

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**PEDİATRİK HASTALARDA KALICI SANTRAL VENÖZ
KATETER BAKIM EĞİTİMİNİN KOMPLİKASYONLARA
ETKİSİ**

Hayriye BAŞER

YÜKSEK LİSANS TEZİ

2021-ANTALYA

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**PEDİATRİK HASTALARDA KALICI SANTRAL VENÖZ
KATETER BAKIM EĞİTİMİNİN KOMPLİKASYONLARA
ETKİSİ**

Hayriye BAŞER

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Prof. Dr. Hasan Şenol COŞKUN

İKİNCİ DANIŞMAN
Prof. Dr. Elif GÜLER

“Kaynakça gösterilerek tezimden yararlanılabilir”

2021-ANTALYA

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitim sürecinde ve bu araştırmanın planlanması, yürütülmesi ve sonuçlandırılmasında katkıları olan, eğitimimin her aşamasında destek sağlayan kıymetli bilgi ve tecrübeleri ile bana yol gösteren saygıdeğer akademik danışman hocam Prof. Dr. Hasan Şenol COŞKUN'a,

İkinci danışmanım olmayı kabul ederek beni çok mutlu eden ve bu araştırma sürecinde her türlü bilgi ve tecrübesini benden esirgemeyerek yanımda olduğunu hissettiren saygıdeğer hocam Prof. Dr. Elif GÜLER'e,

Yüksek lisans eğitimimde bilgi ve tecrübeleri ile katkı sağlayan saygıdeğer hocalarım Doç. Dr. Sema SEZGİN GÖKSU ve Prof. Dr. Erkan ÇOBAN'a,

Bu eğitim süreci içinde tanıma fırsatı bulduğum arkadaşlıkları ve destekleri için Nuran KAYA ve Sümeyye KOPARAN'a,

İlk günden itibaren beni içtenlikle desteleyen ve bunu hissettiren Yasemin KONDAK'a,

Her zaman arkadaşlığı dostluğu ile yanımda olduğunu bildiğim ve yüksek lisans eğitim kararımın ilk gününden sonuna kadar akademik bilgi ve tecrübesi ile destek sağlayan ve beni cesaretlendirip motive eden Zeynep ÖZTÜRK ve ailesine,

Beni bu süreçte gönülden destekleyen ve yanımda olan Pınar HOŞ, Aysun YAŞAR ÇAY, Şerife KAYA ve Birsen ŞAY'a,

Hayatın her aşamasında yanımda olan, her koşulda sevgi ve desteklerini esirgemeyen annem Münevver BAŞER'e, babam Nuri BAŞER'e ve kardeşim Safiye Şule BAŞER'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Hayriye BAŞER

ÖZET

Amaç: Santral venöz kateterler (SVK) pediatrik hematoloji onkoloji hastalarının tedavisinde sık kullanılan venöz erişim araçlarındandır. Kateterin takılması, izlem ve bakımındaki uygulamalarla komplikasyonların önlenmesi amaçlanır. Taburculuk sonrası kalıcı santral venöz kateterlerin evde bakımının sürdürülmesi de gereklidir. Bu çalışma, kalıcı santral venöz kateteri olan pediatrik hematoloji onkoloji hastalarına verilen planlanmış kateter bakım eğitiminin, kateter kullanım süresi, enfeksiyon ve tromboz gibi komplikasyonlara etkisini retrospektif olarak incelemek amacıyla planlanmıştır.

Yöntem: Çalışmamız 2014-2018 tarihleri arasında retrospektif olarak kalıcı SVK yerleştirilen 277 hastaya yerleştirilen 429 kateter girişimi verilerinin toplanmasıyla gerçekleştirilmiştir. Veriler hasta dosyalarından, hastane hasta bilgi sisteminden ve eğitim kayıtlarından elde edilmiştir.

Bulgular: Çalışmamızda kateter girişimlerinin %44,5'i hematolojik malignite, %19,9'u solid tümör ve %35,9'u kemik iliği transplantasyon hastalarına uygulandığı saptandı. Hastaların %47,6'sının planlı SVK bakım eğitimini aldığı, %52,4'ünün bu eğitimi almadığı saptandı. Kateter kullanım süresi içinde kateterlerin %48,7'sinde bakteriyel üreme saptandı. Kateter bakım eğitimi alan hastaların kateterlerinde bakteriyel üreme oranı daha düşük saptandı ($p=0,017$). Eğitim alan ve almayan hastalar arasında tromboz görülme ve SVK kullanım sürelerinde anlamlı fark bulunmadı.

Sonuç: Kateter bakım eğitimi alan hastalarda görülen kateter üreme oranı eğitim almayan hastalara göre daha düşük bulunmuştur. Bu çalışma ülkemizde bireysel planlanmış kalıcı santral venöz kateter bakım eğitiminin etkinliğinin değerlendirildiği ilk çalışmadır. Kateter bakım eğitiminin değerlendirildiği farklı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: santral venöz kateter, komplikasyon, eğitim, pediatrik hematoloji onkoloji

ABSTRACT

Objective: Central venous catheters (CVCs) are among the venous access devices commonly used in the treatment of pediatric hematology oncology patients. It is aimed to prevent complications with applications in insertion, monitoring and care of the catheter. It is also necessary to maintain home care of permanent CVCs after discharge. This study was planned to retrospectively examine the effects of planned catheter care training given to pediatric hematology oncology patients with permanent CVCs on complications such as catheter use duration, infection and thrombosis.

Method: Our study was carried out retrospectively by collecting data from 429 catheter interventions placed in 277 patients with permanent CVC implantation between 2014-2018. The data were obtained from patient files, hospital patient information system and training records.

Results: In our study, it was found that 44.5% of the catheter interventions were applied to hematological malignancy, 19.9% to solid tumor and 35.9% to bone marrow transplantation patients. It was found that 47.6% of the patients received planned CVC care training, and 52.4% did not receive this training. Bacterial growth was found in 48.7% of the catheters during the catheter usage period. Bacterial growth rate was found to be lower in catheters of patients who received catheter care training ($p=0.017$). There was no significant difference in the rate of thrombosis and duration of CVC between the patients who received training and those who did not.

Conclusion: The catheter reproduction rate seen in patients who received catheter care training was found to be lower than in patients who did not receive training. This study is the first study evaluating the effectiveness of individually planned permanent CVC care training in our country. Different studies are needed to evaluate catheter care training.

Key words: central venous catheter, complications, education, pediatric hematology oncology

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER	iii
TABLolar DİZİNİ	v
ŞEKİLLER DİZİNİ	vi
SİMGELER ve KISALTMALAR	vii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Santral Venöz Kateterler	3
2.1.1. SVK Kavramı ve Tanımı	3
2.1.2. SVK Takılma Endikasyonları ve Kontrendikasyonları	3
2.1.3. SVK Tarihçesi	4
2.1.4. SVK Seçimi, Yerleşim Yerleri ve Tipleri	4
2.3. Santral Venöz Kateter Komplikasyonları	7
2.3.1. Kateter Disfonksiyonu	7
2.3.2. Kateter Trombozu	8
2.3.3. Kateter Enfeksiyonu	11
2.4. SVK'lerin Evde Bakımının Sürdürülmesi ve Eğitim Gereksinimi	16
3. GEREÇ ve YÖNTEM	19
3.1. Hastalar	19
3.1.1. Eğitim Almayan Hastalar	19
3.1.2. Eğitim Alan Hastalar	19
3.2. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri	20
3.3. Araştırmadan Dışlanma Kriterleri	20
	iii

3.4. Araştırma Verilerinin Elde Edilmesi	20
3.5. Araştırma Verilerinin Değerlendirilmesi	21
3.6. Araştırmanın Etik Yönü	21
4. BULGULAR	22
5. TARTIřMA	29
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	33
KAYNAKLAR	36
EKLER	
EK 1. Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Veri Kullanım İzni	
EK 2. Etik Kurul İzni	
ÖZGEÇMİş	45

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 2.1. Santral Venöz Kateter Komplikasyonları	7
Tablo 2.2. Kateter Disfonksiyon Nedenleri	8
Tablo 2.3. Venöz Tromboz Nedenleri	9
Tablo 4.1. Hastala Ait Demografik ve Tanımlayıcı Özellikler	23
Tablo 4.2. SVK Kullanım Süresi/Gün	24
Tablo 4.3. SVK Kullanım Süresinde En Fazla Üreyen Mikroorganizmalar	25
Tablo 4.4.a. SVK Çıkarılma Nedenleri	26
Tablo 4.4.b. SVK Kullanımında Karşılaşılan Sorunlar	26
Tablo 4.5. SVK Çıkarılma Tarihinde En Fazla Üreyen Mikroorganizmalar	27
Tablo 4.6. Eğitim Alan ve Almayan Hastaların Değerlendirme Sonuçları	28

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Mikroorganizmaların Damar İçi Katetere Giriş Yolları

13



SİMGELER ve KISALTMALAR

ALL	: Akut Lenfoblastik Lösemi
AML	: Akut Miyeloblastik Lösemi
EKO	: Ekokardiyografi
FN	: Febril Nötropeni
GLAD	: Grup Öğrenme ve Geliştirme Modeli
KİKDE	: Kateter İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu
KİT	: Kemik İliği Transplantasyonu
MNS	: Mutlak Nötrofil Sayısı
MR	: Manyetik Rezonans
NBL	: Nöroblastom
NHL	: Non Hodgkin Lenfoma
PVK	: Periferik Venöz Kateter
SD	: Standart Deviation
SPSS	: Statistical Packge for the Social Sciences
SVK	: Santral Venöz Kateter
tPA	: Doku Plazminojen Aktivatörü
TPN	: Total Parenteral Nutrisyon
USG	: Ultrasonografi
UVK	: Umbilikal Venöz Kateter

YBÜ

: Yoğun Bakım Ünitesi



1. GİRİŞ

Santral venöz erişim doğrudan kalbe ulaşan bir vene kateter yerleştirilmesidir. Frasca ve ark. (2010) Amerika’da her yıl beş milyondan fazla hastanın santral venöz katetere (SVK) ihtiyaç duyduğunu, SVK’ların %3-8’inde kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu geliştiğini ve Yoğun Bakım Ünitelerinde (YBÜ) sağlık hizmeti ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonlarının başlıca nedeni olduğunu belirtmişlerdir (Frasca ve ark., 2010). Santral venöz kateterler; kullanılacağı amaca, giriş yerine (periferik-santral) ve hastanın yaşına göre farklı kalınlıkta (2-15 F), farklı uzunlukta (20-60 cm) ve kullanım amacına uygun olarak değişen bir ya da birden fazla lümenlidirler (Tercan, 2006).

Günümüzde SVK akut ve kronik hastalıklarda girişimsel ve destek tedavi amacıyla sıklıkla kullanılmaktadır. Pediatrie kullanımı son yıllarda oldukça artmıştır. Yoğun bakım ünitelerinde ve kronik hastalığı olan çocuklarda ilaç infüzyonu, total parenteral nutrisyon (TPN), ve kan transfüzyonu amacıyla kullanılmaktadır (Ullman ve ark., 2015; Türkkan, 2019).

Ülkemizde SVK yerleştirilmesi hekim tarafından yapılmaktadır ancak kateter yerleştirildikten sonra primer bakımı hemşire sorumluluğundadır. Dolayısıyla uygun bakımın sağlanması hem enfeksiyonların hem de katetere bağlı diğer komplikasyonlarla karşılaşma oranını etkilemektedir. SVK bakımında temel amaç korumadır. Bu nedenle kateter enfeksiyonları bakım kalitesinin bir göstergesidir (Güleser, 2009a).

Hematoloji ve onkoloji kliniklerinde de SVK kullanımı son yıllarda artmıştır ve tedavilerin uygulanabilirliğine ve hastaların yaşam kalitesine katkı sağlamaktadır. Kateterler gereksinime ve kullanım uygunluğuna bağlı olarak uzun dönem kalabilmektedir. Pediatrik hematoloji onkolojide de kullanılan uzun dönem kateterleri olan hastalara, hastane yatış sürecinde klinik hemşireleri tarafından kateter bakımı sağlanmaktadır. Aylar ve yılları bulabilen tedavi sürecinin tümünü sadece hastanede yatarak tedaviyi kapsamamaktadır ve uzun dönem kateteri olan hastaların kateter bakımının evde de sürdürülebilirliği önemlidir. Bu nedenle hastaya primer bakım veren kişiye (anne, baba, diğer) hastaneden taburcu olmadan önce kateter bakımı eğitimi ve

yazılı bilgilendirme verilerek evde bakımın sürdürülmesi desteklenmelidir (Çalışkan Yılmaz, 2006).

Bu çalışma, kalıcı santral venöz kateteri olan pediatrik hematoloji onkoloji hastalarına planlanmış kateter bakımı eğitiminin kateter kullanım süresi, enfeksiyon ve tromboz gibi komplikasyonlara etkisini retrospektif olarak incelemek amacıyla planlanmıştır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Santral Venöz Kateterler

2.1.1. SVK Kavramı ve Tanımı

Santral venöz kateter; superior vena kava, sağ atriyum ya da inferior vena kava proksimali üçte birine yerleştirilen kateterdir. Santral venöz kateterler periferik venöz kateterlerden (PVK) sonra en sık tercih edilen kateterlerdir (Smith ve Nolan, 2013).

Kritik hastalığı olan çocuklarda kalıcı ve güvenilir damar yolu erişimi tedavideki başarı ve hasta konforunu sağlayan temel unsurlar arasındadır. Günümüzde yeni teknolojiler doğrultusunda kritik hasta çocukların üst düzey uygulamalarla yaşam şanslarının arttığı görülmektedir. Özellikle yoğun bakım ünitelerinde sık kullanılmakta olan cilt altından girilerek SVK yerleştirme bu uygulamalar arasında yer alır (Barczykowska ve ark., 2014; Korkmaz, 2015).

