

## YOĞUN BAKIM ENFEKSİYONLARININ ÖNLENMESİNDE BAKIM PAKETLERİNİN KULLANIMI

### USE OF CARE BUNDLES IN PREVENTING INTENSIVE CARE INFECTIONS

Sevim ŞEN<sup>a</sup>, Esra UĞUR<sup>b</sup>, Sibel AFACAN<sup>c</sup>, Meral SÖNMEZOĞLU<sup>d</sup>

**ÖZ Giriş:** Sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonlar mortalite ve morbiditeyi arttıran önemli bir risk faktörüdür. Yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) hasta bakımından kaynaklanan enfeksiyonları sıfıra indirmek amacıyla bakım paketleri giderek artan sıklıkta kullanılmaktadır. Yöntem: Bu çalışmada ventilatör ilişkili pnömoni bakım paketi, üriner kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu bakım paketi ve santral venöz kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu bakım paketi kullanan bir üniversite hastanesinde Ocak 2013 - Kasım 2015 tarihleri arasında YBÜ’de tedavi gören hastaların verileri retrospektif olarak incelendi. Çalışmada 1617 hastada 5967 hasta günü değerlendirilerek kateter kullanım süreleri ile enfeksiyon oranları incelendi. Bulgular: Hastaların YBÜ’de kaldıkları sürenin %87,6’sında üriner kateter, %35,9’unda ventilatör ve %49,7’sinde santral venöz kateter kullanımı mevcuttu. 2013 yılında 1 hastada üriner sistem enfeksiyonu (0,18 enfeksiyon hızı), 1 hastada ventilatör ilişkili pnömoni (0,18 enfeksiyon hızı), 7 hastada kan dolaşımı enfeksiyonu (1,30 enfeksiyon hızı) mevcut iken, 2014 ve 2015 yılında YBÜ’de enfeksiyon tespit edilmedi. Sonuç: Yoğun bakım ünitelerinde bakım paketlerinin uygulanması ve bu uygulamaların yetkilendirilmiş personel tarafından denetimi ile sıfır enfeksiyon hedefine ulaşılabildiği gösterilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Bakım paketi, sıfır enfeksiyon, yoğun bakım ünitesi

**ABSTRACT** Background: Health care associated infections are an important risk factor that increases mortality and morbidity. Care bundles are used ever more frequently in order to eliminate patient care associated infections at intensive care units (ICU). Methods: In this study, the data of the patients were analyzed retrospectively who were treated at the ICU of a university hospital that uses the ventilator associated pneumonia care bundle, urinary catheter associated urinary system infection care bundle and central venous catheter associated blood circulation infection care bundle. In the study, 5967 sickness days of 1617 patients were evaluated; catheter usage periods and infection rates were investigated. Results: For the time the patients spent in the ICU, urinary catheters were used 87.6% of the time, ventilator catheters were used 35.9% of the time and central venous catheters were used 49.7% of the time. While in 2013 urinary system infection was detected in one patient (infection rate 0.18), ventilator-related pneumonia was detected in 1 patient (infection rate 0.18), blood circulation infections were detected in 7 patients (infection rate 1.30), and no infections were detected at the ICU in 2014 and 2015. Conclusion: It has been shown that with the implementation of care bundles in intensive care units and supervision of these practices by authorized personnel, the goal of zero infection is achievable.

**Key words:** Care bundles, zero infection, intensive care unit

## GİRİŞ

Sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonlar, bir hastanın hastaneye veya sağlık kuruluşuna yatışından 48 saat veya daha uzun süre sonra gelişen (zaman kriteri), hasta sağlık kuruluşuna başvurduğu sırada var olmayan veya kuluçka döneminde olmayan, refakatçi ve ziyaretçilerde de görülebilen, bazen hasta hastaneden taburcu olduktan sonra ortaya çıkabilen enfeksiyonlar olarak tanımlanmaktadır. Aynı zamanda, hastanın hastaneye kabulü esnasında florasında mevcut olmayan ancak hastanede yattığı sürede patojen mikroorganizmaların tespit edilmesi (taşıma kriteri) sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonlar olarak adlandırılmaktadır.<sup>1</sup>

Sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonlar, Centers for Disease Control (CDC) ve World Health Organization (WHO) tarafından tüm

dünyada en önemli mortalite ve morbidite kaynağı olarak bildirilmiştir. Sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonlar hastanede yatış süresini uzatarak maliyetin artmasına yol açarlar. Bu nedenle enfeksiyon kontrolü hasta güvenliğini ve hastane maliyetini yakından ilgilendiren kritik bir konudur.

Sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyon ve buna bağlı komplikasyon gelişme riski yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) yatan hastalarda daha yüksektir.<sup>2,3</sup> Yoğun bakım ünitelerinde görülen enfeksiyonlar %31 oranında üriner enfeksiyonlar, %27 oranında ventilatör ilişkili pnömoni ve %19 oranında kateter ilişkili kan dolaşım yolu enfeksiyonlarıdır.<sup>4-6</sup> Kateter ilişkili enfeksiyonların büyük çoğunluğu basit kontrol önlemleri ile engellenebilir. Kateter uygulaması multidisipliner bir yaklaşım olup;

Geliş Tarihi/Received: 05.03.2019; Kabul Tarihi/Accepted: 30.04.2019

<sup>a</sup>Dr. Öğr. Üyesi, Yeditepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, İSTANBUL

<sup>b</sup>Doç. Dr., Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, İSTANBUL

<sup>c</sup>Uzman Hemşire, Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Hastanesi Hemşirelik Hizmetleri Direktörü, İSTANBUL

<sup>d</sup>Hemşire, Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, İSTANBUL

Yazışma Adresi/Correspondence: Sevim ŞEN

E-posta: sevim.sen@yeditepe.edu.tr

orderi veren, girişimi uygulayan, kateteri kullanan, bakımını yapan personel ile birlikte enfeksiyon kontrol komitesi ve hastane yönetiminin dahil olduğu ekip çalışmasını gerektirir.<sup>6</sup> Bu nedenle de Institute for Healthcare Improvement (IHI), hastalar için mümkün olan multidisipliner en iyi bakımı sağlamaya yardımcı olacak "bakım paketi" kavramını geliştirmiştir.<sup>7</sup> Persing ve arkadaşları (2008) bakım paketlerinin kullanılması ile enfeksiyon oranlarının sıfıra indirilebileceğini bildirmiştir.<sup>8</sup>

Bakım paketleri kanıta dayalı olarak hazırlanmış uygulama ve bakım planlarını içerir. Bakım paketleri her zaman her koşuldaki hastaya uygulanabilmeli ve kanıta dayalı olmalıdır.<sup>9</sup> Paketin oluşturulmasındaki amaç, müdahale sırasında bir paket yaklaşımı ile ekip çalışması ve işbirliğini teşvik etmek ve koruyucu tedbirlerin alınmasıdır. Bakım paketi ile sağlık çalışanlarını ekibin parçası olduğuna ve sıfır enfeksiyonun mümkün olduğuna inandırmak önemlidir. Pakette yer alan tüm bileşenler, birlikte yürütüldüğünde başarı üst düzeyde gerçekleşir. Bakım paketi tutarlılığın kaynağını oluşturur, hemşireleri otonomi ve güç açısından destekler.<sup>9</sup> Basamakların herhangi birinde hayır cevabı verilmesi bakım paketine uyumun olmadığını göstermek için yeterlidir. Ülkemizde de son yıllarda yoğun bakım ünitelerinde sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonlara bağlı mortalite ve morbidite oranlarının azaltılmasına yönelik çalışmalar hızlanmıştır. Bu konu ile ilgili olarak yoğun bakım ünitelerinde "sıfır enfeksiyon" hedefiyle sağlık bakım kuruluşlarının enfeksiyon hızlarını azaltmaya yönelik enfeksiyon kontrol

programları oluşturulmuş ve konu ile ilgili süreçler geliştirilmiştir. Yoğun bakım ünitelerinde bakım paketi kullanımı da giderek artan sıklıkta kullanılmaktadır. Bu çalışmada Türkiye'de bakım paketi kullanan bir üniversite hastanesi yoğun bakım ünitesindeki enfeksiyon oranları retrospektif olarak incelenmiştir.

## YÖNTEM

Çalışmada bir üniversite hastanesinde Ocak 2013 - Kasım 2015 tarihleri arasında YBÜ'de tedavi gören hastaların kateter ilişkili enfeksiyon verileri retrospektif olarak incelendi. Hastanede, enfeksiyon kontrol ekibi tarafından kurum profiline uygun olarak oluşturulan ve görüşü alınarak revize edilen bakım paketleri (ventilatör ilişkili pnömoni bakım paketi, üriner kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyon bakım paketi ve santral venöz kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyon bakım paketi) kullanılmaktadır (Tablo 1). Kateter ilişkili enfeksiyon tanıları, enfeksiyon kontrol hekimi tarafından günlük vizitlerle, klinik ve laboratuvar bulguları değerlendirilip konulmaktadır.

Ventilatör ilişkili bakım paketi 9 sorudan, üriner kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyon bakım paketi 16 sorudan, santral venöz kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyon bakım paketi işlem öncesi 7 soru, işlem sırası 8 soru, işlem sonrası 4 soru olmak üzere 19 sorudan oluşmaktaydı (Tablo 1). Sorular "Evet" ya da "Hayır" olarak cevaplandırıldı. Soruların hepsine "evet" olarak cevap verilmesi durumunda "uyum var" olarak değerlendirildi.

