2022

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Meltem KURT

T.C.

ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YOĞUN BAKIMDA ÇALIŞAN HEMŞİRELERİN SAĞLIK HİZMETİYLE İLİŞKİLİ ENFEKSİYONLARI ÖNLEMEDE KANITA DAYALI UYGULAMALARA YÖNELİK BİLGİ DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Meltem KURT

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

Ankara, 2022

T.C.
ANKARA YILDIRIM BAYAZIT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YOĞUN BAKIMDA ÇALIŞAN HEMŞİRELERİN SAĞLIK HİZMETİYLE İLİŞKİLİ ENFEKSİYONLARI ÖNLEMEDE KANITA DAYALI UYGULAMALARA YÖNELİK BİLGİ DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Meltem KURT

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

Ankara, 2022

T.C.
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Yoğun Bakımda Çalışan Hemşirelerin Sağlık Hizmetiyle İlişkili Enfeksiyonları Önlemede Kanıta Dayalı Uygulamalara Yönelik Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi

Meltem KURT

Yüksek Lisans Tezi

25/05/2022

Tez Danışmanı
Dr. Öğr. Üyesi Gülay YAZICI

Jüri Üyeleri
Dr. Öğr. Üyesi Gülay YAZICI
Dr. Öğr. Üyesi Sema KOÇAŞLI
Dr. Öğr. Üyesi Sevcan AVCI IŞIK

Okuduğumuz ve Savunmasını dinlediğimiz bu tezin bir Yüksek Lisans derecesi için gereken tüm kapsam ve kalite şartlarını sağladığını beyan ederiz.

Doç. Dr. Fatma Elif KILINÇ

Enstitü Müdürü

Bu tezin Yüksek Lisans derecesi için gereken tüm şartları sağladığını tasdik ederim.

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda patent ve telif haklarını ihlal edici etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tezde kullanılmış olan tüm bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

25.05.2022

Meltem KURT

TEŞEKKÜR

Bu teze başlarken beni her anlamda özgür bırakan, bilimsel düşünceyi yasam biçimi olarak algılamamı sağlayan, mesleki olarak beni her zaman destekleyen, takdir ve taltif eden, bir öğrencisi olarak değil meslektaşı olarak gören ve bana her zaman güvenen sayın hocam Dr. Öğr. Üyesi Gülay YAZICI'ya,

Tez çalışmamı uygulayabilmem için yardımcı olan ve izinleri ile olanak sağlayan Acıbadem Sağlık Grubu Hemşirelik Hizmetleri Direktörü, Hemşirelik Hizmetleri Müdürlükleri'ne ve Eğitim Gelişim Hemşireleri'ne,

Çalışmaya gönüllü olarak katılan değerli meslektaşlarım Yoğun Bakım Hemşirelerine,

Her zaman yanımda olan ve beni sonsuz destekleyen annem Zekine ÖZŞAHİN ve kardeşlerim Metin KURT, Şadiye KURT, Kader ERDEM, Eda ÖZŞAHİN ve yeğenim Ali Efe ERDEM'e en içten dileklerimle teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET ..... **iii**
ABSTRACT ..... **iv**
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ ..... **v**
TABLOLAR DİZİNİ ..... **vi**
1. GİRİŞ **1**
1.1. Problemin Tanımı 1
1.2. Araştırmanın Amacı 4
1.3. Araştırma Soruları 4
2. GENEL BİLGİLER **5**
2.1. Sağlık Hizmetiyle İlişkili Enfeksiyonlar 5
2.1.1. Yoğun Bakımda Sık Görülen Sağlık Hizmetiyle İlişkili Enfeksiyonlar 7
2.2. Sağlık Hizmetiyle İlişkili Enfeksiyonları Önlemeye Yönelik Kanıta Dayalı Uygulamalar 13
2.2.1. Santral Kateter İlişkili Kan Dolaşım Enfeksiyonlarını Önlemede Kanıta Dayalı Uygulamalar 14
2.2.2. Kateter İlişkili Üriner Sistem Enfeksiyonlarını Önlemede Kanıta Dayalı Uygulamalar 20
2.2.3. Ventilatör İlişkili Pnömoniyi Önlemede Kanıta Dayalı Uygulamalar 24
2.3. Sağlık Hizmetiyle İlişkili Enfeksiyonların Önlenmesinde Hemşirenin Önemi ……28
3. MATERYAL VE YÖNTEM **31**
3.1.Araştırmanın Şekli 31
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman 31
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi 33
3.4. Veri Toplama Araçları 33
3.5. Verilerin Toplanması 34
3.6. Verilerin Değerlendirilmesi 35
3.7. Araştırmanın Etik İlkeleri 35
4. BULGULAR **37**
5. TARTIŞMA **45**
6. SONUÇ VE ÖNERİLER **48**
7. KAYNAKLAR **49**

8. EKLER 105

EK-1. Anket Formu 105

EK-2. Uzman Görüş Formu 114

EK-3. Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi (AYBÜ) Etik Kurul İzin Formu ... 122

EK-4. Acıbadem Sağlık Kuruluşları Tıbbi Araştırma Etik Kurulu İzin Formu ... 123

EK-5.Acıbadem Sağlık Grubu'nun Hemşirelik Araştırma Değerlendirme Komisyon İzin Formu 125

EK-6. Acıbadem Sağlık Grubu Hemşirelik Direktörlüğü İzin Formu 126

EK-7. Bilgilendirilmiş Onam Formu..... 127

EK-8. Özgeçmiş 129

ÖZET

Yoğun Bakımda Çalışan Hemşirelerin Sağlık Hizmetiyle İlişkili Enfeksiyonları Önlemede Kanıta Dayalı Uygulamalara Yönelik Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi

Sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonlar, hastaların hastanede kalış süresini uzatan ek tedavi maliyetlerini, morbidite ve mortalitesini arttıran komplikasyonlardandır. Hemşireler sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde anahtar kişilerdir ve bu konudaki kanıta dayalı uygulamalar konusunda bilgili olmaları önemlidir.

Araştırma tanımlayıcı olarak, 01 Ağustos 2021-31 Ocak 2022 tarihleri arasında Acıbadem Sağlık Grubu Hastaneleri'nin erişkin yoğun bakım ünitelerinde görev yapan 229 hemşire ile yapıldı. Verilerin toplanmasında, hemşirelerin sosyo-demografik özelliklerinin ve sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonları önlemede kanıta dayalı uygulamalara yönelik soruların yer aldığı form kullanıldı. Verilerin değerlendirilmesinde, ortalama, standart sapma, minimum, maksimum, frekans ve yüzde, Kolmogrow Smirnow testi, Bağımsız Gruplarda Mann Whitney U testi, Kruskal Wallis H testi ve post hoc analiz için ise Bonferroni düzeltmesi ile Mann Whitney U analizi kullanıldı. Tüm sonuçlar için $p<0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Araştırmadan elde edilen verilere göre hemşirelerin bilgi puan ortalaması 29,63±4,46 bulundu. Hemşirelerin öğrenim durumu, cinsiyet, sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonları ile ilgili eğitim alma durumuna göre bilgi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edildi ($p<0.05$).

Araştırmanın sonucunda, sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonları önlemede kanıta dayalı uygulamalara yönelik alınan eğitimlerin ve kurumlarda bu konuya yönelik hizmet içi eğitimlerin tekrarlanmasının yoğun bakım hemşirelerinin bilgilerinde artışa neden olacağını gösterdi.

Anahtar Kelimeler: Kanıta Dayalı Uygulamalar, Sağlık Hizmetiyle İlişkili Enfeksiyonlar, Yoğun Bakım Hemşiresi, Yoğun Bakım Ünitesi,

ABSTRACT

Determination of Knowledge Levels of Nurses Working in Intensive Care on Evidence-Based Practices in Preventing Health Care-Associated Infections

Healthcare-associated infections are among the complications that prolong the hospital stay of patients, increase additional treatment costs, and increase morbidity and mortality. Nurses are key people in the prevention of healthcare-associated infections, and it is important to be knowledgeable about evidence-based practices in this regard.

As a descriptive study, it was conducted with 229 nurses working in the adult intensive care units of Acıbadem Healthcare Group Hospitals between 01 August 2021 and 31 January 2022. A form including questions about the socio-demographic characteristics of nurses and evidence-based practices in preventing healthcare-associated infections was used to collect data. Mean, standard deviation, minimum, maximum, frequency and percentage, Kolmogrow Smirnow test, Mann Whitney U test in Independent Groups, Kruskal Wallis H test were used to evaluate the data and Mann Whitney U analysis with Bonferroni correction was used for post hoc analysis. A value of $p<0.05$ was considered statistically significant for all results.

According to the data obtained from the study, the mean knowledge score of the nurses was 29.63±4.46. It was determined that there was a statistically significant difference between the mean knowledge scores of the nurses according to their educational status, gender, and education about healthcare-associated infections. ($p<0.05$).

As a result of the research, it has been shown that the training received for evidence-based practices in preventing healthcare-associated infections and the repetition of in-service trainings on this subject in institutions will increase the knowledge of intensive care nurses.

Keywords: Evidence-Based Practices, Healthcare-Associated Infections, Intensive Care Nurse, Intensive Care Unit,

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

SHİE	: Sağlık Hizmetiyle İlişkili Enfeksiyonlar
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
CDC	: Center for Disease Control and Prevention/ Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi
YBÜ	: Yoğun Bakım Ünitesi
SKİ-KDE	: Santral Kateter İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu
Kİ-ÜSE	: Kateter İlişkili Üriner Sistem Enfeksiyonu
VİP	: Ventilatör İlişkili Pnömoni
NHSN	: National Healthcare Safety Network/ Ulusal Sağlık Güvenliği Ağı
USHİESA	: Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Ağı
HICPAC	: Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee/ Sağlık Hizmetleri Enfeksiyon Kontrol Uygulamaları Danışma Komite
IHI	:Institute for Healthcare Improvement/ Sağlık Hizmetlerini İyileştirme Enstitüsü

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 2.1. Laboratuvar tarafından doğrulanmış kan dolaşımı enfeksiyonu tanı kriterleri 8
Tablo 3.1. Araştırmanın uygulandığı hastanelerin özellikleri 32
Tablo 4.1. Hemşirelerin sosyo-demografik özelliklerinin dağılımı 37
Tablo 4.2. Hemşirelerin SHİE'yi önlemeye yönelik bilgi puan dağılımları 38
Tablo 4.3. Hemşirelerin SHİE'yi önlemeye yönelik toplam bilgi puanlarının sosyo-demografik özellikler açısından değerlendirilmesi 38
Tablo4.4. Hemşirelerin SHİE'yi önlemede evrensel önlemelere yönelik bilgi puanlarının sosyo-demografik özellikler açısından değerlendirilmesi.... 39
Tablo4.5. Hemşirelerin santral kateter ilişkili kan dolaşım enfeksiyonlarının önlenmesine yönelik bilgi puanlarının sosyo-demografik özellikler açısından değerlendirilmesi 41
Tablo 4.6. Hemşirelerinin ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesine yönelik bilgi puanlarının sosyo-demografik özellikler açısından değerlendirilmesi.... 42
Tablo 4.7. Hemşirelerin kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarının önlemesine yönelik bilgi puanlarının sosyo-demografik özellikler açısından değerlendirilmesi 43

1. GİRİŞ

1.1. Problemin Tanımı

Sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonlar (Healthcare Associated Infection/ SHİE), hastaneye yatan hastalara sunulan sağlık hizmetinden dolayı maruz kaldıkları komplikasyonlardandır (1,2). Sağlık hizmetlerinde, hasta güvenliğini ilgilendiren ve kalite göstergesi olarak gösterilen SHİE'lerin günümüzde etkisi devam etmekte ve modern tıbbin karşılaştığı zorluklardan biri olarak ifade edilmektedirler (3-12).

Sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonlar hastalarda; duygusal strese, fonksiyonel bozukluğa, yaşam kalitesinin bozulmasına hatta morbidite ve mortalite oranının artmasına sebep olmaktadırlar (13-26). Ayrıca, SHİE'ler hastanede beklenilen yatış süresini uzatmaktadırlar (19,20,22,25-37). SHİE gelişmesi sonrasında yapılan tedavi ve sağlık bakımlarından dolayı da; sağlık sistemine, hastaya ve ailesine ek maliyet çıkmaktadır (19-21,23-29,32,38-41).

Dünya Sağlık Örgütü' nün (DSÖ) tahminlerine göre hastaneye yatan hastaların %15' inde SHİE'ler görülürken (42), Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi'nin (Centers for Disease Control and Prevention/CDC) verilerine göre herhangi bir günde, hastanedeki her 31 hastadan birinde en az bir SHİE görüldüğü belirtilmektedir (43). CDC ve literatür incelendiğinde SHİE'lerin yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) görülme oranlarının diğer birimlere göre daha yüksek olduğu bildirilmektedir (6,15,16,21,35,44). YBÜ'ye yatan hastaların sahip olduğu komorbiteler, geçirdikleri cerrahi, ileri yaş, ağır klinik seyrin olması, immün yetmezlik, organ yetmezliği, malignite ve yanık gibi durumlara sahip olmaları, onları enfeksiyona açık hale getirmektedir (28, 45-49). Tedavi süreçlerini yönetmek amaçlı bu hastalara uygulanan entübasyon, üriner kataterizasyon, santral venöz kataterizasyon, nazogastrik tüp ve diğer invaziv monitörizasyon gibi yöntemlere maruz kalmaları da SHİE' lerin oluşması için tehdit oluşturmaktadır (15,35,50-52). YBÜ'de yatan hastalarda genel durumlarına ek olarak SHİE'lerin gelişmesi bu

hastalarda morbidite ve mortalitenin artmasına, yatış süresinin uzamasına ve yapılan maliyetlerin artmasına sebep olmaktadır (25,31,46,49,52-56).

Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri, yoğun bakımda sık görülen SHİE'leri; santral kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu (SKİ- KDE), kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu (Kİ-ÜSE) ve ventilatör ilişkili pnömoni (VİP) olarak belirtmektedir (6). SHİE'leri incelediğimizde; Avrupa Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezi (ECDC)'nin 2017 verilerine göre hastane kökenli kan dolaşımı enfeksiyonlarının %37'sinin santral kateter ilişkili olduğu bildirilmektedir (57). SKİ-KDE'ler, tanı ve tedavide önemli yeri olan santral kateterlerin en ciddi komplikasyonlarından biridir ve bu enfeksiyonun görülme hızı; hastaya, katetere ve hastaneye bağlı olarak farklılıklar göstermektedir (58-64). Üriner kataterisazyon, YBÜ'de yatan hastalarda çok fazla uygulanmaktadır (65-67). Kİ-ÜSE'lerin yaklaşık olarak %75- %80'inin üriner kateterizasyon ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (68,69). Çünkü üriner kateterizasyonun hastaya uygulandığı andan itibaren Kİ-ÜSE'nin gelişme riskini her geçen gün %3- %7 oranında arttırdığı görülmektedir (70). VİP, mekanik ventilasyon desteği alan hastaların %5- 45'inde geliştiği bildirilmektedir (71-80). Morbidite ve mortaliteyi arttıran prognozu kötü bir komplikasyondur (76,79,81-83). YBÜ'de yatan hastalarda VİP'in gelişmesi ile yoğun bakımda yatış gününü, VİP gelişmeyen hastaların yatış gününe göre %36 ile %45 oranları arasında arttırdığı görülmektedir (73,74,78,84).

Sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonlar, dünya genelinde YBÜ'de yatan hastaları etkilemeye devam etmektedir. DSÖ'ye göre SHİE'lerin öncelikli bir hasta güvenliği sorunu olarak kapsamlı bir şekilde ele alınması ve daha meydana gelmeden önlenmesi gerektiği bildirilmektedir (3). Bu önlemler alınırken en iyi kalitede bakımın sağlanması ve enfeksiyonların önlenmesi için; bilimsel çalışmalarla kanıtlanmış, kanıt değeri yüksek, çalışan ve hasta tarafından kolay uygulanabilir, kabul edilebilir girişimleri içermesi gerekmektedir (85-89). Bu amaçla, ulusal /uluslararası düzeyde birçok kuruluş tarafından SHİE'leri önlemek için kanıta dayalı uygulamaları içeren prosedürler, kılavuzlar, bakım paketleri yayınlanmaktadır (3,90-97). Çalışmalardan elde edilen kanıtlara göre, yoğun bakım hastalarında kanıta dayalı bu girişimler uygulanarak YBÜ'de gelişen SHİE'lerin görülme sıklığında %50 ve üzerinde azalma olduğu bildirilmektedir (85,87,98-103). Böylece morbidite ve

mortalitede, yatış sürelerinde önemli oranlarda azalma olduğu görülmektedir (104-111).

Yoğun bakım ünitesinde yatan hastaların 24 saat boyunca kesintisiz gözlem yapan, bakım ve tedavilerinden sorumlu ve bu hastalarla en çok temas halinde olan hemşirelerdir (112,113). Sağlık bakımının her aşamasında yer almasından dolayı yoğun bakım hemşireleri, SHİE'lere ilişkin önlemlerin alınması, bu önlemlerin uygulanması, izlem ve kontrolünün yapılmasında anahtar roldedir (114-116). Bu nedenle kaliteli bir sağlık bakımında ve SHİE'lerden dolayı oluşabilecek olumsuz etkilerinden hastayı korunmak için yoğun bakım hemşirelerine önemli görevler düşmektedir (114-116). Yoğun bakım hemşiresi, kliniğine özgü enfeksiyonları ve bu enfeksiyonlar açısından risk oluşturan durumları bilmeli, bilimsel çalışmalarla kanıt değeri yüksek olan, uluslararası standartlara uygun, korunma ve kontrol önlemlerini uygulayabilmelidir (116-123).

Sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonların dünyada yayılmasının ana sebeplerinden birinin bilgi eksikliği olduğu görülmektedir (124). Bu bağlamda bilgi, SHİE'leri önleme ve kontrol altına almada hayati bir unsur olmaktadır. (124). Hemşirelerin bilgi düzeylerinin yüksek olması SHİE'lerin kontrolünde ve önlenmesinde önemli bir etkiye sahiptir (125,126). Yoğun bakım hemşirelerinin SHİE'leri önlemeye yönelik bilgi düzeyini değerlendiren çalışmalar incelendiğinde; hemşirelerin yetersiz olduğu konuların belirlendiği, güncel bilgilerinin periyodik olarak değerlendirildiği ve verilen eğitimlerin etkinliğinin analiz edildiği görülmektedir (127-136). Bu durumda SHİE'leri önlemeye yönelik yeni eğitimler planlanarak hemşirelerin bilgi boşluklarının tamamlanması, yanlış ve eski bilgilerin yeni ve güncel bilgilerle değiştirilmesi, mevcut olan bilgi düzeylerinin artmasını sağlayacaktır (127-137). Yazıcı ve Bulut (2018) tarafından yoğun bakım ünitesinde sık karşılaşılan enfeksiyonları önleme bakım paketinin etkinliğinin değerlendirildiği araştırmada, kanıta dayalı rehberler doğrultusunda hazırlanmış eğitim ile hemşirelerin bilgi düzeylerinin anlamlı olarak yükseldiği ve hemşirelerin bakım paketi uygulamasına uyum oranının artmasıyla enfeksiyon hızlarının azaldığı görülmüştür (138). Çetin ve Aygin (2021) tarafından VİP'in önlenmesinde yoğun bakım hemşirelerine verilen eğitimin rolünü değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmada, hemşirelerin bilgi düzeylerinin ve bakım paketine uyum oranlarının, verilen eğitimler sonrasında belirgin derecede arttığı saptanmıştır (139). Kısacası

yoğun bakım hemşirelerinin SHİE'i konusunda bilgi sahibi olmaları durumunda SHİE'lerin önlenmesinde etkin rol alabilecekleri görülmektedir.

Bu araştırmanın amacı, SHİE'leri önlemeye yönelik eğitimlerin periyodik olarak verildiği, bakım paketlerinin uygulandığı ve gözlemlendiği Ülkemizde yaygın olan özel bir sağlık grubuna ait tüm hastanelerin erişkin yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonları önlemede kanıta dayalı uygulamalara yönelik bilgi düzeylerini değerlendirmektir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Araştırma, erişkin yoğun bakımda çalışan hemşirelerin sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonları önlemede kanıta dayalı uygulamalarına yönelik bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

1.3. Araştırma Soruları

Araştırmanın amacına ulaşabilmek amacı ile aşağıdaki araştırma soruları ortaya konmuştur:

1. Yoğun bakım hemşirelerinin SHİE'leri önlemede kanıta dayalı uygulamalara yönelik bilgi puanı ne düzeydedir?

2. Yoğun bakım hemşirelerinin SHİE'leri önlemede kanıta dayalı uygulamalara yönelik bilgi puanları sosyo-demografik özelliklere göre farklılık göstermekte midir?

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Sağlık Hizmetiyle İlişkili Enfeksiyonlar

Hastane enfeksiyonları veya nozokomiyal enfeksiyonlar, 11.08.2005 tarihli Resmî Gazete'de yayımlanan 'Yataklı Tedavi Kurumları Enfeksiyon Kontrol Yönetmeliği'nde 'yataklı tedavi kurumlarında, sağlık hizmetiyle ilişkili olarak gelişen tüm enfeksiyonlar' olarak tanımlanmıştır (1). Yeni adıyla Sağlık Hizmetiyle İlişkili Enfeksiyonlar (SHİE) hastaların hastaneye kabulü sırasında var olmayan veya inkübasyon döneminde olmadığı kabul edilen, hastaların hastaneye yatışından 72 saat ve daha sonraki dönemde oluşan, endojen (normalde mikroorganizmaların yaşadığı deri, burun, ağı, gastrointestinal sistem ya da vajina gibi vücut bölümleri) ve eksojen (hasta bakımında sorumlu sağlık personelleri, ziyaretçiler, hasta bakım malzemeleri, tıbbi araçlar ve hasta bakım alanları gibi hasta kaynaklı olmayan) kaynakların sebep olduğu enfeksiyöz ajan ve toksinlere karşı meydana gelen olumsuz reaksiyondan kaynaklanan lokalize ve sistemik bir durum olarak tanımlanmaktadır. Bunların dışında hasta taburcu olduktan 10 gün içinde ya da ameliyatta implant uygulanmayan hastaların taburcu olduktan sonra 30 gün içinde, implant uygulanan hastalarda 1 yıl içinde gerçekleşen enfeksiyonlarda SHİE olarak tanımlanmaktadır (2).

Sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonlar, dünyada hasta güvenliğini ilgilendiren önemli bir sağlık sorunu olmasının yanında (3-8), yataklı tedavi kurumlarının kalite göstergesi olarak görülmektedir (9-11). SHİE'ler, hastaneye farklı sebeplerle yatan hastalarda gelişerek mortalite ve morbiditeyi arttıran, fonksiyonel bozukluğun ve duygusal stresin oluşması ile yaşam kalitesinin bozulmasına neden olan önemli bir etkendir (13-26). Ayrıca bu enfeksiyonlar hastanede yatış süresini uzatmaktadır (19,20,22,25-35). Son dönemde yapılan çalışmalarda SHİE ile yatan hastaların yatış süresinin 2,56 gün ile 10,4 gün arasında arttığı görülmüştür (28,30,32,33-37). Hastanede yatış süresinin uzaması ile iş kaybının ortaya çıkması, ilaç kullanımının artması, izolasyon ihtiyacı olması, ekstra laboratuvar ya da diğer tanı yöntemlerinin kullanımı gibi nedenlerle, sağlık sistemi için büyük bir ek mali yüke, hastalar ve aileleri için yüksek maliyetlere sebep olmaktadır (19-21,23-29,32,38-41).

Dünya Sağlık Örgütü tarafından, bu enfeksiyonlar hastaneye yatırılan hastaların yaklaşık %15'inde görüldüğü bildirilmektir (42). DSÖ'nün yaptığı çalışmada, SHİE'ler gelişmiş ülkelerde hastanede yatan 100 hastadan 7'sinde, gelişmekte olan ülkelerde 100 hastanın 10'unda ortaya çıktığı ve gelişmekte olan ülkelerde genel enfeksiyon sıklığı %5,7 ile %19,1 arasında değişirken, gelişmiş ülkelerde %3,5 ile %12 arasında olduğu bildirilmiştir (3). Literatüre bakıldığında son 10 yılda yapılan çalışmalarda SHİE oranları %7,16 ile %30,03 arasında değiştiği görülmüştür (14,28,52,140-143). SHİE oranları ülkeler, bölgeler, hastaneler arasında ve hatta aynı hastanenin farklı birimlerine göre de değişmektedir (144). Yapılan çalışmalarda SHİE oranları Çin'de %3.12 (145), Fas' da %10,3 (146), Botsvana'da %13,54 (147) ve Güney Afrika'da %7,67 (148) olduğu görülmüştür. Erdem ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada SHİE'lerin servislerde görülme oranları %0,74 ile %15,38 arasında iken YBÜ'lerde %5,26 ile %55,55 arasında değiştiği bildirilmiştir (149). Labi ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya dahil olan 10 hastanede SHİE oranları ise %3,5-%14,4 arasında değiştiği saptanmıştır (150).

Yoğun bakım üniteleri mimari yapısı, fiziki şartları, yatak sayısı, tıbbi cihaz-donanım ve insan gücü gibi özellikleri olan karmaşık kliniklerdir. Yoğun bakımlar, bir ya da daha fazla organ veya sistemlerinde ciddi işlev bozukluğu nedeniyle yoğun bakım gereksinimi olan hastaların iyileştirilmesini amaçlayan, yerleşim biçimi ve hasta bakımı açısından ayrıcalık taşıyan, ileri teknolojiye sahip cihazlarla donatılmış, 24 saat yaşamsal göstergelerin gözlemi ve hastanın tanı ve tedavisinin yapıldığı ve bu işlevlerin sürdürüldüğü kliniklerdir (151). Gelişen teknoloji ile birlikte YBÜ'de yatan hastalara tedavi amaçlı uygulanan entübasyon, üriner kateterizasyon, santral venöz kateterizasyon, nazogastrik tüp ve diğer invaziv monitörizasyon yöntemleri YBÜ'lerde enfeksiyonun oluşmasına sebep olabilecek birçok mikroorganizmaların vücuda girişini kolaylaştıran risk faktörleri haline gelmektedir (15, 35,51,52,152,153). Ayrıca hastaların sahip oldukları komorbiteler, YBÜ'ye yatışlarında ya da öncesinde geçirdikleri cerrahi operasyonlar, hastaların ağır klinik durumları, yaşlı hastaların çokluğu, immünosupressif olan, travmalı, metabolik bozukluğu ve malignitesi olan hastaların varlığı, uzun süre yatışlar enfeksiyonlara açık hale gelmesine neden olmaktadır (22,28,45-49,101,154-155). Bu nedenle yoğun bakımlarda enfeksiyon hızları diğer birimlere oranla daha yüksek olmaktadır (15,16, 21, 35, 44). Son dönemlerde yapılan bazı çalışmaların sonuçlarına göre YBÜ'de

görülen SHİE'lerin hızları %4,4-%53,96 arasında değişmektedir (14,17,44,45,47,49,51,53,54,157-160). YBÜ'de yatan hastaların genel durumlarına ek olarak SHİE'lerin gelişmesi YBÜ'de morbidite ve mortalitenin artmasına ve yatış gününün uzamasına sebep olmaktadır (25,31,46,49,52-56,161,163). Wang ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada YBÜ'de SHİE ilişkili mortalite oranı %20,6 ve enfeksiyon olmayanlara göre 2,32 kez daha fazla iken, YBÜ'de kalış süresinin 8,54 gün arttığı görülmüştür (45). Başka bir çalışmada ise, SHİE gelişen hastaların mortalite oranı enfeksiyon gelişmeyenlere göre 2,24 kat fazla olduğu, hastanede kalış süresinin de 6,3 gün arttığı görülmüştür (143). Bütün bunlara paralel olarak uygulanan tedaviler ve sağlık hizmetleri ile maliyet artmaktadır (25,31,54,163).

2.1.1 Yoğun Bakımda Sık Görülen Sağlık Hizmetiyle İlişkili Enfeksiyonlar

Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri, yoğun bakımda sık görülen SHİE'leri; SKİ-KDE, Kİ-ÜSE ve VİP olarak belirtmiştir (6). Yapılan çalışmalara bakıldığında, %14,5 ile %48 arasında SKİ-KDE, %8,6 ile %38 arasında Kİ-ÜSE ve %12 ile %57,5 VİP olarak karşımıza çıkmaktadır (35,38,54,87,140-142,150,152,159,163-169).