Çocuklara uygulanan kateterizasyon işleminin, ilaçların verilmesinde ve kan örneklerinin alınmasında kolaylık sağladığı ve tedaviye uyumu artırdığı bilinmektedir. Bunun yanısıra damar yolunun zor bulunmasının yarattığı acı ve korku gibi çocuk ve aileyi etkileyen duygusal stresten kurtarmaktadır (Tremolada ve ark., 2005; Özyürek, 2006).

2.1.2. SVK Takılma Endikasyonları ve Kontrendikasyonları

Kullanımı daha çok kemoterapi, parenteral nutrisyon, hemodiyaliz gibi uzun süre tedavi planı olan hastalarda olmakta ve bu hasta gruplarında daha faydalı olduğu bilinmektedir.

- Damar duvarını etlileyecek ilaç uygulamaları (TPN, Kemoterapi)
- Hemodinamik monitörizasyon
- Hemodiyaliz, plazmaferez
- Kan ve kan ürünlerinin verilmesi
- Yetersiz venöz girişim
- Venöz yerleştirilen cihazlar ve venöz girişimler için (kardiak pace, inferior vena kava filtresi, venöz trombolitik tedaviler, venöz stent)

SVK takılma endikasyonları arasında yer almaktadır (Tremolada ve ark., 2005; Tercan, 2006; Şanlı, 2014; İşeri ve ark., 2019).

Kateter yerleştirme bölgesinde enfeksiyon, daha önceden geçirilmiş kaza, operasyon, radyoterapi gibi nedenlerin varlığı genel kontrendikasyonlar arasında yer almaktadır. Sepsis, koagülopati, antikoagülan tedavi kontrendike bağlantılı olarak sayılabilmektedir (Korkmaz, 2015).

2.1.3. SVK Tarihçesi

Santral venöz kateterizasyon ilk kez, 1929 yılında Werner Forssmann'ın bir üreter kateteri kendi sol antekübital veninden kalbine kadar yerleştirmesi ile uygulanmış ve insanda venöz erişim yoluyla tedavilerde yeni bir dönem başlatmıştır. Kasım 1929'da ise Forssmann tekniğini yayınlamış ve 1956 yılında bu uygulama ile Nobel Ödülü almıştır (Meyer, 1990). Seldinger kılavuz tel tekniğini 1952 yılında açıklamış, Broviac ve arkadaşları 1973 yılında, Hickman ve arkadaşlarının 1979 yılında bu teknikle kateteri modifiye etmesi ile kullanımı yaygınlaşarak kateterler günümüzdeki yerini almıştır (Kar, 2019).

2.1.4. SVK Seçimi, Yerleşim Yerleri ve Tipleri

SVK seçimi yapılırken hastanın ihtiyacı, planlanan tedavi süresi ve uygulama kolaylığı göz önünde bulundurularak tercih yapılmalıdır (O'grady ve ark., 2011). Kateter yerleşim yeri olarak, internal/eksternal juguler ven, subklaviyan ven, antekübital, sefalik, bazilik kol venleri ve femoral ven kullanılmaktadır. Santral kateter için ven seçiminde; kateterin kalış süresi, hangi amaç için kullanılacağı, deneyimli girişim, uygulanan teknik ve buna bağlı komplikasyonlar, uygulama sırasında görüntüleme olanakları, gerekli ve uygun cihazların varlığı ve maliyet gibi faktörler etkili olmaktadır (Tercan, 2006).

Kateter türünü seçerken materyaline dikkat edilerek yapılan tercihler gelişebilecek enfeksiyonların önlenmesinde etkili olmaktadır. Kateterlerin yapımında kullanılan materyaller poliüretan, polivinilklorid, silikon, polipropilen ve teflon özelliktedir (Hakyemez, 2008). Yapılan çalışmalarda polivinil veya polietilen katetere oranla, Teflon ve poliüretan kateterler enfeksiyonla daha az ilişkili bulunmuştur (Loveday ve ark., 2014). SVK'ler; kullanılacağı amaca, giriş yerine (periferik-santral) ve hastanın yaşına göre farklı kalınlıkta (2-15 F), farklı uzunlukta (20-60 cm) ve kullanım amacına uygun olarak değişen bir ya da birden fazla lümenlidirler (Tercan, 2006).

SVK'ler kalış süresine göre (geçici- tünelsiz, yarı kalıcı-tünelli ve implante-port), kullanım amacına göre (basit damar yolu, hemodiyaliz, TPN ve kemoterapi), lumen sayısına göre (tek, çift ve çok lümenli), takılış yerine göre sınıflandırılabilir (İşeri ve ark., 2019). Bunlar;

- Antiseptik veya Antimikrobiyal Emdirilmiş Santral Venöz Kateterler
- Tünelsiz Santral Kateterler
- Tünelli Santral Kateterler
- İmplant Port Kateterler
- Periferden Yerleştirilen Santral Kateterler
- Umbilikal Kateterler

Antiseptik veya Antimikrobiyal Emdirilmiş Kateterler

Antimikrobiyal emdirilmiş santral kateterler (klorheksidin-gümüş sülfadizin, minosiklin-rifampin/rifampin) katetere bağlı enfeksiyonların önlenmesinde kullanılan uygulamalar arasında yer almaya başlamıştır ancak bazı çalışmalarda diğer kateterlere kıyasla ek bir yarar sağlamadığı da bilinmektedir (İşeri ve ark., 2019).

Tünelsiz/Geçici Santral Kateterler

Kısa süreli, perkütan olarak bir vene (subklavian, juguler, femoral) yerleştirilerek, bir hafta ya da iki ay gibi santral venöz erişim gerektiren durumlarda kullanım için uygundur. Travma riski düşük olması nedeniyle poliüretan, polivinil ve silikon özellikte kateterlerdir. Periferik venöz erişimi kısıtlı olan hastalarda sık kan alımı, infüzyon tedavisi ve sık damar yolu değişimi gereken hastalar da tercih edilmektedir. Geçici kateterler 6-13 F çapında, tekli ya da çoklu lümenli olarak farklı özellikte bulunmaktadır. Lümen sayısının çokluğu enfeksiyon riskini artırmakta, yerleştirildiği alanlar, kateter bakımı ve kateterin kolay çıkma olasılığı kullanım dezavantajlarından (Doğan, 2008; Güleser, 2009a).

Tünelli/Kalıcı Kateterler

Tünelli santral kateterler (Hickmann, Broviac, Groshong tip kateterler, tünelli Hemodiyaliz) silikon ve poliüretan malzeme yapısında uzun dönem kullanılabilir. Santral ven girişinden deri giriş yerine uzanan tünelle vena kava superiorun 1/3 alt kısmına gelecek şekilde subklavyen ven ve internal juguler ven kullanılarak yerleştirilir. Kateter

çıkış noktası göğsün üst dış kısmında yer alır ve kateter çıkış noktasından 2-3 cm içeride dakron keçe (cuff) yer almaktadır. Bulunduğu yerde oluşturduğu fibröz doku mikroorganizmalara karşı bir bariyer olmakla birlikte kateterin çıkmasını da engellemektedir (Tercan, 2006; Güleser, 2009a).

İmplant Port Kateter

Uzun dönem kullanılabilir tedavi süresince kalabilirler. Perkütan olarak vena cava superiora yerleştirilen kapalı sistem bir kateterdir. Kateter subkutan tünel ile silikon ya da metalden yapılmış bir rezervuara bağlanır. Bu rezervuar için özel uçlu iğneler (Huber) kullanılmaktadır. Tedavi bitiminde iğne çıkarılır ve deri altında bulunan rezervuar dışarıdan görülmez (Tercan, 2006).

Periferden Yerleştirilen Santral Kateterler

İnternal jugular venden takılan 3-7 F çapında, kullanım süresi 5 gün ile 6 ay arasında değişen kısa ve uzun dönem tedaviler için kullanılmaktadır. Silastik ya da poliüretan yapıdadırlar. Tek ya da çift lümenli 20 cm'den büyük, düşük akıma sahip ve venöz yola kolay erişim sağlayan kateterlerdir. Tünelsiz kateterlere göre enfeksiyon riskinin düşük olduğu bilinmektedir (Hakyemez, 2008; Braswell, 2011).

Umbilikal Kateterler

Umbilikal Venöz Kateterler (UVK) vena kava inferior ve sağ atrium bileşkesine yerleştirilen ve 7-14 gün kalış süresine sahip kateterlerdir. Daha uzun kalması enfeksiyon riskini yükseltmektedir. UVK çıkarıldıktan sonra periferik santral venöz kateter yerleştirilmesi SVK ilişkili kan dolaşımı enfeksiyon riskini azaltmada önemli bir yoldur (İşeri ve ark., 2019).

2.3. Santral Venöz Kateter Komplikasyonları

SVK'lerin uzun dönem kullanılmasının sağladığı konforun yanında SVK kullanımına, bakımına bağlı komplikasyonlar gelişebilmektedir. SVK ilişkili komplikasyonlar erken ya da geç dönem olarak değerlendirilir. Arteriyel ponksiyon, kanama, aritmi, torasik ductus hasarı, hava embolisi, kateter malpozisyonu, pnömotoraks ve hemotoraks erken dönem komplikasyonlardandır. Kateterin yerleştirilmesi sırasında görülen erken komplikasyonlar kateter takma işlemindeki deneyimle ilişkilidir. Aynı zamanda

kullanılan malzemenin kalitesi ve anatomik yapı da erken komplikasyon gelişiminde etkili olmaktadır (Randolph ve ark., 1996; Gentile ve Berman, 2002). Kateter girişi yapılacak damarın tespit edilmesi büyük önem taşımaktadır. Randolph ve arkadaşlarının gerçekleştirdiği meta analizde kateter yerleştirme işleminin ultrason eşliğinde yapılmasının SVK yerleştirmedeki başarısızlığı komplikasyon oranını ve deneme sayısını yer tespit etme yoluyla girişime göre azalttığını bildirmişlerdir (Randolph ve ark., 1996). Kateter kullanım süresi içinde karşılaşılan geç komplikasyonlar ise; kateter trombozu, venöz stenoz ve oklüzyonlar, kardiyak perforasyon, kateter arızası, kateter embolizasyonu ve enfeksiyondur (McGee ve Gould, 2003). Geç komplikasyonlar arasında en sık karşılaşılan kateter ilişkili tromboz ve enfeksiyonlar olmaktadır (Yeşil ve ark., 2014).

Tablo 2.1. Santral Venöz Kateter Komplikasyonları

Erken Komplikasyonlar	Geç Komplikasyonlar
Arteriyel Ponksiyon	Enfeksiyon
Kanama	Kateter Trombozu
Aritmi	Venöz Stenoz ve Oklüzyonlar
Torasik Ductus Hasarı	Kateter Arızası, Kateter Embolizasyonu
Hava Embolisi	Kardiyak Perforasyon
Kateter Malpozisyonu	
Pnömotoraks, Hemotoraks	

2.3.1. Kateter Disfonksiyonu

Aspirasyon ve infüzyonun kateter lümeninden zorlukla yapılması ya da yapılamaması durumudur. Radyolojik tekniklerdeki gelişmelerle disfonksiyonel kateterler çıkarılmaya gerek kalmadan tekrar çalışabilir hale gelmiştir. Kateter disfonksiyonuna mekanik, hasta ilişkili, kateter bakımındaki hatalar ve kateter enfeksiyonu gibi etmenler neden olmaktadır (Lamont ve ark., 2003).

Kateterin king yapması, fibrin bir kılıf ile sarılarak kaplanması, ilaç solüsyonunun çökmesi, lümende tromboz, kateter ucunun ven duvarına dayanması, kateter kırılması veya ayrılması gibi durumlar da kateter kullanımında sorunlara yol açmaktadır (Tablo 2.2.) (Yazıcı ve Akyüz, 2004).

Tablo 2.2. Kateter Disfonksiyon nedenleri

Mekanik	Hasta İlişkili	Bakımda Hatalar	Kateter Enfeksiyonu
Fibrin Kılıf Oluşumu	Santral Ven Stenozu	Pıhtılar	Erken Enfeksiyon
Malpozisyon	Santral Ven Trombozu	İlaç Artıkları	Geç Enfeksiyon
Sıkışma / Kopma	Santral Ven Tıkanıklığı	Çökeltiler	

2.3.2. Kateter Trombozu

Damarlarda dolaşan kanın sıvı durumda tutulmasını sağlayan mekanizmaya hemostaz denir. Hemostatik dengenin sağlanmasında pıhtılaştırıcı (prokoagülan) ve fibrinolizi inhibe edici (antifibrinolitik), pıhtılaşmayı inhibe edici (antikoagülan) ve fibrin eritici (profibrinolitik) güçler bulunmaktadır. Bu iki denge mekanizmasından prokoagülan ve/veya antifibrinolitik aktivite arttığında ya da antikoagülan ve/veya profibrinolitik mekanizmalar yetersiz kaldığında tromboza eğilim artmaktadır. Trombüs oluşumu ven, arter, kalp boşluklarında ve mikrodolaşımda karşımıza çıkabilir. Günümüzde geçerliliğini koruyan ve ilk kez Alman patolog Rudolf Virchow tarafından 1856 yılında tromboz oluşumu için tarif edilen nedenler; kan akım hızında yavaşlama (staz), damar duvarında zedelenme (endotel lezyonu) ve kanın koagülasyon yeteneğinin artmasından oluşmaktadır. Venöz tromboz oluşumunda kan akımında staz ve hiperkoagülabilitate rol oynamaktadır. Tromboz risk faktörleri kalıtsal ve edinsel olarak ele alınmaktadır (Soycan, 2003; Balkan, 2013).