**Tablo 1.** Hastanede enfeksiyon kontrolü amacıyla uygulanan bakım paketleri

| Ventilatör ilişkili bakım paketi             | Üriner kateter ilişkili bakım paketi        | Santral venöz kateter ilişkili bakım paketi  |
|--|---|--|
| ✓ İşlem sırasında el hijyeni sağlandı mı?    | ✓ İşlem sırasında el hijyeni sağlandı mı?   | <i>İşlem öncesi</i>  |
| ✓ Eldiven kullanıldı mı?                     | ✓ Üriner kateter takma kiti hazır mı?       | ✓ Hasta veya hasta yakınına yapılacak işlem ile ilgili bilgi verilerek onam alındı mı? |
| ✓ Gastrik lavaj gerekli mi?                  | ✓ İşlem öncesi cilt antisepsisi yapıldı mı? | ✓ El yıkama talimatına göre el hijyeni sağlandı mı?                                    |
| ✓ Gastrik tüp oratrakeal olarak takılmış mı? | ✓ Steril eldiven giyildi mi?                | ✓ Santral venöz kateter uygulaması ve bakım talimatına göre malzemeler hazırlandı mı?  |
| ✓ Entübasyon kiti hazır mı?                  | ✓ Üretral meatus temizliği yapıldı mı?      | ✓ Kateter takılacak bölge seçildi mi?  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| ✓ Entübasyon işlemi yapılırken aseptik tekniğe dikkat edildi mi?    | ✓ Delikli yeşil örtü kullanıldı mı?                                  | ✓ Uygun kateter seçildi mi?  |
| ✓ Entübasyon sonrası steril şartlarda aspirasyon işlemi yapıldı mı? | ✓ Steril kayganlaştırıcı jel kullanıldı mı?                          | ✓ Hastaya uygun pozisyon verildi mi?   |
| ✓ Laringoskop seti dezenfekte edildi mi?                            | ✓ Asiste eden kişi steril kurallara uygun malzeme temini sağladı mı? | ✓ Acil ilaçlar ve malzemeler hazırlandı mı?  |
| ✓ Endotrakeal kaf basıncı 20-30 cmH <sub>2</sub> O arasında mı?     | ✓ Kateter üretraya bir kerede yerleştirildi mi?                      | <b>İşlem sırası</b>  |
|   | ✓ İdrar gelişi gözlemlendi mi?                                       | ✓ Steril giyinme ve giydirmeye talimatına göre steril gömlek giyildi mi?   |
|   | ✓ Katerer balonu 8-10 ml steril sıvı ile şişirildi mi?               | ✓ Maske bone takıldı mı?   |
|   | ✓ Kateter yeri kontrol edildi mi?                                    | ✓ Steril eldiven kullanım talimatına uygun giyildi mi?   |
|   | ✓ Steril kapalı drenaj sistemi takıldı mı?                           | ✓ Steril malzeme kullanım güvenliği talimatına göre steril ortam ve mayo masası hazırlandı mı?                       |
|   | ✓ Perinede kirlenme varsa antiseptik solüsyon ile temizlendi mi?     | ✓ Hasta sedatize edildi mi?  |
|   | ✓ Kateter sabitlendi mi?   | ✓ Uygun antiseptik ile bölge temizliği yapıldı mı?   |
|   | ✓ İdrar torbası mesane seviyesinin altında mı?                       | ✓ Steril malzeme kullanım güvenliği talimatına göre işlem yapılacak alan örtüldü mü?                                 |
|   |  | ✓ Kateter uygun şekilde takıldı mı?  |
|   |  | <b>İşlem sonrası</b>   |
|   |  | ✓ Kateter yolları heparinli enjektör ile yıkandı mı?   |
|   |  | ✓ Kateter steril olarak tespit edildi mi?  |
|   |  | ✓ Bölge uygun antiseptik ile temizlenerek kapatıldı mı?  |
|   |  | ✓ İşlem sırasında kullanılan malzemeler kesici ve sivri uçlu aletlerin toplanması talimatına uygun olarak atıldı mı? |

## SONUÇLAR

Çalışma süresince YBÜ'de 1617 hasta takip edilmiş olup, hastaların demografik verileri ve risk faktörleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

%56,7'si cerrahi sonrası yoğun bakım ihtiyacı gösterirken, %43,3 dahili problemler nedeni ile YBÜ'de takip edilmiştir.

**Tablo 2.** Hastaların demografik verileri (N=1617)

| Yaş                         | Ort ± SS<br>56,2 ± 10,2 |            |
|-----------------------------|-------------------------|------------|
|                             | Sayı                    | %          |
| <b>Cinsiyet</b>             |                         |            |
| Kadın                       | 836                     | 51,7       |
| Erkek                       | 781                     | 48,3       |
| <b>Tedavi Gördüğü Ünite</b> |                         |            |
| Cerrahi YBÜ                 | 917                     | 56,7       |
| Dahiliye YBÜ                | 700                     | 43,3       |
| <b>Kronik hastalıklar</b>   |                         |            |
| Yok                         | 83                      | 5,2        |
| Diyabet                     | 598                     | 36,9       |
| Hipertansiyon               | 663                     | 41         |
| Kronik böbrek yetmezliği    | 201                     | 12,4       |
| Strok                       | 72                      | 4,4        |
| <b>TOPLAM</b>               | <b>1617</b>             | <b>100</b> |

Hastalar YBÜ'de 5967 hasta günü takip edilmiş olup, hastaların yıllara göre dağılımı ve

kateter kullanım gün sayıları Tablo 3'de gösterilmiştir.