Santral Katater İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu

Santral venöz kataterler (SVK), kalp veya büyük bir damarda sonlanan bir damar içi venöz erişim aracıdır (170). YBÜ'de yatan kronik ve kritik durumda olan hastalarda, yoğun tedavi ihtiyacını karşılamak için kullanılan yaşamsal desteğin ayrılmaz bir parçasıdır. SVK'ler, parenteral beslenme, geniş hacimli sıvıların (kolloid, kan ve kan ürünleri, hiperosmolar sıvı ve ilaçlar, kemoterapi veya antibiyotik) hızlı ve güvenli olarak infüzyonunu sağlamak, hemodinamisi değişken olan hastaların monitörizasyonunu sağlamak, kan örneklerini toplamak ve resüsitasyon periyotları sırasında erişim kolaylığını sağlamak için kullanılan bir yoldur (58,59,170-174). Bununla birlikte SVK kullanımı yararlı olmasına rağmen birçok komplikasyonları da beraberinde getirmektedir. Hasta güvenliğini tehlikeye sokacak en ciddi komplikasyonu Kİ-KDE'lerdir ve YBÜ'de yatan hastalarda sık gelişen SHİE'lerden birini oluşturmaktadır (59,60,64,171,172,174,175). Amerika Birleşik Devletleri'nin (ABD) 2019 yılında CDC tarafından, Ulusal Sağlık Güvenliği

Ağı'na (National Healthcare Safety Network/NHSN) bildirilen SKİ-KDE vaka sayısı 18,009 iken (176) Ulusal düzeyde bakıldığında, 2019 Sağlık Bakanlığı Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonları Sürveyans Ağı (USHİESA) raporunda SKİ-KDE vaka sayısı 7,307 olarak bildirilmiştir (177). Yapılan çalışmalarda SKİ-KDE hızları yoğun bakım tipine göre değişiklik olduğu ve 1000 kateter gününde 2-29,7 arasında değiştiği görülmüştür (59,61-63,178-184). USHESA 2019 verilerine göre, Türkiye genelinde SKİ-KDE hızları 1000 kateter gününde 0 ile 8 arasında değiştiği görülmüştür (177).

Yoğun bakımda tedavi için bu kadar önemli olan SVK'larda, SKİ-KDE'lerin gelişmesi ile hastaların hastanedeki kalış süresini uzatan, hastane maliyetini arttıran, morbidite ve mortalite sebebi haline gelmektedir (59,60,62-64,175,180,183-185). Santral kateter veya umblikal kateterin iki günden uzun süredir takılı olduğu hastalarda CDC'nin sürveyans tanı kriterlerine göre laboratuvar tarafından doğrulanmış kan dolaşımı enfeksiyonu (LAB-KDE) kriterlerinin tamamının birlikte bulunduğu ilk gün konulan tanı SKİ-KDE olarak tanımlanmaktadır (97,186). Tablo 2.1'de CDC'ye göre laboratuvar tarafından doğrulanmış kan dolaşımı enfeksiyonu tanı kriterleri belirtilmiştir (186).

Tablo 2.1. Laboratuvar tarafından doğrulanmış kan dolaşımı enfeksiyonu tanı kriterleri

LAB KDE-1	Herhangi yaşta bir hastada, Bir veya daha fazla kan kültüründe belirli patojenlerden biri üretilmiş olmalı Bu etkenin başka bir enfeksiyon odağı ile ilişkisi bulunmamalı
LAB-KDE-2	Hastada şu üç belirti ve bulgudan en az biri bulunmalı: Ateş (>38°C), titreme, hipotansiyon Pozitif laboratuvar sonuçlarının başka bir enfeksiyon odağı ile ilişkisi bulunmamalı

Tablo 2.1. (devam)

LAB-KDE-2	Üreyen mikroorganizma cilt florası bakterisi ise [*Difteroidler (Corynebacterium spp*.), *Bacillus spp.* (*B. anthracis* hariç), *Propionibacterium spp.,* koagülaz-negatif stafilokoklar (*S. epidermidis* dahil), viridans grup streptokoklar, *Aerococcus spp.* veya *Micrococcus spp*.] en az iki farklı durumda alınan iki veya daha fazla kan kültüründe üretilmiş olmalı Kriterlerde yer alan maddeler en fazla bir gün arayla ortaya çıkmış olmalı
LAB-KDE-3	≤ 1 yaş hastada, Şu belirti ve bulgulardan en az biri bulunmalı: Ateş (>38°C), hipotermi (<36°C), apne veya bradikardi Pozitif laboratuvar sonuçlarının başka bir enfeksiyon odağı ile ilişkisi bulunmamalı Üreyen mikroorganizma cilt florası bakterisi ise [*Corynebacterium spp., Bacillus spp., Propionibacterium spp*., koagülaz-negatif stafilokoklar (*S. epidermidis* dahil), viridans grubu streptokoklar, *Aerococcus spp.* ve *Micrococcus spp*.] en az iki farklı durumda alınan iki veya daha fazla kan kültüründe üretilmiş olmalı Kriterlerde yer alan maddeler en fazla bir gün arayla ortaya çıkmış olmalı

Kateterin takıldığı gün birinci gün olarak kaydedilerek laboratuvar tarafından doğrulanmış kan dolaşımı enfeksiyonu en erken kateterin üçüncü gününde, en geç kateterin çıkarıldığı günün bir gün sonrasında tanı konulabilmektedir (97,186).

Santral kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonun gelişmesine sebep olan risk faktörlerine bakıldığında hasta, kateter ve hastane kaynaklı olarak karşımıza çıkmaktadır. Hastaya ait risk faktörleri; cilt bütünlüğün sağlanamaması, altta yatan hastalığın varlığı veya ağır olması, başka bir bölgede enfeksiyonun varlığı, hastanın cilt florasında değişikliğin olması olarak söylenebilmektedir. Katetere ve hastaneye ait risk faktörleri ise kateteri uygulayan kişinin tecrübesi, kateterin acil koşullarda takılması kateterin yapısı, lümen sayısı (çok lümenli olması), yerleştirildiği bölge, yerleştirilme şekli, sık değişimi, kullanım amacı, kalma süresi, kateterin takılması ve bakımı sırasında aseptik tekniklerin kullanılmaması, sağlık çalışanlarının hijyeni olarak sıralanabilir (60-63,171,173,180,183,187-191). Bu risk faktörleri, SKİ-KDE'lerinin sebep olduğu morbidite ve mortaliteyi azaltmada teşhisin erken konulması ve tedaviye hemen başlanması için büyük önem taşımaktadır (62-

64,97,174,184-188,192-195). Ulusal ve uluslararası yapılan çalışmalarda kanıta dayalı uygulamaların kullanılması ile SKİ-KDE hızlarının önemli ölçüde azaltılması ve bu enfeksiyonların oluşması önlenebilmektedir (62-64,97,174,184-188,192-195).

Kateter İlişkili Üriner Sistem Enfeksiyonu

Üriner sistem enfeksiyonu (ÜSE); böbrek, üreter, mesane veya üretra dahil olmak üzere üriner sistemin herhangi bir bölümünde gelişen ve idrarda mikroorganizma bulunmasıdır. ÜSE'ler, NHSN'ye bildirilen en yaygın SHİE'dir (196). ÜSE'ler SHİE'lerin %40'ını oluştururken, %75-80'ini kateter ilişkili olarak ortaya çıkmaktadır (196,197). Bu oran YBÜ'lerde %95'e kadar çıkmaktadır (198,199). YBÜ'de yatan hastalarda üriner kateter kullanımı fazladır (65). YBÜ'ye yatan hastaların yaklaşık %12- %25'i hastaneye yatışları sırasında enaz bir kez kateter takılmasını deneyimlediği belirtilmektedir (94).

Üriner kateter uygulanan hastaların yaklaşık %20-30'unda Kİ-ÜSE görülmektedir (200-202). Kateterin takılışının 3. gününden sonra enfeksiyonlar görülmeye başlarken yedinci günden sonra bu oranların arttığı görülmektedir (203,204). Üriner kateteri olan veya son iki gün içinde kateteri çıkarılmış olan hastalarda gelişen ÜSE kateterle ilişkili olarak değerlendirilir. Semptomatik veya asemptomatik ÜSE'ye bağlı olarak bakteriüri görülebilir. Kateterle ilişkili bakteriüri genellikle asemptomatiktir. Üriner kateteri olan hastada, üriner sisteme ait semptom ve bulgularla birlikte anlamlı bakteriüri varlığı Kİ-ÜSE olarak tanımlanmaktadır (98,205).

Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonların dünyada YBÜ'lerde sık görülen SHİE'lerden biri olup önlenebilir enfeksiyondur (201,203,206,207). CDC'nin 2019 verilerine göre Kİ-ÜSE vaka sayısı toplam 19,398 olarak belirtilirken (205), Kİ-ÜSE oranı 2015-2020 yılları arasında yapılan çalışmalara bakıldığında 1,26 ile 60,2/1000 üriner kateter günü arasında değiştiği görülmektedir (45,46,48,49,51,52,140,155,165,208-223). Ülkemizdeki duruma baktığımızda ise, 2020 USHİESA raporunda bildirilen Kİ-ÜSE vaka sayısı 4,332 iken, Kİ-ÜSE oranı 0,1 ile 2,1/1000 üriner kateter günü arasında değiştiği belirtilmektedir (224).

Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonların oluşmasına sebep olan birçok risk faktörü vardır ve en önemli risk faktörü, üriner kateterin varlığı ve uzun süreli kullanımıdır (66,196,209,225). Hastaya üriner kateter takıldığında kateterin kaldığı her gün için Kİ-ÜSE riski %3-7 artmaktadır (197). Diğer risk faktörlerine bakıldığında ise; kadın cinsiyet, ileri yaş, eşlik eden hastalık, serum kreatinin düzeyinin 2 mg/dL'den yüksek olması, diyabet, sistemik antibiyotik kullanımı, malnütrisyon, vücudun diğer bölgelerindeki aktif enfeksiyonlar, el hijyeni, kateterizasyonda uygun olmayan aseptik tekniklerin kullanımı, kateter bakımında yetersizlik, kapalı drenaj sisteminin bozulması, periüretral alanın mikrobiyal kolonizasyonu, endikasyon dışı nedenlerle üriner kateter kullanılması, drenaj torbasının mikrobiyal kolonizasyonu şeklinde sıralanmaktadır (203,204,207,210,225-232). Kİ-ÜSE erkeklerde prostatit, epididimit ve orşit ve hastalarda sistit, piyelonefrit, gram-negatif bakteriyemi, endokardit, vertebral osteomiyelit, septik artrit, endoftalmi ve menenjit gibi komplikasyonlara yol açabilir (233,234). Kİ-ÜSE ve sebep olduğu komplikasyonlar, bireylerin morbidite ve mortalitesini arttırmanın yanı sıra, hastanede kalış süresinin uzamasında, tıbbi bakım masraflarında, kayıp iş günlerinde, antibiyotik kullanımında ve maliyette artışa sebep olmaktadır (200-202,204,207,208,211,227,235-240). Bu nedenle kanıta dayalı önleyici paketlerin, kılavuzların, prosedürlerin uygulanması ve bunlara uyumun takip edilmesi, uyumun sağlanması ile Kİ-ÜSE oranlarının düşmesi sağlanmaktadır (153,108,200,201,239-253).

Ventilatör İlişkili Pnömoni

Mekanik ventilasyon (MV), teknolojinin gelişmesiyle birlikte yoğun bakımın önemli bir parçası olup yoğun bakıma yatışların en sık nedenlerindendir (254-256). ABD'de her yıl 300.000'den fazla hasta ventilatöre bağlanmaktadır (257). MV, solunum desteği gereksinimi olan hastanın, mekanik ventilatör adı verilen bir cihaz aracılığı ile solunumunun sürdürülmesini sağlayan ve kötü durumdaki hastalar için hayat kurtarıcı destek tedavi yöntemidir (254,255,258,259). MV'nin amacı, pulmoner gaz değişimini desteklemek ya da uygun şekilde düzenlemek, akciğer hacmini arttırmak ve solunum işini azaltmak, akut solunum yetersizliği, solunum sıkıntısı, hipoksemi ve solunum kasları yetersizliğini ortadan kaldırmak, sedasyon ve/veya paralizinin sağlanması, sistemik ya da myokardiyal oksijen tüketimini

azaltmak, kafa içi basıncı azaltmak ve göğüs duvarı stabilizasyonunu sağlamaktır (254,255,258,259).

Yoğun bakım hastasının içinde bulunduğu olumsuz süreçte bu kadar kritik önemi olan MV'nin bütün bu olumlu özelliklerine rağmen hastanın klinik olarak seyrini olumsuz yönde etkileyecek birçok komplikasyonun oluşmasına sebep olmaktadır. Bu komplikasyonlardan en önemlisi invaziv mekanik ventilasyon (İMV)'a bağlı olarak ortaya çıkan VİP'dir (254,255,257,258,260). İMV uygulanan hastalarda VİP, patojen mikroorganizmaların akciğer parankimine geçişi ile ortaya çıkmaktadır (261). VİP, hastaneye başvuru sırasında pnömonisi olmayan trakeostomisi olan veya entübe olan hastalarda mekanik ventilasyondan 48-72 saat sonra gelişen akciğer parankiminin enfeksiyonu olarak tanımlanmaktadır (2,260,262). VİP, YBÜ'de en sık görülen ve yoğun bakım çeşitlerine göre görülme oranlarında farklılık gösteren (78-82,263-269), morbidite ve mortaliteyi arttıran prognozu kötü olan SHİE'den biridir (74,77,78,80-84,263,264,266,268,270-273). Yapılan çalışmalarda VİP'in YBÜ'de görülme sıklığı 3,3/1000 ventilatör günü ile 40,1/1000 ventilatör günü arasında değişirken (73,74,81,86,263-267,270,271,274-278), mortalite oranı ise %30,5 ile %46,4 arasında değiştiği görülmektedir (77,78,81,82,85,263,267,268,273). USHİESA'nın 2020 verilerine göre VİP görülme hızına baktığımızda 0/1000 ventilatör günü ile 8,7/1000 ventilatör günü arasında değiştiği görülmektedir (224). Hastalarda VİP gelişmesi hastaların hastanede ve yoğun bakımda kalış süresinin, ventilatörde kalış süresinin ve ayrıca mali yükün artmasına sebep olmaktadır (79,81,82,84,85,263-265,267,268,273,278). Bu nedenle VİP'in bilinmesi, kontrolünün sağlanması ve önlenmesi için VİP'i oluşturan risk faktörlerinin belirlenmesi gerekmektedir (280).

VİP oluşumundan birçok risk faktörleri etkilidir. Literatüre bakıldığında bu risk faktörlerini hastanın yatışında var olan ve hastaya ait değiştirilemeyen önlenemez risk faktörleri ile yatışından sonra sunulan hizmet sebebiyle gelişen önlenebilir risk faktörleri olarak değerlendirilebilmektir (77,78,80,82,83,266,268,272,280-289). VİP'in önlenemez risk faktörleri; ileri yaş (65 yaş ve üzeri), cinsiyet, malnutrisyon, kronik akciğer hastalığının olması, nöromusküler hastalığının olması, koma, toraks ve üst abdomen operasyonu, travma ve yanık, fazla miktarda gastrik aspirasyon, çoklu organ yetmezliği, kronik böbrek

yetmezliği, santral sinir sistemi disfoksiyonu, anemi, immun sistemi baskılanmış hastalar, VİP'in önlenebilir risk faktörleri; yetersiz el hijyeni, eldiven kullanımı, entübasyon, plansız ekstübasyon, trakeostomi açılması, rentübasyon, uzamış entübasyon süresi, yetersiz subglottik aspirasyon, yetersiz kaf basıncı (<20cmH_2O), enteral beslenme, supin pozisyonda kalma, uzun sedasyon, kontamine ekipman kullanımı, sık ventilatör devresi değişimi, stres ülser profilaksisi, önceki hastane yatışları ve antibiyotik kullanımı, nazogastrik sonda kullanımı olarak sıralanmaktadır (77,78,80,82,83,266,268,272,280-291).

Ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesinde riskli hastaların ve önlenebilir risklerin belirlenmesi ile bu enfeksiyona karşı alınabilecek stratejilerin, bakım paketlerinin oluşturulmasına olanak sağlamaktadır (272,280,281,283,284,287-289). Bu oluşturulan ve geliştirilen VİP önleme bakım paketlerinin kullanımı, VİP oranlarının azalmasında etkili olduğu görülmektedir (138,153,273,277,292-301)

2.2. Sağlık Hizmetiyle İlişkili Enfeksiyonları Önlemeye Yönelik Kanıta Dayalı Uygulamalar

Dünya çapında her yıl yüz milyonlarca hasta SHİE'den etkilenmeye devam etmektedir (3). Bu nedenle enfeksiyonların ortaya çıkmadan önce önlenmesi önemli hale gelmektedir. DSÖ, Center of Disease Control and Prevention (CDC), Institute for Healthcare Improvement (IHI), Healthcare Infection Control Practices Advistory Committee (HICPAC), National Healthcare Safety Network (NHSN) gibi kuruluşlar uluslararası/ulusal standartlara uygun SHİE'lerin önlenmesine yönelik kanıta dayalı uygulamaları içeren birçok prosedürler, kılavuzlar, bakım paketleri yayımlayarak, SHİE ile mücadelede katkı sağlamaktadırlar (3,6,91).

Ülkemizde ise 11 Ağustos 2005 tarihinde yayımlanan "Yataklı Tedavi Kurumları Enfeksiyon Kontrol Yönetmeliği"ne göre, tüm yataklı tedavi kurumlarında oluşturulan enfeksiyon kontrol komiteleri tarafından SHİE'lere yönelik enfeksiyon kontrol ve önleme programları uygulanmaktadır (1,302). 2008'den itibaren kurumlardaki sürveyansın yürütülmesine ve değerlendirilmesine yardımcı olmak ve standardizasyonu sağlamak için Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Rehberi ve yıllık olarak Ulusal Sağlık Hizmetiyle ilişkili

Enfeksiyonlar Sürveyans Ağı (USHİESA) tarafından özet rapor yayınlanmaktadır (1,302,303). Ayrıca, Türk Hastane Enfeksiyonları ve Kontrolü Derneği CDC, HİCPAC kılavuzlarından yararlanarak güncel kılavuzlar oluşturmaktadır ve SHİE'lerin tanımlanması, korunma yöntemleri ve tedavi yaklaşımları için güncel önerilerde bulunmaktadır (96-98,304-306). Böylece kanıta dayalı uygulamaları uygulama ve yönetme, YBÜ'de hastaya sunulan sağlık hizmetinin kalitesini sağlamada, hasta bakımı ve hasta sonuçlarını iyileştirmede önemli bir yolu oluşturmaktadır (46,66,86-88,99,125,153,219,307,308).

Son yıllarda yapılan çalışmalarda YBÜ'lerde görülen SHİE'leri önlemede kullanılan kanıta dayalı uygulamalarla bu enfeksiyonların görülme sıklıklarında azalma olduğu bildirilmektedir (59,60,102,104,106,174,180,269,309-313). Bu azalma Kİ-ÜSE'nin %21,35-%100, VİP'in %16,1-%85 ve SKİ-KDE'nin ise %20-%94 arasında değiştiği görülmektedir (107,108,138,153,163,193,194,244,249-251,277,294,297-300,314-320). CDC'nin 2019 verilerine göre son 5 yıl içinde VİP oranında %3, SKİ-KDE oranında %31, Kİ-ÜSE oranında ise %26 oranında bir azalma olduğu belirtilmektedir (205,321,322). Ülkemiz genelinde ise 2008 yılından 2020'e kadar geçen süreçte YBÜ'lerde VİP oranında %78,85, SKİ-KDE oranında %28,9, Kİ-ÜSE oranında ise %82,76 oranında bir azalma olduğu belirtilmektedir (224).

Uluslararası/Ulusal standartlara uygun prosedürler, kılavuzlar, bakım paketleri incelendiğinde SHİE'lerin önlenmesine yönelik kanıta dayalı uygulamalar; el hijyeni ve eldiven kullanımı, standart önlemler ve izolasyon önlemleri, Kİ-KDE'leri önlemede kanıta dayalı uygulamalar, Kİ-ÜSE'leri önlemede kanıta dayalı uygulamalar, VİP'leri önlemede kanıta dayalı uygulamalar, sterilizasyon ve dezenfeksiyon ilkeleri, yoğun bakım ünitesinin temizliği, tıbbi atık yönetimi şeklinde sıralamak mümkündür (93-95,304,323-329).

2.2.1. Santral Kateter İlişkili Kan Dolaşım Enfeksiyonlarını Önlemede Kanıta Dayalı Uygulamalar

Kateter ilişkili kan dolaşım enfeksiyonlarının önlenmesine yönelik CDC ve bunlar esas alınarak ülkemize göre Hastane Enfeksiyonları ve Kontrolü Derneği

tarafından düzenlenen kılavuzda bulunan kanıta dayalı uygulamalar aşağıda belirtilmektedir (95,97,185,186):

Sağlık Çalışanlarının Sürekli Eğitim ve Kalite Kontrol

- Sağlık personelini intravasküler kateter kullanımı, endikasyonları, kateter yerleştirilmesi ve bakımı için uygun prosedürler ve intravasküler kateterle ilişkili enfeksiyonları önlemek için uygun enfeksiyon kontrol önlemleri konusunda eğitilmesi gereklidir. İntravasküler kateterlerin takılmasında ve bakımında görev alan tüm personelin güncel kılavuzlar konusundaki bilgisi ve bu kılavuzlara uyumu periyodik olarak değerlendirilmelidir (63,95,97,178,320,331-334).

Kateter ve Takılma Yerinin Seçimi

- Kateterin yerleştirildiği bölge, o bölgenin lokal cilt florasının yoğunluğu ve tromboflebit oluşma riski sebebiyle kateter ilişkili enfeksiyonların oluşmasına etkisi mevcuttur. Erişkinlerde periferik kateterlerin üst ekstremite venlerine takılması ve alt ekstremiteye takılmış olan bir kateter en kısa süre içinde çıkarılarak üst ekstremiteye yeni bir kateter takılması önerilir. Kateter seçilirken kulanım amacı, muhtemel kullanılma süresi, bilinen infeksiyöz ve infeksiyöz olmayan (filebit ve infiltrasyon gibi) komplikasyonlar ve kateteri takan kişinin deneyimi dikkate alınmalıdır. Kateter giriş yeri her gün kontrol edilmelidir. Hasta da filebit (sıcaklık, hassasiyet, eritem veya palpe edilebilen damar trasesi), infeksiyon bulguları veya kateterde işlev bozukluğu gelişmesi durumunda çıkarılmalıdır (60,95,97,332,335).

- SVK'nın takılma yeri belirlenirken hem infeksiyon gelişme riski hem de mekanik komplikasyon riski (pnömotoraks, subklavyen arter zedelenmesi, subklavyen ven laserasyonu, subklavyen ven stenozu, hemotoraks, tromboz, hava embolisi, kateterin yerinden oynaması gibi) dikkate alınmalıdır (95,97).

- Erişkin hastalarda femoral venin santral venöz yol olarak kullanımından kaçınılmalı ve hastalarda infeksiyon gelişme riskini azaltmak için tünelsiz

SVK'ların jugüler veya femoral ven yerine subklavyen vene takılması önerilmektedir (60,95,97,107,338-343).

- Kronik böbrek yetmezliği hastalarında diyaliz için kalıcı giriş yolu olarak SVK yerine fistül veya greft kullanımı tercih edilmelidir (95,97).

- Mekanik komplikasyon ve deneme sayısını azaltmak için SVK takma işleminin mümkünse ultrason kılavuzluğunda yapılması önerilir. Ultrason bu konuda tam eğitimli kişiler tarafından kullanılmalıdır (95,97,344-347).

- Hasta bakımı için gerekli olan en az sayıda port veya lümene sahip SVKların kullanılması tercih edilmelidir (95,97).

- İhtiyaç ortadan kalkar kalkmaz her tür IV kateter çekilmelidir (63,95,97,336).

El Hijyeni ve Aseptik Teknik

- Kateter yerleştirilmesi veya bakımı öncesinde el hijyeni, kateter manipülasyonu sırasında uygun aseptik teknikle birlikte enfeksiyona karşı koruma sağlar. Uygun el hijyeni, alkol bazlı bir ürünle el ovalayarak veya su ve sabunla el yıkayarak sağlanabilir. Uygun aseptik teknikte her zaman steril eldiven gerekli değildir, periferik venöz kateterlerin takılması için steril olmayan yeni bir çift eldiven giyilmesi ve kateter giriş bölgesi antiseptik solüsyonla temizlendikten sonra o bölgeye tekrar dokunulmaması yeterlidir. Santral kateter takılırken kateter giriş yerine dokunulmaması mümkün olmadığı için steril eldiven giyilmesi önerilmektedir (63,95,97,107,334).

Maksimum Steril Bariyer Önlemleri

- Santral venöz kateter veya periferik yoldan yerleştirilen santral kateterlerin takılmasında ya da kılavuz tel üzerinden değiştirilmeleri sırasında steril önlük, steril eldiven, bone, maske ve steril tüm vücut örtüsünden oluşan maksimum steril bariyer önlemleri kullanılmalıdır (95,97). Maksimum steril

bariyer önlemleri kullanılarak SKİ-KDE'lerin azaldığı görülmüştür (331,335,348,349).

- Pulmoner arter kateterlerini takarken kateterleri korumak için steril kılıf kullanılmalıdır (95,97).

Cilt Hazırlığı:

- Periferik venöz kateter takmadan önce cilt antiseptik bir solüsyonla (%70'lik alkol, tentürdiyot, iyodofor veya klorheksidin glukonat) silinmelidir (95,97,352,353).

- Santral venöz kateter ve periferik arteryel kateter takmadan önce ve pansuman değişimleri sırasında cilt> %0.5 klorheksidin glukonat içeren alkollü bir solüsyonla silinmelidir. Klorheksidin glukonat kullanımı için bir kontrendikasyon varsa alternatif olarak tentürdiyot, iyodofor veya %70'lik alkol kullanılabilir (95,97,335,350,351).

- Kateter takmadan önce cilde sürülen antiseptik solüsyonların üretici firma önerileri doğrultusunda kurumaları beklenmelidir (95,97).

Kateter Giriş Yeri Örtüleri veya Pansuman Materyali

- Kateter giriş yeri steril gazlı bez veya steril, şeffaf, yarı geçirgen örtüler kullanılarak örtülmelidir. Hastanın fazla terlediği durumlarda ya da kateter giriş yerinden kanama, sızdırma varsa bu durum düzelene kadar gazlı bez örtüler kullanılmalıdır (95,97).

- Kateter pansumanı nemlendiğinde, bütünlüğü bozulduğunda, gözle görülür kirlenme meydana geldiğinde mutlaka değiştirilmelidir (95,97).

- Hastanın duş alması durumunda kateterlerin veya kateter giriş yerinin su ile temas etmemesi gerekir. Bu nedenle kateter, bağlantı cihazları ve kateter giriş yeri su geçirmez bir örtü ile kaplandıktan sonra hastanın duş almasına izin verilebilir (95,97).

- Kısa süreli SVK'larda kateter giriş yeri gazlı bez ile kapatılmışsa pansuman iki günde bir, şeffaf örtü ile kapatılmışsa pansuman en az yedi günde bir değiştirilmelidir (95,97).

- Kateter giriş yeri iyileşene kadar tünelli veya implante edilmiş SVK'lar üzerindeki şeffaf giriş yeri örtülerinin haftada birden daha sık değiştirilmesine gerek yoktur (kirlenmediği veya gevşemediği sürece) (95,97).

- Kateter giriş bölgesi düzenli olarak kontrol edilmelidir. Şeffaf örtü kullanıldığında kateter giriş bölgesine bakılması yeterli iken, gazlı bez kullanıldığında bu bölge gazlı bez üzerinden palpe edilmesi gereklidir. Kateter giriş yerinde duyarlılık saptanması durumunda bir infeksiyon odağı bulunmaksızın ateşinin çıkması veya lokal infeksiyonu ya da SKİ-KDE'yi düşündüren diğer bulguların saptanması durumunda kateter giriş yerindeki örtü kaldırılarak bu bölge iyice incelenmelidir (95,97).

Kateter Tespit Sistemleri

- İntravasküler kateterlerde infeksiyon riskini azaltmak için dikişsiz sabitleme sistemlerinin kullanılması önerilir. İğnesiz sabitleme sistemleri kateter giriş yerinin çevresinde cilt bütünlüğünün bozulmasını önler ve sağlık çalışanlarının maruz kalabileceği kesici-delici alet yaralanması riskini de azaltır (95,97).

Kateterlerin ve İnfüzyon Setlerinin Değiştirilmesi

- Erişkin hastalarda, trombofilebit ve infeksiyon riskini azaltmak amacıyla periferik kateterlerin 72-96 saatten daha kısa aralıklarla değiştirilmesine gerek yoktur (95,97).

- Orta hat kateterler, sadece spesifik endikasyon varlığında değiştirilmesi önerilir (95,97).

- Kateter ilişkili infeksiyonları önlemek amacıyla rutin olarak SVK, periferik yerleştirilen santral kateterler, hemodiyaliz kateterleri veya pulmoner arter kateterlerini değiştirilmesine gerek yoktur (95,97).

- Tünelsiz kateterlerde infeksiyon gelişmesini önlemek için rutin olarak kılavuz kateter üzerinden kateter değişimi önerilmez (95,97).

- Kan, kan ürünleri veya lipid emülsiyonları verilmeyen hastalarda devamlı kullanılan infüzyon setlerinin (ikincil setler ve ilave cihazlar dahil olmak üzere) 96 saatten daha sık aralarla değiştirilmesi gerekli değildir fakat en azından her yedi günde bir değiştirilmelidir (95,97).

- Kan, kan ürünleri ve lipid emülsiyonlarını (glukoz ve aminoasitlerle kombine olarak verilen üçlü solüsyonlar veya tek başına uygulanan lipid solüsyonları) verilmesi için kullanılan infüzyon setleri infüzyonun başlamasını takiben 24 saat içinde değiştirilmelidir (95,97).

- Propofol infüzyonu için kullanılan setler, üretici firma önerileri de dikkate alınarak, her 6-12 saatte bir değiştirilmelidir (95,97).

- İğnesiz sistemler en az infüzyon setleriyle aynı sıklıkta değiştirilmelidir. Yetmiş iki saatten daha kısa aralıklarla değiştirmenin yararı gösterilmemiştir (95,97).