Tablo 2.3. Venöz Tromboz Nedenleri

Edinsel	Kalıtsal
Travma	FV Leiden
Venöz Kateterizasyon	Protrombin 20210 A
Ağır Dehidratasyon	Protein C Eksikliği
Şok	Protein S Eksikliği
Immobilizasyon	Antitrombin III Eksikliği
Lasparaginaz Tedavisi	Faktör VIII, Faktör IX
Akut Lösemiler	Faktör XI Artışı
Oral Kontraseptifler	Hiperhomosisteinemi
Gebelik	Lipoprotein Artışı
Siyarotik Kalp Hastalıkları	Plazminojen Eksikliği
Antifosfolipid Antikorları	Disfibrinojenemi
	Heparin Kofaktör II Eksikliği

SVK kulalnımına bağlı olarak ven veya kateter lümeni içinde oluşabilecek trombozlar, kateterin tıkanmasına neden olabilir. Venöz veya lumen içi trombozlar, kateterden kan örneği alınmasına ve ilaç, sıvı, kan transfüzyonu gibi uygulamaları zorlaştırmaktadır. Kateter tıkanıklıkları hastada rahatsızlık, endişe hissine yol açmanın yanında morbidite artışına da neden olur. Ayrıca kateter trombozlarında yapılan fibrinolitik ilaç (ürokinaz, streptokinaz ve doku plazminojen aktivatörü) tedavisi veya kateter değişimi uygulamaları tedavi maliyetini de artırmaktadır (Kuter, 2004).

SVK trombozlarının sıklığı, altta yatan tıbbi duruma (travma, malignensi vb.) ve kullanılan tanısal testlere bağlıdır. Kanser hastalarında %12-74 oranında SVK uygulamalarında tromboz geliştiği bildirilmiştir. Tromboz, santral venöz kateter ilişkili enfeksiyonda majör risk faktörü olarak kanser hastalarında mortalite nedenlerinden biridir. Klinik belirtilere dayanan çalışmalar, çocuk hastalarda venöz tromboz sıklığını %10 olarak bildirmektedir. Hassas radyolojik yöntemlerin veya sistematik radyolojik taramaların kullanıldığı araştırmalarda ise venöz tromboz sıklığı %65 olarak bulunmuştur. Çocuklarda SVK trombozları genellikle subklinik ve şişlik, ağrı ve ödem olmadan karşımıza çıkmaktadır (Sharpe ve Morris, 1994; Kuter, 2004).

Santral venöz katetere bağı trombozlar kateter disfonksiyonu, ağrı ve ödem (omuz göğüs boyunda), ekstremitede eritem ve venlerde dolgunluk, boyun ve ekstremitede hareket kısıtlılığı olarak karşımıza çıkabilir. Çoğu zaman asemptomatiktir ve rutin görüntüleme de trombozla karşılaşılabilir (İşeri ve ark., 2019).

Asemptomatik venöz trombozların yarısından fazlası onkoloji hastalarında görülmektedir. Uzun dönem santral venöz kateter kullanan kanser hastalarında birçok faktöre bağı olarak venöz trombüs gelişebilir. Uzun süreli kullanımda kateter yüzeyinde oluşan fibrin kılıf, stafilkoklar gibi patojen organizmaların neden olduğı lokal flebitten yaygın sepsise kadar etki gösterebilmektedir. Kemoterapi için kullanılan santral venöz kateterlerin kanser hastalarında tromboz için ek bir risk faktörü oluşturduğı bilinmektedir. Uygun kateter bakımı ve eğitiminin yapılması tromboz riskini azaltırken, kateterin kullanım süresini uzatmaktadır (Kuter, 2004; Güleser, 2009a).

SVK'lerde trombüs tanılanmasında rutin olarak renkli Doppler ultrason kullanılmaktadır. Trombüs kitlesinin görölmesi, kan akımında kesinti olması, solunum ile venöz akımın değışkenliğinin kaybolduğunun görölmesi ve venöz genişlemenin görölmesi Doppler ultrason ile tanı kriterlerindendir. Tomografi santral vene dışarıdan basıya neden olan durumların tanısında yer almakta ve Doppler ultrason ile yüksek oranda trombüs tanılanması yapılmasına karşın en güvenilir tanı yöntemi olarak kontrastlı manyetik rezonans (Adler ve ark., 2006) angiografi bildirilmiştir. Vena kava trombozlarının tanılanmasında ekokardiyografi görüntüleme yöntemi olmaktadır (Yosunkaya ve ark., 2009; Ersoy Kuzucu, 2016).

Santral venöz katetere bağı tromboz tedavisi kararı kateterin çalışıp çalışmadığına ve venöz erişim ihtiyacına, venöz erişimin zorluğuna bağı olarak planlanmaktadır. Kateter çalışmıyorsa ve artık kateter gereksinimi yoksa çıkarılır. Ancak asemptomatik ve kateter ihtiyacı devam eden hastada antikoagölün tedavi ile semptom gelişimi takip edilmelidir. Semptom gelişen hasta da antikoagölün tedavi başlanmasından 3 ile 5 gün sonra kateter çıkarılması önerilmektedir. Çıkarılmayan katetere ve tekrarlayan trombozların önlenmesine yönelik 3 ay süreyle düşük molekül ağırlıklı heparin tedavisi önerilmektedir (Monagle ve ark., 2012; Monagle ve ark., 2018). Lokal trombüslerde trombolitik tedavi

çocuklarda halen tartışmalı olup ürokinaz, streptokinaz ve doku plazminojen aktivatörü (tPA) uygulanan ajanlardandır (Türkkan, 2019).

2.3.3. Kateter Enfeksiyonu

Günümüzde modern tıbbın temel uygulamalardan olan intravenöz erişim, ayakta ya da yatan hastaların tedavilerinin uygulanmasında önemli oranda yer almaktadır. Uluslararası standartlara uygun olarak sağlık hizmeti verilmesi, sağlık bakım kalitesinin de bir göstergesi olarak görülmektedir. Sağlık hizmeti ile ilişkili tüm enfeksiyonların %30-40'ını kan dolaşımı enfeksiyonları oluşturmaktadır ve bu enfeksiyonların %85'i Kateter İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonları (KİKDE) olarak görülmektedir. KİKDE görülme oranları hastanenin büyüklüğü, hastanın takip edildiği klinik, kullanılan kateter tipine göre farklılık göstermektedir. KİKDE hasta yatış süresini uzatarak enfeksiyon başına maliyeti artırmakta ve mortalite nedenleri arasında yer almaktadır. SVK'ye bağlı enfeksiyonlar da mortalite oranı yaklaşık %12-25 olmaktadır. Kateter ilişkili enfeksiyonlar 1000 kateter gününe düşen sayı olarak ifade edilmektedir (Doğan, 2008; İşeri ve ark., 2019; Kavak ve Caner, 2020).

SVK ile ilişkili görülen enfeksiyonlar; kateter kolonizasyonu, kateter çıkış yeri enfeksiyonu, tünel enfeksiyonu, cep enfeksiyonu, infüzyon sıvısına bağlı bakteremi, laboratuvar sonuçlarına göre doğrulanmış kan dolaşımı enfeksiyonu, primer kan dolaşımı enfeksiyonu olarak karşımıza çıkmaktadır (Özkocaman, 2002; İşeri ve ark., 2019).

Kateter Kolonizasyonu: Klinik bulgu olmadan kateter ucu, subkutan kateter segmentinden veya kateter birleşme yerinden alınan kültürlerde anlamlı üreme olması kateter kolonizasyonu kabul edilir (İşeri ve ark., 2019).

Kateter Çıkış Yeri Enfeksiyonu: Kan dolaşımı enfeksiyonu ya da pürülan görünüm olmadan kateter çıkış yerinde <2 cm alanda eritem veya endurasyon bulunması kateter çıkış yeri enfeksiyonu olarak kabul edilmektedir (Eggimann, 2007; İşeri ve ark., 2019).

Tünel Enfeksiyonu: Başka bir enfeksiyonun eşlik etmediği kateter çıkış yerinden >2 cm uzağa kadar ilerleyen hassasiyet, eritem veya endurasyon olması tünel enfeksiyonu olarak tanımlanmaktadır (Eggimann, 2007; İşeri ve ark., 2019).

Cep Enfeksiyonu: Uzun dönem bir kateterin subkutan cebinde ciltte oluşan rüptür, drenaj, nekroz oluşmaksızın pürülan gelenin olması cep enfeksiyonu olarak değerlendirilmektedir (İşeri ve ark., 2019).

İnfüzyon Sıvısına Bağlı Bakteremi: Başka bir enfeksiyon odağının bulunmaması ve infüzyon sıvısından ve periferik kan kültürlerinden aynı mikroorganizma üretilmemesi durumunda infüzyon sıvısına bağlı bakteremi kabul edilmektedir (Reed ve ark., 1995; İşeri ve ark., 2019).

İnfüzyon Set Bağlantısı Enfeksiyonu: Enfeksiyon bulaş yollarından bir diğeri de kateter bağlantısı ve infüzyon setinin birleşme noktasından yapılan uygulamalarda elle bulaşır ve kateter iç yüzeyinden dolaşıma karışarak enfeksiyona neden olmaktadır. Uzun dönem kateterler de daha sık karşılaşılan enfeksiyon kaynağıdır (İşeri ve ark., 2019).

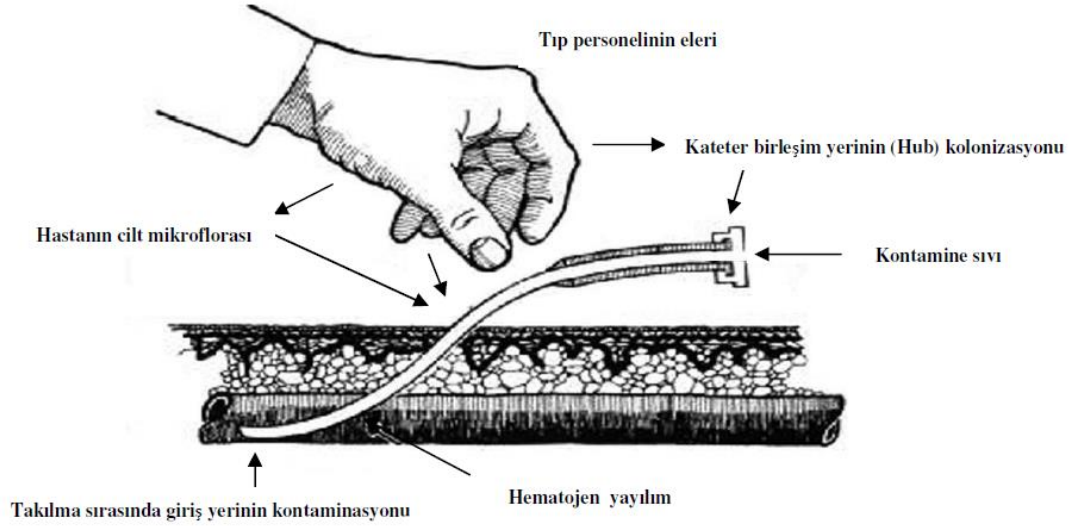
Santral Katetere Bağlı Kan Dolaşımı Enfeksiyonu: SVK'nin iki günden uzun takılı olduğu ve kan kültür pozitifliği ve enfeksiyon bulgularının var olduğu ilk gün SVK ilişkili enfeksiyon tanısıdır. SVK takılma günü birinci gün olarak kabul edilerek, kateterin üçüncü günü SVK ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu görülürse erken dönem, kateter çıkarıldıktan bir gün sonrasında tanılanırsa geç dönem kabul edilmektedir (İşeri ve ark., 2019).

SVK olan bir hastada kan kültürü pozitifliği ile tanı konulan bakteremi/fungemi ve eşlik eden klinik enfeksiyon bulgularının (ateş, titreme, hipotansiyon) saptanması, kateter dışında başka enfeksiyon kaynağının bulunmaması KİKDE olarak değerlendirilir (İşeri ve ark., 2019).

SVK ilişkili enfeksiyonların patogeneğinde kullanılan kateterin materyali, etken mikroorganizmaya bağlı virülans faktörler ve hastanın savunma mekanizması gibi faktörler yer almaktadır (Öcal ve Dolapçı, 2012).

Enfeksiyonlar; kateterin giriş yerinden, kateter lümeni ve infüzyon setinin birleşme noktasından, hematojen ve kontamine olmuş infüzyon sıvısına bağlı gelişebilmektedir. Kısa süreli tünelsiz kateterler de genellikle enfeksiyon kaynağı giriş yeri olurken kateterin uzun süre kullanımı sırasında kateter lümeninin infüzyon set bağlantısı enfeksiyon nedeni

olmaktadır. Etken mikroorganizmalar kateter giriş bölgesinden içeri girerek kateter dış yüzey kolonizasyonu oluşturarak kateter ilişkili sepsis nedeni olabilmektedir. Hematojen ve kontamine infüzyon sıvısına bağlı enfeksiyon gelişimi nadir görülen nedenleri arasındadır (Rupp ve Karnatak, 2018). Ancak kateter bağlantısı enfeksiyonu nötropenik hastada hematojen yayılım gramnegatif etkenler için önemli bir yol olmaktadır (Özkocaman, 2002).



Şekil 2.1. Mikroorganizmaların Damar İçi Katetere Giriş Yolları Kaynak: (Hakyemez, 2008)

Risk Faktörleri

SVK ilişkili enfeksiyonların görülmesinde hasta, kateter tipi materyali ve bakım veren sağlık ekibi gibi etkileyen risk faktörleri yer almaktadır. Bu faktörler; kateter öncesi uzun süre hastane yatışı, uzun dönem kateter kullanımı, kateterin uygun koşullarda takılmaması, kateter girişinde ve bağlantı noktasında kolonizasyon, internal jugular kateter, granülositopeni, primer hastalığın seyri, eşlik eden başka enfeksiyon odağı, cilt bütünlüğünün bozulması, premature doğum, kateterden total parenteral beslenme ve kateter bakımında hatalar olmaktadır (Hakyemez ve ark., 2012).