**Tablo 3.** Yıllara göre kateter kullanım süreleri ve oranları

| KATETER KULLANIM SÜRE VE ORANLARI | YILLAR |      |      |        |
|-----------------------------------|--------|------|------|--------|
|                                   | 2013   | 2014 | 2015 | TOPLAM |
| Hasta sayısı                      | 537    | 596  | 484  | 1617   |
| Hasta günü                        | 2143   | 2195 | 1629 | 5976   |
| ÜK Kullanım günü                  | 1813   | 1974 | 1438 | 5225   |
| ÜK Kullanım oranları (%)          | 84,6   | 90   | 88,2 | 87,6   |
| Ventilatör Kullanım Günü          | 930    | 667  | 547  | 2144   |
| Ventilatör Kullanım Oranları (%)  | 43,4   | 30   | 33,5 | 35,9   |
| SVK Kullanım Günü                 | 1094   | 1148 | 726  | 2968   |
| SVK Kullanım Oranları (%)         | 52     | 52   | 44,5 | 49,7   |

SVK: Santral venöz kateter, ÜK: Üriner kateter

2013 yılı dahili/cerrahi yoğun bakım ünitesi enfeksiyon hızları sürveyans verilerine göre 1 hastada üriner sistem enfeksiyonu (%0,18), 1 hastada ventilatör ilişkili pnömoni (%0,18), 7 hastada kan dolaşımı enfeksiyonu

(%1,30) saptandı. Takip eden 2014 ve 2015 yılında YBÜ'de enfeksiyon tespit edilmemiş olup enfeksiyon oranları Tablo 4'de gösterilmiştir.

**Tablo 4.** Bakım paketi uygulaması esnasında görülen enfeksiyon oranları

| YIL  | VIP               |                            | ÜK                |                            | VIP               |                   | SVK                        |                   | SVK               |                            |      |
|------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|-------------------|----------------------------|------|
|      | Enfeksiyon Hızı % | İnsidans Dansitesi (Binde) | Enfeksiyon Hızı % | İnsidans Dansitesi (Binde) | Enfeksiyon Sayısı | Enfeksiyon Hızı % | İnsidans Dansitesi (Binde) | Enfeksiyon Sayısı | Enfeksiyon Hızı % | İnsidans Dansitesi (Binde) |      |
| 2013 | 537               | 2143                       | 1                 | 0.18                       | 0.46              | 1                 | 0.18                       | 0.46              | 7                 | 1.30                       | 3.26 |
| 2014 | 596               | 2195                       | 0                 | 0                          | 0                 | 0                 | 0                          | 0                 | 0                 | 0                          | 0    |
| 2015 | 484               | 1629                       | 0                 | 0                          | 0                 | 0                 | 0                          | 0                 | 0                 | 0                          | 0    |

SVK: Santral venöz kateter, ÜK: Üriner kateter, VIP: Ventilatör ilişkili pnömöni

## TARTIŞMA

Sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonlar, hastanede yatan hastaların %5-15'ini etkilemekte olup yoğun bakım hastalarında enfeksiyon ölüm riskini %35 arttırır. Amerika'da sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonların tedavi maliyeti yılda 33 milyon doları aşmaktadır.<sup>5,6</sup> Yoğun bakım ünitelerinde mortalite ve morbiditenin yanı sıra maliyeti azaltmada enfeksiyon ile mücadele önemli yer tutar. Warye ve arkadaşları (2009) hastane yöneticilerinin sıfır enfeksiyon yaklaşımı ile hasta güvenliği ve finansal performansın artırılabilceğini bildirmiştir.<sup>10</sup>

YBÜ'lerinde sıklıkla pnömöni, üriner sistem enfeksiyonu, bakteriyemi, sepsis ve kateter enfeksiyonu görülür. Japonya'da kateterden kaynaklanan enfeksiyonun her hasta için maliyeti \$57,090 artırdığı bildirilmiştir.<sup>11</sup> Kateter ilişkili bakım paketinin temel bileşenlerini el hijyeni, bariyer önlemler, cilt antisepsisi ve günlük değerlendirmeler oluşturur. Kateter girişimlerinin her basamağında (girişim esnasında, değiştirirken, pansuman yaparken, ilaç verirken) el hijyeni önemlidir.<sup>6</sup> Kateter kullanırken el hijyenine dikkat etme, bariyer oluşturma, alan temizliği önemli basamaklardır. El hijyeni uygulamalarını yatak başına alkol bazlı el antiseptiği koyarak kolaylaştırmak ve el hijyeni konusunda devam eden eğitim programı yoğun bakım ünitelerinde hastane enfeksiyon oranlarını ve maliyeti azaltır.<sup>12</sup> Kanıt dayalı çalışmalarda bakım paketi kullanımının sıfır enfeksiyonu işaret etmesi üzerine hastanemiz enfeksiyon kontrol komitesi toplantısında bakım paketlerinin kurum profiline uygun olarak hazırlanması ve uzman grup ile birlikte hazırlanan bakım paketleri klinisyenlerle tartışılıp gerekli revizyonlar yapıldıktan sonra 2013 yılından itibaren kullanılması sonrası ilk yıl katetere bağlı enfeksiyon düşük oranda