- İnfeksiyon riskini azaltmak için iğnesiz konektörler 72 saatten daha sık değiştirilmemeli veya üretici firma önerilerine uyularak değiştirilmelidir (95,97).

- Kaçakları ve kapalı sistemin bütünlüğünün bozulmasını önlemek için sistemin tüm parçalarının birbiriyle uyumlu olmasına dikkat edilmelidir (95,97).

- Kontaminasyon riskini en aza indirmek için giriş portu uygun bir antiseptik solüsyonla (klorheksidin, povidon iyot, iyodofor veya %70 alkol) silinmeli ve portlara mutlaka steril aletler kullanılarak giriş yapılmalıdır (95,97).

2.2.2. Kateter İlişkili Üriner Sistem Enfeksiyonlarını Önlemede Kanıta Dayalı Uygulamalar

Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarının önlenmesine yönelik CDC ve bunlar esas alınarak ülkemize göre Hastane Enfeksiyonları ve Kontrolü Derneği tarafından düzenlenen kılavuzda bulunan kanıta dayalı uygulamalar aşağıda belirtilmektedir (94,98,197):

Üriner Kateter Endikasyonun Yönetiminin Sağlanması

- Hasta üriner kateter takılması endikasyonu yönünden değerlendirilir ve gereksiz kateter kullanılmasından kaçınılması önerilmektedir (94,98,197,352-356).

- Ameliyat olan hastalarda üriner kateterleri rutin olarak değil, gerekli ise uygulanması önerilmektedir. Kalıcı kateter endikasyonu olan ameliyatlı hastalar için, ameliyat sonrası uygun endikasyonlar olmadıkça, kateteri mümkün olan en kısa sürede, tercihen 24 saat içinde çıkarılması önerilmektedir (94,98,197).

Kalıcı Kateterizasyona Alternatif Kateter Seçiminin Yapılması

- Kateter endikasyonu olan bireylerde öncelikle kateter komplikasyonu yönünden uygunsa aralıklı kateterizasyon ve kondom kateter gibi alternatif yöntemler açısından değerlendirilmeli ve uygulanması önerilmektedir (94,98,197,352-357).

Uygun Kateter Seçiminin Yapılması

- Hastaya ve uygulamaya özel olarak en uygun çaplı kateter seçilmesi önerilmektedir (94,98,197,354-357).

- Kateterlerin gereğinden daha geniş olması komplikasyon riskini arttırır. Kadınlar için 12-14Ch (1 Charriere unit = 0.33 mm), erkekler için ise 14-16Ch kateterler önerilmektedir (94,98,197).

- Özel durumlar dışında 10ml hacimli balonlu kateterler kullanılmalıdır ve balonun içi steril su veya serum fizyolojikle doldurulması önerilmektedir.

- Kateter yabancı cisim etkisiyle üretra ve mesanede inflamasyona neden olabilir. Kİ-ÜSE oranlarını düşürmek için kapsamlı bir strateji uyguladıktan sonra Kİ-ÜSE oranı düşmüyorsa, rutin olmamakla birlikte antimikrobiyal/antiseptik emdirilmiş kateter kullanmasının düşünülmesi önerilmektedir (94,98,197,354-357).

- Üriner kateter materyalleri oldukça farklılık göstermektedir. Standart üriner kateterler polivinil klorid, plastik, lateks, teflon, slikon elastomer, saf slikon hidrojel ve hidromerden üretilebilmektedir. Aralıklı kateterizasyon gerektiren hastalarda hidrofilik kateterler standart kateterlere tercih edilmesi ya da sık tıkanıklığı olan uzun süreli kateterize hastalarda tortu riskini azaltmak için silikon diğer kateter materyallerine tercih edilmesi önerilmektedir (94,98,197,354-357).

Kateter Uygulanmasının Uygun Teknik ile Yapılması

- Üriner kateteri, yalnızca doğru aseptik kateter yerleştirme ve bakım tekniğini bilen uygun şekilde eğitilmiş kişiler tarafından uygulanması önerilmektedir (94,98,197).

- Kateter uygulamasının öncesi ve sonrası ya da herhangi bir parçasının değişiminden önce ve sonra el hijyeni sağlanması gerekmektedir (94,98,197,358,359).

- Kateter, aseptik teknik ve steril ekipman kullanarak takılmalıdır. Kateter uygulayanın yanında asiste edilmesi için bir yardımcı olması önerilmektedir (94,98,197,358,359).

- Kateter uygulama işlemi şu şekilde önerilmektedir (94,98,197,358):

  - ✓ El hijyeni sağlanır ve steril eldiven giyilir.

- ✓ Kateter uygulayacak kişi başka bir profesyonel tarafından asiste edilmesi aseptik koşulların bozulmamasına yardımcı olabilir.
- ✓ Uygun aseptik solüsyon ile alan silinir.
- ✓ Steril örtü ile alan örtülür.
- ✓ Uygulanacak kateter asiste eden kişi tarafından açılır ve kapalı drenaj torbası katetere bağlanmasına yardımcı olur.
- ✓ Tek kullanımlık kayganlaştırıcı jel üretraya uygulanır.
- ✓ Kateter üretraya yerleştirilerek idrar gelene kadar ilerletilir. Kateter mesanede olduğu düşünülüyorsa, 8-10 ml steril sıvı ile balon şişirilir. Kateter geri çekilerek mesane boynuna oturtulur.
- ✓ Steril örtü kaldırılır ve kirlenen bölge silinir.
- ✓ Eldiven çıkarılır, el hijyeni sağlanır.

• Çapraz kontaminasyonu engellemek amacıyla her hasta için tek kullanımlık kayganlaştırıcı jel kullanılması önerilmektedir (94,98,197).

• Aralıklı kateterizasyon kullanılıyorsa, mesanenin aşırı şişmesini önlemek için bunun düzenli aralıklarla uygulanması ve idrar hacmini değerlendirmek ve gereksiz kateter yerleştirmelerini azaltmak için aralıklı kateterizasyon uygulanan hastalarda idrar hacmini değerlendirmede portatif bir ultrason cihazı kullanması önerilmektedir (94,98,197).

Kateter Bakımında Uygun Tekniklerin Kullanılması

• İdrar drenajı için kapalı bir sistem kullanılmalı ve sistemin bütünlüğü bozulmamalıdır. Kateter ve kapalı drenaj sisteminin bütünlüğü bozulduğunda ikisinin de değiştirilmesi önerilmektedir (94,98,197,354-358).

• Düzenli aralıklarla kateter veya drenaj sistemlerinin değiştirilmesi önerilmemektedir. İnfeksiyon veya obstrüksiyon durumunda kateter ve drenaj sisteminin değiştirilmesi önerilmektedir (94,98,197,354-358).

• Obstrüksiyonlar önlenerek sürekli idrar akımı sağlanmalıdır (94,98,197,354-358).

- Drenaj sistemi yere dokunmadan mesane seviyesinin altında tutulmalı ve idrar torbası yerde bırakılmamalıdır (94,98,197,354-358).

- Meatusta kir birikimi varsa kontaminasyonu önlemek için su ve sabunla temizlenmelidir. Periyodik yıkama veya antiseptiklerle silmek önerilmemektedir (94,98,197).

- Prostat veya mesane cerrahisi sonrası kanamalar dışında mesane irrigasyonu önerilmemektedir. Obstrüksiyon olasılığında devamlı irrigasyon tercih edilmelidir. Drenaj sistemi ayrılmadan önce bağlantı yeri dezenfekte edilmelidir. Aseptik tekniğe uygun şekilde steril malzeme kullanılarak ve büyük hacimlerle irrigasyon yapılması önerilmektedir (94,98,197).

- İdrar torbalarının boşaltma musluğu olmalıdır. Torba boşaltılması sırasında çapraz kontaminasyonu önlemek amacıyla her hasta için ayrı bir boşaltma kabı kullanılması önerilmektedir (94,98,197).

- Kateterle temastan önce ve sonra eller yıkanmalıdır ve idrarla temas riski varsa eldiven kullanılmalıdır (94,98,197,354-358).

- Hastanın transferi sırasında torba boşaltılmalı ve bağlantıları kapalı olmalıdır (94,98,197).

- Örnek almak için kapalı drenaj sisteminin bütünlüğü bozulmamalıdır. Rutin bakteriyolojik incelemeler gereksiz olduğundan infeksiyon şüphesi durumunda yapılmalıdır (94,98,197,352).

- Kateter ihtiyacı her gün gözden geçirilmeli ve mümkün olan en kısa sürede çıkarılmalıdır. Uzun süreli operasyon nedeniyle takılan kateterler aksi gerekmedikçe operasyon sonrası hemen çekilmelidir (94,98,197,354-358).

- Kateterin sabit aralıklarla değişimi uygun değildir. Tıkanıklık durumunda kateter değiştirilir (94,98,197,354-358).

Kurumsal Politikanın Oluşturulması ve Sağlık Çalışanlarının Eğitimi

- Her kurum kendi altyapı ve amacına göre kurumsal politikalarını oluşturması önerilmektedir (94,98,197,354-359).

- Kurumsal politikalar, kılavuzların oluşturulması ve uygulanması, idrar kateteri uygulayan sağlık personelinin periyodik eğitimi, aseptik kateterizasyon için uygun malzeme ve koşulların sağlanması, işlem ile ilgili kayıtların tutulması ve sürveyans çalışmalarının yapılmasını kapsaması önerilmektedir (94,98,197,354-359).

2.2.3. Ventilatör İlişkili Pnömoniyi Önlemede Kanıta Dayalı Uygulamalar

Ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesine yönelik CDC ve bunlar esas alınarak ülkemize göre Hastane Enfeksiyonları ve Kontrolü Derneği tarafından düzenlenen kılavuzda bulunan kanıta dayalı uygulamalar aşağıda belirtilmektedir (96,262,360):

Sağlık Personelinin Eğitimi

- Sağlık çalışanlarına enfeksiyonun epidemiyolojisi ve enfeksiyon kontrol yöntemleri konusunda eğitim gerekmektedir. Performans geliştirici davranış ve teknikler konusunda eğitimler yapılması önerilmektedir (96,138,262,298,320,360-363).

Klinik ve Mikrobiyolojik Sürveyans

- VİP açısından yüksek riskli gruplarda (mekanik solunum desteği uygulanan veya seçilmiş postoperatif hastalar) infeksiyon eğilimlerini saptamak, salgınları belirlemek ve diğer olası infeksiyon kontrol problemlerini ortaya koymak için sürveyans yapılması önerilmektedir (96,262,360,364-366).

- Sürveyans verileri etken mikroorganizmaları ve antibiyotik duyarlılık paternlerini içermelidir. Sağlık çalışanlarına sürveyans verileri, önlem çalışmaları ve geri bildirim uygun şekilde yapılması önerilmektedir (96,262,360,364-367).

Mikroorganizma Bulaşının Önlenmesi

- Sterilize veya dezenfekte edilecek tüm alet ve ekipman yıkanarak temizlenir. Mekanik ventilatörlerin iç donanımı rutin olarak sterilize veya dezenfekte edilmemelidir. Gözle görülebilir kirlenme veya mekanik fonksiyon bozukluğu olmadığı sürece, solunum devreleri (hortum, ekshalasyon valf ve bunlara bağlı nemlendirici) belirli aralıklarla rutin olarak değiştirilmemelidir (96,262,296,360,368).

- Solunum devrelerinde biriken sıvı periyodik olarak boşaltılmalı, bu işlem sırasında temiz eldiven giyilmeli ve uygulamaya hasta tarafından başlanarak devredeki sıvının hastaya geri kaçmamasına dikkat edilmesi önerilmektedir (96,262,360).

- Nemlendirici kaplarda mutlaka steril su kullanılmalıdır. Bu amaçla steril olmayan distile su, serum fizyolojik ve steril olmayan su kullanımı uygun değildir. Nemlendirici kaplarda su azaldıkça üstüne su konulmamalıdır. Temizlenip dezenfekte edildikten sonra tekrar steril su koyularak kullanılmalıdır. Tek kullanımlık solunum devreleri/nemlendirici kaplar tercih edilmelidir. Tekrar kullanılabilir özellikte ise steril ve dezenfekte edildikten sonra diğer hastaya kullanılmalıdır. Gözle görülebilir kirlenme veya mekanik fonksiyon bozukluğu olmadığı sürece, nemlendirici filtreler belirli aralıklarla rutin olarak değiştirilmemesi önerilmektedir. Solunum devresi değiştirildiğinde nemlendirici filtrelerin de değiştirilmesi önerilmektedir (96,262,360,368).

- Ambular her kullanım sonrasında temizlenip dezenfekte edilmelidir. Ayrılabilen her parçası ayrılarak temizlenmelidir. Tek kullanımlık ambular hastaya ait olmalı ve başka bir hastaya kullanılmaması önerilmektedir (96,262,360).

- Solunum sekresyonlarının aspirasyonu her seferinde tek kullanımlık kateterler kulanılarak yapılan açık aspirasyon ile, birden fazla kez kullanılabilen kapalı sistem aspirasyonlar arasında VİP gelişim riski açısından fark gösterilememiştir. Kapalı aspirasyon kateterleri fonksiyon bozukluğu gelişmesi, kateterin tıkanması, kateter kılıfının delinmesi durumlarında değiştirilmeli, aksi takdirde rutin olarak değiştirilmemelidir (96,262,360,369-371).

- Açık aspirasyon uygulanan hastalarda her aspirasyon için yeni ve steril bir kateter kullanılmalıdır Aynı kateter kesinlikle tekrar kullanılmamalıdır. Yıkama solüsyonu olarak 500ml'lik plastik veya cam şişeler içindeki steril sıvılar (serum fizyolojik veya steril su) kullanılmalıdır. Bu sıvılar sekiz saatten uzun süre kullanılmamalı, yıkama solüsyonu çok kirlenmiş ise sekiz saat beklenmeden değiştirilmelidir. Solüsyon kabının üzerine kullanılmaya başlandığı tarih ve saat yazılmalıdır. Kapalı aspirasyon kateterleri fonksiyon bozukluğu gelişmesi, kateterin tıkanması, kateter kılıfının delinmesi durumlarında değiştirilmeli, aksi takdirde rutin olarak değiştirilmemesi önerilmektedir (96,138,262,360,372).

- Hastane vakum sistemine bağlı sabit aspiratörler aracılığı ile açık veya kapalı aspirasyon uygulanan her hastada aspiratörün içindeki tek kullanımlık torba işaretli seviyeye kadar dolunca yenisi ile değiştirilmeli, ayrıca her hasta için mutlaka torba, hortum ve varsa cam ucu değişimi de yapılmalıdır (96,262,360).

- Taşınabilir aspiratör kullanılmasından kaçınılması, ancak başka bir olanak yok ise aspiratör kavanozu doldukça veya 24 saatte bir boşaltılıp, uygun olarak işleme tabi tutulacak şekilde kullanılması önerilmektedir (96,262,360).

- Trakeostomi açılırken asepsi kurallarına uyulmalıdır. Takılan trakeostomi kanülü steril olmalı veya dezenfekte edilmiş olmalıdır. Trakeotomi kanül çevresine antimikrobiyal topikal pomat kullanılmamalıdır. Trakeostromi stroma bakımı: El hijyeni uygulanır, steril olmayan eldiven giyilir. Eski pansuman çıkarıldıktan sonra stroma bölgesi steril serum fizyolojik ile silinir,

steril gazlı bez ile kurulanır. Trakeostomi tüpünün kumaş bağları kirlendikçe değiştirilmesi önerilmektedir (96,138,262,360).

Konağa Ait Risk Faktörlerinin Düzeltilmesi

- Aspirasyonun önlenmesi için hastanın başının mümkün olduğunca 45 derece, en azından 30 derece yukarıda tutulması gerekmektedir (96,262,296,360,368,373-378).

- Subglottik bölge aspirasyonunun aralıklı değil, mümkün olduğunca sürekli olarak yapılması önerilmektedir (96,109,138,262,296,360,368,373).

- Aspirasyonun önlenmesi için kaf dinlendirilmesi veya kafın söndürülmesi gibi işlemler yapılmamalı, kaf basıncı monitörizasyonu yapılarak kaf basıncı 20-30cmH_2O arasında tutulması önerilmektedir (96,262,296,360,372,377).

- Aspirasyon riski VİP gelişimini etkilemektedir. Bu sebeple enteral beslenme tüpünün mümkün olduğunca postpilorik bölgede yer alması ve tüp takıldıktan sonra yerinin grafi ile gösterilmesi, tüpün hedeflenen yerde olup olmadığı aralıklı olarak kontrol edilmesi önerilmektedir (96,138,262,360,373).

- Mümkün olan ve tıbbi kontrendikasyon bulunmayan durumlarda, entübasyon yerine non-invaziv mekanik ventilasyon (NIMV) uygulanmalıdır. NIMV uygulanması ile pnömoni riski azalmaktadır (96,262,296,360,373).

- Reentübasyon pnömoni riskini arttırmaktadır ve mümkün olduğunca önlenmesi önerilmektedir (96,262,296,360,373).

- Mekanik ventilasyon süresi uzadıkça pnömoni riski arttığından, MV süresi kısa tutulmaya çalışılmalıdır. Bu amaçla protokollü “weaning” denemeleri yapılmalı, “weaning” denemeleri T-parça denemesi veya basınç destekli mod ile yapılması önerilmektedir (96,109,262,360,373).

- Öksürük ve diğer koruyucu refleksleri baskılayan kas gevşetici ilaç kullanımı ve derin sedasyon uygulamalarından kaçınılmalıdır. Sedasyon

uygulamaları skalalar kullanılarak yapılmalıdır. Sedasyon uygulamasına günlük ara vermenin mekanik ventilasyon ve yoğun bakımda yatış süresini azalttığı gösterilmiştir. Bu nedenle, her gün hastanın uyanmasını sağlayacak şekilde sedasyona ara verilmesi gerekmektedir (96,109,262,296,360,379).

- Mekanik ventilasyon uygulanan hastalarda sedasyon uygulamasına oldukça sık başvurulur, bu gruptaki hastalar mobilitesi kısıtlanmış kritik hastalardır. Tüm bu sebeplerden dolayı MV'ye bağlı olan hastalar derin ven trombozu (DVT) geliştirmeleri yönünden risk altındadırlar. YBÜ'ye kabul edilen hastalar kontraendikasyon olmadığı sürece DVT profilaksisi almaları önerilmektedir (109,380).

- Pnömoni gelişiminde en önemli risk faktörü orofarengeal kolonizasyon olduğundan ağız hijyeni her mesai döneminde en az bir kez diş, yanak ve dili kapsayacak şekilde mekanik temizlik yapılarak sağlanması önerilmektedir (96,109,262,360,368,373,381).

- Bakteriyel kolonizasyon mide içeriğinde ve solunum sisteminde bulunmaktadır. Mekanik ventilatörle takipli hastaların büyük bir kısmında kullanılan peptik ülser proflaksi ilaçları mide pH'ının artmasına bağlı olarak bakteriyel kolonizasyonda artışa sebep olabilir. Bununla birlikte, Peptik ülser için ilaç kullanmak ciddi bir komplikasyon olan gastrointestinal sistem kanamalarını (GIS) önleyebilir. GIS kanama riski yüksek hastalarda (mekanik ventilasyon, şok) H_2 reseptör blokerleri tercih edilmesi önerilmektedir ve kullanımı stres ülseri ve gastrointestinal kanama oranını azaltmanın yanında aspirasyon riskini de anlamlı olarak azaltmaktadır (96,109,262,360,382,383).

2.3. Sağlık Hizmetiyle İlişkili Enfeksiyonların Önlenmesinde Hemşirenin Önemi

Hemşirelik, bilgi ve beceriyi içeren uygulamalı bir sağlık disiplinidir (384). Bakım verme ise hemşirenin mesleki bilgi, beceri ve yeteneklerini kullandığı bağımsız fonksiyonudur (385). Hemşire sadece sağlığın geliştirilmesi ve korunmasının yanı sıra, hastalıkların önlenmesini sağlayacak uygulamaların geliştirilmesinden ve uygulanmasından sorumludur (385).

Yoğun bakım ünitelerinde görev alan yoğun bakım hemşireleri, 24 saat esasına dayalı kesintisiz olarak, karmaşık ve yaşamı tehdit edici problemleri olan hastaların tanılamasını yapmak, hastaları sürekli izlemek, kaliteli ve ileri yoğun bakım ve tedavi girişimleri uygulamak, hasta ve yakınları ile terapötik ilişki kurmak, koruyucu, iyileştirici ve rehabilite edici girişimleri uygulamaktan sorumlu hemşirelerdir (386). Kritik hastaların değerlendirilmesi ve yönetiminde hayati bir role sahip olan yoğun bakım hemşireleri, hasta güvenliğinde son derece önemli bir yere sahip olan SHİE' lerin kontrolünün temel taşı olarak kabul edilmektedir (387-391). Ayrıca yoğun bakım hemşirelerinin bakıma yönelik görev, yetki ve sorumluluklarının başında, yoğun bakımda SHİE' lerinin gelişiminin önlenmesi için gerekli önlemlerin alınmasının sağlanması gelmektedir (386). Çünkü SHİE' ler, modern tıbbın en büyük sorunlarından biridir. Hastaların sağlığı ve hatta yaşamı için ciddi bir tehdit oluşmasına sebep olmaktadır (12). Sunulan sağlık hizmeti sebebiyle gelişen SHİE'lerin oranlarının azaltılmasında ve önlenmesinde yoğun bakım hemşirelerine büyük görevler düşmektedir (115-117) Bu görevleri yerine getirirken hemşirelik etik ilkelerinden yararlılık ve zarar vermeme ilkelerinden yola çıkarak hastalara yarar sağlayacak şekilde davranması ve hastalara zarar vermekten kaçınacak şekilde hareket etmesi gerekmektedir (391). Bundan dolayı kliniğine özgü enfeksiyonları ve bu enfeksiyonlar açısından risk oluşturan durumları bilmeli, bilimsel çalışmalarla kanıt değeri yüksek olan, uluslararası standartlara uygun, korunma ve kontrol önlemlerini uygulayabilmelidir (117,119-124,393).

Yoğun bakım ünitelerinde hasta bakım kalitesinin arttırılması, SHİE ve bu enfeksiyonların sebep olduğu olumsuz etkilerin önlenmesi için enfeksiyon nedeni, etkisi ve yönetimi konusunda hemşirelerin bilgi sahibi olması gerekmektedir (391). Hasta sonuçlarını iyileştirmek için gerekli olan kanıta dayalı ve etkili girişimsel ve bakım uygulamalarının geliştirilmesi için de bu bilgiler önem taşımaktadır (50). Son dönemlerde yapılan ulusal ve uluslararası çalışmalarda hemşirelerin bilgi düzeylerinin yüksek olması SHİE'lerin kontrolünde ve önlenmesinde önemli bir etkiye sahip olduğu görülmüştür (127,130,391,394-398). Çünkü yoğun bakımda çalışan hemşirelerin bilgi düzeylerine bakılarak hemşirelerin yetersiz olduğu konuların belirlenmesine, güncel bilgilerinin periyodik olarak değerlendirilmesine ve verilen eğitimlerin etkinliğinin analiz edilmesine olanak sağlamaktadır (128-

137,399-402). Yoğun bakım hemşireleri SHİE'i konusunda yeterli bilgi sahibi olmaları durumunda SHİE' lerin önlenmesinde etkin rol alabileceklerdir. Böylece SHİE' leri önlemede uygulanan güncel bilgilere dayalı hemşirelik uygulamaları, bakım kalitesini ve bakım sonuçlarını iyileştirerek, klinik uygulamalarda ve hasta bakım sonuçlarında fark yaratmasına, uygulanan bakımın standartize olmasına yardımcı olacaktır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1.Araştırmanın Şekli

Araştırma, erişkin yoğun bakımda çalışan hemşirelerin sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonları önlemede kanıta dayalı uygulamalarına yönelik bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla tanımlayıcı olarak yapılmıştır.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma, 1 Ağustos 2021- 31 Ocak 2022 tarihleri arasında Ankara, Bursa, Bodrum, Eskişehir, Kayseri, Kocaeli ve İstanbul (Altunizade, Kadıköy, Atakent, Kozyatağı, Bakırköy, Maslak, Fulya, Taksim, İnternational) Acıbadem Sağlık Grubu Hastaneleri'nde bulunan erişkin yoğun bakım ünitelerinde uygulanmıştır.

Araştırmanın yapıldığı hastanelere ilişkili bilgiler Tablo 3.1'de yer almaktadır. Tabloda belirtilen yoğun bakım hemşire sayıları ve yatak sayıları covid-19 pandemi dönemi nedeni ile değişkenlik göstermektedir. Çalışmanın yapıldığı hastanelerdeki hemşireler 08-18 ve 18-06 vardiyalarında çalışmaktadırlar. Hastanelerde SHİE' ye yönelik eğitimler yılda 1 kez olacak şekilde verilmektedir.

Tablo 3.1. Araştırmanın uygulandığı hastanelerin özellikleri

Hastane Adı	Yoğun Bakım Sayısı	Yoğun Bakım Yatak Sayısı	Yoğun Bakımda Tedavi ve Bakım Gören Yıllık Ortalama Hasta Sayısı	Yoğun Bakım Hemşire Sayısı
Acıbadem Ankara Hastanesi	1	6	151	6
Acıbadem Bursa Hastanesi	3	27	1028	22
Acıbadem Bodrum Hastanesi	2	21	591	18
Acıbadem Eskişehir Hastanesi	2	20	954	20
Acıbadem Kayseri Hastanesi	3	19	700	20
Acıbadem Kocaeli Hastanesi	3	12	950	10
Acıbadem Altunizade Hastanesi	3	38	1096	40
Acıbadem Dr.Şinasi Can (Kadıköy) Hastanesi	3	17	555	24
Acıbadem Atakent Hastanesi	3	77	3576	80
Acıbadem Kozyatağı Hastanesi	1	7	200	10
Acıbadem Bakırköy Hastanesi	3	22	531	26
Acıbadem Maslak Hastanesi	3	21	1203	25
Acıbadem Fulya Hastanesi	1	9	400	10
Acıbadem İnternational Hastanesi	2	16	380	16
Acıbadem Taksim Hastanesi	1	10	340	14

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini çalışmanın yapıldığı tarihler arasında ilgili kurumların yoğun bakımlarında görev yapan 341 hemşire oluşturmuştur. Araştırmada evrene ulaşmak amaçlandığından örneklem seçimine gidilmemiş söz konusu hastanelerde görev yapan ve araştırmaya katılmayı kabul eden hemşireler araştırma kapsamına alınmıştır. Yıllık izin, doğum izni, rapor, istifa, atanma, covid tedavisi sürecinde olma ve araştırmaya katılmama nedeni ile 98 hemşireye anket uygulanamamıştır. Anket uygulanan hemşirelerden 14 tanesi anketleri eksik doldurduğu için değerlendirme dışı bırakılmış ve araştırma 229 hemşire ile evrenin %67,15' ine ulaşılarak tamamlanmıştır.

3.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmada verilerin toplanmasında anket yöntemi kullanılmıştır. Veri toplamada kullanılan anket iki bölümden oluşmaktadır (EK-1). Birinci bölüm, hemşirelerin sosyo-demogarik özelliklerini içeren soruları, ikinci bölüm ise, yoğun bakımda çalışan hemşirelerin SHİE'yi önlemede kanıta dayalı uygulamalara yönelik soruları içermektedir.

Bölüm 1: Hemşirelerin sosyo-demografik özellikleri

Bu bölüm, araştırmacı tarafından literatürden faydalanılarak oluşturulan 9 sorudan oluşmaktadır (403-408). Formda hemşirelerin yaş, cinsiyet, öğrenim durumu, çalışma süresi, çalışmakta olduğu yoğun bakım ünitesini, SHİE ile ilgili eğitim alıp almadığı, eğitim aldıysa en son ne zaman ve nereden aldığına yönelik sorular yer almaktadır.

Bölüm 2: Hemşirelerin sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonları önlemede kanıta dayalı uygulamalara yönelik soru formu

Bu bölüm araştırmacı tarafından literatürden faydalanılarak geliştirilen yoğun bakımda çalışan hemşirelerin SHİE'yi önlemede kanıta dayalı uygulamalara yönelik soruların olduğu 4 kısımdan oluşmaktadır (2,6,93-98,304-306,326):

Birinci kısım; SHİE'leri önlemede evrensel önlemlere yönelik (SHİE tanımı, el hijyeni, eldiven kullanımı, koruyucu ekipman kullanımı, izolasyon yöntemleri, tıbbi atık yönetimi, sterilizasyon ve dezenfeksiyon) tüm stratejileri kapsayacak şekilde hazırlanmıştır. Çoktan seçmeli ve 5 seçenekten oluşan toplam 15 soru sorulmuştur.

İkinci kısım; SKİ-KDE'lerin önlenmesine yönelik önermelerden oluşmuştur. Toplamda 10 sorudan oluşmuş olup hemşirelerden "doğru", "yanlış" ve "bilmiyorum" şeklinde cevap vermeleri beklenmiştir.

Üçüncü kısım; VİP'lerin önlenmesine yönelik önermelerden oluşmuştur. Toplamda 10 sorudan oluşmuş olup hemşirelerden "doğru", "yanlış" ve "bilmiyorum" şeklinde cevap vermeleri beklenmiştir.

Dördüncü kısım; Kİ-ÜSE'lerin önlenmesine yönelik önermelerden oluşmuştur. Toplamda 10 sorudan oluşmuş olup hemşirelerden "doğru", "yanlış" ve "bilmiyorum" şeklinde cevap vermeleri beklenmiştir.