Etken Mikroorganizmalar

SVK ilişkili en sık etken mikroorganizmalar çeşitli bakteriler ve mantarlardır. Sıklıkla karşılaşılan gram pozitif bakteriler; Koagulaz Negatif Stafilokoklar (KNS), *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus* spp., *Mikrokok* spp., *Corynebacterium* spp.,

Bacillus spp., Propionibacterium spp. olmaktadır. Gram negatif bakteriler ise; Escherichia coli, Klebsiella spp, Serratia marcescens, Acinetobacter spp, Stenotrophomonas maltophilia, Pseudomonas aeruginosa gibi etkenlerdir. Diğer yandan Candida spp gibi mantar etkenleri kateter ilişkili enfeksiyonlara neden olabilmektedir. Genellikle gram pozitif bakteriler ve KNS, kateter ucundan ya da kateter çıkış yerindeki deri florasından kaynaklanmaktadır (Manian, 2009; Mermel ve ark., 2009; Özalp Gerçekler, 2015).

Enfeksiyon Tedavi Yönetimi

Kateter enfeksiyonlarının tedavisinde kateter kullanımına devam etme ya da çıkarılma yaklaşımı vardır. Enfeksiyon tedavisine ampirik antimikrobiyal ve antifungal tedavi ile başlanmakta, patojen mikroorganizma belirlendiğinde tedavi rejimi değişikliği yapılmaktadır. Enfeksiyon tedavisi sırasında kateterin çıkarılmasını gerektiren durumlar olabilmektedir. Ancak kısıtlı intravenöz erişimin olması, kateter çıkarılma ya da değiştirilmesine bağlı komplikasyonların varlığı kateter kurtarma amacıyla antibiyotik tedavisinin yanında katetere antibiyotik kilit tedavisi uygulanmaktadır. Antibiyotik kilit tedavisi patojene etkili antibiyotik ve antikoagülan içermektedir. KNS, difteroidler, çıkış yeri enfeksiyonları, nötropenik hastada antibiyotiklerle ateş düşmüş ise, port üzerinde bakteremi olmadan sadece selülit varlığında kateter yerinde tutularak tedavi uygulanmaktadır. Kateter çıkarılma endikasyonları ise; uzun süre kateter bağlı kan dolaşımı enfeksiyonu varlığı, sepsis, süpüratif tromboflebit, endokardit, 72 saatlik antimikrobiyal tedaviye yanıt vermeyen S. aureus, Pseudomonas aeruginosa, mantar ve mikrobakterilere bağlı enfeksiyonlardır. S. aureus, enterokok, mantar ve mikrobakteriler kısa dönem kateter çıkarılma endikasyonları arasında yer almaktadır. Kateter tünel ve port cep enfeksiyonu gibi lokal enfeksiyonlar da çıkarılma endikasyonları arasındadır (Özkocaman, 2002; Manian, 2009; Smith ve Nolan, 2013; Rupp ve Karnatak, 2018).

Katetere Bağlı Enfeksiyonların Önlenmesi Stratejileri

Enfeksiyonların önlenmesine yönelik olarak; SVK takılması sırasında, takıldıktan sonra izlem ve bakımında ulusal ve uluslararası kanıta dayalı rehberler hazırlanmıştır (Centers for Disease Control and Prevention, Infectious Diseases Society of America, Ulusal Damar Erişimi Yönetimi Rehberi). Kanıta dayalı enfeksiyon önlem prosedürlerinin uygulanması hastalara güvenli sağlık hizmeti sunma, hastane kalış süresini azaltma

olanağı sağlamaktadır. Hazırlanan rehberlerde kateter ilişkili enfeksiyonların önlenmesi ve yönetiminde 5 temel kural ele alınmıştır (Mermel ve ark., 2009; NP. ve ML., 2011).

- Personel eğitimi
- El hijyeni
- Maksimum bariyer önlemleri
- Cilt antisepsisi
- Kateterin günlük değerlendirilmesi ve gereksinim yoksa çekilmesi

SVK takılması sırasında; kateterin tipi, lümen sayısı, yerleşim yeri, maksimum bariyer önlemlerine uyum, cilt hazırlığı, işlem öncesi el hijyeni sağlanması, kateterin steril transparan örtü ile kapatılması, kesici delici aletlerin bertarafı, kayıt gibi basamaklara uyulmalıdır.

SVK izleminde; kateter ile her temas öncesi ve sonrası el hijyeni sağlanmalı, kateter bölgesi hergün inspeksiyon ile gözlenmeli, kateterin giriş yeri her işlemten önce > %0,5 klorheksidin, povidone iyot ve %70 alkol içeren antimikrobiyal ile silinerek kuruması beklenmeli, kateter giriş yeri pansumanı aseptik tekniğe uygun olarak transparan kapatma kullanılmışsa 7 günde bir, gazlı bez ile kapatılmışsa 2 günde bir pansuman değişimi yapılmalı, pansuman örtüsü bütünlüğü bozulduğunda ve kirlendiğinde hemen değiştirilmeli, kateter lümenlerinin kapakları kapalı olmalı, ven valfi/iğnesiz konnektör kullanımı tercih edilmeli, kateter uygulamalarında aseptik teknik kullanılmalı, her uygulama öncesi kateter bağlantılarının dezenfeksiyonu sağlanmalı, gerektiğinde kateter lümeni %0,9 sodyum klorür ile yıkanmalı, infüzyon setlerinin uygun sürelerde değişimi sağlanmalı, günlük olarak kateter gerekliliği sorgulanmalı, ihtiyaç ortadan kalkar kalkmaz kateter çıkarılmalıdır (İşeri ve ark., 2019).

SVK kullanım süresinin uzaması kateter tıkanıklığına ve buna bağlı kateterin çıkarılması ya da değiştirilmesine, tedavinin kesintiye uğramasına neden olmaktadır. Kateter tıkanıklıkları parsiyel ya da tam tıkanma şeklinde oluşabilir. Heparin ile kitleleme fibrin birikimine engel olmayabilir. Etkin heparin dozu ve konsantrasyonu bilinmemekle birlikte yüksek konsantrasyonda ve dozda sakıncaları mevcuttur. Santral venöz kateter tıkanıklıkları kateter tipi, girişim yeri, heparin konsantrasyonu, kullanılmadan bekleme süresi ve hastaya ilişkin bireysel farklılıklarla ilişkilidir. Yapılan araştırmalar kateter

yıkama için kullanılan heparin uygulamasının serum fizyolojik kullanımına üstünlüğünün olmadığını göstermiştir (Gorski, 2017).

Özellikle parenretal nutrisyon tedavisi, uzun süreli hemodiyaliz hastalarında, kateter değiştirme ihtimali olmadığı durumlarda, tekrarlayan KİKDE gelişen hastalarda kateter kurtarma tedavisi etkili olabilmektedir. Kurtama tedavisi, kateter kullanılmadığı zaman kateter ve bağlantıların içine antibiyotik veya antiseptik solüsyon doldurularak önlem alınması uygulamasıdır. Antimikrobiyal kilitleme solüsyonları antibiyotik ve antikoagülan içermektedir (Gorski, 2017).

2.4. SVK'lerin Evde Bakımının Sürdürülmesi ve Eğitim Gereksinimi

Etkin ve güvenilir venöz erişim araçlarından olan SVK kullanımı, onkolojideki tıbbi tedavi uygulanmalarının da temelini oluşturmaktadır. Kanseri hastanın yönetiminde; kemoterapi, kan ürünü, antibiyotik uygulaması, total paraneal beslenme, destek tedaviler, klinik izleme ve kan örneklerinin alınması gibi endikasyonlar sık venöz erişim gerektirmektedir. Santral venöz kateter kullanımı, sık periferik venöz girişimin neden olduğu hastanın anksiyetesini azaltmada olumlu katkı sağlamaktadır (Gülezer, 2009b; Madabhavi ve ark., 2018).

Pediyatrik hematoloji onkoloji hastalarında, hematolojik malignite, kemik iliği transplantasyonu gibi altta yatan tanıya bağlı aldıkları immüsupresif tedavi sonrası enfeksiyona karşı immü sistemde değişiklikler olmaktadır. Tedavide kullanılan immüsupresif ilaçların nötrope, lenfositope, gastro intestinal mukozit gibi yan etkiler ile karşılaşılır (Lehrnbecher ve ark., 1997; Levinson ve ark., 2015). Bu nedenle nötrope ya da nötrope olmayan ateş tedavi ilişkili önemli komplikasyondur (Meckler ve Lindemulder, 2009). Pediyatrik onkoloji hastalarında herhangi bir enfeksiyon odağı olmadan görülen yüksek ateş vakaların %60'ını gram pozitif ya da gram negatif patojenlere bağlı bakteremi kaynaklıdır. Yüksek riskli bu hasta grubunda morbidite ve mortaliteyi önemli ölçüde etkiler (Adler ve ark., 2006). Yapılan çalışmalarda bakteremi olan hastaların büyük kısmında uzun dönem SVK varlığı bildirilmiştir (Simon ve ark., 2000; Urrea ve ark., 2004; Simon ve ark., 2008). Hasta ve bakım verenlere katkı sağlar ancak enfeksiyon riskini artırmaktadır. Pediyatrik onkoloji hastaları yoğun tedavi süreci

içinde yatarak ya da ayaktan tedavi almaktadır ve bu süreç içinde enfeksiyon riski her iki durumda da vardır (Morrison ve ark., 1990).

Pediyatrik hematoloji onkolojide de kullanılan uzun dönem kateterleri olan hastalara, hastane yatış sürecinde hemşire tarafından kateter bakımı sağlanmaktadır. Taburculuk sonrası kateteri olan hastaların kateter bakımının evde de sürdürülebilirliği sağlanmalıdır. Bu nedenle hastaya primer bakım veren kişiye hastaneden taburcu olmadan önce kateter bakımı eğitimi ve yazılı bilgilendirme verilerek evde bakımın sürdürülmesi desteklenmelidir (Bryant, 2003; Çalışkan Yılmaz, 2006). Katetere bağlı gelişebilecek komplikasyonları önlemek için eğitim programları hazırlanmalı ve periyodik olarak değerlendirme yapılmalıdır (Cesaro ve ark., 2016). Enfeksiyon kontrolü, ağız bakımı, deri bakımı, kateter bakımı, beslenme yönetimi, gastrointestinal değişikliklerin yönetimi, yorgunluk ve ağrı yönetimi, ev ortamının düzenlemesi gibi hastaların evde fiziksel bakım gereksinimleri olarak sayılabilir (Caliskan Yılmaz ve Ozsoy, 2010).

Evde hasta bakım eğitimi, bakım başarısı için önemli bir unsur olarak görülmektedir. Çocuklara bakım verenlerin teknik yönden beceri ve bilgilerinin artırılması, tıbbi olarak karmaşık çocukların hastaneye yatışlarını azaltmada önemli bir strateji olarak görülmektedir (Coller ve ark., 2017). Grup merkezli yapılan bir çalışmada; SVK eğitiminin bakım verenlerin bilgi, beceri ve rahatlıkları, kateter kalış süresi ve kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonuna bağlı plansız hastane ziyareti üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu çalışmada, araştırmacılar tarafından oluşturulan Grup Öğrenme ve Gelişme Modeli (GLAD) kullanılarak kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonuna bağlı hastane başvurusunun azalacağı ve eğitime katılımın, santral venöz kateter bakım konforunu, kateter kullanım süresini artıracakları öngörülmüştür. GLAD Modeli, bakıcıların taburculuktan önce santral venöz kateter bakım becerilerini, bilgilerini ve rahatlıklarını arttırmış, hastanede veya acil serviste geçirilen beklenmedik süreyi azaltmış ve kateter yaşam süresini artırmıştır. Yapılan bu çalışma da bakım verenlerin GLAD Modelinden yararlandıkları sonucuna varmıştır (Hicks ve ark., 2019).

Hematolojik maligniteli ve tünelli santral venöz kateteri olan hastalarda yapılan randomize bir çalışmada, hasta eğitiminin kendi kateter bakımının sağlanmasındaki kateter ilişkili enfeksiyonların sıklığına etkisi araştırılmıştır (Moller ve ark., 2005). Moller

ve arkadaşlarının yaptığı bu çalışma, bireyselleştirilmiş kateter bakımı eğitimi almış ve standart hastane prosedüründe bakımı devam eden toplam 82 hasta katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda yapılandırılmış, bireyselleştirilmiş, denetimli bir hasta eğitimi programının ve kişisel bakımın, kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonlarının azaltılmasında etkin olduğu, hastaların bakım prosedürlerine yüksek derecede uyum gösterirken, tedavi sürecine katkıda bulunduğu gösterilmiştir.

Akut lösemili çocukların bakıcı eğitiminin santral venöz kateter bakımı ve kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu üzerindeki etkisini araştıran bir çalışmada, 120 bakım veren bireyin katıldığı teorik eğitim ve uygulama oturumları tamamlanmıştır (Lo Vecchio ve ark., 2016). Bu çalışmanın sonucunda, kateter bakımı yönetiminde bakıcı eğitiminin ve bakıma aktif katılımın akut lösemili çocuklarda kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu oranını azalttığı ortaya konulmuştur.

Bu çalışmamız pediatrik hematoloji onkoloji hastalarında primer bakım sağlayanlara verilen SVK bakım eğitiminin kateter komplikasyonlarına etkisini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

3. GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırma pediatrik hastalarda kalıcı santral venöz kateter bakım eğitiminin komplikasyonlara etkisini değerlendirmek amacıyla planlanmıştır. Araştırma Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Pediatrik Hematoloji Onkoloji Bilim Dalı'nda 01 Ocak 2014-31 Aralık 2018 tarihleri arasında kalıcı santral venöz kateter yerleştirilen hastalarda yapılmış tek merkezli bir çalışmadır.

3.1. Hastalar

Araştırma toplam 277 hastaya 429 SVK girişiminden elde edilen veriler ile gerçekleştirildi. Bu hastalar kateter bakım eğitimi alan ve almayan olarak iki gruba ayrıldı.

3.1.1. Eğitim Almayan Hastalar

01 Ocak 2014-31 Aralık 2016 yılları arasında hastane standart uygulaması doğrultusunda hastanın bakımını sürdüren hemşire tarafından kateter bakımı eğitimi verilen hastalardan oluşmaktadır.

