ÜLKÜ YILMAZ	AKUT BÖBREK YETERSİZLİĞİ GELİŞEN HASTALARIN KATETER YERLEŞİM YERİNE GÖRE İNFEKSİYON DURUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	İSTANBUL, 2019

T.C.
ISTANBUL ÜNIVERSITESI-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

AKUT BÖBREK YETERSİZLİĞİ GELİŞEN HASTALARIN KATETER YERLEŞİM YERLERİNE GÖRE İNFEKSİYON DURUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

ÜLKÜ YILMAZ

DANIŞMAN
PROF. DR. NURAY ENÇ

İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ ANABİLİM DALI
İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ

İSTANBUL-2019

TEZ ONAYI

(Bu sayfa yerine, başarılı geçen Tez Sınavı sonrası sınav tutanağı ekinde yer alan Tez Onay sayfası gelecektir.)

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

Ülkü Yılmaz

İTHAF

“Anneme, babama, eşime ve oğluma ithaf ediyorum.”

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamda desteğini esirgemeyen saygı değer hocam Prof. Dr. Nuray Enç‘e,

Yüksek Lisans eğitimim boyunca emeği geçen bütün hocalarıma,

Araştırmamı gerçekleştirdiğim İstanbul Dr. Siyami Ersek Göğüs ve Kalp Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi’nin yoğun bakım ünitesinde görev alan Hemşire Ayşe Ağca ve Dr. Dilek Aslan Kutsal’a,

Mesleki desteğini ve dostluğunu hiçbir zaman esirgemeyen iş arkadaşlarım Öğr. Gör. Aliye Saraç ve Öğr. Gör. Esra Alkaya Karagöl’e,

Tüm hayatım boyunca bana destek olan ve sevgilerini eksik etmeyen kıymetli babam Mehmet Mustafa Yılmaz, annem Beyaz Yımaz’a,

Çıktığım yolda beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan eşim Adil Yılmaz’a teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI ..... İİ
BEYAN ..... İİİ
İTHAF ..... İV
TEŞEKKÜR V
İÇİNDEKİLER ..... Vİ
TABLOLAR LİSTESİ ..... İX
ŞEKİLLER LİSTESİ X
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ ..... Xİ
ÖZET ..... Xİİ
ABSTRACT ..... Xİİİ
1. GİRİŞ VE AMAÇ 1
2. GENEL BİLGİLER 3
2.1. DAMAR İÇİ KATETERLER 3
2.2. HEMODİYALİZ KATETERLERİ 3
2.2.1. Geçici Hemodiyaliz Kateterleri 6
2.2.2. Kalıcı (Tünelli) Hemodiyaliz Kateterleri 8
2.3. HEMODİYALİZ KATETER LOKALİZASYONLARI VE KATETERİZASYON TEKNİĞİ 12
2.3.1. İnternal Juguler Ven 12
2.3.2. Subklavyen Ven 13
2.3.3. Femoral Ven 14
2.4. HEMODIYALİZ KATETER TAKILMASI İŞLEMİ 15
2.5. HEMODİYALİZ KATETER KOMPLİKASYONLARI 16
2.5.1. Malpozisyon 17
2.5.2. Hava Embolisi 17
2.5.3. Pnömotoraks 18
2.5.4. Hemotoraks 18
2.5.5. Arteryel Yaralanma 18
2.5.6. Kardiyak Aritmi 18
2.5.7. Hidrotoraks 18

2.5.8. Sinir Hasarı 19
2.5.9. Özefagus/Trekeal Yaralanma 19
2.5.10. Kalp Tamponadı 19
2.5.11. Kateter Tıkanması 19
2.5.12. Venöz Tromboz 19
2.5.13. Pulmoner Emboli 20
2.5.14. Santral Venöz Darlık 20
2.5.15. Kateterin Çıkması/Kırılması 20
2.5.16. Arteriyal Pseudoanevrizma/Arterio-Venöz Fistül 20
2.6. KATETER İNFEKSİYONLARI 20
2.6.1. Patogenez 23
2.6.2. Klinik 24
2.6.3. Mikrobiyoloji 25
2.6.4. Tanı 26
2.6.5. Tedavi 26
2.6.6. Kateter Bakımı ve Kullanımı 27
3. GEREÇ VE YÖNTEM 32
3.1. Araştırma Tasarımı 32
3.2. Araştırma Soruları 32
3.3. Araştırmanın Değişkenleri 32
3.4. Araştırma Yeri ve Zamanı 32
3.5. Araştırmanın Evren ve Örneklemi 32
3.6. Veri Toplama Yöntemi 32
3.7. Araştırmanın Uygulanması 33
3.8. Verilerin Değerlendirilmesi 33
4. BULGULAR 34
5. TARTIŞMA 43
5.1. Sosyo-demografik Özelliklerin Tartışılması 43
5.2. Sistemik Hastalık Bilgisi ve Tedavi Süreci İle Kateter Yerleşim Bölgesine Göre Kateter İnfeksiyonu Arasındaki İlişkiye Ait Bulguların Tartışılması 44
6. SONUÇ 51
6.1. ÖNERİLER 52
7. KAYNAKLAR 54

8. FORMLAR 66
9. ETİK KURUL KARARI 68
10. İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ İZNİ 70
İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI.....71
ÖZGEÇMİŞ 72

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 4 - 1: Olguların Kategorik Değişkenlerinin Tanımlayıcı Değerleri 35
Tablo 4 - 2: Olguların Kategorik Değişkenlerinin Tanımlayıcı Değerleri 36
Tablo 4 - 3: Yaş Değişkeninin Tanımlayıcı Değeri 38
Tablo 4 - 4: Kateter İnfeksiyonu Durmu İle Cinsiyet Arasındaki Fark 38
Tablo 4 - 5: Yaş ile Kateter İnfeksiyonu Arasındaki Fark 38
Tablo 4 - 6: Sistemik Hastalık ve Tedavi Süreci ile Kateter İnfeksiyonu Arasındaki Fark 39
Tablo 4 - 7: Juguler Bölgeye Takılan Kateterin Sistemik Hastalık ve Tedavi Süreci ile Kateter İnfeksiyonu Arasındaki Fark 40
Tablo 4 - 8: Subklavyen Bölgeye Takılan Kateterin Sistemik Hastalık ve Tedavi Süreci ile Kateter İnfeksiyonu Arasındaki Fark 41
Tablo 4 - 9: Femoral Bölgeye Takılan Kateterin Sistemik Hastalık ve Tedavi Süreci ile Kateter İnfeksiyonu Arasındaki Fark 42

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2- 1: Geçici Hemodiyaliz Kateteri 8
Şekil 2-2: Kalıcı Hemodiyaliz Kateteri 9
Şekil 2-3: Kalıcı Hemodiyaliz Kateterindeki Dakron Keçe 10

SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ

DİK: Damar İçi Kateter

SVK: Santral Venöz Kateter

PVK: Periferik Venöz Kateter

HD: Hemodiyaliz

SDBY: Son Dönem Böbrek Yetmezliği

AVF: Arteriovenöz Fistül

ABY: Akut Böbrek Yetmezliği

USG: Ultrasonografi

AV: Arteriovenöz

YBÜ: Yoğun Bakım Ünitesi

KİB: Kateterle İlşkili Bakteriyemi

DM: Diyabetus Mellitus

IJV: İnternal Juguler Ven

VİP: Ventilator İlişkili Pnömoni

HT: Hipertansiyon

BKİ: Beden Kitle İndeksi

ÖZET

Yılmaz, Ü. (2019). Akut Böbrek Yetersizliği Gelişen Hastaların Kateter Yerleşim Yerlerine Göre İnfeksiyon Durumlarının Değerlendirilmesi. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği ABD. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

Bu araştırma akut böbrek yetersizliği gelişen ve hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda, kateter yerleşim yerine göre infeksiyon durumlarını belirlemek amacı ile retrospektif-tanımlayıcı tipte tasarlandı.

Araştırmacı tarafından literatüre dayalı olarak hazırlanan veri toplama formu Kasım 2018-Ekim 2019 tarihleri arasında İstanbul Dr. Siyami Ersek Göğüs ve Kalp Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin yoğun bakım ünitesinde tedavisini tamamlamış 362 hasta dosyası üzerinde uygulandı. Veri toplama formu uygulanmadan önce Sağlık Bakanlığı Üniversitesi İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan ve İstanbul Sağlık Müdürlüğü'nden izin alındı. Verilerin analizinde Ki-Kare ve Fisher Kesin Olasılık Testi, Student's t Testi kullanıldı. Yorumlamada anlamlılık sınırı p:0.05 alındı. Biyoistatistiksel analizlerde SPSS (Sürüm:23) paket programı kullanıldı.

Araştırmaya 362 olgu dahil edildi. Femoral bölgede %52, juguler bölgede %27,1, subklavyen bölgede %20,3 oranında infeksiyon gözlendi. Diyabet (%49,2) ve hipertansiyon (%42,4) ile infeksiyon durumu arasında anlamlı ilişki bulundu ($p<0,05$). Cerrahi işlem bölgesi batın olan ve subklavyen kateteri olan hastalarda infeksiyon oranı %58,3 olarak tespit edildi. Yoğun bakım yatış süresi 15gün ve üzeri olan olgularda her üç bölgede infeksiyon durumu ile anlamlı fark gözlendi ($p<0,05$). Beden kitle indeksi fazla ve üzeri olan femoral kateterlerde infeksiyon durumu ile anlamlı fark görüldü ($p<0,05$). Kateter bakımında %1'lik klorheksidin kullanılan femoral kateterler ile infeksiyon durumu arasında anlamlı fark bulundu ($p<0,05$).

Anahtar Kelimeler : Hemodiyaliz Kateterleri, Kateter İnfeksiyonları, Santral Venöz Kateter Bakımı, Hastane İnfeksiyonları, Akut Böbrek Yetersizliği

ABSTRACT

Yılmaz, Ü. (2019). Evaluation of Infection Status of Patients with Acute Renal Failure According to Catheter Location. Istanbul University-Cerrahpaşa Institute of Graduate Studies, Department of Internal Medicine Nursing. Master Thesis. Istanbul.

This study was designed as a descriptive study in order to determine the infection status according to the catheter location in patients with acute renal failure and receiving hemodialysis treatment.

Data collection form,prepared by the researcher based on the literature between November 2018-October 2019 in Istanbul Siyami Ersek Thoracic and Cardiovascular Surgery Training and Research Hospital, was applied to 362 patients who completed their treatment in Intensive Care Unit of Siyami Ersek Thoracic and Cardiovascular Surgery Training and Research Hospital.

Before applying the data collection form, permission was obtained from the University of Health Sciences Istanbul Research and Training Hospital Clinical Research Ethics Committee and Istanbul Health Directorate. Chi-Square and Fisher's Exact Test and Student's t Test were used for data analysis. Significance limit was taken as p: 0.05. SPSS (Version: 23) package program was used for biostatistics.

362 patients were included in the study. Infections were 52% in femoral region, 27.1% in jugular region and 20.3% in subclavian region. There was a significant relationship between diabetes (49.2%) and hypertension (42.4%) and infection status ($p < 0.05$). The infection rate was 58.3% in patients with abdominal and subclavian catheters. In patients with intensive care unit stay of 15 days or more, infection status was significantly different in all three regions ($p < 0.05$). Femoral catheters with a higher body mass index were found to have a significant difference with infection status ($p < 0.05$). A significant difference was found between infection status and femoral catheters using 1% chlorhexidine in catheter care ($p < 0.05$).

Keywords: Hemodialysis Catheters, Catheter Infections, Central Venous Catheter Care, Hospital Infections, Acute Renal Failure

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Akut böbrek yetersizliği (ABY), glomerüler filtrasyon hızının hızlı ve ciddi düşmesine bağlı olarak kan üre azotu (BUN) ve kreatinin değerlerinin yükseldiği, idrar çıkışının azaldığı klinik bir tablodur. ABY gelişimi saatler veya haftalar içinde oluşabilmektedir (Enç 2017). Etiyolojik nedenleri, ekonomik durum, çevresel etmenler ve yaş olarak sıralanmaktadır (Ahsen ve ark. 2015). ABY'nin meydana gelmesinde %35-40 prerenal, %55-60 renal ve %2-5 post renal sorunlar sebep olmaktadır (Ovayolu Ö. ve Ovayolu N. 2011). Sık görülen bir komplikasyon olmakla birlikte, yoğun bakım hastalarında %5-20 oranında görülmektedir. Mortalite oranı %35-65 oranları arasındadır. Yoğun bakım ünitesinde yatan hastlarda ABY görülmesi hastlar için ciddi sorun teşkil ettiği gibi, yatış süresini uzatmakta ve diyaliz gibi tedaviler ile maliyeti arttırmaktadır (Usluoğulları ve ark. 2013). ABY geri dönüşü olan bir klinik tablo olduğu için, yetmezliğe sebep olan faktörler ilaç ile tadavi edilemiyorsa hemodiyaliz (HD) işlemi uygulanmaktadır (Enç. 2017).

HD işlemini gerçekleştirebilmek için uygun bir damar erişim yoluna ihtiyaç duyulmaktadır. Acil HD ihtiyacı olan hastalarda geçici HD kateterleri kullanılmaktadır (Sezen 2013). En sık kullanılan kateterizasyon bölgesi internal juguler ven olmakla birlikte femoral ve subklaviyen ven de kullanılmaktadır (Halıcı ve ark. 2012). Damar yolu alternatifleri arasında önemli yer tutan kateterlerin, yerleştirilme aşamasında hayati riskleri ve uzun dönem kullanımlarında önemli komplikasyonları mevcuttur (Sezen 2013).

İnfeksiyonlar, kateterlerin uzun zaman kullanılmasıyla meydana gelen en ciddi komplikasyonlarından biridir. Oluşumunda birden fazla etken bulunmaktadır. Patojen mikroorganizmların etkisnin yanında, hastane yatış süresi, kateterin elektif takılıp takılmaması, kateter kullanımının uzun olması, kateter bakımı ve yerleşim yeri gibi birden fazla etken bulunmaktadır (Weber ve ark. 2011, Ge ve ark. 2012). Kateter yerleşim bölgesine göre bakteriyemi oranı farklılık göstermektedir. Femoral kateter en yüksek olanıdır. Kullanım süresi üç gün ile sınırlandırılmaktadır. Yedinci günün sonunda infeksiyon oranı %10'a yaklaşmaktadır. Juguler veya subklavyen kateterler iki haftadan daha az kullanımlarda infeksiyon oranı %2'den az olarak görülmektedir (Tonbul ve ark. 2003).

Kateter kayıplarında önemli olan infeksiyonların büyük bir kısmı, deride yer alan mikroorganizmaların kateter giriş yerine ve kateter ucuna yerleşmesi ile meydana gelmektedir. Risk faktörleri kateterin tipi, lümen sayısı, yerleşim bölgesi, kullanım süresi, kateterizasyon şekline göre değişkenlik göstermektedir (Ünver ve ark. 2003). Kateter infeksiyonlarını önlemek amacı ile yapılan çalışmalarda, kateter takılma işlemi ile kateter bakım ve kullanımı önemli görülmektedir. Yenilenmiş kateterlere rağmen kateter infeksiyonunu önlemenin en önemli yolu personel eğitimi ve aseptik tekniktir (Tonbul ve ark. 2003). Farklı disiplinlerce oluşturulan 'santral venöz kateter (SVK) bakım ve yerleştirme paketleri' kateter infeskiyon insidansını azaltmaktadır. Bakımda kullanılan antiseptik solüsyon da kateter infeskiyonunda önemli rol oynamaktadır (Kıray ve ark. 2019).

Bu çalışmada, kateter infeksiyonlarının kateter kayıplarının önemli bir sebebi olduğu ve kateter yerleşim yerinin infeksiyon oranını etkilediği göz önüne alınarak, akut böbrek yetersizliği gelişen ve hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda, kateter yerleşim yerine göre infeksiyon durumlarının incelenmesi amaçlandı.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. DAMAR İÇİ KATETERLER

Damar içi kateterler (DİK) günümüzde sıklıkla kullanılmakta ve birçok durumda zorunlu olarak uygulanmaktadır. DİK'ler dört gruba ayrılarak incelenebilir:

1. Periferik venöz kateterler (PVK)
2. Pulmoner kateterler
3. Santral venöz kateterler
4. Periferik arter kateterleri (Çetinkaya Şardan ve ark. 2013)

SVK'lar kritik durumda olan hastaların tedavisinde önemli bir yer tutmaktadır. Yoğun bakımlarda çok sık kullanılmaktadır. Mevcut seçenekler arasında kateterin seçimi, büyük ölçüde amaçlanan tedavinin şekline ve süresine bağlıdır (Patel ve ark. 2019; Kirişli ve ark. 2017).

Belli endikasyonlar ile takılan SVK'lar kendi içinde sınıfladırılmaktadır. SVK'lar kalış süresine göre (kalıcı-port sistemli, geçici, yarı kalıcı-tünelli), takıldığı yere göre (juguler, subklavyen, femoral ve brakiyal), lümen sayısına göre (tek, çift ve çok lümenli), kullanılma amacına göre (hemodiyaliz, total parenteral beslenme, basit damar yolu ve kemoterapi) sınıflandırılabilmektedir. SVK endikasyonları: Hemodiyaliz, total paraenteral beslenme, hemoferez, aferez, santral venöz basınç ölçümü, santral venöz oksijen ölçümü, basit venöz yol olarak sıralanır.

SVK sınıflamaları komplikasyonlardan korunma ve endikasyon açısından önemlidir. SVK'lar takılırken alanında uzman olan kişler tarafından takılmalıdır. Tünelli kateterlerin takılma işlemi ameliyathane koşullarında yapılmaktadır. Kateterlerin üretildiği materyaller de infeksiyondan korunma bakımından önemlidir (Çetinkaya Şardan ve ark. 2013).

2.2. HEMODİYALİZ KATETERLERİ

HD kateterleri, klinikte ilk defa 1961'de Shaldon ve arkadaşları tarafından uygulanmıştır. 1980'de Uldall tarafından geliştirilerek çift lümenli HD kateteri şeklini almış ve subklavyen diyaliz olarak klinikte HD uygulamalarına başlanmıştır (Alat ve ark. 2004).

Damar erişim yolu klasik manada HD tedavisi alan hastanın ve HD tedavisinin Asil Topuğu olarak adlandırılmaktadır (Ünver ve ark. 2003). Diyaliz kateterleri HD ve sürekli renal replasman tedavileri için kullanılmaktadır. Genellikle akut böbrek hasarı, ağır sepsis, aşırı sıvı yüklenmesi veya septik şok bigi acil tıbbi durumlarda kullanılmaktadır. Diyaliz için diğer endikasyonlar, arasında metabolik asidoz, hiperkalemi, ilaç intoksikasyonları, üremi veserum kreatinin yüksek olduğu durumlar olarak sıralanabilir (Hanafusa 2016, Claure-Del Granado ve Mehta 2016). Son dönem böbrek yetmezliği (SDBY) olan hastalarda arteriovenöz fistül (AVF) veya arteriovenöz (AV) greft ile damar erişimi sağlanabilmektedir. Ancak, acil HD ihtiyacı olan ABY ya da kalıcı damar erişim yollarından birinin sağlanamadığı SDBY'li hastlarda geçici HD kateterleri büyük önem taşımaktadır.

Hasta için hayati önem taşıyan HD kateterleri, kısa zamanda uygulanabilen ve sonraki kullanımlarda kolaylık sağlayabilen gereçler olmakla beraber, kullanım sürecinde görülen komplikasyonlar sebebi ile "iki ucu keskin bıçağa" benzetilmektedir, dezavantajlarına rağmen onlarsız tedavinin eksik kalacağı da bir gerçektir (Ünver ve ark. 2003).

Günümüzde özellikle acil hemodiyaliz tedavilerinin vazgeçilmez uygulamaları olan venöz kateterler, geçmişte kullanılan örenklerine göre daha ileride olmalarına rağmen, henüz istenilen düzeyde olan bir kateter tipi bulunamamıştır. Yeterli HD tedavisinin sağlanabilmesi için damar giriş yolunun, devamlı ve etki olması gerekmektedir. Fakat halen damar erişim yolu ile ilgili komplikasyonlar önemli derecede morbidite ve mortalite sebebidir. Enfeksiyonlar başta olmak üzere kateter içi trombozlar gibi önemli komplikasyonlar sıklıkla yaşanmaktadır (Berman 2002; Torun 2012).

HD hastalarında kateterler; akut böbrek hasarı, kalıcı damar erişim yolu disfonksiyonu ya da damar giriş yolu olgunlaşması için beklenen sürede geçici olarak veya periferik arter hastalığı, öngörülen yaşam süresinin az olması, kalp yetersizliği ve anatomik yetersizlik gibi durumlarda kalıcı damar erişim yolu olarak kullanılmaktadır (Torun 2012).

Hastaya uygun kateter seçilmesi, takılacak bölgenin doğru belirlenmesi ve komplikasyon meydana gelmeden perkütan yerleştirilmesi, HD tedavisinin kalitesi bakımından önemlidir (Akoh ve Hakim 2001). HD kateterleri, hastaları için ciddi

öneme sahip, kısa sürede damar erişimi sağlayabilen ve devamında kullanılabilen gereçlerdir. HD kateterleri, geçici (tünelsiz) ve kalıcı (tünelli) olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Tercih edilen kateterin geçici ya da kalıcı olmasını belirleyen etken kullanım süresi ve alternatif tedavi şekillerinin (AVF, AV Greft, nakil vs.) uygulanabilme ihtimali ile ilgilidir (Özbudak ve ark. 2013). Damar erişim yolu kullanım oranları ülkeler arası farklılıklara sahiptir. AVF Japonya'da %80'in, Yeni Zelanda ve Avusturalya'da %70 'in üzerinde Avrupa'da %67-93 arasında olduğu bilinmektedir. Belçika, ABD, İngiltere, Kanada, Yeni Zelanda ve Avusturalya'da SVK kullanımı %23 oranındadır (Çetin ve ark. 2018). Türk Nefroloji Derneği'nin düzenlediği ortak rapor, 2017 yılı itibari ile kullanılmakta olan damar giriş yollarını %78.68 AVF, %1.27 AV Greft, %18.00 kalıcı kateter, %2.05 geçici kateter olarak göstermektedir (Türk Nefroloji Derneği 2017).

Kateter uygulamalarında diyaliz tedavisi sırasında kullanılan venin yeterli debiyi ve akımı sağlayacak çapta olması gerekmektedir. Bu nedenle internel juguler ven (IJV), femoral ven, subklavyen, vene kava süperior ve vena kava inferior venleri kullanılmaktadır. Bu venlerden en sık IJV, sonra femoral ven ve subklavyen ven kullanılmaktadır. Bunların dışındaki venlerin çapları ve akımları kateterizasyon için uygun değildir. Kateterizasyon işlemi bu konuda deneyimli kişiler tarafından yapılmalıdır (Halıcı ve ark. 2012; 2004; Deşer ve ark. 2015).