Hemşirelerin sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonları önlemede kanıta dayalı uygulamalarına yönelik soru formunda yer alan doğru yanıtlara 1 puan, yanlış yanıtlara 0 puan verilmiştir. Buna göre hemşirelerin SHİE'leri önlemede bilgi düzeyi en düşük '0', en yüksek '45' puan üzerinden değerlendirilmiştir.

Bu form ölçme değerlendirme, biçimsellik, bilimsel içerik ve anlaşılabilirdik kriterleri açısından değerlendirilmek üzere 5 uzmanın görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşlerini içeren form (Ek-2) doğrultusunda anket formunun son şekli verilmiştir.

3.5. Verilerin Toplanması

Araştırmanın yapılması için etik kurul onayı (Ek-3) ve kurum izni (Ek-4) alındıktan sonra uygulanmaya başlanmıştır. Alınan etik kurul onayları ve kurum izinleri her bir hastanenin Hemşirelik Hizmetleri Müdürlüğü'ne ve Eğitim Gelişim Hemşireleri'ne mail yoluyla gönderilerek bilgilendirme yapılmıştır. Yapılacak olan anketler posta yoluyla ilgili hastanelerin Eğitim Gelişim Hemşireleri'ne gönderilmiştir. Anket araştırmaya katılan hemşirelere Eğitim Gelişim Hemşireleri tarafından bilgilendirme yapılarak dağıtılmış ve uygun oldukları zaman içerisinde

doldurmaları istenmiştir. Doldurulan anketler tekrar posta ile gönderilerek geri dönüşüm sağlanmıştır. Anket formunun doldurulmasının yaklaşık 15-20 dakika sürdüğü bildirilmiştir.

3.6. Verilerin Değerlendirilmesi

Anket toplama yöntemi ile elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Araştırma kapsamındaki yoğun bakım hemşirelere ait özelliklerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, minimum, maksimum, frekans ve yüzde kullanılmıştır. Hemşirelere ait enfeksiyon önlemeye yönelik bilgi düzeylerinin gruplarda karşılaştırmasına, parametrik analizlerin varsayımı olan normal dağılım Kolmogrow Smirnow testi ile incelenmiştir (409,410). Araştırmada gruplara arası başarı puanı için esas olarak doğru yapılan soru sayısı esas alınmıştır.

Araştırma kapsamındaki grupların normal dağılım varsayımının karşılanmadığı için, ikili grup karşılaştırmalarında Bağımsız Gruplarda Mann Whitney U testi, üç ve daha fazla grup karşılaştırmalarında ise Kruskal Wallis H testi ve post hoc analiz için ise Bonferroni düzeltmesi ile Mann Whitney U analizi kullanılmıştır (411-413). İstatistiksel analizler için SPSS 26 istatistik yazılımından faydalanılmıştır (414), $p<0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

3.7. Araştırmanın Etik İlkeleri

Araştırmanın planlanma aşamasında öncelikle Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 27.12.19 tarihli 2019-91'nolu izin (Ek-3) alınmıştır. Kurum izinleri için ilk olarak tez önerisi Acıbadem Sağlık Grubu'nun Hemşirelik Araştırma Değerlendirme Komisyonu'na (HEMAR) sunularak çalışmanın ön onayı alınmıştır. HEMAR onayı (EK-5) ile birlikte hastanenin Acıbadem Sağlık Kuruluşları Tıbbi Araştırma Etik Kurulu'ndan 13.03.2020 tarihli 2020-04/1'nolu izin (Ek-4), Acıbadem Sağlık Grubu Hemşirelik Direktörlüğü'nden yazılı izin alınmıştır (Ek-6). Ankara, Bursa, Bodrum, Eskişehir, Kayseri, Kocaeli ve İstanbul (Altunizade, Kadıköy, Atakent, Kozyatağı, Bakırköy, Maslak, Fulya, Taksim, İnternational) Acıbadem Hastanelerinin Hemşirelik Hizmetleri Müdürlüğü ve Hastane Koordinatörlüğü'nden onay alınmıştır. Katılımcılara araştırmanın ne olduğu, amacı, önemi ve veri toplama formları ile ilgili bilgi her bir hastanenin Eğitim Gelişim

Hemşireleri tarafından verildikten sonra anket üzerinde kendi kişisel bilgileriyle ilgili herhangi bir bilginin yer almayacağı ve bu anketlere araştırmacılardan başka hiç kimsenin ulaşamayacağı konularında bilgilendirme yapılmıştır. Hemşirelere 'Bilgilendirilmiş Onam Formu'nu (EK-7) onayladıktan sonra anketi doldurmaları bilgisi iletilmiştir.

4. BULGULAR

Hemşirelerin sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonları önlemede kanıta dayalı uygulamalara yönelik bilgi düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapılan araştırmaya ait bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 4.1. Hemşirelerin sosyo-demografik özelliklerinin dağılımı (n=229)

Klinik Özellikler		n	%
Yaş	18-25 yaş	**149**	**65,1**
	26-33 yaş	59	25,8
	34-41 yaş	21	9,2
Cinsiyet	Kadın	**163**	**71,2**
	Erkek	66	28,8
Öğrenim Durumu	Lise	**96**	**41,9**
	Ön Lisans	51	22,3
	Lisans	68	29,7
	Lisans üstü	14	6,1
Mesleki Deneyim Süresi	5 yıl ve altı	**138**	**60,3**
	6-10 yıl	59	25,8
	11-15 yıl	20	8,7
	16 yıl ve üzeri	12	5,2
Yoğun Bakımda Çalışma Süresi	5 yıl ve altı	**165**	**72,1**
	6-10 yıl	48	21,0
	11-15 yıl	9	3,9
	16 yıl ve daha fazla	7	3,1
Çalışmakta Olduğunuz Yoğun Bakım Ünitesi	Dahili YBÜ	82	35,8
	Cerrahi YBÜ	**147**	**64,2**
SHİE ile ilgili eğitim alma durumu	Evet	**161**	**70,3**
	Hayır	68	29,7
Eğitim Alma Zamanı	Son Bir Yıl İçinde	**107**	**66,5**
	Bir Yıldan Daha Fazla Süre Önce	54	33,5
	Toplam	161	100,0
Eğitim Yeri*	Mesleki eğitim aldığım dönemde	69	43,4
	Hizmet içi eğitimlerde	**139**	**87,4**
	Kongre, Sempozyum vb.	13	8,2
	Diğer↑↑	3	1,9

*Birden Çok Seçenekli Soru
↑↑ Yoğun Bakım Sertifika Programı, Prosedür ve Talimatlar

Tablo 4.1'de hemşirelerin %65,1'inin (n=149) 18-25 yaş arası, %71,2'sinin (n=163) kadın, %41,9'unun (n=96) sağlık meslek lisesi mezunu olduğu, %60,3'ünün (n=165) 5 yıl ve altı çalıştığı, %72,1'nin (n=165) 5 yıl ve altı yoğun bakımda çalıştığı, %64,2'sinin (n=147) cerrahi yoğun bakım ünitesinde görev yaptığı tespit edilmiştir. Ayrıca hemşirelerin %70,3'ünün (n=161) SHİE ile ilgili eğitim aldığı, %66,5'nin (n=107) bu eğitimi son bir yıl içinde aldığı ve %87,4'ünün (n=139) bu eğitimi hizmet içi eğitimlerde aldığı tespit edilmiştir.

Tablo 4.2. Hemşirelerin SHİE'yi önlemeye yönelik toplam bilgi puan dağılımları (n=229)

Değerlendirme Konuları	Başarı Puanı			
	Min.	Maks.	Ort.	(±Ss.)
Sağlık Hizmetiyle İlişkili Enfeksiyonları Önlemede Evrensel Önlemler	2,00	15,00	9,28	2,31
Kateter İlişkili Kan Dolaşım Enfeksiyonlarını Önleme	3,00	10,00	8,10	1,64
Ventilatör İlişkili Pnömoniyi Önlenme	0,00	9,00	5,09	1,54
Kateter İlişkili Üriner Sistem Enfeksiyonlarını Önleme	3,00	10,00	7,16	1,33
SHİE'yi Önlemeye Yönelik Toplam Başarı Puanı	16,00	40,00	**29,63**	4,46

Tablo 4.2'te hemşirelerin toplam bilgi puan ortalamalarına bakıldığında SHİE için 9,28 (±2,31), Kİ-KDE için 8,10 (±1,64), VİP için 5,09 (±1,54), Kİ-ÜSE için 7,16 (±1,33) ve toplam bilgi puan ortalamasının 29,63 (±4,46) olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4.3. Hemşirelerin SHİE'yi önlemeye yönelik toplam bilgi puanlarının sosyo-demografik özellikler açısından değerlendirilmesi (n=229)

Sosyodemografik Özellikler		n	Ort.	(±Ss.)	p	Post-Hoc
Yaş	18-25 yaş	149	29,12	4,36	0,126[H]	-
	26-33 yaş	59	30,68	4,32		
	34-41 yaş	21	30,33	5,10		
Cinsiyet	Kadın	163	30,15	4,04	**0,008**[U]	-
	Erkek	66	28,36	5,16		
Öğrenim Durumu	Lise[1]	96	28,95	4,51	**0,025**[H]	**1-2***
	Ön Lisans[2]	51	30,98	4,54		
	Lisans[3]	68	29,37	4,28		
	Lisans üstü[4]	14	30,71	3,75		
Mesleki Deneyim Süresi	5 yıl ve altı[1]	138	29,02	4,51	0,168[H]	-
	6-10 yıl[3]	59	30,41	3,64		
	11-15 yıl[4]	20	30,90	5,81		
	16 yıl ve daha fazla[5]	12	30,75	4,18		
Yoğun Bakımda Çalışma Süresi	5 yıl ve altı1	165	29,16	4,39	0,068[H]	-
	6-10 yıl[3]	48	30,63	4,63		
	11-15 yıl[4]	9	31,22	4,02		
	16 yıl ve daha fazla[5]	7	32,00	3,79		
Çalışmakta Olduğunuz Yoğun Bakım Ünitesi	Dahili YBÜ	82	30,32	3,94	0,087[U]	-
	Cerrahi YBÜ	147	29,25	4,69		
SHİE ile ilgili eğitim alma durumu	Evet	161	30,39	4,05	**0,001**[U]	-
	Hayır	68	27,85	4,89		
Eğitim Alma Zamanı	Son Bir Yıl İçinde[1]	107	30,38	3,77	0,856[U]	-
	Bir Yıldan Daha Fazla Süre Önce[2]	54	30,39	4,59		

U: Mann Whitney U Testi**, H:** Kruskal Wallis Testi (Post Hoc analiz olarak Bonferroni düzeltmesi ile Mann Whitney U testi kullanılmıştır)

*** p<0,001, **p<0,01, *p<0,05

Tablo 4.3'te kadın hemşirelerin toplam bilgi puanının 30,15 (±4,04), erkek hemşirelere göre 28,36 (±5,16) istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek seviyede tespit edilmiştir (p=0,008). Hemşirelerin toplam bilgi puanlarının öğrenim durumları açısından istatistiksel anlamlı olarak farklılık tespit edilmiştir (p=0,025). Önlisans mezunu hemşirelerin toplam bilgi puanının 30,98 (±4,54), lise mezunu hemşirelerin bilgi puanından 28,95 (±4,51) istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek seviyede olduğu tespit edilmiştir (p<0,05). SHİE eğitimi alan yoğun bakım hemşirelerinin toplam bilgi puanının 30,39 (±4,05), eğitim almayan hemşirelere göre 27,85 (±4,89) istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek seviyede olduğu tespit edilmiştir (p=0,001).

Tablo 4.4. Hemşirelerin SHİE'yi önlemede evrensel önlemlere yönelik bilgi puanlarının sosyo-demografik özellikler açısından değerlendirilmesi (n=229)

Sosyodemografik Özellikler		**n**	**Ort.**	**(±Ss.)**	**p**	**Post-Hoc**
Yaş	18-25 yaş	149	9,18	2,22	0,528[H]	-
	26-33 yaş	59	9,53	2,56		
	34-41 yaş	21	9,24	2,30		
Cinsiyet	Kadın	163	9,53	2,18	**0,012**[U]	-
	Erkek	66	8,64	2,53		
Öğrenim Durumu	Lise[1]	96	8,69	2,43	**0,007**[H]	**1-2***
	Ön Lisans[2]	51	9,94	2,09		
	Lisans[3]	68	9,43	2,15		
	Lisans üstü[4]	14	10,14	2,25		
Mesleki Deneyim Süresi	5 yıl ve altı	138	9,1594	2,27088	0,596[H]	
	6-10 yıl	59	9,4915	2,12029		
	11-15 yıl	20	9,2500	3,35410		
	16 yıl ve daha fazla	12	9,5833	1,78164		
Yoğun Bakımda Çalışma Süresi	5 yıl ve altı	165	9,2242	2,27755	0,488[H]	
	6-10 yıl	48	9,5208	2,61737		
	11-15 yıl	9	8,5556	2,00693		
	16 yıl ve daha fazla	7	9,7143	1,11270		
Çalışmakta Olduğunuz Yoğun Bakım Ünitesi	Dahili YBÜ	82	9,35	2,01	0,730[H]	-
	Cerrahi YBÜ	147	9,23	2,45		
SHİE ile ilgili eğitim alma durumu	Evet	161	9,49	2,33	**0,020**[U]	-
	Hayır	68	8,76	2,22		
Eğitim Alma Zamanı	Son Bir Yıl İçinde[1]	107	9,29	2,20	**0,059**[H]	-
	Bir Yıldan Daha Fazla Süre Önce[2]	54	9,89	2,53		

U: Mann Whitney U Testi, H: Kruskal Wallis Testi (Post Hoc analiz olarak Bonferroni düzeltmesi ile Mann Whitney U testi kullanılmıştır),
*** p<0,001, **p<0,01, *p<0,05

Tablo 4.4'te kadın yoğun bakım hemşirelerinin sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonları önlemede evrensel önlemler değerlendirmesi toplam bilgi puanı 9,63 (±2,18), erkek hemşirelere göre 8,64 (±2,53) istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek seviyede tespit edilmiştir (p=0,12). Ayrıca yoğun bakım hemşirelerinin sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonları önlemede evrensel önlemler değerlendirmesi toplam bilgi puanında öğrenim durumları açısından istatistiksel anlamlı olarak farklılık tespit edilmiştir (p=0,007). Önlisans mezunu yoğun bakım hemşirelerinin toplam bilgi puanının 9,94 (±2,09), lise mezunu hemşirelerin toplam bilgi puanından 8,69 (±2,43) istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek seviyede olduğu tespit edilmiştir (p=0,020). SHİE eğitimi alan yoğun bakım hemşirelerinin sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonları önlemede evrensel önlemler değerlendirmesi toplam bilgi puanı 9,49 (±2,33), almayan hemşirelere göre 8,76 (±2,22) istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek seviyede olduğu tespit edilmiştir (p<0,05).

Tablo 4.5. Hemşirelerin santral kateter ilişkili kan dolaşım enfeksiyonlarının önlenmesine yönelik bilgi puanlarının sosyo-demografik özellikler açısından değerlendirilmesi (n=229)

Sosyodemografik Özellikler		**n**	**Ort.**	**(±Ss.)**	**p**	**Post-Hoc**
Yaş	18-25 yaş	149	7,97	1,73	0,365[H]	-
	26-33 yaş	59	8,41	1,21		
	34-41 yaş	21	8,19	1,97		
Cinsiyet	Kadın	163	8,25	1,50	0,088[U]	-
	Erkek	66	7,74	1,89		
Öğrenim Durumu	Lise[1]	96	7,95	1,63	0,403[H]	-
	Ön Lisans[2]	51	8,35	1,51		
	Lisans[3]	68	8,06	1,84		
	Lisans üstü[4]	14	8,50	0,94		
Mesleki Deneyim Süresi	5 yıl ve altı	138	7,91	1,79	0,388[H]	-
	6-10 yıl	59	8,42	1,09		
	11-15 yıl	20	8,35	1,79		
	16 yıl ve daha fazla	12	8,33	1,72		
Yoğun Bakımda Çalışma Süresi	5 yıl ve altı	165	8,01	1,69	0,472[H]	-
	6-10 yıl	48	8,31	1,42		
	11-15 yıl	9	8,22	1,72		
	16 yıl ve daha fazla	7	8,71	1,80		
Çalışmakta Olduğunuz Yoğun Bakım Ünitesi	Dahili YBÜ	82	8,43	1,48	**0,034**[U]	-
	Cerrahi YBÜ	147	7,93	1,70		
SHİE ile ilgili eğitim alma durumu	Evet	161	8,35	1,47	**0,002**[U]	-
	Hayır	68	7,51	1,86		
Eğitim Alma Zamanı	Son Bir Yıl İçinde[1]	107	8,39	1,32	**0,855**[U]	-
	Bir Yıldan Daha Fazla Süre Önce[2]	54	8,28	1,73		

U: Mann Whitney U Testi**, H:** Kruskal Wallis Testi (Post Hoc analiz olarak Bonferroni düzeltmesi ile Mann Whitney U testi kullanılmıştır)

*** p<0,001, **p<0,01, *p<0,05

Tablo 4.5'te dahili yoğun bakım ünitesinde çalışan hemşirelerin kateter ilişkili kan dolaşım enfeksiyonlarını önleme toplam bilgi puanının 8,43 (±1,48), cerrahi yoğun bakım ünitesinde 7,93 (±1,70) çalışan hemşirelerinin toplam bilgi puanına göre istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek seviyede olduğu tespit edilmiştir (p=0,034). SHİE eğitimi alan hemşirelerin toplam bilgi puanının 8,35 (±1,47), almayan hemşirelere göre 7,51 (±1,86) istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek seviyede olduğu tespit edilmiştir (p=0,02).

Tablo 4.6. Hemşirelerinin ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesine yönelik bilgi puanlarının sosyo-demografik özellikler açısından değerlendirilmesi (n=229)

Sosyodemografik Özellikler		n	Ort.	(±Ss.)	p	Post-Hoc
Yaş	18-25 yaş	149	4,95	1,58	0,183[H]	-
	26-33 yaş	59	5,34	1,35		
	34-41 yaş	21	5,43	1,72		
Cinsiyet	Kadın	163	5,06	1,53	0,436[U]	-
	Erkek	66	5,18	1,59		
Öğrenim Durumu	Lise[1]	96	5,14	1,66	0,947[H]	-
	Ön Lisans[2]	51	5,12	1,60		
	Lisans[3]	68	5,04	1,40		
	Lisans üstü[4]	14	4,93	1,33		
Mesleki Deneyim Süresi	5 yıl ve altı	138	5,02	1,60	0,240[H]	-
	6-10 yıl	59	5,00	1,40		
	11-15 yıl	20	5,70	1,38		
	16 yıl ve daha fazla	12	5,33	1,78		
Yoğun Bakımda Çalışma Süresi	5 yıl ve altı	165	4,93	1,60	0,052[H]	-
	6-10 yıl[3]	48	5,38	1,25		
	11-15 yıl[4]	9	6,11	1,05		
	16 yıl ve daha fazla[5]	7	5,57	1,90		
Çalışmakta Olduğunuz Yoğun Bakım Ünitesi	Dahili YBÜ	82	5,36	1,71	**0,027**[U]	-
	Cerrahi YBÜ	147	4,95	1,43		
SHİE ile ilgili eğitim alma durumu	Evet	161	5,26	1,49	**0,043**[U]	-
	Hayır	68	4,69	1,60		
Eğitim Alma Zamanı	Son Bir Yıl İçinde[1]	107	5,41	1,54	**0,041**[U]	-
	Bir Yıldan Daha Fazla Süre Önce[2]	54	4,96	1,36		

U: Mann Whitney U Testi**, H:** Kruskal Wallis Testi (Post Hoc analiz olarak Bonferroni düzeltmesi ile Mann Whitney U testi kullanılmıştır)
*** p<0,001, **p<0,01, *p<0,05

Tablo 4.6'da dahili YBÜ'de çalışan hemşirelerin ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesine yönelik toplam bilgi puanının 5,36 (±1,71), cerrahi YBÜ'de 4,95 (±1,43) çalışan hemşirelerin toplam bilgi puanına göre istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek seviyede olduğu tespit edilmiştir (p=0,027). SHİE eğitimi alan hemşirelerin toplam bilgi puanının 5,26 (±1,49), almayan hemşirelere göre 4,69 (±1,60) istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek seviyede olduğu tespit edilmiştir (p=0,043). Benzer şekilde ventilatör ilişkili pnömoninin önlenme değerlendirmesi ortalama bilgi puanında SHİE ile ilgili eğitimi alma zamanına göre istatistiksel anlamlı olarak farklılık tespit edilmiştir (p=0,041). SHİE ile ilgili eğitimini bir yıldan daha fazla sürede alan yoğun bakım hemşirelerinin ventilatör ilişkili pnömoninin önlenme değerlendirmesi ortalama bilgi puanı 4,96(±1,36), bu eğitimi son bir yıl içinde alan 5,41(±1,54) hemşirelere göre istatistiksel anlamlı olarak daha düşük seviyede olduğu tespit edilmiştir (p<0,05).

Tablo 4.7. Hemşirelerin kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarının önlemesine yönelik bilgi puanlarının sosyo-demografik özellikler açısından değerlendirilmesi (n=229)

Sosyodemografik Özellikler		**n**	**Ort.**	**(±Ss.)**	**p**	**Post-Hoc**
Yaş	18-25 yaş	149	7,02	1,30	0,102[H]	-
	26-33 yaş	59	7,41	1,25		
	34-41 yaş	21	7,48	1,63		
Cinsiyet	Kadın	163	7,31	1,27	**0,006**[U]	-
	Erkek	66	6,80	1,41		
Öğrenim Durumu	Lise[1]	96	7,18	1,33	**0,015**[H]	**2-3***
	Ön Lisans[2]	51	7,57	1,36		
	Lisans[3]	68	6,84	1,27		
	Lisans üstü[4]	14	7,14	1,23		
Mesleki Deneyim Süresi	5 yıl ve altı[1]	138	6,93	1,28	**0,020**[H]	**1-2***
	6-10 yıl[2]	59	7,49	1,21		
	11-15 yıl[3]	20	7,60	1,54		
	16 yıl ve daha fazla[4]	12	7,50	1,62		
Yoğun Bakımda Çalışma Süresi	5 yıl ve altı[1]	165	6,99	1,29	**0,004**[H]	**1-3****
	6-10 yıl[2]	48	7,42	1,30		
	11-15 yıl[3]	9	8,33	1,12		
	16 yıl ve daha fazla[4]	7	8,00	1,63		
Çalışmakta Olduğunuz Yoğun Bakım Ünitesi	Dahili YBÜ	82	7,18	1,29	0,965[U]	-
	Cerrahi YBÜ	147	7,15	1,36		
SHİE ile ilgili eğitim alma durumu	Evet	161	7,28	1,25	**0,047**[U]	-
	Hayır	68	6,88	1,47		
Eğitim Alma Zamanı	Son Bir Yıl İçinde[1]	107	7,29	1,24	0,717[U]	-
	Bir Yıldan Daha Fazla Süre Önce[2]	54	7,26	1,28		

U: Mann Whitney U Testi**, H:** Kruskal Wallis Testi (Post Hoc analiz olarak Bonferroni düzeltmesi ile Mann Whitney U testi kullanılmıştır)

*** p<0,001, **p<0,01, *p<0,05

Tablo 4.7'te kadın hemşirelerin kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarını önleme toplam bilgi puanı 7,31 (±1,27), erkek hemşirelere göre 6,80 (±1,41) istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek seviyede tespit edilmiştir (p=0,006). Hemşirelerin toplam bilgi puanının öğrenim durumları açısından istatistiksel anlamlı olarak farklılık tespit edilmiştir (p=0,009). Önlisans mezunu hemşirelerin toplam bilgi puanının 7,57 (±1,36), lisans mezunu hemşirelerin toplam bilgi puanından 6,84 (±1,27) istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek seviyede olduğu tespit edilmiştir (p<0,05). Hemşirelerin toplam başarı puanının mesleki deneyim süreleri açısından

istatistiksel anlamlı olarak farklılık tespit edilmiştir (p=0,020). Mesleki deneyimi 6-10 yıl süre ile çalışan hemşirelerin toplam bilgi puanının 7,49 (±1,21), 5 yıl ve daha az süre olan hemşirelerin toplam bilgi puanına 6,93 (±1,28) göre istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek seviyede olduğu tespit edilmiştir (p<0,05). Hemşirelerin toplam bilgi puanının yoğun bakımda çalışma süreleri açısından istatistiksel anlamlı olarak farklılık tespit edilmiştir (p=0,004). Yoğun bakımda çalıma süresi 6-10 yıl arası süre ile çalışan hemşirelerin 8,33 (±1,12) toplam bilgi puanının, 5 yıl ve daha az süre olan hemşirelerin toplam bilgi puanına 6,99 (±1,29) göre istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek seviyede olduğu tespit edilmiştir (p<0,05). SHİE eğitimi alan hemşirelerin toplam bilgi puanının 7,28(±1,25), almayan hemşirelere göre 6,88(±1,47) istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek seviyede olduğu tespit edilmiştir (p=0,047).

5. TARTIŞMA

Bu bölümde, hemşirelerin SHİE'leri önlemeye ilişkin bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmanın bulguları literatür doğrultusunda tartışılmıştır.

Hemşirelerin SHİE'lerin önlenmesine yönelik kanıt değeri yüksek uygulamaları, uluslararası standartlara uygun, korunma ve kontrol önlemleri ile hastaların mortalite oranlarının düşmesine, tedavi sürelerinin kısalmasına, ekonomik kayıpların azalmasına, iş yükünün azalmasına olanak sağlamaktadır (127,391,394,396). Bu nedenle hemşirelerin SHİE'lerin kontrolünde ve önlenmesinde bilgi düzeylerinin yüksek olmasının önemli bir etkiye sahip olduğu görülmüştür (127,391,394-396). Bu çalışmada, hemşirelerin SHİE'yi önlemede kanıta dayalı uygulamalarına yönelik bilgi düzeylerine ilişkin toplam başarı puanlarının 45 puan üzerinden 29,63 (±4,46) (%66) olduğu görülmektedir (Bkz. Tablo 4.2). Literatür incelendiğinde toplam puanın %70 ve üzeri olduğunda yeterli bilgiye sahip olunabileceği bildirilmiştir (120,403,404,415). Yapılan çalışmalarda bu konuya ilişkin hemşirelerin bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu saptanmıştır (403,405,406,416,417). Bu durum, hemşirelerin duruma yönelik farkındalıklarının ve bilgilerinin artırılması gerektiğini düşündürmektedir.

Çalışmamızda hemşirelerin öğrenim durumları ile bilgi düzeyleri arasındaki ilişkiye bakıldığında, öğrenim durumu arttıkça hemşirelerin bilgi düzeylerinin arttığı görülmüştür (Bkz. Tablo 4.3). Öğrenim düzeyinin yükselmesi, bilgi ve beceri kazanılmasına, analitik ve eleştirel düşünmeye, kavrama, analiz ve sentez etme yeteneklerinde artışa ve daha nitelikli bireyler haline gelinmesine sebep olmaktır (418-421). Son dönemde yapılan çalışmalar ise bulgularımızı destekler niteliktedir (403,406,407,422).

Sağlık bakım ortamlarında kaliteye dayalı bakımı artıracak en önemli sağlığı geliştirme aracı, eğitimdir (423). SHİE'yi önlemeye yönelik eğitimlerin alınması ile hemşirelerin sahip olduğu bilgi düzeylerinin artması, eksikliklerinin giderilmesi ve bilgilerinin güncellenmesi sağlanmaktadır (98,202-210). Çalışmamızda hemşirelerin SHİE ile ilgili eğitim alma durumunun bilgi düzeyine etkisine bakıldığında,

hemşirelerin bilgi düzeylerinin eğitim ile arttığı görülmüştür. (Bkz. Tablo 4.3). Ural ve arkadaşlarının (2020) hemşire ve personellerin SHİE'leri önlemeye ilişkin eğitim öncesi ve eğitim sonrası bilgi düzeylerinin ölçülmesi çalışmasında verilen eğitim ile bilgi düzeylerinin arttığı görülmüştür (424). Öztürk ve arkadaşlarının (2018) yoğun bakım ünitesinde çalışan sağlık personellerinin enfeksiyon kontrol önlemleri hakkındaki bilgi düzeyinin değerlendirilmesi araştırmasında eğitim öncesi başarı oranı %72 iken, eğitim sonrası başarı oranının %83'e yükseldiği belirtilmiştir (120). Bu da SHİE'ye yönelik eğitim almanın önemli olduğunu ve bu eğitimlerin SHİE hızlarını düşürmede etkili olacağını düşündürmektedir.

Literatüre bakıldığında, verilen eğitimlerin devamlılığının sağlanması ile hemşirelerin mevcut bilgilerinin doğru ve güncel olacağı ifade edilmektedir (425-427). Çalışmamızda yoğun bakım hemşirelerin VİP bilgi düzeylerinin SHİE ile ilgili eğitimi alma zamanına göre incelendiğinde, son bir yıl içinde SHİE'ler ile ilgili eğitim alan hemşirelerin bir yıldan daha fazla sürede eğitim alanlara göre bilgi düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür (Bkz. Tablo 4.6). Bu durum eğitimlerin devamlılığın sağlanarak tekrarlanması gerektiğini desteklemektedir.