3.1.2. Eğitim Alan Hastalar

Eğitim alan hastalara 2017 Ocak itibari ile bölüm eğitim hemşiresi tarafından kateter bakımı eğitimi verilmeye başlanmıştır. Kalıcı santral venöz kateteri olan hastalara evde bakımın sürdürülebilmesi için hastaya primer bakım veren aile üyesine 2013 Damar İçi Kateter Enfeksiyonlarının Önlenmesi Kılavuzu'na (Türk Hastane Enfeksiyonları Kontrolü Derneği) uygun olarak bireysel kateter bakım eğitimi verildi. Eğitim öncesi bakım verenin kısa demografik bilgisinin bulunduğu (yaş, cinsiyet, meslek, eğitim durumu) ve eğitim içeriğinden oluşan sorularla ön test uygulandı. Test sonrası görsel destekli (fotoğraf, video) ortalama 30-45 dk. süren teorik ve bunu takiben uygulamalı eğitim yapıldı. Eğitim sonrası katılımcılara yazılı bir bilgilendirme metni de verildi. Eğitim tamamlandıktan en az 3 hafta sonra (hastanede yatış ya da hastane poliklinik başvurusu sırasında test uygulanmaktadır) ikinci bir test ile değerlendirme yapılarak gerekli durumlarda eğitim tekrarı planlandı. Verilen eğitim;

- Kalıcı santral venöz kateter kullanım amacı, kateter özellikleri ve bakımın önemi
- El hijyeni, maske kullanımı

- Bakımda gerekli olan malzemeler
- Aseptik teknik ile kateter bakımı uygulama adımları, bakım sıklığı, genel vücut hijyeni sırasında alınacak önlemler
- Kateter komplikasyonları ve hastaneye başvurma nedenlerine ait bilgileri içermektedir.

3.2. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

Pediyatrik Hematoloji Onkoloji bölümünde tedavi edilen ve uzun dönem kateter yerleştirilen hastalar çalışmaya dahil edildi.

3.3. Araştırmadan Dışlanma Kriterleri

Kısa dönem (tünelsiz/geçici) kateter yerleştirilmiş olması ve hasta dosyasına ya da verilerine ulaşamaması çalışmadan dışlanma kriterleri olarak belirlendi.

3.4. Araştırma Verilerinin Elde Edilmesi

Araştırma verileri, Akdeniz Üniversitesi Hastanesi hasta bilgi sistemindeki ve bölüm dosyalarından taranarak, eğitim katılım kayıtlarından oluşturulan hasta tanıtım formuna kaydedildi. Bu veriler;

- Yaş, cinsiyet
- Tanı, tanı yaşı
- SVK takılma tarihinde nötropeni varlığı, nötrofil sayısı (bin/mm³)
- Santral venöz kateter takılma tarihi, kaçınıcı kateter olduğu
- Santral venöz kateter türü
- Santral venöz kateter bakım eğitimi alıp almadığı
- Kateter kullanım süresinde üreme varlığı (Perifer ve Kateter Kan Kültürü)
- Üreme etkenleri, üreme sayısı, çoklu üreme varlığı
- Tedavi planı
- Kateter kullanım süresinde trombüs varlığı (Doppler, USG, EKO)
- Tedavi planı
- Kateter çıkarılma tarihi
- Kateter çıkarılma nedeni
- Kateter çıkarılma tarihinde üreme varlığı

- Üreme etkenleri, üreme sayısı, çoklu üreme varlığı
- Tedavi planı
- SVK çıkarılma tarihinde trombüs varlığı
- Tedavi planı
- SVK çıkarılma tarihinde nötropeni varlığı, nötrofil sayısı (bin/mm³)
- SVK kullanım süresi içinde febril nötropeni atak sayısı
- Kateterin sağkalım süresini içermektedir.

3.5. Araştırma Verilerinin Değerlendirilmesi

Araştırmada eğitim alan ve eğitim almayan hastaların kateter kullanım süresi, kateter enfeksiyonu ve tromboz durumu retrospektif olarak değerlendirildi. Çalışmada elde edilen verilerin istatistiksel analizleri IBM SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) V23 ile incelendi. Tanımlayıcı veri analizleri Student T testi kullanılarak yapıldı. Kategorik verilerin karşılaştırılması Pearson Chi- Square testi kullanılarak yapıldı. Analiz sonuçları kategorik verilerin tamamı için ortalama, standart sapma, yüzdelik olarak sunuldu. Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak alındı.

3.6. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma verilerinin elde edilebilmesi için Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Başhekimliği'nden hastane veri arşivi kullanım izni alınmıştır (EK-1). Araştırma için Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 420 karar no'lu ve 08.05.2019 tarihli etik kurul onayı (EK-2) alınmıştır.

4. BULGULAR

Çalışmada Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Pediatrik Hematoloji Onkoloji Bölümü'nde SVK kateter takılan 277 hastaya ait 429 SVK girişimi değerlendirildi.

Hastaların 105'i (%37,9) kadın, 172'si (%62,1) erkek olup ortalama tanı yaşı $70,85 \pm 60,84$ ay olarak bulundu. Tanılara göre değerlendirildiğinde 429 SVK girişiminin 191'inin (%44,5) hematolojik maligniteli hastalarda, 84'ünün (%19,9) solid tümörlü hastalarda ve 154'ünün (%35,9) KİT yapılan hastalarda olduğu görüldü.

Hasta tanı grupları değerlendirildiğinde eğitim alan hastaların 99'u (%48,5) hematolojik malignite, 29'u (%14,2) solid tümörler, 76'sı (%37,2) KİT hastaları iken eğitim almayan hastaların 92'si (%40,8) hematolojik malignite, 55'i (%24,4) solid tümörler ve 78'i (%34,6) KİT hastaları idi.

Santral venöz kateter bakım eğitimi hastaların 204'üne (%47,6) verilmiş ancak 225 (%52,4) hasta bu tür bir eğitim almamıştı.

Santral venöz kateterlerin 276'sı (%64,3) bir kez, 153'ü (%35,6) ise birden çok kez takılan kateterler şeklindeydi. Hickman tipi kateter 328 (%76,5) hastaya, hemodiyaliz kateteri 99 (%23,1) hastaya ve port kateteri 2 (%0,5) hastaya takılmıştı.

Santral venöz kateter takılma sırasındaki mutlak nötrofil sayıları (MNS) incelendiğinde; 312 (%72,7) kateter girişimi sırasında MNS'sinin $< 500/\text{mm}^3$ olduğu, 117'sinde (%27,2) ise MNS'sinin $\geq 500/\text{mm}^3$ olduğu görüldü. Hastalara ait demografik ve tanımlayıcı özellikler Tablo 4.1.'de yer almaktadır.

Tablo 4.1. Hastalara Ait Demografik ve Tanımlayıcı Özellikler

Özellikler	n	%
Yaş/Ay (ortalama±SD)	70,85±60,84	
Cinsiyet		
Kadın	105	37,9
Erkek	172	62,1
Tanı Grupları		
Hematolojik Malignite	191	44,5
Solid Tümörler	84	19,6
KİT	154	35,9
Kateter Türü ve Takılma Sayısı		
Hickman	328	76,5
Hemodiyaliz	99	23,1
Port	2	0,5
Bir Kez Kateter Takılmış	276	64,3
Birden Fazla Kateter Takılmış	153	35,6
Nötropeni Varlığı		
SVK Takıldığı Tarihte		
MNS $\geq 500/\text{mm}^3$	312	72,7
MNS $< 500/\text{mm}^3$	117	27,2
Kateter Eğitimi Alma Durumu		
Eğitim Alan	204	47,6
Eğitim Almayan	225	52,4

KİT, Kemik İliği Transplant; SVK, Santral Venöz Kateter; MNS, Mutlak Nötrofil Sayısı.

Santral venöz kateterlerin kullanım süresi ortalama $168,75 \pm 125,00$ gün ortanca 157 gün (1-777) bulundu. Hickmann tipi SVK’lerde bu süre ortalama $180,17 \pm 123,21$ gün ortanca ise 167 (1-727) gün, hemodiyaliz tipi SVK’lerde ise $129,34 \pm 120,07$ gün ortanca ise 104 (4-777) idi.

Eğitim alan hastalarda kateter kullanım süresi ortalama $163,44 \pm 121,17$ gün iken eğitim almayan hastaların kateter kullanım süresi ortalama $174,61 \pm 129,14$ gün olduğu görüldü ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0,358$).

Hickman tipi kateteri olan hastalarda kateter kullanım süresi kateter bakım eğitimi almayanlara göre daha uzun (sırasıyla ortalama $199,57 \pm 125,86$ gün ve $167,59 \pm 120,10$ gün) bulundu ($p=0,021$).

Hemodiyaliz tipi kateterlerde ise kateter kullanım süresi açısından eğitim alan ve almayan grup arasında anlamlı fark saptanmadı (sırasıyla, ortalama $131,67 \pm 124,07$ gün ve $122,08 \pm 108,76$ gün) ($p=0,736$). Tablo 4.2.'de gösterildi.

Tablo 4.2. SVK Kullanım Süresi/Gün

	Eğitim Alan	Eğitim Almayan	p değeri
Toplam SVK Kullanım	$163,44 \pm 121,17$	$174,61 \pm 129,14$	0,358
Hickman Kateter	$199,57 \pm 125,86$	$167,59 \pm 120,10$	0,021
Hemodiyaliz Kateteri	$131,67 \pm 124,07$	$122,08 \pm 108,76$	0,736

Eğitim alan hastaların SVK takılma sırasında %22'si (45/204) nötroopenik iken, eğitim almayan hastaların %32'sinin (72/225) nötroopenik olduğu görüldü ($p=0,021$).

Kateter kullanım süresi içinde hastaların 89'unun (%20,7) en az bir kez febril nötroopeni atağı geçirdiği, 126'sının (%29,3) ise febril nötroopeni atağı geçirmediği görüldü. Eğitim alan hastaların 149'u (%73) febril nötroopeni atağı geçirirken eğitim almayan gruptakilerin 154'ü (%68,4) febril nötroopeni atağı geçirmişti ($p=0,297$).

Kateter kullanım süresi içinde kateterlerin 209'unda (%48,7) üreme olduğu tespit edildi. Bu üremelerin 175'i (%83,7) Hickman tipi kateterde, 34'ü (%16,2) hemodiyaliz tipi kateterde olup Hickman tipi kateterlerde daha fazla üreme saptandı ($p=0,001$). Kateter bakım eğitimi alan grupta kateterde üreme oranı %42,6 (87/204), bakım eğitimi almayan grupta ise üreme oranı %54,2 (122/225) idi. Her iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak da anlamlı bulundu ($p=0,017$).

Kateter kültüründe üreme olan 188 (%90) kateterde tek mikroorganizma, 21 (%10) kateterde ise çoklu mikroorganizma üredi. En fazla üreyen mikroorganizmalar; koagülaz negatif stafilokok (KNS), Pseudomonas aeruginosa, Enterobacter, Escherichia coli, Klebsiella pneumonia, Enterococcus, Streptococcus oralis idi. Tablo 4.3.'de SVK'de üreme olan mikroorganizmalar görülmektedir.

Tablo 4.3. SVK Kullanım Süresinde En Fazla Üreyen Mikroorganizmalar

Üreme Etkeni*	n	%
KNS	62	15
Birden Fazla KNS	33	8
P.aeruginosa	10	2
Enterobacter cloacae	10	2
E.coli	9	2
K.pneumonia	9	2
Enterococcus faecium	9	2
Enterococcus faecalis	6	1
Streptococcus oralis	5	1

*5 ve üstü üreme etkeni gösterilmiştir. KNS, Kogülaz Negatif Stafilokok; P. aeruginosa, Pseudomonas Aeruginosa; E. coli, Escherichia Coli; K. Pneumonia, Klebsiella Pneumonia.

Kateter kültüründe üreme saptanan kateterlerin 146'sına (%34) i.v antibiyotik tedavisi, 9'una (%2,1) antibiyotik kilit tedavisi, 46'sına (%10,7) almakta olduğu antibiyotik tedavisinde değişiklik, 8'ine (%1,9) ise hem antibiyotik değişimi hem de antibiyotik kilit tedavisi uygulandı.

Santral venöz kateterlerin 41'inde (%9,5) tromboz geliştiği ve tromboz gelişen hastaların tümüne antikoagülan tedavi uygulandığı saptandı. Kateter bakım eğitimi alan kateterlerin 25'inde (%12,2) tromboz görülürken, eğitim almayan kateterlerin 16'sında (%7,1) tromboz saptandı. Tromboz gelişimi açısından her iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı (p=0,143).

Kateterli hastaların 10'u (%2,3) tedavi için başka merkeze gitti. Yüz yirmi bir (%28,2) kateter tedavi sona erdiği için, 42'si (%9,8) hasta exitus olduğu için çıkarıldı. Yirmi altı (%6,0) kateter spontan çıkarken 2'sini (%0,46) hasta çekerek çıkarmıştı. Diğer kateter çıkarılma nedenleri olarak 121'inde (%28,2) kateter enfeksiyonu, 61'inde (%14,2) kateterin çalışmaması, 20'sinde (%4,6) kateter hasarı, 16'sında (%3,7) enfeksiyon odağı şüphesi, 9'unda (%2,1) kateter dislokasyonu ve 1'inde (%0,2) trombüs olduğu saptandı. Kateter çıkarılma nedenleri ve kateter kullanımında karşılaşılan sorunlar Tablo 4.4.'de gösterildi.

