

T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK ESASLARI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Farklı Yoğunluğa Sahip Klorheksidin Solüsyonlarının
Periferik Venöz Kateter İlişkili Enfeksiyonları Önlemede Etkisi

FATMA CİHANGER
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Nihal TAŞKIRAN

Bu tez Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından HF-22001 proje numarası ile desteklenmiştir.

AYDIN-2023

KABUL VE ONAY

T.C. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı çerçevesinde Fatma CİHANGER tarafından hazırlanan “Farklı Yoğunluğa Sahip Klorheksidin Glukonat Solüsyonlarının Periferik Venöz Kateter İlişkili Enfeksiyonları Önlemede Etkisi” başlıklı tez, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 14/07/2023

Üye (T.D.)	: Dr. Öğr. Üy. Nihal TAŞKIRAN	Aydın Adnan Menderes Üniv.
Üye	: Prof. Dr. Gülelgün TÜRK	Aydın Adnan Menderes Üniv.
Üye	: Prof. Dr. Dilek SARI	Ege Üniversitesi

ONAY:

Bu tez Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun görülmüş ve Sağlık Bilimleri Enstitüsünün tarih ve sayılı oturumunda alınan nolu Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Süleyman AYPAK

Enstitü Müdürü V.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez çalışmamda ilgi, yardım ve hoşgörüsünü esirgemeyen, bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, desteğiyle beni yüreklendiren saygıdeğer danışman hocam sayın Dr. Öğr. Üyesi Nihal Taşkıran'a,

Tez çalışmamda desteklerini esirgemeyen Nazilli Devlet Hastanesi Anestezi ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesindeki ekip arkadaşlarıma,

Mikrobiyal örneklerin incelenmesinde emeği geçen Nazilli Devlet Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı çalışanlarına, mikrobiyoloji uzmanı Dr. İlker Pakbaş ve Ada Şenoğlu'na,

Hayatım boyunca ve tez sürecinde her zaman yanımda olan, destek, sabır ve sevgilerini esirgemeyen canım aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
TEŞEKKÜR	ii
İÇİNDEKİLER	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
TABLolar DİZİNİ	ix
ÖZET	x
ABSTRACT	xii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Periferik Venöz Kateter	4
2.2. Periferik Venöz Kateter Tarihçesi	4
2.3. Periferik Venöz Kateter Kullanım Amacı ve Önemi	5
2.4. Periferik Venöz Kateterlerin Kullanım Süresi	5
2.5. Periferik Venöz Kateter Türleri	5
2.6. Periferik Venöz Kateter İlişkili Komplikasyonlar.....	7
2.6.1. Periferik Venöz Kateter İlişkili Lokal Komplikasyonlar	8
2.6.2. Periferik Venöz Kateter İlişkili Sistemik Komplikasyonlar	10
2.7. Periferik Venöz Kateter İlişkili Enfeksiyonlar	10
2.7.1. Periferik Venöz Kateter İlişkili Enfeksiyonlarda Tanı	12
2.7.2. Periferik Venöz Kateter İlişkili Enfeksiyonlarda Tedavi	12
2.7.3. Periferik Venöz Kateter İlişkili Enfeksiyonları Önleme	13
2.7.3.1. Personel Eğitimi	13

2.7.3.2. Kateterizasyon Bölgesinin Seçimi	14
2.7.3.3. El Hijyeni Ve Aseptik Teknik	15
2.7.3.4. Deri Temizliği	16
2.7.3.4.1. Deri Temizliğinde Sık Kullanılan Antiseptik Solüsyonlar	16
2.7.3.4.1.1. %70 Alkol	17
2.7.3.4.1.2. Klorheksidin Glukonat	17
2.7.3.4.1.3. Sodyum Bikarbonat	18
2.7.3.4.1.4. %10 Povidon İyot	19
2.7.3.4.1.5. %1 Oktenidin	19
2.7.3.5. Periferik Venöz Kateter Stabilizasyonu	20
2.7.3.6. Periferik Venöz Kateter Değerlendirmesi	21
2.7.3.7. Periferik Venöz Kateterin Vende Kalış Süresi	21
2.7.3.8. Setlerin Bakım ve Değişimi	21
2.7.3.9. Hasta Eğitimi	22
2.7.3.10. Önleme Paketleri	22
2.7.4. Periferik Venöz Kateter Uygulamalarında Hemşirenin Rol ve Sorumlulukları	23
3. GEREÇ VE YÖNTEM	25
3.1. Araştırmanın Amacı	25
3.2. Araştırmanın Tipi	25
3.3. Araştırmanın Hipotezleri	25
3.4. Araştırmanın Değişkenleri	26
3.5. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	26
3.6. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	26
3.6.1. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri	28
3.6.2. Araştırmadan Dışlanma Kriterleri	28

3.7. Veri Toplama Araçları	28
3.7.1. Olgu Rapor Formu	29
3.7.2. Cilt Antiseptiklerinin Hazırlanmasında Kullanılan Araçlar	29
3.7.3. Periferik Venöz Kateterizasyon İşleminde Kullanılan Araçlar	30
3.7.4. Numune Alma ve Takip Aşamasında Kullanılan Araçlar	31
3.8. Araştırmanın Uygulanması	32
3.8.1. Verilerin Toplanması	32
3.8.1.1. Hazırlık Aşaması	32
3.8.1.1.1. Solüsyonların Hazırlığı	32
3.8.1.1.2. Hasta Gruplarının Oluşturulması	33
3.8.1.2. Uygulama Aşaması	33
3.9. Verilerin Değerlendirilmesi	37
3.10. Araştırmanın Etik Yönü.....	37
3.11. Araştırmanın Güçlü Yönleri ve Sınırlılıkları.....	37
4. BULGULAR.....	39
4.1. Hastalara Ait Tanıtıcı Özelliklere İlişkin Bulgular.....	39
4.2. Hastaların Periferik Venöz Kateterizasyon Özelliklerine İlişkin Bulgular.....	42
4.3. Hastaların Yaşamsal Bulgularına İlişkin Bulgular.....	44
4.4. Hastaların Lokal Enfeksiyon Belirti ve Bulgularına İlişkin Bulgular.....	48
4.5. Hastaların Mikrobiyolojik İzlemlerine İlişkin Bulgular.....	54
5. TARTIŞMA	57
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	64
KAYNAKLAR	65
EKLER	79
Ek 1. Olgu Rapor Formu	79

Ek 2. Protokoller	82
Ek 2.1. Antiseptik Solüsyonları Hazırlama ve Uygulama Protokolü	82
Ek 2.2. Periferik Venöz Kateter Uygulama Protokolü	83
Ek 2.3. Cilt Sürüntüsü Örneği Alma Protokolü	85
Ek 2.4. Cilt Sürüntüsü Değerlendirme Protokolü	86
Ek 3. T.C. İzmir Bakırçay Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmaları Etik Kurul Karar Yazısı	87
Ek 4. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Rektörlüğü Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü Araştırma İzni Yazısı	88
Ek 5. Aydın Valiliği İl Sağlık Müdürlüğü Araştırma İzni Yazısı	89
Ek 6. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu	90
Ek 7. Eczacı Beyanı	92
BİLİMSEL ETİK BEYANI.....	94
ÖZGEÇMİŞ	95

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

CDC	: Centers for Disease Control and Prevention-Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezi
cm	: Santimetre-Uzunluk Ölçü Birimi
EMB	: Eosin Methylene-Blue Lactose Sucrose Agar
G	: Gauge-Venöz Kateterlerin Çapı İçin Kullanılan Ölçü Birimi
Gram (+)	: Gram Pozitif
Gram (-)	: Gram Negatif
HDPE	: Yüksek Yoğunlukta Polietilen- High-Density Polyethylene
INS	: Infusion Nursing Society-İnfüzyon Hemşireler Birliği
İV	: İntravenöz
KHG	: Klorheksidin Glukonat
ml	: Mililitre-Hacim Ölçü Birimi
mm	: Milimetre-Uzunluk ölçü birimi
mOsm/L	: Mili osmol/Litre-Çözeltinin Litresi Başına Çözünen Mili Osmol Madde Sayısı
NaCl	: Sodyum Klorür
NaHCO₃	: Sodyum Bikarbonat
PVK	: Periferik Venöz Kateter
PTFE	: Politetrafloroetilen
SVK	: Santral Venöz Kateter
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences-Sosyal Bilimler İçin İstatistik Paketi
YBÜ	: Yoğun Bakım Ünitesi

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Periferik Venöz Kateter Tür ve Özellikleri	8
Şekil 2. Randomizasyon Serisi	32
Şekil 3. Hastaların Randomize Edilmesi	32
Şekil 4. Veri Toplama Süreci İşlem Basamakları	40
Şekil 5. Consort Akış Diyagramı	41

TABLULAR DİZİNİ

Tablo 1. Hastaların Tanıtıcı Özelliklerinin Dağılımı	45
Tablo 2. Hastaların Tıbbi Özelliklerine Göre Dağılımı	46
Tablo 3. Hastalara Uygulanan Periferik Venöz Kateterizasyonunun Özellikleri	48
Tablo 4. Hastaların Yaşamsal Bulgularının Gruplara Göre Karşılaştırılması	50
Tablo 5. Hastaların Lokal Enfeksiyon Belirti ve Bulgularının Gruplara Göre Karşılaştırılması	55
Tablo 6. Hastaların Cilt Sürüntüsündeki Mikrobiyal Üreme Varlığının Gruplara Göre Karşılaştırılması	60
Tablo 7. Hastaların Cilt Sürüntüsündeki Mikrobiyal Üreme Türünün Gruplara Göre Karşılaştırılması	61

ÖZET

FARKLI YOĞUNLUĞA SAHİP KlorHEKSİDİN SOLÜSYONLARININ PERİFERİK VENÖZ KATETER İLİŞKİLİ ENFEKSİYONLARI ÖNLEMEDE ETKİSİ

Cihanger F. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Aydın, 2023.

Amaç: Bu araştırma, periferik venöz kateter ilişkili enfeksiyonları önlemede farklı yoğunluğa sahip klorheksidin glukonat solüsyonlarının antiseptik etkilerinin karşılaştırılması amacıyla randomize kontrollü, çift kör, deneysel olarak yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Nisan 2022-Nisan 2023 tarihleri arasında T.C. Sağlık Bakanlığı Nazilli Devlet Hastanesi Anestezi ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesi'nde yatan ve araştırma kriterlerine uyan 96 hasta araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Dahil edilme kriterlerini taşıyan hastalar; birinci grup (%1 klorheksidin glukonat), ikinci grup (%2 klorheksidin glukonat), üçüncü grup (%4 klorheksidin glukonat) ve dördüncü grup (%70 izo-propil alkol) olacak şekilde randomize edilerek gruplara ayrılmıştır. Verilerin toplanmasında hasta ile ilgili tanıtıcı bilgileri içeren "Hasta Tanıtım Formu", kateterizasyon ile ilgili bilgileri içeren "Kateter Bilgi Formu" ve kateter enfeksiyonu izlemine ait bilgileri içeren "Gözlem Takip Formu" kullanılmıştır. Hastalardan periferik venöz kateter girişimi öncesinde kateterin uygulanacağı cilt üzerinden sürüntü örneği alınmış, gruplarına uygun şekilde antiseptik solüsyonlar uygulandıktan sonra, uygulama protokolü doğrultusunda periferik venöz kateterizasyon uygulanmış, girişim sonrası 1. ve 96. saatte tekrar cilt sürüntüsü örnekleri alınarak mikrobiyolojik değerlendirme yapılmıştır.

Bulgular: Araştırma kapsamına alınan hastaların yaş ortalamaları $69,57 \pm 14,27$ olup %65,6'sı erkektir. Hastalardan alınan cilt sürüntülerinde, 1. saatte %1 klorheksidin glukonat uygulanan hastaların %26,1'inde, %2 klorheksidin glukonat uygulanan hastaların %13'ünde, %4 klorheksidin glukonat uygulanan hastaların %8,7'sinde ve %70 alkol uygulanan hastaların %29,6'sında üreme olduğu saptanmıştır. 96. saatteki cilt sürüntüleri incelendiğinde ise; %1 klorheksidin glukonat uygulanan hastaların %20'sinde, %2 klorheksidin glukonat uygulanan

hastaların %9,5'inde, %4 klorheksidin glukonat uygulanan hastaların %13,6'sında üreme olduğu ve %70 alkol uygulanan hastaların %58,3'ünde üreme olduğu tespit edilmiştir. Gruplar ile 96. saatteki mikrobiyal üreme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Periferik venöz kateter uygulaması öncesinde üremenin pozitif olduğu hastalarda mikrobiyal üremenin %98,7'ünü Gram (+) ve %1,3'ünü Gram (-) bakteriler oluşturmaktadır. Hastaların periferik venöz kateter uygulaması sonrası yapılan mikrobiyolojik değerlendirmeleri incelendiğinde; 1. saatte %1 klorheksidin glukonat, %2 klorheksidin glukonat ve %4 klorheksidin glukonat uygulanan hastaların tamamında Gram (+), %70 alkol uygulanan hastaların ise %87,5'inde Gram (+) ve %12,5'inde Gram (-) bakteriler tespit edilmiştir. 96. saatteki cilt sürüntüleri incelendiğinde ise; %1 klorheksidin glukonat, %2 klorheksidin glukonat ve %70 alkol uygulanan hastaların tamamında Gram (+), %4 klorheksidin glukonat uygulanan hastaların ise %66,7'sinde Gram (+) ve %33,3'ünde Gram (-) bakteriler saptanmıştır. Gruplar ile mikrobiyal üreme türleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$).

Sonuç: Farklı yoğunluğa sahip klorheksidin glukonat solüsyonlarının (%1, %2, %4) periferik venöz kateter ilişkili enfeksiyonları önlemede %70 alkol solüsyonuna göre daha etkili olduğu ve %2 yoğunluktaki klorheksidin glukonatın cilt asepsisini sağlamada en etkili antiseptik solüsyon olduğu sonucuna varılmıştır. Bu doğrultuda periferik venöz kateter ilişkili enfeksiyonları önlemek amacıyla cilt antisepsisinin %2 klorheksidin glukonat ile yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Antiseptikler, klorheksidin glukonat, periferik venöz kateterizasyon, enfeksiyon.

ABSTRACT

THE EFFECTIVENESS OF CHLORHEXIDINE SOLUTIONS WITH DIFFERENT CONCENTRATIONS IN PREVENTING PERIPHERAL VENOUS CATHETER-RELATED INFECTIONS

Cihanger, F. Aydin Adnan Menderes University Health Sciences Institute of Fundamentals of Nursing Program, Master's Thesis, Aydin, 2023.

Objective: This study was conducted as a randomized controlled, double-blind, experimental research to compare the antiseptic effects of chlorhexidine solutions with different concentrations in the prevention of peripheral venous catheter-related infections.

Materials and Methods: The sample of the study consists of 96 patients hospitalized in Republic of Turkey Ministry of Health, Provincial Health Directorate Aydin Nazilli State Hospital Anesthesiology and Reanimation Intensive Care Unit between the dates of April 2022- April 2023. Patients who met the inclusion criteria were randomly assigned to four groups: the first group (1% chlorhexidine gluconate), the second group (2% chlorhexidine gluconate), the third group (4% chlorhexidine gluconate), and the fourth group (70% isopropyl alcohol). Data collection was performed using the "Patient Identification Form" containing patient-specific information, the "Catheter Information Form" containing information about catheterization, and the "Observation Monitoring Form" containing information about catheter infection monitoring. Prior to the peripheral venous catheter insertion, a swab sample was taken from the skin where the catheter would be applied, and appropriate antiseptic solutions were applied according to the groups. Following the application protocol, peripheral venous catheterization was performed. After the catheterization, swab samples were taken again from the skin at 1st and 96th hours in line with the procedure to conduct microbiological evaluations.

Results: The mean age of the patients was 69.57 ± 14.27 , and 65.6% of them were male. In the skin swab samples obtained from the patients, it was determined that at the 1st hour, there was microbial growth in 26.1% of the patients who had applied with 1% chlorhexidine gluconate, 13% of the patients who had applied with 2% chlorhexidine gluconate, 8.7% of the patients who had applied with 4% chlorhexidine gluconate, and 29.6% of the patients who had applied

with 70% alcohol. When the skin swab samples at the 96th hour were examined, it was determined that there was microbial growth in 20% of the patients who had applied with 1% chlorhexidine gluconate, 9.5% of the patients who had applied with 2% chlorhexidine gluconate, 13.6% of the patients who had applied with 4% chlorhexidine gluconate, and 58.3% of the patients who had applied 70% alcohol. There was a statistically significant relationship between the groups and microbial growth at the 96th hour ($p < 0.05$). Among the patients with positive microbial growth before peripheral venous catheterization, 98.7% consisted of Gram-positive bacteria and 1.3% consisted of Gram-negative bacteria. When the microbiological evaluations performed after peripheral venous catheterization were examined, it was determined that all patients who had applied with 1% chlorhexidine gluconate, 2% chlorhexidine gluconate, and 4% chlorhexidine gluconate had Gram-positive bacteria, while 87.5% of the patients who had applied with 70% alcohol had Gram-positive bacteria and 12.5% had Gram-negative bacteria. When the skin swab samples at the 96th hour were examined, it was determined that all patients who had applied with 1% chlorhexidine gluconate, 2% chlorhexidine gluconate, and 70% alcohol had Gram-positive bacteria, while 66.7% of the patients who had applied with 4% chlorhexidine gluconate had Gram-positive bacteria and 33.3% had Gram-negative bacteria. There was no statistically significant relationship between the groups and types of microbial growth ($p > 0.05$).

Conclusion: It has been concluded that chlorhexidine gluconate solutions with different concentrations (%1, %2, %4) are more effective in preventing peripheral venous catheterization-associated infections compared to a 70% alcohol solution, and that a 2% concentration of chlorhexidine gluconate is the most effective antiseptic for ensuring skin asepsis. Accordingly, it is recommended to perform skin antisepsis with 2% chlorhexidine gluconate in order to prevent peripheral venous catheter-related infections.

Key Words: Antiseptics, chlorhexidine gluconate, peripheral venous catheterization, infection.

1. GİRİŞ

Hastalara uygulanan en yaygın hemşirelik girişimi olan periferik venöz kateter (PVK) uygulaması, sıvı elektrolit dengesinin sağlanması, ilaç uygulaması, kan ve kan ürünlerinin transfüzyonu, total parenteral yol ile beslenmenin sürdürülmesi gibi pek çok amaçla kullanılmaktadır (Çataltepe, 2022). Yaygın bir prosedür olmakla birlikte invaziv bir girişim olduğu için birçok komplikasyon açısından risk taşımaktadır (Infusion Nursing Society-İnfüzyon Hemşireler Birliği [INS], 2021; Kuş ve Büyükyılmaz, 2019; Barton ve diğerleri, 2017; McGowan, 2013). Hastanelerde kullanılan yıllık PVK sayısının ülkemizde 20 milyon, İsveç'te 5 milyon, Amerika Birleşik Devletleri'nde 300 milyon ve dünya genelinde iki milyardan fazla olduğu bildirilmektedir (Forsberg ve Sandström, 2023; Ören ve Çuvadar, 2020; Corley ve diğerleri, 2019; Alexandrou ve diğerleri, 2018). Çalışmalar aynı zamanda uygulanan PVK'lerin %90'ının gelişen komplikasyonlar nedeniyle tedavi tamamlanmadan önce erken dönemde hastadan çıkarıldığını ve periferik venöz kateterizasyon işleminin %35-50'sinin başarısızlıkla sonuçlandığını göstermektedir (Takahashi ve diğerleri, 2020; Nickel, 2019; Carr ve diğerleri, 2017). Hatalı periferik venöz kateterizasyon nedeniyle tıkanıklık, ekimoz, hematoma, tromboz, flebit, infiltrasyon, ekstremitasyon, venöz spazm, vasküler laserasyon, emboli ve sistemik enfeksiyon gibi pek çok ciddi komplikasyon gelişebilmektedir. Ayrıca bu komplikasyonlar hastaların hastanede kalış süresinin uzamasına ve hasta memnuniyetsizliğine, mortalite ve morbidite hızında artışa, sağlık personelinin iş yükünün artmasına, bakım kalitesinin düşmesine ve ciddi ekonomik kayıplara neden olmaktadır. (Biçer ve Temiz, 2021; Kuş ve Büyükyılmaz 2019). Komplikasyonlar arasında özellikle lokal ve sistemik enfeksiyonlar hasta güvenliği için ciddi bir tehdit oluşturmakta, mortalite ve morbiditenin önde gelen nedenleri arasında yer almaktadır (Barton ve diğerleri, 2017; Erdoğan ve Denat, 2016; Sarı ve diğerleri, 2016; Wallis ve diğerleri, 2014). Nitekim hastanelerde mortalite oranının %12-35'ini kateter kaynaklı enfeksiyonlar oluşturmaktadır (Çukurlu ve Atay, 2021). Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2011), kateterle ilişkili yıllık 250.000 hastada enfeksiyon geliştiğini açıklamıştır. Keleekai ve diğerlerinin (2016) yaptıkları araştırma sonucuna göre Amerika Birleşik Devletleri'nde başarısız girişimle neticelenen kateter sayısının 150 milyon olduğu, bu sayının %35'ini olması gerekenden daha kısa sürede çıkarılmak zorunda kalınan kateterlerin oluşturduğu ve finansal yükünün 1,5 milyar dolar olduğu belirtilmiştir (Keleekai ve diğerleri, 2016). Ülkemizde ise PVK'lerin beklenen süreden

önce çıkarılmasına yol açan komplikasyonların oranı yaklaşık %50'dir (İşeri ve diğerleri, 2019). Ayrıca komplikasyonlara dair sistemli kayıt oluşturulmamasına karşın saniyede 4 adet PVK kaynaklı komplikasyon geliştiği, 300 yataklı bir hastanede komplikasyonların yıllık maliyetinin ise neredeyse 43 milyon lirayı bulduğu bildirilmektedir (İşeri ve diğerleri, 2019).

Periferik venöz kateter ilişkili enfeksiyon kontrolünde en kritik aşama, enfeksiyonu önlemektir. Enfeksiyonu önlemede ise periferik venöz kateter uygulamasını yapan hemşirenin rolü büyüktür. Bu bağlamda kateteri uygulayan hemşirenin; el hijyenini sağlaması, kateterizasyon sırasında maksimum bariyer önlemlerini alması (bone, maske, eldiven), cilt antisepsisini sağlaması ve antiseptiğin kuruma süresini beklemesi, hasta için en uygun veni ve kateteri seçmesi, girişim öncesi, sırası ve sonrasında girişim bölgesini değerlendirmesi gerekmektedir (Aslan ve diğerleri, 2020; İşeri ve diğerleri, 2019; Arpa ve diğerleri, 2013).

Periferik venöz kateter ilişkili enfeksiyonları önlemede; uygulama öncesinde kateter takılacak bölgenin hızlı ve etkili biçimde, güvenilir antiseptik solüsyon ile temizliğinin sağlanması en temel adımdır (INS, 2021; Aslan ve diğerleri, 2020; Şimşek, 2020). Nitekim kateter ilişkili enfeksiyonların %65'inin cilt kontaminasyonu ve %30'unun kateter ucu kolonizasyonu, % 5-7'sinin kontamine infüzyonlar sebebiyle olduğu bildirilmektedir (Elçi, 2016; Macias ve diğerleri, 2010). Bu nedenle hemşireler PVK uygulamadan önce cilt antisepsisi sağlamalı ve uygulamada aseptik tekniğe uygun hareket etmelidir (INS, 2021; Choudhury ve diğerleri, 2019). Cilt antisepsisinde yaygın olarak klorheksidin glukonat (KHG), alkol, povidon iyot, oktenidin hidroklorit, sodyum bikarbonat (NaHCO_3) solüsyonları antiseptik olarak kullanılmaktadır. Bununla birlikte cilt antisepsisini sağlamada INS (2021), alkol bazlı KHG solüsyonlarının, Ulusal Damar Erişimi Yönetimi Rehberi (2019) ise >%0,5'lik KHG içeren %70'lik alkol solüsyonlarının kullanımını önermektedir (İşeri ve diğerleri, 2019). Yapılan çalışmalarda cilt antisepsisini sağlamada %2 KHG solüsyonu kullanımının %10 povidon iyot veya %70 alkole kıyasla daha etkili olduğu bildirilmektedir (Lin ve diğerleri, 2022; Guenezan ve diğerleri, 2021; Avcı ve Otkun, 2017; Arpa ve diğerleri, 2013; Albayrak, 2012; Rundjan, 2011; Noorani ve diğerleri, 2010; Akbayrak ve Bağçivan, 2010; Webster ve Osborne, 2006). Bilir ve diğerleri (2013) tarafından yapılan bir çalışmada santral venöz kateter (SVK) ilişkili enfeksiyonları önlemede %4 KHG, %10 povidon iyot, oktenidin hidroklorit solüsyonlarının etkinliği karşılaştırılmış ve %4 KHG kullanımının SVK ilişkili enfeksiyon sıklığını önemli ölçüde azalttığı belirtilmiştir. Yamamoto ve diğerleri (2014) tarafından yapılan bir çalışmada SVK ilişkili enfeksiyonları önlemede cilt antisepsisi için %1 KHG etanol ve %10 povidon iyot solüsyonlarının etkinliği hematoloji hastaları üzerinde araştırılmış, %1 KHG etanol ve %10

povidon iyot kullanılan grubun SVK ilişkili kan dolaşım enfeksiyon oranları sırasıyla %11,9 ve %29,2 olarak bulunmuştur. Buna göre %1 KHG etanol solüsyonunun SVK ilişkili enfeksiyon sıklığını ciddi derecede azalttığı saptanmıştır (Yamamoto ve diğerleri, 2014). Ohtake ve diğerleri (2018) tarafından yapılan bir çalışmada, SVK yerleştirilmeden önce cilt antisepsisi için bir grupta %70 alkollü %1 KHG karışımı ve diğer grupta ise %10 povidon iyot kullanılmıştır. Çalışma sonucunda %70 alkollü %1 KHG kullanılarak yapılan antisepsinin, hastalarda komplikasyona neden olmadan kateter ilişkili enfeksiyonu azalttığı saptanmıştır (Ohtake ve diğerleri, 2018). Şimşek (2020) ise çalışmasında çocuklarda PVK ilişkili enfeksiyonları önlemede %5 NaHCO₃, %2 KHG ve %70 alkolün etkilerini karşılaştırmış ve %2 KHG'in diğer solüsyonlara kıyasla daha etkili bir antiseptik olduğunu bulmuştur (Şimşek, 2020). Öte yandan Ersöz ve diğerleri (2016) SVK ve PVK uygulamalarında oktenidin hidroklorür, klorheksidin diglukonat ve povidon iyotun antiseptik etkilerini karşılaştırdıkları çalışmalarında, %0,1 oktenidin hidroklorür, %1,5 klorheksidin diglukonat ve %10 povidon iyot antiseptik solüsyonları arasında antimikrobiyal etkinlik açısından anlamlı bir fark bulmamıştır. Görüldüğü üzere yapılan çalışmalarda kateter ilişkili enfeksiyon gelişme durumu; uygulanan kateterin santral ya da periferik olmasına, cilt asepsisini sağlamada kullanılan antiseptiklerin türü ve konsantrasyonlarına göre farklılıklar göstermektedir. Ancak bu çalışmalarda PVK ilişkili enfeksiyonları önlemede farklı (KHG, alkol, povidon iyot, oktenidin hidroklorür, NaHCO₃) antiseptiklerin etkinliği kıyaslanmıştır. Bu çalışmada ise diğer çalışmalardan farklı olarak KHG solüsyonunun önerilen tüm konsantrasyonlarının PVK ilişkili enfeksiyonları önlemedeki etkisi karşılaştırılmıştır. Araştırmamızdan elde edilen sonuçların, PVK ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde ve cilt asepsisinin sağlanmasında en etkin ve en güvenilir yoğunluktaki KHG solüsyonunun belirlenmesi ve uygulanması hususunda hemşirelik uygulamalarına ve benzer çalışmalara yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın amacı: Farklı yoğunluktaki KHG solüsyonlarının PVK ilişkili enfeksiyonları önlemedeki antiseptik etkilerinin karşılaştırılmasıdır.

Araştırmanın hipotezleri;

Kateter ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde cilt antisepsisi olarak kullanılan;

H₀: Farklı konsantrasyonlardaki KHG solüsyonlarının PVK ilişkili enfeksiyonları önlemede etkisi yoktur.

H₁: Farklı konsantrasyonlardaki KHG solüsyonlarının PVK ilişkili enfeksiyonları önlemede etkisi vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Periferik Venöz Kateter

Tıbbi literatürde perifer kelimesi vücut parçalarının dışı yakın kısımlarını ifade etmek için kullanılan bir terimdir. Periferik ven kelimesi ise vücudun dış kısmına yakın yerde bulunan ven anlamına gelmektedir (Albayrak, 2012). Periferik venöz kateterler, ilaç/sıvı tedavisi, kan ve kan ürünleri transfüzyonu ve/veya besleme ürünlerinin hastalara uygulanabilmesi için hastalarda devamlı intravenöz (İV) bir giriş sağlamak amacıyla doğrudan periferik venlere takılan bir girişim aracıdır (Şimşek, 2020).

2.2. Periferik Venöz Kateter Tarihçesi

Bilinen ilk ven içi uygulama, 15. yüzyılda Vatikan’da yapılan kan transfüzyonudur. İki sağlıklı insandan alınan kan, Papa 8. İnnocent’e uygulanmış ve olay ölümle sonuçlanmıştır. Daha sonraki yıllarda 1659’da kan dolaşımının keşfinden sonra Sir Christopher Wren ve Doktor Robert bir köpeğe içi boş bir tüy yoluyla intravenöz afyon enjekte etmişlerdir (Şimşek, 2020; Barton ve diğerleri, 2017; Biçer, 2017; Erdoğan, 2014). İlk periferik venöz kateter üretimi ise 17. yüzyılda gerçekleşmiştir. Ardından 1667 yılında Fransa’da hayvandan insana ilk kan transfüzyonu gerçekleştirilmiş ve bu olay da ölümle sonuçlanmıştır. Kan transfüzyonları şeklinde gerçekleştirilen bu ilk venöz uygulamalar, bilgi eksikliği ve teknolojik yetersizlikler nedeniyle ölümle sonuçlandığından dini otorite ve hükümetlerin baskısıyla engellenmiştir. İlerleyen dönemlerde ise James Blundell isimli kadın doğum hekimi, kadınların postpartum kanamalardan ölmesini engellemek amacıyla insandan insana olacak şekilde kan transfüzyonlarını yeniden başlatmıştır. İlk infüzyon ise 1832 yılında Thomas Latta tarafından koleralı bir hastaya su ve sodyum klorür verilmesi şeklinde gerçekleştirilmiştir (Erdoğan, 2014). İntravenöz uygulama 1940’lara kadar yalnızca hekimler tarafından gerçekleştirilirken, 1940 yılında Masseuretts General Hospital’de bir hemşire İV terapist olarak yetiştirilmiş ve böylece İV yolla ilaç uygulamalarında hemşireler rol almaya başlamıştır (Biçer, 2017).