HD amaçlı kullanılan kateterler, kullanım sürelerine, yapıldıkları malzemelere ve lümen konfigürasyonlarına göre farklılık göstermektedir. Kateter üretiminde birçok plastik malzeme, silikon, poliüretan, polietilen ve polivinil klorid kullanılmaktadır. Kullanılan materyallerden silikon, diğerlerine göre daha az trombojenik bulunmuştur (Stenqvist ve ark. 1983).

HD kateterlerinin, kolay uygulanması, ucuz olması, birden fazla bölgeye yerleştirilmesi ve hemen kullanılabilmesi avantajları arasındadır. Bunun yanı sıra tromboz, kalıcı santral venöz darlık ihtimali, kısa süre kullanılması, infeksiyon ve HD kan akım hızının düşük olması gibi dezavantajları bulunmaktadır (Torun 2012).

İdeal bir HD kateterinin sahip olması gereken özellikler:

- Hastaya uygun boy ve çapta olmalı (İç çapının yeterli akımı sağlayacka genişlikte, dış çapının yerleştirildiği vende akıma engel olmayacak özellikte olmalı)

- Uzun süre kullanılabilmeli
- Kullanımında komplikasyona yol açmamalı
- Kan akımını yeterli miktarda sağlayabilmeli (300 ml/dk'dan daha fazla)
- Radyoopak özellikte olmalı
- Uygulama esnasında büzüşmemeli
- Tespiti cilde güvenli ve kolay olmalı
- İnfeksiyonlara karşı dirençli olmalı (Akoh ve Hakim 2001; Mickley 2002; Halıcı 2004).

Kateter akım hızını etkileyen en önemli etken kateter lümen genişliğidir. Kateter akım hızı ile kateter boyu arasında ters orantı bulunmaktadır. Son yıllarda yerleştirilmesi kolay olan 10-12 F çaplı geçici HD kateterleri yerine, 14 F çapında HD kateterleri tercih edilmektedir. Bunun nedeni, 14 F çapında olan kateterler daha hızlı kan akımını sağlamaktadır. Kateter seçiminde öncelik yerleşim kolaylığı yerine yüksek kan akım hızı olmalıdır. Sağ artrium perforasyonundan kaçınmak amacı ile kısa kateter tercih edilmektedir. Uygun olmayan kateter ucu yerleşimi en sık kan akım hızının sebebi olarak görülmektedir (Danış ve ark. 2007; Ünver ve ark. 2003).

Hemodiyaliz kateterlerinin yapıları farklı olabilmektedir. Geçici ve kalıcı HD kateterleri çift ve tek lümenli olabilir. Çift lümenli kateterler, lümen yapılarına göre ayrı ayrı çift lümenli, yanyan, koaksiyal, 2D lümenli sirküler şekilde olabilmektedir (Akoh ve Hakim 2001).

2.2.1. Geçici Hemodiyaliz Kateterleri

Geçici HD kateterleri, HD tedavisinin en önemli araçlarındandır (Ünver ve ark. 2003). İki lümenli, tüneli ve kaflı olmayan kateter tipidir. Yapısında birden fazla plastik karışımı mevcuttur. Poliüretan, polietilen veya silikon yapıdadır. Oda sıcaklığında sert yapıda olsa da vücut içerisinde yumuşak yapıda olma özelliğine sahiptir. Çift lümene sahip geçici HD kateterleri, femoral, juguler ve subklavyen bölgelerine Seldinger tekniği ile yerleştirilmektedir (Fan ve Schwab 1992; Bander ve Schwab 1992; Kösem 2017).

Sıklıkla geçici kateteterler, hasta yatağında lokal anestezi uygulanarak takılmaktadır. İşlem bittikten hemen sonra hasta diyalize alınabilmektedir (Kösem

2017). Akut kateter uygulamarında ilk tercih sağ internal juguler ven, ikinci olarak femoral, üçüncü olaral sol internal juguler ven ve en son olarak subklavyen ven kullanımı önerilmektedir. Bu işlemlerin ultrasonografi (USG) eşliğinde uygulanması öneriler arasında yer almaktadır. Yapılan çalışmalar komplikasyonların USG eşliğinde takılan kateterlerde, kör teknik uygulanarak takılan kateterlerden daha az olduğunu göstermektedir (Akarsu ve ark. 2017). Kör teknik , "eşlik eden arterin palpe edilmesi ve venin olduğu olası bölgenin ponksiyone edilmesi ve ven kanı geldiğinde yine Seldinger tekniği ile kanüle edilmesi ve kateterin takılması esasına dayanır" (Aydın ve ark. 2010). "The Dialysis Outcomes Quality Initiative (DOQI)" kılavuzuna göre subklavyen ya da juguler vene kateter yerleştirildiğinde, diyaliz tedavisine başlamadan önce, kateter yerini kontrol etmek ve komplikasyonları azaltmak için göğüs röntgeni çekilmelidir. Akut HD kateteri uygulamasında subklavyen ven kullanımından kaçınılmalıdır. Çünkü stenoz ve tromboz riski vardır. Bu da enfeksiyon riskini yükseltmektedir. (Danış 2007). Geçici kateterlerde kan akımının yüksek olması zor olabilir ve resirkülasyon olasılığı yaşanabilmektedir (Kösem 2017). İnternal juguler ven kateterizasyonunda stenoz oranı %0-10 olarak saptanmıştır (Schillinger ve ark. 1991).

Geçici kateterlerin kullanım süreleri 1-6 hafta olamakla beraber enfeksiyon riskinden dolayı kateter yerleşim yerine göre faklılık göstermektedir. Juguler bölgede 2-3 hafta, femoral bölgede 5 günden fazla kalmamaktadır (Danış ve ark. 2007; Alat ve ark. 2004).

Geçici HD kateterlerinin asıl kullanım amacı akut HD gerektiren durumlardır. Fakat HD tedavisi alan hastaların %58'inde tedaviye geçici kateterler ile başlanmaktadır. Bu uygulamanın istenmeyen bir durum olmasının sebebi, kateter takılma anında ve kullanım sırasında beklenen komplikasyonlardır. Bununla birlikte SDBY hastalarında AVF ya da AV greft açılma şansı da vasküler komplikasyonlar sebebi ile azalmaktadır (Danış ve ark. 2007). Fakat çok acil vakalarda femoral kateter tercih edilebilir. Böylece, hastanın acil diyaliz ihtiyacı giderilir ve daha sonra açılacak AVF operasyonu için süre kazanılır (Halıcı ve ark. 2004).



Şekil 1: Geçici Hemodiyaliz Kateteri

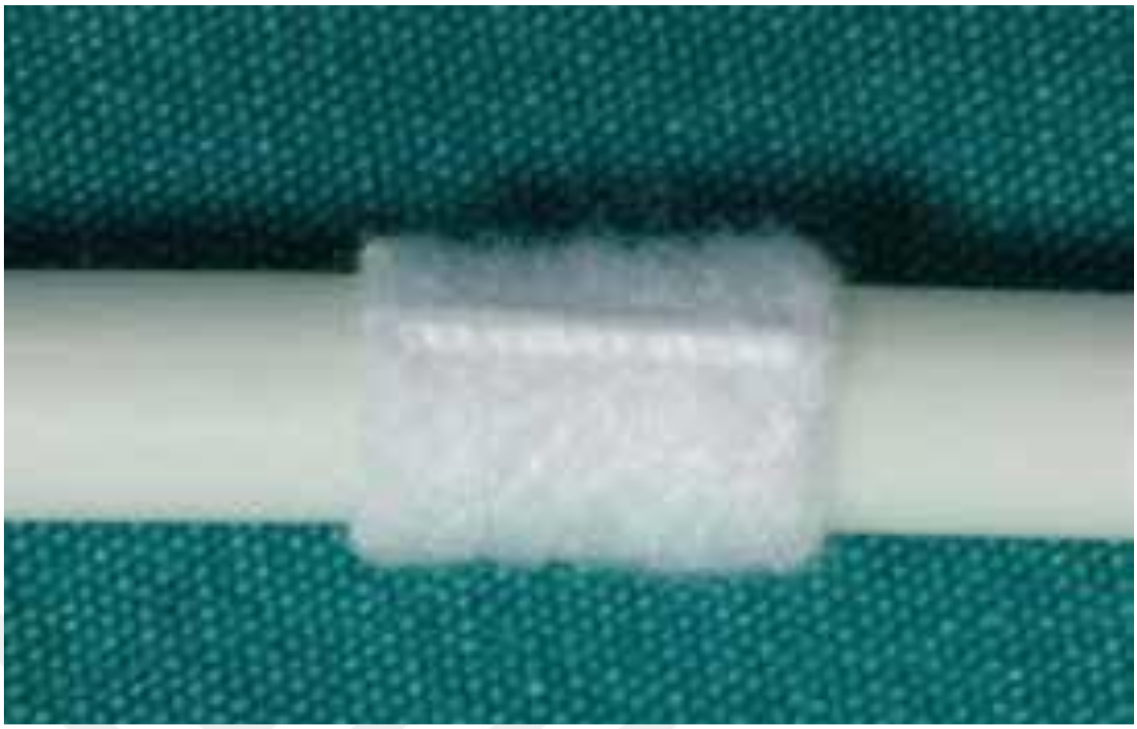
2.2.2. Kalıcı (Tünelli) Hemodiyaliz Kateterleri

Kalıcı HD kateterleri, yumuşak silikondan yapılmış, dakron keçesi olan, uzun zaman kullanılabilen, kan akım hızı yüksek (400ml/dk) kateterlerdir. Sağ internal juguler venin kullanımı daha fazladır. Femoral ven, yüksek enfeksiyon riski ve derin ven trombozu sebebi ile çok fazla tercih edilmez (Kösem 2017; Danış ve ark. 2007). Ciddi komplikasyonlarından (Hemotoraks, venöz tromboz, pnömotoraks) dolayı subklavyen tercih edilmemektedir. Kalıcı kateter uygulanırken, mortalite ve morbidite azaltmak için Doppler USG ile giriş yapılarak skopi eşliğinde yerleştirilmelidir (Ürkmez ve ark. 2008). Günümüzde kalıcı kateterler ameliyathane şartlarında takılmaktadır (Karatepe ve ark. 2014).



Şekil 2: Kalıcı Hemodiyaliz Kateteri

Kalıcı HD kateterlerinin tünelden geçirilerek damara yerleşmesi ve cilt altına konulan dakron keçe, cilt florasındaki mikroorganizmaları engellediği için enfeksiyon oranını azaltmaktadır. Kateterin ucu vena kava superior ile sağ artrium birleşim noktası düzeyinde olmalıdır.Bunun kontrolü skopi ile yapılmaktadır (Kösem 2017; Danış ve ark. 2007).



Şekil 3: Kalıcı Hemodiyaliz Kateterindeki Dakron Keçe

Kalıcı kateter işlem komplikasyonları:

- Pnömotoraks
- Hemotoraks
- Hava embolisi
- Venöz yaralanma
- Arteriyel ponksiyon
- Aritmi
- Hematom
- Kanamadır (Karatepe ve ark. 2014).

HD tedavisi için AVF ve AV greft en uygun damar erişim yoludur. Fakat bazı hastalarda bu iki seçenek kullanılamamaktadır. Bu hastalarda kalıcı HD kateteri tercih edilmektedir (Ürkmez ve ark. 2008). “Dialysis Outcomes and Practice Paterns Study (DOPPS) çalışmasına göre kalıcı kateterler çeşitli dünya ülkelerinde %23-73 arasında primer olarak tercih edilmektedir (Karateper ve ark. 2014).

Kalıcı kateterlerin avantajları:

- Kan akım hacminin yüksek olması
- Takıldıktan sonra hemen diyaliz tedavisinin yapılması
- Kullanım esnasında ağrının az duyulması
- Uzun dönem kullanılması (El Minshawy ve ark. 2004).

Kalıcı kateterlerin tercih edildiği hastalar:

- Genel durumu iyi olmayan ve beklenen yaşam süresi az olan hastalar
- AVF ve AV greft ameliyatlarının kalbe ek yük yaptığı ciddi kalp yetersizliği olan hastalar
- Sürekli hipotansif hastalar (AVF/AV greft olan hastaların tansiyonları belli değerin altına inmemeli)
- Ekstremitelerde AVF ve AV greft uygulanmış veya bu yöntemin uymadığı hastalar
- AVF ve AV greft kullanılması için uzun zaman gereken hastalar
- Periferik arter hastalığı ciddi olan hastalar (Ellerde bulunan ciddi iskemi nedeni ile) (Kösem 2017).

Literatürde 6 haftanın üzerinde olan kateter kullanımı "uzun dönem kullanım" olarak ifade edilmektedir (Berman 2002). Kalıcı kateter kullanılacak hastalar için önemli olan şey, kateterin en uzun süre kullanılmasıdır (Alat ve ark. 2004).

Kateterin kullanım oranı ve bunu etkileyen etmenler hakkında çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. İngiltere'de yapılan bir çalışmada, ilk kateterin kullanım oranı ikinci ya da daha çok takılan kateterlerden daha fazla olduğu sonucuna varılmıştır. Bu çalışma kapsamında diyabetik hastalara takılan sağ internal juguler ven kateterinin diğer bölgelerden daha uzun kullanıldığı bulunmuştur. Aynı çalışmada hastanın cinsiyetinin, yaşının ve takan hekimin branşının, skopi kullanımının kateter kullanım süresini etkilemediği bulunmuştur (Fry ve ark. 2008). 2 yıllık kateter takibi yapılan başka bir çalışmada açık kalma oranları 1 yıllık %86,7 2 yıllık %82,4 olarak bulunmuştur (Alat ve ark. 2004).

Bazı çalışmalarda böbrek nakli yapılacak hastalarda AVF yerine kalıcı kateter kullanımı tavsiye edilmektedir. Tavsiye edilme nedenleri:

- Kalıcı kateterlerin %100 kullanılabilmesi
- HD için gerekli kan akımını sağlaması
- Bakteriyemi riskinin erken dönemde düşük olması
- AVF olduğu gibi olgunlaşması için bekleme süresinin olmaması olarak sıralanmaktadır (Roa ve ark. 1998).

HD ihtiyacı olan ve tedavi süresinin dört haftadan daha fazla süreceği olgularda, geçici HD kateterlerine göre düşün komplikasyonlara sahip kalıcı HD kateteri kullanılmaktadır. Kalıcı kateterlerin ömrünü, yerleştirildiği ven ve katetere özgü komplikasyonlar belirlemektedir. Kateterizasyonda sağ juguler venin il olarak tercih edilmesi, USG ve skopi kullanımı ve kateter bakımının kalitesi kullanım süresini euzatmaktadır. Bunların dışında hasta ve HD teavisini uygulayan ekibin kateter ömrü üzerinde en önemli etkenlerdendir (Özbudak ve ark. 2013).

2.3. HEMODİYALİZ KATETER LOKALİZASYONLARI VE KATETERİZASYON TEKNİĞİ

2.3.1. İnternal Juguler Ven

Günümüzde HD amacı ile en yaygın kullanılan kateterizasyon şeklidir (Halıcı ve ark. 2004). Verilere göre 2017 yılı içinde geçici HD kateteri uygulanan hastaların %49,71'inde IJV kullanılmıştır (Türk Nefroloji Derneği 2017). J şeklinde ya da uçları aşağı bakan kateterler kullanılırsa hastanın boyun hareketleri kısıtlanmaz (Kösem 2017). Düz kateterler korunması ve kullanımı zor olduğu için ve deneyim gerektirdiğinden dolayı tercih edilmemektedir.

Sağ IJV, sol taraftakine oranla daha büyük ve direk vene kava süperior'a döküldüğü için ilk tercihtir. Sol IJV'de kan akımı yavaş ve vene kava süperior'a iki dik açı yapmaktadır. Tercih edilmeme sebepleri:

- Kanülasyon sorunu
- Sol koldaki venöz dolaşımın etkilenmesi
- Stenoz riskinin yüksek olması

- Tromboz riskinin yüksek olması (Halıcı ve ark 2004; Schillinger ve ark. 1991).

Kanülasyon işleminin USG eşliğinde yapılması, arteryel ponksiyon oranını %7-10'dan aşağı indirmektedir (Farell 1997; Kumwenda 1997). Kalıcı kateterler lokal anestezi ve küçük insizyonla yerleştirilebilmektedir.

Kateterizasyon işlemi yapıldıktan sonra, akciğer grafisi ile kateter ucunun vene kava süperiorda olup olmadığı kontrol edilmektedir. Hemotoraks ve pnömotoraks araştırılır. Kateter girişiminin zor ise ultrason eşliğinde takılmaktadır.

IJV kateterizasyonun yapılamadığı durumlar:

- Karotis arter lezyonu
- Juguler ven trombozu
- Vene kava süperior sendromu

IJV kateterizasyonunda görülebilecek komplikasyonlar:

- Kanama
- Hematom
- AV fistül
- Karotis psödoanevrizması
- Venöz tromboz
- İnfeksiyon (Halıcı ve ark 2004)

2.3.2. Subklavyen Ven

Hemodiyaliz amaçlı ilk kateterizasyon 1969 yılında gerçekleşmişti (Erben ve ark. 1969). Kolay takılması, uzun süre kullanımı ve hastanın uyumu bu venin tercih sebebiydi. Geçmiş yıllarda sık kullanılsa da günümüzde bunun yerine IJV kullanılmaktadır. Tercih edilmeme sebebi yaşanan komplikasyonlardır (Macdonalds ve ark. 2000). Literatürde %40-50 oranında santral venöz darlığa, %10-30 oranında subklaviyan ven trombozuna sebep olduğu bildirilmiştir. Bu durum daha sonra aynı ekstremiteye açılacak AVF ya da AV grefti kan akım hızını olumsuz etkileyecektir. (Kösem 2017; Özbudak 2013).

Kalıcı HD kateterlerinde sunklavyen ven tercih edilmemektedir. Fakat femoral ve juguler venleri kullanılamayan, AVF ve AV greft şansını yitirmiş ve uzun süre yaşaması beklenmeyen hastalarda tercih edilmektedir (Özbudak 2013). Subklavyen vene takılan kateter, iyi bakım yapıldığında 6-8 hafta kullanılabilmektedir.

Subklavyen ven kateterizasyonun yapılmadığı durumlar:

- Subklavyen ven trombozu
- Vena kava süperiör sendromu

Subklavyen kateterizasyonunda görülebilecek komplikasyonlar:

- Hematom
- Hemotoraks
- Pnömotoraks
- AV fistül
- Subklavyen arter psödoanevrizması
- Aritmi
- Venöz tromboz
- Kateter infeksiyonu
- Yanlış yerleşim (Halıcı ve ark. 2004).

2.3.3. Femoral Ven

Subklavyen venin kullanılamadığı, genel durumu kötü, solunum sıkıntısı çeken, kanama pıhtılaşma bozukluğu olan hastalarda tercih edilmektedir (Halıcı 2012;2004; Kösem 2017). Acil HD ihtiyacı ve hayati tehlikesi olan hastalarda da femoral ven kullanılmaktadır (Aydın ve ark. 2010). Uzun süreli kullanıma uygun değildir. Fakat iyi kullanıldığında 4 haftaya kadar kullanılabilmektedir (Aydın ve ark. 2013; Halıcı 2004).

Kateterizasyon işleminin komplikasyonu az olduğu için tercih sebebidir (Kösem 2017). Fakat katetere bağlı infeksiyon oranı femoral kateterde daha yüksektir (Zaleski 1999; Oliver ve ark. 2000). Farklı bir çalışmada daha femoral vendeki enfeksiyon oranın yüksek olduğu gösterilmiştir (Khwaja 2012). Yapılan bir çalışmada kateterizasyona bağlı arter ponksiyonu %21,5 oranla en fazla femoral vende

bulunmuştur (Aydın 2010). Başka bir çalışmada kateter nedenli tromboz, femoral vende %21-25 oranında saptanmıştır (Aydın ve ark. 2013). USG eşliğinde takılması şişman hastalarda arteryel ponksiyon riskini azaltmaktadır. Uygulamanın kontrendike olduğu durumlar, derin ven trombozu ve kasık infeksiyonudur. Derin ven trombozu riski uzun süre yatalak olan hastlarda yüksek olduğu için femoral ven kateterizasyonu sakıncalı olabilir (Halıcı 2004).

Femoral ven kateterizasyonunda görülebilecek komplikasyonlar:

- Hematom
- AV fistül
- Femoral arter psödoanevrizması
- Venöz tromboz
- Kanama

2.4. HEMODIYALİZ KATETER TAKILMASI İŞLEMİ

Kateter uygulamaları nefrologlar, invaziv radyologlar ya da damar cerrahları tarafından ameliyathanede yapılmakatadır. İşlem öncesi 6 saat açlık gerekmektedir. Hastların kan sulandırcı kullanıp kullanmadıkları sorgulanmalı ve kanama pıhtılaşma testleri kontrol edilmelidir. Bu işlem için lokal anestezi uygulanmaktadır. Venöz dolgunluğu sağlamak amacı ile hastaya, baş aşağı pozisyonu verilir. İşlem yapılacak bölge antiseptik solüsyon ile silinerek, steril örtü serilir.

Lokal anestezi uygulandıktan sonra venöz ponksiyon yapılır. İşlem sırasında USG kullanılması başarıyı artırır ve komplikasyon oranını düşürür. Kılavuz tel iğne üzerinden yerleştirilir. Kalıcı kateter takılacaksa tünel hazılanarak, kateter bu tünelden geçirilir. Kateter yerleştirildikten sonra kılavuz tel çekilir. Her iki kateter lümeninden enjektör ile kan çekilerek, yeterli kan akımının sağlanıp sağlanmadığının kontrolü yapılır. Skopi ile kateter yerleşim yeri kontrol edilir.

Kateter tespit etmek için dikişler atılır. Kateter lümenlerine heparin ya da kapama solüsyonu verilir. Ve sonrasında pansumanı yapılarak hasta servise çıkarılır. Hasta işlem bittikten sonra en 1 saat gözetim altında tutulur (Kösem 2017).

2.5. HEMODİYALİZ KATETER KOMPLİKASYONLARI

Hemodiyaliz kateterlerinin akut ya da kronik tedavilerde yeri çok ömemlidir. Fakat kateterizasyon ve kateter ile diyaliz işleminin hayati öneme sahip komplikasyonları bulunmaktadır. Bu komplikasyonlar, literatürde kimi kaynaklara göre erken ve geç dönem komplikasyonları olarak sınıflandırılmaktadır. (Kösem 2017). Geç dönem komplikasyonları, kateter kalış süresi ile doğru orantılıdır (Halıcı ve ark. 2012). Bazı kaynaklarda da kateterin yerleştirilmesi, kateter tasarımı, kateter akımı ve kateter infeksiyonu ile ilgili olarak faklı gruplara ayrılmaktadır.

Genel olarak meydana gelebilecek olan komplikasyonları azaltmak için USG ve skopi eşliğinde kateterizasyon yapılması önerilmektedir. Geçici ya da kalıcı kateterlerde komplikasyon görülme sıklığı, kateterin yapıldığı madde, tasarımı, çapı ve uzunluğu ile yakından ilişkildir. Bu nedenle tercih edilen kateter, yumuşak radyoopak, esneyebilen ve trombüs oluşturmayan bir yapıda olması gerekmektedir.