Tablo 4.4.a. SVK Çıkarılma Nedenleri

Özellikler	n	%
Kateter Çıkarılma Nedenleri		
Enfeksiyon	121	28,2
Enfeksiyon Odağı Şüphesi	16	3,7
Tromboz	1	0,2
Kateter Hasarı	20	4,6
Tedavi Tamamlanmış	121	28,2
Spontan Çıkmış	26	6,0
Kateter Çalışmıyor	61	14,2
Hasta Çekerek Çıkarmış	2	0,46
Hasta Başka Merkeze Gitti	10	2,3
Kateter Dislokasyonu	9	2,1
Exitus	42	9,8

Tablo 4.4.b SVK Kullanımında Karşılaşılan Sorunlar

Özellikler	n	%
SVK Üreme Durumu		
Üreme Pozitifliği	209	48,7
Tek Mikroorganizma	188	90
Çoklu Mikroorganizma	21	10
Üreme Olan Kateterin Tipi		
Hickman Kateter	175	83,7
Hemodiyaliz Kateteri	34	16,2
SVK Trombüs Durumu		
Trombüs	41	9,5
Febril Nötropeni Atak Sayısı		
Bir Kez FN Atak	89	20,7
Birden Fazla FN	214	50
FN Geçirmemiş	126	29,4

SVK, Santral Venöz Kateter; FN, Febril Nötropeni.

Kateterlerin çıkarılma tarihinde 121 (%28,22) kateterde kültürde üreme mevcuttu. Bunların 105'inde (%24) tek mikroorganizma, 16'sında (%3,7) ise çoklu mikroorganizma üremiştir. Kateterlerin çıkarılma tarihinde üreyen mikroorganizmalar Tablo 4.5.'de gösterilmiştir. Üreme olan kateterlerin 81'ine (%18,9) antibiyotik tedavisi ve kateter çekimi yapıldığı, 38'ine (%8,9) antibiyotik değişimiyle kateterin çekimi, 3'üne (%0,7) antibiyotik kilit tedavisi ve kateter çekimi yapıldığı saptandı.

Tablo 4.5. SVK Çıkarılma Tarihinde En Fazla Üreyen Mikroorganizmalar

Üreme*	n	%
Acinetobacter species	15	3,5
Enterococcus faecium	10	2,3
P. aeruginosa	9	2,1
E.coli	8	1,9
Birden Fazla KNS	7	1,6
K.pneumonia	7	1,6

* 7 ve üstü üreme gösterilmiştir. P. Aeruginosa, Pseudomonas Aeruginosa; E. Coli, Escherichia Coli; KNS, Koagülaz Negatif Stafilokok; K. Pneumonia, Klebsiella Pneumonia.

Tüm kateterlerin çıkarılma nedenleri değerlendirildiğinde; eğitim alan hastaların kateterlerinin 57'si (%27,9) enfeksiyon ya da enfeksiyon odağı şüphesi, 147'si (%72) diğer nedenlerle çıkarılırken eğitim almayan hastaların 80'inin (%35,5) enfeksiyon ya da enfeksiyon odağı şüphesi, 145'inin (%64,5) diğer nedenlerle çıkarıldığı görüldü. Enfeksiyon nedeniyle kateter çıkarılma oranları eğitim alan ve almayan gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermedi ($p=0,091$).

KİT yapılan hastaların eğitim alan grubunda 28 (%36,8) kateterde üreme görülürken eğitim almayan grupta 43 (%55,1) kateterde üreme saptandı. KİT yapılan hastalarda kateter üreme oranı eğitim alan hastalarda eğitim almayan hastalara göre anlamlı olarak daha düşük bulundu ($p=0,023$).

Solid tümörlü hastalarda eğitim alan grupta kateterlerin 17'sinde (%58,6), eğitim almayan grupta ise kateterlerin 29'unda (%52,7) kateterde üreme saptandı. Solid tümörlü hastalarda kateterde üreme açısından eğitim alan ve eğitim almayan gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmedi ($p=0,606$).

Hematolojik maligniteli hastalarda eğitim alan grupta kateterlerin 42'sinde (%42,4), eğitim almayan grupta ise kateterlerin 50'sinde (%54,3) kateterde üreme saptandı. Hematolojik maligniteli hastalarda kateterde üreme açısından eğitim alan ve eğitim almayan gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmedi ($p=0,099$).

Üreme olan kateterler değerlendirildiğinde; KNS ve birden fazla KNS üreyen kateter oranı eğitim alan grupta %49,4 (43/87) iken eğitim almayan grupta %59,1 (72/122) olarak bulundu ($p=0,169$). Tekrarlayan üremeler açısından bakıldığında eğitim alan gruptaki kateterlerde %45,9 (40/87) birden fazla üreme saptanırken eğitim almayan gruptaki

kateterlerde bu oran %43,4 (53/122) idi (p=0,716). Eğitim alan ve almayan hastaların değerlendirilme sonuçları Tablo 4.6.'de gösterilmiştir.

Tablo 4.6. Eğitim Alan ve Almayan Hastaların Değerlendirilme Sonuçları

	Eğitim Alan		Eğitim Almayan		p değeri
	n	%	n	%	
SVK Takıldığı Tarihte Nötropeni Varlığı	45	22	72	32	0,021
Febril Nötropeni Atak Sayısı	149	73	154	68,4	0,297
SVK Kullanım Süresi İçinde Üreme	87	42,6	122	54,2	0,017
Enfeksiyon/Enfeksiyon Odağı Şüphesi Nedenli SVK Çıkarılma	57	27,9	80	35,5	0,091
Tanı Gruplarına Göre Üreme Durumu					
KİT	28	36,8	43	55,1	0,023
Solid Tümör	17	58,6	29	52,7	0,606
Hematolojik Malignite	42	42,4	50	54,3	0,099
Kateterde Üreme Durumu					
KNS, Birden fazla KNS	43	49,4	72	59,1	0,169
Diğer Mikroorganizmalar	44	50,5	50	40,9	
Tekrarlayan Üremeler	40	45,9	53	43,4	0,716
Kateterde Trombüs Gelişimi	25	12,2	16	7,1	0,143

SVK, Santral Venöz Kateter; KİT, Kemik İliği Transplant; KNS, Kogülaz Negatif Stafilokok.

5. TARTIřMA

Günümüzde damar içi kateterlerin kullanımı artmakta olup hastaların tedavi ve bakımında ileri düzeyde konfor sağlamaktadır. Sağladığı bu konforun yanında damar içi kateterler komplikasyon açısından hastalar için önemli bir risk faktörü olmaktadır. Bu komplikasyonlar tromboz, kateter hasarı ve kateter ilişkili enfeksiyonu içerir. Komplikasyonlar, damar içi kateter ilişkili enfeksiyonlara bağlı mortalite oranının artmasına ve hastane yatış süresinin uzamasına neden olmaktadır. Damar içi kateter uygulamalarında kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyon riski en yüksek olan SVK' lerdir. SVK yerleştirilmesi ve kullanımı sırasında kanıta dayalı uygulamalar ile komplikasyonların önlenmesi amaçlanmaktadır (Baykam, 2007; Polat ve ark., 2014). Gordon'un (Gordon ve Dearmun, 2003) kanserli çocuklarda yaptığı çalışmasında çocuk ve ailelere eğitim vermenin ve sürekli eğitimin önemi ve etkin olduğunu vurgulamıştır. Bu çalışmada katetere bağlı komplikasyonların önlenmesi ve azaltılmasında bakım verenlerin evde kateter bakımını yapabilmesi için eğitim gereksinimi üzerinde durulmaktadır. Evde hasta bakım eğitimi, bakım başarısı için önemli bir unsur olarak görülmektedir. Yapılan çalışmalar, uygun bakıcı eğitiminin tıbbi karmaşıklığı olan ve yeni tedavi teknolojilerine sahip çocuklara bakım verenler için bakım becerilerini desteklemede önemli olduğunu göstermektedir. Çocuklara bakım verenlerin teknik yönden beceri ve bilgilerinin arttırılması, tıbbi olarak karmaşık çocukların hastaneye yatışlarını azaltmada önemli bir strateji olarak literatürde desteklenmektedir (Coller ve ark., 2017). Hicks ve ark. (Hicks ve ark., 2019) yaptığı bir çalışmada grup merkezli santral venöz kateter eğitiminin bakım verenlerin bilgi, beceri ve rahatlıkları, kateter kalış süresi ve kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonuna bağlı plansız hastane ziyaretlerine etkisini incelenmiştir. Bu çalışmanın sonucunda bakıcıların taburculuktan önce SVK bakımı bilgi, becerileri ve rahatlıklarının arttığı, hastanede veya acil serviste geçirilen sürenin azaldığı ve kateter kullanım süresinin arttığı gösterilmiştir.

Çalışmamızda 277 hastaya yerleştirilen 429 SVK girişimi yapılan ve kateter bakımı eğitimi alan ve almayan hastalar arasında kateter hasarı, tromboz, kateter kan kültürü üremeleri ve kateter kullanım süresi değerlendirildi.

Katetere bağı enfeksiyon gelişme riskini belirleyen etkenlerden en önemlisi hastanın tanısı ve eşlik eden başka sorunlar olmaktadır. Malign hastalığın varlığı, nötropeni, immunsupresif tedavi ve TPN katetere bağı enfeksiyon gelişme riskini artıran faktörler arasındadır (Gürsoy ve ark., 2006). Çalışmamızda yer alan hematolojik malignensi, solid tümörlü ve KİT yapılan hasta grupları arasında kateter üremeleri değerlendirmesinde diğer gruplardan farklı olarak KİT yapılan hasta grubunda eğitim alan hastaların kateter üreme oranları eğitim almayan gruba göre daha düşük bulundu. Bu hasta grubunda kateterleri üniteye kabul tarihinde ya da yakın zamanda takılmakta KİT ünitesinden taburculuk sonrası kateter gereksinimi azaldığında çıkarılmaktadır. Ayrıca KİT hastalarının taburculuk eğitimleri hastane yatışında başlamakta ve evde bakım hazırlık planlaması yapılmaktadır. Bunun nedeni olarak bakım verenlerin uyumu ve becerisi farklılıklar göstermekle birlikte eğitim süresinin hastane yatışında başlaması ve ünitenin izole olması, enfeksiyon önlem kurallarına uymanın etkili olduğu düşünülebilir. Rebekah ve ark. yaptıkları çalışmada hematolojik ve solid tümörlü hastalar arasında kateter takılma sırasında nötropeni varlığının kateter enfeksiyonu gelişme oranını etkilemediğini belirtmişlerdir (Allen ve ark., 2008). Çalışmamızda ise kateter takılma tarihinde eğitim almayan hastalarda nötropeni oranı daha yüksek bulundu. Kateter kullanım sırasında eğitim alan grupta kateter üreme oranı eğitim almayan gruba göre daha düşüktü. Ancak kateter kullanım süresi içinde görülen febril nötropenik atak sayısında ise iki grup arasında fark yoktu.

Kateter enfeksiyonlarına neden olan etkenlerin başında stafilokoklar gelmektedir. Özellikle immun sistemi baskılanmış ve uzun süreli kateter kullanan hastalarda başta KNS ve *S. aureus* olup *Enterococcus* ve *Candida* türleri sık görülen etkenlerdendir. Diğer yandan *P. aeruginosa*, *Klebsiella* spp., *Escherichia coli*, *Enterobacter* spp. gibi gram negatif bakteriler daha az sıklıkla görülen üreme etkenleridir. Bu etkenlerden KNS'lar kateterlerin polimer yüzeylerine daha kolay yapışmaktadır ve ekstrasellüler polisakkarid yapısında biyofilm salgılayarak konak savunmasından ve antibiyotiklerden korunabilmektedir. Deri florasından köken alan KNS'ler bütün kateter tiplerinde aynı oranda enfeksiyon etkeni olmaktadır (Aktaş ve ark., 2011; Hakyemez ve ark., 2012). Çalışmamızda da kateter kullanım süresi içinde kan kültürlerinde en fazla KNS ürediği (%15) saptandı eğitim alan ve eğitim almayan hastalar arasında anlamlı fark görülmedi.

Kateter enfeksiyon kaynaklarından bir diğeri de kateter bağlantısı ve infüzyon setinin birleşim yerleridir. Bu kaynaklar hastanın derisi, bakım yapanın elleri ya da uzak bir enfeksiyon etkenide olmaktadır. Bu yolla gelişen enfeksiyonlar uzun dönem kalan (Hickman, Broviac tip) kateterlerde enfeksiyon kaynağı oluşturmaktadır. Rinke ve ark. yaptığı çalışmada Hickman tipi kateterlerde enfeksiyon gelişme oranı daha yüksek bulunmuştur (Hakyemez, 2008; Rinke ve ark., 2012). Bu çalışmalara benzer olarak çalışmamızda da Hickman kateterlerde görülen üreme oranı hemodiyaliz kateterlerine göre daha yüksek bulundu.

SVK'lere bağlı gelişen komplikasyonlardan bir diğeri de kateter ilişkili trombozdur. Tromboz gelişiminde kanser tanısı ve aldığı neoplastik ilaçlar önceden tromboz öyküsünün varlığı, immobilizasyon, obezite, kateter tipi ve yerleşim yeri risk faktörü oluşturmaktadır (Kreuziger ve ark., 2017). Revel-Vilk ve ark. (Revel-Vilk ve ark., 2010) üst ekstremitelere yerleşimli tünelli SVK'lar (Hickman, implant port) ve periferik yerleştirilmiş kateterleri karşılaştıran çalışması sonucunda tünelli kateterlerin tromboz riskinin daha düşük olduğunu bildirmiştir. Diğer yandan Mclean ve ark.'nın (McLean ve ark., 2005) ALL hastalarında retrospektif olarak yaptığı bir analizinde kalıcı implant portlara oranla diğer tünelli SVK'lerde tromboz riskinin arttığına dikkat çekmiştir.

Çalışmamızda kateter kullanım süresi içinde kateterlerin %9,5'inde trombüs gelişti ve kateter eğitimi alan ve almayan gruplar değerlendirildiğinde gruplar arasında trombüs görülme oranı açısından anlamlı bir fark bulunmadı.

Katetere bağlı gelişen komplikasyonlarda hastaların devam eden tedavileri ve kateter gereksinimi gözönünde bulundurularak kateter çıkarılma kararı verilmektedir. Kateter çıkarılma endikasyonları arasında katetere bağlı sepsis, hemodinamik instabilite ve antibiyoterapiye rağmen devam eden bakteremi varlığı, eşlik eden enfeksiyonlar, katetere bağlı tromboflebit ve tünel enfeksiyonu yer almaktadır (Allon, 2004). Çalışmamızda kateter eğitimi alan ve almayan hastalarda enfeksiyon/enfeksiyon odağı düşünülerek kateter çıkarılma oranları arasında fark görülmedi.