2.3. Periferik Venöz Kateter Kullanım Amacı ve Önemi

Periferik venöz kateterler; sıvı-elektrolit dengesinin korunması ve düzenlenmesi, hiperosmolar sıvıların verilmesi, hemodinamik izlemin yapılması, total parenteral beslenmenin sağlanması, kan ve kan ürünlerin transfüzyonu, aralıklı İV ilaç uygulaması, tanıya yardımcı uygulamaların sağlanması amacıyla sıklıkla tercih edilen bir yöntemdir (Şimşek, 2020; Lv ve Zhang, 2019; Biçer, 2017; Barton ve diğerleri, 2017; Sarı ve diğerleri, 2016; Erdoğan ve Denat, 2016).

İntravenöz tedavinin standartlara göre sunulması, sağlık bakım kalite göstergelerinden biri olarak kabul edilmektedir (İşeri ve diğerleri, 2019). İntravenöz tedavinin gerçekleştirilmesinde ise periferik venöz kateterler anahtar role sahiptir. Nitekim PVK'ler yaşamsal önemi olan bir araç olduğu kadar; hasta kaynaklı faktörler ve hatalı uygulamalar sebebiyle birçok komplikasyona neden olabilmektedir (Kuş ve Büyükyılmaz, 2019).

2.4. Periferik Venöz Kateterlerin Kullanım Süresi

İnfüzyon Hemşireler Birliği (2021), PVK'lerin kullanımının dört günden daha az süreli <900 mOsm/L, vezikan veya iritan olmayan ilaç ve/veya sıvılar için uygun olduğunu bildirirken Ulusal Damar Erişimi Yönetimi Rehberi (2019)'nde bu süre altı gün ve daha kısa süreli tedaviler şeklinde belirtilmektedir (İşeri ve diğerleri, 2019).

2.5. Periferik Venöz Kateter Türleri

Periferik venöz kateter; çelik ya da silikon uca sahip iğne, radyoopak çizgiler (radyolojik tespit amacıyla), port (ek doz uygulanabilme amacıyla) ve esnek tespit kanatlarından oluşmaktadır. Kateter, kan ve tedavi bileşenleri ile kimyasal olarak reaksiyona girmeyecek şekilde ve esnek yapıda olup radyoopak maddeden yapılmıştır. Tek kullanımlık steril paketler içinde uygulamaya hazır halde bulunmaktadır (INS, 2021).

Periferik venöz kateterlerin çap, boy ve kullanım alanlarına göre çeşitleri bulunmaktadır (Şimşek, 2020), (Şekil 1). Kateterin çapı gauge (G) birimi olarak ifade edilmekte ve G değeri arttıkça, kateterin çapı küçülmektedir. Kateter uzunluğu ise milimetre (mm) olarak ifade

edilmektedir. Başarılı bir kateterizasyon için kateterin çap ve uzunluğu önemlidir. Hastanın yaşı, kilosu, klinik durumu, ven yapısı, girişim için seçilen venin anatomik konumu ve tedavinin uygulanma amacına uygun kateter boyutu seçilmelidir (Ertuğrul, 2020; Kuş ve Büyükyılmaz, 2019; İşeri ve diğerleri, 2019; Uzun, 2014). Yirmi G'den daha büyük çaplı kateterlerin flebite neden olma ihtimali yüksektir (INS, 2021; İşeri ve diğerleri, 2019; Wallis ve diğerleri, 2014). Bu nedenle çoğu infüzyon tedavisi için 20-24 G kateterler kullanılmaktadır. Kan transfüzyonu için damar boyutuna göre 20-24 G, hızlı transfüzyon gerektiği durumlarda 18-20 G, yeni doğanlar, pediatrik hastalar ve yaşlı hastalar için 22-26 G kateterler tercih edilmelidir (INS, 2021; İşeri ve diğerleri, 2019).

Numara	Renk	Kateter Çapı	Kateter Uzunluğu	Akış Hızı (ml/dk)	Kullanım Alanları
14 G	Turuncu	2.10	45 mm	240-300	*Kan transfüzyonu *Kan alma *Acil durumlar *Ameliyathane
16 G	Gri	1.75	45 mm	180-200	*Kan transfüzyonu *Kan alma *Acil durumlar *Ameliyathane *Yetişkin hasta
18 G	Yeşil	1.20	45 mm	90	*Kan transfüzyonu *Kan alma *Yüksek volüm sıvı verilmesi *Parenteral beslenme *Yetişkin hasta
20 G	Pembe	1.11	32 mm	60	*Yüksek volüm sıvı verilmesi *Kan transfüzyonu *Parenteral ilaç tedavisi *Kan alma *Yetişkin hasta
22 G	Mavi	0.80	25 mm	30	*Düşük volüm sıvı verilmesi *Çocuk ve zayıf hasta *Parenteral ilaç tedavisi *Kan transfüzyonu
24 G	Sarı	0.60	19 mm	15-20	*Kısa süreli ilaç tedavisi *Çocuk ve bebekler *Parenteral ilaç tedavisi *Düşük volüm sıvı verilmesi *Frajil ven
26 G	Mor	0.60	19 mm	10-13	*Parenteral, kısa süreli ilaç tedavisi *Bebek ve yenidoğanlar *Düşük volüm sıvı

Şekil 1. Periferik Venöz Kateter Tür ve Özellikleri (Şimşek, 2020).

Kateter seçiminde yapı maddesi önemlidir (İşeri ve diğerleri, 2019). Periferik venöz kateter imalatında firmalar sıklıkla teflon kullanmakla birlikte son yıllarda vialon biyomateryali de tercih edilmektedir. Teflon, politetrafloroetilen (PTFE) floropolimer yapıda bir maddedir. Vialon ise; polieter üretan yapıda olup teflona göre daha esnek, yumuşak mikro yüzülü ve hidrofilik yapıdadır (Tünger ve Tireli, 2013). Araştırmalarda, poliüretan malzemeden yapılmış PVK'in teflondan yapılmış katetere göre daha güvenilir olduğu belirtilmektedir (Loveday ve diğerleri, 2014; O'Grady ve diğerleri, 2011). Polivinil klorür ve polietilen kateterlerde tromboz ve enfeksiyon gelişme riski teflon, silikon ve çelik titanyum kateterlere kıyasla daha fazladır. Polivinil klorür kateterlerde ise mekanik komplikasyon (tıkanma, tromboz, kaçak, yer değiştirme) gelişme riski de daha yüksektir. Çelik iğne kullanımı, teflon kateterler ile benzer enfeksiyon riskine sahiptir. İğne yaralanmalarını önlemek ve özellikle iritan özellikteki sıvıların subkutan dokularda ekstrevasyon oluşturma riskini azaltmak için çelik iğneler kullanılmaması önerilmektedir (İşeri ve diğerleri, 2019).

2.6. Periferik Venöz Kateter İlişkili Komplikasyonlar

Periferik venöz kateter ilişkili komplikasyonların önlenmesi; bakım kalitesini, hasta güvenliğini, hasta memnuniyetini yükseltirken hastanede kalış süresini ve genel sağlık bakım maliyetini azaltmaktadır (Biçer ve Temiz, 2021; Kuş ve Büyükyılmaz, 2019). Çalışmalar uygulanan PVK'lerin %90'ının gelişen komplikasyonlar nedeniyle tedavi tamamlanmadan önce erken dönemde hastadan çıkarıldığını ve periferik venöz kateterizasyon işleminin %35-50'sinin başarısızlıkla sonuçlandığını göstermektedir (Takahashi ve diğerleri, 2020; Nickel, 2019; Carr ve diğerleri, 2017).

Periferik venöz kateter ilişkili komplikasyonlar lokal ve sistemik komplikasyonlar olmak üzere iki ana grupta sınıflandırılmaktadır. Lokal komplikasyonlar; flebit, tromboz, infiltrasyon, ekstrevasyon, lokal enfeksiyon, hematoma, tromboflebit, venöz spazm ve kateter kırılmasıdır (INS, 2021; İşeri ve diğerleri, 2019; Philips ve Gorski, 2014). Sistemik komplikasyonlar ise; kan dolaşımı enfeksiyonu (sepsisemi, septik tromboflebit, endokardit ve diğer metastatik enfeksiyonlar) ve dolaşım yüklenmesidir. Komplikasyonlar arasında özellikle vasküler kateterizasyon kaynaklı lokal (flebit) ve sistemik enfeksiyonlar (septik tromboflebit, endokardit ve diğer metastatik enfeksiyonlar) hasta güvenliğine yönelik ciddi bir tehdit oluştururken mortalite ve morbiditenin en önemli nedenleri arasında sayılmaktadır (Erdoğan ve Denat, 2016;

Sarı ve diğerleri, 2016; Wallis ve diğerleri, 2014). Periferik venöz kateter ilişkili enfeksiyonlar kateter giriş bölgesinde basit bir kolonizasyon oluşturabileceği gibi sepsisle sonuçlanan ciddi etkiler de meydana getirebilmektedir (Kuş ve Büyükyılmaz, 2019).

2.6.1. Periferik Venöz Kateter İlişkili Lokal Komplikasyonlar

Periferik venöz kateter ilişkili lokal komplikasyonlar; flebit, tromboz, tromboflebit, infiltrasyon, ekstremitasyon, lokal enfeksiyon, venöz spazm, hematoma ve kateter kırılmasıdır (INS, 2021; İşeri ve diğerleri, 2019; Philips ve Gorski, 2014).

Flebit: Venin tunika intima tabakasının inflamasyonudur ve doku hasarına yanıt olarak gelişmektedir. Mekanik travma veya kimyasal irritasyon nedeniyle venin zedelenmesi sonucu ortaya çıkmaktadır. Kateter giriş yerinde ağrı, ısı artışı, şişlik ve kızarıklık ile karakterizedir (İşeri ve diğerleri, 2019; Phillips ve Gorski, 2014). Bu belirti ve bulgular PVK uygulaması sırasında görülebileceği gibi, kateter çıkarıldıktan 24-96 saat sonra da gelişebilmektedir (Erdoğan ve Baykara, 2020). Yaygın ve önlenebilir bir komplikasyondur (INS, 2020; Erdoğan ve Denat, 2016; Phillips ve Gorski 2014; Ray-Barruel ve diğerleri, 2014). Literatürde PVK kaynaklı flebit insidansının %1,25-80 arasında geniş bir aralıkta değiştiği bildirilmektedir (Berşe ve diğerleri, 2020; Erdoğan ve Baykara, 2020; Mandal ve Raghu, 2019; Salma ve diğerleri, 2019). Oysaki INS, herhangi bir popülasyonda kabul edilebilir flebit oranını %5 ya da daha az olarak bildirmiştir (INS, 2021).

Tromboz: Ven içerisinde pıhtı oluşumudur (INS, 2021). Tromboz gelişimi kateterin çıkarılmasını gerektirmektedir. Literatürde bir haftadan daha uzun süre kalan kateterlerde kateter ilişkili tromboz saptanma oranının %2-81 arasında değiştiği bildirilmektedir (Gürcan ve Turan, 2023; Pelland-Marcotte ve diğerleri, 2020). Tekrar oluşma oranı ise %6,5 olarak belirlenmiştir (Pelland-Marcotte ve diğerleri, 2020). Tromboz enfeksiyon oluşumunu hızlandırabilirken, enfeksiyon da tromboz oluşumu için önemli bir risk faktörü olarak belirlenmiştir (Wolf ve diğerleri, 2018; Chen ve diğerleri, 2016).

Tromboflebit: Venin endotelial tabakasında trombüs oluşumu ile karakterize bir ven inflamasyonudur (INS, 2021; Şimşek, 2012). Venin endotel tabakasının kimyasal, mekanik veya fiziksel irritasyonlardan etkilenmesine bağlı olarak gelişmektedir (Şimşek, 2012). Kateter giriş yerinde ve ven boyunca kızarıklık, sertlik, sıcaklık, ağrı ve ödem ile karakterizedir. Kateter ilişkili tromboflebitin prevalansı %25-70 arasında olup ortalaması %25-35 arasındadır (Martinez ve diğerleri, 2009; Nishant ve diğerleri, 2009). Tromboflebit infüzyon sırasında

meydana gelebildiği gibi kateter çıkarıldıktan sonra 24 saat içinde veya daha uzun bir sürede de oluşabilmektedir (Albayrak, 2012).

İnfiltrasyon: Vezikan özellikte olmayan madde veya solüsyonların hatayla ven dışına, venin etrafındaki dokuya sızarak deri altında birikmesidir (İşeri ve diğerleri, 2019; Erdoğan ve Denat, 2016; Albayrak, 2012). Mekanik, obstrüktif ve inflamatuvar nedenler sonucu meydana gelmektedir (Erdoğan ve Denat, 2016). Kateter giriş yerinde lokalize şişlik, solukluk ve rahatsızlık hissi ile karakterizedir (İşeri ve diğerleri, 2019; Albayrak, 2012). Türkiye’de nöroşirurji kliniğinde yatan hastalarda yapılan bir araştırmada infiltrasyon gelişme oranı %6,3 olarak saptanmıştır (Erdoğan, 2014). İnfiltrasyonun erken dönemde fark edilip gerekli müdahalenin yapılması için PVK alanlarının düzenli aralıklarla standardize edilmiş skalalarla değerlendirilmesi ve kayıt edilmesi önerilmektedir (Erdoğan ve Denat, 2016).

Ekstravazasyon: Vezikan özellikte olan madde veya solüsyonların hatayla ven dışına, venin etrafındaki dokuya sızarak deri altında birikmesi ve dokuya zarar vermesidir. Vezikant ve irritant ilaçların erken lokal reaksiyonlarında ağrı, eritem, yanma, kaşıntı ve ödem gibi hücrel zedelenmenin tüm belirtileri görülebilirken, iki-üç gün içerisinde eritem giderek artan kahverengi renk değişimi göstermekte, indurasyon, deskuamasyon ve bül oluşabilmektedir (Arslan ve diğerleri, 2018). İlaça ve hastaya bağlı nedenlerle oluşan ekstravazasyonun insidansı yetişkin hastalarda (nonvezikant ilaçlar için) %0,1-6 iken, pediatrik hastalarda bu oran %11’dir (Reynolds ve diğerleri, 2014) Çevre dokularda ciddi hasar gelişmesine neden olabileceği için acil bir durum olarak kabul edilmektedir (INS, 2021; İşeri ve diğerleri, 2019).

Lokal Enfeksiyon: Kateter giriş yerinin 2 cm çevresinde ağrı, ısı artışı, kızarıklık, akıntı, hassasiyet, ödem, şişlik bulguları ile karakterizedir (Şimşek, 2020; Phillips ve Gorski 2014). Lokal enfeksiyon bölgesindeki mikrobiyal kolonizasyon, kateter yüzeyi boyunca ilerleyerek kan dolaşımına yayılabileceğinden sistemik enfeksiyon oluşma riskini artırmaktadır (Bolton, 2015; Phillips ve Gorski 2014; O'Grady ve diğerleri, 2011).

Venöz spazm: Venin ani, istemsiz kasılmasıyla kan akışının geçici olarak kesilmesidir. Venöz spazm genellikle soğuk bir infüzyona, tahriş edici bir solüsyona veya bir İV solüsyonunun çok hızlı uygulanmasına bağlı gelişmektedir (Phillips ve Gorski 2014).

Kateter Kırılması: Nadir görülen ancak ciddi sonuçlar (embolizasyon vb.) doğurabilecek bir komplikasyondur. Sıklıkla uygun olmayan materyalden üretilmiş kateter kullanımına bağlı olarak ortaya çıkmaktadır (Albayrak, 2012).

Hematom: Periferik venöz kateterin uygun tekniklerle yerleştirilmemesi veya kateterin çıkarılması esnasında ven üzerine yeteri kadar basınç uygulanmaması sonucu dokuda kan birikmesidir (Albayrak, 2012).

2.6.2. Periferik Venöz Kateter İlişkili Sistemik Komplikasyonlar

Kateter ilişkili sistemik komplikasyonlar; kan dolaşımı enfeksiyonu (septisemi, septik tromboflebit, endokardit ve diğer metastatik enfeksiyonlar) ve dolaşım yüklenmesidir.

Kan Dolaşımı Enfeksiyonu: Deri florasında bulunan mikroorganizmaların kateter üzerinde üreyerek bu yolla kan dolaşımına katılması ve iç organlarda enfeksiyona neden olmasıdır. Kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu; kateter yerleştirme veya kateter kalma süresi sırasında enfeksiyon ajanlarının kateter yolundan aşağı göçü sonucunda, rutin uygulama ve kateter lümenindeki manipülasyon sırasında lümen yoluyla, kan dolaşımındaki endojen mikroorganizmalar veya kontamine infüzyonlar nedeniyle meydana gelebilmektedir (INS, 2021). Özellikle SVK uygulamalarında geliştiği ve yoğun bakım ünitesi (YBÜ)'ndeki nozokomiyal enfeksiyonların nedenleri arasında ilk sırada yer aldığı bildirilmektedir (Frasca ve diğerleri, 2010). Ülkemizde, farklı hastanelerdeki SVK enfeksiyonları insidansı incelendiğinde; primer bakteriyemi veya SVK enfeksiyonlarının %28,4, laboratuvar kanıtlı kan dolaşım enfeksiyonlarının %27,8 oranında görüldüğü, bunların %16,8'inin ise SVK ilişkili kan dolaşım enfeksiyonu ile sonuçlandığı bildirilmiştir (Gözütok ve diğerleri, 2014; Öncül ve diğerleri, 2012). 2019 yılı verilerine göre SVK ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu insidansı 1000 kateter gününde 4,79 ile 7,99 arasında değişmektedir (Hekimoğlu ve diğerleri, 2019). Bu durum mortalite oranını %1-11,5 artırmakta ve hastaların hastanede kalış süresini ise 9-12 gün arasında uzatmaktadır (Siempos ve diğerleri, 2009).

Dolaşım Yüklenmesi: İntravenöz sıvıların hızlı bir şekilde verilmesine bağlı kan volümünün artması olarak tanımlanmaktadır. Baş ağrısı, dispne, boyun venlerinde ve nabızda dolgunluk, taşikardi, kan basıncında yükselme ve solunum hızında artma ile karakterizedir (Albayrak, 2012).

Görüldüğü üzere kateter ilişkili komplikasyonların büyük çoğunluğu ya enfeksiyon kaynaklıdır ya da enfeksiyona neden olmaktadır. Bu nedenle komplikasyonların azaltılmasında temel yaklaşım enfeksiyonların önlenmesi olmalıdır.

2.7. Periferik Venöz Kateter İlişkili Enfeksiyonlar

Periferik venöz kateter kullanımına bağlı oluşan en önemli komplikasyon, enfeksiyondur. Bu kapsamda kateter giriş yeri enfeksiyonundan başlayarak tromboflebit, septisemi ve bakteremiye kadar değişen spektrumda enfeksiyonlar görülebilmektedir (Aktaş ve diğerleri, 2011). Kateter ilişkili enfeksiyonlar; hasta, kateter ve/veya hastane kaynaklı olmak üzere üç

farklı kaynaktan temel almaktadır. Bu doğrultuda hastaya ait risk faktörleri kapsamında; hastanın cilt florasında değişiklik görülmesi, cilt bütünlüğünün bozulması, mevcut kronik veya enfeksiyonel hastalıklar yer almaktadır. Katetere ve hastaneye ait risk faktörleri kapsamında ise kateterin yapısı, uygulama sırasında aseptik tekniklere uyulma durumu, uygulayıcı hemşirenin bilgi ve deneyimi, uygulama için seçilen vücut bölgesi ve ven, kateterin uygulanma şekli, kateter değişim sıklığı, kateterin uygulanma amacı ve takılı kalma süresi yer almaktadır (Kurt ve Yazıcı, 2021).

Periferik venöz kateter ilişkili enfeksiyonların oluşumunda mikroorganizmaların girişinde; ekstraluminal ve intraluminal kolonizasyon olarak adlandırılan iki ana yol bulunmaktadır. Ekstraluminal kolonizasyon PVK işlemi öncesinde cilt ve/veya sabitleyici bantların yetersiz asepsisi sonucu mikroorganizmanın katetere yapışarak cildin iç katmanlarına girmesidir. İntraluminal kolonizasyon ise, PVK takılması ve bakımı sırasında (yıkama, kapatma, sabitleme vb.) aseptik teknikteki eksiklikler sonucu meydana gelmektedir (Martín-Rabadán ve diğerleri, 2017, Zhang ve diğerleri, 2016; Helm ve diğerleri, 2015).

Periferik venöz kateter ilişkili enfeksiyonlara neden olan etkenler genellikle Gram (+) ve Gram (-) bakterilerdir (Choudhury ve diğerleri, 2019; Serane ve Kothendaraman, 2016). *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans* ve koagülaz negatif stafilokoklar (*Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus saprophyticus* vb.) kateter enfeksiyonlarında en sık rastlanan etkenlerdir (Elçi, 2016). Bunlara ek olarak Gram (+) bakteriler sınıfında yer alan *Enterococcus* spp., *Corynebacterium* spp., *Propionibacterium acnes*, *Bacillus* ve *Micrococcus* türleri ile *Enterobacteriaceae* ailesinin üyeleri ve nonfermentatif Gram (-) bakteriler de kateter enfeksiyonu etkeni olarak sık izole edilen diğer bakteri türleri arasında yer almaktadır (Aktaş ve diğerleri, 2011).

Kateter kaynaklı enfeksiyonlar, yoğun bakım ünitelerinde görülen ve nozokomial enfeksiyonlara neden olan faktörler arasında ilk sırada yer almaktadır (Frasca ve diğerleri, 2010). Kateter ilişkili enfeksiyonların %65'inin cilt kontaminasyonu ve %30'unun kateter ucu kolonizasyonu nedeniyle olduğu bildirilmiştir (Elçi, 2016). Bir çalışmada da kontamine infüzyonların kateter ilişkili enfeksiyonların %5-7'sinden sorumlu olduğu tespit edilmiştir (Macias ve diğerleri, 2010). Hastanelerde mortalite oranının %12-35'ini kateter kaynaklı enfeksiyonlar oluşturmaktadır (Çukurlu ve Atay, 2021). Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi, kateterle ilişkili yıllık 250.000 hastada enfeksiyon geliştiğini açıklamıştır (CDC, 2011).

2.7.1. Periferik Venöz Kateter İlişkili Enfeksiyonlarda Tanı

Tanı koymada klinik bulguların (lokal ve sistemik) değerlendirilmesi ve mikrobiyolojik çalışmalar önemlidir. Kateter ilişkili enfeksiyonlarda tanı; venöz kan analizi, kateterden veya kateter giriş yerinden alınan örneklerdeki pozitif kültür sonuçlarının varlığına dayanmaktadır (Elçi, 2016; Ersöz ve diğerleri, 2016; Zhang ve diğerleri, 2016).

Kateter Kolonizasyonu: Herhangi bir klinik bulgu olmadan, kateter ucu, subkütan kateter segmenti veya kateter birleşme yerinden (hub) alınan kültürlerde anlamlı üreme [semikantitatif kültürde >15 koloni oluşturan birim (kob) veya kantitatif kültürde >10³ kob] olmasıdır (İşeri ve diğerleri, 2019; Türkben Polat, 2016). Kateter enfeksiyonlarının çoğunluğu giriş yerinin kolonizasyonu ile 24 saat içinde başlamaktadır (Ersöz ve diğerleri, 2016).

Kateter Çıkış Yeri Enfeksiyonu veya Tünel Enfeksiyonu: Kateter çıkış yerinin <2 cm çevresindeki ciltte eşlik eden kan dolaşımı enfeksiyonu ve pürülan materyal olmaksızın eritem veya endürasyon saptanmasıdır (İşeri vd., 2019; Türkben Polat, 2016).

İnfüzyon Sıvısına Bağlı Bakteremi: İnfüzyon sıvısından ve tercihen perkütan yolla alınan kan kültürlerinde aynı mikroorganizmanın üremesi ve başka bir enfeksiyon kaynağının bulunmamasıdır (İşeri ve diğerleri, 2019; Türkben Polat, 2016).

Katetere Bağlı Kan Dolaşımı Enfeksiyonu: Kateter dışında başka bir enfeksiyon kaynağı bulunmadan, PVK mevcut hastada en az bir periferden alınan kanda yapılan kültürde pozitif sonuç alınmasıdır. Hastada ateş, titreme ve hipotansiyon gibi enfeksiyon bulguları mevcuttur (İşeri ve diğerleri, 2019; Türkben Polat, 2016).

2.7.2. Periferik Venöz Kateter İlişkili Enfeksiyonlarda Tedavi

Periferik venöz kateter ilişkili enfeksiyonlarda tedavi, enfeksiyonun lokal veya sistemik oluşuna, etken mikroorganizmaya, kateter tipi ve konağın durumuna göre farklılık göstermektedir. Lokal enfeksiyon mevcut ve kateter enfeksiyon odağı ise kateterin çıkarılması yeterlidir. Sistemik enfeksiyonlarda ise kateter ve infüzyon setinin değiştirilmesi, kateterden kültür alınarak etkene yönelik antibiyotik tedavisi önerilmektedir (Şimşek, 2020).

2.7.3. Periferik Venöz Kateter İlişkili Enfeksiyonları Önleme

Periferik venöz kateter ilişkili enfeksiyon kontrolünde en kritik aşama, enfeksiyonu önlemektir. (INS, 2021; İşeri ve diğerleri, 2019; Türkben Polat, 2016). Periferik venöz kateter girişimi yapılacak hastalarda enfeksiyonun önlenmesi amacıyla; el hijyeninin sağlanması, kateterizasyon sırasında maksimum bariyer önlemlerinin alınması (bone, maske, eldiven), hasta için en uygun ven ve kateterin seçilmesi, etkili cilt antiseptiğinin kullanılması ve antiseptiğin kuruma süresinin beklenmesi, aseptik ve doğru teknikle girişimin yapılması, girişim öncesi, sırası ve sonrasında girişim bölgesinin olası enfeksiyon belirti ve bulgular (lokal ısı artışı, hassasiyet, şişlik, kızarıklık vb.) yönünden değerlendirilmesi gerekmektedir (INS, 2021; Aslan ve diğerleri, 2020; İşeri ve diğerleri, 2019; Mimos ve diğerleri, 2015; Arpa ve diğerleri, 2013).

Kateter ilişkili enfeksiyonların %65'i cilt kontaminasyonu nedeniyle meydana gelmektedir (Elçi, 2016). Bu bağlamda PVK ilişkili enfeksiyonları önlemede; uygulama öncesinde kateter takılacak bölgenin hızlı ve etkili biçimde, güvenilir antiseptik solüsyon ile temizliğinin sağlanması ve aseptik tekniğe uygun girişimin yapılması oldukça önemlidir (INS, 2021; Aslan ve diğerleri, 2020; Şimşek, 2020). Periferik venöz kateter ilişkili enfeksiyonların önlenmesi bakım kalitesini, hasta güvenliğini, hasta memnuniyet düzeyini yükseltirken hastanede kalış süresini ve genel sağlık bakım maliyetlerini azaltmaktadır (Carrol ve Bennett, 2015; Uzun, 2014).

2.7.3.1. Personel Eğitimi

Periferik venöz kateter ilişkili komplikasyonların önlenmesinde anahtar faktör hemşirelerin PVK uygulamasına yönelik bilgi ve becerilerinin değerlendirilmesi ve geliştirilmesidir (Osti ve diğerleri, 2019). Periferik venöz kateter girişiminin gerçekleştirilmesi, uygulama sırası ve sonrasında oluşabilecek komplikasyonların önlenmesine yönelik tedbirlerin alınması ve gerekli izlemin yapılması hemşirelerin sorumluluğundadır (Paşalıoğlu ve Kaya, 2014). Bu doğrultuda hemşirelerin PVK uygulaması hakkındaki güncel rehber ve kılavuzlardan, kanıta dayalı araştırma sonuçlarından haberdar olmaları, PVK uygulamasına ilişkin bilgi ve becerilerini geliştirmeleri beklenmektedir. Hemşireler bu konudaki değişiklikleri takip etmeli, güncel kılavuzlar ve araştırmalar rehberliğinde yeni bilgi ve becerileri klinik uygulamalara aktarmalıdır (Çataltepe, 2022). Dolayısıyla PVK ilişkili enfeksiyonların

önlenebilmesi için başta hemşireler olmak üzere sağlık çalışanlarına güncel uygulamalar hakkında düzenli aralıklarla hizmet içi eğitimler verilerek bu eğitimlerin sonuçları periyodik olarak değerlendirilmelidir (INS, 2021; Kurt ve Yazıcı, 2021; İşeri ve diğerleri, 2019; Türkben Polat, 2016; O'Grady ve diğerleri, 2011). Böylece hasta güvenliği, bakım kalitesi ve hasta memnuniyeti yükselirken, hastanede kalış süresi ve sağlık bakım maliyeti azaltılarak kalite ve verimliliğin iyileştirilmesi sağlanabilir.

2.7.3.2. Kateterizasyon Bölgesinin Seçimi

Periferik venöz kateterin uygulanacağı yer seçiminde damarın korunmasına ve damar sağlığının sürdürülmesine öncelik verilmelidir. İnfüzyon tedavisinin türü ve süresi, hasta tercihi, hastanın fizyolojik durumu ve vasküler durum dikkate alınarak uygun yer seçimi yapılmalıdır (INS, 2021). Periferik venöz kateter uygulaması için seçilen vücut bölgesi ve ven kateter ilişkili enfeksiyon ve flebit gelişme riskini etkileyen faktörlerden biridir. Periferik venöz kateter uygulanacak bölgedeki mikroorganizmaların mevcut sayısı enfeksiyon açısından önemli bir etkidir. Yapılan araştırmalar üst ekstremitte venlerine uygulanan kateterlere kıyasla alt ekstremitte venlerine uygulanan kateterlerde enfeksiyon gelişme riskinin daha yüksek olduğunu bildirmektedir (Kurt ve Yazıcı, 2021; Türkben Polat, 2016). Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezi Kılavuzunda (2011), '*Yetişkinlerde, kateter yerleştirmek için üst ekstremitte bölgesi kullanın. Alt ekstremitte bölgesine yerleştirilmiş bir kateteri mümkün olan en kısa sürede üst ekstremitte bölgesine değiştirin. Kategori II*' ifadesi yer almaktadır (CDC, 2011). Periferik venöz kateter uygulaması için en uygun venler; metakarpal, sefalik, bazilik ve median antebrakiyal venlerdir (İşeri ve diğerleri, 2019; McGowan 2013). Ayrıca periferik venöz kateter uygulaması, venin ilerisindeki geçişe izin verilmesi ve yeni kateter girişiminin sağlanabilmesi için distalden proksimale doğru yapılmalıdır. Daha önce denenerek zarar görmüş vene girişim yapılmamalı, fleksiyon alanları mevcut hareketi kısıtlamamak ve ven yolunu kapatmamak için zorunlu durumlar dışında denenmemelidir (McGowan, 2013). Ulusal Damar Erişimi Yönetimi Rehberi (2019)'ine göre uygun ven ve bölge seçiminde dikkat edilmesi gereken kriterler şöyle ifade edilmektedir;

- Venöz giriş, üst ekstremitelerin distal bölgelerinden başlatılmalıdır.
- Öncelikli olarak hastanın aktif şekilde kullanmadığı tarafından başlanmalıdır.
- Kronik böbrek hastalarında el üzeri veya üst ekstremitte distali tercih edilmelidir.