Geçmişte kullanılan polipropilen ve polietilen yapıdaki kateterler günüzde kullanılan silikon yapıdaki kateterlere oranla daha sert yapıya sahiptirler. Farklı yapıdaki kateterler enfeksiyon açısından değişik sonuçlar göstermektedir. Silikon ve poliüretan yapıdaki kateterler daha düşük enfeksiyon oranına sahiptir.Yeterli kan akım hızının sağlanması da buna bağlı komplikasyonları azaltmaktadır (Torun 2012). Kateterlerin yerleşim yerlerine göre komplikasyonlara bakıldığında femoral bölgede bu oran daha düşük görülmektedir (Bander ve ark. 2017).

Erken Dönem Kateter Komplikasyonları

- Malpozisyon
- Hava Embolisi
- Pnömotoraks
- Hemotoraks
- Arteriyel yaralanma
- Kardiyak aritmi
- Hidrotoraks
- Özefagus/trekeal yaralanma
- Kalp tamponadı

- ❖ Sinir hasarları

Geç Dönem Kateter Komplikasyonları

- ❖ Kateterin tıkanması
- ❖ Kateter infeksiyonu
- ❖ Endokardit
- ❖ Sepsis
- ❖ Venöz tromboz
- ❖ Pulmoner emboli
- ❖ Santral venöz darlık
- ❖ Kateterin çıkması/ kırılması
- ❖ Arteriyal pseudoanevrizma
- ❖ AVF (Kösem 2017)

2.5.1. Malpozisyon

Kateterin olması gereken yerde ve kateter ucunun istenilen konumda olmaması durumudur (Kösem 2017; Halıcı ve ark. 2004). Bu komplikasyonu önemlemek amacı ile kateterizasyon işlemi USG ve skopi eşliğinde takılmaktadır (Kösem 2017). Yapılan bir çalışmada USG kullanılarak takılan kateterlerde görülen komplikasyon oranı, kör teknik kullanılarak takılan kateterlere göre daha düşük bulunmuştur (Randolph ve ark. 1996).

2.5.2. Hava Embolisi

Kateterizasyon işlemi esnasında kateter ucundan venöz sistme hava kaçmasıdır. Bu komplikasyonu önlemek amacı ile SVK basıncı düşük olan vakalarda, kateterizasyon işlemi yapılırken hastaya trendelenburg pozsiyonu verilmektedir.Bunun dışında hastaya kateter ile HD tedavisi uygularkende hava embolisi riski bulunmaktadır. Günümüzde kullanılan HD cihazlarınıda bunu engellemek için hava kilit sistemi bulunmaktadır (Kösem 2017).

2.5.3. Pnömotoraks

Bu komplikasyon daha çok subklavyen ven kateterizasyonunda görülmektedir. Lİteratürde görülme orana %1-10 arasında verilmiştir. Sol tarafta görülem riski daha fazladır. Bunun sebebi sol plevra ve akciğer kubbesinin sağa göre daha yüksekte olmasıdır. İşlemi tecrübeli bir kişinin yapması ve erken fark etmesi oldukça önemlidir. İşlem bittikten sonra hasta solunum sıkıntısı bakımından takip edilmelidir. Pnömotoraks geliştiyse hastaya toraks tüpü takılarak tedaviye devam edilmektedir (Kösem 2017; Fan 1994).

2.5.4. Hemotoraks

Kateterizasyon işlemi sırasında ven ya da arter hasarına bağlı olarak kanın, toraks boşluğuna veya mediastinuma sızmasıdır. Bu komplikasyon juguler ve subklavyen kateter yerleştirmesinde görülmektedir. İşlem anında veya sonrasında gelişebilir. Hastanın durumu hızlı bir şekilde kötüleşiyorsa bu komplikasyon düşünülebilir. Acil bir şekilde torokotomi veya sternotomi uygulanmalıdır (Kösem 2017).

2.5.5. Arteryel Yaralanma

Kateterizasyon işleminde sık yapılan körleme ponksiyonlar orada yer alan arterlere hasar vermektedir. İleri derece hematomlar ve ekimozlar görülebilmektedir (Kösem 2017). Kateter yanlışlıkla artere takılmış ise hemen çekilmeli ve yapılacak diyaliz tedavisi ötelenmelidir. Fakat acil HD gereksinimi var ise 10-15 dk. Beklenmeli ve farklı bir damar erişim yolu kullanılmalıdır (Ünver ve ark. 2003). Ve işlem USG eşliğinde yapılmalıdır (Randolph ve ark. 1996).

2.5.6. Kardiyak Aritmi

Kateterizasyon işlemi esnasında kullanılan kılavuz tel sağ atrium ya da ventriküle değerse bunun sonucunda önemli aritmiler görülebilir. Hastada sıvı elektrolit dengesizliği de mevcut ise ciddi artimilerin oluşmasını kolay hale getirir. Eğer oluşan aritminin sebebi kılavuz tel ise, tel geri çekilir. Kateterizasyon işlemi ameliyathane ortamında ve acil durumlara hazırlıklı olunacak bir şekilde yapılmalıdır (Kösem 2017).

2.5.7. Hidrotoraks

Kateterizasyon işlemi yapılırken lenfatik sistemin zarar görmesi sonucunda lenfatik sıvının toraks boşluğuna geçmesidir (Kösem 2017).

2.5.8. Sinir Hasarı

Kateter yerleştime işlemi uygulanırken o bölgedeki sinirler hasar görebilir. Hasar gören sinirin görevine göre klinik tablo farklılık göstermektedir (Kösem 2017).

2.5.9. Özefagus/Trekeal Yaralanma

Kateterizasyon işlemi yapılırken özefagus ve trekeanın hasar görmesi sonucu oluşur. Hastada solunum sıkıntısının olması trekeal yaralnmayı gösterebilir fakat özefagus yaralanmalarında genellikle erken anlaşılmaz ve tedavi zorlaşır (Kösem 2017).

2.5.10. Kalp Tamponadı

Kullanılan kılavuz telin, vene kavayı, sağ atriumu ya da sağ ventrikülü delmesine bağlı olarak ortaya çıkar. Hastanın tansiyonu düşer, nabız zayıflar ve genel durumu hızla kötüleşir. Radyografi ve ekokardiyografi ile tanı konduktan sonra perikard tüpü yerleştirilerek veya torakotomi ile tedavi edilebilmektedir (Kösem 2017).

2.5.11. Kateter Tıkanması

Kateter lümenlerinin kan ya da fibrin nedeni ile kullanılamamasıdır. Kateterde meydana gelen kıvrılma veya ezilme de sebep olmaktadır. Kateterlerin lümenlerine konulan heparinin yetersizliğine bağlı olarak kateter lümenine kan geçerek ve burada tıkanmaya sebep olmaktadır. Bunun dışında uzun döenm kullanılan katetrlerin çevresinde oluşan fibrin kılıflar da işlev bozukluğuna yok açmaktadır. Meydana gelen trombüsleri parçalamak için t-PA, streptokinaz gibi fibrinolitik ilaçlar kullanılmaktadır. Eğer meydana gelen darlık kronik ise kateter fırçaları kullanılabilir. Her şeye rağmen kateter tıkanıklığı devam ediyor ise kılavuz tel üzerinden kateterizasyon işlemi tekrarlanmaktadır (Kösem 2017).

2.5.12. Venöz Tromboz

Günümüzde gelişmiş kateterler kullanılmasına rağmen trombojenik özellikleri hala devam etmektedir. Tromboz kateter komplikasyonlarında sık görülen ve kateter kullanımını sonlandıran bir durumdur (Danış ve ark. 2007). Kateterin olduğu bölgede trombosit aktivasyonu çoğalmaktadır. Venöz trombozun etkisi kateter yerleşim yerine göre klinik olarak farklılık göstermektedir. Femoral ve subklavyen kateterlerde, o taraftaki ekstremitede ısı ve ısı artışı bir de ödem gözlemlenmektedir. Juguler kateterde yüz ve boyun bölgesinde ödem gözlemlenmektedir. Santral venöz trombozlarda kateter kullanılamaz ve değiştirilmesi gerekebilir. Trombozun yayılımını engellemek için

antikoagülan tedaviye başlanır. Subklaviyen vende tromboz oluşursa o yöndeki ekstremitede AVF açılamamaktadır (Kösem 2017).

2.5.13. Pulmoner Emboli

Kateter sebepli oluşan bir trombüsün bulunduğu yerden kopması ile oluşmaktadır. Asemptomatik olarak gelişse de ciddi solunum sıkıntısı ve ölüm ile sonuçlanabilmektedir (Kösem 2017).

2.5.14. Santral Venöz Darlık

Kateterin sebep olduğu venöz darlık genelde belirti vermeden gelişmektedir. Klinik olarak görülen bulgular AVF ve AV greft işlemi yapıldıktan sonra ortaya çıkmaktadır. AVF kullanılmaya başlandığında o tarftaki kolda önemli derecede çar artışı ve ödem görülmektedir. Bunun sonucunda AVF kullanılamayacak hale gelmektedir. Fistülografi ile var olan darlık tespit edilerek, anjioplasti ve sten işlemleri ile tedavi edilmektedir. Bu girişimlere rağmen AVF kullanılamıyorsa yeniden açılması gerekmektedir (Kösem 2017).

2.5.15. Kateterin Çıkması/Kırılması

Tedavi ve bakım sırasında katetere fiziki güç uygulamak kateterde kırılmaya ve dikişlerin yerinden kopmasına neden olmaktadır. Dikişleri kopan kateter yerinden çıkmaktadır. Bu sebeple kateter kullanımlarında dikkatli olmak gerekmektedir (Kösem 2017).

2.5.16. Arteriyal Pseudoanevrizma/Arterio-Venöz Fistül

Kateterizasyon işlemine bağlı olarak meydana gelen arter ve ven zedelenmesidir. Bulgular kateter çıkarılma işleminden sonra görülür. Üfürüm ve thrill gözlenmesi istenmeden oluşturlan AVF bulgusudur. Pseudoanevrizma oluştuğunda orada pulsatil kitle görülür (Kösem 2017).

2.6. KATETER İNFEKSİYONLARI

Kateterlerin uzun zaman kullanılmasıyla meydana gelen en ciddi komplikasyonlarından biridir. Oluşumunda birden fazla etken bulunmaktadır. Patojen mikroorganizmların etkisnin yanında, hastane yatış süresi, kateterin elektif takılıp takılmaması, kateter kullanımının uzun olması, kateter bakımı ve yerleşim yeri gibi birden fazla etken bulunmaktadır (Weber ve ark. 2011; Ge ve ark. 2012). Literatüre

bakıldığında “Amerika Birleşik Devletleri’nde” (ABD) senelik katetere bağlı kan dolaşım infeksiyonun sayısı 250.000 civarı, mortalite %27 oranında, infeksiyon oluşma süresi 12-16 gün olarak belirtilmektedir. Kateter infeksiyonları 2004 yılından 2015 yılına kadar düştüğü fakat henüz istenilen oranda olmadığı görülmektedir. Gelişmekte olna ülkeler, gelişmiş ülkeler ile karşılaştığında bu oran 5-10 kat daha artmaktadır (Deşer ve ark. 2015; Weber ve Rutala 2011). Ülkemizde de bu oran gelişmekte olan ülkelerle aynı oranda görülmektedir (Kıray ve ark. 2019). SVK’lar genel olarak bütün hastaların sorunu olmakla beraber, özellikle yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) sıklıkla kullanılan fakat infeksiyon açısından riskli olan araçlardır (Karatepe ve ark. 2014; Şanlı ve ark. 2016).

YBÜ’de tedavi gören hastaların genel durumlarının bozuk olması, invaziv girişim sayısının artması, bağışık yanıtın düşük olması, uzun süre yatması ve antibiyotik kullanımının çok olması infeksiyon oranının yüksek olmasına neden olmaktadır (Yüce ve Alp 2016; Ok ve ark. 2007). Sık ve uygunsuz kullanılan antibiyotikler, komorbid hastalıklar, metabolik bozukluklar ve ventilatör kullanımı infeksiyon gelişimini arttırmaktadır (Şahin ve ark. 2019). Sağlık Bakanlığı verilerine göre “Ulusal sağlık hizmeti ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonları dağılımı, 2018”de SVK ilişkili kan dolaşım infeksiyon dağılım oranı %55.1 olarak verilmektedir.

YBÜ’de yapılan başka bir çalışmada hasta yaşının fazla ve ek hastalıklarının olması infeksiyon oranının arttığını göstermektedir. SVK ilişkili kan dolaşım infekisyonu oranı %5,14 olarak tespit edilmiştir (Şahin ve ark. 2019). SVK’ların yerleşim yerine göre infeksiyon oranları farklılık göstermektedir. Femoral bölgenin, subklavyen ve IJV göre infeksiyon oranı daha fazla görülmektedir (Parienti ve ark. 2015). Fakat yapılan başka bir çalışmada femoral bölge ile sublavyen ve juguler bölge arasında infeksiyon oranlarında anlamalı bir fark görülmemiştir (Marik ve ark. 2012).

Kateterlerin dış çevre ile ilişkisinin olması infeksiyon oluşumunu kaçınılmaz hale getirmektedir. Bununla beraber kateterler mantar ve bakteriler için uygun konak haline gelmektedir (Kösem 2017). Kateter sebepli bakteriyemilerde kılavuz tel kullanılarak kateter değişimi ve antibiyotik tedavisi ile kalıcı damar erişim yollarının %50’sinin kurtarılabilmektedir (Robinson ve ark. 1998). Deride bulunan kolonize patojenler kateter infeksiyonlarının insidansını arttırmaktadır (Karatepe ve ark. 2014). Yapılan çalışmalarda enfeksiyon bulunan kateterin yerinden çıkabileceği görülmüştür.

Arter ponksiyonuna bağlı meydana gelen hematom da o bölgedeki enfeksiyon ajanlarına besiyeri oluşturmaktadır (Alat ve ark. 2004).

Geçici HD kateterleri, kalıcı olanlara oranla daha yüksek infeksiyon oranına sahiptir. Geçici kateterler kullanılırken görülen %15-18 bakteriyemi sıklığı diğer santral venöz damar erişim yollarından daha yüksek "kateterle ilişkili bakteriyemiye" (KİB) sebep olduğunu göstermektedir. Kateter infeksiyonlarının çoğunluğu, giriş yerinde bulununan patojenlerin kateter lümenine ve ucuna geçerek orada çoğalmasından kaynaklanmaktadır (Ünver ve ark. 2003).

Bakteriyemi Sıklığı: Femoral bölgeye yerleştirilen kateterlerde infeksiyon riski daha fazladır. Bazı kaynaklarda kullanım süresi en fazla 3 gün olarak geçmektedir. 3 günden fazla kalırsa infeksiyon riski hızlı bir şekilde artmaktadır ve 7. gün sonunda %10 oranına yaklamakdır (Cheesbrough ve ark. 1986; Maki ve ark. 1977). Femoral bölgenin, subklavyen ve IJV göre infeksiyon oranı daha fazla görülmektedir (Parienti ve ark. 2015). Bu nedenle Subklavyen ve juguler bölgenin sakıncalı olduğu hastalarda femoral bölge kullanılmaktadır.

Subklavyen ya da juguler kateterler 2 haftan daha az süre kullanılırsa bakteriyemi insidansı %2'den az olmaktadır. 3 haftanın sonunda bu oran %8 civarındadır. Bu nedenle kullanım süreleri 3 hafta ile sınırlandırılmaktadır.

Geçici ve kalıcı (kaflı) kateterlerdeki bakteriyemi sıklığına bakıldığında, kaflı olanlarda bakteriyemi insidansı çok düşüktür. Kaf bir tür bariyer görevi görür ve kaf çevresinde oluşan fibröz yapı bakterinin ilerlemesini durdurmaktadır. Oranlara bakıldığında kalıcı kateteterde 8 hafta sonra %2'den düşük, 16 hafta sonra %8, 1 yıl sonra %50 olarak görülmektedir (Tonbul ve Altintepe 2003).

Kateter İnfeksiyonlarında Risk Faktörleri:

- Lokalizasyon ve kullanım süresi
- Manüplasyon sıklığı ve aseptiğin kötü olması
- Kronik stafikokus aureus taşıyıcılığı
- Kateterlerin HD dışında kullanımı
- Diyabetus Mellitus (DM)
- İleri derecede malnütrisyon (Hipoalbuminemi)

- Kateter yapınımda kullanılan malzeme ve lümen sayısı
- Şeffaf plastik örtü kullanılması
- İmmunosupressif tedavi
- Uzun antibiyotik kullanımı
- İleri yaş ve uyumsuz hasta
- Trakeostomi, kolonostomi
- Hematojen yayılım
- Cilt altı dokusunun ince ödemli olması
- Kateterizasyon uygulama durumu (Planlı/acil)
- Sağlık pesoneli kateter bakımı bilgi düzeyi
- El yıkam ve steril eldiven kullanımı
- Pansuman şekli (Ünver ve ark. 2003, Tonbul ve Altintepe 2003).

2.6.1. Patogenez

Kateter takıldıktan sonra kullanım süresi infeksiyon gelişme nedenleri arasındadır. İlk 10 günlük süre içinde kateter kolonizasyonu ve infeksiyonunun en temel nedenidir. 30 günü geçen uzun kullanımlarda kateterin ağız kısmında, kısa sürelilerde (10 günü geçmeyen) ise deri kaynaklı kontaminasyonların sebep olduğu gösterilmiştir (Ünver ve ark. 2003).

Çoklu lümenli kateterler tek lümenli kateterlerden daha yüksek enfeksiyon riski taşımaktadır (Knuttinen ve ark. 2009). İnfeksiyon ve tromboz uzun süredir diyaliz kateterlerinde bir sorun olmuştur. Bu sorunun ele alınmasının bir yolu, malzeme teknolojisinin evrimidir. Silikondan ziyade poliüretan veya karbütan (poliüretan / polikarbonat kopolimer) kullanılmasına geçiş yapılmıştır, çünkü daha büyük bir iç çapı korurken daha iyi kateter gücü ve yumuşaklığı sağlar. Ek olarak, silikon bazlı kateterlere atfedilebilen enfeksiyon riskindeki bir artışı belgeleyen çalışmalar olmuştur (Solomon ve ark. 1987; Sherertz ve ark. 1995). Kateterin iç kısmındaki bozukluklar da mikroorganizmaların tutunmasını sağladığı için infeksiyon riskini arttırmaktadır (Ünver ve ark. 2003).

Kateter infeksiyonlarında sebep olan mikroorganizmanın tutunma kabiliyeti de etkili rol almaktadır. Stafilokokus aureus, kateter üzerinde bulunan fibronektin ve konak proteinlerine tutunmaktadır. KoNS, slime faktörü aracılığı ile katetere tutunmaktadır. Gram (-) bakteriler ise fimbriya adezinleri konak hücre üstünde bulunan glikoprotein ya da glikolipidlerdeki şeker rezidülerini tanımaktadır.

Diğer bir infeksiyon gelişim yeri ise kateterin hub kısmıdır. Bu kısım kateter ile setlerin kesiştiği noktadır. Bu kısımda meydana gelen infeksiyon, sağlık personeli tarafından, hasta cildinden ya da uzak yerden gelen bir mikroorganizma tarafından oluşmaktadır.

Kateter infeksiyonlarında hematojen tutulumda görülmektedir. Hastanın vücunun başka bir yerinden katetere ulaşam mikroorganizmalar sebep olmaktadır (genellikle gastrointestinal sistem ve akciğer).

Kateter infeksiyonlarının oluş mekanizmasına bakıldığında, kateter giriş yerinde cillte bütünlük bozulmuştur. Ve burada deri florası ya da sağlık çalışanlarının elleri ile kontamine olmaktadır. Kateter takılırken ya da kullanırken meydana gelebilir. Kateter cilt engelini boze ve vücutta yabancı cisim olarak algılanır. Bunun sonucunda bir inflamatuvar yanıt oluşur ve kateter giriş bölgesine gelen prostaglandinler, makrofajardan hirolaz, , kopleman, interlökinler, plazminojen aktivatörü, tümör nekroz faktör ve koagülasyon faktörleri salınır. İmmünoglobinlerle beraber fibronektin, kollogen, fibrin, plazma ve matriks proteinleri ile kateter üzerinde bir biyomateryal kaplama oluşur. Cilt florasında bulunan ya da kan yolu ile gelen bakteriler oluşan biyomateryale yapışarak infeksiyonu başlatmış olmaktadır. Kateter yüzeylerini kaplayan maddeler (biyofilm) bu nedenle infeksiyon oluşumunda etkili olmaktadır (Ünver ve ark. 2003).

2.6.2. Klinik

Kateter infeksiyonları klinikte; subkutan tünel infeksiyonu, cilt infeksiyonu, sepsis, metastatik infeksiyonlar ve bateriyemi gibi sistemik ya da lokal olarak görülmektedir. En sık gözlenen şekli giriş yerinde iflamasyon şeklidir (Ünver ve ark. 2003).

Çıkış Yeri İnfeksiyonu: Kateterin çıkış bölgesinde ısı artması, kızarıklık, ağrı, eksuda görülmesidir. (Ünver ve ark. 2003). Bunlara rağmen sistemik bir semptom olmaz ve kan kültürü negatif olur (Tonbul ve Altintepe 2003).

Tünel İnfeksiyonu: Kalıcı ve uzun süre kullanılan HD kateterlerinde çıkış yeri infeksiyonunun 2 cm'den daha geniş bir alana ulaşıp kateter lümen boyunca ilerlemiş olmasıdır (Ünver ve ark. 2003).

Kateterle İlişkili Bakteriyemi (KİB): Her hangi bir infeksiyon sebebi olmadığında, kan kültüründe ve kateter ucunda aynı bakterinin üremesine denir. Kateterli bir HD hastasının başka bir kanıt olmadıkça ateşinin olması KİB olarak değerlendirilir. Titreme bakteriyemin güçlü göstergesidir (Canaud 1999; Wang ve ark. 1984). Çıkış yerinde infeksiyon varlığı, tedaviye direnç gösteren sepsis ve kateter çıkarıldıktan sonra infeksiyonun gerilemesi, KİB bulgusu sayılmaktadır (Tonbul ve Altintepe 2003).

Kateter Kolonizasyonu: Kateterin distal bölümünün semilantitatif kültüründe 15'den daha çok veya kantitatif kültüründe 1000'den fazla koloni saptanmasıdır (Canaud 1999; Maki ve ark. 1977).

Sistemik Bulgular: Üşüme, titreme ve ateş dışında septik şok gibi ciddi tablo gelişebilnektedir. Septik şoka şlerkeyen vakalarda hipotansiyon, solunum yetmezliği, hiperventilasyon, karın ağrısı, kusma, diyare, konvülziyon vve konfüzyon gelişebilmektedir. Bunlara embolilerde eklenbilmektedir (Mermel ve ark. 2001).

Komplike olmayan bakteriyemi, tedaviye 48 saat içerisinde yanıt vermektedir (Tonbul ve Altintepe 2003).