Literatür incelendiğinde dahili yoğun bakımlarda SHİE oranlarının cerrahi yoğun bakımlara göre yüksek olduğu görülmektedir. Buna sebep olarak dahili yoğun bakımda yatan hastaların yaşı, altta yatan hastalıkları, yoğun bakımda kalış süreleri ve uygulanan invaziv girişimlerin fazla olması ile ilişkili olduğu görülmektedir (428-431). Çalışmamızda dahili yoğun bakımda çalışan hemşirelerin SKİ-KDE ve VİP bilgi düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür (Bkz. Tablo 4.5, Bkz. Tablo 4.6). Literatürde ise hemşirelerin bilgi düzeylerinin çalıştıkları yoğun bakımlara göre değişmediği belirtilmiştir (132,426) Hemşirelerin bilgi düzeylerinin yüksek olması dahili yoğun bakımdaki hastaların daha uzun sürede yatmalarından kaynaklı olarak SKİ-KDE ve VİP'e maruz kalma risklerinin artması, bu enfeksiyonları önlemeye yönelik uygulamaları daha fazla sıklıkta yapmaları gerektiğinden ve hemşirelerin daha etkin eğitim almaları olabilir.

Çalışmamızda, hemşirelerin meslekte ve YBÜ'de çalışma yılı ile Kİ-ÜSE bilgi düzeyleri değerlendirildiğinde, hemşirelerin meslekte ve YBÜ'de çalışma yılı arttıkça Kİ-ÜSE bilgi ve uygulama puanlarının daha yüksek olduğu görülmüştür (Bkz. Tablo 4.7). Mesleki deneyim, sürekli gelişimi sağlamak için önemli bir araçtır

(432). Hemşirelikte deneyim kazanma, hemşirelik bilgisinin daha da derinleşmesine ve zengin bilgi kültürünün oluşmasına neden olmaktadır (433). Deneyimlerden bilgi geliştirme eylemi klinik hemşirelerin kendi kendine öğrenme ve kendinden haberdar olma yoluyla mesleki gelişimlerine olanak sağlar (434). Literatüre baktığımızda, Zegeye ve arkadaşlarının (2021) yaptığı çalışmada, çalışma deneyiminin bilgiyle önemli ölçüde ilişkili olduğu bulgusu rapor edilmiştir (435). Mong ve arkadaşlarının (2022) yaptığı araştırmada, iş deneyimi arttıkça kazanılan bilginin de arttığı ifade edilmiştir (436).

Sonuç olarak SHİE'lerin önlenebilmesi ya da sıklığının azaltılması için yoğun bakımda çalışan hemşirelerin SHİE'leri önlemede kanıta dayalı uygulamalara yönelik bilgi düzeylerinin belirlenmesi gerekmektedir. Ancak, hemşirelerin bilgi düzeylerinin belirlenmesi enfeksiyonların önlenmesinde tek başına yeterli olmayacağı, kanıta dayalı uygulamaların içerdiği güncel kılavuzlar ve prosedürlerin içerdiği eğitimlerin verilmesi ve bu eğitimlerin tekrarlanması gerekmektedir. Literatür bakıldığında hemşirelerin bilgi düzelerinin yüksek olması hemşirelerin bakım kalitesini olumlu etkilediği görülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmanın sonucunda;

- Hemşirelerin SHİE'yi önlemede kanıta dayalı uygulamalara yönelik bilgi düzeylerine ilişkin toplam puan ortalamasının 45 puan üzerinden 29,63(±4,46) (%66) olduğu (Bkz. Tablo 4.2),

- Kadın hemşirelerin SHİE'yi önlemede kanıta dayalı uygulamalarına yönelik bilgi puanlarının erkek hemşirelerden anlamlı olarak yüksek olduğu (p=0,008),

- Hemşirelerin öğrenim durumu yükseldikçe SHİE'yi önlemede kanıta dayalı uygulamalarına yönelik bilgi puanlarının istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek seviyede olduğu (p<0,05),

- Hemşirelerin SHİE'ler ile ilgili eğitim alma durumunda SHİE'yi önlemede kanıta dayalı uygulamalarına yönelik bilgi puanlarının istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek seviyede olduğu (p=0,001),

Araştırmanın sonuçları doğrultusunda;

- SHİE'ye yönelik verilen hizmet içi eğitimlerin sıklığının kurumun SHİE hızlarına yönelik olarak güncel bilgiler doğrultusunda tekrarlanması hatta bu eğitimlerin oryantasyon programlarına da eklenmesi önerilmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Yataklı Tedavi Kurumları Enfeksiyon Kontrol Yönetmeliği, T.C. Resmî Gazete, sayı: 25903, 11 Ağustos 2005.

2. Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN Surveillance definition of health care-assosiated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting, *AJIC Major Articles*, 2008, 36(5): 309-332.

3. World Health Organization. Report on the Burden of Endemic Helath Care Associated Infection Worldwide, 2011. https://apps.who.int/iris/handle/10665/80135. 24 Şubat 2021.

4. Bates DW, Larizgoitia I, Prasopa-Plaizier N, Jha AK. Research Priority Setting Working Group of the WHO World Alliance for Patient Safety. Global priorities for patient safety research. *BMJ*. 2009,338; b1775.

5. Burke JP. Infection control- a problem for patient safety. *N Engl J Med.* 2003, 348(7):651-656.

6. Center for Disease Control and Prevention (CDC). Types of Healthcare-associated Infections, https://www.cdc.gov/hai/infectiontypes.html. 24 Şubat 2021.

7. Silva AMBD, Bim LL, Bim FL, Sousa AFL, Domingues PCA, Nicolussi AC, Andrade D. Patient safety and infection control: bases for curricular integration. *Rev Bras Enferm,* 2018, 71(3):1170-1177.

8. Duarte Sda C, Stipp MA, da Silva MM, de Oliveira FT. Adverse events and safety in nursing care. *Rev Bras Enferm,* 2015, 68(1):136-146.

9. Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Daire Başkanlığı. *Sağlıkta Kalite Standartları Hastane*, 1. Revizyon. 2. Baskı. Ankara, Pozitif Matbaacılık Ltd. Şti., 2016: 391.

10. T.C. Sağlık Bakanlığı. Sağlıkta Kalite Standartları Gösterge Yönetimi Rehberi, 2020, https://shgmkalitedb.saglik.gov.tr/TR-67176/sks-gosterge-yonetimi-rehberi yayinlandi.html. 24 Şubat 2022.

11. Efe S, Sak İ, İnal V. A retrospective analysis of quality ındicators in a mixed-typed tertiary center ıntensive care unit. *Yoğun Bakım Derg*, 2018, 9(1): 1-6.

12. Jachowicz E, Wójkowska-Mach J. Hospital infections in Polish Intensive Care Units. *World J Med Images Videos Cases*. 2021, 7:1-4.

13. Barrasa- Villar JI, Aibar- Remon C, Prieto- Andres P, Mareca- Donate R, Moliner- Lahoz J. Impact on morbidity, mortality and length of stay of hospital- acquired infections by resistant microorganisms, *Clin Infect Di.,* 2017, 65: 644-652.

14. Koch AM, Nilsen RM, Eriksen HM, Cox RJ, Harthug S. Mortality related to hospital- associated infections in a tertiary hospital: repeated cross- sectional studies between 2004- 2011, *Antimicrob Resist Infect Control*., 2015, 4(57):1-8.

15. Despotovic A, Milosevic B, Milosevic I, Mitrovic N, Cirkovic A, Jovanovic S, Stevanovic G. Hospital- acquired infections in the adult intensive care unite- epidemiology, antimicrobal resistance patterns and risk factors for acquisition and mortality, *Am J Infect Control.,* 2020, 48(10):1211-1215.

16. Ayobami O, Willrich N, Harder T, Okeke IN, Eckmanns T, Markwart R. The incidence and prevalenceof hospital- acquired (carbapenem- resistant) acinetobacter baumannii in Europe, Eastern Mediterranean and Afrika: a systematic review and meta- analysis, *Emerg Microbes Infect*., 2019, 8: 1747-1759.

17. Baviskar AS, Khatib KI, Rajpal D, Dongare HC. Nosocomial infections in surgical intensive care unit: a retrospective single-center study *Int J Crit Illn Inj Sci*., 2021, 9(1):16-20.

18. Bulut ME, Öncül A. Nosocomial İnfection agents of Şişli Hamidiye Etfal Training and Research Hospital: comparison of 1995 and 2017 data, *Med. Bull Sisli Etfal Hosp*., 2020,54(1):78-82.

19. Karagiannidou S, Triantafyllou C, Zaoutis TE, Papaevangelou V, Maniadakis N, Kourlaba G. Length of stay, cost, and mortality of healthcare-acquired bloodstream infections in children and neonates: A systematic review and meta-analysis. *Infect Control Hosp Epidemiol.,* 2020, 41(3):342-354.

20. Yıldırım N, Tapan B, Gayef A, Sezen A, Alıcı A, Tapan TK. Hastane enfeksiyonlarının önlenmesine yönelik yapılan uygulamalar ve bir hastane örneği, *Tepecik Eğit. ve Araşt. Hast. Dergisi*, 2015, 25(2):93-100.

21. Voidazan S, Albu S, Toth R, Grigorescu B, Rachita A, Moldovan I. Healthcare associated ınfections-a new pathology in medical practice?, *Int J Environ Res Public Health., 2020,* 17(3):760.

22. Özdemir K, Dizbay M. Nosocomial infection and risk factors in elderly patients in intensive care units, *J Microbiol Infect Dis,* 2015, 5(1): 38-43.

23. Scott RD 2nd, Culler SD, Rask KJ. Understanding the economic ımpact of health care-associated ınfections: a cost perspective analysis, *J Infus Nurs*., 2019, 42(2):61-69.

24. Dramowski A, Whitelaw A, Cotton MF. Burden, spectrum, and impact of healthcare-associated infection at a South African children's hospital, *J Hosp Infect.,* 2016, 94(4):364-372.

25. Rahmqvist M, Samuelsson A, Bastami S, Rutberg H. Direct health care costs and length of hospital stay related to health care-acquired infections in adult patients based on point prevalence measurements, *Am J Infect Control*., 2016, 44(5):500-506.

26. Lee XJ, Stewardson AJ, Worth LJ, Graves N, Wozniak TM. Attributable Length of stay, mortality risk, and costs of bacterial health care-associated

ınfections in australia: a retrospective case-cohort study, *Clin Infect Dis*., 2021, 72(10):506-514.

27. Benenson S,Cohen MJ, Schwarts C, Revva M, Moses AE, Levin PD.Is it financially benefical for hospitals to prevent nosocomial infections?, *BMC Health Serv Res.,* 2020, 20(1):653-662.

28. Kritsotakis E, Kontopidou F, Astrinaki E, Roumbelaki M, Ioannidou E, Gikas A. Prevalence, incidence burden and clinical impact of healthcare-associated infections and antimicrobial resistance: a national prevalent cohort study in acute care hospitals in Geece, *Infect Drug Resist*., 2017, 10: 317-328.

29. Guest JF, Keating T, Gould D, Wigglesworth N. Modelling the annual NHS costs and outcomes attributable to healthcare-associated infections in England, *BMJ Open*, 2020, 10(1):1-11.

30. Zhou Q, Fan L, Lai X, Tan L, Zhang X. Estimating extra length of stay and risk factors of mortality attributable to healthcare-associated infection at a Chinese university hospital: a multi-state model. *BMC Infect Dis*. 2019, 19(1):975.

31. Arefian H, Hagel S, Fischer D, Scherag A, Brunkhorst FM, Maschmann J, Hartmann M. Estimating extra length of stay due to healthcareassociated infections before and after implementation of a hospital-wide infection control program, *PLoS ONE*, 2019, 14(5):1-11.

32. Arefian H, Hagel S, Heublein S, Rissner F, Scherag A, Brunkhorst FM, Baldessarini RJ, Hartmann M. Extra length of stay and costs because of health care-associated infections at a German university hospital. *Am J Infect Control.,* 2016, 44(2):160-166.

33. Cai Y, Lo JJ, Venkatachalam I, Kwa AL, Tambyah PA, Hsu LY, Barnett A, Marimuthu K, Graves N. The impact of healthcare associated infections on mortality and length of stay in Singapore-A time-varying analysis, *Infect Control Hosp Epidemiol,* 2020, 41(11):1315-1320.

34. Ağırbaş İ, Akbulut Y, Azap A, Çiftçi E, Önder ÖR, Payzıner PD. Sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonların maliyet analizi, *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 2015, 68 (2):71-76.

35. Meriç M, Baykara N, Aksoy S, Kol İÖ, Yılmaz G, Beyazit N, Mete B, Vahaboğlu H. Epidemiology and risk factors of intensive care unit- acquared infections: a prospective multicentre cohort study in a middle- income country, *Singapore Med J.,* 2012, 53(4): 260-263.

36. Jia H, Li L, Li W, Hou T, Ma H, Yang Y, Wu A, Liu Y, Wen J, Yang H, Luo X, Xing Y, Zhang W, Wu Y, Ding L, Liu W, Lin L, Li Y, Chen M. Impact of healthcare-associated ınfections on length of stay: a study in 68 hospitals in china, *Biomed Res Int.,* 2019, 2019: 2590563. doi: 10.1155/2019/2590563.

37. Stewart S, Robertson C, Pan J, Kennedy S, Haahr L, Manoukian S, Mason H, Kavanagh K, Graves N, Dancer SJ, Cook B, Reilly J. Impact of healthcare-associated infection on length of stay, *J Hosp Infect*., 2021, 114: 23-31.

38. Misal DD, Maulingkar SV, Bhonsle S. Economic burden of antibiotic treatment of healthcare- assosiated infections at a tertiary care hospital ICU in Goa, India, *Trop Doct.,* 2017, 47 (3): 197-201.

39. Zimlichman E, Henderson D, Tamir O, Franz C, Song P, Yamin CK, Keohane C, Denham CR, Bates DW. Health care-associated infections: a meta-analysis of costs and financial impact on the US health care system. *JAMA Intern Med*. 2013, 173(22):2039-2046.

40. European Centre for Disease Prevention and Control. Economic evaluations of interventions to prevent healthcare-associated infections. Stockholm, *ECDC*; 2017, doi: 10.2900/4617.

41. Tchouaket Nguemeleu E, Beogo I, Sia D, Kilpatrick K, Séguin C, Baillot A, Jabbour M, Parisien N, Robins S, Boivin S. Economic analysis of healthcare-associated infection prevention and control interventions in medical and surgical units: systematic review using a discounting approach, *J Hosp Infect., 2020*, 106(1):134-154.

42. Emily RM, Sydnor TMP. Hospital epidemiology and infection control in acute-care settings, *Clin Microbiol Rev*., 2011, 24(1): 141-73.

43. Center of Disease Control and Prevention (CDC). Healthcare-Associated Infections (HAIs) Data. https://www.cdc.gov/hai/data/index.html. 24 Şubat 2022.

44. Suetens C, Latour K, Kärki T, Ricchizzi E, Kinross P, Moro ML, Jans B, Hopkins S, Hansen S, Lyytikäinen O, Reilly J, Deptula A, Zingg W, Plachouras D, Monnet DL. The healthcare-associated infections prevalence study group. prevalence of healthcare-associated infections, estimated incidence and composite antimicrobial resistance index in acute care hospitals and long-term care facilities: results from two European point prevalence surveys, 2016 to 2017, *Euro Surveill*. 2018, 23(46): 1-17.

45. Wang L, Zhou KH, Chen W, Yu Y, Feng SF. Epidemiology and risk factors for nosocomial infection in the respiratory intensive care unit of a teaching hospital in Chia: a prospective surveillance during 2013 and 2015*, BMC Infect Dis*., 2019, 19(145):1-9.

46. Şahin AR, Yıldız BT, Aktemur A, Topal B, Nazik S, Ateş S. Bir üniversite hastanesi nöroloji yoğun bakım ünitesinde gelişen enfeksiyonların değerlendirilmesi, *J Contemp Med.,* 2019, 9(1):43-47.

47. Hannachi H, Cheikh AB, Bhiri S, Ghali H, Khefacha S, Dhidah L, Rejeb MB, Latiri HS, Surveillance of healthcare-associated infections in a Tunisian university hospital, *Eur J Public Health*, 2019, 29 (4):573-574.

48. Chernet AZ, Dasta K, Belachew F, Zewdu B, Melese M, Ali MM. Burden of healthcare-associated ınfections and associated risk factors at Adama Hospital Medical College, Adama, Oromia, Ethiopia*. Drug Healthc Patient Saf.* 2020,12:177-185.

49. Dasgupta S, Das S, Chawan NS, Hazra A. Nosocomial infections in the intensive care unit: Incidence, risk factors, outcome and associated pathogens

in a public tertiary teaching hospital of Eastern India. Indian *J Crit Care Med*. 2015,19(1):14-20.

50. Akyol E, İbrahimoğlu Ö. Nöroşirürji yoğun bakım ünitesinde sağlık hizmeti ilişkili infeksiyonlar ve etkileyen faktörleri, *Sağ Aka Derg,* 2021, 8(3):215-20.

51. Çoksak A, Çelik Y, Danacı C, Sökel S. Yoğun bakım ünitelerinde invaziv uygulamalar ve enfeksiyon ilişkisi, *MAKÜ Sag Bil Enst Derg.,* 2017, 5(1): 22-31.

52. Eroğlu E. Nöroloji yoğun bakım ünitesinde gelişen hastane enfeksiyonlarının değerlendirilmesi, *Turkiye Klinikleri J Intern Med.,* 2020, 5(2):49-54.

53. Vidakovic S, Raicevic R, Grunauer M, Pasovski V, Suljagic V. Risk factors for healthcare associated indfections and in hospital mortality in a neurological intensive care unit in a tertiary hospital in Belgrade, Serbia: a prospective cohort study, *Vojnosanit Pregl.,* 2020,77(10): 1060-1066.

54. Duszynska W, Rosenthal VD, Szczesny A, Zajackowska K, Fulek M, Tomaszewski J. Device associated –health care associated infections monitoring, prevention and cost assessment at intensive care unit of University Hospital in Poland (2015–2017). BMC *Infect Dis*, 2020, 20(761): 1-10.

55. Chaturvedi D, Jena PP, Tarai B, Sandhu K. Infections in neurosurgical intensive care patients: a 3-year study in a tertiary health care center, North India, *J Neuroanaesthesiol Crit Care*, 2019, 6:30–36.

56. Su LH, Chen IL, Tang YF, Lee JS, Liu JW. Increased financial burdens and lengths of stay in patients with healthcare-associated infections due to multidrug-resistant bacteria in intensive care units: A propensity-matched case-control study. *PLoS One*. 2020, 15(5): 1-11.

57. European Centre for Disease Prevention and Control. European surveillance of healthcare-associated infections in intensive care units Annual epidemiological report for 2017. Stockholm: *ECDC*; 2019: 1-13.

58. Howthan AM, El-Hady MM, Mersal NA. Peripheral versus central venous catheter complications and pressure among critically ill patients, *Int. J. Novel Res. Healthcare Nurs.*, 2020, 7, (3): 82-95.

59. Bhavana C, Nagarathnamma T, Ambica R. Study of central- line assosiated blood stream ınfections and central (CLABSIs) and central- line related blood stream infecsions (CRBSIs) in a tetiary hospital, Bagalore*, India, Int J Curr Microbiol App Sci*, 2018, 7(5): 697-707.

60. Lutwick L, Al-Maani AS, Mehtar S, Memish Z, Rosenthal VD, Dramowski A, Lui G, Osman T, Bulabula A, Bearman G. Managing and preventing vasculer catheter infections: a position paper of the international society for infectious diseases, *İnter J Infect Dis*, 2019, 84: 22-29.

61. Shrivastava A, Gupta A. To study the ıncıdence of bloodstream ınfectıons related to central venous catheterısatıon ın ıntensıve care unıt of a tertıary level hospıtal, *Glob J Res Anal*, 2020, 9(1): 48-51.

62. Mehta S, Kumar A, Singh VA, Thakur JR, Kumar H. Central venous catheter- related blood stream infections: incidence, risk factors and assosiated pathogens in a University Hospital ICU, *JK Science,* 2020, 22 (2): 55-60.

63. Elauoty RMEA, Ali ZH, Bader GA, Ghabsha MEA. Effect of ımplementing central venous line bundle care on reducing blood stream infection among critical ill patients, *İnter J Novel Res. Healthcare Nurs.,* 2020, 7 (3): 220-234.

64. Çalık Ş, Arı A, Tekgül ZT, Özkarakaş H, Yalınç S, Şen ME, Tosun S. Clınıcal features of central lıne assocıated bloodstream ınfectıons and the evaluatıon of mortalıty related rısk factors, *Med J İzmir Hosp*, 2019, 23 (4): 323-329.

65. Nicolle LE. Catheter associated urinary tract infections. Antimicrob Resist Infect Control., 2014, 3:23.

66. Magill SS, O'Leary E, Janelle SJ, Thompson DL, Dumyati G, Nadle J, Wilson LE, Kainer MA, Lynfield R, Greissman S, Ray SM, Beldavs Z, Gross C, Bamberg W, Sievers M, Concannon C, Buhr N, Warnke L, Maloney M, Ocampo V, Brooks J, Oyewumi T, Sharmin S, Richards K, Rainbow J, Samper M, Hancock EB, Leaptrot D, Scalise E, Badrun F, Phelps R, Edwards JR; Emerging Infections Program Hospital Prevalence Survey Team. Changes in prevalence of health care-associated ınfections in u.s. hospitals, *N Engl J Med*., 2018, 379(18):1732-1744.

67. Letica-Kriegel AS, Salmasian H, Vawdrey DK, Youngerman BE, Green RA, Furuya EY, Calfee DP, Perotte R. Identifying the risk factors for catheter-associated urinary tract infections: a large cross-sectional study of six hospitals. *BMJ Open*, 2019,9(2): e022137.

68. Center for Disease and Prevention Control. Catheter-associated urinary tract ınfections (CAUTI), https://www.cdc.gov/hai/ca_uti/uti.html. 24 Şubat 2022.

69. Institute for Healthcare Improvement. How to guide: prevent catheter-associated urinary tract ınfection. http://www.ihi.org/resources/Pages/Tools/HowtoGuidePreventCatheterAssociatedUrinaryTractInfection.aspx. 24 Şubat 2022.

70. CDC/NHSN. Urinary tract ınfection (catheter-associated urinary tract ınfection [CAUTI] and non-catheter-associated urinary tract ınfection [UTI]) events, 2021,https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/7psccauticurrent.pdf. 24 Şubat 2022.

71. CDC/NHSN. Urinary tract ınfection (catheter-associated urinary tract ınfection [CAUTI] and non-catheter-associated urinary tract ınfection [UTI]) events, 2021,https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/7psccauticurrent.pdf.

72. Shit CK, Pothal S, Dutta P, Manjhi R, Behera A, Prevalence of ventilator associated pneumonia in adult at medico-surgical ICU of medical college hospital. *IP Indian J Immunol Respir Med*., 2019, 4(3):164-169.

73. Stoclin A, Rotolo F, Hicheri Y, Mons M, Chachaty E, Gachot B, Pignon JP, Wartelle M, Blot F. Ventilator-associated pneumonia and bloodstream infections in intensive care unit cancer patients: a retrospective 12-year study on 3388 prospectively monitored patients, *Supp Care Cancer*, 2020, 28(1):193-200.

74. Mathai AS, Phillips A, Kaur P, Isaac R. Incidence and attributable costs of ventilator-associated pneumonia (VAP) in a tertiary-level intensive care unit (ICU) in northern India, *J Infect Public Health*., 2015, 8(2):127-135.

75. Othman AA, Abdelazim MS. Ventilator-associated pneumonia in adult intensive care unit prevalence and complications, *Egyptian J Crit Care Med.*., 2017, 5(2):61-63.

76. Kózka M, Sega A, Wojnar-Gruszka K, Tarnawska A, Gniadek A. Risk factors of pneumonia associated with mechanical ventilation, *Int J Environ Res Public Health*., 2020, 17(2):656.

77. Sadigov A, Mamedova I, Mammmadov K. Ventilator-associated apeumonia and in-hospital mortality: which riskfFactors may predict in-hospital mortality in such patients?. *J Lung Health Dis*., 2019, 3(4): 8-12.

78. Yalçınsoy M, Salturk C, Berk T H, Batı KS, Oğuz A, Aksoy E, Balcı M, Kargın F, Yazıcıoğlu MÖ, Adıgüzel N, Güngör G, Karakurt Z. Case fatality rate related to nosocomial and ventilator-associted pneumnia in an ICU: a single-centre retrospective cohort study, *Wien Klin Wochenschr.,* 2016, 128(3-4): 95-101.

79. Rodrigues J, Sousa P. Economic and clinical impact of ventilator- associated pneumonia in intensive care units of a univesity hospital center. In: Cotrim TP, Serranheira F, Sousa P, Hignett S,Albolino S, Tartaglia R (eds). *Health*

and Social Care System of the Future: Demographic Changes, Digital Age and Human Factors, Lisbon, Springer Verlag, 2019: 135-141.

80. Silveira F, Nedel WL, Cassol R, Pereira PR, Deutschendorf C, Lisboa T. Acinetobacter etiology respiratory tract infections associated with mechanical ventilation: what impacts on the prognosis? A retrospective codort study, *J Crit Care*, 2019, 49: 124-128.

81. Feng DY, Zhou YQ, Zhou M, Zou XL, Wang YH, Zhang TT. Risk factors for mortality due to ventilator- assosiated pneumonia in a Chiese Hospital: a retrospective study, *Med Sci Monit.,* 2019, 25: 7660-7665.

82. Huang Y, Jiao Y, Zhang J, Xu j, Cheng Q, Li Y. Et all. Microbial etiology and prognostic factors of ventilator- assosiated pneumonia: a multicenter retrospective study Shanghai, *Clin Infect Dis*, 2018, 67 (2): 146-152.

83. Chang L, Dong Y, Zhou P. Investigation on Risk Factors of Ventilator-Associated Pneumonia in Acute Cerebral Hemorrhage Patients in Intensive Care Unit, *Can Respir J.*, 2017, 2017: 7272080.

84. Liu Y, Di Y, Fu S. Risk factors for ventilator-associated pneumonia among patients undergoing major oncological surgery for head and neck cancer. *Front Med.,* 2017, 11(2):239-246.

85. Tağrıkulu H, Memiş D, İnal MT, Turan N. Yoğun bakım hastalarında ventilatör ilişkili pnömoni insidansının araştırılması, *J Turk Soc Intens Care*., 2016, 14:28-38.

86. Parakash SS, Deepashree R, Cherian A, Sastry AS. Care bundle approch to reduce device- associated infectins in a tertiary care teaching hospital South India, *J Lab Phhysician,* 2017, 9(4):273-278.

87. Abubakar U. Point-prevalence survey of hospital acquired infections in three acute care hospitals in Northern Nigeria, *Antimicrob Resist Infect Control.,* 2020, 9(1):63, doi: 10.1186/s13756-020-00722-9.

88. Sharma SD, Kumar R, Popli V. Impact of NABH guidelines on incidence of hospital acquired infections in intensive care unit of a 500 bedded tertiary care hospital, *Inter J Res Rev*, 2018, 5(12):337-341.

89. Mathur P. Prevention of healthcare-associated infections in low- and middle-income Countries: The 'bundle approach'Indian, *J Med Microbiol,* 2018, 36(2):155-162.

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

91. Resar R, Griffin FA, Haraden C, Nolan TW. Using care bundles to ımprove health care quality, IHI Innovation Series White Paper, Massachusetts: Institute for Healthcare Improvement; 2012: 1-18. www.IHI.org.

92. Tablan OC, Anderson LJ, Besser R, Bridges C, Hajjeh R; CDC; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guidelines for preventing health-care--associated pneumonia, 2003: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, *MMWR Recomm Rep*., 2004, 53(RR-3):1-36.

93. American Thoracic Society; Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia*, Am J Respir Crit Care Med*., 2005, 171(4):388-416.

94. Gould CV, Umscheid CA, Agarwal RK, Kuntz G, Pegues DA; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections 2009, *Infect Control Hosp Epidemiol*., 2010, 31(4):319-26.

95. O'grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, Lipsett PA, Masur H, Mermel LA, Pearson ML, Raad II. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections, *Clin İnfect dis*., 2011, 52(9):e162-93.

96. Arman D, Arda B, Çetinkaya ŞY, Bal KÇ, Esen F, Topeli İA, Sayıner A, Kılınç O. Sağlık hizmeti ile ilişkili pnömoninin önlenmesi kılavuzu, *Hastane İnfeksiyonları Dergisi,* 2008, 12(2):1-17.

97. Çetinkaya ŞY, Güner R, Çakar N, Ağalar F, Bolaman Z, Yavaşoğlu İ, Kunt A, Yılmaz GR. Damar içi kateter ilişkili enfeksiyonların önlenmesi kılavuzu, *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*, 2013, 17(2):1-56.

98. Arda B, Ateş K, Bakır M, Güven M, Karakoç E, Özinel MA, Pirat A, Şemkul T. Üriner kateterizasyon enfeksiyonlarının önlenmesi kılavuzu, *Hastane İnfeksiyonları Dergisi,* 2012, 16(1):1-22.

99. Şen S, Uğur E, Afacan S, Sönmezoğlu M. Yoğun bakım enfeksiyonlarının önlenmesinde bakım paketlerinin kullanımı, *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 2019,23(1):27-35.

100. Schreiber PW, Sax H, Wolfensberger A, Clack L, Kuster SP; Swissnoso. The preventable proportion of healthcare-associated infections 2005-2016: Systematic review and meta-analysis, *Infect Control Hosp Epidemiol.*, 2018, 39(11):1277-1295.