Santral venöz kateterlere bağlı görülen komplikasyonlar kateter kullanım süresini etkilemektedir. Çalışmamızda kateter kullanım süreleri açısından eğitim alan ve eğitim almayan hastaların kateter kullanım süreleri arasında anlamlı fark olmadığı görülmüştür.



6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Pediatrik Hematoloji Onkoloji Bölümü'nde kalıcı santral venöz kateter bakım eğitiminin komplikasyonlara etkisini değerlendirmek amacıyla yapılan bu araştırmanın sonuçlarına göre;

Santral venöz kateter takılan 277 hasta ve bu hastalara yerleştirilen 429 kateter girişiminden veriler elde edildi.

Hastaların %37,9'u kadın, %62,1'i erkek olup ortalama tanı yaşı $70,85 \pm 60,84$ ay olarak saptandı.

Kateter girişimlerinin %44,5'inin hematolojik malignite, %19,9'unun solid tümörlü ve %35,9'unun KİT yapılan hastalarda olduğu görüldü.

Santral venöz kateter bakım eğitimini hastaların %47,6'sının aldığı, %52,4'ünün bu eğitimi almadığı görüldü.

Santral venöz kateterlerin %64,3'ünün bir kez, %35,6'sının birden çok kez takılan kateterler olduğu saptandı.

Kateterlerin %76,5'inin Hickman tipi, %23,1'inin hemodiyaliz kateteri ve %0,5'i port olduğu saptandı.

Kateter girişimi sırasında hastaların %72,7'sinin nötropenik olduğu, %27,2'sinin nötropenik olmadığı görüldü.

Santral venöz kateterler kullanım sürelerinde, eğitim alan ve eğitim almayan hastalar arasında fark saptanmadı.

Kateter tipleri arasında Hickman kateter tipinin eğitim alan hastalarda kullanım süresi daha uzun saptanırken gruplar arasında hemodiyaliz tipi kateterde kullanım süresinde fark saptanmadı.

Kateter kullanım süresi içinde eğitim alan hastaların %73'ünde, eğitim almayan gruptakilerin %68,4'ünde febril nötropeni atak saptandı.

Kateter kullanım süresi içinde kateterlerin %48,7'sinde üreme olduğu saptandı. Bu üremelerin Hickman tipi kateterde fazla olduğu görüldü. Kateter bakım eğitimi alan hastaların kateterinde üreme oranı daha düşük saptandı.

Kateter kültüründe üreme olan kateterlerin %90'ında tek mikroorganizma üremesi görülürken %10'unda çoklu mikroorganizma ürediği görüldü.

Santral venöz kateterlerin %9,5'inde trombüs geliştiği saptandı. Eğitim alan ve almayan hastalar arasında trombüs görülme oranında anlamlı fark bulunmadı.

Kateterlerin %28,2'sinin kateter enfeksiyonu, %3,7'sinin enfeksiyon odağı şüphesi nedeniyle çıkarıldığı saptandı. Enfeksiyon nedeniyle kateter çıkarılma oranlarında eğitim alan ve almayan gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadı.

Kateter takılma sırasında eğitim alan hastalarda nötropeni oranı daha düşük, eğitim almayan hastalarda nötropeni oranı daha yüksek saptandı.

Kateter bakım eğitimi alan KİT hastalarının kateterlerinde üreme oranı eğitim almayan gruba göre daha düşük bulundu. Solid tümörlü hastalarda kateter üreme oranında gruplar arasında fark bulunmadı. Hematolojik malignite hastalarının kateterlerindeki üreme oranında gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı.

Kateter üremelerinde en fazla üreyen etkenin KNS olduğu saptandı. Eğitim alan ve eğitim almayan hastalar arasında anlamlı bir fark bulunmadı.

Santral venöz kateterler pediatrik hematoloji onkoloji hastalarının tedavisinde önemli bir yere sahiptir. Santral venöz kateterler hastalara tedavi ve bakım konforu sağlamaktadır. Ancak sağladığı konforun yanında katetere bağlı komplikasyon riski olmaktadır. Hastaların taburculuk sonrası evde bakım gereksinimlerinden biri olan kateter bakımının sürdürülebilmesi önem taşımaktadır. Hastaların evde bakımını sağlayan bireylere kateter bakımı eğitimi verilerek bu sağlanabilir.

Bireysel planlanmış kateter bakım eğitiminin kateter kullanım süresine ve kateter ilişkili komplikasyonlara etkisini değerlendirdiğimiz çalışmamızda, katetere bağlı trombüs gelişimi ve kateter kullanım süreleri arasında eğitim alan ve eğitim almayan hastalar arasında anlamlı fark bulunmazken kateter üremelerinde eğitim alan hastaların kateterinde görülen üreme oranlarının daha düşük olduğu görüldü. Ülkemizde kateter eğitiminin komplikasyonlara etkisinin değerlendirildiği bir çalışma bulunmamaktadır. Farklı eğitim modelleri ile kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.



KAYNAKLAR

- Adler, A., Yaniv, I., Steinberg, R., Solter, E., Samra, Z., Stein, J., & Levy, I. Infectious complications of implantable ports and hickman catheters in paediatric haematology–oncology patients. *Journal of Hospital Infection*. 2006; 62 (3): 358-365.
- Aktaş, E., Sarı, E. N., Serement Keskin, A., Pişkin, N., Külâh, C., & F., C. 45. Mikrobiyoloji Bülteni. 2011; 1: 86-92.
- Allen, R. C., Holdsworth, M. T., Johnson, C. A., Chavez, C. M., Heideman, R. L., Overturf, G., Winter, S. S. Risk determinants for catheter-associated blood stream infections in children and young adults with cancer. *Pediatric blood & cancer*. 2008; 51 (1): 53-58.
- Allon, M. Dialysis catheter-related bacteremia: Treatment and prophylaxis. *American Journal of Kidney Diseases*. 2004; 44 (5): 779-791.
- Balkan, C. Çocukluk çağında tromboz tanı ve tedavisi. XXXIX Ulusal Hematoloji Kongresi Konuşmaları Kitapçığı. 2013; 72: 6.
- Barczykowska, E., Szwed-Kolinska, M., Wrobel-Bania, A., & Slusarz, R. The use of central venous lines in the treatment of chronically ill children. 2014; 23(6): 1001-1009.
- Baykam, N. Kateter takıldıktan sonra uyum etkisi. *Yoğun Bakım Dergisi*. 2007; 7: 116-119.
- Braswell, L. E. Peripherally inserted central catheter placement in infants and children (Vol. 14); 2011, p:
- Bryant, R. Managing side effects of childhood cancer treatment. *Journal of pediatric nursing*. 2003; 18 (2): 113-125.
- Caliskan Yilmaz, M., & Ozsoy, S. A. Effectiveness of a discharge-planning program and home visits for meeting the physical care needs of children with cancer. *Supportive care in cancer : official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*. 2010; 18 (2): 243-253.
- Cesaro, S., Cavaliere, M., Pegoraro, A., Gamba, P., Zadra, N., & Tridello, G. A comprehensive approach to the prevention of central venous catheter

- complications: Results of 10-year prospective surveillance in pediatric hematology-oncology patients. *Annals of hematology*. 2016; 95 (5): 817-825.
- Coller, R., Nelson, B., Klitzner, T., Saenz, A., Shekelle, P., Lerner, C., & Chung, P. Strategies to reduce hospitalizations of children with medical complexity through complex care: Expert perspectives. *Academic pediatrics*. 2017; 17 (4): 381-388.
- Çalışkan Yılmaz, M. Bilgi ve fiziksel gereksinimlerine yönelik planlı taburculuk programı ve evde bakımın kanserli çocuklarda etkililiği [effectiveness of a planned discharge program concerning the needs for informational and physical care, and home care in children with cancer](doctoral thesis). Ege University Institute of Health Sciences, İzmir, Turkey. 2006.
- Doğan, N. Görüntüleme yöntemleri eşliğinde perkütan venöz port implantasyonu. 2008.
- Eggimann, P. Diagnosis of intravascular catheter infection. *Current Opinion in Infectious Diseases*. 2007; 20 (4): 353-359.
- Ersoy Kuzucu, T. Çocukluk çağında tromboz. 2016.
- Frasca, D., Dahyot-Fizelier, C., & Mimos, O. Prevention of central venous catheter-related infection in the intensive care unit. *Critical Care*. 2010; 14 (2): 1-8.
- Gentile, A. T., & Berman, S. S. Short-and long-term hemodialysis catheters. *Vascular Access In Clinical Practice*. USA: Marcel Dekker. 2002: 179-192.
- Gordon, K., & Dearmun, A. Occlusion problems in central venous catheters: The child and family perspective. *Journal of Child Health Care*. 2003; 7 (1): 55-69.
- Gorski, L. A. The 2016 infusion therapy standards of practice. *Home healthcare now*. 2017; 35 (1): 10-18.
- Güleser, G. N. T., S. Onkolojide sık kullanılan santral venöz kateterleri ve bakımı. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*. 2009a; 23 (1): 47-51.
- Güleser, G. N. T., S. Onkolojide sık kullanılan santral venöz kateterleri ve bakımı. 2009b.
- Gürsoy, B., Gelecek, S., & Yorgancı, K. Santral venöz kateter infeksiyonları. *Yoğun Bakım Dergisi*. 2006; 6 (4): 196-203.
- Hakyemez, İ. N. Santral venöz kateter ilişkili infeksiyonların sıklığı ve risk faktörlerinin analizi, uzmanlık tezi. Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji, İstanbul. 2008.

- Hakyemez, İ. N., Küçükbayrak, A., & Akdeniz, H. Damar İçi kateter İnfeksiyonlarına güncel yaklaşım. *Abant Tıp Dergisi*. 2012; 1 (2): 94-98.
- Hicks, B. L., Brittan, M. S., & Knapp-Clevenger, R. Group style central venous catheter education using the glad model. *J Pediatr Nurs*. 2019; 45: 67-72.
- İşeri, A., Çınar, B., Sönmez Düzkaya, D., Sözeri, E., Uğur, E., Bay, F., Terzi, B. Ulusal damar erişimi yönetimi rehberi. *Turkish Journal of Hospital Infections*. 2019; 23: 1-54.
- Kar, G. Yoğun bakım hemşirelerinin santral venöz kateter bakımına ilişkin becerileri. *Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, 2019,
- Kavak, M., & Caner, M. Santral kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonları ve klorheksidinin etkinliği. *Cerrahi Ameliyathane Sterilizasyon Enfeksiyon Kontrol Hemşireliği Dergisi*. 2020; 1(1): 39-44.
- Korkmaz, M. Çocuk yoğun bakım ünitesinde santral venöz kateter ile izlenen hastalarda tromboz sıklığı ve predispozan faktörlerin belirlenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi*, 2015,
- Kreuziger, L. B., Jaffray, J., & Carrier, M. Epidemiology, diagnosis, prevention and treatment of catheter-related thrombosis in children and adults. *Thrombosis research*. 2017; 157: 64-71.
- Kuter, D. J. Thrombotic complications of central venous catheters in cancer patients. *The oncologist*. 2004; 9 (2): 207-216.
- Lamont, J. P., Mccarty, T. M., Stephens, J. S., Smith, B. A., Carlo, J., Livingston, S., & Kuhn, J. A. (2003). A randomized trial of valved vs nonvalved implantable ports for vascular access. Paper presented at the Baylor University Medical Center Proceedings.
- Lehrnbecher, T., Foster, C., Vázquez, N., Mackall, C. L., & Chanock, S. J. Therapy-induced alterations in host defense in children receiving therapy for cancer. *Journal of pediatric hematology/oncology*. 1997; 19 (5): 399-417.
- Levinson, A., Pinkney, K., Jin, Z., Bhatia, M., Kung, A. L., Foca, M. D., Karamahmet, E. Acute gastrointestinal graft-vs-host disease is associated with increased enteric bacterial bloodstream infection density in pediatric allogeneic hematopoietic cell transplant recipients. *Clinical Infectious Diseases*. 2015; 61 (3): 350-357.