2.6.3. Mikrobiyoloji

Kateter infeksiyonlarının 3/2'sinden stafilokokus epidermis ve stafilakokus aureus sorumludur (Maki ve ark. 1977). Giriş bölgesindeki flora ve sağlık personelinin eli ile kontaminasyonu sonucu bulaşmaktadır. Bakteriyemilerde en çok stafilakokus aureus (42-56) iken, çıkış yeri infeksiyonu ve kateter kolonizasyonunda stafilokokus epidermis sorumludur. Nadiren görülen patojen mikroorganizamlar: Pseudomonas aeruginosa, enterobacter, enterokoklar, acinetobacter, klebsiella ve kandida türleridir (Tonbul ve Altintepe 2003).

2.6.4. Tanı

Tanılma gerekli bölgeden kültür alınarak yapılmaktadır. Kateter çıkarılarak ve çıkarılmadan yapılmadan iki ayrı şekilde külütr alma işlemi bulunmaktadır.

Kateter çıkarılarak yapılan kültürlerde iki ayrı yöntem bulunmaktadır. Bunlardan ilki şöyle alınmaktadır: kateter çıkış yeri alkol ile silindikten sonra kateter steril bir şekilde çıkarılır ve katetr ucundan 5cm'lik bir kesit alınır, inceleme için gönderilir. Sonucunda 15 ve üzeri koloni üremisi tespit edilirse pozitif kabul edilmektedir.

Fakat bu yöntem geçici kateterlerde etkili olduğu halde kalıcı kateterlerde değildir. Bunun sebebi bu yöntemineksternal kolonizasyonu, luminal kolonizasyondan daha iyi göstermiş olmadır. Çünkü kalıcı kateterleder lümenlerde kolonizasyon daha fazladır (Maki ve ark. 1977).

Kateter çıkarılarak yapılan kültür yönteminden biri de Cleri ve arkadaşları tarafından, kateter ucu sıvı buyon besiyerine batırılarak yapılandır. Bu kültür sonucunda 1000 üzerinde kolonizasyon tespit edilirse pozitif sayılmaktadır (Cleri ve ark. 1980).

Kateter çıkarılmadan yapılan kültürler 3 farklı yöntemle yapılmaktadır. Bunlardan ilki aynı anda hem kateter lümeninden hem de periferden alınan kanlarda aynı üremeyi görmektir. Lümenden alınan kan kültüründeki üre, periferden alınanadan 5 kat fazla ise KİB tanısı konmaktadır.

İkinci yöntem ise endolüminal fırçalama tekniğidir. Yapılışı bakteriyemi riski barındırdığı için kullaılmamaktadır.Üçüncü yöntem ise kateter lümenlerinden ard arda kan kültürlerinin alınmasıdır (Tonbul ve Altintepe 2003).

2.6.5. Tedavi

Geçici kateterlerde çıkış yerinde infeksiyon ya da bakteriyemi varsa antibiyotik tedavisi ile kateter çıkarılmalıdır. Kateter çıkış yerinde pürülan akıntı mevcut ise kültür alınarak kateter çıkarılır ve 1 haftalık antibiyotik tedavisi uygulanmaktadır.

KİB varlığında ise kateter lümeninden ve perifeden kan kültürü alınarak kateter çekilmektedir.Parenteral olarak başlanan antibiyotik, kültür sonuçlarına göre 2-3 hafta kullanılmaktadır.

Kalıcı kateterlerde hastaların son damar erişim yeri olduğu için daha kınservatif davranılmaktadır Kateter çıkış yeri infeksiyonlarında kültürler alınır ve gerekli bakım

yapılarak antibiyotikler kullanılılmaktadır. Lokal bugularda iyileşmezse olmaz ve tedaviye yanıt gelmez ise kateter çıkarılıp farklı bir bölgeden yenisi takılmaktadır. Çıkış yeri infeksiyonundan başka herhangi bir şey yoksa kateter genellikle çıkarılmadan tedavi edilmektedir.

Kalıcı kateterlerde tünel infeksiyonu olduğunda parenteral antibiyotik tedavisine başlanır ve hızlıca bakteriyemiye neden olacağı için kısa sürede kateterin çıkarılması gerekmektedir.

KİB %14-54 görülme, %5-15 mortalite oranına sahip bir koplikasyondur. Hastaneye yatış ve parenteral atibiyotik tedavisi uygulanmaktadır. Kültür alımı yapıldıktan sonra vancomisin tedavisine başlanılmaktadır. Diğer antibiyotikler ile 3 hafta tadaviye devam edilmektedir. Semtomlar 36 saat boyunca devam ederse kateter çıkarılmaktadır. Bunun dışında tünel enfeksiyonu ve pürülan akıntı varlığında kateter derhal çıkarılmaktadır. Yapılan çalışmalarda kateter çıkarılmadan tedaviye devam edilmiş fakat istenilen yanıt alınamamıştır. Bu nedenle bakteriyemi mevcut ise en kısa süre kateterin çıkarılması önerilmektedir (Tonbul ve Altintepe 2003).

Kateterin Çekilme Endikasyonları:

- Tünel infeksiyonu
- Hipotansiyon
- Antibiyotik tedavisine rağmen infeksiyon bulgularının 48 ssatte gerileme göstermemesi
- 72 saat kültür + olması
- Tıkanmış kateter, giriş yeri absesi, septik tromboflebit
- Sıkı nüks eden çıkış yeri infeksiyonu
- Periferik emboli (Ünver ve ark. 2003)

2.6.6. Kateter Bakımı ve Kullanımı

Kateter infeksiyonları hemşirelik bakım kalitesinin bir göstergesi olarak görülmektedir. Kateter infeksiyonlarını hastanın genel durumu, tedavi şekli ve bakım etkilediği gibi pansuman için kullanılan malzemenin niteliği de etkilemektedir. Bu sebepten dolayı kateter pansuman materyallerine hemşireler karar verebilmeli ve özelliklerini bilmelilerdirler (Karayavuz 2006).

Kateter pansumanın amacı; kateter yarasını ve bulunduğu damarı travmatize etmemek, katetere bağlı infeksiyonları engellemektir. İdeal pansuman malzemsi; steril, infekisyon önleyici, kuru tutmalı, alerjik olmamalı, estetik ve konforlu, pratik takılmalı ve çıkarılmalı, giriş yerinin değerlendirilmesine uygun, ekonomik ve tespiti kolay olmalıdır. Kateter pansumanında materyali seçme hakkı hemşirede olmalıdır. Çünkü kateter ilişkili infekisyonlar hemşirelik bakımının kalitesi ile yakından ilişkilidir (Arpa ve ark. 2013). Bakımı iyi yapılmamış kateterler infeksiyon nedeni ile gereksiz antibakteriyel tedavi, kateter kayıpları, yatış süresinin uzanası ve pansuman malzemelerinin kullanımına sebebiyet vererek maliyet artışına sebep olmaktadır.

Standart gaz pansumanlarının dezavatajları; hareket kıstlılığı, ıslanması durumunda mikrobiyal olması, görsel olarak kalın olması, kateter giriş yeri gözlemine engel olması, hemşirenin zamanını çalması ve flasterin cilde verdiği hasar.

Transparent poliüretan pansumanların dezavantajları; pansuman altı mikroorganizmanın üremesine olanak sağlaması, pahalı olması sayılabilir (Karadağ 1999).

- HD kateteri ilişkili infeksiyonları azatlamnın en etkin yolu kalıcı damar erişim yolu olarak AVF kullanmaktır.
- Kateter uzun zaman (4 hafta ve üzeri) kullanılmak amacıyla yerleştiriliyorsa kalıcı kateter tercih edilmelidir.
- Kateter takılma işlemi bu konuda uzman ekip tarafından aseptik tekniğe uygun bir şekilde yapılmalıdır. El hijyeni, maske kullanımı ve steril eldiven kullanımı dikkate alınmalıdır.
- Kateter USG eşliğinde takılmalıdır (Tonbul ve Altintepe 2003).
- Kateter çıkış bölgesi merkezden dışa doğru temeizlenmelidir (Karadağ 1999).
- Çıkış yeri dezenfeksiyonunda %2'lik klorhexidin kullanılmalıdır (%70'lik alkol ve %10'luk povidon iodineden daha etkin olduğu çalışmalarda görülmüştür) (Camins ve ark. 2010; Tonbul ve Altintepe 2003).

- Kateter takılırken hastaya maske takılmalı ve uygulama yapılacak bölge geniş için geniş steril örtü kullanılmalıdır.
- Kateter dikişleri atıldıktan sonra giriş bölgesine povidon iodine kullanılmalı ve gazlı bez kuru olmalıdır.
- Bir kez takılan kateter bir daha kullanılmamalıdır.
- Yeniden kateter takılacaksa, bakteriyemi ortadan kaldırırıldıktan sonra farklı bir yere takılmalıdır.
- Kateter bakımı ve değişim işlemi sadece eğitimli personel tarafından yapılmalıdır (5 kat infeksiyonu azaltır).
- Bakım yapan hemşire maske ve eldiven kullanmalıdır.
- Her HD seansında kateter çıkış bölgesi infeksiyon açısından kontol edilmelidir.
- Kateter çıkış yeri bakımı povidon iodine ile yapılmalıdır.
- Pansumanda kuru gazlı bez kullanılmalıdır.
- Her HD seansı kateter bakımı yapılmalıdır.
- Eldiven kullanımı hastaya özel olmalıdır.
- Set bağlantı yerleri ve kateter kapakları povidon iodine ile 3-5 dakika ıslatılmalı ve kuruması beklenmelidir.
- Kateter lümen ucu her zaman kapalı kalmalıdır.
- Kateter kullanımı sırasında hasta ve hemşire maske kullanmalıdır.
- Kateter sadece DH için kullanılmalıdır.
- Kateterler itilmemeli ve zorlanmamalıdır (Tonbul ve Altintepe 2003).
- Her HD işlemi öncesi infeksiyon, tromboz, sızıntı yönünden kontrol edilmeli; pansumanda şeffaf örtü kullanılmış ise giriş yeri gözlenmesi, steril gazlı bez kullanılıyorsa pansuman üzerinden palpasyon yapılmalıdır (Çetin ve ark. 2018).
- Kateter bölgesinde kanama var ise steril gazlı bez kullanımı önerilmektedir. Bunun sebebi emici özelliğidir.

- Yapılan bir çalışmada "klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtüler" infeksiyonu azalttığı için bakımda önerilmektedir (Arpa ve ark. 2013).
- Kateterde infeksiyon bulguları görüldüyse HD'ye alınmadan hekime haber verilmeli, lüzum halinde kültür alınmalıdır.
- Her HD seansı sonunda ya da kirlendikçe pansuman yenilenmelidir.
- Kateter pansumanı yapılırken steril ve tek kullanımlık malzemler tercih edilmelidir. Kateter giriş bölgesi 3-5 cm kadar antiseptik solüsyon ile silinmeli ve kuruması beklenmeldir (Gazlı bez iki günde ya da gerekeli olunca, şeffaf örtü yedi günde ve kirlenidikçe yenilenmelidir).
- Her HD seansı sonunda kateter serum fizyolojik ile yıkanmalı ve kateter lümen boyu kadar heparin verilmelidir.
- Kateterin serum fizyolojik ile yıkanması ve heparin verilmesi infeksiyonu önleyen işlemlerdendir. Fakat fazla heparin verilmemeli ve her kullanım öncesi verilen heparin geri çekilmelidir.
- Kateter giriş bölgeis su ile temas etmemli bunun için hastaya su geçirmez örtü kullanması söylenmelidir. (Çetin ve ark. 2018).
- Antimikrobiyal kaplı kateter (Klorhexidin/gümüş, sulfadiazine ya da Minoksilin/Rifampisin) yoğun bakımdaki hastalarda kullanılmış kateter kolonizasyonu ve bakteriyemisinde etkili olduğu görülmüştür fakat bu çalışmalar HD kateterleri için geçerli değildir. HD'de gümüş sülfadiazin kaplı kateter kullanılarak yapılan çalışmada hiçbir etki görülmemiştir (Tonbul ve Altintepe 2003).
- Yapılan çalışmalarda antibiyotik jellerin kullanımı bakteriyel infeksiyonları azaltmış fakat fungal üremeleri arttırmıştır (Maki ve ark. 1977). Randomize bir çalışmada, polisorin üçlü antibiyotik merhemin kateter çıkış bölgelerine topikal olarak kullanılmasının, bakteriyemi riskini % 60 azalttığı görülmüştür (Suziki ve ark. 2016).
- Başka bir çalışmada her HD'den sonra kateter çıkış yerine %2'lik mupirosin uygulanmış ve povidon iodine göre stafilakokus aureus kaynaklı kolonizasyon ve bakteriyemiyi önemli derecede düşürdüğü

gözlemlenmiştir (Sesso ve ark. 1998). Diğer bir çalışmada mupirosini her HD seasında kullanmış ve bakteriyemi gelişim süresinin 2 kat uzadığını fakat tedaviye son verildiğinde hızlıca yeniden kolonize olduğu görülmüştür (Tonbul ve Altintepe 2003).

- Kateter lümenine heparin ile antibiyotik bırakılması yöntemi lüminal kolonizasyonu azaltmıştır (Schwartz ve ark. 1990).
- Kateterde kullanılan antiseptik kapaklar sepsis gelişme riskini 4 kat azaltmıştır. Fakat bu da lümende gelişecek infeksiyonda etkili olabilmektedir.
- Kateterizasyon işleminde kılavuz tel kullanılmalıdır (Tonbul ve Altintepe 2003).
- Kronik HD hastalarında nazal stafilakokus aureus taşıyıcılığı %50-60 oranında görülmektedir. Tedavisinde mupirosin ile burun deliklerine 5 gün 3x1 sonra haftada 1 kullanımı önerilmektedir (Boelaert ve ark. 1989).
- Kateter yerleştirme ve bakım paketleri kullanımalıdır (Kıray v ark. 2019).
- Yapılan başka bir çalışmada kateterlerin kilitlenmesi için standart bir NaHCO3 çözeltisi kullanılması, hem kateter ilişkili tromboz hem de kateter ilişkili bakteriyemi nedeniyle HD kateter kaybının azalmasına yol açacağını göstermektedir (El-Hennawy ve ark. 2019).
- HD’de iğnesiz konektör sistemi kullanılması kateter infeksiyonlarında % 10-12 arasında bir azalma sağlamıştır (Soi ve ark. 2016).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Tasarımı

Araştırma retrospektif-kesitsel tanımlayıcı tipte planlandı.

3.2. Araştırma Soruları

1. Hemodiyaliz kateteri olan hastaların sosyodemografik özellikleri ile kateter infeksiyonu arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Hemodiyaliz kateteri olan hastalarda kateter infeksiyonunu etkileyen faktörler nelerdir?
3. Hemodiyaliz kateteri ile ilgili faktörlerin kateter infeksiyonu ile arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Hemodiyaliz kateteri olan hastaların sağlık durumu ve tedavi sürecinin kateter infeksiyonu arasında anlamlı bir fark var mıdır?

3.3. Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmada, katılımcıları sosyo-demografik özellikleri bağımsız değişkenleri; kateter yerleşim yerleri ve infeksiyonlarını etkileyen faktörler bağımlı değişkenleri oluşturdu.

3.4. Araştırma Yeri ve Zamanı

Araştırma, Kasım 2018-Ekim 2019 tarihleri arasında İstanbul Dr. Siyami Ersek Göğüs ve Kalp Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yoğun Bakım Ünitesinde yapıldı.

3.5. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, İstanbul Dr. Siyami Ersek Göğüs ve Kalp Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yoğun Bakım Ünitesinde Ocak 2017- Aralık 2018 tarihleri arasında tedavi görmüş, ABY tanısı konmuş, kateter ile HD tedavisi almış hastalar oluşturmaktadır. Toplamda 362 hasta dosyası inlcelenerek çalışma tamamlandı.

3.6. Veri Toplama Yöntemi

İncelenen hasta dosyalarında Hasta Tanılama Formu (EK 1) kullanıldı. Bu form ile demografik özellikler, sistemik hastalıkları, beden kitle indeksi, antibiyotik kullanımı, yapılan cerrahi işlem bölgesi, kateter takılırken ultrason kullanımı, takılma sayısı, acil mi elektif mi takıldı, değişim nedeni, bakım sıklığı, bakımında kullanılan antiseptik,

hasta yoğun bakım yatış süresi, mekanik ventilatör kullanımı, hastanın taburculuk bilgisine ulaşıldı.

3.7. Araştırmanın Uygulanması

İncelenen dosyalardan Hasta Tanılama Formu (EK 1) ile bilgiler toplandı.

3.8. Verilerin Değerlendirilmesi

Hasta Tanılama Formu ile elde edilen verilerin biyoistatistiksel çözümlemesinde, ele alınan ölçütler ortalama, standart sapma, frekans ve yüzde değerleri ile tanımlanmıştır. Gruplar arası frekans ve yüzdelerin kıyaslanmasında Ki-Kare ve Fisher Kesin OlasılıkTtesti kullanılmıştır. Normal dağılıma sahip değişken ortalamalarının karşılaştırılması için, iki grup arası kıyaslamasında Student’s t Testi kullanılmıştır.

Yorumlamada anlamlılık sınırı $p<0.05$ alınmıştır. Biyoistatistiksel analizlerde SPSS (Sürüm:23) paket programı kullanılmıştır.

4. BULGULAR

Bu bölümde, araştırmaya dahil edilen HD kateteri olan olguların,

- Sosyo-demografik özelliklerine ilişkin,
- Sistemik hastalık bilgisi ve tedavi süreci ile kateter yerleşim bölgesine göre kateter infeksiyonu arasındaki ilişkiye ait bulgular yer almaktadır.

.

Tanımlayıcı Değerler

Tablo 4 - 1: Olguların Kategorik Değişkenlerinin Tanımlayıcı Değerleri

Değişkenler		Frekans	Yüzde
Cinsiyet	Erkek	217	59,9
	Kadın	145	40,1
	Toplam	362	100,0
Medeni Durum	Evli	288	79,6
	Bekar	74	20,4
	Toplam	362	100,0
Eğitim Durumu	OkurYazar	50	13,8
	ilkokul	169	46,7
	OrtaOkul	62	17,1
	Lise	64	17,7
	Üniv.veÜstü	17	4,7
	Toplam	362	100,0
Çalışma Durumu	Çalışan	55	15,2
	Emekli	200	55,2
	Ev Hanımı	107	29,6
	Toplam	362	100,0
Sosyal Güvencesi	Var	362	100,0
Sistemik Hastalık	Var	191	52,8
	Yok	171	47,2
	Toplam	362	100,0
Diyabetus Mellitus	Var	94	26,0
	Yok	268	74,0
	Toplam	362	100,0
Hipertansiyon	Var	106	29,3
	Yok	256	70,7
	Toplam	362	100,0
Beden Kitle İndeksi	Zayıf	28	7,7
	Normal	266	73,5
	Fazla ve Üzeri	36	9,9

Yukarıdaki Tablo 4-1'de çalışmaya alınan olguların (N=362) frekans dağılımları verilmektedir. Çalışmadaki olguların (N=362) %59,9'u erkek, %40,1'i kadın, %79,6'sı

evli, %20,4'ü bekar, %13,8'i okur-yazar, %46,7'si ilkokul, %17,1'i ortaokul, %17,7'si lise, %4,7'siüniversite ve üzeri eğitim durumuna sahiptir. %15,2'si çalışan, %55,2'si emekli, %29,6'sı ev hanımı, tamamının sosyal güvencesi mevcuttur. Sistemik hastalık varlık durumuna göre %52,8'nin sistemik hastalığı mevcut ve bunların %26'sı diyabet, %29,3'ü hipertansiyondur. Beden kitle indeksi durumuna bakıldığında %7,7'si zayıf, %73,5'i normal, %18,8'i fazla kikolu ve üzeridir.

Tablo 4 - 2: Olguların Kategorik Değişkenlerinin Tanımlayıcı Değerleri

Değişkenler		**Frekans**	**Yüzde**
Yapılan Cerrahi İşlem Bölgesi	Yok	53	14,6
	Gögüs	227	62,7
	Batın	82	22,7
	Toplam	362	100,0
Antibiyotik Kullanımı	Evet	354	97,8
	Hayır	8	2,2
	Toplam	362	100,0
Yoğun Bakım Yatış Süresi	1-4	88	24,3
	5-14	147	40,6
	15 VE ÜSTÜ	127	35,1
	Toplam	362	100,0
Mekanik Ventilatör Kullanımı	Evet	350	96,7
	Hayır	12	3,3
	Toplam	362	100,0
Hasta Ex mi	Evet	229	63,3
	Hayır	133	36,7
	Toplam	362	100,0
Kateteryerleşim Yeri	Jugular	158	43,6
	Subklavien	144	39,8
	Femoral	60	16,6
	Toplam	362	100,0
Kateter Ultrason Eşliğinde mi Takıldı?	Hayır	362	100,0
Kateter Acil mi Takıldı?	Hayır	362	100,0
Kateter Elektif mi Takıldı?	Evet	362	100,0
Katetertakılma Sayısı	1-3	358	98,9
	3-5	4	1,1
	Toplam	362	100,0

Kateter Değişim Nedeni	İnfeksiyon Riski	17	15,9
	Katater İnfeksiyonu	59	55,1
	Tıkanma	31	29,0
	Toplam	107	100,0
İnfeksiyon Varlığı	Yok	303	83,7
	Var	59	16,3
	Toplam	362	100,0
Kateter Bakım Sıklığı	2	362	100,0
Kateter Bakım Solüsyonu	% 1'lik klorheksidin	216	59,7
	% 10'luk povidon iyot	146	40,3
	Toplam	362	100,0

Yukarıdaki Tablo 4-2'de çalışmaya alınan olguların (N=362) frekans dağılımları verilmektedir. Çalışmadaki olguların (N=362) %14,6'sında cerrahi işlem uygulaması yapılmamış, %62,7'sinda göğüs bölgesi, %22,7'sinde batın bölgesi cerrahi işlem alanı olarak geçmektedir. %97,8'i antibiyotik kullanıyor, %24,3'ü yoğun bakım ünitesinde 1-4 gün, %40,6'sı 5-14 gün, %35,1'i 15 gün ve üzeri yatış günü olduğu görülmektedir. Olguların (N=362) %96,7'simekanik ventilatöre bağlı, %63,3'ü ex olarak görülmektedir. Olgulara yerleştirilen kateterlerin %43,6'sı juguler kateter, %39,8'i subklavyen, %16,6'sı femoral kateter, kateterlerin tamamı USG kullanılmadan, elektif takıldığı görülmektedir. Olguların (N=362) %98,9'una 1-3 arası, %1,1'ine 3-5 arası kateter takıldığı, değişen kateterlerin %4,7'si infeksiyon riski, %16,3'ü kateter infeksiyonu, %8,6'sı tıkanma nedeni ile değiştiği görülmektedir. Takılan kateterlerde %83,7'si infeksiyonlu olarak görülmektedir. Kateter değişim gününe göre %29'u 0-3 gün, %55,1'i 3-10 gün, %15,9'u 15 gün ve üzeri olarak görülmektedir. Takılan kateterlerin tamamına gün 2 defa, %59,7'sine %1'lik klorheksidin, %40,3'üne %10'luk povidon iyot ile bakım yapıldığı tespit edilmektedir.

