgilendirme toplantısı düzenlenecektir.

Eğitim verildikten sonra, santral venöz kateter açıldığı andan itibaren araştırmacı tarafından literatür doğrultusunda geliştirilen 3 forma göre uygulamalar değerlendirilmeye başlanır. Bu formlardan birincisi, hekim santral venöz kateter açarken uygulama paketi adı verilen yukarıda sözü geçen uygulamanın tamamının etkili bir şekilde uygulanıp uygulanmadığını değerlendiren bir formdur. Kateter açılırken bu uygulamalardan birisi eksikse, araştırmacı tarafından işlemi gerçekleştiren sağlık personeli uyarılarak işlem bu pakete uygun olacak şekilde gerçekleştirilir. Araştırmacı tarafından doldurulacak ikinci formda, kateter takılı bulunduğu süre içerisinde düzenli ve ihtiyaca göre kateter bakımının araştırmacı tarafından Klorheksidin içeren cilt antiseptiği ile yapılması, kateterden verilen kan, uygulanan TPN, ilaç uygulamaları, kateter hublarının yapılacak olan uygulamalar öncesi %70'lik alkolle silinip silinmediği, kateterin gerekliliğinin ve kateterde herhangi bir enfeksiyon varlığının olup olmadığını, kateter çıkarıldıysa çıkış tarihini değerlendiren bilgiler yer alır. Üçüncü formda ise 6 aylık süre boyunca santral venöz kateter günü, kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu oranı yer almaktadır. Bu araştırmada yer almanız için bir defa izin vermeniz yeterli olup, 6 ay boyunca santral venöz kateter uygulama ve bakım işleminde araştırmacı ile işbirliği içerisinde uygulama paketinin kullanımı devam edecektir.

Bu araştırmada sizin için herhangi bir risk ve zarar söz konusu değildir. Sizin için beklenen yararlar uygulama paketiyle çalıştığımız üniteye gelişebilecek kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu riskini azaltmak, hastaların hastanede kalış süresini kısaltmak ve iş yükünü hafifletmek enfeksiyona ve hastanede kalış süresinin uzamasına bağlı üniteye gereksiz maliyetin artmasını önlemektir.

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz veriler Arş.Gör.Burcu Kübra ÇERİK tarafından gözlemlenecek ve bulgular kaydedilecektir.

Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için 05535967146 numaralı telefonda araştırmacı hemşire Arş.Gör.Burcu Kübra ÇERİK'e başvurabilirsiniz.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz. Bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol aēmayacaktır. Araştırıcı bilginiz dahilinde veya isteğiniz dışında, uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle sizi araştırmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır, çalışmadan çekilmeniz ya da araştırıcı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

### **Çalışmaya Katılma Onayı:**

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırıcıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın gönüllü olarak kabul ediyorum.



Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

**Gönüllünün,**

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

**Açıklamaları yapan araştırmacının,**

Adı-Soyadı: Burcu Kübra ÇERİK

Görevi: Arş. Gör.

Adresi: C.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Hemşirelik Esaslar A.D.

Tel.-Faks:05535967146

Tarih ve İmza:26.06.2015

**Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin/görüşme tanığının,**

Adı-Soyadı:

Görevi:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

## İZİNLER

### EK-5. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı Kurul Kararı

#### GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Santral Venöz Kateter Girişimi ve Bakımında Rehberine Dayalı Uygulama Paketinin Kateterle İlişkili Enfeksiyon Üzerine Etkisi
-----------------------	--

ETİK KURULU BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Cumhuriyet Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başhekimlik Girişi Kampüsü, TR-58140 Merkez/Sivas
	TELEFON	0 346 258 00 25
	FAKS	0 346 258 00 24
	E-POSTA	gokaek2014@gmail.com

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Şerife Karagözoğlu			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Hemşirelik Bölümü			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	-			
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Yüksek lisans tezi			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