- Lo Vecchio, A., Schaffzin, J. K., Ruberto, E., Caiazzo, M. A., Saggiomo, L., Mambretti, D., Guarino, A. Reduced central line infection rates in children with leukemia following caregiver training: A quality improvement study. *Medicine*. 2016; 95 (25): e3946.
- Loveday, H. P., Wilson, J. A., Pratt, R. J., Golsorkhi, M., Tingle, A., Bak, A., Wilcox, M. Epic3: National evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in nhs hospitals in england. *Journal of Hospital Infection*. 2014; 86: S1-S70.
- Madabhavi, I., Patel, A., Sarkar, M., Kataria, P., Kadakol, N., & Anand, A. A study of the use of peripherally inserted central catheters in cancer patients: A single-center experience. *Journal of vascular nursing : official publication of the Society for Peripheral Vascular Nursing*. 2018; 36 (3): 149-156.
- Manian, F. A. Idsa guidelines for the diagnosis and management of intravascular catheter-related bloodstream infection. *Clinical infectious diseases*. 2009; 49 (11): 1770-1771.
- McGee, D. C., & Gould, M. K. Preventing complications of central venous catheterization. *New England journal of medicine*. 2003; 348 (12): 1123-1133.
- McLean, T. W., Fisher, C. J., Snively, B. M., & Chauvenet, A. R. Central venous lines in children with lesser risk acute lymphoblastic leukemia: Optimal type and timing of placement. *Journal of clinical oncology*. 2005; 23 (13): 3024-3029.
- Meckler, G., & Lindemulder, S. Fever and neutropenia in pediatric patients with cancer. *Emergency Medicine Clinics*. 2009; 27 (3): 525-544.
- Mermel, L. A., Allon, M., Bouza, E., Craven, D. E., Flynn, P., O'Grady, N. P., Warren, D. K. Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of intravascular catheter-related infection: 2009 update by the infectious diseases society of america. *Clinical infectious diseases*. 2009; 49 (1): 1-45.
- Meyer, J. A. Werner forssmann and catheterization of the heart, 1929. *The Annals of thoracic surgery*. 1990; 49 (3): 497-499.
- Moller, T., Borregaard, N., Tvede, M., & Adamsen, L. Patient education--a strategy for prevention of infections caused by permanent central venous catheters in patients

- with haematological malignancies: A randomized clinical trial. The Journal of hospital infection. 2005; 61 (4): 330-341.
- Monagle, P., Chan, A. K., Goldenberg, N. A., Ichord, R. N., Journeycake, J. M., Nowak-Göttl, U., & Vesely, S. K. Antithrombotic therapy in neonates and children: Antithrombotic therapy and prevention of thrombosis: American college of chest physicians evidence-based clinical practice guidelines. Chest. 2012; 141 (2): e737S-e801S.
- Monagle, P., Cuello, C. A., Augustine, C., Bonduel, M., Brandão, L. R., Capman, T., Meerpohl, J. American society of hematology 2018 guidelines for management of venous thromboembolism: Treatment of pediatric venous thromboembolism. Blood advances. 2018; 2 (22): 3292-3316.
- Morrison, V. A., Peterson, B. A., & Bloomfield, C. D. Nosocomial septicemia in the cancer patient: The influence of central venous access devices, neutropenia, and type of malignancy. Medical and pediatric oncology. 1990; 18 (3): 209-216.
- NP., O. G., & ML., P. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. 2011; 52: 162-193.
- O'grady, N. P., Alexander, M., Burns, L. A., Dellinger, E. P., Garland, J., Heard, S. O., Pearson, M. L. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Clinical infectious diseases. 2011; 52 (9): e162-e193.
- Öcal, D., & Dolapçı, İ. Santral venöz kateter ile ilişkili enfeksiyonlar. Türk Mikrobiyal Cem Dergisi. 2012; 42 (1): 1-9.
- Özalp Gerçeker, G. Pediatrik hematoloji hastalarında santral venöz kateter enfeksiyonlarının önlenmesine yönelik hemşirelik stratejilerinin geliştirilmesi. Ege Üniversitesi, 2015,
- Özkocaman, V. Tüneli santral venöz kateterle (hickman tipi) ilişkili enfeksiyonların tanımlanması ve tedavisi. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2002; 28 (3): 101-103.
- Özyürek, E. Çocuklarda intravenöz kateter uygulama stratejisi. THD 2006. 2006: 13.
- Polat, F., Şahinoğlu, A., Dilek, A., Köksal, E., Üstün, Y., Kaya, C., Esen, Ş. Rehberlere dayalı önlem ve bakım paketlerinin yoğun bakım ünitesinde santral venöz kateter

- enfeksiyonları üzerine etkisi. Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi. 2014; 12: 86-93.
- Randolph, A. G., Cook, D. J., Gonzales, C. A., & Pribble, C. G. Ultrasound guidance for placement of central venous catheters: A meta-analysis of the literature. Critical care medicine. 1996; 24 (12): 2053-2058.
- Reed, C., Sessler, C., Glauser, F., & Phelan, B. Central venous catheter infections: Concepts and controversies. Intensive care medicine. 1995; 21 (2): 177-183.
- Revel-Vilk, S., Yacobovich, J., Tamary, H., Goldstein, G., Nemet, S., Weintraub, M., Kenet, G. Risk factors for central venous catheter thrombotic complications in children and adolescents with cancer. Cancer. 2010; 116 (17): 4197-4205.
- Rinke, M., Chen, A., & Bundy, D. Implementation of a central line maintenance care bundle in hospitalized pediatric oncology patients. Am Acad Pediatrics. 2012; 130 (4): 996-1004.
- Rupp, M. E., & Karnatak, R. Intravascular catheter-related bloodstream infections. Infectious Disease Clinics. 2018; 32 (4): 765-787.
- Sharpe, P., & Morris, T. Complications associated with central venous catheters in a haematology unit. The Ulster Medical Journal. 1994; 63 (2): 144.
- Simon, A., Ammann, R. A., Bode, U., Fleischhack, G., Wenchel, H.-M., Schwaborn, D., . . . Dannenberg, C. Healthcare-associated infections in pediatric cancer patients: Results of a prospective surveillance study from university hospitals in germany and switzerland. BMC infectious diseases. 2008; 8 (1): 70.
- Simon, A., Fleischhack, G., Hasan, C., Bode, U., Engelhart, S., & Kramer, M. H. Surveillance for nosocomial and central line-related infections among pediatric hematology-oncology patients. Infection Control & Hospital Epidemiology. 2000; 21 (9): 592-596.
- Smith, R. N., & Nolan, J. P. Central venous catheters. Bmj. 2013; 347: f6570.
- Soycan, L. Y. Çocuklarda trombofili ve antikoagülan tedavi (Vol. 36); 2003, p: 199-214.
- Şanlı, M. Yoğun bakımda vasküler girişimsel uygulamalar ve akciğer destek cihazları. Bulletin of Thoracic Surgery/Toraks Cerrahisi Bülteni. 2014; 5 (3).
- Tercan, F. Venöz kateterizasyon için girim yolları ve kateter tipleri. THD 2006. 2006: 16.

- Tremolada, M., Axia, V., Pillon, M., Scrimin, S., Capello, F., & Zanesco, L. Parental narratives of quality of life in children with leukemia as associated with the placement of a central venous catheter. *Journal of pain and symptom management*. 2005; 30 (6): 544-552.
- Türkkan, H. Pediatri hemşirelerinin santral venöz kateter bakımı konusunda bilgi düzeylerinin belirlenmesi. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk ..., 2019,
- Ullman, A. J., Marsh, N., Mihala, G., Cooke, M., & Rickard, C. M. Complications of central venous access devices: A systematic review. *Pediatrics*. 2015; 136 (5): e1331-e1344.
- Urrea, M., Rives, S., Cruz, O., Navarro, A., García, J. J., & Estella, J. Nosocomial infections among pediatric hematology/oncology patients: Results of a prospective incidence study. *American journal of infection control*. 2004; 32 (4): 205-208.
- Yazıcı, N., & Akyüz, C. Tamamı ciltaltına yerleştirilen kalıcı santral venöz kateterler: Bakımı, komplikasyonları ve tedavisi. *Türkiye Klinikleri Pediatri Özel Dergisi*. 2004; 2 (8): 918-923.
- Yeşil, Ş., Tanyıldız, H. G., Ardıçlı, B., Tekgündüz, S., Çandır, M., & Toprak, Ş. Santral venöz kateter komplikasyonları. *Gazi Medical Journal*. 2014; 25: 135-137.
- Yosunkaya, A., Çelik, J. B., Dayıoğlu, M., Erkoçak, R., & Paksoy, Y. Santral ven kateterizasyonuna bağlı tromboz ve superiyor vena kava sendromu. *Journal of the Turkish Anaesthesiology & Intensive Care Society-JTAICS/Türk Anestezi ve Reanimasyon Dergisi*. 2009; 37 (2).

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Hayriye	Uyruğu	T.C
Soyadı	Başer	Tel no	
Doğum tarihi		e-posta	

Eğitim Bilgileri

Mezun olduğu kurum		Mezuniyet yılı
Lise	Eğirdir Sağlık Meslek Lisesi	1992
Lisans	Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Hemşirelik	2012
Yüksek Lisans	Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları A.B.D. Onkolojik Eğitim ve Klinik Araştırma	2018-
Doktora		

İş Deneyimi

Görevi	Kurum	Süre (yıl-yıl)
Hemşire	Rize Pazar Devlet Hastanesi	1992-1994
Hemşire	Isparta Belceğiz Sağlık Ocağı	1994-1996
Hemşire	Isparta Şarkıkaraağaç Devlet Hastanesi	1996-1998
Hemşire	Akdeniz Üniversitesi Hastanesi	1998-Halen

Yabancı Dilleri	Sınav türü	Puanı
İngilizce	Yökdil	25.00

Ödüller

1. Hemşirelik Poster Bildiri Teşvik Ödülü. Efe E, İşler A, Savran S, **Başer H**, Yeşilipek A. Talasemili Çocuklarda Alternatif Tedavi Kullanımı. 10. Milli Çocuk Hemşireliği Kongresi, 12-16 Ekim 2011, Antalya

Yayınlar

1. Efe E, İşler A, Sarvan S, **Başer H**, Yeşilipek A. Complementary ant alternative medicine use in children with thalassaemia, J Clin Nurs. 2013;22(5-6): 760-9
2. İşler Dalgıç A, Efe E, Kaya A, Sarvan S, **Başer H**. Healthy Lifestyle Behaviors in Patients With Thalassemia Major, Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2018;7(Barczykowska ve ark.): 77-86

Kurslar ve Sertifikalar

1. Anne Sütünün Teşviki ve Bebek Dostu Hastaneler Kursu, 31 Mayıs-1 Haziran 2006, Antalya
2. İyi Klinik Uygulamalar Sertifikası Omega CRO 2007, İstanbul
3. Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Temel Eğitim Kursu. 14 Nisan 2009, Antalya
4. Profesyonel Hemşirelik Uygulamalarında Temel Dinamikler Temel Eğitim Modülü I.13 Ocak 2010, Antalya
5. Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü ve Onkoloji Hemşireliği Derneği ‘Kemoterapi Hemşireliği Sertifika’ XVII. Kemoterapi Hemşireliği Kursu. 01-05 Mart 2010, Ankara
6. Ulusal Hemofili Konseyi ‘Hemofili Hemşireliği Sertifika Programı’. 20-23 Haziran 2011, İstanbul
7. Uluslararası Katılımlı 13. Ulusal Hemşirelik Kongresi ve Onkoloji Hemşireliği Derneği ‘Onkoloji Hemşireliği Kursu’ 18 Ekim 2011, Şanlıurfa
8. Profesyonel Hemşirelik Uygulamalarında Temel Dinamikler Temel Eğitim Modülü II. 30 Mart 2012, Antalya
9. National Nurses Work Shop Certificate of participation. 15 Nisan 2017, Antalya
10. Yeni İlaçlar ve Yeni Teknolojilerin Yan Etki Yönetimi Kursu. 19 Nisan 2017, Antalya
11. Genitoüriner Kansерlerde Eğitim Hemşireliği Kursu. 11-14 Ekim 2018, Antalya
12. Hemofili Hemşireliği Bakım Kursu. 15 Nisan 2019, Antalya
13. Certificate in Essential GCP /BROOKWOOD 2019

Ulusal ve Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitabında Basılan Bildiriler

- 1. Başer H.** ‘Radyoaktif Sinovektomi ve Hemşirelik Girişimleri’ Sözlü Sunum 6. Ulusal Hemofili Kongresi Mayıs 2009, Antalya
- 2. Başer H.** ‘Hizmet İçi Eğitim Programlarında Hemofili Hemşireliğinin Yeri ve Önemi’ Sözlü Sunum 8. Ulusal Hemofili Kongresi 5-8 Mayıs 2011, Antalya
- 3. Başer H.** ‘Hemofili Hemşiresinin Donanımı Mesleki Profesyonellik’ Sözlü Sunum 10. Ulusal Hemofili Kongresi 14-17 Nisan 2013, Antalya
- 4. Şenol S, Işım R, Başer H, Becit N, Karadağ C, Gemalmaz N, Çam L, Sabancı S, Say B, Atabay Y, Okur G.** ‘Hemofili Bakımında On Yılın Kazanımları 2003-2013’ Poster Bildiri 10. Ulusal Hemofili Kongresi 14-17 Nisan 2013, Antalya
- 5. Başer H.** ‘Hemofili Hemşireliğinde Kapsamlı Bakım İlkeleri’ Oturum Başkanlığı 10. Ulusal Hemofili Kongresi 14-17 Nisan 2013, Antalya
- 6. Başer H.** ‘Hemofili Hemşireliği Görev Tanımı Yeterli mi?’ Sözlü Sunum Münazara 12. Ulusal Hemofili Kongresi 16-19 Nisan 2015, Antalya
- 7. Şenol S, Yöney R, Yaşlı F, Işım R, Mehrekule Z, Becit N, Sabancı S, Gemalmaz N, Bulut R, Başer H, Çam L, Dere S.** ‘Hemofili Hemşireliğinde Temel İlkeler’ Poster Bildiri 13. Uluslararası Türkiye Hemofili Kongresi 15-18 Nisan 2016, İstanbul
- 8. Başer H.** ‘Beden İmajı Benlik Saygısı’ Sözlü Sunum XIX. Ulusal Pediatrik Kanser Kongresi 4-8 Mayıs 2016, Çeşme
- 9. Başer H.** ‘Kanayan Hemofililerin Tedavisinde Hemşirenin Rolü’ Sözlü Sunum 14. Türkiye Hemofili Kongresi 12-15 Nisan 2017, Antalya
- 10. Başer H.** ‘Hemofili Hastalarının Yaşadığı Zorluklar’ Sözlü Sunum 4. Hemofili Vakalarla Eğitim Sempozyumu 22-24 Şubat 2018, Antalya
- 11. Başer H.** ‘Ev Tedavisi’ Sözlü Sunum 15. Uluslararası Türkiye Hemofili Kongresi 14-17 Nisan 2018, İstanbul
- 12. Başer H.** ‘Kanama Lokalizasyonuna Göre Klinik Özellikler ve Kanamalı Hastaya Yaklaşım’ Sözlü Sunum 5. Hemofili Vakalarla Eğitim Sempozyumu 22-24 Şubat 2019, Antalya
- 13. Başer H.** ‘Hemofili Hemşireliği Oturumu’ Moderatör 16. Uluslararası Türkiye Hemofili Kongresi 14-17 Nisan 2019, Antalya

14. Başer H. ‘Hemofilide 0-18 yıl (özbakım-aşılama- aile dinamikleri)’ Sözlü Sunum 17.
Uluslararası Türkiye Hemofili Kongresi 18-20 Aralık 2020, Online Platform