mevcut iken, bakım paketinin kurum kültürüne adaptasyonu sağlandıktan sonraki iki yılda enfeksiyona rastlanmamıştır.

Kateter ilişkili kan yolu enfeksiyonları oranlarının kanıt dayalı uygulamalarla bakım paketi geliştirilmesi sonrası 100 kateter gününde 2,7'den sıfıra indirildiği bildirilmiştir.<sup>13</sup> Khalid ve ark. (2013) tarafından santral venöz kateter kullanımında bakım paketi öncesi 6,9/1000 kateter günü olan enfeksiyon oranı, 1. yıl sonunda 1,06/1000 kateter gününe, ikinci yılın sonunda 0,35/1000 kateter gününe düştüğü bildirilmiştir.<sup>14</sup> Santral kateter takılırken enfeksiyon riskini azaltmak için kateter bölgesinin seçimi çok önemlidir. Bu nedenle sırasıyla subklavyen, juguler, femoral bölge seçimi önerilmektedir.<sup>6</sup> Santral kateterin pansumanının yarı geçirgen ve şeffaf örtü ile kapatılması kateter giriş yerinin gözlemlenebilmesini sağlayarak pansumanın sık değiştirilmesini önler.<sup>6</sup> Üriner kateter bakım paketi hem yoğun bakım ünitelerinde hem de ayaktan tedavi ünitelerinde enfeksiyon oranlarını düşürür.<sup>15</sup> Ventilatör bakım paketinde başın kaldırılması, sedasyon, ekstübasyona uygunluğun değerlendirilmesi yanı sıra stres ülseri ve derin ven trombozu profilaksisinin de faydalı olacağı bildirilmiştir.<sup>16</sup> Hastanemizde uyguladığımız bakım paketlerinde de saha temizliği, kateter uygulama prosedürü ve bakımı hakkında temel bileşenlere yer verilmiş ve uygulaması sağlanmıştır. Hastanemizde yapılan bakım paketlerinde de sürecin uygulamaya başlanması ile enfeksiyon oranları azalmış ve ikinci yılda sıfır enfeksiyon hedefine ulaşılmıştır.

Bakım paketinin kullanımı yıllardır gündemde olmasına rağmen, her bir bileşene uyumun önemi son zamanlarda anlaşılmaya başlanmıştır. Pakette yer alan bileşenlerden herhangi birine uyum sağlamama paket uyumu tamamen ortadan kaldırır. Bu yaklaşım,

morbiditenin azalması, hastanede kalış süresinin kısalması ve iyileştirilmiş hasta çıktıları ile sonuçlanır. Prakash ve ark. tüm yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) bakım paketlerini uygulamış ve YBÜ personeline paketlere yaklaşımının önemi konusunda temel bir eğitim vermiştir. Çalışma süresi boyunca ventilatöre bağlı pnömoni, santral kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu ve üriner kateter ilişkili idrar yolu enfeksiyonu gibi araç ilişkili enfeksiyonların oranlarını takip etmiştir. Uygulama sonrası %19,0 oranında VAP oranının sabit bir şekilde azaldığı gözlenmiştir (1000 ventilatör günü için 14,7'den 11,9'a).<sup>17</sup> Birçok çalışma da, paket uygulamasının ardından VAP oranındaki benzer düşüşleri ortaya koymuştur. Morris ve ark bakım paketinin uygulanmasını takiben 1000 ventilatör günü başına VAP oranının 32,0'dan 12,0'a düştüğünü göstermiştir.<sup>18</sup> Pogorzelska ve ark. VAP bakım paketi ile YBÜ'lerin arasında sadece uyumu sürekli izleyen ve daha yüksek uyumu sağlayanların VAP'ta bir azalma ile ilişkili olduğunu göstermiştir.<sup>16</sup> Hastanemizde de uyguladığımız bakım paketlerinde uyumun artması ile enfeksiyon oranları azalmış ve ikinci yılda da hedefe ulaşılmıştır.