101. Taş SŞ, Kahveci K. Uzun süreli yoğun bakım ünitesi ve palyatif bakım merkezinde hastane enfeksiyonlarının sürveyansı: Üç yıllık analiz, *J Contemp Med*., 2018, 8(1):55-59.

102. Jayasree T, Afzal M. Implementation of infection control practices to manage hospital acquired infections, *J Pure Appl Microbiol*, 2019, 13(1):591-597.

103. Ravi PR, Joshi MC. Role of "bladder care bundle"and "infection control nurse" in reducing catheter-associated urinary tract infection in a peripheral hospital, *J Mar Med Soc*., 2018, 20(2):116-121.

104. Şanlı D, Sarıkaya A, Katırcıoğlu K. Yoğun bakım hastalarında kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonlarının önlenmesinde kanıta dayalı önerilerin etkinliğinin incelenmesi, *Med J Bakirkoy,* 2016, 12(4):163-187.

105. Dimassi A, Iskandar K, Matta R, Lahoud N, Hanna PA, Jbeily M, Salameh P. Effect of ınfection prevention and control measures on the length of hospital stay of patients at Lebanese Hospitals, *Journal of Infectious Diseases and Epidemiology*, 2018, 4(2), doi: 10.23937/2474-3658/1510050.

106. Sun Y, Bao Z, Guo Y, Yuan X. Positive effect of care bundles on patients with central venous catheter insertions at a tertiary hospital in Beijing, China, *Journal of International Medical Research*, 2020, 48(7): 300060520942113, doi: 10.1177/0300060520942113.

107. Salama MF, Jamal W, Al Mousa H, Rotimi V. Implementation of central venous catheter bundle in an intensive care unit in Kuwait: Effect on central line-associated bloodstream infections, *J Infect Public Health,* 2016, 9(1):34-41.

108. Dehghanrad F, Nobakht-e-Ghalati Z, Zand F, Gholamzadeh S, Ghorbani M, Rosenthal V. Effect of instruction and implementation of a preventive urinary tract infection bundle on the incidence of catheter associated urinary tract infection in intensive care unit patients, *Electron J Gen Med.,* 2019, 16(2):em131, doi: 10.29333/ejgm/94099.

109. Kallet RH. Ventilator bundles in transition: from prevention of ventilator-associated pneumonia to prevention of ventilator-associated events, *Respiratory Care*, 2019, 64(8):994-1006.

110. Cardozo C, Cuervo G, Salavert M, Merino P, Gioia F, Fernández-Ruiz M, López-Cortés LE, Escolá-Vergé L, Montejo M, Muñoz P, Aguilar-Guisado M. An evidence-based bundle improves the quality of care and outcomes of patients with candidaemia, J Antimicrob Chemother., 2020, 75(3):730-737.

111. Bartoletti M, Tedeschi S, Scudeller L, Pascale R, Rosselli del Turco E, Trapani F, Tumietto F, Virgili G, Marconi L, Ianniruberto S, Rinaldi M. Impact on mortality of a bundle for the management of enterococcal bloodstream infection, *InOpen Forum İnfect. Dis.*, 2019, 6(12):473-482.

112. Alotibi AM. The ımpact of quality ımprovements ınitiatives on reducing the prevalence of central line-associated ınfection: an ıntegrative review, *Saudi J Nurs Health Care.*, 2021, 4(8):229-235.

113. Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik, T.C. Resmî Gazete, sayı: 2790, 19 Mart 2011.

114. Ergün YA, Demir H, Sağnak N. Yoğun bakım hemşirelerinin görev tanımları ile ilgili çalışma, *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi,* 2007, 11(2):102-113.

115. Yüceer S, Demir SG. Yoğun bakım ünitesinde nozokomiyal enfeksiyonların önlenmesi ve hemşirelik uygulamaları, *Dicle Tıp Derg.,* 2009, 36(3): 226-233.

116. Aytaç N, Naharcı H, Öztunç G. Adana'da eğitim araştırma hastanelerinin yoğun bakım hemşirelerinde hastane enfeksiyonları bilgi düzeyi, *Adnan Menderes Üniversitesi (ADÜ) Tıp Fakültesi Dergisi*, 2008, 9(3): 9-15.

117. Fashafsheh I, Ayed A, Eqtait F, Harazneh, L. Knowledge and practice of nursing staff towards ınfection control measures in the Palestinian Hospitals, *J. Educ. Prac.,* 2015, 6(4):79- 90.

118. Kabir AA, Akhter F, Sharmin M, Akhter K, Begum MB, Saha AK, Ahmed I. Knowledge, attitude and practice of staff nurses on hospital acquired ınfections in tertiary care Hospital of Dhaka city, *Northern Inter Med College J.,* 2018, 10(1): 347–350.

119. İnfal S, Şahin TK. Bir üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin hastane enfeksiyonları konusundaki bilgi düzeyleri, *Süleyman Demirel Üni J Health Sci.*, 2018, 9(3):1-6.

120. Öztürk R, Cesur S, Şimşek EM, Süha ŞE, Şanal L. Yoğun bakım ünitesinde çalışan sağlık personellerinin enfeksiyon kontrol önlemleri hakkındaki bilgi düzeyinin değerlendirilmesi, *Ortadoğu Tıp Derg.*, 2018, 10(3):289-296.

121. Gel UH, Koç HS, Harbacı HA, Yorgun UH, Akdeniz H. sağlık bakım ilişkili infeksiyonlar ve kontrol önlemleri hakkında hemşirelerin bilgi düzeyleri, *YBH Derg.,* 2021, 2(1): 20-41.

122. Iqbal A, Abbas F. Assessıng the knowledge among nurses regardıng nosocomıal/healthcare assocıated ınfectıons, *Inter J Allıed Health Scı.*, 2021, 5(2):2201-2205.

123. Koutsostathis E. Infection Prevention in the ICU, *J B & Bio Engine,* 2021, 2(2): 1-4.

124. Angelozzi A, Caminada S, Dorelli B, Sindoni A, Baccolini V, Di Paolo C, Mele A, Salvatori LM, Alessandri F, Marzuillo C, De Vito C. Knowledge, attitude, barriers, professional behaviour and possible interventions: a survey on healthcare-associated infections among the healthcare workers of an intensive care unit in a large teaching hospital in Rome. *Annali di Igiene: Medicina Preventiva e di Comunita,* 2021, 33(6):628-643.

125. Khan HA, Baig K, Mehboob R. Nosocomial infections: epidemiology, prevention, control and surveillance, *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 2017, 7(5):478-482.

126. Kamunge EW, Cahill T, Zipp G, Parasher R. Exploring knowledge, attitudes and practices of registered nurses regarding the spread of nosocomial ınfections, *Antimicrobial Resistance and Infection Control*., 2015,4(1):P60, doi: 10.1186/2047-2994-4-S1-P60.

127. Jahangir M, Ali M, Riaz MS. Knowledge and practices of nurses regarding spread of nosocomial ınfection ıngovernment hospitals, Lahore, *J Liaquat Uni Med Health Sci*., 2017, 16(3):149-153.

128. Yazie TD, Sharew GB, Abebe W. Knowledge, attitude, and practice of healthcare professionals regarding infection prevention at Gondar University referral hospital, northwest Ethiopia: a cross-sectional study *BMC Research Notes*, 2019, 12(1):563, doi: 10.1186/s13104-019-4605-5.

129. Ahmed SA, Jasim AH, Katea MJ, Foaad AS, Hashim HA, Noori DA. Assessment of nurses' knowledge concerning prevention of central venous catheter ınfection in ıntensive care units at baghdad teaching hospitals, *Kufa J Nurs Sci.*, 2019, 9(1):1-7.

130. Salem OA. Knowledge and practices of nurses in ınfection prevention and control within a tertiary care hospital, *Ann Med Health Sci Res.* 2019, 9:422-425.

131. Rajdev S, Mullan S. Assessment of knowledge, attitudes & practices among doctors, Nurses & ward aids on nosocomial infections in tertiary care hospital, *Int J Med Microbiol Trop Dis*., 2019, 5(4):222-225.

132. Özen N, Köse T, Terzioğlu F. Santral venöz kateter enfeksiyonlarının önlenmesinde kanıta dayalı uygulamalar: yoğun bakım hemşirelerinin bilgileri, *Turk J Intens Care*, 2020, 18(2):91-98.

133. Arlı ŞK, Bakan AB. Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonları kontrol önlemlerine yönelik hemşirelerin bilgi ve tutumlarının değerlendirilmesi, *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 2020, 7(1):1-7.

134. Radzak TY, Alasmari F, Alhawsawi H. knowledge and attitude of nurses towards ınfection control practices during hajj season at tertiary care hospital in city of makkah*, Am J Nurs.,* 2021, 9(2):45-52.

135. Türken GK, Koç S, Harbacı A, Yorgun S, Akdeniz H. Sağlık bakım ilişkili infeksiyonlar ve kontrol önlemleri hakkında hemşirelerin bilgi düzeyleri, *YBH Derg.,* 2021, 2(1): 20-41.

136. Aslan H, Gürdap Z. Hemşirelerin kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutumları ve periferik venöz kataterle ilişkili enfeksiyonu önlemeye yönelik bilgi düzeyleri, *Jour Turk Fam Phy*., 2021, 12 (2): 84-98.

137. Janiszewska W, Manulik S, Chmielowiec K, Chmielowiec J, Boroń A. Assessment of nurses' knowledge of nosocomial infections transmitted through contact, *Pol J Public Health*., 2021, 130(1):26-29.

138. Yazici G, Bulut H. Efficacy of a care bundle to prevent multiple infections in the intensive care unit: A quasi-experimental pretest-posttest design study, *Appl Nurs Res.*, 2018, 39:4-10.

139. Aygin D, Çetin Bk. Ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesinde yoğun bakım hemşirelerine verilen eğitimin rolü, *Sakarya Üni Holis Sağ Derg.*, 20214(3):112-25.

140. Yurttaş A, Kaya A, Engin R. Bir üniversite hastanesinin yoğun bakım ünitesindeki el hijyeni uyumu ve hastane enfeksiyonlarının incelenmesi*, Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi,* 2017,4(1):1-7.

141. Balin ŞÖ, Denk A. Harput devlet hastanesi yoğun bakım ünitesinde 2013-2014 yılı invaziv alet ilişkili hastane enfeksiyonlarının değerlendirilmesi, *Fırat Tıp Derg.,* 2016, 21(1):24-28.

142. Alemu AY, Endalamaw A, Bayih WA. The burden of healthcare-associated infection in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis, *Trop Med Health*. 2020, 48(77): 1-11.

143. Ali S, Birhane M, Bekele S, Kibru G, Teshager L, Yilma Y, Ahmed Y, Fentahun N, Assefa H, Gashaw M, Gudina EK. Healthcare associated infection and its risk factors among patients admitted to a tertiary hospital in Ethiopia: longitudinal study. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2018,7(2): 1-9.

144. Karahocagil MK, Yaman G, Göktaş U, Sünnetçioğlu M, Çıkman A, Bilici A, Yapıcı K, Baran Aİ, Binici İ, Akdeniz H. Hastane enfeksiyon etkenlerinin ve direnç profillerinin belirlenmesi, *Van Tıp Derg.,* 2011, 18 (1):27-32.

145. Wang J, Liu F, Tartari E, Huang J, Harbarth S, Pittet D, et al. The prevalence of healthcare-associated infections in mainland China: a systematic review and meta-analysis. *Infect Cont. Hosp Epidemiol.* 2018, 39(6):701–709.

146. Razine R, Azzouzi A, Barkat A, Khoudri I, Hassouni F, Charif Chefchaouni A, Abouqal R. Prevalence of hospital-acquired infections in the university medical center of Rabat, Morocco *Int Arch Med*. 2012, 5(1):1-8.

147. Mpinda-Joseph P, Anand Paramadhas BD, Reyes G, Maruatona MB, Chise M, Monokwane-Thupiso BB, Souda S, Tiroyakgosi C, Godman B. Healthcare-associated infections including neonatal bloodstream infections in a leading tertiary hospital in Botswana. *Hosp Pract..* 2019, 47(4):203-210.

148. Nair A, Steinberg W, Habib T, Saeed H, Raubenheimer J. Prevalence of healthcare-associated infection at a tertiary hospital in the Northern Cape Province, South Africa. *S Afr Fam Pract.* 2018, 60(5):162–167.

149. Erdem HA, Sipahi OR, Kepeli N, Dikiş D, Küçükler ND, Ulusoy B, Korkmaz NB, Barık ŞA, Arda B, Özinel MA, Çilli F,Ulusoy S. Ege Üniversitesi Hastanesi'nde hastane enfeksiyonları nokta prevalansı, *Mediterr J Infect Microb Antimicrob.* 2015, 12(4): 1-5.

150. Labi K, Obeng-Nkrumah N, Owusu E, Bjerrum S, Bediako-Bowan A, Sunkwa-Mills G, Akufo C, Fenny AP, Opintan JA, Enweronu-Laryea C, Debrah S, Damale N, Bannerman C, Newman MJ. Multi- centre point-prevalence survey of hospital-acquired infections in Ghana, *J Hosp Infect.,* 2019,101:60-68.

151. Yoğun Bakım Ünitelerinin Standartları Genelgesi, T.C. Resmî Gazete, sayı: 11395, 8 Aralık 2016.

152. Öncül A, Koçulu S, Elevli K. Bir devlet hastanesinin yoğun bakım ünitelerinde kazanılan hastane enfeksiyonlarının epidemiyolojisi, *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni*, 2012, 46(2):60-66.

153. Altınışık HB, Altınışık U, Çoksak A, Şimşek T. Yoğun bakımda enfeksiyon oranlarının düşürülmesi çalışmalarının 8 yıllık sürveyans verileri ile değerlendirilmesi, *Int J Basic Clin Med,* 2015, 3(3):117-124.

154. İskender G, Çeken S, Oğan MC, Gedik H, Duygu F, Ertek M. Onkoloji hastanesi erişkin yoğun bakım ünitesinde invaziv araçla ilişkili hastane enfeksiyonları: beş yıllık değerlendirme*, AOT.* 2016, 49(1): 27-34.

155. Masih SM, Goel S, SinghA, Khichi SK, Vasundhara, Tank R. Epidemiology and risk factors of healthcare associated infections from intensive care unit of a tertiary care hospital, *Int J Res Med Sci.* 2016, 4(5):1706-1710.

156. Gentili A, Di Pumpo M, La Milia DI, Vallone D, Vangi G, Corbo MI, Berloco F, Cambieri A, Damiani G, Ricciardi W, Laurenti P. A Six-Year Point Prevalence Survey of Healthcare-Associated Infections in an Italian Teaching Acute Care Hospital. *Int J Environ Res Public Health.* 2020, 17(21):7724.

157. Abulhasan YB, Abdullah AA, Shetty SA, Ramadan MA, Yousef W, Mokaddas EM. Health care-associated ınfections in a neurocritical care unit of a developing country. *Neurocrit Care.* 2020, 32(3):836-846.

158. Eren F, Öngün G, Ural O, Öztürk Ş. Nöroloji yoğun bakım ünitesinde bir yıllık hastane enfeksiyonu oranları: patojenik ve klinik değerlendirme, *Turk J Neurol* 2017,23:205-210.

159. Balin ŞO, Şenol AA. Evaluation of hospital infections in intensive care unit. *Klimik Derg*. 2017, 30(3): 108-113.

160. Araç E, Kaya Ş, Parlak E, Büyüktuna SA, Baran Aİ, Akgül F, Gökler ME, Aksöz S, Sağmak Tartar A, Tekin R, Yıldız Y, Günay E. Yoğun bakım ünitelerindeki enfeksiyonların değerlendirilmesi: çok merkezli nokta prevalans çalışması*. Mikrobiyol Bul.,* 2019;53(4):364-373.

161. Karasu D, Yılmaz C, Durmuş g, Özer D, Çağlayan Ü, Karaduman İ, Asan A. Yoğun bakım ünitesinde uzun süre tedavi edilen kritik durumdaki hastalarda sağlık bakımıyla ilişkili enfeksiyonların değerlendirilmesi, *Klimik Derg.,* 2016, 29(2): 72-77.

162. Taner Ş, Güler A, Hadiye Ş, Pullukçu H, Arda B. Cost analysis of nosocomial ınfections in a tertiary care referral hospital ' s neurology ıntensive care unit : a case-control study, *J Neurol Sci*. 2015, 32(3):549-557.

163. Mitchell R, Taylor G, Rudnick W, Alexandre S, Bush K, Forrester L, Frenette C, Granfield B, Gravel-Tropper D, Happe J, John M, Lavallee C, McGeer A, Mertz D, Pelude L, Science M, Simor A, Smith S, Suh KN, Vayalumkal J, Wong A, Amaratunga K; Canadian Nosocomial Infection Surveillance Program. Trends in health care-associated infections in acute care hospitals in Canada: an analysis of repeated point-prevalence surveys. *CMAJ.* 2019, 191(36):981-988.

164. Migliara G, Paolo CD, Barbato D, Baccolini V, Salerno C, Nardi A, Alessandri F, Giordano A, Tufi D, Marinelli L, Cottarelli A, Giusti MD, Marzuillo C, Vito CD, Antnelli G, Venditti M, Tellan G, Ranieri MV, Villari P. Multimodal surveillance of healthcare associated infection in an intensive care unit of a large teaching hospital, *Ann Ig.,* 2019,31: 399-413.

165. Iordanou S, Middleton N, Papathanassoglou E, Raftopoulos V. Surveillance of device associated infections and mortality in a major intensive care unit in the Republic of Cyprus. *BMC Infect Dis.* 2017, 17(1):1-8.

166. Izadi N, Eshrati B, Mehrabi Y, Eternad K, Hashemi- Nazari SS. Factors related to ıcu-acquired ınfections ıncidence in Iran: analysis of national nosocomial ınfections registry data, *Res Square*, 2020, 1-18.

167. Magill SS, Edwards JR, Bamberg W, Beldavs ZG, Dumyati G, Kainer MA, Lynfield R, Maloney M, McAllister-Hollod L, Nadle J, Ray SM, Thompson DL, Wilson LE, Fridkin SK; Emerging Infections Program Healthcare-Associated Infections and Antimicrobial Use Prevalence Survey Team. Multistate point-prevalence survey of health care-associated infections. *N Engl J Med.* 2014, 370(13):1198-1208.

168. Saleem Z, Godman B, Hassali MA, Hashmi FK, Azhar F, Rehman IU. Point prevalence surveys of health-care-associated infections: a systematic review. *Pathog Glob Health*. 2019, 113(4):191-205.

169. Saleem Z, Hassali MA, Godman B, Hashmi FK, Saleem F. A multicenter point prevalence survey of healthcare-associated infections in Pakistan: Findings and implications. *Am J Infect Control*. 2019, 47(4):421-424.

170. Center for Disease and Prevention Control. National Healthcare Safety Network (NHSN) Overview Patient Safety Component Manual. 2020. https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/pcsmanual_current.pdf. 28 Şubat 2022.

171. Smith RN, Nolan JP. Central venous catheters, *BMJ,* 2013, 1-11.

172. Bacuzzi A, Cecchin A, Bosco AD, Cantone G, Cuffari S. Recommendations and reports about central venous catheter-related infeksion, *Surg Infect.,* 2006, 7 (2): 65-67.

173. Akaraborworn O. A review in emergency central venous catheterization, *Chin J Traumatol.,* 2017,20: 137-140.

174. Padilla Fortunatti CF. Impact of two bundles on central catheter-related bloodstream infection in critically ill patients. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2017, 25(2951): 1-7.

175. Gahlot R, Nigam C, Kumar V, Yadav G, Anupurba S. Catheter- related bloodstream infections, *Int J Crit Illn Inj Sci,* 2014, 4 (2): 162-167.

176. Centers for Disease Control and Prevention. Antibiotic Resistance & Patient Safety Portal, Central Line-Associated Bloodstream Infections report, 2019, https://arpsp.cdc.gov/profile/infections/clabsi?redirect=true. 25 Şubat 2022.

177. Hekimoğlu CH, Batır E, Gözel EY. Ulusal sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlar sürveyans ağı özet raporu 2019, https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/Bulasici-hastaliklar-

db/hastaliklar/SHIE/Raporlar/USHESA_Ozet_Raporu_2019.pdf. 25 Şubat 2022.

178. Jocyline M, Hannah I, Waithira MD. Predictors and prevalence of central line associated blood stream ınfections among adult patients in critical care units -kenyatta national hospital. *Am J Nurs Sci.*. 2018, 7(1): 1-13.

179. Lin KY, Cheng A, Chang YC, Hung MC, Wang JT, Sheng WH, Hseuh PR, Chen YC, Chang SC. Central line-associated bloodstream infections among critically-ill patients in the era of bundle care. *J Microbiol Immunol Infect.* 2017, 50(3):339-348.

180. Hakyemez İN, Yıldırmak MT, Çetmeli G, Iris NE. Prevalence, causative microorganisms, and risk factors of central venous catheter-related infections in a tertiary care hospital, Abant Med J. 2016,5(2):10 8 -117.

181. Kallel H, Houcke S, Resiere D, Roy M, Mayence C, Mathien C, Mootien J, Demar M, Hommel D, Djossou F. Epidemiology and Prognosis of Intensive Care Unit-Acquired Bloodstream Infection. Am J Trop Med Hyg. 2020 Jul;103(1):508-514.

182. Atilla A, Doğanay Z, Çelik HK, Kılıç SS. Yoğun bakım ünitelerinde santral kateter ilişkili kan dolaşımı infeksiyon hızı, etken mikroorganizmaların dağılımı ve antibiyotik duyarlılık oranları: 5,5 yıllık sonuçlar, *FLORA*. 2015,20(1):22-29.

183. Mishra SB, Misra R, Azim A, Baronia AK, Prasad KN, Dhole TN, Gurjar M, Singh RK, Poddar B. Incidence, risk factors and associated mortality of central line-associated bloodstream infections at an intensive care unit in northern India. *Int J Qual Health Care.* 2017, 29(1):63-67.

184. Khan RM, Subhani J, Arabi YM. Central line-associated bloodstream infections in the Kingdom of Saudi Arabia. *Saudi Crit Care J,* 2019, 3:43-8.

185. International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC). Bundle of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) to

prevent central and peripheral line–related bloodstream infections.2017 https://www.researchgate.net/publication/313564908_Bundle_of_the_International_Nosocomial_Infection_Control_Consortium_INICC_to_Prevent_Central_and_Peripheral_Line-Related_Bloodstream_Infections. 25 Şubat 2022.

186. Center for Disease and Prevention Control. National Healthcare Safety Network (NHSN), Bloodstream Infection Event (Central Line-Associated Bloodstream Infection and Non-central Line Associated Bloodstream Infection) https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/4psc_clabscurrent.pdf.. 28 Ağustos 2021.

187. Dezfulian K, Lavelle J, Nallamothu BK, Kaufman SR, Saint S. Rates of infection for single-lumen versus multilumen central venous catheters: a meta-analysis, *Crit Care Med,* 2003, 31(9):2385-2390.

188. Frasca D, Dahyot C, Mimoz O. Prevention of central venous catheter-related infection in the intensive care unit, *Crit Care,* 2010, 14: 212-220.

189. Templeton A, Schlegel M, Fleish F, Rettenmund G, Schöbi B, Henz S, Eich G. Multilumen central venous catheters increase risk for catheter- related bloodstream infeksion: prospective surveillance study, *Infect.,* 2008, 36 (4): 322-327.

190. Bicudo D, Batista R, Furtado GH, Sola A, Alexandrino E, Medeiros S. Risk factorsfor catheter- related bloodstream infection: a prospective multicenter study in Brazilian intensive care units, *Braz J Infect Dis*, 2011, 15(4): 328-331.

191. Khalil NS, Ismaeel MS, Naby Mohamed GA. Identification of the risk factors and microbes responsible for inducing central line blood stream infection at a ministry of health hospital in Egypt, *Clin Pract.* 2018, 15(4): 755-763.

192. Baier C, Linke L, Eder M, Schwab F, Chaberny IF, Vonberg RP, Ebadi E. Incidence, risk factors and healthcare costs of central lineassociated

nosocomial bloodstream infections in hematologic and oncologic patients. *PLoS ONE,* 2020, 15 (1): 1-11.

193. Devrim İ, Yaşar N, İşgüder R, Ceylan G, Bayram N, Özdamar N, Turgut N, Oruç Y, Gülfidan G, Ağırbaş İ, Ağın H. Clinical impact and cost-effectiveness of a central line bundle including split-septum and single-use prefilled flushing devices on central line–associated bloodstream infection rates in a pediatric intensive care unit. *Am J Infect Control*. 2016, 44(8):e125-128.

194. Devrim İ, Özkul MT, Çağlar İ, Oruç Y, Demiray N, Tahta N, Vergin C. Central line bundle including split-septum device and single-use prefilled flushing syringes to prevent port-associated bloodstream infections: a cost and resource-utilization analysis. *BMC Health Serv. Res.*. 2020, 20(1):1-6.

195. Khalid I, Salmi HA, Qushmaq I, Hroub MA, Kadri M, Qabajah MR. Itemizing the bundle: achieving and maintaining 'zero'central line- associated bloodstream infection for over a year in a tertiary care hospital in Saudi Arabia, *Am J Infect Control*, 2013,41(12): 1209-1213.

196. Center for Disease and Prevention Control. Catheter-associated Urinary Tract Infections (CAUTI), https://www.cdc.gov/hai/ca_uti/uti.html. 25 Şubat 2022.

197. Institute for Healthcare Improvement. How to guide: prevent catheter-associated urinary tract ınfection. http://www.ihi.org/resources/Pages/Tools/HowtoGuidePreventCatheterAssociatedUrinaryTractInfection.aspx. 25 Şubat 2022.

198. Burton DC, Edwards JR, Srinivasan A, Fridkin SK, Gould CV. Trends in catheter-associated urinary tract infections in adult intensive care units-United States, 1990-2007. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2011, 32(8):748-756.

199. Weber DJ, Sickbert-Bennett EE, Gould CV, Brown VM, Huslage K, Rutala WA. Incidence of catheter-associated and non-catheter-associated urinary

tract infections in a healthcare system. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2011, 32(8):822-823.

200. Mishra D, Rao KB. Catheter assosiated urinary tract infection in an acute care setting of a tertiary care centre in South India*, Inter J Res Med Sci.*, 2019, 7 (6): 2182-2186.

201. Kakaria BA, Kakaria A, Tushar R. Study of incidence and risk faktors of urinary tract infection in catheterised patients admitted at tertiary care*, Inter J Res Med Sci.,* 2018, 6 (5): 1730-1733.

202. Vinoth M, Prabagaravarthanan R, Bhaskar M. Prevalence of microorganisms causing catheter associated urinary tract infections (CAUTI) among catheterised patients admitted in a tertiary care hospital*, Inter J Res Med Sci.,* 2017, 5 (6): 2367-2372.

203. Naveen G, Nagraj C, Latha G. Bacteriological study of catheter associated urinary tract infection in a tertiary care hospital, *Inter Journal Curr Microbiol Appl Sci.*, 2016, 5 (9): 640-644.

204. Bagchi I, Jaitly NK, Thombare VR. Microbiological evaluation of catheter associated urinary tract infection in a tertiary care hospital, *PJSR*, 2015, 8 (2): 23-29.

205. Center for Disease Control and Prevention. Catheter- Associated Urinary Tract Infections. https://arpsp.cdc.gov/profile/infections/CAUTI. 25 Şubat 2022.

206. Podkovik S, Toor H, Gattupalli M, Kashyap S, Brazdzionis J, Patchana T, Bonda S, Wong S, Kang C, Mo K, Wacker MR. Prevalence of catheter-associated urinary tract infections in neurosurgical intensive care patients–the overdiagnosis of urinary tract infections. *Cureus.* 2019,11(8):1-9.

207. Prashamsa K, Devi D, Kumar MS, Bahadur SJ. Catheter associated urinary tract infection: prevalence, microbiological profile and antibiogram at a tertiary care hospital, *ACCLM,* 2017, 3 (2): 3-10.

208. Apostolopoulou E, Zikos D, Drosatou X, Stefanidis E, Avgi X, Kalliakmanis A. Clinical and economic consequences of catheter urinary tract infections in intensive care unit. *Health Sci J.,* 2015;9(1):1-6.

209. Sandhu R, Sayal P, Jakkhar R, Sharma G. Catheterization-associated urinary tract infections: Epidemiology and incidence from tertiary care hospital in Haryana. *J Health Res Rev*., 2018, 5(3):135-141.

210. AlKhawaja S. AlKhawaja S, Saeed NK, Abd El Moez Azam NF, Hussain SM. Catheter-Associated Urinary Tract Infections at Intensive Care Unit in Bahrain. *EC Microbiol.,* 2017, 8:71-9.

211. Rezai MS, Bagheri-Nesami M, Nikkhah A. Catheter-related urinary nosocomial infections in intensive care units: An epidemiologic study in North of Iran*. Caspian J Intern Med.* 2017, 8(2):76-82.

212. Deepashree R, Raghavan R, Sastry A. Implementation of active surveillance system of tract hospital- acquired infections in a tertiary care hospital in India*, J Curr Res Scientific Med.*, 2017, 3 (1): 21-28.

213. Ling ML, Apisarnthanarak A, Madriaga G. The Burden of Healthcare-Associated Infections in Southeast Asia: A Systematic Literature Review and Meta-analysis*. Clin Infect Dis*. 2015, 60(11):1690-1699.