- Yanık hastalarında kateter yaranın uzağında bir bölgeye yerleştirilmelidir.
- Acil durumlar dışında antekübital damarlar kullanılmamalıdır.
- Acil bir durumda veya 4 günden kısa süreli tedavilerde eksternal juguler veya ayak venleri kullanılabilir.
- Alt ekstremitenin kullanılması durumunda safen ven ve dorsal metatarsal venler seçilmelidir.
- Zorluk yaşanan ve/veya başarılı olunamayan durumlarda ultrasonografi kullanılabilir.
- Sinir hasarı riski nedeniyle sefalik ven, bileğin iç yönü ve antekubital fossa üzerinde girişim yapılacaksa dikkatli olunmalıdır.
- Skleroze olan, flebit veya tromboz gelişen venler palpe edilmemeli ve palpasyonla ağrılı olan alanların kullanımından kaçınılmalıdır.
- Aksiller nod diseksiyonu, mastektomi, şant/fistül uygulanmış taraftaki koldan kateter uygulanmamalıdır.

2.7.3.3. El Hijyeni ve Aseptik Teknik

Sağlık personellerinin yetersiz el hijyeni, PVK ilişkili enfeksiyonlar açısından doğrudan bir risk faktörü oluşturmaktadır (Loveday ve diğerleri, 2014; Ünlü, 2012). Yapılan bir araştırmada sağlıklı bireylerin el florasının %6'sında patojen mikroorganizmalar mevcut iken hemşire ve hekim gibi doğrudan hasta ile temas eden ve bakımı yürüten sağlık çalışanlarında bu oranın %68'e yükseldiği bildirilmiştir (Artan ve Türeyen, 2022). Bu doğrultuda PVK uygulaması öncesi, sırası ve kateterin takılı kaldığı süre boyunca el hijyeninin sağlanması ve aseptik teknik kullanılması enfeksiyona karşı etkin korunma sağlamasında oldukça önemlidir (Kar, 2019; İşeri ve diğerleri, 2019; Türkben Polat, 2016; Marschall ve diğerleri, 2014; McGowan, 2013).

El hijyeni için ellerde gözle görünür kontaminasyon varsa su ve sabun kullanımı, gözle görünür kontaminasyon yoksa rutin olarak en az %60 etanol veya %70 izopropil alkol içeren alkol bazlı el dezenfektanı kullanımı önerilmektedir (INS, 2021; İşeri ve diğerleri, 2019; Loveday ve diğerleri, 2014). Ayrıca PVK uygulaması sırasında tırnakların kısa ve temiz olması, steril olmayan temiz eldiven kullanımı gerekmektedir (İşeri ve diğerleri, 2019; Türkben Polat, 2016; Marschall ve diğerleri, 2014). Kateter giriş bölgesine cilt temizliğinin sağlanmasının ardından tekrar dokunulmamalıdır (INS, 2021; İşeri ve diğerleri, 2019).

Sağlık personellerinin cilt antisepsisi ve el hijyenine uygun hareket ettikleri bir araştırma sonucunda kateter ilişkili enfeksiyon oranları %11,7'den %1,1'e gerilemiştir (Rundjan, 2011). Karaoğlu ve Akın (2019)'ın çalışmalarına göre hemşirelerin el hijyeni uyum oranlarının %0-%2,3 aralığında olduğu belirlenmiştir. El hijyenine uyum oranının artırılmasında en önemli yöntem rutin izlem ve geri bildirimdir (Bilgehan ve diğerleri, 2021). El hijyeni ile ilgili düzenli eğitimlerin yapılması, sağlık personellerine yönelik posterlerin asılması, grup çalışmaları ve broşürlerin dağıtılması el hijyenine uyumun artırılmasında oldukça önemlidir (Özduran, 2023).

2.7.3.4. Deri Temizliği

Deri, çeşitli patojen mikroorganizmalar için geniş alan içeren karmaşık bir ortamdır (Choudhury ve diğerleri, 2019). Yeterli ve etkili olmayan cilt asepsisi, kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyon oranlarının artışına neden olmaktadır (Şimşek, 2020; Choudhury ve diğerleri, 2019; Elçi, 2016; Rundjan, 2011). Bu nedenle kateter ilişkili enfeksiyonları önlemede ilk ve en önemli basamak PVK uygulaması öncesinde kateterin takılacağı alanın hazırlığının ve cilt asepsisinin sağlanmasıdır (INS, 2021; Aslan ve diğerleri, 2020; Choudhury ve diğerleri, 2019; Mimoz ve diğerleri, 2015). Bu aşamada kateter girişim bölgesinin antimikrobiyal ajanlarla korunması oldukça önemlidir (Bilir ve diğerleri, 2013). Periferik venöz kateter uygulaması öncesinde deride gözle görülür şekilde kir mevcut ise girişim yapılacak alanın önce su ve sabun ile temizlenmesi ardından antiseptik solüsyon ile cilt temizliğinin sağlanması önerilmektedir (INS, 2021). Bu amaçla cilt antisepsisi için sıklıkla %2'lik KHG, %70'lik alkol ya da %10'luk povidon iyot solüsyonları tercih edilmektedir (İşeri, 2019; McGowan, 2013; O'Grady ve diğerleri, 2011). Ayrıca cilt temizliğinden sonra bölgeye palpasyon yapılmamalı, palpasyon yapılmış ise cilt temizliği tekrarlanmalıdır (Çataltepe, 2022; Kurt ve Yazıcı, 2021; INS, 2021; İşeri ve diğerleri, 2019; Barton ve diğerleri, 2017).

2.7.3.4.1. Deri Temizliğinde Sık Kullanılan Antiseptik Solüsyonlar

İdeal bir antiseptik solüsyon; hızlı ve uzun süreli etkili, iritan olmayan/minimal düzeyde iritan özelliği olan, ciltte alerjik etki ve vücut hücrelerine toksik etki yapmayan, vücudun doğal savunma mekanizmalarını etkilemeyen, organik maddelerin varlığında etkisini kaybetmeyen, stabilitesini uzun süre muhafaza edebilen, ucuz ve kolay kullanılabilir solüsyondur (Ersöz ve

diğerleri, 2016). Cilt asepsisinin sağlanması için kullanılan başlıca antiseptik solüsyonlar; alkol, KHG, sodyum bikarbonat, povidon iyot ve oktenidin dihidroklorür solüsyonlarıdır (Şimşek, 2020).

2.7.3.4.1.1. %70 Alkol

Renksiz, yanıcı ve özel kokulu kimyasal bir bileşik olan %70 alkol solüsyonu; Gram (+) ve Gram (-) mikroorganizmalar, mikobakteriler ile birçok virüse karşı güçlü ve hızlı öldürücü etkinliğe sahip bir antiseptik olmasına karşın sporsidal etkisi bulunmamaktadır (Şimşek, 2020; Ersöz ve diğerleri, 2016; Albayrak, 2012). Antibakteriyel etkisini, bakteriyel hücrelerin proteinlerini denatüre ederek göstermektedir Bunun için 2/3 oranında sulandırılarak kullanılmalıdır (Ersöz ve diğerleri, 2016; Albayrak, 2012). Alkolün anti-mikrobiyal etkisi distile su ile dilüe edilmek şartıyla %60 ile %95'lik konsantrasyonlarında maksimum düzeye ulaşırken %30'un altındaki konsantrasyonlar sınırlı etki göstermektedir (Şimşek, 2020). Alkol ile 3-5 dakika temas sonrasında kalıcı bakteriyel floranın tekrar çoğalması birkaç saati bulmaktadır. Uçucu özelliği nedeniyle kalıcı etkiye sahip değildir. Alkollere yapılan birtakım eklemeler ile antibakteriyel etkinliklerinin artması sağlanabilir. Alkolün bilinen en önemli yan etkisi deride kuruluğa sebep olmasıdır (Özduran, 2023; Bilici ve diğerleri, 2012).

2.7.3.4.1.2. Klorheksidin Glukonat

Klorheksidin glukonat solüsyonu; geniş spekturumlu, bakterilerin hücre zarının yırtılmasına sebep olan biguanid yapılı, suda çözünmez, renksiz, kokusuz, acı tada sahip antimikrobiyal ve antiseptik bir solüsyondur (Şimşek, 2020; Bilir ve diğerleri, 2013; Albayrak, 2012). Gram (+) bakterilere karşı antimikrobiyal aktivitesi Gram (-) basillere ve mantarlara olan aktivitesinden daha iyidir. Sporsidal etkinliği yoktur. Alkole kıyasla daha yavaş bir antibakteriyel etkinliğe sahiptir fakat deri üzerindeki kalıcı etkisi yüzeylere olan afinitesi nedeniyle oldukça kuvvetlidir (Özduran, 2023; Bilici ve diğerleri, 2012). Klorheksidin glukonat, uygulama sonrasında derinin stratum corneum tabakasına bağlanarak 6 saate kadar devam eden kalıcı antibakteriyel etki gösterebilmektedir. Alkole birlikte hazırlanan KHG preparatları, bakteri sayısında iyot preparatlarına kıyasla daha hızlı ve daha uzun süreli azalma sağlamaktadır (Özduran, 2023; Bilici ve diğerleri, 2012; Albayrak, 2012).

Klorheksidin glukonat, hem SVK hem de PVK uygulamaları öncesinde cilt hazırlığı için kullanılan standart bir antiseptik olarak kabul edilmektedir (Kurt ve Yazıcı, 2021; Rundjan, 2011). İnfüzyon Hemşireler Birliği, cilt antisepsisinde alkol bazlı KHG kullanımını önermektedir (INS, 2021). Benzer şekilde Damar Erişimi Yönetimi Rehberi (2019) de cilt asepsisinde $>0,5$ KHG ve $\%70$ alkol karışımı solüsyonların kullanılmasını desteklemektedir. Literatürde KHG'in $\%1$, $\%1,5$, $\%2$ ve $\%4$ 'lük konsantrasyonlarının diğer antiseptiklerle kıyaslandığı çalışmalar mevcuttur (Ohtake ve diğerleri, 2018; Rao ve Rao, 2016; Ersöz ve diğerleri, 2016; Yamamoto ve diğerleri, 2014; Bilir ve diğerleri, 2013). Bu çalışmalarda, kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyon oranlarını düşürmede, cilt temizliği esnasında $\%2$ KHG kullanımının, $\%10$ povidon iyot veya $\%70$ alkole kıyasla daha etkili olduğu bildirilmektedir (Shi ve diğerleri, 2019; Avcı ve Otkun, 2017; Rao ve Rao, 2016; Arpa ve diğerleri, 2013; McGowan, 2013; Albayrak, 2012; Rundjan, 2011; Noorani ve diğerleri, 2010; Webster ve Osborne, 2006). Ayrıca KHG'in bakteri kolonizasyonunu önlemenin yanı sıra hızlı kuruma (30 saniye), uzun süre etkinliğini koruma, daha az yan etki oluşturma ve daha düşük maliyet gibi özellikler açısından da povidon iyota kıyasla daha avantajlı olduğu bildirilmektedir (Ohtake ve diğerleri, 2018; Rao ve Rao, 2016). Dahası KHG'in germisidal aktivitesi, kan, serum vb. biyomateryellerden etkilenmemektedir (Ersöz ve diğerleri, 2016).

Klorheksidin glukonat güvenli bir solüsyon olarak bilirse de nadiren kontak dermatit, lokal cilt reaksiyonları, döküntü, ürtiker, fotosensitivite, anafilaktik reaksiyonlar ve şok gibi durumlara yol açabilmektedir (Şimşek, 2020). Ayrıca orta kulakta ototoksisiteye, $\geq\%1$ konsantrasyonlarının göz ile teması konjunktivit ve korneal hasara neden olabilmektedir (Özduran, 2023; Bilici ve diğerleri, 2012).

2.7.3.4.1.3. Sodyum Bikarbonat

Sodyum bikarbonat, güçlü bir baz veya zayıf bir asit ile nötralize edilebilen asidik bir maddedir. Mikroorganizmaların yapışmasını kontrol ederek asidürik bakterilerin büyümesini önlemektedir. Ayrıca normal cilt temizliğinde ciltteki yağlı sekresyonları temizleme özelliğine sahiptir. Uçuculuğu yoktur ve yanıcı değildir (Şimşek, 2020; Farha ve diğerleri, 2018; Wu ve diğerleri, 2017). Cilt üzerine yapılan uygulamalara ilişkin bir yan etkisi henüz tespit edilmemiştir.

2.7.3.4.1.4. %10 Povidon İyot

Güçlü bir antiseptik özelliğe sahip olan %10'luk povidon iyot, Gram (+) ve Gram (-) bakteriler, bazı spor oluşturan bakteriler, mikobakteriler, küfler, mayalar, virüsler ve mantarlara karşı mikrobisid ve bakterisit etkili, koyu kahverengi renge sahip geniş spektrumlu bir dezenfektandır (Özduran, 2023; Şimşek, 2020; Albayrak, 2012; Eser Mete ve diğerleri, 2009). Genellikle, bir taşıyıcı molekül ile birlikte iyottan oluşan bir iyodofor çözeltisi şeklinde kullanılır ve bu özelliği iyodun çözünürlüğünü arttırarak etkisinin devam etmesini sağlar. Etkisi yaklaşık 3-4 saat devam etmektedir. Povidon iyot, bir dakikada tüm bakterileri ve 15 dakikada tüm sporları öldürme yeteneğine sahiptir (Şimşek, 2020; Albayrak, 2012). Cilt üzerinde kuruma süresi 1,5-2 dk'dır (İşeri ve diğerleri, 2019). Ancak povidon iyotun antimikrobiyal etkinliğini organik maddeler azaltmaktadır. Özellikle kan, iyodun antimikrobiyal etkisini tamamen yok edebilmektedir (Özduran, 2023). Yapılan bir çalışmada %0,1 oktenidin, %10 povidon iyot, ve %1,5 klorheksidin glukonat ile cilt antisepsisi değerlendirilmiş ve kullanılan bu üç maddenin benzer antiseptik özellikler gösterdiği belirlenmiştir (Ersöz ve diğerleri, 2016).

%10 Povidon iyot solüsyonu ile cilt temizliği uygulanan olgularda, kontakt dermatit, yanık gibi çeşitli cilt reaksiyonları ile uzun süreli kullanımda hipotroid ve alerjik reaksiyonlar rapor edilmiştir (Özduran, 2023; Bilici ve diğerleri, 2012; Eser Mete ve diğerleri, 2009).

2.7.3.4.1.5. %1 Oktenidin

Oktenidin olarak adlandırılan bispiridinamin oktenidin dihidroklorür, Gram (+) ve Gram (-) bakterilerin çoğuna karşı etkili bir antimikrobiyaldir (Şimşek, 2020; Ersöz ve diğerleri, 2016). Düşük konsantrasyonlarda (%0,1), çok iyi derecede bakterisidal ve fungisidal ve orta derecede virüsidal aktivite göstermektedir (Ersöz ve diğerleri, 2016). Oktenidin ve alkol ile cilt antisepsisi sonrası kateter ilişkili enfeksiyon oranlarına bakılan bir çalışmada oktenidinin alkole kıyasla daha etkin bir antiseptik olduğu bildirilmiştir (Dettenkofer ve diğerleri, 2009). Ersöz ve diğerlerinin (2016) çalışmasında santral ve periferik venöz kateter uygulamaları öncesinde yapılan cilt antisepsisinde %0,1 oktenidin uygulanan hastalarda %13,3 üreme olduğu ve oktenidinin alkole kıyasla daha etkin bir antiseptik olduğu saptanmıştır.

2.7.3.5. Periferik Venöz Kateter Stabilizasyonu

Periferik venöz kateter stabilizasyonu, kateterin damar içine yerleştirilmesi ve doğru biçimde yerinde kalması için yapılan işlemleri kapsamaktadır. Periferik venöz kateterin düzgün şekilde yerinde kalması hem enfeksiyon riskini azaltan hemde kateterin zamanından önce çıkarılmasını engelleyen önemli bir faktördür. Böylece hastanın İV tedavisinin etkin şekilde sürdürülmesi de sağlanmış olmaktadır. Bu amaçla PVK, steril pansuman materyalleri ile aşırı basınç yapmayacak şekilde sabitlenmektedir (Polat ve Akpınar, 2014). İdeal bir kateter pansuman materyali; ekonomik, steril, kontaminasyonlara karşı koruyucu bir bariyer oluşturan, estetik, kolay uygulanabilen ve çıkarılabilen, giriş alanının değerlendirilebilmesine izin veren ve güvenli tespit kolaylığı sağlayan özellikler taşımalıdır (Arpa ve diğerleri, 2013). Periferik venöz kateter stabilizasyonunda standart gaz pansuman veya steril şeffaf kapama örtüleri kullanılmaktadır. Gaz pansumanlar; kateter giriş alanın gözlenemesine olanak vermeyen ve kalın olması nedeniyle girişim yapılan ekstremitenin hareketini kısıtlayan materyallerdir. Şeffaf kapama örtüleri ise kateter yerleşim alanının sürekli gözlenebilmesini sağlayan ve dış ortama karşı girişim yapılan alanı koruyan, su geçirmez, kolay ve kısa sürede uygulanabilen ve gaz pansumana göre daha uzun süre girişim bölgesinde kalabilen özellikte materyallerdir (Polat ve Akpınar, 2014). Şeffaf kapama örtülerinin üretici önerileri doğrultusunda 5-7 günde bir değişimi önerilse de her şifftte gözlemek kaydıyla komplikasyon ve kontaminasyon olmaması halinde değiştirilmemesi önerilmektedir. Ancak kateter pansumanı nemlendiğinde, bütünlüğü bozulduğunda veya gözle görülebilir kirlenme meydana geldiğinde mutlaka değiştirilmelidir (Özduran, 2023; INS, 2021; İşeri ve diğerleri, 2019). Steril şeffaf örtüler, PVK'lerin sabitlenmesi için uluslararası ve ulusal kılavuzlar tarafından önerilmektedir (INS, 2021; İşeri ve diğerleri, 2019; O'Grady ve diğerleri, 2011). Polat ve Akpınar (2014), yaptıkları araştırmada kateter stabilizasyonunda gaz pansuman ile şeffaf kapama örtülerinin kullanımı arasında kateter kolonizasyonu ve kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu açısından farklılık göstermediğini bildirmiştir. Buna karşın Atay ve Yılmaz Kurt (2021), yaptıkları randomize kontrollü çalışmada transparant şeffaf örtülerin kateter kalış süresini artırdığını ve yan etki görülme oranını azalttığını ortaya koymuştur (Atay ve Yılmaz Kurt, 2021).

2.7.3.6. Periferik Venöz Kateter Değerlendirmesi

Periferik venöz kateterler en az her 8 saatte bir olası komplikasyon yönünden değerlendirilmelidir. Sedatize edilmiş veya bilişsel yetersizlikleri bulunan hastalarda her 1-2 saatte; yenidoğan/pediyatri hastalarında saat başı; vezikan ilaçlar infüze edilen hastalarda daha sık değerlendirme yapılması önerilmektedir (INS, 2021; İşeri ve diğerleri, 2019). Yapılan bir çalışmada 51 ülkede 40.000’den fazla PVK uygulaması değerlendirilmiş ve çalışma sonucunda, PVK’lerin çoğunluğunun gereksiz yere uygulandığı belirtilmiştir (Alexandrou ve diğerleri, 2018).

2.7.3.7. Periferik Venöz Kateterin Vende Kalış Süresi

Son yıllarda rutin kateter değişimi (72-96 saatte bir) önerilmemektedir. Rutin kateter değişimi cilt bütünlüğünü bozan, enfeksiyon riskini artıran, hasta konforunu bozan ve maliyeti artıran bir uygulamadır (Bolton, 2015). Her bir PVK için klinik gereklilik değerlendirilmeli ve kateterin giriş yeri her şifftte gözlenerek klinik endikasyon olması halinde çıkarılmalıdır (INS, 2021; İşeri ve diğerleri, 2019; Barton ve diğerleri, 2017; Bolton, 2015; Loveday ve diğerleri, 2014). Toplam 4895 hastayla yapılan yedi çalışmanın gözden geçirildiği bir araştırmada, kateterlerin rutin olarak değiştirilmesini destekleyen bir kanıta ulaşılamamıştır (Marsh ve diğerleri, 2015). Ancak acil ve aseptik olmayan koşullarda yerleştiren kateterlerin tercihen 24-48 saat içinde çıkarılması ve mümkün olan en kısa sürede yeni kateter takılması önerilmektedir (INS, 2021; İşeri ve diğerleri, 2019).

2.7.3.8. Setlerin Bakımı ve Değişimi

Setlerin değişimi solüsyonun tipi, infüzyon sıklığı (aralıklı veya aralıksız) gibi etkenlere göre değişiklik göstermektedir. Bununla birlikte primer ve sekonder devamlı infüzyon setlerinin 72-96 saatten önce rutin olarak değişiminin yapılması (lipid, kan veya kan ürünleri uygulanan setler vb. hariç) önerilmemektedir (INS, 2021; İşeri ve diğerleri, 2019; McGowan, 2013). Primer devamlı sete eklenen sekonder infüzyon setleri ve aralıklı infüzyon setleri ise 24 saatte bir değiştirilmelidir. Parenteral beslenme solüsyonları en geç 24 saatte bir, transfüzyon

uygulama seti her bir ünitenin tamamlanmasından sonra veya her 4 saatte bir değiştirilmelidir (INS, 2021; İşeri ve diğerleri, 2019).

2.7.3.9. Hasta Eğitimi

Hastalara; öngörülen infüzyon tedavisi, tedavinin amacı, süresi, riskleri ve faydaları hakkında hastanın öğrenme ihtiyaçları, kültürü, okuryazarlığı, yetenekleri, kaynakları, yaş ve gelişim düzeyi dikkate alınarak eğitim verilmelidir (INS, 2021). Eğitim, hasta/yakınının öğrenme ihtiyacını kapsayacak şekilde verilmeli, öğretme yöntemleri ve öğrenmede kullanılacak materyaller öğretilen becerilerle uyumlu olmalıdır. İletişimde sade bir dil kullanılmalı, tıbbi terminolojiden kaçınılmalı, hasta soru sormaya teşvik edilmelidir (INS, 2021; İşeri ve diğerleri, 2019). Ayakta ve evde infüzyon tedavisi alan hastaların eğitimi farklı olmalıdır (İşeri ve diğerleri, 2019). Bu durumda hasta/yakınına; PVK seçimi ve bakımı, aseptik teknik, el hijyeni, enfeksiyon ve oluşabilecek diğer komplikasyonları önleme yöntemleri (kateter giriş yerine dokunmama, alanın kuru tutulması, kateterin takılı olduğu alanda olası kızarıklık, şişlik, hassasiyet durumunda sağlık personeline haber verme vb.), taburculuk sonrası oluşabilecek kateter ilişkili komplikasyonlar (ateş, flebit belirtileri vb.) ve belirtileri, acil durumda yapılması gerekenlere yönelik bilgilendirme yapılmalıdır (INS, 2021; İşeri ve diğerleri, 2019). Hasta/yakınının anlama ve performans düzeyi infüzyon tedavisinin başlangıcında ve belirli aralıklarla değerlendirilmeli, eğitimler kayıt edilmelidir (İşeri ve diğerleri, 2019).

2.7.3.10. Önleme Paketleri

Önlem paketi yaklaşımı; kateterizasyon sürecinin yönetiminde standartlaştırılmış ve enfeksiyonlarının önlenmesinde etkinliği kanıtlanmış uygulamaların teker teker uygulanmaları yerine bir paket halinde, eş zamanlı ve eksiksiz uygulanmasıdır. Böylece hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde etkinliği kanıtlanmış bir tek girişim yerine, girişimlerin bir paket şeklinde uygulanması ile 'sıfır enfeksiyon' hedefine ulaşılması amaçlanmaktadır (Şanlı ve diğerleri, 2016). Bakım paketlerinin kullanıldığı, kateter enfeksiyonlarını önlemeyi amaçlayan çalışmalarda sağlık çalışanlarının eğitimine, kateterizasyon sırasında maksimum bariyer önlemlerin uygulanmasına ve kullanılan kateterlerden endikasyonu sona erenlerin

hastalardan bir an önce uzaklaştırılmasına özen gösterilmiştir. Ayrıca yapılan girişimler sırasında kullanılan malzemelerin hızlı ve kolay ulaşılabilir bir yerde olması, kateter endikasyonlarının günlük olarak değerlendirilmesi, kateter kullanım ve bakım aşamalarının kılavuzlara göre yapılması sağlanmıştır. Yapılan çalışmalarda uygulanan bakım paketlerinin kateter kullanım oranlarını ve kateter ilişkili kan dolaşım enfeksiyonu sayılarını azalttığı bildirilmiştir (Şahin ve diğerleri, 2021; Şanlı ve diğerleri, 2016; Polat ve diğerleri, 2014). Lee ve diğerlerinin (2018) yaptığı çalışmada, el hijyeni, steril önlemlerin kullanımı, cilt antisepsisi için klorheksidin kullanımı ve venöz giriş için uygun bir alanın seçilmesini içeren bakım paketinin kullanılması sonucunda kateter ilişkili enfeksiyon insidansının azaldığı tespit edilmiştir. Yazıcı ve Bulut (2018) tarafından yapılan çalışmada ise yoğun bakım ünitesinde yatan hastalara enfeksiyon önleme paketi uygulanmıştır ve bu çalışmanın sonuçları, Lee ve diğerleri (2018) tarafından yapılan çalışma ile benzerlik gösterdiği saptanmıştır.

2.7.4. Periferik Venöz Kateter Uygulamalarında Hemşirenin Rol ve Sorumlulukları

Periferik venöz kateter uygulamasının gerçekleştirilmesi, uygulama süresince ve sonrasında oluşabilecek komplikasyonları önlemeye yönelik izlemin yapılması hemşirelerin sorumluluğundadır (Paşalıoğlu ve Kaya, 2014). Bu doğrultuda hemşireler; PVK uygulaması öncesinde girişim yapılacak alanı belirleme ve uygulanacak antiseptik solüsyonu seçme, hastaya uygun kateter türünü ve numarasını belirleme, PVK uygulaması sırasında girişime yönelik doğru tekniği uygulama, aseptik tekniğe uygun hareket etme ve uygulama sonrasında gerekli kontrolleri yapma, gelişebilecek komplikasyonları takip ederek işlemi sağlıklı bir şekilde sürdürme gibi sorumluluklar üstlenmektedir (Carrol ve Bennett, 2015; Uzun, 2014). Periferik venöz kateterizasyon işleminin başarısı uygulayıcının bilgi, beceri ve deneyimi ile doğrudan ilişkilendirilmektedir (Witting ve diğerleri, 2019; Salgueiro-Oliveira ve diğerleri, 2019). Yapılan araştırmalarda, PVK uygulayan kişinin işleme ilişkin bilgi ve beceri düzeyindeki yetersizliklerin infiltrasyon ve flebite neden olan üç ana faktörden biri olduğu bildirilmiştir (Aydın ve Arslan, 2018; Braga ve diğerleri, 2018; Keleekai ve diğerleri, 2016). Bu doğrultuda hemşirelerin hastalarının İV tedavilerini zamanında ve etkin şekilde gerçekleştirebilmeleri, PVK ilişkili komplikasyonların önlenmesine yönelik tedbirleri almaları beklenmektedir. Bu nedenle hemşireler; PVK ilişkili enfeksiyon belirti ve bulgularını bilmeli, bölgeyi düzenli aralıklarla değerlendirmeli, kateter uygulama becerisi ile hastaya uygulanan

ilaçların kimyasal özelliklerine ilişkin bilgiye sahip olmalı ve doğru teknik kullanarak komplikasyon görülme insidansını en aza indirmeye çalışmalıdır (Ertuğrul, 2020; Kuş ve Büyükyılmaz, 2019; Biçer, 2017). Bu doğrultuda hemşireler, PVK işleminin başarılı şekilde uygulanması ve sürdürülmesi için güncel kılavuz ve rehberleri takip ederek yeni bilgi ve uygulamaları kliniğe aktarmalıdırlar (Çataltepe, 2022).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın amacı, tipi, evreni ve örnekleme, araştırmada kullanılan veri toplama araçları, veri toplama süreci ve elde edilen verilerin analizine yönelik bilgiler yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırma, PVK ilişkili enfeksiyonları önlemede farklı yoğunluğa sahip KHG solüsyonlarının antiseptik etkilerinin karşılaştırılması amacıyla yapılmıştır.

3.2. Araştırmanın Tipi

Bu araştırma; randomize kontrollü, çift kör, deneysel bir çalışmadır.

3.3. Araştırmanın Hipotezleri

Kateter ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde cilt antiseptisi olarak kullanılan;

H₀: Farklı konsantrasyonlardaki KHG solüsyonlarının PVK ilişkili enfeksiyonları önlemede etkisi yoktur.

H₁: Farklı konsantrasyonlardaki KHG solüsyonlarının PVK ilişkili enfeksiyonları önlemede etkisi vardır.

Alt Hipotezler:

H_{1a}: %1 KHG solüsyonu PVK ilişkili enfeksiyonları önlemede %70 alkole kıyasla daha etkilidir.

H_{1b}: %2 KHG solüsyonu PVK ilişkili enfeksiyonları önlemede %70 alkole kıyasla daha etkilidir.

H_{1c}: %4 KHG solüsyonu PVK ilişkili enfeksiyonları önlemede %70 alkole kıyasla daha etkilidir.

3.4. Araştırmanın Değişkenleri

Bağımsız Değişkenler: Hastaların sosyo-demografik özellikleri (yaş, cinsiyet, tıbbi tanı, kronik hastalık varlığı, kullanılan ilaçlar, bilinç durumu, entübasyon durumu vb.), kateter girişimi işlemine ait özellikler (kateter numarası, kateter girişimi yapılan alan, kateterin kaçınıcı denemede takıldığı, kullanılan antiseptik solüsyonun türü vb.) araştırmanın bağımsız değişkenlerini oluşturmaktadır.

Bağımlı Değişkenler: Mikrobiyal üreme durumu (üreme var, üreme yok), lokal enfeksiyon belirti ve bulguları (kızarıklık, ısı artışı, hassasiyet, ödem, renk değişikliği, akıntı, drenaj), hastaların yaşam bulguları (vücut ısısı, kalp tepe atımı hızı, solunum hızı, kan basıncı, oksijen saturasyonu), kateterin kalış süresi, kateterin çıkarılma nedeni araştırmanın bağımlı değişkenlerini oluşturmaktadır.

3.5. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma, T.C. Sağlık Bakanlığı Nazilli Devlet Hastanesi Anestezi ve Reanimasyon yoğun bakım ünitesi (YBÜ) 01 Nisan 2022-01 Nisan 2023 tarihleri arasında yapılmıştır. Bu yoğun bakım ünitesi 11 yatak kapasiteli, yılda 500 hastanın tedavi edildiği bir klinikte.