Tablo 4 - 3: Yaş Değişkeninin Tanımlayıcı Değeri

	N	Mean	±	SD	Minimum	Maximum
Yaş	362	63,63	±	12,20	24	100

Yukarıdaki Tablo 4-3'de çalışmaya dahil edilen olguların yaş değişkenin tanımlayıcı değeri sunulmaktadır. Buna göre olguların yaş ortalamaları 63,63 tespit edilmektedir.

Sosyo-demografik Özelliklere İlişkin Bulgular

Tablo 4 - 4: Kateter İnfeksiyonu Durmu İle Cinsiyet Arasındaki Fark

		İnfeksiyon Yok		İnfeksiyon Var			
Değişkenler	**Altgruplar**	**Sayı**	**%**	**Sayı**	**%**	**X^2**	**p**
Cinsiyet	Erkek	178	58,7	39	66,1	1,11	0,291
	Kadin	125	41,3	20	33,9		

Tablo 4-4'te kateter infeksiyonu ile cinsiyet arasındaki fark gösterildi. Tablo 4-4'te sunulan analiz sonuçlarına bakıldığında cinsiyet (kadın/erkek) ile infeksiyon varlığı durumu arasında anlamlı fark görülmemektedir (p=0,291).

Tablo 4 - 5: Yaş ile Kateter İnfeksiyonu Arasındaki Fark

	İnfeksiyon Yok			İnfeksiyon Var				
	N	Mean	SD	N	Mean	SD	t	P
Yaş	303	63,44	12,51	59	62,69	10,54	0,43	0,669

Tablo 4-5 'de Studen's t Testi ile yapılan analiz sonuçlarına göre infeksiyon surumu ile yaş ortalaması arasında anlamlı bir fark bulunmadı (p=0,669).

Sistemik Hastalık Bilgisi ve Tedavi Süreci İle Kateter Yerleşim Bölgesine Göre Kateter İnfeksiyonu Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular

Tablo 4 - 6: Sistemik Hastalık ve Tedavi Süreci ile Kateter İnfeksiyonu Arasındaki Fark

	İnfeksiyon Yok		İnfeksiyon Var			
	n	%	n	%	χ^2	p
Diyabetus Mellitus						
Yok	238	78,5	30	50,8	19,71	0,0001
Var	65	21,5	29	49,2		
BKİ						
Zayıf	19	6,3	9	15,3	13,86	0,001
Normal	234	77,2	32	54,2		
Fazla ve Üzeri	50	16,5	18	30,5		
Cerrahi İşlem						
Yok	53	17,5	0	0	12,09	0,001
Var	250	82,5	59	100		
Antibiyotik Kullanımı						
Yok	8	2,6	0	0		0,4*
Var	295	97,4	59	100		
Yoğun Bakım Yatış Süresi						
≤4 gün	88	29,0	0	0	22,63	0,0001
≥5 gün	215	71,0	59	100		
Mekanik Ventilatör						
Yok	12	4,0	0	0		0,2*
Var	291	96,0	59	100		
Kateter Yerleşim Yeri						
Juguler	142	46,9	16	27,1	66,12	0,0001
Subklavian	132	43,6	12	20,3		
Femoral	29	9,6	31	52,5		
Kateter Bakım Solüsyonu						
%1 Klorheksidin	173	57,1	43	72,9	5,11	0,02
%10 Povidon İyot	130	42,9	16	27,1		

*Fisher

Tablo 4-6'de çalışmaya alınan olguların sistemik hastalık bilgileri ve tedavi süreci ile kateter infeksiyonu arasındaki fark gösterilmektedir. Yapılan Ki-Kare Testine göre diyabet, beden kitle indeksi, yapılan cerrahi işlem bölgesi ve yoğun bakım yatış süresi, femoral kateter ve klorheksidin ile kateter infeksiyonu varlığı durumu arasında anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$). İnfeksiyonlu altgrupta DM gözlenme sıklığı

(%49,2), infeksiyonsuz altgrupta bulunan DM düzeyinin (%21,5) fazla olması çok önemli bir farklılık bulgusudur. İnfeksiyonu var olan altgruba bakıldığında BKİ'si normal olanlarda infeksiyon görülme oranı, zayıf ve fazla olanlara oranla daha yüksek olduğu görülmektedir. Cerrahi işlem varlığı ile infeksiyon var olma durumuna bakıldığında bu oranın (%100) yüksek olduğu görülmektedir. Yoğun bakım yatış süresi değişkeninin altgrupları infeksiyon varlığı bakımından değerlendirildiğinde, 5 gün ve üstü yatışa sahip olgularda infeksiyon görülme oranı %100'dür. Hasta mekanik ventilatöre bağlı mı, antibiyotik kullanımı değişkenleri için alt grupların dağılımları arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır (p>0,05).

Tablo 4 - 7: Juguler Bölgeye Takılan Kateterin Sistemik Hastalık ve Tedavi Süreci ile Kateter İnfeksiyonu Arasındaki Fark

	İnfeksiyon Yok		**İnfeksiyon Var**		χ^2	p
	n	%	n	%		
Diyabetus Mellitus						
Yok	119	83,8	9	52,6	5,41	0,02
Var	23	16,2	7	43,8		
Cerrahi İşlem						
Yok	22	15,5	0	0		0,13*
Var	120	84,5	16	100		
Antibiyotik Kullanımı						
Yok	4	2,8	0	0		1,00*
Var	138	97,2	16	100		
Yoğun Bakım Yatış Süresi						
≤4 gün	38	26,8	0	0	4,26	0,04
≥5 gün	104	73,2	16	100		
Mekanik Ventilatör						
Yok	8	5,6	0	0		1,00*
Var	134	100	16	100		
Kateter Bakım Solüsyonu						
%1 Klorheksidin	-	-	-	-	-	-
%10 Povidon İyot	142	100	16	100		

*Fisher

Tablo 4-7'te çalışmaya alınan olgularda juguler bölgeye takılan kateterler ile kateter infeksiyonu arasındaki fark gösterilmektedir. Yapılan Ki-Kare Testine göre diyabet ve yoğun bakım yatış süresi ile kateter infeksiyonu varlığı durumu arasında anlamlı fark bulunmaktadır (p<0,05). İnfeksiyonlu altgrupta DM gözlenme sıklığı (%43,8), infeksiyonsuz altgrupta bulunan DM düzeyi (%16,2) olarak görülmektedir. Yoğun bakım yatış süresi değişkeninin altgrupları infeksiyon varlığı bakımından

değerlendirildiğinde, 5 gün ve üstü yatışa sahip olgularda infeksiyon görülme oranı %100'dür. Hasta mekanik ventilatöre bağlı mı, cerrahi işlem varlığı ve antibiyotik kullanımı değişkenleri için alt grupların dağılımları arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır (p>0,05). Juguler bölgeye takılan bütün katetelerin bakımında povidon iyot kullanımından dolayı istatistiksel olarak yorum yapılamamaktadır.

Tablo 4 - 8: Subklavyen Bölgeye Takılan Kateterin Sistemik Hastalık ve Tedavi Süreci ile Kateter İnfeksiyonu Arasındaki Fark

	İnfeksiyon Yok		**İnfeksiyon Var**		χ^2	p
	n	%	n	%		
Diyabetus Mellitus						
Yok	96	72,7	9	75,0	0,0001	0,9
Var	36	27,3	3	25,0		
Cerrahi İşlem						
Yok	29	22,0	0	0		0,12*****
Var	103	78,0	12	100		
Antibiyotik Kullanımı						
Yok	2	1,5	0	0		1,00*****
Var	130	98,5	12	100		
Yoğun Bakım Yatış Süresi						
≤4 gün	40	30,3	0	0	3,63	0,06
≥5 gün	92	69,7	12	100		
Mekanik Ventilatör						
Yok	3	2,3	0	0		1,00*****
Var	129	97,7	12	100		
Kateter Bakım Solüsyonu						
%1 Klorheksidin	-	-	-	-	-	-
%10 Povidon İyot	132	100	12	100		

*Fisher

Tablo 4-8'te çalışmaya alınan olgularda subklavyen bölgeye takılan kateterler ile kateter infeksiyonu arasındaki fark gösterilmektedir. Yapılan Ki-Kare testine göre yoğun bakım yatış süresi ile kateter infeksiyonu varlığı durumu arasında anlamlı fark bulunmaktadır (p<0,05). Yoğun bakım yatış süresi değişkeninin altgrupları infeksiyon varlığı bakımından değerlendirildiğinde, 5 gün ve üstü yatışa sahip olgularda infeksiyon görülme oranı %100'dür. Diyabet, mekanik ventilatöre kullanımı, cerrahi işlem varlığı ve antibiyotik kullanımı değişkenleri için alt grupların dağılımları arasında anlamlı bir

farka rastlanmamıştır (p>0,05). Subklavyen bölgeye takılan bütün katetelerin bakımında povidon iyot kullanımından dolayı istatistiksel olarak yorum yapılamamaktadır.

Tablo 4 - 9: Femoral Bölgeye Takılan Kateterin Sistemik Hastalık ve Tedavi Süreci ile Kateter İnfeksiyonu Arasındaki Fark

	İnfeksiyon Yok		İnfeksiyon Var		χ^2	p
	n	%	n	%		
Diyabetus Mellitus						
Yok	23	79,3	12	38,7	10,16	0,001
Var	6	20,7	19	61,3		
Cerrahi İşlem						
Yok	2	6,9	0	0		0,22*
Var	27	93,1	31	100		
Antibiyotik Kullanımı						
Yok	2	6,9	0	0		0,23*
Var	27	93,1	31	100		
Yoğun Bakım Yatış Süresi						
≤4 gün	10	34,5	0	0	10,46	0,001
≥5 gün	19	65,5	31	100		
Mekanik Ventilatör						
Yok	1	3,4	0	0		0,50*
Var	28	96,6	31	100		
Kateter Bakım Solusyonu						
%1 Klorheksidin	29	100	31	100	-	-
%10 Povidon İyot	-	-	-	-		

*Fisher

Tablo 4-9'da çalışmaya alınan olgularda femoral bölgeye takılan kateterler ile kateter infeksiyonu arasındaki fark gösterilmektedir. Yapılan Ki-Kare Testine göre diyabet ve yoğun bakım yatış süresi ile kateter infeksiyonu varlığı durumu arasında anlamlı fark bulunmaktadır (p<0,05). İnfeksiyonlu altgrupta DM gözlenme sıklığı (%61,3), infeksiyonsuz altgrupta bulunan DM düzeyi (%20,7) olarak görülmektedir. Yoğun bakım yatış süresi değişkeninin altgrupları infeksiyon varlığı bakımından değerlendirildiğinde, 5 gün ve üstü yatışa sahip olgularda infeksiyon görülme oranı %100'dür. Hasta mekanik ventilatöre bağlı mı, cerrahi işlem varlığı ve antibiyotik kullanımı değişkenleri için alt grupların dağılımları arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır (p>0,05). Femoral bölgeye takılan bütün katetelerin bakımında klorheksidin kullanımından dolayı istatistiksel olarak yorum yapılamamaktadır.

5. TARTIŞMA

Bu çalışma, ABY tanısı konmuş ve HD tedavisini, kateter ile alan hastaların kateter yerleşim yerine göre infeksiyon durumlarının değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışma alanı olarak kurum izni alınmış hastanenin yoğun bakım ünitesi tercih edilmiştir. Çalışmada elde edilen bulgular ile literatürde belirtilen bilgiler dört ana başlık altında tartışıldı.

- Sosyo-demografik özelliklerin tartışılması
- Sistemik hastalık bilgisi ve tedavi süreci ile kateter yerleşim bölgesine göre kateter infeksiyonu arasındaki ilişkiye ait bulguların tartışılması

5.1. Sosyo-demografik Özelliklerin Tartışılması

Çalışmamızda, hastaların yaş ortalaması 63,3 ± 12,20 bulunmaktadır. Literatürde ileri yaşın kateter infeksiyonları için risk faktörü olduğu görülmektedir (Tonbul ve Altintepe, 2003; Ünver ve ark. 2003). Çalışmamızda yapılan analiz sonuçlarına göre yaş değişkeninin kateter infeksiyonu ile arasında anlamlı bir fark olmadığı saptandı (Tablo 4-4). Arpacı ve ark. (2018) diyaliz kateterlerinin etkinliği ve uzun dönem komplikasyonlarını incelediği çalışmada yaş ortalaması 58,2 bulunmuştur. Tomar ve ark. (2016) diyalizde damar erişim yollarının açık kalma sürelerinin ve bu süreye etki eden faktörlerin incelendiği çalışmada yaş ortalaması 56,34 olarak bulunmuştur. Arpacı ve ark. ve Tomar ve ark.'nin sonuçları çalışmamız ile benzerlik göstermektedir. Fakat Drew ve ark. (2015) hemodiyaliz hastlarında vasküler erişim seçimini irdeledikleri çalışmada kateter ömrünün 65 yaş üstü hastalarda daha yüksek olduğunu bildirmektedirler. Aynı çalışmada sistemik hastalıkların varlığı ileri yaş ile birlikte kateter ömrünün azaldığını ve komplikasyonların arttığını göstermektedir. Bizim çalışmamızda diyabetli %26, hipertansiyonlu %27,3 olgu bulunmaktadır. Çalışmamızda yaş ortalamasının ileriolduğu halde infeksiyon oranının az olması bunun ile ilişkilendirilebilir.

Araştırmamızdaki olguların %59,9'u erkek, %40,1'i kadın olarak saptandı (Tablo 4-1). Demirel ve ark. (2019) kateter ilişkili kan dolaşım infeksiyonlarının incelendiği çalışmanın %45,7'si kadın, %54,3'ü erkek, Tomar ve ark (2016) yapmış

olduğu çalışmada %56 erkek, %44 kadın olgudan oluşturulmuştur ve çalışmamızla benzerlik göstermektedir.

5.2. Sistemik Hastalık Bilgisi ve Tedavi Süreci İle Kateter Yerleşim Bölgesine Göre Kateter İnfeksiyonu Arasındaki İlişkiye Ait Bulguların Tartışılması

DM varlığı kateter infeksiyonlarının risk faktörleri arasında yer almaktadır (Danış ve ark. 2007; Tonbul ve Altintepe 2003). Çalışmamızda diyabet ile infeksiyon arasında anlamlı fark görülmektedir (p=0,0001). Kateter infeksiyonu ve diyabeti olan olguların oranı %49,2'dir. Kateter yerleşim bölgesi juguler ve femoral olan olgularda DM varlığı ile infeksiyon durumu arasında anlamlı fark görülmektedir (p<0,05). Ünver ve ark. (2003) yapmış olduğu çalışmada DM ile kateter infeksiyonu arasında anlamlı fark bulunmuştur (p=0,052). Fry ve ark. (2007) İngiltere'de yapmış olduğu çalışmada diyabetik olan hastaların kateter sağ kalım oranlarının diyabetik olmayanlara göre daha düşük olduğu saptanmıştır. Akgül ve ark (2019) yoğun bakımda infeksiyonların değerlendirilmesi çalışmasında DM ile infeksiyon arasında anlamlı fark görülmemiştir (P=0,195). Drew ve ark. (2015) yapmış olduğu çalışmada, DM tanısı olan hastların kateter sağ kalım oranı düşük bulunmuştur. Smit ve ark. (2016) yapmış olduğu çalışmada diyabetik hastalarda infeksiyon oluşma olasılığının 3 kat fazla olduğu görülmüştür. Aynı çalışmada DM ve böbrek yetersizliğinin birlikte olduğu durumlarda kateter infeksiyon riskinin ve kateter infeksiyonuna sebep olan Stafilokokus aureus bakterisinin bulunma riskinin daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Farklı görüşte çalışmalar olmasına rağmen, çalışmamızdaki DM ile infeksiyon arasındaki anlamlı farkı (p=0,000) destekleyen çalışmalar da bulunmaktadır. Bu bulgumuzu diyabetik hastaların, infeksiyona karşı savunmasız kalması ile ilişkilendirebiliriz (Ng ve ark. 2010).

Çalışmamıza dahil edilen infeksiyonlu olgular, genel olarak değerlendirildiğinde cerrahi işlem yapılan olgular infeksiyon açısından anlamlı bulunmaktadır (p=0,001). Menteş ve ark. (2008) cerrahi yoğun bakımda cerrahi işlem sonrası kateter infeksiyonlarını inceledikleri çalışmada, subklavyen bölgeye yerleştirilen kateter ile kateter infeksiyonu bulgusu arasında anlamlı fark bulunmuştur (p=0,001). Bu bulgu çalışmamızla benzerlik göstermektedir. Cerrahi girişimin varlığı cerrahi alan infeksiyonu riskini de bereberinde getirmektedir (Aslaner ve ark. 2018). Literatürde deri florası ve başka bir bölgedeki infeksiyon, kateter infeksiyonları açısından risk faktörü

olarak görülmektedir (Ulusal Damar Erişimi Yönetim Rehberi 2019). Bu bilgiler çalışmamızdaki cerrhai işlem bulgusunu desteklemektedir.

Yoğun bakım yatış süresi, infeksiyon varlığı bakımından değerlendirildiğinde, 5 gün ve üstü yatışa sahip olgularda infeksiyon görülme oranı %100 olarak görülmektedir (p=0,0001). Kateter yerleşim bölgesi juguler ve femoral olan olgularda yoğun bakım yatış süresi 5 gün ve üzeri olan olgular ile infeksiyon durumu arasında anlamlı fark görülmektedir (p<0,05). Literatürdeki bilgiler ışığında yoğun bakım yatış süresi arttıkça infeksiyon oranının arttığı görülmektedir. Gelişmiş ülkelerde uzun yatış, on gün ile tanımlanmaktadır. Yoğun bakım ünitesindeki hastaların intra venöz kateter kullanımı, ümmin sistemin zayıf olması, çoklu organ yetmezlikleri, cerrahi işlemlerin uygulanması, yoğun antibiyotik kullanımları infeksiyon riskini arttırmaktadır (Kölgelier ve ark. 2012; Ersan ve ark. 2019). Savaş Şen ve Çakar (2017) böbrek hasarı konulu çalışmasında hastanede yatıyor olmak risk faktörü olarak görülmüştür (p=0,000). Kölgelier ve ark. (2012) yapmış oldukları çalışmada yoğun bakım ünitesinde yatış süresi ile infeksiyon arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır (p>0,005). Ceylan ve ark. (2001) yoğun bakım ünitesindeki hastaların yatış süresi ile mortalite ve morbidite konulu çalışmasında yatış süresinin 14 günden fazla olan olgular ile 14 gün ve daha az yatan olgular arasında anlamlı fark bulundu (p=0,00003). Aynı çalışmada yoğunbakım yatış süresi ile kan kültüründeki üreme arasında anlamlı ilişki bulundu (p=0,0001). Atay ve ark. (2019) çocuk yoğun bakım biriminde yapmış oldukları infeksiyon değerlendirmesi çalışmasında yatış süresinin 15 günden fazla olması anlamlı bulunmuştur (p=0,001). Yapılan çalışmalar incelendiğinde, yatış süresi uzadığı halde infeksiyon oranının artmadığı sonuçlar olsa da genel olarak yatış süresi uzadıkça infeksiyon oranında uzadığı sonuçlar bulunmaktadır ve bu çalışmalar bizim çalışmamız ile benzerlik göstermektedir. Bu bulgular, yoğun bakım ünitesinde yatan hastaların pek çok invaziv girişime maruz kalması, yoğun antibiyotik tedavi görmesi, immün sistem yetersizliği, ek hastalıklar, bakımda aseptik kuralların ihlali etkenlerine uzun yatış süresi de eklenince infeksiyon riskinin artması ile ilişkilendirilebilir.

Mekanik ventilatör çalışmamızda infeksiyon durumu açısından anlamlı farklılık göstermemektedir (p=0,2). Ventilator ilişkili pnömoni (VİP) yoğun bakım ünitesinde meydana gelen ciddi bir infeksiyondur. Savaş Şen ve Çakar (2017) çalışmasında mekanik ventilatör kullanımı akut böbrek hasarında risk faktörü olarak görülmektedir. Şahin ve ark. (2019) çalışmasında mekanik ventilatöre bağlı gelişen venltilatör ilişkili

pnömoni oranı çalışmanın en yüksek infeksiyon oranı (%12,4) olarak geçmektedir. Tanrıkulu ve ark. (2016) yapmış oldukları çalışmada olguların %51,36'sında VİP bulgusu tespit edilmiştir. Karasu ve ark. (2016) yapmış oldukları çalışmada yoğun bakım infeksiyonları arasında %33 oranla ventilator ilişkili pnömoni görülmektedir. Literatür ve yapılan çalışmalar incelendiğinde mekanik ventilator kullanımı yoğun bakım ünitesinde yatan hasta grubu için ciddi infeksiyon riski olarak görülmektedir. Bizim çalışmamızda anlamlı farkın bulunmamasının sebebi infeksiyonlu olguların %100'ünde, infeksiyonsuz olguların %96'sında mekanik ventilator kullanımı tespit edilmiştir. Her iki grubun yakın yüzdelere sahip olması istastistiksel olarak anlamlı farkın bulunmasına engel olarak düşünülmektedir.

Çalışmamızda yer alan antibiyotik kullanım oranları infeksiyonlu grupta %100, infeksiyonsuz grupta % 97,4'tür. Bununla birlikte yapılan analiz sonuçlarına göre antibiyotik kullanımı ile infeksiyon arasında anlamlı fark görülmemektedir (p=0,4). Yoğun bakım üniteleri sık antibiyotik kullanımından dolayı infeksiyonların daha yoğun görüldüğü birim olarak bilinmektedir (Şahin ve ark. 2019). Özer ve ark. (2006) çalışma sonuçlarında infeksiyon ile antibiyotik kullanımı arasında anlamlı fark bulunmamıştır (p=0,079). Bizim çalışmamızla benzer sonuç göstermektedir. Çalışmamızdaki bu bulgu infeksiyonlu grup ile infeksiyonsuz grubun antibiyotik kullanım yüzdelerinin yakın olması ile ilişkilendirilmektedir.

BKİ ile infeksiyon arasındaki ilişki analizi sonuçlarına göre, BKİ normal olan grup ile kateter infeksiyonu arasında anlamlı fark bulunmamaktadır (p=0,001). Tomar ve ark. (2016) yapmış oldukları çalışmada kalıcı hemodiyaliz kateterlerinin açık kalma süreleri üzerinde bir etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır. Parienti ve ark. (2008) çalışmasında, fazla kilolu ve obez hastlarda femoral kateter ile juguler kateter kaşılaştırmasında, femoral katerin kolonizasyon açısından anlamlı bulunduğu görülmektedir (p=0,001). Fazla kilo ve obezite deri infeksiyonlarına zemin hazırlamakta ve kasıkta mantar infeksiyonlarına sebebiyet vermektedir (Güngör ve Sargın 2017). Bizim çalışmamız ile bezerlik göstermemektedir.