Yoğun bakım ünitelerinde hastane enfeksiyonlarının insidansı, invaziv girişimlerin artması ve hastaların destek tedavilerle yoğun bakım ünitelerinde yatış sürelerinin uzaması gibi nedenlerle giderek artmaktadır. Kullanılan geniş spektrumlu antibiyotikler, çok ilaca dirençli mikroorganizmalarla kolonizasyon ve enfeksiyonların sıklığının artmasına neden olmaktadır. Tedavide kullanılacak antibiyotik seçeneklerinin de kısıtlı olması enfeksiyon kontrol önlemlerinin önemini arttırmıştır. Enfeksiyon kontrol önlemlerinin tek tek uygulanması yerine birimlerin özelliklerine göre üç veya beş önlemin birlikte paket halinde uygulanması daha etkili bulunmuştur.<sup>19</sup> Schulman ve ark. yenidoğan yoğun bakımda yaptıkları çalışmada bakım paketleri kullanarak ülke genelinde %67 oranında kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonlarını azaltmıştır.<sup>20</sup> Gupta ve ark'nın yapmış olduğu çalışmada el hijyenine uyum, kişisel koruyucu donanım ve antibiyotik yönetimi gibi bileşenlerin yer aldığı bakım paketlerinin uygulaması sonrası sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonların önlenmesi ve kontrolünde başarılı olduğu; ayrıca sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlarda %28 azalma olduğu görülmüştür.<sup>21</sup> Cheng ve ark yoğun bakım ünitelerinde gerçekleştirdikleri

çalışmada el hijyeni, idrar sondası yerleştirme endikasyonları, eğitilmiş sağlık uzmanları tarafından aseptik bir teknik kullanımı, steril kapalı bir drenaj sisteminin bakımı, drenaj torbasını mesanenin seviyesinin altında tutulması, üriner kateter endikasyonlarının günlük olarak gözden geçirilmesi, gereksiz kateterlerin erken çıkarılması ve kateterlerin veya drenaj torbalarının rutin olarak değiştirilmesinden kaçınılması gibi çeşitli bileşenleri bulunan bakım paketinin uygulaması sonrası kateter ilişkili enfeksiyon oranlarının azalmasına etki gösterdiği belirtilmiştir.<sup>22</sup> Çalışmamızda da bakım paketlerinin kullanılması sonucunda enfeksiyon oranlarının azaldığı, ilerleyen dönemler de ise enfeksiyonun sıfırlandığı tespit edilmiştir.

## SONUÇ

Bakım paketi kavramı, hasta bakım süreçlerinin iyileştirilmesi için yapılandırılmış bir yöntemdir. Bakım paketlerinin özünde, sağlık çalışanlarının oluşturulan önlemlere tümüyle uyum sağlaması yatar. Bir bakım paketinin içinde kanıtla dayandırılmış işleme özgü spesifik basamaklar liste halinde yer almaktadır.<sup>5</sup> Özellikle kateter ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde basit ve etkili bir yöntem olarak bu paketler tüm dünyada yaygın olarak kullanılmış, sonuçları sıfır enfeksiyon olarak yayınlanmıştır.<sup>23,24</sup> Çalışmamızda bir üniversite hastanesi yoğun bakım ünitesinde kullanılan bakım paketlerinin erken dönem sonuçları bildirilmiştir. Uygulama öncesi verilen eğitim ve alanda yapılan geri beslemeler sonrası bakım paketlerinin uygulamaya konulmasından kısa bir süre sonra sıfır enfeksiyon oranına ulaşmanın mümkün olduğu tespit edilmiştir.

Sıfır enfeksiyon oranını sürdürmek titizlikle çalışmak ve bu konuya gönül vermekle mümkündür.<sup>8</sup> Sıfır enfeksiyona ulaşabilmek için; açık hedeflerin konulması, kararlı liderliğin sürdürülmesi, kaynaklara erişimin mümkün olması, iyi uygulama örneklerinin bildirilmesi, etkin insan kaynakları yönetiminin sağlanması ve sürekliliğin devam etmesi gereklidir.<sup>7</sup> Enfeksiyon kontrolünde başarının anahtarı eğitim, multidisipliner ekip yaklaşımının benimsenmesi, verilerin toplanması ve kullanılmasında çalışanlara bireysel sorumluluk verilmesi ve yönetimin de çalışmalara dahil edilmesi olarak sıralanmıştır.<sup>8</sup> Enfeksiyon kontrolünde uygulanan bakım paketleri bütün bu basamakları içinde barındıran bir uygulamadır.

Enfeksiyon kontrolünde bakım paketi uygulaması hasta güvenliği hedeflerine ulaşılmasının yanı sıra yoğun bakım kalış süresini ve buna bağlı olarak bakım maliyetlerini de azaltır. Bakım paketlerine yönelik strateji geliştirilmesi ile hastane gelirlerinin artacağı bildirilmiştir.<sup>11</sup>

Enfeksiyonla mücadelede sağlık çalışanlarının eğitimi, bakımın sağlanması, değerlendirilmesi ve verilerin kaydedilmesi başarı için önemlidir.<sup>6</sup> Bakım paketlerinin güvenilir olarak uygulanmasında enfeksiyon kontrol bölümü, personel eğitimi, prosedürün kontrolü, uyumun sağlanması ve sürveyansın hesaplanması büyük öneme sahiptir.<sup>16</sup> Bakım paketine uyum belirlenmiş aralıklarla ölçülerek değerlendirilmelidir. Yapılan değerlendirmelerde görülen aksaklıklar sahada uygulamalı olarak düzeltilmeli ve gerekli konularda kurum içi eğitim planlanmalıdır.