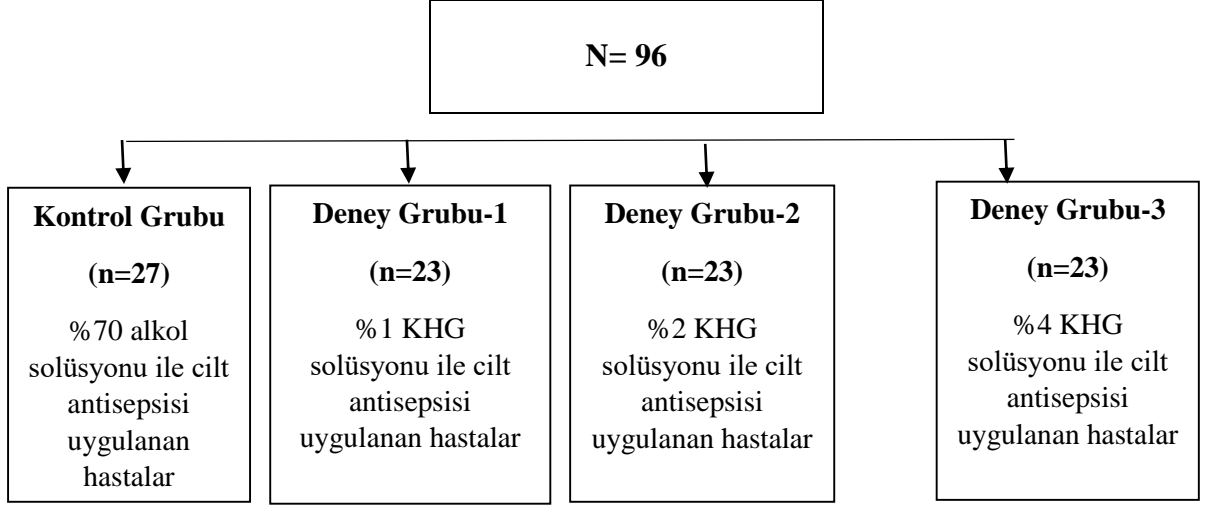
3.6. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırma evrenini, 01 Nisan 2022-01 Nisan 2023 tarihleri arasında T.C. Sağlık Bakanlığı Nazilli Devlet Hastanesi Anestezi ve Reanimasyon YBÜ'nde yatarak tedavi olan ve PVK uygulama endikasyonu olan hastalara uygulanan PVK girişimleri oluşturmuştur. Nazilli Devlet Hastanesi Anestezi ve Reanimasyon YBÜ'nde 2021 yılında kullanılan PVK sayısı 3821 adet

olup, PVK uygulanan hasta sayısı 500 adettir. Araştırmanın örneklem büyüklüğü, daha önce yapılan çalışmalar baz alınarak (Şimşek 2020, Ohtake ve diğerleri, 2018; Ersöz ve diğerleri, 2016; Bilir ve diğerleri, 2013) ve “G. Power-3.1.9.2” programı kullanılarak hesaplanmış, buna göre %80 güç ve %95 güven aralığında, $\alpha=0.05$ düzeyinde, standardize etki büyüklüğü=0.4593 ile minimum örneklem sayısı 88 hasta olarak belirlenmiştir. Ancak araştırma kapsamına alınma kriterleri dâhilinde olası kayıpların olabileceği ihtimaline karşılık örneklem sayısı %10 artırılmıştır. Çalışma sonunda 96 hasta üzerinden “G. Power-3.1.9.2” programı kullanılarak yapılan güç analizinde, örneklem %95 güven 0,373 etki büyüklüğü ile %88 teorik güç sağladığı ($p<0.05$ anlamlılıkta) belirlenmiştir. Buna göre araştırma kriterlerine uyan ve araştırmaya katılmayı kabul eden 96 hasta basit rastgele örnekleme yöntemi ile oluşturulmuştur. Hasta verileri randomize kontrollü olarak toplanmıştır. Randomizasyon yöntemi olarak “random number generator” programı kullanılmıştır. Program ile rastgele bir kontrol, üç deney grubundan oluşan dört seri oluşturulmuştur. Örneklem kriterlerine uyan hastalar programın verdiği sıraya göre kontrol ve deney gruplarına alınmıştır (Şekil 2). Dahil edilme kriterlerini taşıyan hastalar birinci grup (deney grubu, A solüsyonu), ikinci grup (deney grubu, B solüsyonu), üçüncü grup (deney grubu, C solüsyonu) ve dördüncü grup (kontrol grubu, D solüsyonu) olacak şekilde dört gruba ayrılarak araştırmaya alınmıştır. Deney gruplarında 23’er kontrol grubunda ise 27 hasta yer almıştır (Şekil 3). Antiseptik solüsyonların üzerinde yer alan harflerin hangi solüsyon grubuna ait olduğu araştırma bitiminde kapalı zarf açılarak öğrenilmiştir. Buna göre; A solüsyonunun %1 KHG, B solüsyonunun %2 KHG, C solüsyonunun %4 KHG ve D solüsyonunun ise %70 izo-propil alkol olduğu belirlenmiştir.

Deney 1 Grubu A solüsyonu → (%1 KHG)	1, 5, 9, 11, 13, 16, 20, 22, 25, 27, 30, 44, 47, 53, 57, 63, 71, 74, 77, 81, 82, 93, 96
Deney 2 Grubu B solüsyonu → (%2 KHG)	4, 7, 10, 15, 26, 29, 33, 35, 38, 39, 42, 48, 50, 58, 60, 61, 65, 76, 78, 80, 86, 89, 92,
Deney 3 Grubu C solüsyonu → (%4 KHG)	2, 8, 12, 17, 19, 23, 24, 32, 37, 40, 43, 45, 49, 52, 55, 59, 62, 66, 72, 75, 83, 85, 95
Kontrol Grubu D solüsyonu → (%70 izo-propil alkol)	3, 6, 14, 18, 21, 28, 31, 34, 36, 41, 46, 51, 54, 56, 64, 67, 68, 69, 70,73, 79, 84, 87, 88, 90, 91, 94

Şekil 2. Randomizasyon Serisi



Şekil 3. Hastaların randomize edilmesi

3.6.1. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

Araştırmaya 18 yaş ve üzeri, Anestezi ve Reanimasyon YBÜ’nde yatan, PVK girişim endikasyonu olan (İV tedavi varlığı), enfeksiyon öyküsü, kateter ilişkili enfeksiyon ve immünolojik hastalık öyküsü bulunmayan hastalar dahil edilmiştir.

3.6.2. Araştırmadan Dışlanma Kriterleri

Santral venöz kateteri, cerrahi girişim varlığı olan, alerji ve kronik cilt hastalığı öyküsü bulunan, PVK girişimi kontrendike (girişim yapılacak bölgede skar doku, yara, yanık, flebit, infiltrasyon, ekstremitelerde ekstremitelerde mastektomi, fistül, inme öyküsü) olan hastalar araştırma kapsamına alınmamıştır.

3.7. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri aşağıdaki veri toplama araç ve gereçleri kullanılarak toplanmıştır.

3.7.1. Olgu Rapor Formu

Literatür doğrultusunda (Şimşek, 2020; Berşe ve diğerleri, 2020; Erdoğan, 2014; Albayrak, 2012) araştırmacılar tarafından hazırlanan “Olgu Rapor Formu”; hasta ile ilgili tanıtıcı bilgiler, kateterizasyon ile ilgili bilgiler ve kateter ilişkili enfeksiyon belirti ve bulguların izlemine ait bilgiler olmak üzere 3 bölümden oluşmaktadır (Ek 1).

İlk bölümde hastaya ait tanıtıcı bilgilere (denek no, deneğin ait olduğu grup, yaş, cinsiyet, tıbbi tanı, kronik hastalık varlığı, İV yolla alınan ilaçlar, İV yolla alınan mayiler, entübasyon durumu, bilinç durumu, ikincil invaziv uygulama varlığı, vasküler hastalık öyküsü, hastanın lökosit düzeyi) ilişkin 13 sorudan oluşan “*Hasta Tanıtım Formu*” yer almaktadır. Bu bilgiler hasta dosyasından ve/veya hasta yakınları ile görüşülerek toplanmıştır.

İkinci bölümde PVK girişimi işlemine ait bilgilere (kateter numarası, kateter kullanım amacı, kateterin takılı olduğu vücut bölümü, kateter girişimi yapılan alan, kateter girişimi yapılan tarih, kateterin kaçınıcı denemede takıldığı, kateterin takıldığı bölgenin girişim sıklığı, dosiflow/üç yollu musluk varlığı, kateterin vende kalış süresi, setleme tipi, set değişim sıklığı, kateterin çıkarılma nedeni) ilişkin 13 sorudan oluşan “*Kateter Bilgi Formu*” yer almaktadır.

Üçüncü bölümde ise PVK ilişkili lokal enfeksiyon belirti ve bulguları (ısı artışı, renk değişimi, hassasiyet, ödem, drenaj, ağrı, şişlik), kateter giriş yerinden alınan cilt sürüntüsünde üreme varlığı ve yaşam bulgularına ilişkin 13 sorudan oluşan “*Gözlem Takip Formu*” yer almaktadır. Bu bölümde her soru kateterizasyon öncesi, kateterizasyon sonrası 1. saat, 24. saat, 48. saat, 72. saat ve 96. saat sonrasındaki objektif ve subjektif değerlendirmeleri sorgulamaktadır. Bu bilgiler laboratuvar sonuçlarına ve hastanın gözlem sonuçlarına göre toplanmıştır.

3.7.2. Cilt Antiseptiklerinin Hazırlanmasında Kullanılan Araçlar

Bu aşamada, %20 KHG solüsyonu, %70 alkol solüsyonu, enjektör ve solüsyon şişesi kullanılarak araştırmanın yapıldığı kurumda görevli eczacı tarafından cilt antisepsisinde (%1 KHG, %2 KHG, %4 KHG) kullanılan solüsyonlar protokol doğrultusunda hazırlanmıştır (Ek 2.1).

%20 KHG Solüsyonu: Deney gruplarında kullanılacak farklı yoğunluktaki KHG solüsyonlarını hazırlamak amacıyla hazır şekilde temin edilmiştir.

%1 KHG Solüsyonu: %20 KHG solüsyonunun derişimi %1 olacak şekilde %70 alkol ile seyreltilmesiyle elde edilen solüsyon, 100 ml'lik ışık geçirmez solüsyon şişelerinde muhafaza edilmiştir.

%2 KHG Solüsyonu: %20 KHG solüsyonunun derişimi %2 olacak şekilde %70 alkol ile seyreltilmesiyle elde edilen solüsyon, 100 ml'lik ışık geçirmez solüsyon şişelerinde muhafaza edilmiştir.

%4 KHG Solüsyonu: %20 KHG solüsyonunun derişimi %4 olacak şekilde %70 alkol ile seyreltilmesi ile elde edilen solüsyon, 100 ml'lik ışık geçirmez solüsyon şişelerinde muhafaza edilmiştir.

%70 Alkol Solüsyonu: Klorheksidin glukonat solüsyonlarının seyreltilmesi ve kontrol grubunda yer alan hastalara uygulamak amacıyla 100 ml'lik plastik kutularda kapaklı şekilde temin edilmiştir.

Enjektör: Steril, tek kullanımlık, üç parçalı enjektör solüsyonların hazırlanmasında kullanılmıştır.

Solüsyon şişesi: Işığa karşı geçirimsiz, 100 ml kapasitede, kilit kapaklı, sızdırmaz, yüksek yoğunluklu polietilen (High-density polyethylene, HDPE) malzemeden üretilmiş plastik şişe hazırlanan solüsyonların muhafazasında kullanılmıştır.

Solüsyonlar araştırmanın yapıldığı kurumda görevli eczacı tarafından protokol doğrultusunda çift kör şekilde hazırlanmıştır.

3.7.3. Periferik Venöz Kateterizasyon İşleminde Kullanılan Araçlar

Periferik venöz kateterizasyon amacıyla; PVK, enjektör, sabitleyici, turnike, steril gazlı bez, antiseptik solüsyonlar, tedavi tepsisi, delici-kesici alet tıbbi atık kutusu, serum fizyolojik, üç yollu musluk, kronometre kullanılmıştır. Kateterizasyon PVK uygulama protokolü doğrultusunda araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir (Ek 2.2).

Periferik Venöz Kateter: 20 G veya 22 G numaralı, steril, tek kullanımlık, kapaklı enjeksiyon portlu, teflon kaplı radyoopak özellikte PVK, hastaların damar yolunu açmak amacıyla kullanılmıştır.

Enjektör: Steril, tek kullanımlık, üç parçalı enjektör damar yolu açıklığının kontrolünde kullanılmıştır.

Sabitleyici: Hastaya takılan PVK'in cilde sabitlenmesi amacıyla 10X10 cm boyutlarında, esnek, hipoalerjenik, hava geçirgen özellikte şeffaf flaster (tegaderm) kullanılmıştır.

Turnike: Kolay açılıp kapanabilen kilit mekanizmasına sahip, gevşetilebilir özellikteki turnike, kateterizasyon öncesi venöz dolgunluğu sağlayarak girişim yapılacak damarı belirginleştirmek amacıyla kullanılmıştır.

Steril Gazlı Bez: Steril, tek kullanımlık, 5X5 cm ebatlarındaki gazlı bez, antiseptik solüsyon ile cilt antisepsisinin yapılması esnasında kullanılmıştır.

Antiseptik Solüsyonlar: Girişim öncesinde hazırlanan %1, %2, %4 KHG ve %70 alkol solüsyonlarından çift kör yöntem ile seçilen bir solüsyon hastanın cilt antisepsisini sağlamak amacıyla girişim bölgesinde kullanılmıştır.

Tedavi Tepsisi: Polietilen malzemeden üretilen 5 bölmeli 263x365x47 mm ölçülerindeki tepsi, malzeme hazırlığı aşamasında hazırlanan malzemelerin taşınması ve düzeninin sağlanması amacıyla kullanılmıştır.

Delici-Kesici Alet Tıbbi Atık Kutusu: Polietilen malzemeden üretilmiş, 1,3 lt kapasiteli, dolum sonrası kilitlenebilir özellikteki kutu, kesici ve delici aletlerin kullanım sonrası güvenli şekilde muhafaza edilmesi amaçlı kullanılmıştır.

Serum Fizyolojik: Steril cam ampul içerisinde yer alan 10 ml %0,9 NaCl solüsyonu, PVK uygulaması sonrası damar yolu açıklığının kontrolünde kullanılmıştır.

Üç Yollu Musluk: Üç lümenli steril, tek kullanımlık, kateter ile uyumlu, 360° derece dönebilen musluk, PVK sonrası kateter ucuna takılmak üzere kullanılmıştır.

Non-steril eldiven: Kontaminasyonu önlemek amacıyla girişim esnasında tek kullanımlık pudrasız lateks eldiven giyilmiştir.

Kronometre: Cilt antiseptiği kuruma süresi ölçümü amaçlı kullanılmıştır.

3.7.4. Numune Alma ve Takip Aşamasında Kullanılan Araçlar

Hastalardan cilt sürüntüsü örneği almak ve alınan sürüntülerin mikrobiyolojik değerlendirmesini yapabilmek, hastalardaki lokal enfeksiyon belirti ve bulgularını gözlemleyebilmek amacıyla monitör, steril eldiven, steril pamuk aplikatör, Eosin Methylene-blue Lactose Sucrose Agar (EMB besiyeri) ve kanlı besiyeri kullanılmıştır. Hastaların lokal enfeksiyon belirti ve bulgularının izlemi ile cilt sürüntüsü örneği alma işlemi protokol doğrultusunda araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir (Ek 2.3). Cilt sürüntülerinin mikrobiyolojik değerlendirmesi ise araştırmanın yapıldığı kurumda görevli uzman mikrobiyolog tarafından protokol doğrultusunda yapılmıştır (Ek 2.4).

Monitör: Mindray marka Beneview T8 model, dijital, ayarlanabilir hasta başı monitör, yaşam bulgularının (vücut ısısı, solunum sayısı, kalp atımı, kan basıncı, oksijen saturasyonu) ölçülmesi amacıyla kullanılmıştır. Hastanın takibi gözlem takip formuna kayıt edilmiştir.

Steril Eldiven: Kontaminasyonu önlemek amacıyla cilt sürüntüsü alma esnasında tek kullanımlık pudralı steril lateks eldiven giyilmiştir.

Steril Pamuk Aplikatör: Cilt sürüntüsü örneği alma işleminde Cultiplast marka steril pamuk aplikatörler kullanılmıştır. Bu aplikatörler tek kullanımlık paketleri içerisinde, 12x150 mm çapında, besiyerli, kendi saklama kutusu mevcut malzemelerdir. Sürüntü örnekleri 30 dk içerisinde mikrobiyoloji laboratuvarına ulaştırılmıştır.

EMB besiyeri ve Kanlı besiyeri: Alınan cilt sürüntülerinde üreme varlığını değerlendirmek amacıyla kullanılmıştır.

3.8. Araştırmanın Uygulanması

3.8.1. Verilerin Toplanması

Araştırma verilerinin toplanması hazırlık ve uygulama olmak üzere 2 aşamada gerçekleştirilmiştir.

3.8.1.1. Hazırlık Aşaması

Bu aşama, araştırmada kullanılan solüsyonların hazırlanması ve araştırmaya dahil edilen hasta gruplarının oluşturulması basamaklarını içermektedir.

3.8.1.1.1. Solüsyonların Hazırlığı

Klorheksidin solüsyonları (%1, %2 ve %4 KHG) ve %70'lik alkol solüsyonu kurumda görevli eczacı tarafından 100'er ml'lik ışığa geçirimsiz steril şişeler içerisinde 7 günlük kullanıma uygun olacak şekilde hazırlanmıştır. Her solüsyon, hedeflenen araştırma örnekleme ulaşınca kadar her 7 günde bir yenilenmiştir. Hazırlanan şişelerin üzerine körlüğü sağlamak amacıyla A, B, C ve D harfleri yazılmıştır. Solüsyonların bulunduğu bu şişeler eczacı tarafından kura yöntemi ile isimlendirilmiş ve kura sonucu araştırmacıyla ve/veya üçüncü bir kişi ile paylaşılmamıştır. Hangi şişede hangi solüsyonun bulunduğunu belirten belge, eczacı tarafından araştırma sonuna kadar kapalı bir zarf içinde saklanmıştır. Hangi

hastaya hangi solüsyonun kullanıldığı araştırma verileri analiz süreci tamamlandığında (araştırma bitiminde) zarf açılarak öğrenilmiştir. Buna göre; A solüsyonunun %1 KHG, B solüsyonunun %2 KHG, C solüsyonunun %4 KHG ve D solüsyonunun ise %70 izo-propil alkol olduğu belirlenmiştir.

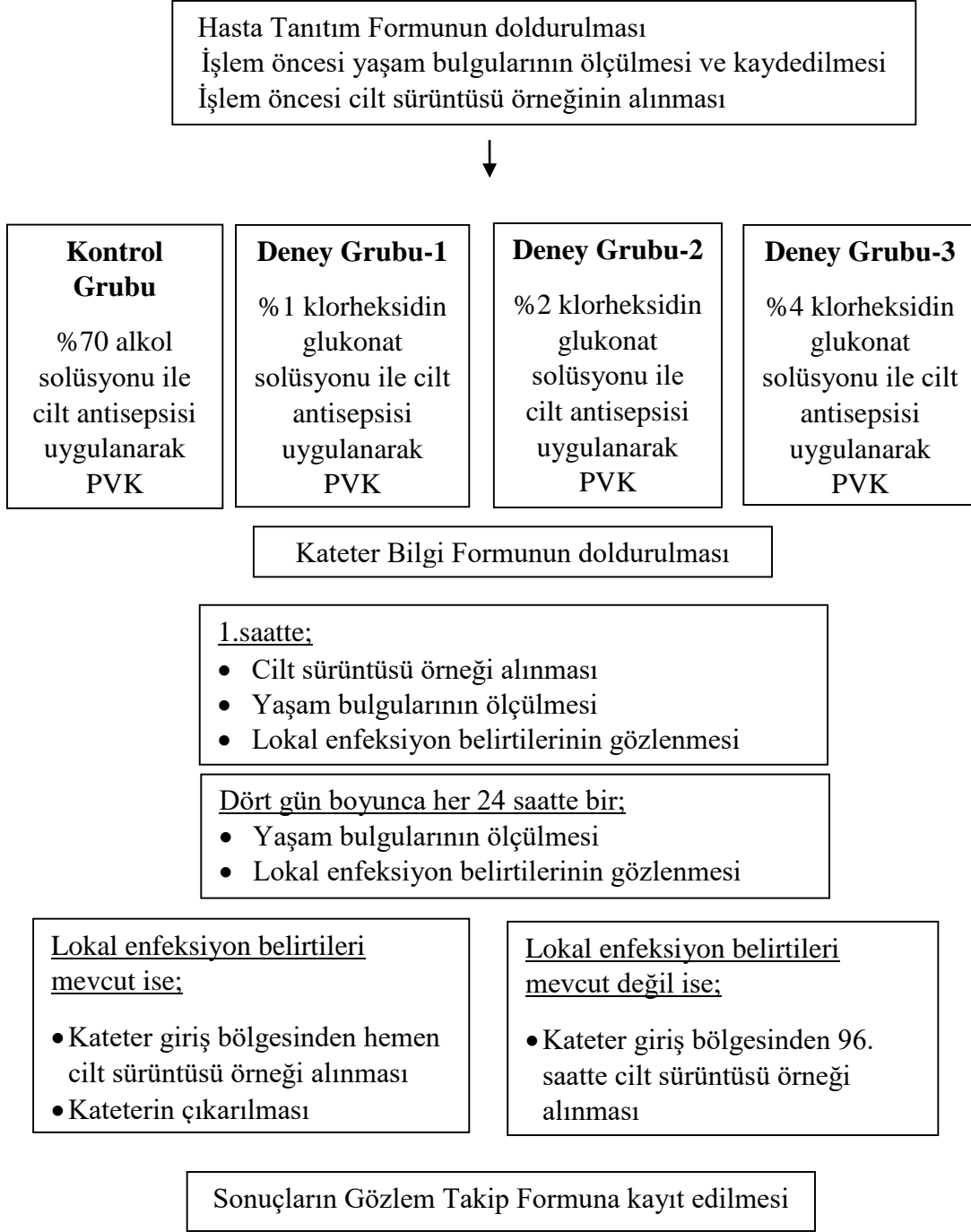
3.8.1.1.2. Hasta Gruplarının Oluşturulması

Periferik venöz kateter uygulama endikasyonu olan ve araştırma kriterlerine uyan hastalar belirlendikten sonra basit rastgele örnekleme yöntemi ile araştırmaya alınacak hastalar belirlenmiştir (Şekil 2). Hastalar 3 deney ve 1 kontrol grubu olmak üzere 4 gruba ayrılmıştır. Deney grubu 1’de %1 KHG ile cilt antiseptisi sağlanan hastalar, deney grubu 2’de %2 KHG ile cilt antiseptisi sağlanan hastalar, deney grubu 3’te %4 KHG ile cilt antiseptisi sağlanan hastalar ve kontrol grubunda %70 alkol ile cilt antiseptisi sağlanan hastalar yer almaktadır (Şekil 3).

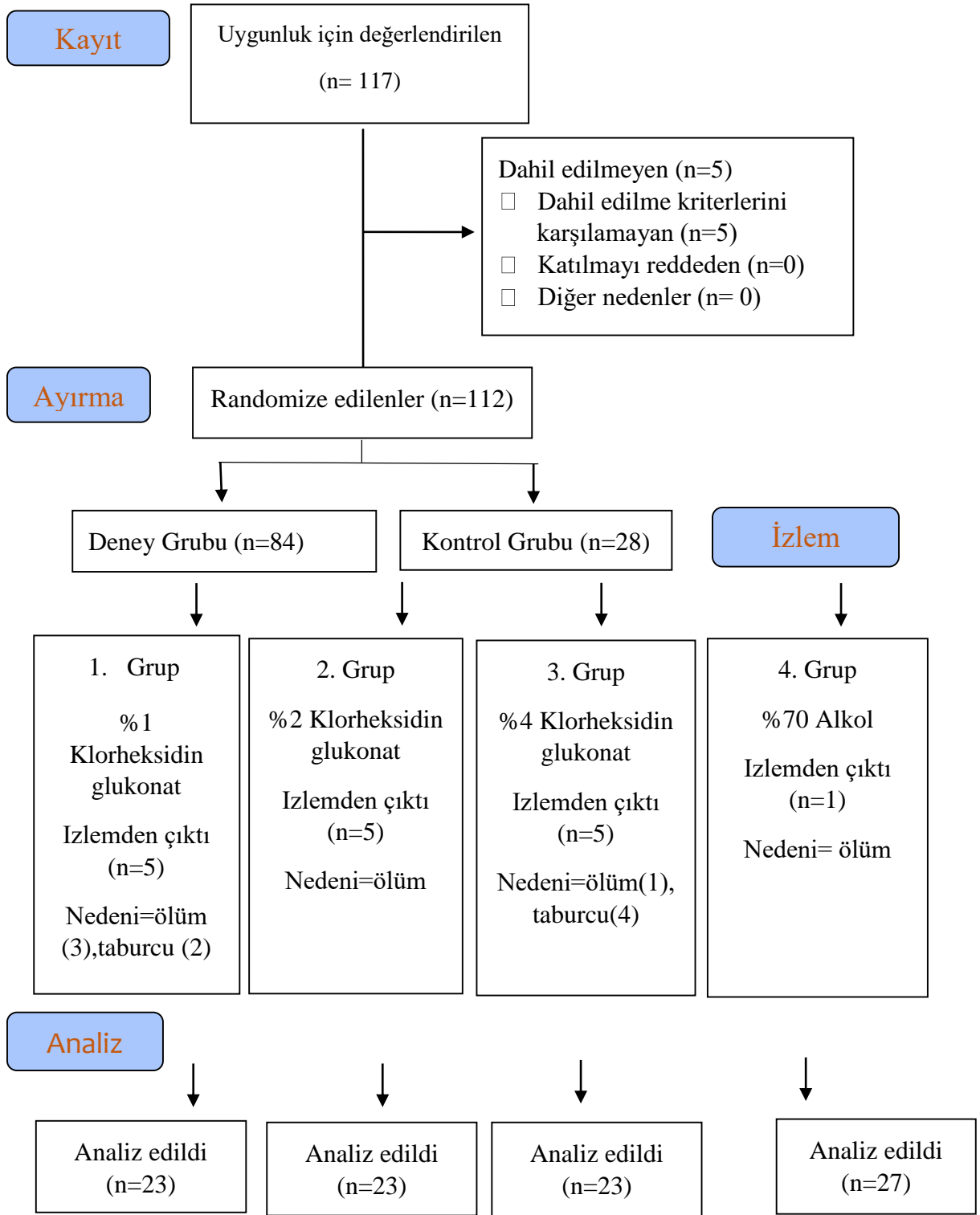
3.8.1.2. Uygulama Aşamaları

1. Uygulama öncesinde hasta yakınlarından ve/veya hasta dosyasından edinilen bilgiler doğrultusunda “Hasta Tanıtım Formu” dolduruldu,
2. İşlem öncesi hastanın yaşam bulguları (vücut ısısı, kalp tepe atımı hızı, solunum hızı, kan basıncı, oksijen saturasyonu) “Gözlem Takip Formu”na kaydedildi,
3. Periferik venöz kateterizasyon için gerekli malzemeler hazırlandı,
4. Periferik venöz kateter girişim bölgesi herhangi bir kontrendikasyon varlığı açısından gözlendi,
5. Periferik venöz kateter girişimi öncesinde cilt sürüntüsü alındı,
6. Periferik venöz kateterizasyon işlemi, deney grubuna uygun antiseptik solüsyon kullanılarak PVK uygulama protokolü doğrultusunda yapıldı (Ek 2),
7. Kateterizasyon işlemine ait veriler “Kateter Bilgi Formu”na kayıt edildi,
8. Periferik venöz kateter girişimi sonrasındaki ilk 1. saat içerisinde tekrar cilt sürüntüsü örneği alındı, alınan örnekler 30 dakika içerisinde laboratuvara gönderildi,

9. Uygulamadan sonraki 1. saatte ve 4 günü (96 saat) geçmeyecek şekilde her 24 saatte bir hastanın yaşam bulguları ölçülerek “Gözlem Takip Formu”na kayıt edildi,
10. Uygulamadan sonraki 1. saatte ve 4 günü (96 saat) geçmeyecek şekilde her 24 saatte bir lokal enfeksiyon belirtileri gözlenerek “Gözlem Takip Formu”na kaydedildi,
11. Lokal enfeksiyon belirtilerinin gözlenmemesi durumunda 96. saatte cilt sürüntüsü örneği alındı ve kateter çıkarıldı,
12. Lokal enfeksiyon varlığında ise 96. saat beklenmeden kateter giriş bölgesinden cilt sürüntüsü örneği alındı ve kateter çıkarıldı,
13. Sürüntü sonuçları “Gözlem Takip Formu”na kaydedildi (Şekil 4).



Şekil 4. Veri Toplama Süreci İşlem Basamakları



Şekil 5. Consort Akış Diyagramı

3.9. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 25.0 istatistik paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Veriler değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotlar (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma) kullanılmıştır.

Kullanılan verilerin normal dağılım göstermesi çarpıklık ve basıklık değerlerinin ± 2 arasında olmasına bağlıdır (George ve Mallery, 2010). Değişkenlerin çarpıklık ve basıklık değeri ± 2 aralığında olup normal dağılım gösterdiği görülmüştür. Değişkenler için parametrik testler kullanılmıştır.

İlişkisiz ikiden çok örneklem ortalamasının birbirinden anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için ANOVA (F) testi uygulanmıştır. Kategorik değişkenlerin aralarındaki ilişki Kikare (X^2) analizi ile test edilmiştir. Araştırmada p değerleri 0,05'in altında olan değerler anlamlı kabul edilmiştir.

3.10. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın gerçekleştirilebilmesi için İzmir Bakırçay Üniversitesi Etik Kurulu'ndan (Protokol No: 2022/483) izin alınmıştır (Ek 3). Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Rektörlüğü Sağlık Bilimleri Enstitüsü (E-19504407-605.01-165640) (Ek 4) ve T.C. Aydın Valiliği İl Sağlık Müdürlüğü'nden Nazilli Devlet Hastanesi'nden (E-44021967-605.01) (Ek 5) araştırma için yazılı izin alınmıştır. Araştırmaya katılan hastaların bilinci açık ise kendisinden bilinci kapalı ise yasal vasisinden uygulama hakkında bilgi verilerek yazılı onam alınmıştır. (Ek 6). Ayrıca araştırmaya clinicaltrials.gov.tr aracılığıyla NCT05441605 protokol numarası verilmiştir.

3.11. Araştırmanın Güçlü Yönleri ve Sınırlılıkları

Araştırmanın Güçlü Yönleri;

- Araştırmada randomize kontrollü çift kör deneysel araştırma tasarımının kullanılması,
- Araştırmacının verilerin toplandığı yerde görev yapması,
- Alınan numunelerin hangi gruba ait olduğu bilinmeden mikrobiyoloji laboratuvarında hekim tarafından değerlendirilmesi.