Kateter yerleşim yerlerine göre infeksiyon bulgusu değerlendirildiğinde yaptığımız analiz sonuçlarında juguler kateterde (%27,1), subklavyen kateterde (20,3), femoral kateterde (52,5) oranında infeksiyon bulgusuna ulaşılmaktadır. Femoral kateter ile infeksiyon durumu arasında anlamlı bir ilişki sonucuna varılmaktadır (p=0,0001). Kateter yerleşim yerindeki deri florası yoğunluğu, katetere ait infeksiyon için önemli bir

risk faktörü olarak görülmektedir. Yapılan çalışmalar sonucunda juguler bölgeye takılan kateterlerde infeksiyon gelişme riski ,subklavyen bölgeye takılan kateterlerden daha fazla olarak görülmektedir. Femoral bölgeye takılan kateterlerde bu oran her ikisinden daha fazla olguğu gösterilen çalışmalarda bulunmaktadır. Bu nedenle femoral bölgedeki kateterler üç günden daha fazla kalmamalı. Yedinci günün sonunda infeksiyon gelişme riski %10'a kadar yaklaşamaktadır (Ulusal Damar Erişimi Yönetimi Rehberi 2019). Bakşa bir kaynakta femoral kateterin, juguler ve subklavyen kateterden daha fazla infeksiyon riskine sahip olduğu, subklavyen kateterlerin en düşük infeksiyon oranına sahip olmasına rağmen tromboz riskinin en fazla olduğu bölge olması nedeni ile juguler bölgenin tercih sebebi olması vurgulanmaktadır (Kutlu 2015). Parienti ve ark. (2015) çalışmalarında kateter yerleşim yerleri infeksiyon açısından ikili gruplar halinde karşılaştırlıarak değerlendirilmiştir. Femoral grup ile subklavyen grup karşılatırlmasında femoral grupta infeksiyon bakımından anlamlı fark bulunmaktadır (p=0,003). Juguler grup ile subklavyen grup karşılaştırılmasında juguler grupta infeksiyon bakımından anlamlı sonuca ulaşılmaktadır (p=0,040). Arvaniti ve ark. (2012) Yunanistan'da beş yoğun bakım ünitesinde yapılmış olan çalışmada juguler vene ve subklavyen vene yerleştirilen kateter karşılaştırmasında juguler bölge daha fazla kolonize olma riski taşımaktadır (p=0,010). Femrol bölge ile subklavyen bölge karşılaştırması sonucunda femoral bölgenin daha fazla kolonizasyon riskine sahip olduğu sonucuna ulaşılmaktadır (p=0,020). Bu çalıma sonucuna göre femoral bölge tüm kateter tiplerinde en sık kolonize olmuş yerleşim bölgesi olarak bulunmaktadır. Zhang ve ark. (2017) Çin'de yapmış oldukları çalışmaya göre juguler bölgede infeksiyon oranı % 36,07, femoral bölgede %35,5, subklavyen bölgede %30,63 olarak bulmuştur. Aynı çalışmada çoklu Lojistik regresyon analizi kullanılarak yapılan inceleme sonucunda femoral bölge, subklavyen bölgeye göre infeksiyon açısından daha riskli görülmektedir (p=0,030). Marik ve ark (2012) yapmış oldukları meta-analiz çalışma sonuçlarına göre üç bölge arasında kateter ilişkili kan dolaşım infeksiyonları oranında bir fark görülmemiştir. Ge ve ark. (2012) çalışmasına göre femoral kateter (% 14,18) subklavyen kateterden (%2,21) daha fazla kolonizasyona sebebiyet vermektedir. Aynı çalışmada femoral ve juguler bölgelerin kateter ilişkili komplikasyonlarda benzer risklere sahip olduğunu göstermektedir. Menteş ve ark. (2008) çalışmasında subklavyen bölgedeki kateter kaynaklı kolonizasyon yüzdesi %7, juguler bölgedeki ise %18 olarak görülmektedir.

Yapılan çalışmalar ve literatür bilgisi ışığında çalışmamız ile benzer sonuçlar daha fazla görülmektedir. Fakat çalışmamız ile uyum göstermeyen sonuçlara da ulaşılmaktadır.

Çalışmamızdaki femoral bölgedeki infeksiyon oranının fazla olması, femoral bölgedeki deri florası yoğunluğu ile ilişkilendirilebilir.

Çalışmamızdaki kateterlerin tamamı elektif takıldığı için istatistiksel olarak yorum yapılamamaktadır. Aygün ve ark. (2017) çocuk yoğun bakım ünitesinde yapmış oldukları bir çalışmada kateterlerin %62,3'ü acil olarak takılmış fakat çalışma sonucunda kateter yerleşim yerine göre infeksiyon durumu arasında anlamlı farka ulaşılamamıştır.

Çalışmamızdaki kateterlerin tamamına günde iki kez bakım yapıldığı için istatistiksel olarak yorum yapılamamaktadır. Kateter pansumanlarının belli aralıklarda yapılması gerektiği, ancak gevşeme, ıslanma, kirlenirse, kanama vb. durumlarda tekrar bakım yapılması gerektiği bilgisine ulaşılmaktadır (Ulusal Damar Erişimi Yönetimi Rehberi 2019). Çalışmamızın retrospektif olması ve kateter bakım kayıtlarının yetersiz olması bu konudaki yorumları sınırlamaktadır.

Olguların tamamına kateterizasyon işlemi USG kullanılmadan uygulanmıştır. Bu sebep ile istatistiksel olarak yorum yapılamamaktadır. Akarsu ve ark. (2017) kateterizasyon işleminin USG eşliğinde yapılmasının tavsiye edildiğini ve kör teknik ile takılan kateterlerde komplikasyonların daha fazla bulunduğunu belirtmektedir. Bakan ve ark. (2019) çalışmasında kateterizasyon işleminin USG kullanarak yapılmasının ciddi komplikasyonların önüne geçtiğini belirtmektedir. Karatepe ve ark. (2014) çalışmasında USG kullanımı için benzer sonuçları bildirmektedir.

Çalışmamızdaki kateter bakımında kullanılan %1'lik klorheksidin ve %10'luk povidon iyot, infeksiyon durumu açısından değerlendirildiğinde, %1'lik klorheksidin alehine anlamlı fark göstermektedir (p=0,020). Çalışmamızda yer alan femoral kateterin bakımı %1'lik klorheksidin ile, juguler ve subklavyen kateterlerin bakımı ise %10'luk povidon ile yapılmıştır. Ayrıca bütün kateter bakımları gazlı bez pansumanı şeklinde uygulanmıştır. Ruschulte ve ark. (2009) tarafından yapılan çalışmada katetrizasyon işleminden önce deri temizliği bir grupta %1'lik klorheksidin ile diğer grupta povidon iyot ile yapılmıştır. Bu çalışma sonucunda klorheksidin kullanılan grupta kateter ilişkili infeksiyonların azaldığı bulgusuna ulaşılmıştır. Kıray ve ark. (2019) sitematik derlemesinde kateter bakımında klorheksidin kullanımının kateter infeksiyonlarını

azalttığı bilgisine ulaşılmıştır. Aynı çalışmada günlük %'lik klorheksidin ile yıkanan hastalarda infeksiyon oranının düştüğü sonucuna varılmıştır. Mimoz ve ark. (2015) tarfından yapılan bir çalışmada deri temizliğinde klorheksidin kullanılan grupta kateterle ilişkili infeksiyonların daha düşün insidansa sahip olduğu saptanmıştır. Salama ve ark. (2016) prospektif çalışmasında %2'lik klorheksidin %70 etanol ile deri temizliği yapıldığında infeksiyon oranlarının azaldığı bulgusu elde edilmektedir. Japonya'da Kikuchi ve ark. (2019) tarafından yapılan bir çalışmada %0,05'lik klorheksidin ile %1'lik klorheksidin karşılaştırmalı çalışmada %1'lik klorheksidinin kateter bakımında infeksiyon oranını azaltığı sonucuna ulaşılmıştır. Fransa'da Timsit ve ark. (2012) tarafından yapılan randomize çalışmada, klorheksidin jel emdirilmiş pansumanların, yoğun bakım ünitelerindeki kateter ilişkili infeksiyonların oranlarını düşürdüğü sonucuna ulaşmışlardır (p=0,0016). Yapılan çalışmalara bakıldığında bizim çalışmamızla bezerlik göstermemektedir. Bu sonuç %1'lik klorheksidinin sadece femoral kateter pansumanlarında kullanılması ve femoral kateterlerde %52,5 oranında infeksiyon görülmesi ile ilişkilendirilebilir.

Olgularımızdaki kateterlerin pansumanlarının tamamı steril gazlı bez ile yapılmaktadır. Gazlı bez dışında kateter pansumanında şeffaf örtüler de kullanılmaktadır. Her iki örtünün kullanım amacı farklıdır. Şeffaf örtüler, kateter giriş yerinin kolayca görülmesine, banyo ve silinmede kolaylık sağlamaktadır. Şeffaf örtülerde daha az pansuman değişimi yapılmaktadır. Bir diğer özellikleri nemin dışarı geçmesine olanak sağlayan fakat mikroorganşzmaları içeri almamasıdır. Klorheksidinli şeffaf örtülerin kateter infeksiyonunu azaltığı görülmüştür (Ulusal Damar Erişimi Yönetimi Rehberi 2019). Fakat Ulusoy ve ark (2005) çalışmasına göre şeffaf örtü ile yapılan kateter pansumanlarının nemli ve bakterilerin üremesine ortam hazırladığı için infeksiyon açısından risk oluşturduğu çalışmaların mevcut olduğunu bildirmektedir. Aynı çalışmada hasta fazla terliyor ve kanaması mevcut ise gazlı bez ile pansumanı yapılması önerilmektedir. Eggimann ve ark. (2002) çalışmasında infeksiyon açısından kritik hastalarda şeffaf örtü pansumanının kullanılmasını önermemektedir. Pansuman değişim değişim süresi hakkında kesin bir zaman dilimi olmadığını, klinik olarak gereklilik olmadıkça 48-72 saatte değişimi gerekli bulmaktadır. Arpa ve ark. (2013) tarafından yapılan çalışmada şeffaf örtü ve klorheksidin içeren şeffaf örtü infeksiyon bakımından karşılaştırılmıştır. Bu çalışma sonucuna göre gerekli tüm bariyer önlemleri alındıktan sonra deri temizliğinde %5'lik klorheksidin + alkol kullınılmasının

infeksiyon oranını azaltacağına ulaşılmaktadır. Şanlı ve ark. (2016) çalışmasında maksimum steril bariyer önlemleri için steril gömlek, maske, bone, steril eldiven, steril örtü kullanılması önerilmektedir. Aynı çalışmada %5'lik klorheksidin emdirilmiş pansumanların yapılmasının etkili olduğu gösterilmektedir.

Kateter bakımı ile yapılan çalışmalar incelendiğinde ortak kanı cilt emizleyici olarak klorheksidin kullanımı ve uygun hasta profili uygunluğu dahilinde şeffaf örtü kullanımı, el hijyeni ve maksimum steril bariyer önlemlerinin alınması önerilmektedir. Bizim çalışmamızda %1'lik klorheksin sadece femoral kateterlerde kullanılmaktadır ve bütün pansumanlar gazlı bez pansumanı olarak yapılmaktadır. Bunların dışında bakım sırasında maksimum steril bariyerlerin kullanılıp kullanılmadığı, bir günde ikiden fazla kateter bakımı yapılıp yapılmadığı bilgisine ulaşamamaktayız. Bu nedenelerden ve çalışmamızın retrospektif olmasından kaynaklı kateter bakımı açısından yorumlarımız daralmaktadır.

6. SONUÇ

ABY tanısı konulmuş ve HD tedavisi alan hastaların kateter yerleşim yerine göre infeksiyon durumlarını incelemk üzere yapılan araştırmadan elde edilen sonuçlar şu şekildedir:

- Olguların femoral kateterlerinde %52,5, juguler kateterlerinde %27,1, subklavyen kateterlerinde %20,3 oranında infeksiyon saptandı (p=0,000).
- Çalışmamızda infeksiyonlu ve infeksiyonsuz gruplar arasında yaş, cinsiyet, ile istatistiksel olarak anlamlı ilişki gözlenmedi (p > 0,05).
- Çalışmamızda DM tanısı ile infeksiyon durumu arasında anlamlı ilişki gözlendi (p=0,0001).
- Genel olarak değerlendirildiğinde cerrahi işlem ile infeksiyon durumu arasında anlamlı fark gözlendi (p=0,001). Subklavyen bölgeye takılan kateterler ile infeksiyon durumu arasında anlamlı fark gözlenmedi (p > 0,05). Femoral bölgeye takılan kateterin cerrahi işlem bölgesi ile infeksiyon durumu arasında anlamlı fark gözlenmedi (p > 0,05). Juguler bölgeye takılan kateterin cerrahi işlem bölgesi ile infeksiyon durumu arasında anlamlı fark gözlenmedi (p > 0,05).
- Olguların antibiyotik kullanımı ile infeksiyon durumu arasında istattistiksel olarak anlamılı fark gözlenmedi (p > 0,05).
- Yoğun bakım yatış süresi 5 gün ve üzeri olanlar ile infeksiyon durmu arasında anlamlı fark gözlendi (p=0,0001). Juguler bölgeye takılan kateterin yoğun bakım yatış süresi 5 gün ve üzeri olanlar ile infeksiyon durumu arasında anlamlı fark gözlendi (p=0,04). Subklavyen bölgeye takılan kateterin yoğun bakım yatış süresi 5 gün ve üzeri olanlar ile infeksiyon durumu arasında anlamlı fark gözlenmedi (p > 0,05). Femoral bölgeye takılan kateterin yoğun bakım yatış süresi 5 gün ve üzeri olanlar ile infeksiyon durumu arasında anlamlı fark gözlendi (p=0,001).
- Mekanik ventilatör kullanımı ile infeksiyon durumu arasında anlamlı fark gözlenmedi (p > 0,05).

- ❖ Olguların taburculuk durumu ile infeksiyon arasında anlamlı fark gözlnmedi (p > 0,05).
- ❖ BKİ normal olan olgular ile kateter infeksiyon durumu arasında anlamlı fark gözlendi (p=0,001). BKİ zayıf, fazla ve üzeri olanlar ile infeksiyon durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı ilişki gözlenmedi (p > 0,05).
- ❖ Olguların kateter bakımında kullanılan %1'lik klorheksidin ile infeksiyon durumu arasında anlamlı fark gözlendi (p=0,020). Kateter bakımında kullanılan %10'luk povidon iyot ile infeksiyon durumu arasında anlamlı fark gözlenmedi (p > 0,05).
- ❖ Çalışmamızdaki kateterlerin tamamına günde 2 kez pansuman yapıldığı, USG kullanılmadan takıldığı için bu konular hakkında istatistiksel olarak yorum yapılamadı.

Özetle; Çalışmamızda kateter yerleşim yerine göre infeksiyon durumu değerlendirildiğinde sosyo demografik özellikler (yaş, cinsiyet), antibiyotik kullanımı, mekanik ventilatör kullanımı, ile infeksiyon varlığı arasında bir ilişki görülmedi. Kateter yerleşim yeri femoral, DM, BKİ normal, cerrahi işlem varlığı, yoğun bakım yatış süresi 5 gün ve üzeri, pansuman antiseptiği %1'lik klorheksidin olan olgularda infeksiyon durumu görüldü.

6.1. ÖNERİLER

Çalışmamızda femoral bölgeye yerleştirilen diyaliz kateterlerinde infeksiyon oranının daha fazla olduğu tespişt edilmiştir. Bu nedenle:

1. Kateter bakımının sadece hemşire tarafından yapılması,
2. Kateter çıkış yerinin her diyaliz sonunda infeksiyon bulguları yönünden kontrol edilmesi, pansumanın yapılması,
3. Kateter dikişinlerinin her pansumanda kontrol edilmesi,
4. Kateter bakımında hasta ve hemşirenin maske kullanması,
5. Kateter bakımında maksimum bariyer önlemlerinin alınması ve aseptik tekniğe uyulması,

6. Kateter pansumanında güncel rehberler doğrultusunda uygun solüsyon kullanılması,
7. Kateter pansumanında uygun hastalarda şeffaf bant kullanılması,
8. Kateter bakımının her aşamasında el hijyenine dikkat edilmesi önerilir.

7. KAYNAKLAR

Akarsu, M. ve Kutlu, O. (2019). Akut Böbrek Hasarında Etiyolojik Faktörler ve Geriatrik Hastalardaki Etkisi. *Medical Journal of Bakirkoy*, *15*(2).

Akarsu, Ö., Yavuz, A., Aytuğ, F., Cebeci, E., Parmaksız, E., Meşe, M. ve Bicik Bahçebaşı, Z. (2017). Nefroloji Kliniğimizde Geçici Kateter Uygulamaları ve Komplikasyonları: Bir Yıllık Klinik Deneyim. *Haseki Dergisi*, 55, 142-145. Erişim 13.09.2019, http://www.hasekidergisi.com/search-result?search=Nefroloji%20Kliniğimizde%20Geçici%20Kateter%20Uygulamaları%20ve%20Komplikasyonları:%20Bir%20Yıllık%20Klinik%20Deneyim.

Akgül, F., Gökler, M. E., Aksöz, S., Tartar, A. S., Tekin, R., Yildiz, Y. Ve Günay, E. (2019). Yoğun Bakım Ünitelerindeki Enfeksiyonların Değerlendirilmesi: Çok Merkezli Nokta Prevalans Çalışması. *Mikrobiyol Bul*, *53*(4), 364-373.

Akoh, J.A.ve Hakim, N.S. (Ed.). (2001). Dialysis Access Current Practice. London: İmperial College Press.

Alat, İ., Akpınar, M.B., Taşkapan H., Bahçeci, F., Aydemir, K., Çolakçı, C. ve Özgün, B. (2004). Diyaliz amaçlı Kateter Uygulamalarımız ve Sonuçları. *Nefroloji Dergisi*, 13(3), 159-164.

Arpa, Y., Aygün, H., Yalçinbaş, Y., San, D. ve Ulukol, A. (2013). Santral Kateter Bakımında Şeffaf Örtü Ve Klorheksidin Glukonat Emdirilmiş Şeffaf Örtü Kullanılan Pediyatrik Kardiyovasküler Cerrahi Hastalarının Kateter Ilişkili Enfeksiyon Oranlarının Karşılaştırılması. *Turkish Journal Of Research & Development In Nursing*, *15*(2).

Arpa, Y., Aygün, H., Yalçınbaş, Y., San, D. ve Ulukol, A. (2013). Santral kateter bakımında şeffaf örtü ve klorheksidin glukonat emdirilmiş şeffaf örtü kullanılan pediyatrik kardiyovasküler cerrahi hastalarının kateter ilişkili enfeksiyon oranlarının karşılaştırılması. *Turkish Journal of Research & Development in Nursing*, *15*(2).

Arpacı, T., Özer, C. ve Yıldız, A. (2018). Kalıcı tünelli hemodiyaliz kateterlerinin etkinliği ve uzun dönem sonuçları. *Cukurova Medical Journal*, *43*(4), 989-993.

Arvaniti, K., Lathyris, D., Clouva-Molyvdas, P., Haidich, A. B., Mouloudi, E., Synnefaki, E. ve ark. (2012). Comparison of Oligon catheters and chlorhexidine-

impregnated sponges with standard multilumen central venous catheters for prevention of associated colonization and infections in intensive care unit patients: a multicenter, randomized, controlled study. *Critical care medicine*, *40*(2), 420-429.

Aslaner, H., Akıncı, E., But, A., Kanyılmaz, D., Baştuğ, A., Aypak, A., Bodur, H. ve ark. (2018). Üçüncü basamak bir hastanede tespit edilen cerrahi alan enfeksiyonlarının değerlendirilmesi. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, *75*(3), 265-276.

Atay, G., Kara, M., Sütçü, M., Aydın, Y. Ş., Hançerli Torun, S., Akgün Karapınar, B. ve ark. Bir Üniversite Hastanesi Çocuk Yoğun Bakım Ünitesinde Dirençli Gram-negatif Enfeksiyonların Değerlendirilmesi. *Türk Pediatri Arşivi*.

Aydın, U., Düzyol, Ç., Görür, A., Fındık, O., Şengül, E. ve Koçoğulları, C. U. (2013). Geçici hemodiyaliz kateteri yerleştirilen hastalarda derin ven tromboz için düşük serum albumin düzeyi risk faktörü müdür?. *Türk Göğüs Kalp Damar Dergisi*, 21(4), 955-958.

Aydın, Z., Öztürk, S., Gürsu, M., Uzun, S., Karadağ, S., Tayfur, F., Çoban, T. ve Kazancıoğlu, R. (2010). Hemodiyaliz Hastalarında Damar Giriş Yolu Olarak Kateter Kullanımı: Tek Merkez Deneyimi. *Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*, 19(1), 46-51.

Aygün, F., Aygün, D., Çokuğraş, H., Çam, H. ve Camcıoğlu, Y. (2017). Çocuk Hastalarda Kateter İlişkili Enfeksiyon Sıklığı; Bir Yıllık Deneyim. *Journal of Pediatric Infection/Cocuk Enfeksiyon Dergisi*, *11*(2).

Bakan, A., Sahtiyancı, B., Demirci, R., Utku, İ. K., Ekinci, İ., Tabak, Ö. ve ark. (2019). Ultrasonografi Eşliğinde Takilan Hemodiyaliz Kateter Uygulamasinin Akut Komplikasyonlari. *International Anatolia Academic Online Journal/Journal Of Health Science*, *5*(2), 119-127.

Bander, S. J. ve Schwab, S. J. Central Venous Angioaccess for Hemodialysis and Its Complications. Erişim 13.09.2019, Wiley Online Library: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1525-139X.1992.tb00129.x.

Bander, S. J., Schwab, S., & Woo, K. (2017). Central catheters for acute and chronic hemodialysis access. Erişim 18.09.2019, Uptodate: https://www.uptodate.com/contents/central-catheters-for-acute-and-chronic-hemodialysis-access.

Berman, S.S. (Ed.). (2002). VascularAccess In Clinical Practice. USA: Marcel Dekker.

Boelaert, J. R., De Smedt, R. A., De Baere, Y. A., Godard, C. A., Matthys, E. G., Schurgers, M. L. ve Van Landuyt, H. W. (1989). The influence of calcium mupirocin nasal ointment on the incidence of Staphylococcus aureus infections in haemodialysis patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, *4*(4), 278-281.

Camins, B. C., Richmond, A. M., Dyer, K. L., Zimmerman, H. N., Coyne, D. W., Rothstein, M. ve Fraser, V. J. (2010). A crossover intervention trial evaluating the efficacy of a chlorhexidine-impregnated sponge in reducing catheter-related bloodstream infections among patients undergoing hemodialysis. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, *31*(11), 1118-1123.

Canaud, B. (1999). Haemodialysis catheter-related infection: time for action. *Nephrology Dialysis Transplantation*, *14*(10), 2288-2290.