Etik Kurul Başkanı  
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Şerife Karagözoğlu

GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Santral Venöz Kateter Girişimi ve Bakımında Rehberine Dayalı Uygulama Paketinin Kateterle İlişkili Enfeksiyon Üzerine Etkisi
-----------------------	--

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama		
	SIGORTA	<input type="checkbox"/>		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>		
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>		
	ILAN	<input type="checkbox"/>		
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>		
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>		
	DİĞER:	<input type="checkbox"/>		
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 2015-07/04	Tarih: 02.07.2015		
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekece, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerden gerekli izin alınarak gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıda katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.			

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu, Helsinki Bildirgesi, Cumhuriyet Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Yönergesi
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Zeynep Sümer

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişki	Katılım *	İmza
Prof. Dr. Zeynep Sümer	Mikrobiyoloji	Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi	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. Şahande Elagöz	Patoloji	Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi	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. Naim Nur	Halk Sağlığı	Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi	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. Ercan Özdemir	Fizyoloji	Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi	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. Dığdem Eren	Dış Hastalıkları ve Tedavisi	Cumhuriyet Üniversitesi, Dış Hekimliği	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"/>	Katılmadı
Doç. Dr. Hatice Ulusoy	Sağlık Yönetimi	Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi	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. Sulhattin Arslan	Göğüs Hastalıkları	Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi	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"/>	
Yrd. Doç. Dr. Gülay Yıldırım	Tıp Tarihi ve Etik	Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi	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"/>	
Yrd. Doç. Dr. Pakize Cantürk Kılıçkaya	Eczacılık Farmasötik Biyoteknoloji	Cumhuriyet Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi	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

Etik Kurul Başkanının  
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Zeynep Sümer

**EK-6. Cumhuriyet Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi İzin Belgesi**



**Cumhuriyet Üniversitesi**

**TIP FAKÜLTESİ**  
**Sağlık Hizmetleri Uygulama ve Araştırma Hastanesi**  
**BAŞHEKİMLİĞİ**

Sayı : 93596471-000/ 4287

11.11.2015

**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

**İlgi: 29.09.2015 tarih ve 537 sayılı yazınız.**

Enstitünüz Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Burcu Kübra ÇELİK' in " Santral Venöz Katater Girişimi ve Bakımında Rehber Dayalı Uygulama Paketinin Kataterle İlişkili Enfeksiyon Üzerine Etkisi" konulu anket çalışmasını Anestezi Yoğun bakım ünitesinde uygulamasında sakınca bulunmayıp; Gereğini arz ederim.

**Prof. Dr. Gökhan GÖKÇE**  
**Başhekim**

---

**"İLETİŞİM BİLGİLERİ: Cumhuriyet Üniversitesi Kampüsü 58140 /SİVAS**  
**Telefon: 0 346 258 13 26 Belgeç ( Faks ): 0 346 258 00 24**  
**E-mail adresi: [hastaneyazisleri@cumhuriyet.edu.tr](mailto:hastaneyazisleri@cumhuriyet.edu.tr)**

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel bilgiler

Adı Soyadı	Burcu Kübra SÜHA
Doğum Yeri ve Tarihi	SİVAS-1990
Medeni Hali	Evli
Yabancı Dil	İngilizce
İletişim Adresi	Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, 58140-Sivas
E-posta Adresi	<a href="mailto:bkubracerik@cumhuriyet.edu.tr">bkubracerik@cumhuriyet.edu.tr</a>

### Eğitim ve Akademik Durumu

Lise	Sivas Cumhuriyet Anadolu Lisesi, 2008
Lisans	Cumhuriyet Üniversitesi, 2012
Yüksek Lisans	Cumhuriyet Üniversitesi, 2017
Ünvan	Araştırma Görevlisi

### İş Tecrübesi

Cumhuriyet Üniversitesi	Hemşire, 2012
Cumhuriyet Üniversitesi	Araştırma Görevlisi, 2013-