Enfeksiyon oranlarını azaltmak için bakım paketlerinin uygun olarak yapıp yapılmadığının ve pakete uyumun denetlenmesi önemlidir.<sup>16</sup> Kateter ilişkili enfeksiyon oranlarının düşük seviyede kalması için hastanenin devamlı desteği ve ekip çalışmasının aksamadan devamı gerekir.<sup>25</sup> Kurumun başarısı için hastaneyi tanıyan lider ekibin kurulması ve önemli basamakların belirlenmesi, bakım standartlarında uyumu artırır.<sup>25</sup> Hastanemizde enfeksiyon kontrol birimi bakım paketine uyumu yerinde değerlendirip, gerekli düzenlemeleri yaptıktan sonra raporlamalar yapılmakta ve eğitimler planlanmaktadır.

Bakım paketlerine sağlık çalışanlarının uyumu, devamlı eğitim programları ve sonuçlar

hakkında bilgilendirme ile arttırılacaktır.<sup>26,27</sup> Bakım paketinin önemli basamağını prosedürün gerekliliklerini yerine getirilmediğini fark eden hemşirelerin gerekli uyarıyı yapacak ve işlemi durduracak şekilde güçlendirilmeleri (empowerment) oluşturur.<sup>28</sup> Bunun yanı sıra elektronik kontrol listesi uygulaması da gerçek zamanlı takip avantajı ile hata riskini azaltacaktır.<sup>27</sup>

Kanıt dayalı hasta bakımının iyileştirilmesi ve hasta verilerinin geliştirilmesinde bakım paketleri önemli role sahiptir.<sup>9</sup> Bu paketler özellikle kateter ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde basit ve etkili bir yöntemdir. Bakım paketlerinin uygulaması dünyada giderek artan sıklıkta kullanılmaktadır. Bakım paketlerinin etkin bir şekilde kullanımı ile yoğun bakım ünitelerinde sıfır enfeksiyon hedefi mümkündür.

#### Çalışmanın Sınırlılıkları

Bakım paketi kanıt dayalı bakım ve hasta sonuçlarının güvenilirliğini artırmak için güçlü bir yol göstericidir. Sağlık çalışanlarının paket kullanımı konusundaki bilgisinin değerlendirilmesi, paket uygulama süreçleri ve paketin tek tek bileşenlerine uyumun izlenmesi gibi göstergeler, paket uyumluluğunu artırmada ve dolayısıyla araç ilişkili enfeksiyon oranlarını düşürmede büyük bir etkiye sahiptir. Ancak, çalışmanın retrospektif desende olması ve hastane enfeksiyon kontrol verilerinin paketin her bir bileşenine uyum oranına yönelik toplanmamış olması çalışmanın sınırlılıkları arasında yer almaktadır.

#### KAYNAKLAR

1. Silvestri L, Petros AJ, Sarginson RE, de la Cal MA, Murray AE, van Saene HKF. Handwashing in the intensive care unit: A big measure with modest effects. *J Hosp Infect.* 2005. doi:10.1016/j.jhin.2004.11.005
2. Bakır M. Yoğun Bakım Ünitesinde Enfeksiyon Kontrolü. *Türkiye Klin J Int Med Sci.* 2006;2(46):57-68.
3. Orucu M, Geyik MF. Yoğun Bakım Ünitesinde Sık Görülen Enfeksiyonlar. *Düzce Tıp Fakültesi Derg.* 2008.
4. O'grady NP, Alexander M, Dellinger EP, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Am J Infect Control.* 2002.
5. Pittet D, Allegranzi B, Boyce J, World Health Organization World Alliance for Patient Safety First Global Patient Safety Challenge Core Group of Experts. The World Health Organization Guidelines on Hand Hygiene in Health Care and their consensus recommendations. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2009. doi:10.1086/600379
6. O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Am J Infect Control.* 2011. doi:10.1016/j.ajic.2011.01.003
7. [http://www.ihl.org/resources/Pages/Improve mentStories/WhatIsaBundle.aspx](http://www.ihl.org/resources/Pages/Improve%20mentStories/WhatIsaBundle.aspx).
8. Catheter-related Blood Stream