Çetin, Ş., Çiğdem, Z. ve Özsoy, H. (2018). Hemodiyaliz Hastalarında Vasküler Erişim Yolları ve Hemşirelik Bakımı. *Turkiye Klinikleri Hemsirelik Bilimleri*, *10*(2).

Ceylan, E., İtil, O., Arı, G., Ellidokuz, H., Uçan, E. S. ve Akkoçlu, A. (2001). İç hastalıkları yoğun bakım ünitesinde izlenmiş hastalarda mortalite ve morbiditeyi etkileyen faktörler. *Toraks Dergisi*, *2*(1), 6-12.

Cheesbrough, J. S., Finch, R. G. ve Burden, R. P. (1986). A prospective study of the mechanisms of infection associated with hemodialysis catheters. *Journal of Infectious Diseases*, *154*(4), 579-589.

Claure-Del Granado, R. ve Mehta, R. (2016). Fluid overload in the ICU: evaluation and management. BMC Nephrol, **17.** Erişim 12.09.2019., https://bmcnephrol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12882-016-0323-6.

Cleri, D. J., Corrado, M. L. ve Seligman, S. J. (1980). Quantitative culture of intravenous catheters and other intravascular inserts. *Journal of Infectious Diseases*, *141*(6), 781-786.

Danış, R., Özmen, Ş., Akın, D. ve Yazanel, O. (2007). Hemodiyaliz Kateterlerinin Komplikasyonları ve Genel Yaklaşım. *Türkiye Klinikleri J Med Sci*, 27, 701-710.

Deşer, S. B., Demirağ, M. K. ve Zengin, S. (2015). Santral venöz kateterizasyon sonrasında sağ brakiyosefalik venin perferasyonu: Olgu sunumu. *Türk Kalp Damar Dergisi*, 23(3), 570-573.

Deşer, S. B., Demirağ, M. K. ve Zengin, S. (2015). Santral venöz kateterizasyon sonrasında sağ brakiyosefalik venin perforasyonu: Olgu sunumu. *Turk Gogus Kalp Dama*, *23*, 570-3.

Drew, D. A., Lok, C. E., Cohen, J. T., Wagner, M., Tangri, N. ve Weiner, D. E. (2015). Vascular access choice in incident hemodialysis patients: a decision analysis. *Journal of the American Society of Nephrology*, *26*(1), 183-191.

Eggimann, P. ve Pittet, D. (2002). Overview of catheter-related infections with special emphasis on prevention based on educational programs. *Clinical microbiology and Infection*, *8*(5), 295-309.

El Minshawy, O., Abd El Aziz, T. ve Abd El Ghani, H. (2004). *Evaluation of vascular access complications in acute and chronic hemodialysis*. Erişim 14.09.2019. Journal Vascular Access: https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/112972980400500206.

El-Hennawy, A. S., Frolova, E. ve Romney, W. A. (2019). Sodium bicarbonate catheter lock solution reduces hemodialysis catheter loss due to catheter-related thrombosis and blood stream infection: an open-label clinical trial. *Nephrology Dialysis Transplantation*.

Enç, N. (Ed.). (2014). İç Hastalıkları Hemşireliği. İstanbul, Nobel Tıp Kitapevleri.

Erben, J., Kvasnicka, J., Bastecky, J., & Vortel, V. (1969). Experience with routine use of subclavian vein cannulation in hemodialysis. *Proc Eur Dial Transplant Assoc*, 59-64.

Erişim 19.11.2019, https://www.joline.de/en/produkte/dialysis/long-term-products/

Erişim 19.11.2019, https://www.joline.de/en/produkte/dialysis/short-term-products/

Ersan, G., Zincircioğlu, Ç., Atalay, S., & Şenoğlu, N. (2019). Yoğun Bakım Ünitesinde Uzun Yatış Sürelerinde Azalan Enfeksiyon Oranları. *Tepecik Eğitim ve Araştırma Dergisi*, **9(2),** 177-182 Erişim 15/11/2019**,** https://www.journalagent.com/terh/pdfs/TERH_29_2_177_182.pdf

Fan, P. Y. (1994). Acute vascular access: new advances. *Advances in renal replacement therapy*, *1*(2), 90-98.

Fan, P. Y. ve Schwab, S. J. Vascular access: Concepts for the 1990s. *Journal of the American Society of Nefrology, 3(1), 1-11*.

Farrell, J. ve Gellens, M. (1997). Ultrasound-guided cannulation versus the landmark-guided technique for acute haemodialysis access. *Nephrology Dialysis Transplatation*, 12, 1234-1237.

Fry, A. C., Stratton, J., Farrington, K., Mahna, K., Selvakumar, S., Thompson, H. ve Warwicker, P. (2008). Factors affecting long-term survival of tunneled haemodialysis catheters-a prospective audit of 812 tunnelled catheters. *Nephrology Dialysis Transplatation*, 23(1), 275-281.

Fry, A. C., Stratton, J., Farrington, K., Mahna, K., Selvakumar, S., Thompson, H., ve Warwicker, P. (2007). Factors affecting long-term survival of tunnelled haemodialysis catheters—a prospective audit of 812 tunnelled catheters. *Nephrology Dialysis Transplantation*, *23*(1), 275-281.

Ge, X., Cavallazzi, R., Li, C., Pan, S. M., Wang, Y. W. ve Wang, F. L. (2012). Central venous access sites for the prevention of venous thrombosis, stenosis and infection. *Cochrane database of systematic reviews*, (3).

Ge, X., Cavallazzi. R., Li, C., Pan, S. M., Wang, Y. W. ve Wang, F. L. (2012). Central venous access sites for the prevention of venous thrombosis, stenosis and infection. Erişim 24.09.2019, https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD004084.pub3/abstract.

Halıcı, Ü., Duran, E. ve Canbaz, S. (2004).Hemodialysis Catheters and Catheterization Techniques. *Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi* Dergisi, 21(1-3), 23-30.

Halıcı, Ü., Kayğın, M. A., Dağ, Ö., Limandal, H. K., Arslan, Ü., Kıymaz, A., Aydın, A. ve Erkut B. (2012). Geçici Hemodiyaliz Kateter Uygulamalarımız. *Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Dergisi*, 11(3).

Hanafusa, N. (2015). Application of continuous renal replacement therapy: what should we consider based on existing evidence?. Blood Purification. **40.** 312-319. Erişim 12.09.2019, https://www.karger.com/Article/Abstract/441579.

Karadağ, A. (1999). Damar içi kateter uygulamalarında kullanılan pansuman materyalleri. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, *3*(2), 35-39.

Karasu, D., Yilmaz, C., Durmus, G., Özer, D., Çaglayan, Ü., Karaduman, İ. ve Asan, A. (2016). Yogun Bakim Ünitesinde Uzun Süre Tedavi Edilen Kritik Durumdaki Hastalarda Saglik Bakimiyla Iliskili Infeksiyonlarin Degerlendirilmesi/Evaluation of

Healthcare-Associated Infections in Critically Ill Patients Receiving Long-Term Treatment in the Intensive Care Unit. *Klimik Dergisi*, *29*(2), 72.

Karatepe, C., Durgun Yetim, T. ve Lale, C. (2014). Hemodiyalizde Tünelli Kateterler. *Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Dergisi*, 5(18).

Karayavuz, A.(2006) Kateter Hemşireliği. *Türk Hematoloji Derneği*. *Hematoloji Pratiğinde Uygulamalı Kateterizasyon Kursu* s:58-61

Khwaja, A. (2012). KDIGO clinical practice guidelines for acute kidney injury. *Nephron Clinical Practice*, *120*(4), 179-184.

Kikuchi, M., Sato, T., Okada, S., Abe, N., Sato, A. ve Suzuki, Y. (2019). Maintenance antisepsis in reducing the rate of late-onset central venous catheter-related bloodstream infection: A comparison of 0.05% and 1% chlorhexidine. *Journal of Infection and Chemotherapy*.

Kıray, S., Yıldırım, D., Özçiftçi, S., Akın Korhan, E. ve Uyar, M. (2019). Santral Venöz Kateter Bakımı ve Enfeksiyon: Bir Sistematik Derleme. *Turk J Intensitive Care*, 17, 60-74.

Kıray, S., Yıldırım, D., Özçiftçi, S., Korhan, E. A. ve Uyar, M. (2019). Santral Venöz Kateter Bakımı ve Enfeksiyon: Bir Sistematik Derleme. *Turkish Journal of Intensive Care*, *17*(2).

Kıray, S., Yıldırım, D., Özçiftçi, S., Korhan, E. A., ve Uyar, M. (2019). Santral Venöz Kateter Bakımı ve Enfeksiyon: Bir Sistematik Derleme. *Turkish Journal of Intensive Care*, *17*(2).

Kirişli, M., Güzel, F. B., Işıktaş, S., Güneş, H., Koçarslan, A., Nazik, S., Erken, E., Altunören, O. ve Güngör, Ö. (2017). Hemodiyaliz Hastasında Kateter İlişkili İntraartrial Enfekte Trombüs. *KSU Medical Journal*, 12(2), 31-33.

Knuttinen, M. G., Bobra. S., Hardman, L., Gaba, R. C., Bui, J. T. ve Owens, C.A. (2009). AReview of Evolving Dialysis Catheter Tecnologies. Erişim 26.09.2019, https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0029-1222453.

Kölgelier, S., Küçük, A., Demir, N. A., Özçimen, S., ve Demir, L. S. (2012). Yoğun bakımlardaki hastane enfeksiyonları: Etiyoloji ve predispozan faktörler. *Kafkas Tıp Bilimleri Dergisi*, (1), 1-5.

Kösem, M. (Ed.). (2017). *Hemodiyaliz İçin Damar Yolu*, İstanbul, Nobel Tıp Kitap Evleri.

Kumwenda, M.J. (1997). Two different tecniques and outcomes for insetion of long-term tunneled haemodialysis catheters. *Nephrology Dialysis Transplatation,* 12, 1013-1016.

Kutlu, R. (2015). Geçici/Kalıcı Venöz Kateterler ve Port Yerleştirme. Erişim 16/11/2019, https://pdfs.semanticscholar.org/aac8/b574b1e2ca31f5e57f5546b5751965e08f2d.pdf

Macdonald, S., Watt, A. J., McNally, D., Edwards, R. D., & Moss, J. G. (2000). Comparison of technical success and outcome of tunneled catheters inserted via the jugular and subclavian approaches. *Journal of Vascular and Interventional Radiology*, *11*(2), 225-231.

Maki, D. G., Weise, C. E. ve Sarafin, H. W. (1977). A semiquantitative culture method for identifying intravenous-catheter-related infection. *New England Journal of Medicine*, *296*(23), 1305-1309.

Maki, D. G., Weise, C. E. ve Sarafin, H. W. (1977). A semiquantitative culture method for identifying intravenous-catheter-related infection. *New England Journal of Medicine*, *296*(23), 1305-1309.

Marik, P. E., Flemmer, M. ve Harrison, W. (2012). The risk of catheter-related bloodstream infection with femoral venous catheters as compared to subclavian and internal jugular venous catheters: a systematic review of the literature and meta-analysis. *Critical care medicine*, *40*(8), 2479-2485.

Marik, P. E., Flemmer, M., ve Harrison, W. (2012). The risk of catheter-related bloodstream infection with femoral venous catheters as compared to subclavian and internal jugular venous catheters: a systematic review of the literature and meta-analysis. *Critical care medicine*, *40*(8), 2479-2485.

Menteş, Ö., Yiğit, T., Harlak, A., Şenocak, R., Balkan, M., Balkan, A. ve ark. (2008). Cerrahi yoğun bakım ünitesinde kateter kaynaklı enfeksiyonlar. *Gülhane Tıp Derg*, *50*(3), 158-163.

Menteş, Ö., Yiğit, T., Harlak, A., Şenocak, R., Balkan, M., Balkan, A. ve ark. (2008). Cerrahi yoğun bakım ünitesinde kateter kaynaklı enfeksiyonlar. *Gülhane Tıp Derg*, *50*(3), 158-163.

Mermel, L. A., Farr, B. M., Sherertz, R. J., Raad, I. I., O'Grady, N., Harris, J. S. ve Craven, D. E. (2001). Guidelines for the management of intravascular catheter-related infections. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, *22*(4), 222-242.

Micley V. (2002). Central venous catheters: many questions, few answers. *Nefhrology Dialysis Transplantation*, 17(8), 1368-1373.

Mimoz, O., Lucet, J. C., Kerforne, T., Pascal, J., Souweine, B., Goudet, V. ve (2015). Skin antisepsis 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.

Ng, J. M., Cooke, M., Bhandari, S., Atkin, S. L. ve Kilpatrick, E. S. (2010). The effect of iron and erythropoietin treatment on the A1C of patients with diabetes and chronic kidney disease. *Diabetes care*, *33*(11), 2310-2313.

Ok, G., Gazi, H., Tok, D., ve Erbüyün, K. (2007). Celal Bayar Üniversitesi Anestezi yoğun bakım ünitesi'nde hastane infeksiyonlarının sürveyansı. *Yoğun Bakım Dergisi*, *7*(4), 452-7.

Oliver, M. J., Callery, S. M., Thorpe, K. E., Schwab, S. J., & Churchill, D. N. (2000). Risk of bacteremia from temporary hemodialysis catheters by site of insertion and duration of use: a prospective study. *Kidney international*, *58*(6), 2543-2545.

Ovayolu, N. ve Ovayolu, Ö. Akut Böbrek Yetmezliği ve Hemşirelik Yaklaşımı. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, *8*(1), 1-5.

Özbudak, E., Yavuz, Ş., Akgül, A., Arıkan, A. A., Durmaz, D., Şahin, D., Kanko, M. ve Berki, T. (20013). Kateter Hemodiyaliz Kateterleri: Ne Kadar Kalıcı?. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*, 21(3), 646-653.

Özer, B., Tatman-Otkun, M., Memiş, D. ve Otkun, M. (2006). Yoğun Bakim Ünitesinde Hastane İnfeksiyonu Etkenleri, Antibiyotik Duyarliliklari Ve Antibiyotik Kullanimi. *İnfeksiyon Dergisi (Turkish Journal Of Infection)*, *20*(3), 165-170.

Parienti, J. J., Mongardon, N., Mégarbane, B., Mira, J. P., Kalfon, P., Gros, A. ve Savary, B. (2015). Intravascular complications of central venous catheterization by insertion site. *New England Journal of Medicine*, *373*(13), 1220-1229.

Parienti, J. J., Thirion, M., Mégarbane, B., Souweine, B., Ouchikhe, A., Polito, A., Daurel, C. ve ark. (2008). Femoral vs jugular venous catheterization and risk of nosocomial events in adults requiring acute renal replacement therapy: a randomized controlled trial. *Jama*, *299*(20), 2413-2422.

Patel, A. R., Patel, A. R., Singh, S., Singh S. ve Khawaja, I. (2019). Central Line Catheters and Associated Complications. Cureus Publishing Beyong Open Access, 11(5), Erişim 09.09.2019, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6650175/.

Randolph, A. G., Cook, D. J., Gonzales, C. A., & Pribble, C. G. (1996). Ultrasound guidance for placement of central venous catheters: a meta-analysis of the literature. *Critical care medicine*, *24*(12), 2053-2058.

Randolph, A. G., Cook, D. J., Gonzales, C. A., & Pribble, C. G. (1996). Ultrasound guidance for placement of central venous catheters: a meta-analysis of the literature. *Critical care medicine*, *24*(12), 2053-2058.

Roa, M., Juneja, R., Shirly, R. B. ve Jacob, C.K. (1998). Haemodialysis for end-stage renal disease in Southern India—a perspective from a tertiary referral care centre. *Nephrology Dialysis Transplatation*, 13(10), 2494-2500.

Robinson, D., Suhocki, P., Schwab, S. J. (1998). Treatment of infected tunneled venous access hemodialysis catheters with guidewire exchange. *Kidney international*, *53*(6), 1792-1794.

Ruschulte, H., Franke, M., Gastmeier, P., Zenz, S., Mahr, K. H., Buchholz, S. ve ark. (2009). Prevention of central venous catheter related infections with chlorhexidine gluconate impregnated wound dressings: a randomized controlled trial. *Annals of hematology*, *88*(3), 267-272.

Şahin, A. R., Yıldız, B. T., Aktemur, A., Topal, B., Nazik, S., ve Ateş, S. (2019). Bir Üniversite Hastanesi Noroloji Yoğun Bakım Ünitesinde Gelişen Enfeksiyonların Değerlendirilmesi. *Çağdaş Tıp Dergisi*, *9*(1), 43-47.

Salama, M. F., Jamal, W., Al Mousa, H. ve Rotimi, V. (2016). Implementation of central venous catheter bundle in an intensive care unit in Kuwait: Effect on central line-associated bloodstream infections. *Journal of infection and public health*, *9*(1), 34-41.

Şanlı, D., Sarıkaya, A. ve Katırcıoğlu, K. (2016). Yoğun Bakım Hastalarında Kateter İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonlarının Önlenmesinde Kanıta Dayalı Önerilerin Etkinliğinin İncelenmesi. *Bakırköy Tıp Dergisi*, 12(4).

Şanlı, D., Sarıkaya, A. ve Katırcıoğlu, K. (2016). Yoğun Bakım Hastalarında Kateter İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonlarının Önlenmesinde Kanıta Dayalı Önerilerin Etkinliğinin İncelenmesi. *Medical Journal of Bakirkoy*, *12*(4).

Şardan, Y. Ç., Güner, R., Çakar, N., Ağalar, F., Bolaman, Z., Yavaşoğlu, İ., Kunt, A. ve Yılmaz, G. R. (2013). Damar İçi Kateter İnfeksiyonlarının Önlenmesi Kılavuzu. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*, 17, 233-279.

Sargin, M. Endokrin Ve Metabolik Tarama. *Klinik Tıp Aile Hekimliği*, *9*(2), 22-27.

Schillinger, F., Schillinger, D., Montagnac. R. ve Milcent, T. (1991). Post catheterization vein stenosis in haemodialysis: Comparative angiographic study of 50 subclavian and 50 internal jugular accesses. *Nefrol Dialysis Transplantation*, 6(10), 772-724.

Schwartz, C., Henrickson, K. J., Roghmann, K. ve Powell, K. (1990). Prevention of bacteremia attributed to luminal colonization of tunneled central venous catheters with vancomycin-susceptible organisms. *Journal of Clinical Oncology*, *8*(9), 1591-1597.

Şen, Z. S. ve Çakar, N. (2017). Akut Böbrek Hasarı: Sınıflandırılması ve Prognoz. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*, *12*(3), 180-185.

Sesso, R., Barbosa, D., Leme, I. L., Sader, H., Canziani, M. E., Manfredi, S. ve Pignatari, A. C. (1998). Staphylococcus aureus prophylaxis in hemodialysis patients using central venous catheter: effect of mupirocin ointment. *Journal of the American Society of Nephrology*, *9*(6), 1085-1092.

Sezen, A. (Ed.). (2013). Diyaliz El Kitabı. İstanbul, Nobel Tıp Kitapevleri.

Sherertz, R. J., Carruth, W. A., Marosok, R. D., Espeland, M. A., Johnson, R. A., ve Solomon, D. D. (1995). Contribution of vascular catheter material to the pathogenesis of infection: the enhanced risk of silicone in vivo. *Journal of biomedical materials research*, *29*(5), 635-645.

Smit, J., Søgaard, M., Schønheyder, H. C., Nielsen, H., Frøslev, T., ve Thomsen, R. W. (2016). Diabetes and risk of community-acquired Staphylococcus aureus bacteremia: a population-based case–control study. *European journal of endocrinology*, *174*(5), 631-639.

Soi, V., Moore, C. L., Kumbar, L. ve Yee, J. (2016). Prevention of catheter-related bloodstream infections in patients on hemodialysis: challenges and management strategies. *International journal of nephrology and renovascular disease*, *9*, 95.

Solomon, D. D., Arnold, W. L., Martin, N. D., ve Lentz, D. J. (1987). An in vivo method for the evaluation of catheter thrombogenicity. *Journal of biomedical materials research*, *21*(1), 43-57.

Stenqvist, O., Curelaru, I., Linder, L. E. ve Gustavsson, B. Stiffness of Central Venous Catheters. Erişim 13.09.2019. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1399-6576.1983.tb01926.x.

Suzuki, M., Satoh, N., Nakamura, M., Horita, S., Seki, G. ve Moriya, K. (2016). Bacteremia in hemodialysis patients. *World journal of nephrology*, *5*(6), 489–496.

Tagrikulu, H., Memis, D., Inal, M. T. ve Turan, N. (2016). Yogun Bakim Hastalarinda Ventilatör Iliskili Pnömoni Insidansinin Arastirilmasi/Investigation of Ventilator Associated Pneumoniae in Intensive Care Patients. *Türk Yogun Bakim Dergisi*, *14*(1), 28.

Tomar, Ö. K., Ulusoy, Ş., Pulathan, Z., Kaynar, K. ve Özkan, G. (2016). Kronik Böbrek Yetmezliği Hastalarında Hemodiyaliz Girişi için Oluşturulan Kalıcı Damar Yollarının Açık Kalma Sürelerinin Belirlenmesi ve Bu Süreye Etkisi Olan Faktörlerin Araştırılması. *International Journal of Basic and Clinical Medicine*, *4*(3).

Torun, D. (2012). Hemodiyaliz Kateter Komplikasyonları ve Yönetimi. *Türkiye Klinikleri J Nephrol*, 7(1), 18-22.

Türk Nefroloji Derneği (2018). Türkiye'de Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Registry 2017. Ankara: Türk Nefroloji Derneği

Ulusal Damar Erişim Yönetimi Rehberi 2019. Erişim 14/11/2019, http://www.hider.org.tr/global/Dernek_Kilavuzlari/HID_Damar%20Erisimi%20Rehberi_2019.pdf

Ulusal Sağlık Hizmetleri İlişkili enfeksiyon Sürveyans Ağı Etken Dağılımı ve antibiyotik Direnç Raporu 2018. Erişim 25.09.2019, https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/Bulasici-hastaliklar-db/hastaliklar/SHIE/Raporlar/Etken_Dagilimi_ve_Antibiyotik_Direnc_Ozet_Raporu_2018.pdf.

Ulusoy, S., Akan, H., Arat, M., Baskan, S., Bavbek, S., Çakar, N., ... & Yavuz, U. D. S. Ş. Damar Içi Kateter Infeksiyonlarının Önlenmesi Kılavuzu Hastane Infeksiyonları Ve Kontrolü Derneği Damar Içi Kateter Infeksiyonlarının Önlenmesi Çalışma Grubu. Erişim 17/11/2019,

http://www.hastaneinfeksiyonlaridergisi.org/managete/fu_folder/2005-EK1/html/2005-10-EK1-003-032.htm

Ünver, S., Atasoylu, E. M., Evrankaya, T. R. ve Tülbek, M. Y. (2003). İki Ucu Keskin Bıçak: Hemodiyaliz Kateterleri. *Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*, 12(4), 184-190.

Ürkmez, M., Bahçıvan, M., Demirağ, M.K., Saraç, A. ve Keçeligil, H. T. (2008). Hemodiyaliz Hastalarında Skopi Eşliğinde Kalıcı Tünelli İnternal Juguler Kateter Uygulamlarımız. *Damar Cerrahi Dergisi*, 17(3), 99-103.