214. Salgado Yepez E, Bovera MM, Rosenthal VD, González Flores HA, Pazmiño L, Valencia F, Alquinga N, Ramirez V, Jara E, Lascano M, Delgado V, Cevallos C, Santacruz G, Pelaéz C, Zaruma C, Barahona Pinto D. Device-associated infection rates, mortality, length of stay and bacterial resistance in intensive care units in Ecuador: International Nosocomial Infection Control Consortium's findings*. World J Biol Chem* 2017, 8(1): 95-101.

215. Talaat M, El-Shokry M, l-Kholy J, Ismail G, Kotb S, Hafez S, Attia E, Lessa F. National surveillance of health care- associated infections in Egypt: developing a sustainable program in a resource-limited country, *Am J Infect Control*, 2016, 44: 1296-1301.

216. Rosenthal VD, Bat Erdene I, Gupta D, Belkebir S, Rajhans P, Zand F, Myatra AN, Afeef M, Tanzi VL, Muralidharan S, Gurskis V, Al-Abdely HM, El-Kholy A, Alkhawaja SAA, Sen S, Mehta Y, Rai V, Hung NV, Sayed AF, Guerrero- Toapanta FM, Elahi N, Morfin- Otero MR, Somabutr S, De-Carvalho BM, Magdarao MS, Velinova VA, Quesada-Mora AM, Anguseva T, Ikram A, Moros DA, Duszynska W, Mejia N, Horhat FG, Beşkiy V, Mioljevic V, Di-Silvestre G, Furova K,Gamar-Elanbya MO, Gupta U, Abidi K, Raka L, Guo X, Luque-Torres MT, Jayayilleke K, Ben-Jaballah N, Gikas A, Sandoval- Castillo HR, Trotter A, Valderrama-Beltran SL, Leblebicioğlu H. International nosocomial infection control consortium (INICC) report, data summary of 45 countries for 2012-2017: device-associted modüle*, Am J Infect Control.,* 2019: 1-10.

217. Ider BE, Baatar O, Rosenthal VD, Khuderchuluun C, Baasanjav B, Donkhim C, Batsuur B, Jambiimolom M, Purevdorj SE, Tsogtbaatar U, Sodnomdarjaa B, Gendaram B, Mendsaikhan N, Begzjav T, Narankhuu B, Ariungerel BE, Tumendemberel B, Orellano PW. Multicenter study of device-associated infection rates in hospitals of Mongolia: Findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC). *Am J Infect Control*. 2016, 44(3):327-331.

218. Kumar S, Sen P, Gaind R, Verma PK, Gupta P, Suri PR, Nagpal S, Rai AK. Prospective surveillance of device-associated health care-associated infection in an intensive care unit of a tertiary care hospital in New Delhi, India*. Am J Infect Control.* 2018, 46(2):202-206.

219. Menon G, Subramanian A, Baby P, Daniel N, Radhika R, George M, Menon S. Incidence of Device Associated-Healthcare Associated Infections from a Neurosurgical Intensive Care Unit of a Tertiary Care Center: A Retrospective Analysis. *Anesth Essays Res*. 2020, 14(3):454-460.

220. Kołpa M, Wałaszek M, Gniadek A, Wolak Z, Dobroś W. Incidence, Microbiological Profile and Risk Factors of Healthcare-Associated Infections in Intensive Care Units: A 10 Year Observation in a Provincial Hospital in Southern Poland*. Int J Environ Res Public Health*. 2018, 15(1):112.

221. Jeon M, Kim TH, Kim SR, Chun H, HanS, Bang J, Park E, Jeong S, Eom J, Kim YK, Lee KY, Choi H, Kim HY, Kim KM, Sung J, Uh Y, Kim H, Chung HS, Kwon J, Woo J. Korean Nosocomial Infections Surveillance System, Intensive Care Unit Module Report: Data Summary from July 2012 through June 2013, Korean *J Nosocomial Infect Control*, 2015, 20(2):37-48.

222. Empaire GD, Guzman Siritt ME, Rosenthal VD, Pérez F, Ruiz Y, Díaz C, Di Silvestre G, Salinas E, Orozco N. Multicenter prospective study on device-associated infection rates and bacterial resistance in intensive care units of Venezuela: International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) findings. *Int Health.* 2017, 9(1):44-49.

223. Parajuli NP, Acharya SP, Dahal S, Singh JP, Mishra SK, Kattel HP, Rijal BP, Pokhrel BM. Epidemiology of device-associated infections in an intensive care unit of a teaching hospital in Nepal: A prospective surveillance study from a developing country. *Am J Infect Control.* 2017, 45(9):1024-1029.

224. Hekimoğlu CH, Batır E, Gözel EY, Altun D. Ulusal sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlar sürveyans ağı özet raporu 2020, https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/duyurular/uhesa-ozet-raporu-2020-yayinlandi.html. 25 Ağustos 2021.

225. Anggi A, Wijaya DW, Ramayani OR. Risk Factors for Catheter-Associated Urinary Tract Infection and Uropathogen Bacterial Profile in the Intensive Care Unit in Hospitals in Medan, Indonesia. Open Access Maced *J Med Sci.* 2019, 7(20):3488-3492.

226. Sangamithra V. Incidence of catheter associated urinary tract infection in medical ICU in a tertiary care hospital*, Inter J Curr Microbiol Appl Sci.*, 2017, 6 (4): 662-669.

227. Letica- Kregel AS, Salmasian H, Vawdrey DK, Youngerman BE, Green RA, Furuya EY, Calfee DR, Perotte R. Identifying the risk factors for catheter associated urinary tract infections: a large cross- sectional study of six hospital, *BMJ Open,* 2019, 9 (2): 1-7.

228. Erben N, Alpatı SN, Kartal ED, Özgüneş İ, Usluer G. Nozokomiyal üriner sistem enfeksiyonlarında risk faktörlerinin analizi ve üriner kateter kullanımının etkenlerin dağılımı üzerine etkisi, *Mikrobiyol Bul,* 2009, 43: 77-82.

229. Omer SA, Zahran FE, Ibrahim A, Sidahmed LA, Karam G, Almulhim F. Soltan SA. Risk factors for catheter associated urinary tract ınfections (cautı) in medical wards and ıntensive care units (ICU*), J Microbiol Res.*, 2020, 10(1):1-5.

230. Perrin K, Vats A, Qureshi A, Hester J, Larson A, Felipe A, Sleiman A, Baron-Lee J, Busl K. Catheter-Associated Urinary Tract Infection (CAUTI) in the NeuroICU: Identification of Risk Factors and Time-to-CAUTI Using a Case-Control Design. *Neurocrit Care*. 2021,34(1):271-278.

231. Li F, Song M, Xu L, Deng B, Zhu S, Li X. Risk factors for catheter-associated urinary tract infection among hospitalized patients: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *J Adv Nurs.* 2019;75(3):517-527.

232. Hariati H, Suza DE, Tarigan R. risk factors analysis for catheter-associated urinary tract ınfection in medan, Indonesia. *Open Access Maced J Med Sci.* 2019;7(19):3189-3194.

233. CDC/NHSN. Urinary tract ınfection (catheter-associated urinary tract ınfection [CAUTI] and non-catheter-associated urinary tract ınfection [UTI]) events, 2020, https://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/7pscCAUTIcurrent.pdf..31 Eylül 2021.

234. Choe HS, Lee SJ, Cho YH, Çek M, Tandoğdu Z, Wagenlehner F, Bjerklund-Johansen TE, Naber K; GPIU Asian Investigators. Aspects of urinary tract infections and antimicrobial resistance in hospitalized urology patients in Asia: 10-Year results of the Global Prevalence Study of Infections in Urology (GPIU). *J Infect Chemother.* 2018, 24(4):278-283.

235. Ding R, Li X, Zhang X, Zhang Z, Ma X. The epidemiology of symptomatic catheter-associated urinary tract ınfections in the ıntensive care unit: a 4-year single center retrospective study. *Urol J.* 2019, 16(3):312-317.

236. Gomila A, Carratalà J, Eliakim-Raz N, Shaw E, Tebé C, Wolkewitz M, Wiegand I, Grier S, Vank C, Cuperus N, Van den Heuvel L, Vuong C, MacGowan A, Leibovici L, Addy I, Pujol M. Rescuıng Study Group and Study Sites. Clinical outcomes of hospitalised patients with catheter-associated urinary tract infection in countries with a high rate of multidrug-resistance: the Combacte-Magnet Rescuıng study. *Antimicrob Resist Infect Control.* 2019, 8(198):1-8.

237. Shadle HN, Sabol V, Smith A, Stafford H, Thompson JA, Bowers M. a bundle-based approach to prevent catheter-associated urinary tract ınfections in the ıntensive care unit. *Crit Care Nurse*. 2021, 41(2):62-71.

238. Kamat US, Fereirra A, Amonkar D, Motghare DD, Kulkarni MS. Epidemiology of hospital acquired urinary tract infections in a medical college hospital in Goa, *Indian J Urol.,* 2009, 25 (1): 76-80.

239. Kazi MM, Harshe A, Sale H, Mane D, Yande M, Chabukswar S. Catheter associated urinary tract infections (CAUTI) and antibiotic sensitivity pattern from confirmed cases of CAUTI in a tertiary care hospital: a prospective study, *Clin Microbiol,* 2015, 4 (2): 1-4.

240. Mitchell BG, Ferguson JK, Anderson M, Sear J, Barnett A. Length of stay and mortality associated with healthcare- associated urinary tract infections: a multi- state model, *J Hosp Infect.,* 2016, 93: 92-99.

241. Marra AR, Camargo TZ, Gonçalves P, Sogayar AM, Moura Jr DF, Guastelli LR, Rosa CA, da Silva Victor E, Dos Santos OF, Edmond MB. Preventing catheter-associated urinary tract infection in the zero-tolerance era. *Am J İnfect Control.* 2011, 39(10):817-822.

242. Yadav S, Goel S, Yadav AK. Increase in catheter associated urinary tract infections in intensive care units at a tertiary care centre: a cause of concern, *Inter J Biomed Res.,* 2015, 6 (10): 815-818.

243. Al- Hazmi H. Role of duration ofcatheterizastion and length of hospital stay on the rate of catheter- related hospital- acquired urinary tract infections, *Res Rep Urol.,* 2015, 7: 41-47.

244. Taha H, Raji SJ, Khallaf A, Hija SA, Mathew R, Rashed H, Plesis CD, Allie Z, Ellahham S. Improving catheter associated urinary tract infection rates in the medical units, BMJ Qual Improv Rep.,2017, 6 (1): 1-4.

245. Andrade VLF, Fernandes FAV. Prevention of catheter-associated urinary tract infection: implementation strategies of international guidelines, *Rev Lat Am. Enfermagem.* 2016, 24 (2678): 1-9.

246. Vacca M, Angelos D. Elimination of catheter-associated urinary tract infections in an adult neurological intensive care unit. *Crit Care Nurse.* 2013, 33(6):78-80.

247. Elpern E, Kelleher AD. Prevention of catheter-associated urinary tract ınfections in adults, *Crit Care Nurse*, 2016, 36(4): 9-11.

248. Gauron G, Bigand T. Implementation of evidence-based strategies to reduce catheter-associated urinary tract infections among hospitalized, post-surgical adults. *Am J Infect Control.* 2021,49(6):843-845.

249. Davis KF, Colebaugh AM, Eithun BL, Klieger SB, Meredith DJ, Plachter N, Sammons JS, Thompson A, Coffin SE. Reducing catheter-associated urinary tract infections: a quality-improvement initiative. *Pediatrics.* 2014, 134(3):e857-64.

250. Abdel-Hakeim EH, Hamza MF. The effect of ımplementing urinary catheter care bundle on the prevention of catheter-associated urinary tract ınfections‖ IOSR *J Nurs Health Sci. (IOSR-JNHS*), 2018, 7(1):37-46.

251. Peter S, Devi ES, Nayak SG. Effectiveness of clinical practice guidelines on prevention of catheter-associated urinary tract infections in selected hospitals. *J Krishna Inst Med Sci Uni. (JKIMSU).* 2018, 7(1):55-66.

252. Al-Hameed FM, Ahmed GR, AlSaedi AA, Bhutta MJ, Al-Hameed FF, AlShamrani MM. Applying preventive measures leading to significant reduction of catheter-associated urinary tract infections in adult intensive care unit. *Saudi Med J*. 2018, 39(1):97-102.

253. Richards B, Sebastian B, Sullivan H, Reyes R, D'Agostino JF, Hagerty T. Decreasing Catheter-Associated Urinary Tract Infections in the Neurological Intensive Care Unit: One Unit's Success. *Crit Care Nurse.* 2017, 37(3):42-48.

254. Temiz, G. Mekanik Ventilasyondaki Hastanın Bakımı (İnvazif-Noninvazif). İçinde A. Sezen, G. Temiz, M.D. Güngör (editör) *Yoğun Bakım Hemşireliği.* İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, No-bel Matbaacılık; 2015, 201-228.

255. Bal ZM, Gökmen AN. İçinde: Ventilatör Teknolojisi ve Yönetimi, Turan IÖ, Hancı V, (Çeviri editörleri). *Critical Care,* Oropello JM, Kvetan V, Pastores SM. Ankara, Akademisyen Kitapevi, 2018, 221-248

256. Kayhan O, Demirkıran O. İçinde:Mekanik Ventilasyonun Fizyolojik Etkileri, Aygencel G, İnci K, (Çeviri editörleri). Mekanik Ventilasyonun Temelleri, Hess DR, Kacmarek RM. 4. Baskı, Ankara, Akademisyen Kitapevi, 2020, 1-11.

257. Centers for Disease Control and Prevention, Ventilator-Associated Event (VAE), 2020, https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/10-vae_final.pdf. 25 Ağustos 2021.

258. Öz H, Köksal GM. Mekanik ventilasyon, *Solunum,* 2006, 8(1): 37-46.

259. Ak HY, Yıldız M. Mekanik ventilasyona pratik yaklaşım, *Koşuyolu Heart J* 2018, 21(1):65-69.

260. Centers for Disease Control and Prevention. Pneumonia (Ventilator-associated [VAP] and non-ventilator-associated Pneumonia [PNEU]) Event, 2020. http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/6pscVAPcurrent.pdf. 25 Ağustos 2021.

261. Coffin SE, Klompas M, Classen D, Arias KM, Podgorny K, Anderson DJ, Burstin H, Calfee DP, Dubberke ER, Fraser V, Gerding DN, Griffin FA, Gross P, Kaye KS, Lo E, Marschall J, Mermel LA, Nicolle L, Pegues DA, Perl TM, Saint S, Salgado CD, Weinstein RA, Wise R, Yokoe DS. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008, 29(1):31-40.

262. American Thoracic Society; Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med.* 2005, 171(4):388-416.

263. Ju M, Hou D, Chen S, Wang Y, Tang X, Liu J. et all. Risk factors for mortality in ICU patients with Acinetobacter Baumannii ventilator-assosiated pneumonia: impact of bacterial cytotoxicity, *J Thorasic Dis.*, 2018, 10 (5): 2608-2617.

264. Yesilbag Z, Tekdos Seker Y. Epidemiology and the risk faktors for mortality in ventilator- assosiated pneumonıa, *Med J Bakirkoy,* 2019, 16 (3): 309-316.

265. Sosa- Hernandez O, Matias- Tellez B, Estrada- Hernandez A, Cureno-Diaz MA, Bello-Lopez JM. Incidence and cost of ventilator- assosiated pneumonia in the adult intensive care unit of a tertiary referral hospital in Mexico, *Am J Infect Control,* 2019, 47 (9): 21-25.

266. Ding C, Zhang Y, Yang Z, Wang J, Jin A, Wang W. et all. Incidence, temporal trend and factors assosiated with ventilator- assosiated pneumonia in mainland China: asystematic review and meta- analysis, *BMC Infect. Dis.,* 2017, 17: 468-478.

267. Rozanska A, Walaszek M, Wolak Z, Bulanda M. Prolonged hospitalization of patients with hospital acquired pneumoniae in the intensive care unit-morbidity, mortality and cost of, *Przegl Epidemiol*, 2016, 70 (3): 449-461.

268. But A, Yetkin MA, Kanyılmaz D, Aslaner H, Baştuğ A, Aypak A, Öngürü P, Akıncı E, Mutlu NM, Bodur H. Analysis of epidemiology and risk factors for mortality in ventilator- associated pneumonia attacts in intensive care unit patients, *Turk J Med Sci,* 2017, 47: 812-816.

269. Çalışkaner D. Ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesinde risk faktörlerine yönelik koruyucu önlemler ve klinik uygulamalar, *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 2020, 24(3): 237-244.

270. Siniscalchi A, Aurini L, Benini B, Gamberini L, Nava S, Viale P, Faenza S. Ventilator associated pneumonia following liver transplantation: etiology, risk factors and outcome. *World J. Transplant..* 2016, 6(2):389-395.

271. Palabıyık O, Öğütlü A, Toptaş Y. Yoğun bakım ünitesinde ventilatör ilişkili pnömoni ve etken mikroorganizmalar: iki yıllık retrospektif analiz, *J Turk Soc Intens Care,* 2016, 16:80-85.

272. Walaszek M, Kosiarska A, Gniadek A,Kolpa M, Wolak Z, Doros W, Siadek J. The risk factors forhospital-acuired pneumonia in the intensive care unit, *Prizegl Epidemiol,* 2016,70:15-20.

273. Othman A A, Abdelazim, SM. Ventilator-associated pneumonia in adult intensive care unit prevalence and complications. Egypt *J Crit Care Med* 2017, 5(2): 61–63.

274. Bonell A, Azarrafiy R, Huong VT, Viet TL, Phu VD, Dat VQ, Wertheim H, van Doorn HR, Lewycka S, Nadjm B. A systematic review and meta-analysis of ventilator-associated pneumonia in adults in Asia: an analysis of national income level on incidence and etiology. *Clin Infect Dis..* 2019, 68(3):511-518.

275. Hurley JC. World- wide variation in incidence of Staphylococcus aureus assosiated ventilator- assosiated pneumonia: a meta regression, *Microorganisms,* 2018, 6 (1), 18: 1-22.

276. Koulenti D, Tsigou E, Rello J. Nosocomial pneumonia in 27 ICUs in Europe: perspectives from the EU-VAP/CAP study. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2017, 36(11):1999-2006.

277. Álvarez-Lerma F, Palomar-Martínez M, Sánchez-García M, Martínez-Alonso M, Álvarez-Rodríguez J, Lorente L, Arias-Rivera S, García R, Gordo F, Añón JM, Jam-Gatell R, Vázquez-Calatayud M, Agra Y. Prevention of ventilator-associated pneumonia: the multimodal approach of the Spanish ICU "pneumonia zero" program. *Crit Care Med.* 2018, 46(2):181-188.

278. Ergul AB, Cetin S, Altintop YA, Bozdemir SE, Ozcan A, Altug U, Samsa H, Torun YA. Evaluation of microorganisms causing ventilator-associated pneumonia in a pediatric ıntensive care unit. *Eurasian J Med.* 2017, 49(2):87-91.

279. Kollef MH, Hamilton CW, Ernst FR. Economic impact of ventilator-associated pneumonia in a large matched cohort, *Infect Control Hosp Epidemiol.*, 2012, 33 (3): 250-256.

280. Teke T. Ventilatörle ilişkili infeksiyonlarda koruma, *Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi,* 2018, 6(1): 58-66.

281. Kapucu S, Özden G. Ventilatör ilişkili pnömoni ve hemşirelik bakımı, *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 2014, 1(1): 99-110.

282. Kollef MH. Prevention of hospital- associated pneumonia and ventilato-associated pneumonia, *Crit Care Med*, 2004, 32 (6): 1396-1405.

283. Wu D, Wu C, Zhang S, Zhong Y. Risk factors of ventilator- associated pneumonia in critically ill patients, Front. *Pharmacol.,* 2019, 10 (482):1-7.

284. Kozka M, Sega A, Gruszka KW, Tarnawska A, Gniadek A. Risk factors of pneumonia associated with meechanical ventilation, *Int J Environ Res Public Helath*, 2020, 17 (656):1-7.

285. Charles P, Easow JM, Joseph NM, Kumar S, Ravishankar M, Umadevi S. Incidence and risk factors of ventilator associted pneumonia in a tertiary care hospital, *Australasian Med J.,* 2013, 6 (4): 178-182.

286. Othman HA, Gamil NM, Elgazzar AE, Fouad TA. Ventilator associated pneumpnia, incidence and risk factors in emergency intensive care unit Zagazig university hospitals, *Egyptian J Chest Dis Tuberculosis,* 2017, 66: 703-708.

287. Stenlund M, Sjödahl R, Uhlin PY. İncidence and potential risk factors for hospital- acquired pneumonia in an emergency department of surgery*, Inter J Qual Health Care*, 2017, 29 (2): 290-294.

288. Jiao J, Yang X, Li Z, Zhao Y, Cao J, Li F, Liu Y, Liu G, Song B, Jin J, Liu Y, Wen X, Cheng S, Yang L, Wu X, Sun J. Incidence and related factors for hospital- acquired pneumonia among older bedridden patients in china: a hospital- based multicenter registry data based study, *Front Public Health,* 2019, 7(221): 1-10.

289. Fortaleza C, Abati P, Batista M, Dias A. Risk factors for hospital- acquired pneumonia in nonvetilated adult, *Brazilian J Infect Dis.,* 2009, 13 (4):284-288.

290. Jiménez-Trujillo I, Jiménez-García R, de Miguel-Díez J, de Miguel-Yanes JM, Hernández-Barrera V, Méndez-Bailón M, Pérez-Farinós N, Salinero-Fort MÁ, López-de-Andrés A. Incidence, characteristic and outcomes of ventilator-associated pneumonia among type 2 diabetes patients: An observational population-based study in Spain. *Eur J Intern Med.* 2017, 40:72-78.

291. Hamidi AA, Kescioglu S. Identification of factors affecting mortality in late-onset ventilator-associated pneumonia. *Eurasian J Med.* 2020, 52(3):254-258.

292. Pogorzelska M, Stone PW, Furuya EY, Perenveich EN, Larson EL, Goldmann D, Dick A. Impact of the ventilator bundle on ventiletor- ssociated pneumonia in intensive care unıt, *Int J Qual. Health Care,* 2011, 23(5):538-544.

293. Özkal F, Yüksel S. Ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesinde bakım paketlerinin etkisi, *e- SAĞLIK Hemşirelik Dergisi*, 2019, 9(36): 32-40.

294. Jadot L, Huyghens L, De Jaeger A, Bourgeois M, Biarent D, Higuet A, de Decker K, Vander Laenen M, Oosterlynck B, Ferdinande P, Reper P, Brimioulle S, Van Cromphaut S, De Clety SC, Sottiaux T, Damas P. Impact of a VAP bundle in Belgian intensive care units, *Ann Intensive Care.* 2018, 8(1):1-7.

295. Dosher WB, Loomis EC, Richardson SL, Crowell JA, Waltman RD, Miller LD, Nazim M, Khasawneh FA. The effect of a nurse-led multidisciplinary team on ventilator-associated pneumonia rates, *Crit Care Res Pract.* 2014, 2014:682621.

296. Hellyer TP, Ewan V, Wilson P, Simpson AJ. the ıntensive care society recommended bundle of interventions for the prevention of ventilator-associated pneumonia, *J Intensive Care Soc.* 2016, 17(3):238-243.

297. Li L, Wang Q, Wang J, Liu K, Wang P, Li X, Yang J, Lu J, Li D, Wang L, Wang Z, Peng F. Development, validation and application of a ventilator-associated pneumonia prevention checklist in a single cardiac surgery centre. *Intensive Crit Care Nurs.* 2018, 49:58-64.

298. Parisi M, Gerovasili V, Dimopoulos S, Kampisiouli E, Goga C, Perivolioti E, Argyropoulou A, Routsi C, Tsiodras S, Nanas S. Use of ventilator bundle and staff education to decrease ventilator-associated pneumonia in ıntensive care patients. *Crit Care Nurse*. 2016, 36(5):1-7.

299. Al-Mousa HH, Omar AA, Rosenthal VD, Salama MF, Aly NY, El-Dossoky Noweir M, Rebello FM, Narciso DM, Sayed AF, Kurian A, George SM, Mohamed AM, Ramapurath RJ, Varghese ST, Orellano PW. Impact of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) multidimensional approach on rates of ventilator-associated pneumonia in intensive care units of two hospitals in Kuwait. *J Infect Prev.* 2018, 19(4):168-176.

300. Karagözoğlu Ş, Yildiz FT, Gürsoy S, Gülsoy Z, Süha BK, Koçyiğit H, Elaldi N, Arslan G. The effect of bundle adaptation control on vap speed and length of hospital stay in avoiding the ventilator associated pneumonia (vap) at anesthesia ıntensive care unit. Int *J Nurs Clin Pract,* 2018, 5 (295):1-7.

301. Mogyoródi B, Dunai E, Gál J, Iványi Z. Ventilator-associated pneumonia and the importance of education of ICU nurses on prevention - Preliminary results. Interv Med Appl Sci. 2016, 8(4):147-151.

302. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Türkiye Sağlık Hizmeti ile İlişkili Enfeksiyonları Önleme ve Kontrol Programı. Yayın no: 1139, Ankara, 2019.

303. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Ulusal Sağlık Hizmeti ile İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Rehberi. 1.Baskı, Ankara, 2017.

304. Karabey S, Çetinkaya ŞY, Alp E, Ergönül Ö, Esen Ş, Kaymakçı H. El hijyeni kılavuzu, *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*, 2008, 12(1):1-33.

305. Usluer G, Esen Ş, Dokuzoğuz B, Ural O, Akan H, Arcagök C, Şahin H. İzolasyon önlemleri kılavuzu. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*. 2006;10(2):5-28.

306. Günaydın M, Perçin D, Esen Ş, Zenciroğlu D, Aydın F. Sterilizasyon dezenfeksiyon rehberi 2, DAS Derneği, 2015, 13:1-118. https://www.das.org.tr/dosya/DASRehber2015.pdf. 25 Ağustos 2021.

307. European Centre for Disease Prevention and Control. Healthcare-associated infections acquired in intensive care units. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2017. Stockholm: ECDC; 2019. https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/healthcare-associated-infections-intensive-care-units-annual-epidemiological-1#no-link. 19 Mayıs 2021.

308. Boev C, Kiss E. Hospital-acquired ınfections: current trends and prevention. *Crit Care Nurs Clin North Am.* 2017, 29(1):51-65.

309. Kıray S, Yıldırım D, Özçiftçi S, Korhan EA, Uyar M. Santral venöz kateter bakımı ve enfeksiyon: bir sistematik derleme, *Turk J Intensive Care,* 2019, 17: 60-74.

310. Yılmaz SG, Çam T. Ventilatör bakım paketi kullanımının etkileri: literatür taraması, *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2019, 22 (4): 310-315.

311. Polat F, Şahinoğlu AH, Dilek A, Köksal E, Üstün YB, Kaya C, Ülger F, Esen S. rehberlere dayalı önlem ve bakim paketlerinin yoğun bakim ünitesinde santral venöz kateter enfeksiyonlari üzerine etkisi/the effect of care bundles based on guidelines over the central venous catheter ınfections in an ıntensive care unit. *Türk Yoğun Bakim Dergisi.* 2014, 12(3):86-93.

312. Alcan AO, Korkmaz FD. Ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesi: bakım paketi yaklaşımı, *Izm Univ Med J*, 2015, 3: 38-47.

313. Zhang Z, Brusasco C, Anile A, Corradi F, Mariyaselvam M, Young P, Almog Y, Du B, Yu X, Zhu H, Zhang M, Cao Y, Hong Y. Clinical practice guidelines for the management of central venous catheter for critically ill patients. *J Emerg Crit Care Med* 2018, 2(53): 1-24.

314. Akbiyik A, Hepçivici Z, Eşer I, Uyar M, Çetin P. The effect of oropharyngeal aspiration before position change on reducing the incidence of ventilator- associated pneumonia, *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2021,40(3):615-622.

315. Landelle C, Nocquet Boyer V, Abbas M, Genevois E, Abidi N, Naimo S, Raulais R, Bouchoud L, Boroli F, Terrisse H, Bosson JL, Harbarth S, Pugin J. Impact of a multifaceted prevention program on ventilator-associated pneumonia including selective oropharyngeal decontamination. *Intensive Care Med*. 2018, 44(11):1777-1786.

316. Al-Abdely HM, Alshehri AD, Rosenthal VD, Mohammed YK, Banjar W, Orellano PW, Assiri AM, Kader NMA, Al Enizy HA, Mohammed DA, Al-Awadi DK, Cabato AF, Wasbourne M, Saliya R, Aromin RG, Ubalde EB, Diab HH, Alkamaly MA, Alanazi NM, Assiry IYH, Molano AM, Baldonado CF, Al- Azhary M, Al Atawi S, Molano AM, Al Adwani FM, Pahilanga AMC, Nakhla R, Al Adwani FM, Nair DS, Sindayen G, Malificio AA, Helali NJ, Al Dossari HB, Kelany A, Algethami AG, Yanne L, Tan A, Babu S, Abduljabbar SM, Bukhari SZ, Basri RH, Mushtaq JJ, Rushdi H, Turkistani AA, Celiz JMG, Al Raey MA, Al- Zaydani Asiri İAM, Aldarani SA, Cortez EL, Demaisip NL, Aziz MR, Abdul Aziz AO, Al Manea B, Samy E, Al-Dalaton M, Alaliany MJ. Prospective multicentre study in intensive care units in five cities from the Kingdom of Saudi Arabia: impact of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) multidimensional approach on rates of central line- associated bloodstream infection. *J Infect Prev.,* 2017,18 (1): 25-34.