- Infections - Zero Tolerance and Counting... Staying There Remains the Challenge. *Am J Infect Control*. 2008. doi:10.1016/j.ajic.2008.04.039
9. Marwick C, Davey P. Care bundles: The holy grail of infectious risk management in hospital? *Curr Opin Infect Dis*. 2009. doi:10.1097/QCO.0b013e32832e0736
  10. Warye K, Granato J. Target: zero hospital-acquired infections. *Heal Financ Manag*. 2009.
  11. Nakamura I, Fukushima S, Hayakawa T, Sekiya K, Matsumoto T. The additional costs of catheter-related bloodstream infections in intensive care units. *Am J Infect Control*. 2015. doi:10.1016/j.ajic.2015.05.022
  12. Thi Anh Thu L, Thi Hong Thoa V, Thi Van Trang D, et al. Cost-effectiveness of a hand hygiene program on health care-associated infections in intensive care patients at a tertiary care hospital in Vietnam. *Am J Infect Control*. 2015. doi:10.1016/j.ajic.2015.08.006
  13. Pronovost P. Interventions to decrease catheter-related bloodstream infections in the ICU: The Keystone Intensive Care Unit Project. *Am J Infect Control*. 2008. doi:10.1016/j.ajic.2008.10.008
  14. I. K, M. Q, M. K, et al. Achieving and maintaining “zero” central line-associated blood stream infection for over a year in a medical-surgical intensive care unit. *Am J Infect Control*. 2013.
  15. Marra AR, Sampaio Camargo TZ, Goncalves P, et al. Preventing catheter-associated urinary tract infection in the zero-tolerance era. *Am J Infect Control*. 2011. doi:10.1016/j.ajic.2011.01.013
  16. Pogorzelska M, Stone PW, Furuya EY, et al. Impact of the ventilator bundle on ventilator-associated pneumonia in intensive care unit. *Int J Qual Heal Care*. 2011. doi:10.1093/intqhc/mzr049
  17. Prakash S, Rajshekar D, Cherian A, Sastry A. Care bundle approach to reduce device-associated infections in a tertiary care teaching hospital, South India. *J Lab Physicians*. 2017. doi:10.4103/jlp.jlp\_162\_16
  18. Morris AC, Hay AW, Swann DG, et al. Reducing ventilator-associated pneumonia in intensive care: Impact of implementing a care bundle. *Crit Care Med*. 2011. doi:10.1097/CCM.0b013e3182227d52
  19. Alp E. Yoğun Bakım Enfeksiyonlarının Önlenmesi ve Paket Uygulamaları. *Türkiye Klin J Intensive Care-Special Top*. 2018;4(1):8-14.
  20. Joseph Schulman, Rachel Stricof, Timothy P. Stevens, Michael Horgan, Kathleen Gase, Ian R. Holzman, Robert I. Koppel, Suhas Nafday, Kathleen Gibbs, Robert Angert, Aryeh Simmonds, Susan A. Furdon LS. Statewide NICU Central-Line-Associated Bloodstream Infection Rates Decline After Bundles and Checklists. *Pediatrics*. 2011;127(3).
  21. Kumar Gupta S, Al Khaleefah FK, Saifi Al Harbi I, Jabar S, Torre MA, Mathias SL. A study to assess knowledge and skill among doctors about hand hygiene, WHO five moments, personal protective equipment's and assess the impact of educational intervention, in tertiary care hospital, Al Qassim provenance of Saudi Arabia. *Int J Community Med Public Heal*. 2018. doi:10.18203/2394-6040.ijcmph20183566
  22. Cheng WY, Lin YH, Lai CC, Chao CM. Impact of catheter-Associated urinary tract infection bundle on other health care-Associated infections. *Am J Infect Control*. 2015. doi:10.1016/j.ajic.2014.09.023
  23. Jock L, Emery L, Jameson L, Woods PA. Journey to Zero Central Line-Associated Bloodstream Infections: An Intensive Care Unit's Story of Sustained Success and Quality Improvement. *JAVA - J Assoc Vasc Access*. 2016. doi:10.1016/j.java.2016.03.002
  24. Christ-Libertin C, Black S, Latacki T, Bair T. Evidence-based prevent catheter-associated urinary tract infections guidelines and burn-injured patients: A pilot study. *J Burn Care Res*. 2015. doi:10.1097/BCR.000000000000193
  25. Exline MC, Ali NA, Zikri N, et al. Beyond the bundle - journey of a tertiary care medical intensive care unit to zero central line-associated bloodstream infections. *Crit Care*. 2013. doi:10.1186/cc12551
  26. Rello J, Afonso E, Lisboa T, et al. A care bundle approach for prevention of



- ventilator-associated pneumonia. Clin Microbiol Infect. 2013. doi:10.1111/j.1469-0691.2012.03808.x
27. Jeong IS, Park SM, Lee JM, Song JY, Lee SJ. Effect of central line bundle on central line-associated bloodstream infections in intensive care units. Am J Infect Control. 2013. doi:10.1016/j.ajic.2012.10.010
28. Southworth SL, Henman LJ, Kinder LA, Sell JL. The journey to zero central catheter-associated bloodstream infections: Culture change in an intensive care unit. Crit Care Nurse. 2012. doi:10.4037/ccn2012915