Usluoğulları, C. A., Caner, S., Balkan, F., Kılıç, V., ve Sezer, S. (2013). Akut böbrek yetmezliği gelişen yoğun bakım hastalarında Rifle kriterlerinin uygulanması ve prognoza etki eden faktörlerin değerlendirilmesi. *Dicle Tıp Dergisi*, *40*(4), 555-561.

Wang, E. E., Prober, C. G., Ford-Jones, L. ve Gold, R. (1984). The management of central intravenous catheter infections. *Pediatric infectious disease*, *3*(2), 110-113.

Weber, D. J. ve Rutala, W. A. (2011). Central line–associated bloodstream infections: prevention and management. *Infectious Disease Clinics*, *25*(1), 77-102.

Weber, D. J. ve Rutala, W. A. (2011). Central line–associated bloodstream infections: prevention and management. *Infectious Disease Clinics*, *25*(1), 77-102.

Yüce, Z. T. ve Alp, E. (2016). Hastane Enfeksiyonlarının Önlenmesinde Enfeksiyon Kontrol Demetleri. Erişim 24.09.2019, https://www.researchgate.net/profile/Zeynep_Ture/publication/310464984_Infection_Control_Bundles_for_the_Prevention_of_Hospital_Infections/links/58871b47a6fdcc6b791978f6/Infection-Control-Bundles-for-the-Prevention-of-Hospital-Infections.pdf.

Zaleski, G. X., Funaki, B., Lorenz, J. M., Garofalo, R. S., Moscatel, M. A., Rosenblum, J. D., & Leef, J. A. (1999). Experience with tunneled femoral hemodialysis catheters. *AJR. American journal of roentgenology*, *172*(2), 493-496.

Zhang, M., Xu, Y., Jiang, Z., Qian, J., Zhang, Z., Sun, N. ve (2017). Study on risk factor of central venous catheter infection in ICU: 1 160 patients report. *Zhonghua wei zhong bing ji jiu yi xue*, *29*(12), 1082-1086

8. FORMLAR

EK-1 VERİ TOPLAMA FORMU

HASTA TANILAMA FORMU

A.SOSYO-DEMOGRAFİK DEĞİŞKENLER

1.Cinsiyeti: □ 1) Kadın □ 2) Erkek

2.Yaşı: ……

3.Medeni Durumu □ 1) Evli □ 2) Bekâr □ 3) Diğer

4. Eğitim Durumu: □ 1) Okur – Yazar □ 2) İlkokul □ 3) Ortaokul

□ 4) Lise □ 5) Üniversite ve üzeri

5. Çalışma durumu: □ 1) Ev Hanımı □ 2) Emekli □ 3) Çalışan

□ 4) Diğer

6. Sosyal Güvencesi: □ 1) Var □ 2) Yok

B. HASTALIK İLE İLGİLİ DEĞİŞKENLER

7. Sistemik hastalığı/hastalıkları var mı?

□ 1) Evet ise ……

□ 2) Hayır

8. Beden kitle indeksi:

□ 1) Zayıf □ 2) Normal kilolu □ 3) Fazla Kilolu □ 4) Obez □ 4) Morbid obez

9. Yapılan cerrahi işlem bölgesi:

□ 1) Batın □ 2) Göğüs □ 3) Diğer ……

10. Antibiyotik kullanıyor mu?

□ 1) Evet □ 2) Hayır

11. Yoğun bakım yatış süresi:

□ 1) 0-3 gün □ 2) 5-10 gün □ 3) 15 gün ve üzeri

12. Mekanik ventilatöre bağlı mı?

□ 1) Evet □ 2) Hayır

13. Hasta ex mi?

□ 1) Evet □ 2) Hayır

14. Kateter yerleşim yeri:

□ 1) Femoral ven □ 2) Jugular ven □ 3) Subklavien ven

15. Kateter ultrason eşliğinde mi takıldı?

□ 1) Evet □ 2) Hayır

16. Kateter acil mi takıldı?

□ 1) Evet □ 2) Hayır

17. Kateter elektif mi takıldı?

□ 1) Evet □ 2) Hayır

18. Kateter takılma sayısı

□ 1) 1-3 □ 2) 3-5 □ 3) 5 ve üzeri

19. Kateter değişim nedeni:

□ 1) Tıkanma (0-3 gün değişim)

□ 2) Kateter infeksiyonu (3-10 gün değişim)

□ 3) İnfeksiyon riski (15 gün ve üzeri)

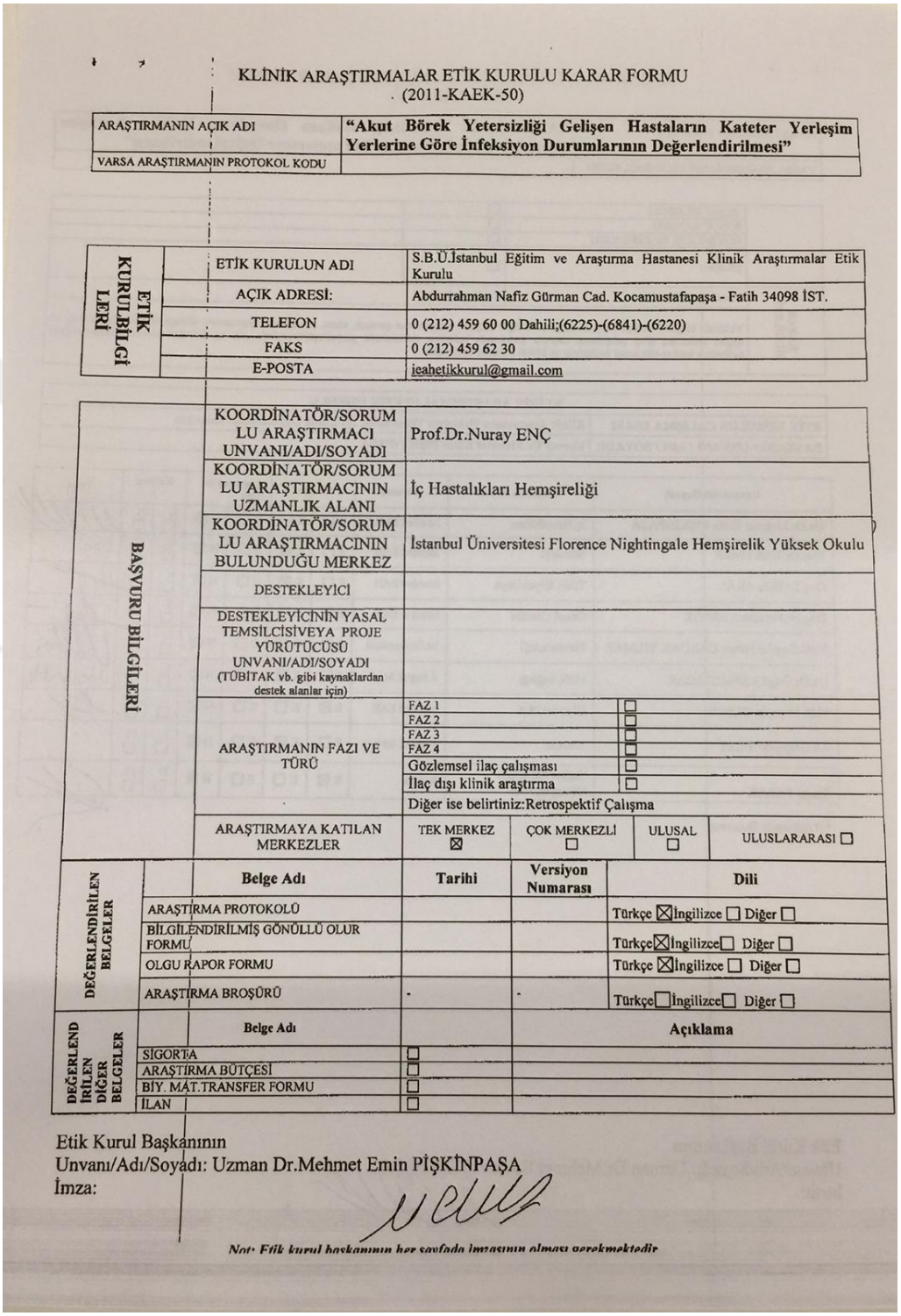
20. Kateter bakım sıklığı: ...../gün

21. Kateter bakımında kullanılan antiseptik solüsyon:

□ 1) %2'lik klorheksidin □ 2) %10'luk povidon iyot □ 3) %70'lik alkol □ 4) Diğer …….

9. ETİK KURUL KARARI

EK-2



KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU
(2011-KAEK-50)

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	**"Akut Börek Yetersizliği Gelişen Hastaların Kateter Yerleşim Yerlerine Göre İnfeksiyon Durumlarının Değerlendirilmesi"**
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

ETİK KURULLARI BİLGİ		
	ETİK KURULUN ADI	S.B.Ü.İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Abdurrahman Nafiz Gürman Cad. Kocamustafapaşa - Fatih 34098 İST.
	TELEFON	0 (212) 459 60 00 Dahili;(6225)-(6841)-(6220)
	FAKS	0 (212) 459 62 30
	E-POSTA	ieahetikkurul@gmail.com

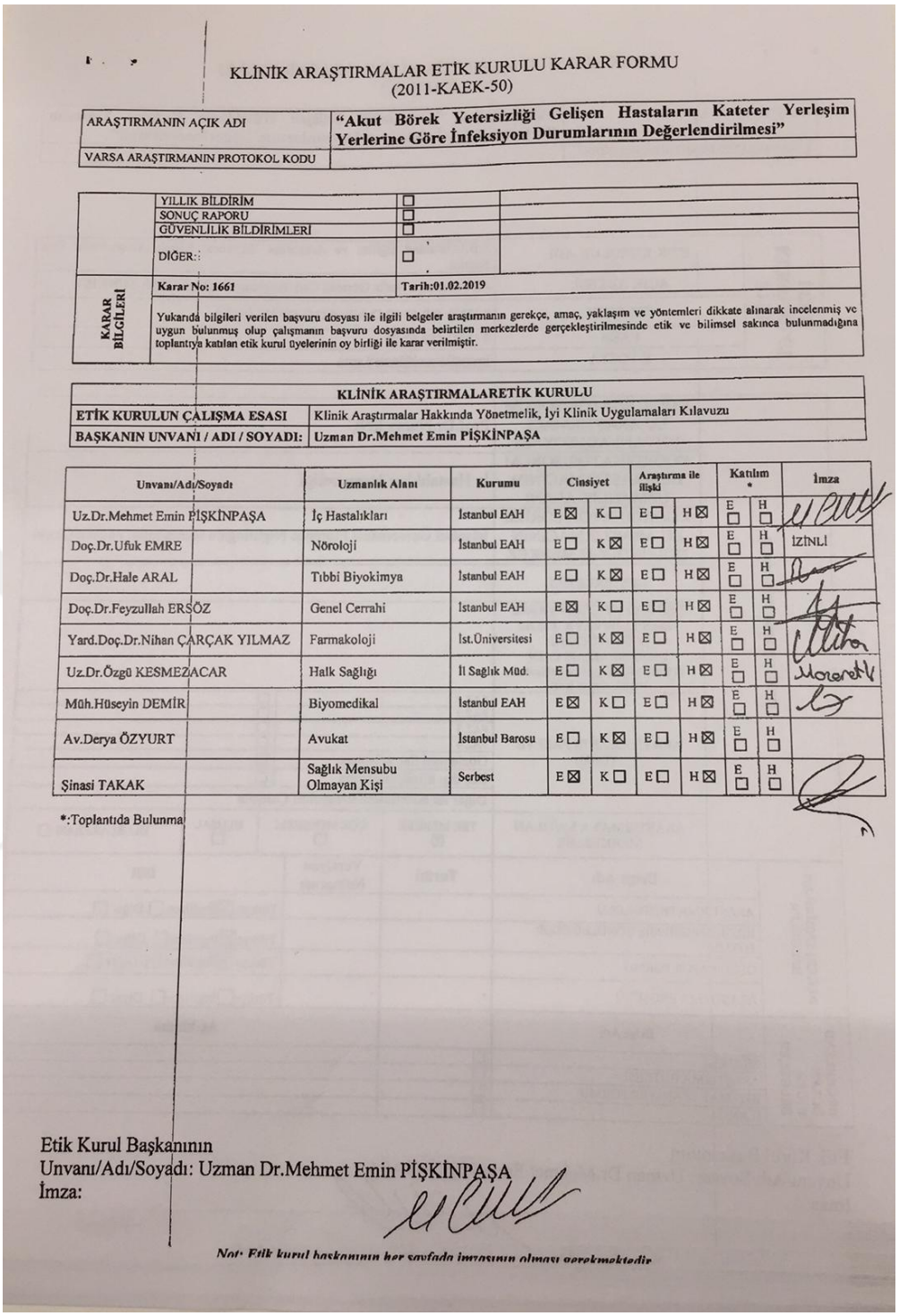
BAŞVURU BİLGİLERİ					
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof.Dr.Nuray ENÇ			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	İç Hastalıkları Hemşireliği			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Yüksek Okulu			
	DESTEKLEYİCİ				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ VEYA PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)				
	ARAŞTIRMANIN FAZI VE TÜRÜ	FAZ 1 ☐ FAZ 2 ☐ FAZ 3 ☐ FAZ 4 ☐ Gözlemsel ilaç çalışması ☐ İlaç dışı klinik araştırma ☐ Diğer ise belirtiniz:Retrospektif Çalışma			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☐	ULUSLARARASI ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ	-	-	Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐

DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı		Açıklama
	SİGORTA	☐	
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐	
	BİY. MAT.TRANSFER FORMU	☐	
	İLAN	☐	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Uzman Dr.Mehmet Emin PİŞKİNPAŞA
İmza:

Not: Etik kurul başkanının her sayfada imzasının olması gerekmektedir



KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU
(2011-KAEK-50)

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	**"Akut Börek Yetersizliği Gelişen Hastaların Kateter Yerleşim Yerlerine Göre İnfeksiyon Durumlarının Değerlendirilmesi"**
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

	YILLIK BİLDİRİM	☐	
	SONUÇ RAPORU	☐	
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐	
	DİĞER:	☐	
KARAR BİLGİLERİ	**Karar No: 1661**	**Tarih:01.02.2019**	
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üyelerinin oy birliği ile karar verilmiştir.		

KLİNİK ARAŞTIRMALARETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	**Uzman Dr.Mehmet Emin PİŞKİNPAŞA**

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Uz.Dr.Mehmet Emin PİŞKİNPAŞA	İç Hastalıkları	İstanbul EAH	E☒	K☐	E☐	H☒	E☐	H☐	
Doç.Dr.Ufuk EMRE	Nöroloji	İstanbul EAH	E☐	K☒	E☐	H☒	E☐	H☐	İZİNLİ
Doç.Dr.Hale ARAL	Tıbbi Biyokimya	İstanbul EAH	E☐	K☒	E☐	H☒	E☐	H☐	
Doç.Dr.Feyzullah ERSÖZ	Genel Cerrahi	İstanbul EAH	E☒	K☐	E☐	H☒	E☐	H☐	
Yard.Doç.Dr.Nihan ÇARÇAK YILMAZ	Farmakoloji	İst.Üniversitesi	E☐	K☒	E☐	H☒	E☐	H☐	
Uz.Dr.Özgü KESMEZACAR	Halk Sağlığı	İl Sağlık Müd.	E☐	K☒	E☐	H☒	E☐	H☐	
Müh.Hüseyin DEMİR	Biyomedikal	İstanbul EAH	E☒	K☐	E☐	H☒	E☐	H☐	
Av.Derya ÖZYURT	Avukat	İstanbul Barosu	E☐	K☒	E☐	H☒	E☐	H☐	
Şinasi TAKAK	Sağlık Mensubu Olmayan Kişi	Serbest	E☒	K☐	E☐	H☒	E☐	H☐	

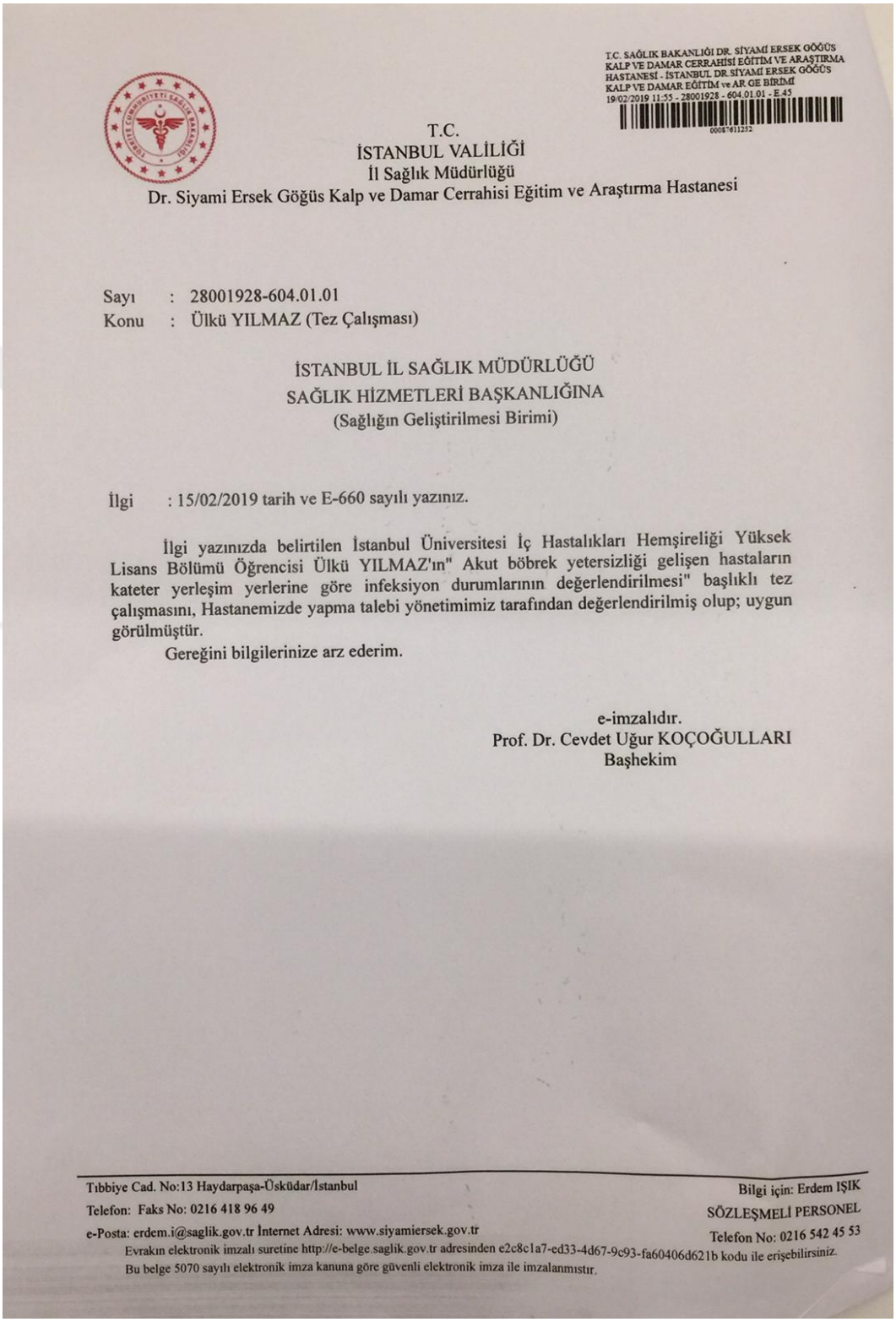
*:Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Uzman Dr.Mehmet Emin PİŞKİNPAŞA
İmza:

Not: Etik kurul başkanının her sayfada imzasının olması gerekmektedir

10. İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ İZNİ

EK-3



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI DR. SİYAMİ ERSEK GÖĞÜS KALP VE DAMAR CERRAHİSİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ - İSTANBUL DR. SİYAMİ ERSEK GÖĞÜS KALP VE DAMAR EĞİTİM ve AR GE BİRİMİ
19/02/2019 11:55 - 28001928 - 604.01.01 - E.45

T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü
Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Sayı : 28001928-604.01.01
Konu : Ülkü YILMAZ (Tez Çalışması)

İSTANBUL İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ
SAĞLIK HİZMETLERİ BAŞKANLIĞINA
(Sağlığın Geliştirilmesi Birimi)

İlgi : 15/02/2019 tarih ve E-660 sayılı yazınız.

İlgi yazınızda belirtilen İstanbul Üniversitesi İç Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Bölümü Öğrencisi Ülkü YILMAZ'ın" Akut böbrek yetersizliği gelişen hastaların kateter yerleşim yerlerine göre infeksiyon durumlarının değerlendirilmesi" başlıklı tez çalışmasını, Hastanemizde yapma talebi yönetimimiz tarafından değerlendirilmiş olup; uygun görülmüştür.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

e-imzalıdır.
Prof. Dr. Cevdet Uğur KOÇOĞULLARI
Başhekim

Tıbbiye Cad. No:13 Haydarpaşa-Üsküdar/İstanbul
Telefon: Faks No: 0216 418 96 49
e-Posta: erdem.i@saglik.gov.tr İnternet Adresi: www.siyamiersek.gov.tr
Bilgi için: Erdem IŞIK
SÖZLEŞMELİ PERSONEL
Telefon No: 0216 542 45 53
Evrakın elektronik imzalı suretine http://e-belge.saglik.gov.tr adresinden e2c8c1a7-ed33-4d67-9c93-fa60406d621b kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Ülkü	**Soyadı**	YILMAZ
Doğ.Yeri	Malatya	**Doğ.Tar.**	02/02/1985
Uyruğu	TC	**TC Kim No**	35974916408
Email	ulkyilmz@gmail.com	**Tel**	05346845482

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	**Mez. Yılı**
Doktora		
Yük.Lis.		
Lisans	İstanbul Üniversitesi/ Hemşirelik	
Lise	Kadriye Moroğlu Lisesi	

İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

	Görevi	**Kurum**	**Süre (Yıl - Yıl)**
1.	Öğretim Görevlisi	Nişantaşı Üniversitesi	2014-Devam etmekte
2.	İş Yeri Hemşiresi	Doğuş Yayın Grubu/ NTV	2013-2014
3.	Hemodiyaliz Hemşiresi	Medicana International	2009-2012

Yabancı Dilleri	**Okuduğunu Anlama***	**Konuşma***	**Yazma***	**KPDS/ÜDS Puanı**	**(Diğer) Puanı**
İngilizce	İyi	Orta	İyi		58

***Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

	Sayısal	**Eşit Ağırlık**	**Sözel**
LES Puanı			
(Diğer) Puanı	71	69	59

Bilgisayar Bilgisi

Program	**Kullanma becerisi**
Office programları	Çok iyi

Yayınları/Tebligleri Sertifikaları/Ödülleri

Hemodiyaliz Hemşireliği Sertifikası,Yaşam Koçluğu Sertifikası,Aile Danışmanlığı Sertifikası