Araştırmanın Sınırlı Yönü;

- Mevcut araştırmanın yapıldığı mikrobiyoloji laboratuvarında cilt sürüntüsündeki üremelerde bakteri türlerinin incelemesinin yapılamaması araştırmamızın sınırlılığı olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

4.1. Hastalara Ait Tanıtıcı Özelliklere İlişkin Bulgular

Tablo 1’de araştırmaya katılan hastaların tanıtıcı özellikleri gösterilmiştir. Buna göre; hastaların yaş ortalamalarının $69,57 \pm 14,27$ (min:19, max: 93) olduğu belirlenmiştir. Periferik venöz kateter uygulanan hastaların %65,6’sını erkek, %34,4’ünü kadın hastalar oluşturmaktadır. Hastaların bilinç durumlarına göre dağılımları incelendiğinde; %4,2’sinin bilincinin açık, %13,5’inin konfüze, %4,2’sinin laterjik ve stupor, %74’ünün ise bilincinin kapalı (koma) olduğu tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan hastaların %77,1’inde endotrakeal tüp bulunduğu %22,9’unda ise endotrakeal tüp bulunmadığı belirlenmiştir. Ayrıca araştırmaya katılan hastaların %65,6’sının kronik bir hastalığının olduğu, kronik hastalıkların dağılımı incelendiğinde ise hastaların %30,2’sinde kronik obstruktif akciğer hastalığı, %22,9’unda hipertansiyon ve diabetüs mellitus, %16,7’sinde kalp yetmezliği, %5,2’sinde kronik böbrek yetmezliği, %3,1’inde astım, %1’inde akciğer kanseri ve parkinson hastalığı mevcut olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1). Ayrıca gruplar ile hastaların tanıtıcı özellikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 1. Hastaların Tanıtıcı Özelliklerinin Dağılımı (n:96)

Özellikler	n	%
Cinsiyet		
Kadın	33	34,4
Erkek	63	65,6
Bilinç Durumu		
Açık	4	4,2
Konfüze	13	13,5
Laterji	4	4,2
Stupor	4	4,2
Koma	71	74,0
Endotrakeal Tüp Varlığı		
Var	74	77,1
Yok	22	22,9
Kronik Hastalık Varlığı		
Var	63	65,6
Yok	33	34,4
Kronik Hastalık Türü*		
Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı	29	30,2
Hipertansiyon	22	22,9
Diabetüs Mellitus	22	22,9
Kalp yetmezliği	16	16,7
Kronik Böbrek Yetmezliği	5	5,2
Astım	3	3,1
Akciğer Kanseri	1	1,0
Parkinson	1	1,0

*Bir hasta birden fazla kronik hastalığa sahiptir.

Tablo 2’de araştırmaya katılan hastaların tıbbi özelliklerinin dağılımı gösterilmiştir. Buna göre; hastaların %31,3’ü kronik obstruktif akciğer hastalığı, %25’i serebro-vasküler hastalık, %22,9’u diabetüs mellitus, %21,9’u hipertansiyon, %16,7’si kalp yetmezliği, %9,4’ü pnömöni, %5,2’si astım, %4,2’si kronik böbrek yetmezliği/akciğer kanseri/miyokard infarktüsü/pulmoner ödem, %3,1’i femur fraktürü, %1’i ise depresyon/suicid/mide perforasyonu/akut böbrek yetmezliği ve epilepsi tıbbi tanılarıyla Anestezi ve Reaminasyon YBÜ’ne yatırılmıştır. Hastaların yatışı süresince uygulanan tedavinin %68,8’ini antiasit, %56,3’ünü diüretik, %41,7’sini antibiyotik, %32,3’ünü mukolitik ve %26’sını kortikosteroid özellikteki ilaçlar oluşturmaktadır. Hastalara uygulanan mayi/infüzyon türleri incelendiğinde; hastaların %49,9’una %0,9 NaCl, %41,7’sine isolyte, %9,2’sine benzodiazepin, %20,8’ine 3,4-dihidroksifeniletamin, %13,5’ine %5 dekstroz, %4,2’sine fentanyl ve %3,1’ine total

parenteral besleme solüsyonu infüzyonu uygulandığı belirlenmiştir. Periferik ven kateterizasyonuna ek olarak hastalara uygulanan ikincil invaziv girişimlerin dağılımı incelendiğinde ise %99’unda foley kateter mevcut olduğu, %88,5’ine subkutan/intramüsküler enjeksiyon, uygulandığı, %84’ünde nazogastrik kateter takılı olduğu, %76’sına endotrakeal aspirasyon uygulandığı, %50’sinde arteriyel kateter ve %41,7’sinin ikinci periferik ven kateterizasyonunun mevcut olduğu görülmektedir. Periferik venöz kateter uygulaması öncesinde hastaların lökosit düzeyleri incelendiğinde; hastaların %54,2’sinin yüksek, %43,8’inin normal sınırlarda ($4,23-9,07 \cdot 10^9/L$) ve %2,1’inin düşük lökosit düzeylerine sahip olduğu belirlenmiştir (Tablo 2). Ayrıca gruplar ile hastaların tıbbi özellikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 2. Hastaların Tıbbi Özelliklerine Göre Dağılımı (n:96)

Özellikler	n	%
Tıbbi Tanı*		
Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı	30	31,3
Serebro-vasküler Hastalık	24	25,0
Diyabetüs Mellitus	22	22,9
Hipertansiyon	21	21,9
Kalp Yetmezliği	16	16,7
Pnömoni	9	9,4
Astım	5	5,2
Kronik Böbrek Yetmezliği	4	4,2
Akciğer Kanseri	4	4,2
Miyokard İnfarktüsü	4	4,2
Pulmoner Ödem	4	4,2
Femur Fraktürü	3	3,1
Depresyon	1	1,0
Suicid	1	1,0
Mide Perforasyonu	1	1,0
Akut Böbrek Yetmezliği	1	1,0
Epilepsi	1	1,0

*Birden fazla tanı mevcuttur.

Tablo 2. Hastaların Tıbbi Özelliklerine Göre Dağılımı (n:96) (devam)

Özellikler	n	%
Tedavide Uygulanan İlaç Türü*		
Antiasit	66	68,8
Diüretik	54	56,3
Antibiyotik	40	41,7
Mukolitik	31	32,3
Kortikosteroid	25	26,0
Tedavide Uygulanan Mayi/İnfüzyon Türü*		
%0,9 NaCl	47	49,0
Isolyte	40	41,7
Benzodiazepin	28	29,2
3,4-dihidroksifeniletilamin	20	20,8
%5 Dekstroz	13	13,5
Fentanyl	4	4,2
Total Parenteral Besleme Solüsyonu	3	3,1
İkincil İnvaziv Uygulama Türü*		
Foley Kateter	95	99,0
Enjeksiyon	85	88,5
Nazogastrik Kateter	81	84,4
Endotrakeal Aspirasyon	73	76,0
Arteriyel Kateter	48	50,0
Periferik Kateter	40	41,7
Lökosit Düzeyi		
Yüksek	52	54,2
Normal	42	43,8
Düşük	2	2,1

*Birden fazla durum mevcuttur.

4.2. Hastaların Periferik Venöz Kateterizasyon Özelliklerine İlişkin Bulgular

Tablo 3'te araştırmaya katılan hastaların periferik venöz kateterizasyonuna ilişkin özellikler verilmiştir. Buna göre; hastalara uygulanan PVK'lerin %86,5'i 20 G, %13,5'i, 22 G'dir. Hastaların %92,7'sine mayi infüzyonu ve intravenöz ilaç uygulama, %7,3'üne sadece mayi infüzyonu amacıyla PVK uygulandığı, PVK uygulaması için hastaların %56,3'ünde vücudun sol tarafı, %43,8'inde vücudun sağ tarafının tercih edildiği belirlenmiştir. Araştırmaya katılan hastaların %35,4'ünde el üstü, %29,2'sinde ön kol, %20,8'inde ayak üstü, %12,5'inde el bileği, %2,1'inde ise ön bacak kateterizasyon bölgesi olarak kullanılmıştır. Uygulanan PVK'lerin %59,4'ü ilk denemede, %33,3'ü ikinci denemede ve %7,3'ü üçüncü denemede başarılı olmuştur. Hastaların %89,6'sında üç yollu musluk kullanıldığı, %90,6'sında kateterin 96 saat ve üzeri, %2,1'inde 72-96 saat ve %7,3'ünde 0-24 saat süre takılı kaldığı, PVK'lerin %90,6'sının İV tedavinin sonlanması, %8,3'ünde infiltrasyon/ekstravazasyon/flebit gelişmesi

ve %1'inde tıkanma nedeniyle çıkarıldığı tespit edilmiştir (Tablo 3). Hastaların tümünde infüzyon seti olarak pump seti kullanılmış ve mevcut pump setlerinin değişimi üç günde bir olacak şekilde yapılmıştır. Hastaların hiçbirinde doziflow kullanılmamıştır. Gruplar ile hastalara uygulanan periferik venöz kateterizasyonunun özellikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 3. Hastalara Uygulanan Periferik Venöz Kateterizasyona İlişkin Özelliklerin Dağılımı (n:96)

Özellikler		
Kateter Numarası	n	%
20 gauge (pembe)	83	86,5
22 gauge (mavi)	13	13,5
Kullanım Amacı		
Sadece mayi infüzyonu	7	7,3
Mayi infüzyonu ve İntravenöz İlaç Uygulama	89	92,7
Kateterin Takıldığı Vücut Bölümü		
Sağ	42	43,8
Sol	54	56,3
Kateterin Takıldığı Alan		
El üstü	34	35,4
Ön kol	28	29,2
Ayak üstü	20	20,8
El bileği	12	12,5
Ön bacak	2	2,1
Deneme sayısı		
İlk	57	59,4
İkinci	32	33,3
Üçüncü	7	7,3
Kateterin Takıldığı Bölgenin Girişim Sıklığı		
İlk	64	66,7
İkinci	28	29,2
Üçüncü	4	4,2

Tablo 3. Hastalara Uygulanan Periferik Venöz Kateterizasyona İlişkin Özelliklerin Dağılımı (n:96) (devam)

Özellikler	n	%
Üç yollu musluk varlığı		
Var	86	89,6
Yok	10	10,4
Kateterin vende kalış süresi		
0-24 saat	7	7,3
24-48 saat	0	0,0
48-72 saat	0	0,0
72-96 saat	2	2,1
96 saat ve üzeri	87	90,6
Kateterin çıkarılma nedeni		
Tedavi bitimi	87	90,6
Infiltrasyon-ekstravazasyon-flebit	8	8,4
Kateterde tıkanma	1	1,0

4.3. Hastaların Yaşamsal Bulgularına İlişkin Bulgular

Araştırma kapsamına alınan hastaların yaşamsal bulgularının gruplara göre karşılaştırılması Tablo 4'te verilmiştir. Buna göre %1 KHG ile cilt antisepsisi sağlanan hastaların uygulama sonrası 24. ve 96. saatteki nabız sayısı ortalamaları diğer gruplara göre anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Ayrıca %2 KHG uygulanan hastaların 24. saatteki nabız sayısı ortalamaları diğer gruplara göre anlamlı şekilde düşük bulunmuştur ($p<0,05$).

Hastaların solunum değerleri incelendiğinde ise %70 alkol (kontrol) ile cilt antisepsisi sağlanan hastaların uygulama sonrası 24. saatteki solunum sayısı ortalamaları diğer gruplara göre anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Gruplara göre hastaların diğer yaşamsal bulguları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$), (Tablo 4).

Tablo 4. Hastaların Yaşamsal Bulgularının Gruplara Göre Karşılaştırılması

Değişkenler	Gözlem zamanı	Gruplar				Test ve p Değeri	
		%1 klorheksidin glukonat (n:23)	%2 klorheksidin glukonat (n:23)	%4 klorheksidin glukonat (n:23)	%70 alkol (n:27)		
		Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS		
KAN BASINCI (mmHg)	PVK Öncesi	Sistolik	112,22±24,12	116,09±17,84	118,65±19,93	122,63±25,10	F=0,975 p=0,408
		Diyastolik	63,26±9,91	62,13±12,23	61,83±9,02	68,00±13,08	F=1,662 p=0,181
	PVK Sonrası 1. saat	Sistolik	111,00±25,27	114,22±17,11	121,70±19,42	124,11±24,22	F=1,935 p=0,129
		Diyastolik	64,39±10,29	61,70±12,30	64,09±7,75	67,19±12,78	F=1,037 p=0,380
	PVK Sonrası 24. saat	Sistolik	113,05±19,05	115,35±20,61	122,82±19,32	123,04±22,66	F=1,388 p=0,252
		Diyastolik	64,24±10,82	62,83±10,47	65,55±10,52	67,63±9,99	F=0,892 p=0,448
	PVK Sonrası 48. saat	Sistolik	114,14±18,43	118,50±15,46	119,68±19,93	122,25±22,25	F=0,683 p=0,565
		Diyastolik	65,38±10,61	64,86±7,09	67,77±10,86	69,38±8,65	F=1,146 p=0,335
	PVK Sonrası 72. saat	Sistolik	117,62±17,61	119,32±20,37	111,36±17,34	123,50±22,96	F=1,474 p=0,227
		Diyastolik	67,29±11,57	68,91±11,18	65,95±9,78	68,25±9,94	F=0,324 p=0,808
	PVK Sonrası 96. saat	Sistolik	115,05±19,65	119,62±20,63	116,27±19,72	125,58±28,98	F=0,966 p=0,413
		Diyastolik	65,15±12,39	65,62±12,64	66,27±11,48	68,54±11,20	F=0,362 p=0,781

*p<0,05, F: One way ANOVA test

Tablo 4. Hastaların Yaşamsal Bulgularının Gruplara Göre Karşılaştırılması (devam)

Değişkenler	Gözlem zamanı	Gruplar				Test ve p Değeri
		%1 klorheksidin glukonat (n:23)	%2 klorheksidin glukonat (n:23)	%4 klorheksidin glukonat (n:23)	%70 alkol (n:27)	
		Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	
VÜCUT SICAKLIĞI (°C)	PVK Öncesi	36,33±0,26	36,32±0,31	36,40±0,27	36,39±0,25	F=0,583 p=0,627
	PVK Sonrası 1. saat	36,35±0,26	36,34±0,31	36,45±0,27	36,44±0,26	F=0,990 p=0,401
	PVK Sonrası 24. saat	36,33±0,26	36,38±0,33	36,41±0,24	36,45±0,29	F=0,729 p=0,538
	PVK Sonrası 48. saat	36,40±0,21	36,37±0,31	36,40±0,30	36,44±0,35	F=0,182 p=0,908
	PVK Sonrası 72. saat	36,35±0,25	36,35±0,24	36,33±0,37	36,39±0,27	F=0,202 p=0,895
	PVK Sonrası 96. saat	36,51±0,32	36,34±0,25	36,45±0,34	36,39±0,27	F=1,222 p=0,307
NABIZ (dk)	PVK Öncesi	91,61±18,13	81,43±13,50	93,04±23,94	92,37±18,33	F=1,981 p=0,122
	PVK Sonrası 1. saat	95,17±18,63	82,74±12,08	93,04±21,09	94,41±17,79	F=2,507 p=0,064
	PVK Sonrası 24. saat	96,67±13,01	84,70±15,43	96,18±17,06	95,21±16,29	F=3,037 p=0,033*
	PVK Sonrası 48. saat	96,86±11,14	89,23±17,88	96,45±18,42	94,96±14,58	F=1,090 p=0,358
	PVK Sonrası 72. saat	94,62±12,24	88,45±8,24	91,32±16,33	90,63±13,44	F=0,839 p=0,476
	PVK Sonrası 96. saat	100,30±13,91	91,95±10,80	94,23±13,12	86,96±16,71	F=3,444 p=0,020*

*p<0,05, F: One way ANOVA test

Tablo 4. Hastaların Yaşamsal Bulgularının Gruplara Göre Karşılaştırılması (devam)

Değişkenler	Gözlem zamanı	Gruplar				Test ve p Değeri
		%1 klorheksidin glukonat (n:23)	%2 klorheksidin glukonat (n:23)	%4 klorheksidin glukonat (n:23)	%70 alkol (n:27)	
		Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	
SOLUNUM (dk)	PVK Öncesi	17,61±5,13	22,04±20,20	17,78±6,03	19,78±5,93	F=0,811 p=0,491
	PVK Sonrası 1. saat	17,17±4,73	17,70±5,61	19,04±6,67	19,78±5,19	F=1,137 p=0,338
	PVK Sonrası 24. saat	17,43±4,98	16,30±4,17	18,50±4,39	20,63±5,91	F=3,269 p=0,025*
	PVK Sonrası 48. saat	19,05±5,51	17,77±5,24	20,50±6,37	19,67±5,23	F=0,930 p=0,430
	PVK Sonrası 72. saat	19,48±5,66	17,82±5,32	19,86±4,00	20,42±6,52	F=0,941 p=0,425
	PVK Sonrası 96. saat	18,40±5,99	18,10±4,78	19,32±4,43	18,46±4,74	F=0,240 p=0,868
SATURASYON (%)	PVK Öncesi	97,13±6,55	94,96±7,12	95,91±3,90	96,33±3,93	F=0,623 p=0,602
	PVK Sonrası 1. saat	97,39±5,80	95,39±6,05	95,57±4,12	96,63±3,24	F=0,862 p=0,464
	PVK Sonrası 24. saat	97,76±3,43	95,78±5,98	95,23±4,62	96,58±2,73	F=1,365 p=0,259
	PVK Sonrası 48. saat	98,10±3,13	96,09±3,85	95,45±3,81	96,04±4,14	F=1,998 p=0,120
	PVK Sonrası 72. saat	98,14±2,43	95,77±4,21	93,86±5,98	128,75±179,40	F=0,731 p=0,537
	PVK Sonrası 96. saat	97,15±2,96	95,33±4,31	95,00±5,22	96,63±3,12	F=1,393 p=0,251

*p<0,05, F: One way ANOVA test

4.4. Hastaların Lokal Enfeksiyon Belirti ve Bulgularına İlişkin Bulgular

Araştırma kapsamına alınan hastaların lokal enfeksiyon belirti ve bulgularının gruplara göre dağılımı Tablo 5'te verilmiştir. Buna göre lokal enfeksiyon belirtileri açısından incelendiğinde; PVK uygulaması öncesinde, PVK uygulama sonrası 48. ve 96. saatte tüm hastalarda lokal enfeksiyonu işaret eden belirtilerin hiçbiri gözlemlenmemiştir. Ayrıca uygulama sonrası 72. saatte ağrı, akıntı, ödem belirti ve bulgularının hiçbir hasta grubunda mevcut olmadığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte PVK uygulaması sonrası 1. saatte; %1 KHG uygulanan hastaların akıntı dışında tüm lokal enfeksiyon belirtilerinin, %70 alkol (kontrol) uygulanan hastaların ise tüm belirtilerin mevcut olduğu gözlemlenmiştir. Periferik venöz kateter uygulaması sonrası 24. saatte %2 KHG uygulanan hastalarda tüm lokal enfeksiyon belirtileri mevcut iken 72. saatte sadece ciltte renk değişimi, hassasiyet ve şişlik belirtilerinin olduğu gözlemlenmiştir. %4 KHG uygulanan hastalarda ise tüm zamanlarda hiçbir lokal enfeksiyon belirtisi saptanmamıştır.

Hastalar ağrı bulgusu açısından değerlendirildiğinde, PVK uygulaması sonrası; 1. saatte %1 KHG uygulanan hastaların %4,3'ünde ve %70 alkol uygulanan hastaların %3,7'sinde, 24. saatte ise sadece %2 KHG uygulanan hastaların %4,3'ünde ağrı bulgusu saptanmıştır (Tablo 5).

Hastalar ciltte lokal ısı artışı açısından değerlendirildiğinde, PVK uygulaması sonrası; 1. saatte %1 KHG uygulanan hastaların %4,3'ünde ve %70 alkol uygulanan hastaların %3,7'sinde, 24. saatte yalnızca %2 KHG uygulanan hastaların %4,3'ünde ve 72. saatte sadece %1 KHG uygulanan hastaların %4,8'inde lokal ısı artışı tespit edilmiştir (Tablo 5).

Hastalar uygulama bölgesinde ciltte renk değişimi açısından değerlendirildiğinde, PVK uygulaması sonrası; 1. saatte %1 KHG uygulanan hastaların %4,3'ünde ve %70 alkol uygulanan hastaların %3,7'sinde renk değişimi gözlemlenmiştir. PVK uygulaması sonrası 24. saatte ise sadece %2 KHG uygulanan hastaların %4,3'ünde renk değişimi (kızarıklık) saptanırken 72. saatte %70 alkol uygulanan hastaların %3,7'sinde ve %2 KHG uygulanan hastaların %4,5'inde renk değişimi belirlenmiştir.

Hastalar girişim bölgesinde akıntı açısından değerlendirildiğinde PVK uygulaması sonrası; yalnızca 1. saatte %70 alkol uygulanan hastaların %3,7'sinde akıntı gözlemlenmiştir (Tablo 5).

Hastalar uygulama bölgesinde hassasiyet ve şişlik açısından değerlendirildiğinde, PVK uygulaması sonrası; 1. saatte %1 KHG uygulanan hastaların %4,3'ünde, %70 alkol uygulanan

hastaların ise %3,7'sinde hassasiyet ve şişlik saptanmıştır. PVK uygulaması sonrası 24.saatte ise sadece %2 KHG uygulanan hastaların %4,3'ünde hassasiyet ve şişlik tespit edilirken 72. saatte %1 KHG uygulanan hastaların %4,8'inde ve %2 KHG uygulanan hastaların %4,5'inde hassasiyet ve şişlik saptanmıştır (Tablo 5).

Hastalar uygulama bölgesinde ödem açısından değerlendirildiğinde PVK uygulaması sonrası; 1. saatte %1 KHG uygulanan hastaların %4,3'ünde, %70 alkol uygulanan hastaların %3,7'sinde, 24. saatte ise %2 KHG uygulanan hastaların %4,3'ünde ödem gözlemlenmiştir (Tablo 5).

Gruplar ile hastaların lokal enfeksiyon belirti ve bulguları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$), (Tablo 5).

Tablo 5. Hastaların Lokal Enfeksiyon Belirti ve Bulgularının Gruplara Göre Karşılaştırılması

Belirtiler	Gözlem zamanı	Gruplar								TOPLAM		Test ve p Değeri			
		%1 klorheksidin glukonat		%2 klorheksidin glukonat		%4 klorheksidin glukonat		%70 alkol							
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%				
AĞRI	PVK Öncesi	Var	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-		
		Yok	23	100,0	23	100,0	23	100,0	27	100,0	96	100,0			
	PVK Sonrası 1. saat	Var	1	4,3	0	0,0	0	0,0	1	3,7	2	2,1		X ² =2,013 p= 1,000	
		Yok	22	95,7	23	100,0	23	100,0	26	96,3	94	97,9			
	PVK Sonrası 24. saat	Var	0	0,0	1	4,3	0	0,0	0	0,0	1	1,1		X ² =2,799 p= 0,733	
		Yok	21	100,0	22	95,7	22	100,0	24	100,0	89	98,9			
	PVK Sonrası 48. saat	Var	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0		-	
		Yok	21	100,0	22	100,0	22	100,0	24	100,0	89	100,0			
	PVK Sonrası 72. saat	Var	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0		-	
		Yok	21	100,0	22	100,0	22	100,0	24	100,0	89	100,0			
	PVK Sonrası 96. saat	Var	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0		-	
		Yok	20	100,0	21	100,0	22	100,0	24	100,0	87	100,0			
	LOKAL ISI ARTIŞI	PVK Öncesi	Var	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0		0,0	-
			Yok	23	100,0	23	100,0	23	100,0	27	100,0	96		100,0	
PVK Sonrası 1. saat		Var	1	4,3	0	0,0	0	0,0	1	3,7	2	2,1	X ² =2,013 p= 1,000		
		Yok	22	95,7	23	100,0	23	100,0	26	96,3	94	97,9			
PVK Sonrası 24. saat		Var	0	0,0	1	4,3	0	0,0	0	0,0	1	1,1	X ² =2,799 p= 0,733		
		Yok	21	100,0	22	95,7	22	100,0	24	100,0	89	98,9			
PVK Sonrası 48. saat		Var	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-		
		Yok	21	100,0	22	100,0	22	100,0	24	100,0	89	100,0			
PVK Sonrası 72. saat		Var	1	4,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,1	X ² =2,958 p= 0,236		
		Yok	20	95,2	22	100,0	22	100,0	24	100,0	88	98,9			

Tablo 5. Hastaların Lokal Enfeksiyon Belirti ve Bulgularının Gruplara Göre Karşılaştırılması (devam)

LOKAL ISI ARTIŞI	Gözlem zamanı	Gruplar										Test ve p Değeri	
		%1 klorheksidin glukonat		%2 klorheksidin glukonat		%4 klorheksidin glukonat		%70 alkol		TOPLAM			
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
LOKAL ISI ARTIŞI	PVK Sonrası 96. saat	Var	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-
		Yok	20	100,0	21	100,0	22	100,0	24	100,0	87	100,0	
LOKAL ISI ARTIŞI	PVK Öncesi	Var	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-
		Yok	23	100,0	23	100,0	23	100,0	27	100,0	96	100,0	
RENK DEĞİŞİMİ	PVK Sonrası 1. saat	Var	1	4,3	0	0,0	0	0,0	1	3,7	2	2,1	X ² =2,013 p= 1,000
		Yok	22	95,7	23	100,0	23	100,0	26	96,3	94	97,9	
RENK DEĞİŞİMİ	PVK Sonrası 24. saat	Var	0	0,0	1	4,3	0	0,0	0	0,0	1	1,1	X ² =2,799 p= 0,733
		Yok	21	100,0	22	95,7	22	100,0	24	100,0	89	98,9	
RENK DEĞİŞİMİ	PVK Sonrası 48. saat	Var	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-
		Yok	21	100,0	22	100,0	22	100,0	24	100,0	89	100,0	
RENK DEĞİŞİMİ	PVK Sonrası 72. saat	Var	1	4,8	1	4,5	0	0,0	0	0,0	2	2,2	X ² =2,300 p= 0,478
		Yok	20	95,2	21	95,5	22	100,0	24	100,0	87	97,8	
RENK DEĞİŞİMİ	PVK Sonrası 96. saat	Var	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-
		Yok	20	100,0	21	100,0	22	100,0	24	100,0	87	100,0	
AKINTI	PVK Öncesi	Var	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-
		Yok	23	100,0	23	100,0	23	100,0	27	100,0	96	100,0	
AKINTI	PVK Sonrası 1. saat	Var	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	3,7	1	1,0	X ² =2,610 p= 1,000
		Yok	23	100,0	23	100,0	23	100,0	26	96,3	95	99,0	
AKINTI	PVK Sonrası 24. saat	Var	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-
		Yok	21	100,0	23	100,0	22	100,0	24	100,0	90	100,0	
AKINTI	PVK Sonrası 48. saat	Var	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-
		Yok	21	100,0	22	100,0	22	100,0	24	100,0	89	100,0	

Tablo 5. Hastaların Lokal Enfeksiyon Belirti ve Bulgularının Gruplara Göre Karşılaştırılması (devam)

	Gözlem zamanı	Gruplar										Test ve p Değeri		
		%1 klorheksidin glukonat		%2 klorheksidin glukonat		%4 klorheksidin glukonat		%70 alkol		TOPLAM				
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			
AKINTI	PVK Sonrası 72. saat	Var	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-	
		Yok	20	100,0	21	100,0	22	100,0	24	100,0	87	100,0		
	PVK Sonrası 96. saat	Var	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-	
		Yok	23	100,0	23	100,0	23	100,0	27	100,0	96	100,0		
	PVK Öncesi	Var	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-	
		Yok	23	100,0	23	100,0	23	100,0	27	100,0	96	100,0		
HASSASİYET	PVK Sonrası 1. saat	Var	1	4,3	0	0,0	0	0,0	1	3,7	2	2,1	X ² =2,013 p= 1,000	
		Yok	22	95,7	23	100,0	23	100,0	26	96,3	94	97,9		
	PVK Sonrası 24. saat	Var	0	0,0	1	4,3	0	0,0	0	0,0	1	1,1	X ² =2,799 p= 0,733	
		Yok	21	100,0	22	95,7	22	100,0	24	100,0	89	98,9		
	PVK Sonrası 48. saat	Var	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-	
		Yok	21	100,0	22	100,0	22	100,0	24	100,0	89	100,0		
	PVK Sonrası 72. saat	Var	1	4,8	1	4,5	0	0,0	0	0,0	2	2,2	X ² =2,300 p= 0,478	
		Yok	20	95,2	21	95,5	22	100,0	24	100,0	87	97,8		
	PVK Sonrası 96. saat	Var	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-	
		Yok	20	100,0	21	100,0	22	100,0	24	100,0	87	100,0		
	ŞİŞLİK	PVK Öncesi	Var	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-
			Yok	23	100,0	23	100,0	23	100,0	27	100,0	96	100,0	
PVK Sonrası 1. saat		Var	1	4,3	0	0,0	0	0,0	1	3,7	2	2,1	X ² =2,013 p= 1,000	
		Yok	22	95,7	23	100,0	23	100,0	26	96,3	94	97,9		
PVK Sonrası 24. saat		Var	0	0,0	1	4,3	0	0,0	0	0,0	1	1,1	X ² =2,799 p= 0,733	
		Yok	21	100,0	22	95,7	22	100,0	24	100,0	89	98,9		

Tablo 5. Hastaların Lokal Enfeksiyon Belirti ve Bulgularının Gruplara Göre Karşılaştırılması (devam)

Gözlem zamanı		Gruplar								TOPLAM		Test ve p Değeri	
		%1 klorheksidin glukonat		%2 klorheksidin glukonat		%4 klorheksidin glukonat		%70 alkol					
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
ŞİŞLİK	PVK Sonrası 48. saat	Var	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-
		Yok	21	100,0	22	100,0	22	100,0	24	100,0	89	100,0	
	PVK Sonrası 72. saat	Var	1	4,8	1	4,5	0	0,0	0	0,0	2	2,2	X ² =2,300 p= 0,478
		Yok	20	95,2	21	95,5	22	100,0	24	100,0	87	97,8	
	PVK Sonrası 96. saat	Var	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-
		Yok	20	100,0	21	100,0	2	100,0	24	100,0	87	100,0	
PVK Öncesi	Var	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-	
	Yok	23	100,0	23	100,0	23	100,0	27	100,0	96	100,0		
ÖDEM	PVK Sonrası 1. saat	Var	1	4,3	0	0,0	0	0,0	1	3,7	2	2,1	X ² =2,013 p= 1,000
		Yok	22	95,7	23	100,0	23	100,0	26	96,3	94	97,9	
	PVK Sonrası 24. saat	Var	0	0,0	1	4,3	0	0,0	0	0,0	1	1,1	X ² =2,799 p= 0,733
		Yok	21	100,0	22	95,7	22	100,0	24	100,0	89	98,9	
	PVK Sonrası 48. saat	Var	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-
		Yok	21	100,0	22	100,0	22	100,0	24	100,0	89	100,0	
	PVK Sonrası 72. saat	Var	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-
		Yok	21	100,0	22	100,0	22	100,0	24	100,0	89	100,0	
	PVK Sonrası 96. saat	Var	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-
		Yok	20	100,0	21	100,0	22	100,0	24	100,0	87	100,0	

4.5. Hastaların Mikrobiyolojik İzlemlerine İlişkin Bulgular

Araştırma kapsamında hastalardan alınan cilt sürüntülerindeki mikrobiyal üreme durumunun gruplara göre karşılaştırması Tablo 6'da verilmiştir. Buna göre; yapılan mikrobiyolojik değerlendirmede PVK uygulaması öncesinde hastaların %81,3'ünde üreme olduğu belirlenmiştir. Hastaların PVK uygulaması sonrası yapılan mikrobiyolojik değerlendirmeleri incelendiğinde; 1. saatte %1 KHG uygulanan hastaların %26,1'inde, %2 KHG uygulanan hastaların %13'ünde, %4 KHG uygulanan hastaların %8,7'sinde, %70 alkol (kontrol) uygulanan hastaların %29,6'sında üreme olduğu saptanmıştır. Doksanaltıncı saatteki cilt sürüntüleri incelendiğinde ise; %1 KHG uygulanan hastaların %20'sinde, %2 KHG uygulanan hastaların %9,5'inde, %4 KHG uygulanan hastaların %13,6'sında ve %70 alkol uygulanan hastaların %58,3'ünde üreme olduğu tespit edilmiştir. Gruplar ile doksan altıncı saatteki mikrobiyal üreme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır ($p<0,05$, $X^2=17,924$).

Araştırmaya katılan hastalardan alınan cilt sürüntülerindeki mikrobiyal üreme türünün gruplara göre dağılımı Tablo 7'de verilmiştir. Buna göre; PVK uygulaması öncesinde üremenin pozitif olduğu hastalarda mikrobiyal üremenin %98,7'ünü Gram (+) ve %1,3'ünü Gram (-) bakteriler oluşturmaktadır. Hastaların PVK uygulaması sonrası yapılan mikrobiyolojik değerlendirmeleri incelendiğinde; 1. saatte %1 KHG, %2 KHG ve %4 KHG uygulanan hastaların tamamında Gram (+), %70 alkol uygulanan hastaların ise %87,5'inde Gram (+) ve %12,5'inde Gram (-) bakteriler tespit edilmiştir. Doksanaltıncı saatteki cilt sürüntüleri incelendiğinde ise; %1 KHG, %2 KHG ve %70 alkol uygulanan hastaların tamamında Gram (+), %4 KHG uygulanan hastaların ise %66,7'sinde Gram (+) ve %33,3'ünde Gram (-) bakteriler saptanmıştır. Gruplar ile mikrobiyal üreme türleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 6. Hastaların Cilt Sürüntüsündeki Mikrobiyal Üreme Varlığının Gruplara Göre Karşılaştırılması

Sürüntü alma zamanı	Üreme durumu	Gruplar										Test ve p Değeri
		%1 klorheksidin glukonat		%2 klorheksidin glukonat		%4 klorheksidin glukonat		%70 alkol		TOPLAM		
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
PVK Öncesi	Var	18	78,3	20	87,0	20	87,0	20	74,1	78	81,3	X ² =2,031 p=0,566
	Yok	5	21,7	3	13,0	3	13,0	7	25,9	18	18,8	
PVK Sonrası 1. saat	Var	6	26,1	3	13,0	2	8,7	8	29,6	19	19,8	X ² =4,664 p= 0,198
	Yok	17	73,9	20	87,0	21	91,3	19	70,4	77	80,2	
PVK Sonrası 96. saat	Var	4	20,0	2	9,5	3	13,6	14	58,3	23	26,4	X ² =17,924 p= 0,000*
	Yok	16	80,0	19	90,5	19	86,4	10	41,7	64	73,6	
Komplikasyon geliştiği için PVK çıkarıldığında	Var	2	66,7	1	50,0	0	0,0	0	0,0	3	33,3	X ² =3,584 p= 0,464
	Yok	1	33,3	1	50,0	1	100,0	3	100,0	6	66,7	

*p<0,05

Tablo 7. Hastaların Cilt Sürüntüsündeki Mikrobiyal Üreme Türünün Gruplara Göre Karşılaştırılması

Sürüntü alma zamanı	Üreme türü	Gruplar								TOPLAM		Test ve p Değeri
		%1 klorheksidin glukonat (n:23)		%2 klorheksidin glukonat (n:23)		%4 klorheksidin glukonat (n:23)		%70 alkol (n:27)				
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
PVK Öncesi	Gram (+)	17	94,4	20	100,0	20	100,0	20	100,0	77	98,7	X ² =3,007 p= 0,231
	Gram (-)	1	5,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,3	
PVK Sonrası 1. saat	Gram (+)	6	100,0	3	100,0	2	100,0	7	87,5	18	94,7	X ² =2,493 p= 1,000
	Gram (-)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	12,5	1	5,3	
PVK Sonrası 96. saat	Gram (+)	4	100,0	2	100,0	2	66,7	14	100,0	22	95,7	X ² =5,418 p= 0,217
	Gram (-)	0	0,0	0	0,0	1	33,3	0	0,0	1	4,3	
Komplikasyon geliştiği için PVK çıkarıldığında	Gram (+)	2	66,7	1	50,0	0	0,0	0	0,0	3	33,3	X ² =3,584 p= 0,464
	Gram (-)	1	33,3	1	50,0	1	100,0	3	100,0	6	66,7	

5. TARTIŞMA

Periferik venöz kateter uygulaması invaziv bir girişim olması nedeniyle komplikasyon açısından birçok risk taşımaktadır. Kateter ilişkili enfeksiyonlar, hastane enfeksiyonları kapsamında tüm nozokomiyal enfeksiyonların %10-20'sini oluşturmaktadır (Eggimann, 2007). Başarılı bir kateterizasyon komplikasyonların azaltılmasında önemli bir faktördür. Periferik venöz kateterizasyon işleminin başarısı, katetere ve hastaya ait özellikler, kullanım amacı ve uygulayıcının bilgi, beceri ve deneyimi ile ilişkilendirilmektedir (Witting ve diğerleri, 2019; Salgueiro-Oliveira ve diğerleri, 2019).

Hastaya ait özellikler açısından ele alındığında; hastanın yaşı, cinsiyeti, kullandığı ilaçlar, ven yapısı ve mevcut hastalıkları PVK uygulamasına ilişkin komplikasyonların gelişmesinde etkili faktörlerdir (Eren ve Erdem, 2023; Şimşek, 2020; Tosun ve diğerleri, 2020; Lv ve Zhang, 2020). Literatür incelendiğinde; ileri yaş, kadın cinsiyeti, antibiyotik, antikoagülan ve antihipertansif ilaç kullanımı, İV yolla uygulanan sıvıların osmolaritesinin yüksek olması, damar yapısının bozulmasına sebep olan diyabet, hipertansiyon gibi kronik hastalıkların varlığı flebite neden olan başlıca faktörler arasında yer almaktadır (Tosun ve diğerleri, 2020; Lv ve Zhang, 2020; Eren ve Erdem, 2023). Flebit, enfeksiyon gelişimi için bir risk olarak kabul edilmektedir. Benzer şekilde Eren ve Erdem (2023) çalışmalarında kronik hastalığı olan, antikoagülan ve antihipertansif kullanan hastalarda girişim sıklığının ve kullanılan PVK sayısının arttığını bildirmektedir. Araştırmamızda hastaların yaş ortalaması 65 yaş üzerindedir. Bu durum ilerleyen yaş ile birlikte artan kronik hastalıklar ve/veya mevcut hastalıkların seyrinin ağır seyretmesinin bir sonucu olarak hastaların yoğun bakım ihtiyacının artması ile ilişkilendirilebilir. Yapılan çalışmalarda YBÜ'ne kabul edilen yaşlı hasta oranının %26 ile %51 arasında değiştiği belirtilmektedir (Gülhan, 2013). Ülkemizde, Haziran 2014-Mayıs 2015 tarihleri arasında 73 hastanenin yoğun bakım üniteleri verileri incelenmiş ve 65 yaş üzeri yatış oranı %41,5 bulunmuştur (Dilek, 2016). Ayrıca bir araştırma her üç yaşlı hastadan en az birinin yoğun bakım koşulları gerektirecek kadar ağır tıbbi sorunlarla acil servise başvurduğunu göstermektedir (Kekeç ve diğerleri, 2009). Araştırmamızda hastaların yarısından fazlasının damar yapısını bozan bir veya birden fazla kronik hastalığı bulunmaktadır. Buna göre en sık görülen kronik hastalıklar ise kronik obstrüktif akciğer hastalığı, serebro-vasküler hastalık, diyabetüs mellitus ve hipertansiyondur. Hasanzade ve diğerlerinin (2021) yaptıkları çalışmada da benzer şekilde göğüs YBÜ'nde yatmakta olan hastalarda obstrüktif akciğer hastalıkları,

hipertansiyon ve kalp yetmezliği en sık görülen kronik hastalıklar arasında yer almaktadır. Çalışmamızda örnekleme oluşturan hastaların %67,7'sinin 65 yaş üzerinde olması nedeniyle bu sonuç beklendiktir. İlerleyen yaşa bağlı olarak ortaya çıkan kronik hastalıklar vasküler yapıda hem hücresel hemde moleküler düzeyde tipik fizyolojik değişikliklere yol açmaktadır (Akdeniz ve Kavukçu, 2019). Bu durumun bir sonucu olarak ven elastikiyetinin azalması ve intima tabakasının kalınlaşması PVK işleminin başarısını olumsuz etkilemekte ve ciddi komplikasyonlara neden olmaktadır. Araştırmamızda hastaların %9.4'ünde komplikasyon gelişmesi nedeniyle 96 saatten daha kısa bir sürede kateterizasyonun sonlandırıldığı görülmektedir. Yoğun bakım ünitesinde takip ve tedavi edilen hasta grubunda hastaların genel durum bozuklarının olması ve bu hastalara invaziv işlemlerin sıklıkla uygulanmasından dolayı enfeksiyon gelişme riski yüksektir ve bu nedenle geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı oldukça yaygındır (Hasanzade ve diğerleri, 2021; Şenol ve Balın, 2021). Yoğun bakım ünitelerinde yapılan bir çalışmada hastalardan alınan 9607 kan kültürünün %71,7'inde Gram (+) ve %27,2'sinde Gram (-) bakteriler tespit edilmiştir (Şimşek Bozok ve Bozok, 2022). Bununla birlikte pediatrik hastalarda yapılan bir çalışmada antibiyotik kullanımı ile komplikasyon gelişimi arasında ilişki saptanmadığı da bildirilmektedir (Suliman ve diğerleri, 2020). Araştırmamızda hastaların yaklaşık yarısının tedavisinde antibiyotik uygulaması mevcut olup hastaların %54,2'sinin lökosit düzeyleri yüksek bulunmuştur. Bulgularımız hasta özellikleri açısından incelendiğinde; hastaların yaş, kullanılan ilaçlar ve mevcut kronik hastalıklar nedeniyle PVK ilişkili komplikasyonlar yönünden riskli grupta olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte hastaya ait özellikler bakımından gruplar arasında fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$). Bu doğrultuda oluşturulan grupların tanımlayıcı özellikler bakımından homojen oldukları söylenebilir.

Kateter ve kateterizasyona ilişkin özellikler açısından incelendiğinde ise; kateter numarası, kateter türü, üç yollu musluk varlığı, seçilen ven bölgesi, girişime yönelik deneme sayısı komplikasyon gelişmesine neden olan faktörler arasında sayılmaktadır (Tosun ve diğerleri, 2020; Erdoğan ve Baykara, 2020; Şimşek, 2020; Kuş ve Büyükyılmaz, 2019; Türkben Polat, 2016; Chhugani ve diğerleri, 2015; Abadi ve diğerleri, 2013). Yetişkinlerde, 18 G veya daha geniş çaplı kateterlerin daha yüksek oranda tromboza ve 22 G veya daha düşük çaplı kateterlerin ise daha yüksek oranda yerinden çıkma ve oklüzyon/infiltrasyona neden olduğu bulunmuştur (Alexandrou ve diğerleri, 2018). Yapılan bir araştırmada ilk denemede PVK yerleştirilen ve PVK numarası 20-24 G aralığında olan hastalarda daha az flebit geliştiği bildirilmektedir (Tosun ve diğerleri, 2020). Ayrıca 20-22 G kateterlerin yetişkinlerde sıvı/ilacı

uygulamasını ve medikal tedavi yönetiminde kolaylık sağlaması nedeniyle en ideal boyutlar olduğu söylenebilir. Araştırmamızda kullanılan PVK'lerin tamamı 20-22 G aralığında olup girişimlerin yarısından fazlası ilk denemede başarılı olmuştur. Chhugani ve arkadaşları (2015) yaptıkları çalışmada vialon içerikli kateterlerin teflon kateterlere göre venede uzun süre kaldığını ve daha az komplikasyona neden olduğunu tespit etmişlerdir. Yapılan bir çalışmada ise üç yollu musluk uygulanan hastalarda %5.6 oranında üreme olduğu bulunmuştur (Türkben Polat, 2016). Bunun aksine başka bir çalışmada ise İV katetere ara bağlantı takılan hastalarda kateter ilişkili enfeksiyonlarda %50 azalma olduğu bildirilmiştir (Stango ve diğerleri, 2014). Araştırmamızda kullanılan tüm kateterler vialon içerikli olup hastaların büyük çoğunluğunda üç yollu musluk kullanılmıştır. Komplikasyon gelişimi üzerinde etkili olan diğer bir faktör de girişim için seçilen vendir. Üst kol ve bilek venlerine uygulanan kateterler el venlerine uygulanan kateterlere göre daha yüksek oranda flebite neden olduğu, ven seçiminde alt ekstremitenin tercih edilmesinin flebit gelişimini %72'lere varan oranlarda azalttığı bildirilmektedir (Türkben Polat, 2016; Sarı ve diğerleri, 2016; Salgueiro-Oliveira ve diğerleri, 2012). Araştırmamızda PVK uygulamalarının %35,4'ü el üstündeki venlere yerleştirilirken %12,5'i el bileği ve %22,9'u alt ekstremitede bulunan venlere yerleştirilmiştir. Benzer şekilde bir çalışmada da PVK uygulamasında en sık tercih edilen venlerin el ve el bileğindeki venler olduğu bildirilmiştir (Şimşek, 2020). Bulgularımız kateter/kateterizasyon özellikleri açısından incelendiğinde özellikle üç yollu musluk kullanımı açısından hastaların flebit dolayısıyla PVK ilişkili enfeksiyon yönünden riskli grupta olduğunu göstermektedir. Ancak yapılan istatistiksel analizde gruplar arasında fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$). Bu doğrultuda oluşturulan grupların kateter/kateterizasyon özellikleri bakımından homojen oldukları söylenebilir.

Periferik venöz kateter ilişkili enfeksiyonların en fazla kateter giriş yerinden kaynaklandığı bildirmektedir (Aygün ve diğerleri, 2017; Hakyemez ve diğerleri, 2012). Periferik venöz kateter ilişkili komplikasyonların önlenmesinde en önemli adım, belirti ve bulguların erken saptanmasıdır (Webster ve diğerleri, 2019). Çocuk YBÜ'inde yapılan bir çalışmada PVK işlemi öncesinde ve işlemin 12. saatinde grupların (%5 NaHCO₃'lü su çözeltisi grubu, %2 KHG grubu, %70 alkol grubu) hiçbirinde kateter giriş yerinde lokal enfeksiyon belirti ve bulgusu saptanmamışken, işlemin 24. saatinde %2 KHG ve %70 alkol uygulanan hastalarda en fazla renk değişimi, ödem ve şişlik izlenmiştir (Şimşek, 2020). Araştırmamızda lokal komplikasyonlar; 24. saatten kısa sürede 6 hastada 48.saatten kısa sürede bir hastada 96. saatten kısa sürede 2 hastada olmak üzere toplam 96 hastanın 9'unda (%9,3) saptanmıştır. Araştırmamızda cilt antisepsisi uygulanan hastalarda zamana göre lokal enfeksiyon belirti ve

bulguları incelendiğinde; %4 KHG uygulanan hastalarda tüm zamanlarda herhangi bir belirti ve bulgu gözlenmezken PVK uygulaması sonrası 1. saatte %1 KHG ve %70 alkol uygulanan hastaların %2,1'inde akıntı dışında tüm belirtilerin mevcut olduğu dikkati çekmektedir. PVK uygulaması sonrası 24. saatte ise %2 KHG uygulanan hastalarda tüm belirtiler mevcut olmakla birlikte hastaların nabız değerlerinde de anlamlı şekilde düşüş mevcuttur. Bu doğrultuda cilde uygulanan %1 KHG, %70 alkol ve %2 KHG'in ilk 24 saatte lokal enfeksiyon gelişimi üzerinde önleyici etkisinin olmadığı söylenebilir. Ancak PVK sonrası 72. saatte %2 KHG uygulanan hastaların lokal enfeksiyon belirtilerinde azalma olduğu ve hastalarda sadece renk değişimi, hassasiyet ve şişlik belirtilerinin gözlemlendiği dikkat çekmektedir. Bu durum tekrarlayan %2 KHG uygulamasının lokal enfeksiyon gelişimi üzerinde önleyici etkisinin olduğunu düşündürmektedir. Bununla birlikte kullanılan antiseptik türüne bakılmaksızın tüm hastalarda PVK uygulaması sonrası 96. saatte lokal enfeksiyon belirti ve bulguları gözlemlenmemiştir. Ancak lokal enfeksiyon belirti ve bulgusunun yokluğu kateter giriş yerinde mikrobiyal bir ürememenin olmadığını garanti etmemektedir. Bu nedenle kateterizasyon giriş bölgesinden alınan kültür örneği enfeksiyon varlığını tespit etmede ve solüsyonların ayırıcı etkisini belirlemede oldukça önemlidir.

Kateter ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde kateterizasyon işlemi öncesinde etkin ve güvenilir antiseptik solüsyon seçimi son derece önemlidir. Literatürde kateterizasyon işlemi öncesinde cilt asepsisini sağlamada farklı antiseptik solüsyonların kullanıldığı görülmektedir (Lin ve diğerleri, 2022; Kavak ve Caner, 2020; Şimşek, 2020; Ohtake ve diğerleri, 2018; Ersöz ve diğerleri, 2016). Kateter girişiminden önce cilt antiseptiği olarak %2 KHG solüsyonu kullanımının %10 povidon iyot veya %70 alkol solüsyonuna göre kateter ilişkili enfeksiyon oranını etkili şekilde azalttığı belirtilmektedir (Kavak ve Caner, 2020). Yapılan bir çalışmada, %2 KHG'in SVK ilişkili enfeksiyonları önleme ve kateter yerindeki floranın büyümesini inhibe etme açısından %10 povidon iyoda göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Lin ve diğerleri, 2022). Şimşek (2020) çalışmasında, çocuklarda PVK ilişkili enfeksiyonları önlemede %5 NaHCO₃, %2 KHG ve %70 alkol solüsyonlarının antiseptik etkilerini karşılaştırmış, %2 KHG'in diğer solüsyonlara kıyasla etkili bir antiseptik olduğunu bulmuştur (Şimşek, 2020). Maki (2014), çalışmasında kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonlarını önlemede %70 alkole veya %10 povidon iyoda göre %2 sulu KHG çözeltisinin üstün olduğunu ortaya koymuştur. Dahiliye ve cerrahi YBÜ'ünde SVK ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonlarını önlemeye yönelik yapılan prospektif bir çalışmada, el hijyeninin sağlanması, işlem sırasında maksimum bariyer önlemlerinin alınması, uygun kateter yeri seçimi ve cilt asepsisini sağlamada %2 KHG

kullanımı ile enfeksiyon hızı 1000 kateter gününde dahiliye YBÜ'nde 6.2'den 1,05'e, cerrahi YBÜ'nde ise 8,27'den 3,73'e gerilemiştir (Atilla ve diğerleri, 2016). Benzer şekilde YBÜ'de kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonlarını önlemeye yönelik yapılan prospektif bir çalışmada, kateterizasyon işlemi öncesinde el hijyeninin sağlanması, maksimum bariyer önlemlerinin alınması ve cilt asepsisinde %2 KHG kullanımı ile enfeksiyon hızı 1000 kateter gününde 3,48'den 1,52'ye gerilemiştir (Fortunatti ve diğerleri, 2017). Mimoz ve diğerlerinin (2015) yaptıkları randomize kontrollü çalışmada kateter girişiminden (SVK, hemodiyaliz ve arteriyel kateter) önce antiseptik solüsyon olarak %2 KHG+%70 izopropanol alkol veya %5 povidon iyot+%69 etanol solüsyonları kullanılmış, sonuç olarak KHG+alkol solüsyonunun povidon iyot+etanola göre kateter kolonizasyonu ve kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonları insidansını altı kat azalttığı tespit edilmiştir. Ersöz ve ark. (2016) oktenidin hidroklorür, klorheksidin diglukonat ve povidon iyodürün, SVK ve PVK uygulamalarında antiseptik etkilerini karşılaştırdıkları çalışmada, 24. saat sonrasında %2 KHG uygulanan 30 hastanın sadece 2'sinde (%6,7) üreme olduğunu bildirmiştir. Ohtake ve diğerleri (2018) tarafından yapılan bir çalışmada, SVK girişiminden önce cilt antisepsisi için bir grupta %70 alkol+%1 KHG ve diğer grupta ise %10 povidon iyot kullanılmış ve alkollü %1 KHG kullanılarak yapılan antisepsinin, hastalarda komplikasyona neden olmadan kateter ilişkili enfeksiyonu azalttığı saptanmıştır. Bu bağlamda KHG'in, tamamen kurumasına izin verilmesi şartıyla, SVK girişiminden önce uygun antiseptik olarak kullanılabilmesi önerilmiştir (Ohtake ve diğerleri, 2018). Yamamoto ve diğerleri (2014) tarafından yapılan bir çalışmada ise SVK ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonlarını önlemede antiseptik olarak %10 povidon iyot ve %1 KHG solüsyonlarının etkinliği hematoloji hastaları üzerinde araştırılmış ve %1 KHG solüsyonunun SVK ilişkili enfeksiyon sıklığını önemli ölçüde azalttığı saptanmıştır. Maiwald ve diğerleri (2014) kateter kolonizasyonunun önlenmesi için KHG solüsyonunun kullanımını tavsiye etmektedir. Bilir ve diğerleri (2013) tarafından yapılan bir çalışmada SVK ilişkili enfeksiyonları önlemede %4 KHG, %10 povidon iyot, oktenidin hidroklorit solüsyonlarının etkinliği karşılaştırılmış, %4 KHG kullanılmasının SVK ilişkili enfeksiyon sıklığını önemli ölçüde azalttığı belirtilmiştir. Öte yandan Ersöz ve diğerleri (2016) SVK ve PVK uygulamalarında oktenidin hidroklorür, klorheksidin diglukonat ve povidon iyodun antiseptik etkilerini karşılaştırdığı çalışmalarında, %0,1 oktenidin hidroklorür, %1,5 klorheksidin diglukonat ve %10 povidon iyodun antiseptik solüsyonları arasında antimikrobiyal etkinlik açısından anlamlı bir fark olmadığını bildirmiştir. Literatürde çalışmaların daha çok SVK ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonlarını önlemede kullanılan antiseptikler üzerinde yoğunlaştığı ve farklı antiseptik türlerinin birbiri ile kıyaslandığı görülmektedir. Sadece KHG'in farklı

yoğunluklarının enfeksiyonu önlemede etkisini karşılaştıran bir araştırmaya rastlanmamıştır. Araştırmamızda farklı konsantrasyonlardaki (%1, %2 ve %4) KHG solüsyonlarının enfeksiyonu önlemedeki etkisi incelenmiş ve KHG solüsyonlarının PVK sonrası 96. saatte en etkin düzeye ulaştıkları belirlenmiştir. Kateterizasyon öncesindeki üreme oranları ile karşılaştırıldığında PVK sonrası 96. saatte %1 KHG solüsyonu kullanılan hastalarda üreme oranı %78,3'den %20'ye, %2 KHG uygulanan hastalarda %87'den %9,5'e, %4 KHG uygulanan hastalarda ise %87'den %13,6'ya düşmüştür. %70 alkol (kontrol) uygulanan hastalarda ise bu oran %74,1'den %58,3'e düşmüştür. Bu bağlamda PVK ilişkili enfeksiyonları önlemede %1, %2 ve %4 KHG solüsyonlarının antiseptik olarak kullanımının, %70 alkol solüsyonuna göre daha etkili olduğu tespit edilmiştir. Özellikle %2 KHG solüsyonunun PVK ilişkili enfeksiyonları önlemede diğer yoğunluktaki KHG solüsyonlarına (%1 ve %4) göre anlamlı şekilde daha etkili olduğu belirlenmiştir ($p < 0,05$). Bu durum çalışmamızın "Farklı konsantrasyonlardaki KHG solüsyonlarının PVK ilişkili enfeksiyonları önlemede etkisi vardır" H_1 hipotezini ve alt hipotezleri " H_{1a} : %1 KHG solüsyonunun PVK ilişkili enfeksiyonları önlemede %70 alkole kıyasla daha etkilidir, H_{1b} : %2 KHG solüsyonunun PVK ilişkili enfeksiyonları önlemede %70 alkole kıyasla daha etkilidir, H_{1c} : %4 KHG solüsyonunun PVK ilişkili enfeksiyonları önlemede %70 alkole kıyasla daha etkilidir" doğrular niteliktedir. Araştırma bulgularımız literatürdeki diğer araştırma bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Kateter ilişkili enfeksiyon varlığında uygun ve etkin tedavinin seçilebilmesi için enfeksiyona neden olan etkenin bilinmesi önemlidir. Reanimasyon ünitesinde gelişen nozokomiyal bakteriyemi etkenleri içinde Gram (-) basillerin %63 oranı ile ilk sırada yer aldığı, Gram (+) bakterilerin oranının ise %30 olduğu bildirilmektedir (Palabıyıkoglu ve diğerleri, 2000). Yatan hastaların kan kültürü örneklerinin incelendiği bir çalışmada ise toplamda 265 bakteriden 104'ünün (%39,2) Gram (-) bakteri olarak tespit edildiği belirlenmiştir (Oruç ve diğerleri, 2022). Kateter ilişkili enfeksiyonlarda ise Gram (+) mikroorganizmaların daha sık görüldüğü bildirilmektedir (Şimşek, 2020). Klorheksidin glukonat antiseptiğinin ise Gram (+) bakterilere daha duyarlı olduğu bildirilmektedir (Small ve diğerleri, 2008). Araştırmamızda da benzer şekilde üremenin olduğu hastalarda enfeksiyona neden olan etkenin neredeyse tamamını Gram (+) bakteriler oluşturmaktadır. Kullanılan antiseptiklerin bu bakteriler üzerindeki etkisi konsantrasyonlara göre incelendiğinde ise; PVK uygulaması öncesine kıyasla 96. saatte üreyen Gram (+) bakteri sayılarının %1 KHG uygulanan hastaların cilt sürüntülerinde 17'den 4'e, %2 ve %4 KHG uygulanan hastalarda 20'den 2'ye ve %70 alkol uygulanan hastalarda ise 20'den 14'e düşmüştür. Buna göre kateterizasyon öncesi döneme kıyasla kateterizasyon sonrası 96.

saatte saptanan Gram (+) bakteri sayısı %1'lik KHG grubunda %76,4, %2 ve %4 KHG grubunda %90 ve %70 izopropil alkol grubunda %30 azalma sağlamıştır. Gruplar arasında fark olmamakla birlikte sayısal düşüş dikkate alındığında özellikle %2 ve %4 KHG solüsyonlarının en etkili antiseptikler olduğu söylenebilir. Bununla birlikte %4 KHG solüsyonunun %2 KHG'a kıyasla daha yüksek düzeyde tahriş edici ve alerjen özelliğinin olduğu da göz önünde tutulmalıdır. Benzer şekilde bir çalışmada %2 KHG ve %70 alkol karışımından oluşan antiseptiğin uygulandığı hastalarda 431 hastadan sadece 4 tanesinde Gram (+) bakteri tespit edilmiştir (Guenezan ve diğerleri, 2021). Lin ve diğerleri (2022) de %2 KHG ile cilt antisepsisinin sağlandığı çalışmalarında, 76 SVK uygulamasından sadece 3 tanesinde kateter giriş bölgesinde Gram (+) bakteri üremesi olduğunu bildirmişlerdir. Literatür %2 KHG'ın etkinliğini göstermesi açısından araştırmamız ile benzer sonuçların olduğunu gösterirken bu çalışmalar genellikle povidon iyot ile %2 KHG'ın karşılaştırıldığı SVK uygulamalarından oluşmaktadır. %2 KHG ile %4 KHG karşılaştırıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma bulgularına göre;

- Araştırmaya katılan hastaların %9,3'ünde lokal enfeksiyon belirti ve bulgularının gözlemlendiği,
- Lokal enfeksiyon belirtilerinin en fazla %70 alkol ile cilt antisepsisinin sağlandığı hastalarda ortaya çıktığı,
- Periferik venöz kateter giriş yerinden alınan sürüntü sonucuna göre üreme oranının en az %2 KHG solüsyonu kullanılan hastalarda olduğu, bunu sırasıyla %4 KHG ve %1 KHG solüsyonu kullanılan hastaların takip ettiği ve en çok üremenin %70 alkol solüsyonu kullanılan hastalarda olduğu,
- Farklı yoğunluğa sahip KHG solüsyonlarının (%1, %2, %4) PVK ilişkili enfeksiyonları önlemede %70 alkol solüsyonuna göre daha etkili olduğu,
- Periferik venöz kateter ilişkili enfeksiyonları önlemede KHG'nin en etkili yoğunluğunun %2 KHG olduğu sonucuna varılmıştır.

Öneriler;

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre;

- Periferik venöz kateter uygulamasından önce cilt antisepsisini sağlamada %70 alkol solüsyonu yerine KHG solüsyonunun kullanılması,
- Cilt antisepsisini sağlamada %1 ve %4 KHG kullanımının yerine %2 KHG solüsyonunun tercih edilmesi,
- Periferik venöz kateter ilişkili enfeksiyonların önlenmesine yönelik hemşirelere düzenli aralıklarla hizmet içi eğitim programlarının düzenlenmesi,
- Araştırmanın %1, %2 ve %4 yoğunluklardaki KHG solüsyonları ile %70 alkolden farklı deney grubu ve farklı örneklem gruplarında yinelenmesi,
- Üreme sonuçlarının değerlendirilmesinde bakteri türlerine de yer verilmesi,
- İleri araştırmalarda KHG solüsyonunun kateter ucu kolonizasyonuna etkisini inceleyen çalışmaların yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Abadi, P.S.A., Etemadi, S.U., Abed Saeedi, Z.H. (2013). Investigating role of mechanical and chemical factors in the creation of peripheral vein in flammation in hospitalization patients in hospital in Zahedan, Iran. *Life Science Journal*, 10 (1), 379-383.

Adıgüzel, Ö. (2015). Klorheksidin glukonat. *Türkiye Klinikleri J Endod-Special Topics*, 1(2), 15-9.

Akbayrak, N. ve Bağçivan, G. (2010). Yoğun bakım ünitelerinde sık görülen enfeksiyonların önlenmesinde kanıta dayalı uygulamalar. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(4), 65-71.

Akdeniz, M., Kavukcu, E., Teksan, A. (2019). Yaşlanmaya bağlı fizyolojik değişiklikler ve kliniğe yansımaları. *Türkiye Klinikleri Family Medicine-Special Topics*, 10(3), 1-15.

Aktaş, E., Sarı E. N., Seremet Keskin, A., Pişkin, N., Külah, C., Cömert, F. (2011). Damar içi kateter ile ilişkili enfeksiyon etkenleri ve antibiyotik duyarlılıkları. *Mikrobiyol Bul*, 45(1), 86-92.

Albayrak, Ö. (2012). *Periferik intravenöz kanül yeri ve kullanılan aseptik solüsyonun tromboflebit gelişimi üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Alexandrou, E., Ray-Barruel, G., Carr, P. J., Frost, S. A., Inwood, S., Higgins, N., ... Rickard, C. M. (2018). Use of short peripheral intravenous catheters: characteristics, management, and outcomes worldwide. *Journal of Hospital Medicine*, 13(5), 1-7. doi: 10.12788/jhm.3039

Arpa, Y., Aygün, H., Yalçınbaş, Y., San, D., Ulukol, Y. (2013). Santral kateter bakımında şeffaf örtü ve klorheksidin glukonat glukonat emdirilmiş şeffaf örtü kullanılan pediatrik kardiyovasküler cerrahi hastalarının kateter ilişkili enfeksiyon oranlarının karşılaştırılması. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 15(2), 57-67.

Artan, Y. ve Türeyen, A. (2022). Sağlık çalışanlarının el hijyenine yönelik inanç ve uygulamaların incelenmesi. *Klinik Çalışma*, 27(1), 113-124. doi:10.5578/flora.20229910

Arslan, D., Aysever, U., Deniz, S., Püllü, S., Uğur, Ö. (2018). Kemoterapi tedavi merkezine ilaç tedavisi için gelen hastalarda ekstrevasiyon insidansı ve nedenleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 11(2), 113-119. <http://www.deuhyoedergi.org> adresinden erişildi.

Aslan, N., Yıldızdaş, D., Menemencioğlu, A., Korkmaz, F., Horoz, Ö. Ö., Gündeşlioğlu, Ö. Ö. (2020). Çocuk Yoğun Bakım Ünitelerinde Kateter İlişkili Kan Akımı Enfeksiyonunun Önlenmesi Açısından Standart Bakım Örtüsü ve Klorheksidin Glukonat İçeren Bakım Örtüsünün Karşılaştırılması. *Özgün Araştırma*, 7, 24-29. doi: 10.4274/cayd.galenos.2019.75547

Atay, S. ve Yılmaz Kurt, F. (2021). Effectiveness of transparent film dressing for peripheral intravenous catheter. *The Journal of Vascular Access*, 22(1), 135-140. doi:10.1177/1129729820927238

Atilla, A., Doganay, Z., Kefeli Celik, H., Tokmak, L., Günal, L., Kılıc, S. S. (2016). Central line-associated bloodstream infections in the intensive care unit: Importance of the care bundle. *Korean Journal of Anesthesiology*, 69(6), 599-603. doi:10.4097/kjae.2016.69.6.599

Avcı, D., ve Otkun, M. (2017). Bazı antiseptik ve dezenfektanların antibakteriyel etkinliklerinin araştırılması. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 74(3), 211-220. doi: 10.5505/TurkHijyen.2017.75002

Aydın, S. ve Arslan, G. G. (2018). Hemşirelerin periferik intravenöz kateter girişimlerine ilişkin bilgi düzeylerinin incelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 11(4), 290-99. <http://www.deuhyoedergi.org> adresinden erişildi.

Aygün, F., Aygün, D., Çokuğraş, H., Çam, H., Camcıoğlu, Y. (2017). Çocuk hastalarda kateter ilişkili enfeksiyon sıklığı; bir yıllık deneyim. *Journal of Pediatric Infection/Cocuk Enfeksiyon Dergisi*, 11(2), 76-81. doi: 10.5578/ced.201724 •

Barton, A., Ventura, R., Vavrik, B. (2017). Peripheral intravenous cannulation: protecting patients and nurses. *British Journal of Nursing*, 26(8), 28-33. doi:10.12968/bjon.2017.26.8.s28

Berşe, S., Tosun, B., Tosun, N. (2020). Periferik intravenöz katetere bağlı flebit oranının ve etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 13(3), 160-169. doi: 10.46483/deuhfed.605095

Biçer, T. (2017). Öğrenci hemşirelerin intravenöz kateter bakımı ile ilgili bilgi düzeyleri. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Bilim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Biçer, T., ve Temiz, G. (2021). Öğrenci hemşirelerin intravenöz kateter bakımı ile ilgili bilgi düzeyleri. *Sakarya Üniversitesi Holistik Sağlık Dergisi*, 4(2), 61-81.

Bilgehan, T., Koç, A., İnkaya, B. V. (2021). Türkiye’de hemşirelerin el yıkama alışkanlıkları, davranış ve tutumlarının değerlendirildiği çalışmalar: Sistemik derleme. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(2), 2-14.

Bilici, S., Irmak, H., Buzgan, T. (2012). Sağlık personeline yönelik el yıkama ve el dezenfeksiyonu rehberi. Ankara: Klasmat Matbaacılık.

Bilir, A., Yelken, B., Erkan, A. (2013). Chlorhexidine, octenidine or povidone iodine for catheter related infections: A randomized controlled trial. *Journal of research in medical sciences: the official journal of Isfahan University of Medical Sciences*, 18(6), 510.

Bolton, D. (2015). Clinically indicated replacement of peripheral cannulas. *British Journal of Nursing*, 24(Sup19), 4-12. doi: 10.12968/bjon.2015.24.Sup19.S4

Braga, L. M., Parreira, P. M., Oliveira, A. D. S. S., Mónico, L. D. S. M., Arreguy-Sena, C., Henriques, M. A. (2018). Phlebitis and infiltration: Vascular trauma associated with the peripheral venous catheter. *Latin American Journal of Nursing*, 1-8. doi:10.1590/1518-8345.2377.3002

Capdevila, J. A., Guembe, M., Barberán, J., de Alarcon, A., Bouza, E., Farinas, M. C., ... Mestres, C. A. (2016). Expert consensus document on prevention, diagnosis and treatment of short-term peripheral venous catheter-related infections in adults. *Cirugía Cardiovascular*, 23(4), 192-198. doi: 10.1016/j.circv.2016.06.001

Carr, P. J., Higgins, N. S., Cooke, M. L., Rippey, J., Rickard, C. M. (2017). Tools, clinical prediction rules, and algorithms for the insertion of peripheral intravenous catheters in adult hospitalized patients: A systematic scoping review of literature. *Journal of Hospital Medicine*, 12(10), 851-58. doi: 10.12788/jhm.2836

Carrol, H. ve Bennett, S. (2015). *Guideline: peripheral intravenous catheter (PIVC) Queensland Government*. https://www.health.qld.gov.au/data/assets/pdf_file/0025/444490/icarepivc-guideline.pdf adresinden erişildi.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2011). *Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections*. <https://www.cdc.gov/hai/pdfs/bsi-guidelines-2011.pdf> adresinden erişildi.

Chen, K., Agarwal, A., Tassone, M. C., Shahjahan, N., Walton, M., Chan, A., Mondal, T. (2016). Risk factors for central venous catheter-related thrombosis in children: A

retrospective analysis. *Blood coagulation & fibrinolysis: An international journal in haemostasis and thrombosis*. 27(4), 8-384. doi:10.1097/MBC.0000000000000557

Chhugani, M., James, M. M., Thokchom, S. (2015). A randomized controlled trial to assess the effectiveness of Vialon™ cannula versus polytetrafluoroethylene (PTFE) cannula in terms of indwelling time and complications in patients requiring peripheral intravenous cannulation. *International Journal of Science and Research*, 4(12), 1075-1080.

Choudhury, M. A., Sidjabat, H. E., Zowawi, H. M., Larsen, E., Paterson, D. L., McMillan, D. J., Rickard, C. M. (2019). Skin colonization at peripheral intravenous catheter insertion sites increases the risk of catheter colonization and infection. *American Journal of Infection Control*, 47(12), 1484-1488. doi: 10.1016/j.ajic.2019.06.002

Çataltepe, M. (2022). *Çocuklarda periferik intravenöz kateter takılması işlemi sırasında ebeveyn müdahalesinin hemşireler üzerindeki etkisi: nitel bir çalışma*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Corley, A., Ullman, A. J., Mihala, G., Ray-Barruel, G., Alexandrou, E., Rickard, C. M. (2019). Peripheral intravenous catheter dressing and securement practice is associated with site complications and suboptimal dressing integrity: A secondary analysis of 40,637 catheters. *International Journal of Nursing Studies*, 100, 1034909, 1–10. doi:10.1016/j.ijnurstu.2019.103409

Çukurlu, D., ve Atay, S. (2021). Hemşirelerin periferik venöz katetere bağlı komplikasyonların önlenmesine yönelik kanıt temelli uygulamaları kullanma durumlarının belirlenmesi. *Sağlık ve Yönetim Dergisi*, 8(1). doi:10.5222/SHYD.2021.97820

Dettenkofer, M., Wilson, C., Gratwohl, A., Schmoor, C., Bertz, H., Frei, R., Heim, D., Luft, D., Schulz, S., Widmer, A.F. (2009). Skin disinfection with octenidine dihydrochloride for central venous catheter site care: a double-blind, randomized, controlled trial. *Clinical Microbiology and Infection*, 16, 600–606. doi: 10.1111/j.1469-0691.2009.02917.x

Dilek, F. (2016). Yoğun bakım tedavisi alan yaşlı hastalarda sık görülen sorunlar ve hemşirelik bakımı. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 19(1), 29-35.

Eggimann, P. (2007). Diagnosis of intravascular catheter infections. *Current Opinion Infectious Diseases Journal*, 20(4), 345-448. doi: 10.1097/QCO.0b013e32819382d1

Elçi, H. (2016). *Pediatric ünitelerinde takılan kateterlerin takibi ve değerlendirilmesi*. Uzmanlık Tezi, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana.

Erdoğan, B. C. (2014). *Nöroşirürji kliniğinde periferik intravenöz kateter uygulanan hastalarda flebit ve infiltrasyon gelişme durumu ve etkileyen etmenler*. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Aydın.

Erdoğan, B. C. ve Baykara, Z. G. (2020). Periferik intravenöz katater ilişkili flebit gelişimini önlemede hemşirelik bakımı. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(1), 30-36.

Erdoğan, C. B. ve Denat, Y. (2016). Periferik intravenöz kateter komplikasyonlarından flebit ve hemşirelik bakımı, *Journal of Human Rhythm*, 2(1), 6-12.

Eren, H. ve Erdem, A. (2023). Bir hastanede periferik intravenöz kateter yerleştirme sıklığı ve ilişkili faktörlerin belirlenmesi. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 10(1), 82-89. doi: 10.52880/sagakaderg.1193256

Ersöz, Ş. E., Akkaya, A., Koçoğlu, E., Tekelioğlu, Ü. Y., Demirhan, A., Bilgi, M., Koçoğlu, H. (2016). Oktenidin hidroklorür, klorheksidin glukonat diglukonat ve povidon iyodürün, santral ve periferik venöz kateter uygulamalarında antiseptik etkilerinin karşılaştırılması. *Abant Tıp Dergisi*, 5(1), 16-22. doi: 10.5505/abantmedj.2016.94824

Ertuğrul, E. (2020). *Hemşirelerin flebit risk faktörlerini algulamaları*. Yüksek Lisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.

Farha, M. A. French, S., Stokes, J. M., Brown, E. D. (2018). Bicarbonate alters bacterial susceptibility to antibiotics by targeting the proton motive force. *ACS Infectious Diseases*, 4, 382–390. doi: 10.1021/acsinfecdis.7b00194

Fortunatti, C. F. P. (2017). Impact of two bundles on central catheter-related bloodstream infection in critically ill patients. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 25, 2957-2964. doi: 10.1590/1518-8345.2190.2951

Forsberg, A. ve Sandström, L. (2018). Problems associated with performance of peripheral intravenous catheterization in relation to working experience. *Journal of Vascular Nursing*, 36(4), 196–202. doi: 10.1016/j.jvn.2018.06.002

Frasca, D., Dahyot-Fizelier, C., Mimos, O. (2010). Prevention of central venous catheter-related infection in the intensive care unit. *Critical Care*, 14(2), 212. doi: 10.1186/cc8853

George, D. ve Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 17.0 update (10a ed.) Boston: Pearson*.

Gozutok, F., Mutlu Sariguzel, F., Aydın, B., Kamalak Guzel, D., Kilic, İ., Gencaslan, S., Celik, İ. (2014). The evaluation of hospital infections in medical intensive care unit patients of

Kayseri education and research hospital in 2013. *ANKEM Dergisi*, 28(3), 86-93. doi:10.5222/ankem.2014.086

Guenezan, J., Marjanovic, N., Drugeon, B., Neill, R. O., Liuu, E., Roblot, F., ... Mimos, O. (2021). Chlorhexidine plus alcohol versus povidone iodine plus alcohol, combined or not with innovative devices, for prevention of short-term peripheral venous catheter infection and failure (CLEAN 3 study): an investigator-initiated, open-label, single centre, randomised-controlled, two-by-two factorial trial. *The Lancet Infectious Diseases*, 21(7), 1038-1048. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30738-6

Gülhan, R. (2013). Yaşlılarda akılcı ilaç kullanımı. *Ok Meydanı Tıp Dergisi*, 29(2), 99-105. doi:10.5222/otd.sup2.2013.099

Gürcan, M., ve Turan, S. A. (2023). Çocuklarda santral venöz kateterle ilişkili enfeksiyon ve trombozu önlemeye yönelik hemşirelik girişimleri. *Akdeniz Tıp Dergisi*, 9(2), 213-221. doi: 10.53394/akd.1012638

Hasanzade, H., Gürün Kaya, A., Çiledağ, A., Erol, S., Çiftçi, F., Güriz, H., Kaya, A. (2021). Göğüs hastalıkları yoğun bakım ünitesinde mikroorganizmaların dağılımı ve antibiyotik direnç profili: Tek merkezli çalışma. *Tuberk Toraks*, 69(1), 9-20. doi:10.5578/tt.20219902

Hakyemez, İ. N., Küçükbayrak, A., Akdeniz, H. (2012). Damar içi kateter enfeksiyonlarına güncel yaklaşım, *Abant Medical Journal*, 1(2), 94-98. doi:10.5505/abantmedj.2012.33042

T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Bulaşıcı Hastalıklar Dairesi Başkanlığı, (2019). *Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Ağı Özet Raporu*, Ankara.

Helm, R. E., Klausner, J. D., Klemperer, J. D., Flint, L. M., Huang, E. (2015). Accepted but unacceptable: Peripheral IV catheter failure. *Journal of Infusion Nursing*, 38(3), 189-203. doi: 10.1097/NAN.0000000000000100

Infusion Nursing Society (INS). (2021). Infusion Therapy Standards of Practice. 8th edition. <https://gavecelt.it/nuovo/sites/default/files/uploads/Infusion%20Therapy%20Standards%20of%20Practice%202021.pdf> adresinden erişildi.

İşeri, A., Çınar, B., Düzyaka, D. S., Sözeri, E., Uğur, E., Bay, F., ... Terzi, B. (2019). Ulusal Damar Erişimi Yönetimi Rehberi. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*, 23(1),1-54. https://tybhd.org.tr/wp-content/uploads/2020/01/HID_Damar-Erisimi-Rehberi_2019.pdf adresinden erişildi.

Kar, G. (2019). *Yoğun bakım hemşirelerinin santral venöz kateter bakımına ilişkin becerileri*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Karaoğlu, M. K. ve Akın, S. (2019). Hemşirelerin el yıkama alışkanlıklarına ilişkin görüşleri ve el hijyeni uyum oranlarının değerlendirilmesi, *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 16(1), 33-40 .

Kavak, M. ve Caner, M. (2020). Santral kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonları ve klorheksidinin etkinliği. *Cerrahi Ameliyathane Sterilizasyon Enfeksiyon Kontrol Hemşireliği Dergisi*, 1(1), 39-44.

Kekeç, Z., Koç, F., Büyük, S. (2009). Acil serviste yaşlı hasta yatışlarının gözden geçirilmesi. *Akademik Acil Tıp Dergisi*, 8 (3), 21-24. doi:10.4170/JAEM.2009.58070

Keleekai, N., Schuster, C., Murray, C., King, M. A., Stahl, B. R., Labrozzi, L., ... Glover K. R. (2016). Improving nurses' peripheral intravenous catheter insertion knowledge, confidence, and skills using a simulation-based blended learning program. *Simulation in Healthcare*, 11(6), 376-84. doi: 10.1097%2FSIH.0000000000000186

Kurt, M. ve Yazıcı, G. (2021). Yoğun bakım ünitesinde sık görülen sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde kanıta dayalı uygulamalar. *Türkiye Sağlık Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 25-44.

Kuş, B. ve Büyükyılmaz, F. (2019). Periferik intravenöz kateter uygulamalarında güncel kılavuz önerileri. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(3), 326-332.

Lee, K. H., Cho, N. H., Jeong, S. J., Kim, M. N., Han, S. H., Song, Y. G. (2018). Effect of central line bundle compliance on central line-associated bloodstream infections. *Yonsei Medical Journal*, 59(3), 376-382. doi: 10.3349/ymj.2018.59.3.376

Lin, M. R., Chang, P. J., Hsu, P. C., Lin, C. S., Chiu, C. H., Chen, C. J. (2022). Comparison of efficacy of 2% chlorhexidine gluconate–alcohol and 10% povidone-iodine–alcohol against catheter-related bloodstream infections and bacterial colonization at central venous catheter insertion sites: a prospective, single-center, open-label, crossover study. *Journal of Clinical Medicine*, 11(8), 2242. doi: 10.3390/jcm11082242

Loveday, H. P., Wilson, J. A., Pratt, R. J., Golsorkhi, M., Tingle, A., Bak, A., ... Wilcox, M. (2014). Epic3: national evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated

infections in NHS hospitals in England. *Journal of Hospital Infection*, 86, 1-70. doi: 10.1016/S0195-6701(13)60012-2

Lv, L. ve Zhang, J. (2020). The incidence and risk of infusion phlebitis with peripheral intravenous catheters: A meta-analysis. *The Journal of Vascular Access*, 21(3), 342-349. doi: 10.1177/1129729819877323

Macias, A. E., Huertas, M., de Leon, S. P., Munoz, J. M., Chavez, A. R., Sifuentes-Osornio J., ... Bobadilla, M. (2010). Contamination of intravenous fluids: A continuing cause of hospital bacteremia. *American Journal of Infection Control*, 38(3), 217-21. doi: 10.1016/j.ajic.2009.08.015

Maiwald, M., Assam, P. N., Chan, E., Dancer, S. J. (2014). Chlorhexidine's role in skin antisepsis: Questioning the evidence. *The Lancet*, 384(9951), 1344-1345.

Maki, D. G. (2014). Chlorhexidine's role in skin antisepsis: Questioning the evidence—Author's reply. *The Lancet* 384 (9951), 1345-1346.

Mandal, A. ve Raghu, K. (2019). Study on incidence of phlebitis following the use of peripheral intravenous catheter. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 8(9), 2827. doi: 10.4103/2Fjfmmpc.jfmmpc_559_19

Marschall, J., Mermel, L. A., Fakih, M., Hadaway, L., Kallen, A., O'Grady, N. P., ... Yokoe, D. S. (2014). Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute care hospitals: 2014 update. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 35(2), 89-107. doi: 10.1017/S0899823X00193870

Marsh, N., Webster, J., Mihala, G., Rickard, C. M. (2015). Devices and dressings to secure peripheral venous catheters to prevent complications. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (6), CD011070. doi: 10.1002/14651858.CD011070.pub2

Martinez, J. A., Piazuolo, M., Almela, M., Bleuca, P., Gallardo, R., Rodriguez, S., ... Trilla A. (2009). Evaluation of add-on devices for the prevention of phlebitis and other complications associated with the use of peripheral catheters in hospitalised adults: A randomised controlled study. *Journal of Hospital Infection*, 73(2), 135-142. doi: 10.1016/j.jhin.2009.06.031

Martín-Rabadán, P., Pérez-García, F., Flores, E.Z., Nisa, E. S., Guembe, M., Bouza, E. (2017). Improved method for the detection of catheter colonization and catheter-related

bacteremia in newborns. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*, 87(4), 311–314. doi: 10.1016/j.diagmicrobio.2017.01.001

McGowan, D. (2013). Peripheral cannulation versus peripheral inserted central catheter. *British Journal of Nursing*, 22(5), 22. doi: 10.12968/bjon.2013.22sup5.s22

Mimoz, O., Lucet, J. C., Kerforne, T., Pascal, J., Souweine, B., Goudet, V., ... Timsit, J. F. (2015). Skin antiseptics with chlorhexidine–alcohol versus povidone iodine–alcohol, with and without skin scrubbing, for prevention of intravascular-catheter-related infection (CLEAN): An open-label, multicentre, randomised, controlled, two-by-two factorial trial. *The Lancet*, 386(10008), 2069-2077. doi: 10.1016/S0140-6736(15)00244-5

Nickel, B. (2019). Peripheral intravenous access: Applying infusion therapy standards of practice to improve patient safety. *Critical Care Nurse*, 39(1), 61–71. doi: 10.4037/ccn2019790

Nishanth, S., Svaram, G., Kalayarasan, R., Kate, V., Ananthakrishnan, N. (2009). Does elective re-sitting of intravenous cannulae decrease peripheral thrombophlebitis? A randomized controlled study. *The National Medical Journal of India*, 22(2), 60-62.

Noorani, A., Rabey, N., Walsh, S. R., Davies, R. J. (2010). Systematic review and meta-analysis of preoperative antiseptics with chlorhexidine versus povidone–iodine in clean-contaminated surgery. *British Journal of Surgery*, 97(11), 1614-1620. doi: 10.1002/bjs.7214

Polat, F., Sahinoglu, A. H., Dilek, A., Köksal, E., Üstün, Y. B., Kaya, C., ... Esen, S. (2014). Rehberlere dayali önlem ve bakım paketlerinin yoğun bakım ünitesinde santral venöz kateter enfeksiyonları üzerine etkisi. *Türk Yoğun Bakım Dergisi*, 12(3), 86.

O'Grady, N. P., Alexander, M., Burns, L. A., Dellinger, E. P., Garland, J., Heard, S. O., ... Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)(Appendix 1). (2011). Summary of recommendations: guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clinical Infectious Diseases*, 52(9), 1087-1099. <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/bsi/index.html> adresinden erişildi.

Ohtake, S., Takahashi, H., Nakagawa, M., Uchino, Y., Miura, K., Iriyama, N., ... Takei, M. (2018). One percent chlorhexidine-alcohol for preventing central venous catheter-related infection during intensive chemotherapy for patients with haematologic malignancies. *Journal of Infection and Chemotherapy*, 24(7), 544-548. doi: 10.1016/j.jiac.2018.03.001

Oruç, O., Aygan, A., Çömlekçioğlu, N., Çelik, S. (2022). Kan kültürlerinde üreyen gram negatif bakteriler ve antibiyotik duyarlılık profilleri. *Türkiye Sağlık Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 11-19.

Osti, C., Khadka, M., Wosti, D., Gurung, G., Zhao, Q. (2019). Knowledge and practice towards care and maintenance of peripheral intravenous cannula among nurses in Chitwan Medical College Teaching Hospital, Nepal. *Nursing Open*, 6(3), 1006–1012. doi:10.1002/nop2.288

Öncül, A., Koçulu, S., Eevli, K. (2012). The epidemiology of nosocomial infections acquired in intensive care units of a state hospital. *The Medical Bulletin of Şişli Etfal Hospital*, 46(2), 6-60.

Ören, B. ve Cuvadar, A. (2020). The effectiveness of training for peripheral venous catheter application in intensive care units of a university hospital. *International Journal of Caring Sciences*, 13(1), 70-163.

Özduran, B. (2023). *Hemşirelerin el hijyeni davranışlarının geliştirilmesinde kısa mesaj kullanımının etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Karabük.

Palabıyıköğlü, İ., Bengisun, J. S., Oral, M., Cansızoğlu, F., Baran, İ., Tulunay, M. (2000). Reanimasyon hastalarında nozokomiyal bakteriyemi etkenleri ve kan kültürlerinde üreyen mikroorganizmalar. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 1(1), 7-10.

Pasalioglu, K. B. ve Kaya, H. (2014). Catheter indwell time and phlebitis development during peripheral intravenous catheter administration. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 30(4), 725.

Pelland-Marcotte, M. C., Amiri, N., Avila, M.L., Brandão, L. R. (2020). Low molecular weight heparin for prevention of central venous catheter-related thrombosis in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 6(6), 1-36. doi:10.1002/14651858.CD005982

Philips, D. L. ve Gorski, L. (2014). *Manual of I.V. Therapeutics, evidence-based practice for infusion therapy*. 6nd Edç Philadelphia: F.A. Davis Company, 545- 561.

Polat, H. T. ve Akpınar, R. B. (2014). İki farklı materyalle tespit edilen periferik venöz kateterlerin mikrobiyolojik kolonizasyon açısından karşılaştırılması. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(2), 749-760.

Rao, B. D. ve Rao, M. K. (2017). Comparison of Chlorhexidine with povidone–iodine solution for skin disinfection in epidural and central venous catheter insertion. *International Journal of Advances in Medicine*, 3(1), 5-101.

Ray-Barruel, G., Xu, H., Marsh, N., Cooke, M., Rickard, C. M. (2019). Effectiveness of insertion and maintenance bundles in preventing peripheral intravenous catheter-related

complications and bloodstream infection in hospital patients: A systematic review. *Infection Disease & Health*, 24(3), 152-168. doi: 10.1016/j.idh.2019.03.001

Reynolds, P. M., MacLaren, R., Mueller, S. W., Fish, D. N., Kiser T. H. (2014). Management of extravasation injuries: A focused evaluation of noncytotoxic medications. *Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy*, 34(6), 617-632. doi: 10.1002/phar.1396

Rundjan, L. (2011). Skin antiseptic choice to reduce catheter-related bloodstream infections. *Paediatrica Indonesiana*, 51(6), 345-50. doi: 10.14238/pi51.6.2011.345-50

Salgueiro-Oliveira, A. D. S., Basto, M. L., Braga, L. M., Arreguy-Sena, C., Melo, M. N., Parreira, P. M. D. S. D. (2019). Nursing practices in peripheral venous catheter: phlebitis and patient safety. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 28, 1-13. doi: 10.1590/1980-265X-TCE-2018-0109

Salma, U., Sarker, M. A. S., Zafrin, N., Ahamed, K. S. (2019). Frequency of peripheral intravenous catheter related phlebitis and related risk factors: A prospective study. *Journal of Medicine*, 20(1), 29-33. doi: 10.3329/jom.v20i1.38818

Sarı, D., Eşer, İ., Akbıyık, A. (2016). Periferik intravenöz kateterle ilişkili flebit ve hemşirelik bakımı. *Journal of Human Sciences*, 13(2), 2905-2920.

Serane, T. ve Kothendaraman, B. (2016). Incidence and risk factors of infections associated with peripheral intravenous catheters. *Journal of Infection Prevention*, 17(3), 115-120. doi: 10.1177/1757177416631415

Shi, Y., Yang, N., Zhang, L., Zhang, M., Pei, H. H., Wang, H. (2019). Chlorhexidine disinfectant can reduce the risk of central venous catheter infection compared with povidone: A meta-analysis. *American Journal of Infection Control*, 47(10), 1255-1262. doi: 10.1016/j.ajic.2019.02.024

Siempos, I. I., Kopterides, P., Tsangaris, I., Dimopoulou, I., Armaganidis, A. E. (2009). Impact of catheter-related bloodstream infections on the mortality of critically ill patients: A meta-analysis. *Critical Care Medicine*, 37(7), 2283-2289. doi: 10.1097/CCM.0b013e3181a02a67

Small, H., Adams, D., Casey, A. L., Crosby, C. T., Lambert, P. A., Elliott, T. (2008). Efficacy of adding 2%(w/v) chlorhexidine gluconate to 70%(v/v) isopropyl alcohol for skin disinfection prior to peripheral venous cannulation. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 29(10), 963-965. doi: 10.1086/590664

Stango, C., Runyan, D., Stern, J., Macri, I., Vacca, M. (2014). A successful approach to reducing bloodstream infections based on a disinfection device for intravenous needleless connector hubs. *Journal of Infusion Nursing*, 37(6), 462-465. doi: 10.1097/NAN.0000000000000075

Suliman, M., Saleh, W., Al-Shiekh, H., Taan, W., AlBashtawy, M. (2020). The incidence of peripheral intravenous catheter phlebitis and risk factors among pediatric patients. *Journal of Pediatric Nursing*, 50, 89-93. doi: 10.1016/j.pedn.2019.11.006

Şahin, A., Yıldırım, S., Güneş, M., Ersan, G., Köse Güldoğan, I., Şenoğlu, N. (2021). Yoğun bakım ünitesinde santral kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu kontrol demeti uygulamasının sonuçları: Prospektif kohort çalışma. *Türkiye Klinikleri Journal of Anesthesiology Reanimation*, 19(2), 59-65.

Şanlı, D., Sarıkaya, A., Katırcıoğlu, K. (2016). Yoğun bakım hastalarında kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonlarının önlenmesinde kanıta dayalı önerilerin etkinliğinin incelenmesi. *Medical Journal of Bakirkoy*, 12(4), 163-187. doi: 10.5350/BTDMJB201612402

Şenol, A. ve Balın, Ş. Ö. (2021). Yoğun bakım ünitelerinde sık görülen enfeksiyonlar, gram-negatif mikroorganizmalar, antibiyotik direnci. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 16(1), 35-39. doi: /10.17517/ksutfd.671762

Şimşek, A. (2012). *Periferik intravenöz kateterlerin kalış süresi ile tromboflebit arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Şimşek, A. (2020). *Çocuklarda kateter uygulamalarına bağlı enfeksiyonların önlenmesinde %5 NAHCO₃, %2 klorheksidin glukonat glukonat ve %70 alkolün etkilerinin karşılaştırılması*. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.

Şimşek Bozok, T. ve Bozok, T. (2022). Yoğun bakım ünitelerinde yatan hastaların kan kültürlerinden izole edilen mikroorganizma dağılımı ve antibiyotik duyarlılıkları: İki yıllık değerlendirme. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 79(4), 606-615. doi: 10.5505/TurkHijyen.2022.26937

Takahashi, T., Murayama, R., Abe-Doi, M., Miyahara-Koneko, M., Kanno, C., Nakamura, M., ... Sanada, H. (2020). Preventing peripheral intravenous catheter failure by reducing mechanical irritation. *Scientific Reports*, 10(1), 1550.

Tosun, B., Arslan, B. K., Özen, N. (2020). Periferik venöz kateter kaynaklı flebit gelişme durumu ve hemşirelerin kanıta dayalı uygulamalara ilişkin bilgi düzeyleri: Nokta prevalans çalışması. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*, 12(1), 72-82. doi: 10.5336/nurses.2019-70847

Tünger, Ö. ve Tireli, M. (2013). İntravenöz kateter infeksiyonları: sorunlar ve çözümler. *Ankem Dergisi*, 27(2), 96-105. doi:10.5222/ankem.2013.09

Türk, G. ve Denat, Y. (2017). Periferik Venöz Kateter Uygulama Öğrenim Rehberi. G. Türk, ve Y. Denat, (Ed.). *Hemşirelik Bakımında Temel Beceriler* (1. Bs., ss.85-86). İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık.

Türkben Polat, H. (2016). *Üç yollu musluk ve split septumlu enjeksiyon valfi kullanımının periferik venöz kateter enfeksiyonu ve kolonizasyonuna etkileri*. Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Malatya.

Uzun Ş. (2014). İntravenöz Sıvı Tedavisi. T. Aşti ve A. Karadağ (Ed.). *Hemşirelik Esasları: Hemşirelik Bilim ve Sanatı*. (ss.818- 835). İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık.

Ünlü, D. (2012). *Dahiliye yoğun bakım ünitesinde damar içi kateter enfeksiyonlarının risk analizi ve yönetimi*. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Wallis, M., McGrail, M., Webster, J., Marsh, N., Gowardman, J., Playford, E. G., Richard, C. M. (2014). Risk factors for peripheral intravenous catheter failure: A multivariate analysis of data from a randomized controlled trial. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 35(1), 63-67.

Webster, J. ve Osborne, S. (2006). Meta-analysis of preoperative antiseptic bathing in the prevention of surgical site infection. *British Journal of Surgery*, 93(11), 1335-1341. doi: 10.1002/bjs.5606

Webster, J., Osborne, S., Rickard, C. M., Marsh, N (2019). Clinically-indicated replacement versus routine replacement of peripheral venous catheters. Cochrane database of systematic reviews issue 1. art. no.: cd007798. 1-45. doi: 10.1002/14651858.CD007798.pub5.

Witting, M. D., Moayed, S., Hirshon, J. M., George, N. H., Schenkel, S. M. (2019). Predicting failure of intravenous access in adults: The value of prior difficulty. *The Journal of Emergency Medicine*, 57(1), 1–5. doi: 10.1016/j.jemermed.2019.02.011

Wolf, J., Connell, T. G., Allison, K. J., Tang, L., Richardson, J., Branum, K., ... Flynn, P. M. (2018). Treatment and secondary prophylaxis with ethanol lock therapy for central line-

associated bloodstream infection in paediatric cancer: A randomised, double-blind, controlled trial. *The Lancet Infectious Diseases*, 18(8), 854-863. doi: 10.1016/S1473-3099(18)30224-X

Wu, H., Xu, Y., Shi, J. (2017). 5% NaHCO₃ is appropriate for skin cleaning with central venous catheters. *The American Journal of the Medical Sciences*, 353(1), 12–16. doi: 10.1016/j.amjms.2016.10.010

Yamamoto, N., Kimura, H., Misao, H., Matsumoto, H., Imafuku, Y., Watanabe, A., ... Kanemitsu, K. (2014). Efficacy of 1.0% chlorhexidine-gluconate ethanol compared with 10% povidone-iodine for long-term central venous catheter care in hematology departments: A prospective study. *American Journal of Infection Control*, 42(5), 574-576. doi: 10.1016/j.ajic.2013.12.023

Yazici, G. ve Bulut, H. (2018). Efficacy of a care bundle to prevent multiple infections in the intensive care unit: A quasi-experimental pretest-posttest design study. *Applied Nursing Research*, 39, 4-10. doi: 10.1016/j.apnr.2017.10.009

Zhang, L., Cao, S., Marsh, N., Ray-Barruel, G., Flynn, J., Larsen, E., Rickard, C. M. (2016). Infection risks associated with peripheral vascular catheters. *Journal of Infection Prevention*. 17(5), 207-213. doi: 10.1177/1757177416655472

EKLER

Ek 1. OLGU RAPOR FORMU

A. HASTA TANITIM FORMU

1. Denek No:

2. Deneğin Ait Olduğu Grup:

1. A

2. B

3. C

4. D

3. Yaş:.....

4. Cinsiyet: 1.Kadın 2. Erkek

5. Tıbbi Tanı:.....

6. Kronik Hastalık Varlığı:

1. Var (.....)

2. Yok

7. IV Yolla Alınan İlaçlar:

1.....	5.....	9.....
2.....	6.....	10.....
3.....	7.....	11.....
4.....	8.....	12.....

8. IV Yolla Alınan Mayiler

1. %0.9 NaCl 2. %5 Dekstroz 3. Isolyte 4. Diğer (.....)

9. Entübasyon Durumu: 1. Entübe 2. Entübe değil

10. Bilinç Durumu: 1.Bilinci açık 2. Konfüze 3. Letarji 4.Stupor 5.Koma

11. İkincil İnvaziv Uygulama Varlığı

1. Enjeksiyon 2. Periferik kateter 3. Endotrakeal aspirasyon

4. Nazogastrik tüp 5. Arteriyel kateter 6. Foley kateter 7. Diğer.....

12. Vasküler Hastalık Öyküsü: 1.Var (.....) 2. Yok

13. Hastanın lökosit düzeyi:

B. KATETER BİLGİ FORMU

1. **Kateter Numarası:** 1) 20 G (pembe) 2) 22 G (mavi) 3)Diğer
2. **Kateter Kullanım Amacı (birden fazla seçenek işaretlenebilir)**
 1. İnfüzyon tedavisi 2. IV puşe tedavi 3. Diğer
3. **Kateterin Takılı Olduğu Vücut Bölümü:** 1.Sağ 2. Sol
4. **Kateter Girişimi Yapılan Alan**
 - 1.El üstü 2. El bileği 3. Ön kol 4. Dirsek içi
 - 5.Ayak üstü 6. Ayak bileği 7. Ön bacak
5. **Kateter Girişimi Yapılan Tarih ve Saat:** Tarih: Saat:
6. **Kateter Kaçınıcı Denemede Takıldı:**
 1. İlk deneme 2. İkinci deneme 3. Üçüncü deneme 4. Dört ve üzerinde deneme
7. **Kateterin Takıldığı Bölgenin Girişim Sıklığı**
 1. İlk kez kullanılıyor
 2. İkinci kez kullanılıyor
 3. Üçüncü kez kullanılıyor
 4. Dört ve üzeri kez kullanılıyor
8. **Üç Yollu Musluk Varlığı:** 1. Var 2. Yok
9. **Dosiflow Varlığı:** 1. Var 2. Yok
10. **Set tipi:** 1. Normal 2. Pump seti 3. Diğer.....
11. **Set Değiştirilme Sıklığı:** 1. Günde bir kez 2. İki günde bir kez 3. Diğer.....
12. **Kateterin Vende Kalış Süresi**
 1. 0-24 saat 2) 24-48 saat 3) 48-72 saat 4) 72-96 saat 5) 96 saat ve üzeri
13. **Kateterin Çıkarılma Nedeni**
 1. Tedavi bitimi
 2. İnfiltrasyon- ekstrevasyon
 3. Kateterde tıkanma
 4. Diğer (.....)

C. GÖZLEM TAKİP FORMU

TARİH:	KATETERİZASYON ÖNCESİ	KATETERİZASYON SONRASI				
		1. SAAT	24. SAAT	48. SAAT	72. SAAT	96. SAAT
YAŞAMSAL BULGULAR						
Kan Basıncı (mm/Hg)						
Vücut Sıcaklığı (°C)						
Nabız sayısı (/dk)						
Solunum sayısı (/dk)						
SaPO ₂ (%)						

TARİH:	KATETERİZASYON ÖNCESİ		KATETERİZASYON SONRASI									
			1. SAAT		24. SAAT		48. SAAT		72. SAAT		96. SAAT	
LOKAL ENFEKSİYON BELİRTİ- BULGULARI												
Ağrı	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok
Lokal ısı artışı	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok
Renk değişimi	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok
Akıntı/drenaj	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok
Hassasiyet	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok
Şişlik	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok
Ödem	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok	1.Var	2. Yok
Kateter giriş yerinden alınan sürüntüde üreme varlığı	1.Var 1.Gram (+) 2.Gram (-)	2. Yok	1.Var 1.Gram (+) 2.Gram (-)	2. Yok							1.Var 1.Gram (+) 2.Gram (-)	2. Yok

Ek 2. PROTOKOLLER

Ek 2.1. Antiseptik Solüsyonları Hazırlama ve Uygulama Protokolü

Uygulama İçin Gerekli Malzemeler

1000 ml %20 Klorheksidin glukonat solüsyonu
100 ml'lik ışık geçirmez ürün saklama şişesi (steril)
%70 izopropil alkol
Steril eldiven
Enjektör
Ölçekli beher (steril)

Uygulama Basamakları

1. Eller yıkanır,
2. Malzemeler hazırlanır,
3. %20 KHG'den steril enjektör yardımıyla %1 KHG solüsyonu hazırlamak için 5 ml, %2 KHG solüsyonu hazırlamak için 10 ml, %4 KHG solüsyonu hazırlamak için 20 ml çekilir,
4. Çekilen solüsyonların her biri ayrı ayrı 100 ml'lik steril saklama şişesi içine boşaltılır,
5. %70 izopropil alkolden ölçekli beher yardımıyla %1 KHG solüsyonu hazırlamak için 95 ml, %2 KHG solüsyonu hazırlamak için 90 ml, %4 KHG solüsyonu hazırlamak için 80 ml alınır,
6. Alkol solüsyonları, elde edilmek istenen yoğunluğa göre hazırlanan KHG solüsyonları ile ayrı ayrı karıştırılır,
7. Kapağı kapatılan şişe serin kuru yerde muhafaza edilir,
8. Elde edilen karışım ışık geçirmeyen bir yerde 1 hafta saklanabilir (Adıgüzel, 2015).

Ek 2.2. Periferik Venöz Kateter Uygulama Protokolü

Uygulama İçin Gerekli Malzemeler

IV kateter (Hastaya uygunluğuna göre 20G veya 22G)	Non-steril eldiven
10 ml enjektör	Kesici-delici tıbbi atık kutusu
Serum fizyolojik (10 ml ampul)	Tedavi tepsi
Steril emici gazlı bez	Antiseptik solüsyon
Kanül sabitleyici yapışkan flaster	Üç yollu musluk
Turnike	Su geçirmez örtü

Uygulama Basamakları

1. Yapılacak işlem hakkında hastaya bilgi verilir ve uygulama için sözel olarak hastadan, (bilinci kapalı hastaların yasal vasisinden) izin alınır,
2. Eller yıkanır,
3. Malzemeler hazırlanır,
4. Hastanın kimliği kontrol edilir,
5. Hastaya supine ya da fowler pozisyon verilir,
6. Periferik venöz kateter uygulanacak bölge belirlenerek inspeksiyon ve palpasyon yöntemleri ile kateterizasyona uygunluk açısından değerlendirilir,
7. Uygulama yapılacak bölgenin altına su geçirmez koruyucu tedavi örtüsü serilir,
8. Uygulama yapılacak bölgeye rahat bir pozisyon verilir,
9. Eldiven giyilir,
10. Turnike, seçilen venden 5-12 cm yukarıya, doğrudan deri üzerine bağlamaktan kaçınılarak, arteriyel dolaşımı bozmayacak ve kolay açılacak şekilde bağlanır,
11. Periferik venöz kateterizasyon için seçilen ven hafifçe palpe edilir,
12. Kateterin takılacağı bölge uygun antiseptik solüsyonla ıslatılmış steril gazlı bez ile 6 cm x 4 cm=24 cm²'lik alan dairesel hareketlerle içten dışa doğru silinir,
13. Antiseptik solüsyonun kuruması için 30 saniye beklenir,
14. Baskın olmayan el ile uygulama yapılacak bölgenin altından baş ve işaret parmak ile tutularak deri gerdirilir,
15. Aktif olan diğer el ile kateterin keskin ucu yukarı bakacak şekilde kateter işaret ve orta parmaklar arasında tutulur,

16. Kateterin keskin ucu yukarıda olacak şekilde giriş noktasından cilt yüzeyine 5-10°'lik açı ile vene girişim yapılır,
17. Vene girildiğini kontrol etmek için kateterin arkasına kan gelip gelmediği kontrol edilir. Eğer kan geliyorsa giriş açısı damara paralel olacak şekilde düşürülerek kateter ven içerisinde 2 mm ilerletilir ve introducer geri çekilerek kateter ven içine yerleştirilir,
18. Turnike çözülür,
19. Kateterin çelik iğnesi çıkarılır ve tıbbi atık kutusuna atılır,
20. Üç yollu musluk takılır,
21. Enjektöre çekilen 1-2 ml steril serum fizyolojik kateterden gönderilerek kateterin yeri ve çalışır olma durumu doğrulanır.
22. Periferik venöz kateter; steril, şeffaf, yarı geçirgen, kendinden yapışkanlı kateter sabitleyici ile çıkmayacak, aşırı basınç yapmayacak şekilde sabitlenir,
23. Sabitleme işleme sonrası distal dolaşım kontrol edilir,
24. Tespit üzerine takılış tarihi, saati ve takan kişinin ad-soyad parafı yazılır ya da bu bilgilerin yazılı olduğu etiket yapıştırılır,
25. Malzemeler toplanır ve kirli malzemeler tıbbi atık kutusuna atılır,
26. Hastaya rahat bir pozisyon verilir,
27. Eldivenler çıkartılır ve el hijyeni sağlanır,
28. Yapılan işlem ve gözlemler hasta dosyasına kayıt edilir (İşeri ve diğerleri., 2019; Türk ve Denat, 2017; Capdevila ve diğerleri, 2016).

Ek 2.3. Cilt Sürüntüsü Örneği Alma Protokolü

Uygulama İçin Gerekli Malzemeler

Steril pamuk aplikatör
Serum fizyolojik (10 ml ampul)
Eldiven

Uygulama Basamakları

1. Yapılacak işlem hakkında hastaya bilgi verilir ve uygulama için sözel olarak hastadan, (bilinci kapalı hastanın yasal vasisinden) izin alınır,
2. Eller yıkanır,
3. Malzemeler hazırlanır,
4. Hastanın kimliği kontrol edilir,
5. Eldiven giyilir,
6. Pamuk aplikatörün ucu steril distile su ile (enjektör yardımıyla) ıslatılır,
7. Kanül giriş yeri bandı kaldırılarak 6cm x 4cm= 24cm²'lik alan aplikatör ile hafif basınç uygulayarak silinir,
8. Alınan örnek aplikatörün kendi saklama kutusuna konulur,
9. Alınan örnek, içinde 0,01 ml fosfatlı salin mevcut olan aplikatörün kendi saklama kutusuna konulur,
10. Alınan sürüntü örneklerinin üzerine hastaya ait bilgiler not edilerek, hastane laboratuvarına bekletilmeden teslim edilir,
11. Malzemeler toplanır ve kirli malzemeler tıbbi atık kutusuna atılır,
12. Örnek alınma saati ve tarihi hasta dosyasına kaydedilir (Şimşek, 2020).

Ek 2.4. Cilt Sürüntüsü Değerlendirme Protokolü

Cilt üzerinden alınan sürüntü, laboratuvarında EMB (Eosin Methylen-blue Lactose Sucrose) besiyeri ve Kanlı besiyeri üzerine sürülerek ekimi yapılır. Ardından 37 derece sıcaklıktaki ETÜV içerisine konur. 24-48 saat sonra yapılan değerlendirmede EMB besiyeri ve Kanlı besiyerinde mikroorganizma varlığı gram negatif mikroorganizmanın ürediğini, sadece Kanlı besiyerinde mikroorganizma varlığı gram pozitif mikroorganizma ürediğini, her iki besiyerinde mikroorganizmanın olmaması ise üreme olmadığını gösterir.

Ek 3. T.C. İzmir Bakırçay Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmaları Etik Kurul Karar Yazısı

BAKIRÇAY
ÜNİVERSİTESİ

**T.C
İZMİR BAKIRÇAY ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU
KARAR**

AÇIK ADRESİ Gazi Mustafa Kemal Mah. Kaynaklar Cad. Seyrek MENEMEN /İZMİR
TELEFON 0232 493 00 00-11126
FAKS 0232 844 71 22

SORUMLU ARAŞTIRMACI Dr.Öğr. Üyesi Nihal TAŞKIRA

YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR Fatma CİHANGER

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI Farklı Yoğunluğa Sahip Klorheksidin Solüsyonlarının Periferik Venöz Katater İlişkili Enfeksiyonları Önlemede Etkisi

Karar No:483

Araştırma No:463

Tarih:12.01.2022

KARAR

Dr.Öğr. Üyesi Nihal TAŞKIRA'nın sorumlu araştırmacı olduğu "Farklı Yoğunluğa Sahip Klorheksidin Solüsyonlarının Periferik Venöz Katater İlişkili Enfeksiyonları Önlemede Etkisi" başlıklı araştırmanın etik açıdan UYGUN olduğuna oy birliği ile karar verildi.

ETİK KURUL DAYANAKLARI

Klinik Uygulamaları (IKU) Kılavuzu ve bununla ilgili Avrupa Birliği Direktifleri, Dünya Tıp Birliği Helsinki Bildirgesi, Biyoloji ve Tıbbın Uygulanması Bakımından İnsan Hakları ve İnsan Haysiyetinin Korunması Sözleşmesi, İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesinin Onaylanmasının Uygun Bulduğuna Dair Kanun, Hasta Hakları Yönetmeliği, Türk Ceza Kanunu, Sağlık Hizmetleri Temel Kanunu, Yükseköğretim Kanunu, Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, Tıbbi Deontoloji Tüzüğü, Türk Tabipler Birliği Hekimlik Meslek Etiği Kuralları, Yükseköğretim Kurulu'nun Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi

Etik Kurul Üyeleri Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Araştırma ile ilişki		Katılım	İmza
Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK Etik Kurul Başkanı	Farmakoloji	E	H X	E X	H
Doç. Dr. Nazan KILIÇ AKÇA Üye	İç Hastalıkları Hemşireliği	E	H X	E X	H
Dr. Öğr. Üyesi Kadirhan ÖZDEMİR Üye	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	E	H X	E X	H
Dr. Öğr. Üyesi Derya KARANFİL Üye	Endüstri ve Örgüt Psikolojisi	E	H X	E X	H
Dr. Öğr. Üyesi Seda ÇETİNKAYA KARABEKİR Üye	Histoloji ve Embriyoloji	E	H X	E X	H

**Ek 4. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü
Araştırma İzni Yazısı**

ADÜ Evrak Tarih ve Sayısı: 26.04.2022-165640



T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı : E-19504407-605.01-165640
Konu : Fatma CİHANGER (Veri Toplama İzin
Talebi)

HEMŞİRELİK ESASLARI ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

İlgi : 25.04.2022 tarihli ve 164002451 sayılı yazı.

Anabilim Dalınız Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Fatma CİHANGER'in araştırma izin yazısı hakkındaki ilgi yazı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Süleyman AYPAK
Müdür V.

Ek:İlgi Yazı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BS46KM0257

Belge Takip Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5740&eD=BS46KM0257&eS=165640>

Adres:Merkez Kampüs Enstitüler Binası Efeler/AYDIN
Telefon:0256 218 20 00 Faks:0256 214 66 87
e-Posta:saglikbilimleri@adu.edu.tr Web:akademik.adu.edu.tr/enstitu/saglik/
Kep Adresi:adnanmenderesuniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için: Figen KATILMIŞ
Ünvanı: Bilgisayar İşletmeni



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Ek 5. Aydın Valiliği İl Sağlık Müdürlüğü Araştırma İzni Yazısı

ADÜ Evrak Tarih ve Sayısı: 26.04.2022-165406



T.C.
AYDIN VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü

Sayı : E-44021967-605.01
Konu : Araştırma İzni (Dr. Öğretim Üyesi
Nihal TAŞKIRAN, Fatma
CİHANGER)

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : 14/02/2022 tarihli ve 33054732-19504407-605.01.01.01-E.135033 sayılı yazı.

Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Fatma CİHANGER, Dr. Öğretim Üyesi Nihal TAŞKIRAN'ın danışmanlığında, Nazilli Devlet Hastanesi Anestezi ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesinde "**Farklı Yoğunluğa Sahip Klorheksidin Solüsyonlarının Periferik Venöz Katater İlişkili Enfeksiyonları Önlemede Etkisi**" isimli tez çalışması yapmayı planlamaktadır.

Sağlık kuruluşunun fiziksel kapasitesi, personel kapasitesi, hizmet sayısındaki artış da göz önünde tutularak, COVID-19 tanısı olan ve olmayan hastalar ve sağlık çalışanlarının güvenliğini sağlamak amacıyla sağlık kuruluşunda bulunulan süre içinde maske takılması, sosyal mesafe kurallarının göz önünde bulundurulması, kâğıt-dosya, kırtasiye malzemelerinin ortak kullanımından kaçınılması, hizmetin aksamasına mahal verilmemesi, Tıbbi Deontoloji Tüzüğüne ve Hasta Hakları Yönetmeliği ile 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanununa uyulması, araştırmanın bizzat araştırma sahibi ve/veya başvuru formunda belirtilen yardımcı araştırmacılar tarafından yürütülmesi, çalışma esnasında kimlik taşınması, çalışma bitiminde nihai sonuç raporunun en geç iki hafta içerisinde tarafımıza iletilmesi şartı ile söz konusu çalışmanın yapılması uygun görülmüş olup Müdürlük Makamından alınan onay yazımız ekinde gönderilmiştir.

Bilgilerini ve gereğini arz ve rica ederim.

Uzm. Dr. Mustafa EKİCİ
Müdür a.
Sağlık Hizmetleri Başkanı

Eki: Makam Onayı

Dağıtım: Adnan Menderes Üniversitesi Rektörlüğü (Sağlık Bilimleri Enstitüsü)
Nazilli Devlet Hastanesi

Aydın İl Sağlık Müdürlüğü-Sağlık Hizmetleri Birimi

Telefon: Faks No: 02562151611

e-Posta: hanife.kacmaz@saglik.gov.tr

İnternet Adresi: Dahili Tel. Numarası: 1607

Bilgi için: HANİFE KAÇMAZ

HEMŞİRE

Telefon No: (0 256) 213 50 00

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Ek 6. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu



İZMİR BAKIRÇAY ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

FORM 2

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Bu araştırma Dr. Öğr. Üyesi Nihal TAŞKIRAN tarafından yürütülmektedir. Bu form sizi araştırma koşulları hakkında bilgilendirmek için hazırlanmıştır.

Araştırmanın Amacı Nedir? Araştırmanın amacı size damar içinden uygulanacak tedavinizi gerçekleştirmek için takılan periferik venöz kateter nedeniyle gelişebilecek enfeksiyonları önlemede farklı yoğunluğa sahip klorheksidin solüsyonlarının antiseptik etkilerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Araştırmaya katılmayı kabul ederseniz, sizden beklenen, size sorulan soruları yanıtlamanız ve sizden cilt sürüntüsü alınmasına izin vermenizdir. Bu araştırmaya katılım ortalama olarak dört gün sürmektedir.

Sizden Topladığımız Bilgileri Nasıl Kullanacağız? Araştırmaya katılımınız tamamen gönüllülük temelinde olmalıdır. Sizden kimlik veya kurum belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplarınız tamamıyla gizli tutulacak, sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir. Katılımcılardan elde edilecek bilgiler toplu halde değerlendirilecek ve bilimsel yayımlarda kullanılacaktır. Sağladığımız veriler gönüllü katılım formlarında toplanan kimlik bilgileri ile eşleştirilmeyecektir.

Katılımla ilgili bilmeniz gerekenler: *(Araştırmanın günlük hayatta karşılaşılmaması muhtemel olağan risklerin ötesinde bir risk içerip içermediğini, içeriyor ise kapsamını yazınız. Risk içermiyorsa bu bilgi de açıkça yazılmalıdır).* Katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden ötürü kendinizi rahatsız hissederseniz cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta serbestsiniz. Böyle bir durumda araştırmayı yapan kişiye, araştırmadan çıkmak istediğinizi e-posta yolu ile iletmeniz yeterli olacaktır. Araştırma sonunda, bu araştırmayla ilgili sorularınız cevaplanacaktır. Bu araştırma sırasında size yapılan uygulamalar tedavi protokolünüz dışında değildir ve herhangi bir risk teşkil etmemektedir. Araştırmaya katılımınız bu alanda yapılacak çalışmalara katkı sağlayacaktır. *(Varsa, araştırmanın katılımcıya sağlayacağı faydalar da açıklanmalıdır).*

Araştırmayla ilgili daha fazla bilgi almak isterseniz: Bu araştırmaya katıldığınız için şimdiden teşekkür ederiz. Araştırma hakkında daha fazla bilgi almak için Dr. Öğr. Üyesi Nihal TAŞKIRAN (E-posta: nihal_tas@hotmail.com.tr) ile iletişim kurabilirsiniz.

Yukarıdaki bilgileri okudum ve bu araştırmaya tamamen gönüllü olarak katılıyorum.

Evet

Hayır

1

TANI VE TEDAVİ AMAÇLI MATERYAL ALIMI ONAM FORMU (Gerekli ise)

Tanı ve tedavi amaçlı uygulanan işlemler sırasında, sizden elde edilecek bazı materyaller (patoloji materyalleri, radyoloji görüntüleri, genetik tanılar için alınan örnekler gibi) ve veriler, daha sonra tedavinizin değerlendirilmesi için gerekebilecek uygulamalar ya da geriye dönük incelemeler için saklanmaktadır.

Tanı koymak ya da tedaviyi yönlendirmek amacıyla saklanacak olan bu veri ve materyallerin, **eğitim ve araştırma amacıyla da** kullanılmasına izin verip vermediğinizi lütfen belirtiniz. İzin vermeniz durumunda, kimlik bilgileriniz kesinlikle gizli tutulacak ve araştırma için kullanılması durumunda ilgili kurullardan ayrıca izin alınacaktır. **İstedığınız zaman bu izinden vazgeçme hakkına sahipsiniz.**

İzin veriyorum <input type="checkbox"/>	İzin vermiyorum <input type="checkbox"/>
---	--

Gönüllü / Hastanın

Adı Soyadı:

Protokol (dosya) no:

Tarih:

Adres:

Telefon:

İmzası:

(Gerekli ise) Veli / Vasinin

Adı Soyadı:

Tarih:

Adres:

Telefon:

İmzası:

Sorumlu Araştırmacının

Unvanı, Adı Soyadı: Dr. Öğr. Üy. Nihal TAŞKIRAN

Tarih: 01.04.2022

Telefon Numarası: 0256 220 29 39

Adres: Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Hemşirelik

Fakültesi, ADÜ Merkez Kampüsü (Kepez Mevkii)

09010 EFELER / AYDIN

İmza:



Ek 7. Eczacı Beyanı

ECZACI BEYANI

01.04.2022 tarihinde Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi hemşire Fatma Cihanger'in "Farklı Yoğunluğa Sahip Klorheksidin Solüsyonlarının Periferik Venöz Kateter İlişkili Enfeksiyonları Önlemede Etkisi" başlıklı yüksek lisans tez çalışması için her biri 100 ml olan ışığa geçirimsiz steril şişeler içerisinde 7 günlük kullanıma uygun olacak şekilde %1'lik klorheksidin glukonat, %2'lik klorheksidin glukonat, %4'lük klorheksidin glukonat ve %70'lik alkol hazırladığımı, her bir solüsyonu araştırma örneklemleri olan 96 sayısına ulaşmaya kadar (toplam her bir grup için 24 adet) her 7 günde bir yenilediğimi, hazırladığım şişelerin üzerine A, B, C ve D harflerini yazdığımı, bu bilgileri araştırmacıyla ve üçüncü bir kişi ile paylaşmadığımı, araştırma bitiminde verilmek şartıyla hangi şişede hangi solüsyonun bulunduğunu yazarak, zarf içerisinde kapalı tuttuğumu beyan ederim.

Ecz. Gülşim KORAY
Nazilli Devlet Hastanesi
Eczacı

SOLÜSYON GRUBU	SOLÜSYON ADI
A GRUBU	%1 Klorheksidin
B GRUBU	%2 Klorheksidin
C GRUBU	%4 Klorheksidin
D GRUBU	% 70 İZO-PROPİL ALKOL

Ecz. Gülşim KORAY
Nazilli Devlet Hastanesi
Ecz. ZUS

T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİLİMSEL ETİK BEYANI

“Farklı Yoğunluğa Sahip Klorheksidin Solüsyonlarının Periferik Venöz Kateter İlişkili Enfeksiyonları Önlemede Etkisi” başlıklı Yüksek Lisans tezindeki bütün bilgileri etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada, bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiz atıf yaptığımı bildiririm. İfade ettiklerimin aksi ortaya çıktığında ise her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim.

Fatma CİHANGER

10 /08 / 2023

ÖZ GEÇMİŞ

Soyadı, Adı : CİHANGER Fatma
Uyruk : T.C.
Doğum yeri ve tarihi : Selçuk / 17.01.1996
E-posta : fatoscihanger@gmail.com
Yabancı dil : İngilizce

EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet tarihi
Y. Lisans	Adnan Menderes Üniversitesi	2023
Lisans	Adnan Menderes Üniversitesi	2018

İŞ DENEYİMİ

Yıl	Yer/Kurum	Ünvan
2020-Halen	Nazilli Devlet Hastanesi Anestezi Ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesi/Aydın	Hemşire

AKADEMİK YAYINLAR

1. MAKALELER

Taşkıran, N. ve Cihanger, F. (2021). Periferik Venöz Kateter İlişkili Enfeksiyonları Önlemede Hemşirenin Rolü. Y. Varışoğlu ve P. I. Vural (Ed.), *Sağlık & Bilim Hemşirelik-3* içinde (1. bs., ss. 73-86). İstanbul: Efe Akademi Yayınevi.

Taşkıran, N. ve Cihanger F. (2021). New Technologies and Artificial Intelligence Applications in Nursing. F. Eti Aslan (Ed.), *Current Nursing Studies*, Chapter 10, p.103. ISBN: 978-625-7496-29-2, Ankara: Akademisyen Kitabevi.

2. PROJELER

Proje Kodu: HF22001, Proje türü: ADÜ BAP, Proje Başlangıç tarihi: 25.03.2022, Proje Bütçesi: 18.000

Taşkıran, N. ve Cihanger, F. (2023). *Farklı yoğunluğa sahip klorheksidin solüsyonlarının periferik venöz kateter ilişkili enfeksiyonları önlemede etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Aydın.

3. BİLDİRİLER

A) Uluslararası Kongrelerde Sunulan Bildiriler

B) Ulusal Kongrelerde Sunulan Bildiriler