317. Azar J, Kelley K, Dunscomb J, Perkins A, Wang Y, Beeler C, Dbeibo L, Webb D, Stevens L, Luektemeyer M, Kara A, Nagy R, Solid CA, Boustani M. Using the agile implementation model to reduce central line-associated bloodstream infections. *Am J Infect Control.* 2019, 47(1):33-37.

318. Rosenthal VD, Desse J, Maurizi DM, Chaparro GJ, Orellano PW, Chediack V, Cabrera R, Golschmid D, Silva CG, Vimercati JC, Stagnaro JP, Perez I, Spadaro ML, Montanini AM, Pedersen D, Paniccia TL, Aguilera AMR, Cermesoni R, Mele JI, Alda E, Paldoro AE, Ortta AR, Cooke B, García MC, Obed MN, Domínguez CV, Saúl PA, Rodríguez Del Valle MC, Bianchi AC, Alvarez G, Pérez R, Oyola C. Impact of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC)'s Multidimensional Approach on Rates of Central Line-Associated Bloodstream Infection in 14 Intensive Care

Units in 11 Hospitals of 5 Cities in Argentina. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2018, 39(4):445-451.

319. Eggimann P, Pagani JL, Dupuis-Lozeron E, Ms BE, Thévenin MJ, Joseph C, Revelly JP, Que YA. Sustained reduction of catheter-associated bloodstream infections with enhancement of catheter bundle by chlorhexidine dressings over 11 years. *Intensive Care Med.* 2019, 45(6):823-833.

320. Sahni N, Biswal M, Gandhi K, Kaur K, Saini V, Yaddanapudi LN. Effect of ıntensive education and training of nurses on ventilator-associated pneumonia and central line-associated bloodstream ınfection ıncidence in ıntensive care unit at a tertiary care center in North India. *Indian J Crit Care Med.* 2017, 21(11):779-782.

321. Center for Disease Control and Prevention. Ventilator- Associated Events. https://arpsp.cdc.gov/profile/infections/VAE. 25 Ağustos 2021.

322. Center for Disease Control and Prevention. Central Line- Associated Blood Stream Infections. https://arpsp.cdc.gov/profile/infections/CLABSI. 25 Ağustos 2021.

323. Boyce JM, Pittet D; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee; HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Society for Healthcare Epidemiology of America/Association for Professionals in Infection Control/Infectious Diseases Society of America. *MMWR Recomm Rep.* 2002, 51(RR-16):1-45.

324. Challenge FG. WHO guidelines on hand hygiene in health care: a summary. Geneva: *World Health Organization.* 2009, 119(14):1977-2016.

325. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L. 2007 guideline for isolation precautions: preventing transmission of infectious agents in health care settings, CDC/HICPAC. *Am J Infect Cnotrol*. 2007, 35(10):1-206.

326. Rutala WA, Weber DJ, the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities, 2008, https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/disinfection-guidelines-H.pdf. 25Ağustos 2021.

327. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for environmental infection control in health-care facilities: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). *MMWR* 2003; 52 (RR-10): 1–48. https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/environmental-guidelines-P.pdf. 25 Ağustos 2021.

328. Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı. T.C. Resmî Gazete, sayı: 25755, 14 Mart 2005.

329. Pan American Health Organization. Prevention and control of healthcare–associated infections. Basic Recommendations. Washington, D.C.: PAHO; 2018. https://www.paho.org/en/documents/basic-recommendations-prevention-and-control-healthcare-associated-infections-2017. 21 Eylül 2021.

330. Artuvan Z, Çetin H. Yoğun bakımda, kliniklerde hastane enfeksiyonlarının önlenmesi ve el hijyeni. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 2019, 23(3):180-184.

331. Weber DJ. The compliance coach: A bedside observer, auditor, and educator as part of an infection prevention department's team approach for improving central line care and reducing central line-associated bloodstream infection risk. *Am J Infect Control.* 2019, 47(1):109-111.

332. Bell T, O'Grady N. Prevention of central line-associated bloodstream infections, *Infect Dis Clin North Am*. 2017, 31(3): 551–559.

333. Foka M, Nicolaou E, Kyprianou T, Palazis L, Kyranou M, Papathanassoglou E, Lambrinou E. Prevention of central line-associated

bloodstream ınfections through educational ınterventions in adult ıntensive care units: a systematic review. *Cureus.* 2021, 13(8).1-11.

334. Gupta P, Thomas M, Patel A, George R, Mathews L, Alex S, John S, Simbulan C, Garcia ML, Al-Balushi S, El Hassan M. Bundle approach used to achieve zero central line-associated bloodstream infections in an adult coronary intensive care unit. *BMJ Open Quality.* 2021, 10(1):e001200.

335. Timsit JF, Baleine J, Bernard L, Calvino-Gunther S, Darmon M, Dellamonica J, Desruennes E, Leone M, Lepape A, Leroy O, Lucet JC. Expert consensus-based clinical practice guidelines management of intravascular catheters in the intensive care unit. *Ann Intensive Care.* 2020,10(1):1-26.

336. Arvaniti K, Lathyris D, Blot S, Apostolidou-Kiouti F, Koulenti D, Haidich AB. Cumulative evidence of randomized controlled and observational studies on catheter-related infection risk of central venous catheter insertion site in ICU patients: a pairwise and network meta-analysis. *Crit Care Med.,* 2017, 45(4):e437-448.

337. Parienti JJ, Mongardon N, Mégarbane B, Mira JP, Kalfon P, Gros A, Marqué S, Thuong M, Pottier V, Ramakers M, Savary B, Seguin A, Valette X, Terzi N, Sauneuf B, Cattoir V, Mermel LA, du Cheyron D; 3SITES Study Group. Intravascular complications of central venous catheterization by ınsertion site. *N Engl J Med.* 2015, 373(13):1220-1229.

338. Silvetti S, Aloisio T, Cazzaniga A, Ranucci M. Jugular vs femoral vein for central venous catheterization in pediatric cardiac surgery (PRECiSE): study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 2018, 19(1):329.

339. Emily R Levy, Kathryn A Hutchins, Gregory J Schears, Vilmarie Rodriguez, W Charles Huskins, How we approach central venous catheter safety: a multidisciplinary perspective, journal of the pediatric *Infect Dis Soc.*, 2020, 9(1)):87–91.

340. Pitiriga V, Kanellopoulos P, Bakalis L, Kampos E, Sagris L, Saroglou G, Tsakris A. Central venous catheter- related bloodstream infection and colonization: the impact of insertion site and distribution of multidrug-resistant pathogens, *Antimicrob. Resist. Infect. Control*, 2020, 9: 189-196.

341. Rixecker T, Lesan V, Ahlgrimm M, Thurner L, Bewarder M, Murawski N, Christofyllakis K, Altmeyer S, Bick A, Stilgenbauer S, Bittenbring JT. Insertion site of central venous catheter correlates with catheter-related infectious events in patients undergoing intensive chemotherapy. *Bone Marrow Transplantation*. 2021, 56(1):195-201.

342. Brass P, Hellmich M, Kolodziej L, Schick G, Smith AF. Ultrasound guidance versus anatomical landmarks for internal jugular vein catheterization. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015, 1(1):CD006962.

343. Saugel B, Scheeren TWL, Teboul JL. Ultrasound-guided central venous catheter placement: a structured review and recommendations for clinical practice. *Crit Care* 2017, 21:225.1-11.

344. Gawda R, Czarnik T. A systematic approach to ultrasound-guided central venous catheter placement desirable modifications. *Crit Care*. 2017, 21(1):1-2.

345. Saugel B, Schulte-Uentrop L, Scheeren TW, Teboul JL. Ultrasound-guided central venous catheter placement: first things first. *Crit Care.* 2017, 21(1):1-2.

346. Xiong Z, Chen H. Interventions to reduce unnecessary central venous catheter use to prevent central-line-associated bloodstream infections in adults: A systematic review. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2018, 39(12):1442-1448.

347. Beville AS, Heipel D, Vanhoozer G, Bailey P. Reducing central line associated bloodstream ınfections (clabsıs) by reducing central line days. *Curr Infect Dis Rep.*, 2021, 23(12):1-7.

348. Patel PK. Prevention of central line–associated bloodstream ınfections, *JCOM.* 2018, 25(6): 273-277.

349. Su LT, Huang HC, Liu YC, Chang HY, Ou-Yang MC, Chen CC, Chen FS, Chung MY, Chen IL. The appropriate frequency of dressing for percutaneous central venous catheters in preventing catheter-related blood stream infection in NICU–A randomized controlled trial. *Pediatrics & Neonatology*. 2021, 62(3):292-7.

350. Mimoz O, Lucet JC, Kerforne T, Pascal J, Souweine B, Goudet V, Mercat A, Bouadma L, Lasocki S, Alfandari S, Friggeri A, Wallet F, Allou N, Ruckly S, Balayn D, Lepape A, Timsit JF; CLEAN trial investigators. Skin antisepsis with chlorhexidine-alcohol versus povidone iodine-alcohol, with and without skin scrubbing, for prevention of intravascular-catheter-related infection (CLEAN): an open-label, multicentre, randomised, controlled, two-by-two factorial trial. *Lancet.* 2015, 386(10008):2069-2077.

351. Lai NM, Lai NA, O'Riordan E, Chaiyakunapruk N, Taylor JE, Tan K. Skin antisepsis for reducing central venous catheter-related infections. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016, 7(7):CD010140.

352. Meddings J, Saint S, Fowler KE, Gaies E, Hickner A, Krein SL, Bernstein SJ. The ann arbor criteria for appropriate urinary catheter use in hospitalized medical patients: results obtained by using the RAND/UCLA *Appropriateness Method. Ann Intern Med.* 2015, 162(9):1-34.

353. Meddings J, Skolarus TA, Fowler KE, Bernstein SJ, Dimick JB, Mann JD, Saint S. Michigan Appropriate Perioperative (MAP) criteria for urinary catheter use in common general and orthopaedic surgeries: results obtained using the RAND/UCLA appropriateness method. *BMJ Qual Saf.* 2019, 28(1):56-66.

354. Meddings J, Manojlovich M, Fowler KE, Ameling JM, Greene L, Collier S, Bhatt J, Saint S. A tiered approach for preventing catheter-associated urinary tract infection. *Ann İnter Med.,* 2019, 171(7):30-37.

355. Perez E, Uyan B, Dzubay DP, Fenton SH. Catheter- associated urinary tract infections: challenges and oppotunities for application of systems engineering, *Health Sys.,* 2017 ,6: 68-79.

356. Assadi F. Strategies for preventing catheter-associated urinary tract infections, *Int J Prev Amaed,* 2018, 9:50.

357. Mandakhalikar KD, Chua RR, Tambyah PA. New technologies for prevention of catheter associated urinary tract ınfection, *Curr Treat Options Infect Dis*, 2016, 8:24–41.

358. Metroyanis M, Gargan C. Preventing cateheter- associated urinary tract infections in adult ICUs: a three- pronged approach, PSQH. 2019. https://www.psqh.com/analysis/preventing-catheter-associated-urinary-tract-infections-in-adult-icus-a-three-pronged-approach/. 14 Mart 2021.

359. Liang CC, Huang TJ, Yang AH, Su JY, Mu PF, Curia M. Prevention of catheter assoziated urinary tract infection in neurologicalpost-operation patients: a best practice implementation Project, *JBI Database System Rev Implement Rep,* 2019, 17(6): 1256-1267.

360. Recommendations of Center for Disease Control and Prevention (CDC) and The Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guidelines for Preventing Health-Care--Associated Pneumonia, 2003. *MMWR Recomm Rep.* 2004, 53(RR-03):1-36.

361. İsmail R, Zahran E. The effect of nurses training on ventilator- associated pneumonia (VAP) prevention bundle on VAP incidence rate at a critical care unit, *J. Nurs. Education and Pract.,* 2015, 5 (12): 42-48.

362. Cengiz HÖ, Kanan N. The effectiveness of training given to nurses for reducing ventilator- associated pneumonia in intensive care patients, *Developments Health Sci.,* 2019, 2(2): 36-45.

363. Braun SE. The effects of staff education on ventilator-associated pneumonia in the intensive care unit: A Literature Review. UC Irvine: *Sue & Bill Gross School of Nursing*, 2019: 1-13. https://escholarship.org/uc/item/9g86w925.

364. Kaier K, Lambert ML, Frank UK, Vach W, Wolkewitz M, Tacconelli E, Rello J, Theuretzbacher U, Martin M. Impact of availability of guidelines and active surveillance in reducing the incidence of ventilator-associated pneumonia in Europe and worldwide. *BMC İnfect Dis.*. 2014, 14(1):1-9.

365. Bénet T, Ecochard R, Voirin N, Machut A, Lepape A, Savey A, Vanhems P. Effect of standardized surveillance of intensive care unit–acquired infections on ventilator-associated pneumonia incidence. *Infect Control Hosp Epidemiol.*. 2014, 35(10):1290-1293.

366. Liu W, Jiao Y, Xing H, Hai Y, Li H, Zhang K, Zhao Y, Yang Y, Xu B, Bai H, Bao H. Active surveillance of ventilator-associated pneumonia in the intensive care unit and establishment of the risk grading system and effect evaluation. *Ann Transl Med.,* 2019, 7(22).617-626.

367. Hayashi Y, Morisawa K, Klompas M, Jones M, Bandeshe H, Boots R, Lipman J, Paterson DL. Toward improved surveillance: the impact of ventilator-associated complications on length of stay and antibiotic use in patients in intensive care units. *Clin İnfect Dis.,* 2013, 56(4):471-477.

368. Kahraman BB, Özdemir L. Ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesinde nonfarmakolojik yaklaşımlar, *DEUHFED*,2015, 8 (3): 209-213.

369. Elmansoury A, Said H. Closed suction system versus open suction, Egypt. *J Chest Dis Tuberculosis,* 2017, 66: 509-515.

370. Aryani AF, Tanner J. Does open or closed endotracheal suction affect the incidence of ventilator associated pneumonia in the intensive care unit? A systematic review, *Enferm Clin*, 2018, 28 (1): 325-331.

371. Ardehall AH, Fatemi A, Rezael SF, Forouzanfar MM, Zolghadr Z. The effects oof open and closed suction methods on occurrence of ventilator

associated pneumonia; a comparative study, Arch Acad Emerg Med., 2020, 8 (1):1-6.

372. Solak Grassie S, Kayaaslan B, Gevrek SÇ, Kumral D, Emre C. Yoğun bakım ünitemizde ventilatör ilişkili pnömoni gelişmesini önlemek amaçlı kontrol listesi kullanımı deneyimi. *J Turk Soc Intensive Care,* 2016,14(1):13-17.

373. Olivera J, Zagalo C, Cavco- Silva P. Prevention of ventilator- associated pneumonia, *Rev Port Pneumol,* 2014, 20 (3): 152-161.

374. Ghezeljeh TN, Kalhor L, Moghaddam OM, Niakan ML, Haghan, H. The effect of head- of- bed elevation of 45 degree on the incidence of ventilator associated pneumonia among hospitalized parients in intensive care units, *Iran J Nurs.*, 2018, 31 (111): 65-74.

375. Boltey E, Yakusheva O, Costa DK. 5 nursing strategies to prevent ventilator- associated pneumonia, *Am Nurse Today,* 2017, 12 (6): 42-47.

376. Ghezeljeh AN, Kalhor L. The bed incline and prevention of ventilator-associated pneumonia, *JCCNC*, 2016, 2 (3): 185-198.

377. Lim KP, Kuo SW, Ko WJ, Sheng WH, Chang YY, Hong MC, Sun CC, Chen YC, Chang SC. Efficacy of ventilator-associated pneumonia care bundle for prevention of ventilator-associated pneumonia in the surgical intensive care units of a medical center. *J Microbiol Immunol Infect,,* 2015,48(3):316-21.316-321.

378. Onarıcı M, Karadağ M. Mekanik ventilasyondaki hastalarda ventilatör ilişkili pnömoniyi önlemede pozisyonun önemi, *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi,* 2015, 2(2):70-74.

379. Shahabi M, Yousefi H, Yazsannik AR, Alikiaii B. The effect of Daily sedation interruption protocol onearly incidence of ventilator- associated pneumonia among patients hospitalized in critical care units receiving

mechanical ventilation*, Iranian J Nurs Midwifery Res.,* 2016, 21 (5): 541-546.

380. Öngen HG. Yoğun bakım ünitesinde venöz tromboembolizm profilaksisi, *Yoğun Bakım Dergisi* 2004,4(4):215-219.

381. Dikmen Y. Yoğun bakım hastalarında ağız bakımı yönetimi: kanıta dayalı uygulamalar çerçevesinde literatür incelemesi*, Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2017, 1(1):45-52.

382. Baykara ZN, Alparslan V. Yoğun bakım ünitesinde stres ülser profilaksisi*, Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi,* 2018,16:1-9.

383. Toews I, George AT, Peter JV, Kirubakaran R, Fontes LES, Ezekiel JPB, et all. Interventions for preventing upper gastrointestinal bleeding in people admitted to intensive care units, *Cochrane Database Sys Rev.*, 2018, 6:1-3.

384. Birol L. *Hemşirelik Süreci*, 7. Baskı, İzmir, Etki Matbaacılık, 2005: 1-7.

385. Birol L. *Hemşirelik Süreci*, 7. Baskı, İzmir, Etki Matbaacılık, 2005: 22-28.

386. Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik, T.C. Resmi Gazete, sayı: 27910, 19 Nisan 2011.

387. Qassim AA, Almadwah KJ, Al-Mussawi ZA, Muhammad AS. The impact of educational program on nurse's knowledge regarding Nosocomial infection*. Sch J App Med Sci.* 2020;8(2):463-467.

388. Türken Gel K, Yaşayacak A, Yorgun S. Hemşirelerin bakım paketi uygulamaları hakkındaki görüşleri. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2020; 23(3): 383-388.

389. Kirtil I, Akyuz N. Precautions taken by nurses about the prevention of hospital-acquired ınfections in ıntensive care units. *Pakistan J Med. Sci.,* 2018, 34(2):399-404.

390. Mitchell BG, Gardner A, Stone PW, Hall L, Pogorzelska-Maziarz M. Hospital staffing and health care–associated infections: a systematic review of the literature. Jt Comm J Qual Patient Saf., 2018, ;44(10):613-622.

391. Yılmaz E. Yoğun bakım ünitelerinde sık görülen enfeksiyonlar ve kanıta dayalı uygulamalar. *Turkiye Klinikleri Surgical Nursing-Special Topics.* 2019, 5(3):27-36.

392. Burkhardt MA, Nathaniel AK. Etik İlkeler. İçinde: Alpar ŞE, Bahçecik N, Karabacak Ü (editör). *Çağdaş Hemşirelikte Etik*, 3. Baskı, İstanbul, İstanbul Tıp Kitabevi, 2013: 52-78.

393. Kabir, A. A., Akhter, F., Sharmin, M., Akhter, K., Begum, M. B., Saha, A. K. Ahmed, I. Knowledge, attitude and practice of staff nurses on hospital acquired ınfections in tertiary care hospital of Dhaka city. *Northern Inter Med College J.*, 2018, 10(1): 347–350.

394. Kamunge E, Cahill T, Zipp G, Parasher R. Knowledge, attitudes and practices of registered nurses regarding the spread of nosocomial infections and the impact of organizational support, 3rd International Conference on Prevention and Infection Control, Geneva, Switzerland, *Antimicrob Resist Infect Control,* 2015, 4(1):60.

395. Şanlı D, Sarıkaya A. Santral venöz kateterde kanıta dayalı hemşirelik bakım yönetimi. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*. 2016, 20(2):84-97.

396. Gruda A, Sopjani I. The knowledge, attitudes and practices of nurses toward management of hospital-acquired infections in the university clinical center of Kosovo. *Materia Socio-Medica.* 2017, 29(2):84.

397. Sousa AFL, Matos MCB, Matos JGNF, Sousa LRM, Moura MEB, Andrade D. Prevention and control of infection in Professional nursing training: a descriptive study. *Online Braz J Nurs*. 2017, 2:199-208.

398. Ozen N, Armutçu B. Knowledge levels of critical care nurses on evidence-based practices for the prevention of ventilator-associated pneumonia. *J Med Surg Intensive Care Med.,* 2018, ;9(3):78-83.

399. Teymourzadeh E, Bahadori M, Fattahi H, Khodadost M, Shokri A. Nurses' competency and their role in prevention and control of hospital infections: A case study in a large military teaching hospital. *Adv Hum Biol*. 2019, 9:156-161.

400. Gawad A. Assessment of knowledge about standard precautions and nosocomial infection among nurses working in hospitals of Sana'a city, Yemen. *Inter J Caring Sci*. 2017, 10(1):169-175.

401. Said NY, Yassien S, Ali Ameen D. Factors affecting nurses' performance toward central line associated blood stream infection in critical care units. *Egypt J Health Care*. 2020, 11(1):234-247.

402. Arafat MA, Mahdy AY, El-Kashif MM. The effect of evidence-based guidelines on nurses, performance in respect to nosocomial infection at medical-surgical and obstetrician departments. *Am J Nurs,* 2018, 6(6):507-514.

403. Aylaz R, Şahin F, Yıldırım H. Hemşirelerin hastane enfeksiyonu konusuna ilişkin bilgi düzeylerinin belirlenmesi, *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2018, 7(2):67-73.

404. Barry M, Alhadlaq G, Alsergani R, Almana R, Alshabib N, Altheeb N. Knowledge and attitudes toward preventing hospital-acquired infections among nurses and residents at a university hospital, *J Nat Sci Med.*, 2020, 3(4):272-279.

405. İnfal S, Şahin TK. Bir üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin hastane enfeksiyonları konusundaki bilgi düzeyleri, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2018, 9(3):1-6.

406. Asfaw N. Knowledge and practice of nurses towards prevention of hospital acquired infections and its associated factors*, Inter J Africa Nurs Sci.*. 2021, 15:100333.

407. Desta M, Ayenew T, Sitotaw N, Tegegne N, Dires M, Getie M. Knowledge, practice and associated factors of infection prevention among healthcare workers in Debre Markos referral hospital, Northwest Ethiopia, *BMC Health Serv Res.* 2018, 18(1):465.

408. Shrestha GN, Thapa B. Knowledge and practice on infection prevention among nurses of bir hospital, Kathmandu. J Nepal Health Res Counc., 2018, 16(3):330-335.

409. Erdoğan S, Nahcivan N, Esin, MN. *Hemşirelikte Araştırma: Süreç, Uygulama ve Kritik,*4. Baskı. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevi. 2020:1-403.

410. Karagöz Y. *İstatistiksel Analizler*. 2. Baskı. Ankara, Nobel Yayıncılık. 2016: 1-1200.

411. Cronk BC. *How to Use SPSS®: A Step-By-Step Guide to Analysis and İnterpretation,* 11th ed. New York, Routledge, 2019 :1-228.

412. Denis DJ. *SPSS Data Analysis for Univariate, Bivariate, and Multivariate Statistics.* 1th ed. USA, John Wiley & Sons, 2018: 1-224.

413. Finch H, French BF, Immekus JC. Applied Psychometrics Using SPSS and AMOS. USA, IAP, 2016:1-289.

414. George D, Mallery P. IBM SPSS Statistics 26 Step by Step: A Simple Guide and Reference. 16th ed. New York, Routledge, 2019: 1-402.

415. Alrubaiee G, Baharom A, Shahar HK, Daud SM, Basaleem HO. Knowledge and practices of nurses regarding nosocomial infection control measures in private hospitals in Sana'a City, Yemen. *Safety in Health.* 2017, 3(1):1-6.

416. Türken Gel K, Koç S, Harbacı A, Yorgun S, Akdeniz H. Sağlık bakım ilişkili infeksiyonlar ve kontrol önlemleri hakkında hemşirelerin bilgi düzeyleri, *YBH Derg.*. 2021, 2(1): 20-41.

417. Vu TT, Nguyen MK, Tran MK, Nguyen PS, Le LH, Le QT. General knowledge of intensive resuscitation nurses on hospital-acquired infection in 7A Military Hospital, *Ann Clin Anal Med.* 2021, 12(1):1-4.

418. Satır G, Murat M. Hemşirelik öğrencilerinin lisansüstü eğitime yönelik tutumlarının belirlenmesi: vakıf üniversitesi örneği. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi.* 2021, 37(1):59-67.

419. Taşkıran N, Akyıl RÇ, Kahraman A, Erdem N, Sarıtaş SÇ. Hemşirelik öğrencilerinde mesleki imaj algısının profesyonel tutuma etkisi, *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2020,1(1):14-29.

420. Aydınlı A, Biçer S. Hemşirelik eğitiminde güncel yaklaşımlar, *Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2019, 28(1):38-42.

421. Gündüz AY. Ülke kalkınmasında üniversitelerin rolü: doğu ve güneydoğu anadolu üniversiteleri örneği, *Sakarya İktisat Dergisi*. 2017, 6(1):56-69.

422. Mohandass B, Kaur A, Timsy HK, Kaur N, Choden P, Thakur A. Assess the knowledge, practice and attitude regarding nosocomial ınfections and their preventive among health care staf, *Medico Legal Update.* 2021, 21(1):168-173.

423. Benny AM, Idiculla AS, Kunjumon A, George A, Sequera SK. Nurses' knowledge on prevention of catheter-associated urinary tract ınfection in a selected hospital of Mangaluru. *J Health All Sci. NU.* 2020 ,10(03):128-131.

424. Ural O, Sümer Ş, Demir NA, Abukan P, Benlioğlu ÖÖ, Özcan N. Selçuk üniversitesi tıp fakültesi hastanesi'nde çalışan hemşire ve personellerin sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonları önlemeye ilişkin eğitim öncesi ve eğitim sonrası bilgi düzeylerinin ölçülmesi, *Genel Tıp Dergisi.* 2020, 30(2):76-81.

425. Gomarverdi S, Khatiban M, Bikmoradi A, Soltanian AR. Effects of a multi-component educational intervention on nurses' knowledge and adherence to standard precautions in intensive care units. *J İnfect Prev.,* 2019, 20(2):83-90.

426. Jalal SM, Alrajeh AM, Ali Al-Abdulwahed JA. Performance assessment of medical professionals in prevention of ventilator associated pneumonia in ıntensive care units, *Inter J Gen Med.,* 2022, 15:3829–3838.

427. Oner Cengiz H, Kanan N. The effectiveness of training given to nurses for reducing ventilator-associated pneumonia in intensive care patients*. Develop. Health Sci.*. 2019, 2(2):36-45.

428. Pezhman B, Fatemeh R, Amir R, Mahboobeh R, Mohammad F. Nosocomial infections in an Iranian educational hospital: an evaluation study of the Iranian nosocomial infection surveillance system*. BMC İnfect Dis*., 2021, 21(1):1-8.

429. Zare-Bidaki M, Allahyari E, Nikoomanesh F, Ebrahimzadeh A. A Comparative Analysis of Nosocomial Infections between Internal and Surgical Intensive Care Units of University Hospitals in Birjand, Iran from 2016 to 2017: A Retrospective Study. *J. Basic Res Med Sci.,* 2021, 8(4):32-41.

430. Mancini A, Verdini D, La Vigna G, Recanatini C, Lombardi FE, Barocci S. Retrospective analysis of nosocomial infections in an Italian tertiary care hospital. *New Microbiol.* 2016, 39(3):197-205.

431. Kim EJ, Kang SY, Kwak YG, Kim SR, Shin MJ, Yoo HM, Han SH, Kim DW, Choi YH. Ten-year surveillance of central line–associated bloodstream infections in South Korea: Surveillance not enough, action needed. *Am J. Infect Control*. 2020, 48(3):285-289.

432. Karadaş A, Kaynak S, Duran S, Ergün S. Hemşirelerin profesyonellik düzeylerinin değerlendirilmesi: Balıkesir örneği. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2018, 7(3):74-80.

433. Solmaz T, Solmaz M. Hemşirelikte bilme yolları. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi.* 2019, 6(4):250-254.

434. Karagözoğlu Ş. Bilimsel bir disiplin olarak hemşirelik. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 2005,9(1):6-14.

435. Zegeye AF, Kassahun CW, Temechu YZ. Knowledge, practice and associated factors of catheter-associated urinary tract ınfection prevention among nurses working at university of Gondar Comprehensive Specialized Hospital, *Northwest Ethiopia*, 2021. doi:10.21203/rs.3.rs-1306083/v1.

436. Mong I, Ramoo V, Ponnampalavanar S, Chong MC, Wan Nawawi WN. Knowledge, attitude and practice in relation to catheter-associated urinary tract infection (CAUTI) prevention: A cross-sectional study. *J Clin. Nurs*., 2022, 31(1-2):209-219

8. EKLER

EK-1. Anket Formu

YOĞUN BAKIMDA ÇALIŞAN HEMŞİRELERİN SAĞLIK HİZMETİYLE İLİŞKİLİ ENFEKSİYONLARI ÖNLEMEDE KANITA DAYALI UYGULAMALARA YÖNELİK BİLGİ DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ

Değerli meslektaşlarım; bu soru formu yoğun bakımda çalışan hemşirelerin sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonları (hastane enfeksiyonları= nozokomiyal enfeksiyonlar/SHİE) önlemede kanıta dayalı uygulamalara yönelik bilgi düzeylerinin belirlenmesi amacıyla düzenlenmiştir. Vereceğiniz cevaplar gizlilik ve etik ilkeler doğrultusunda konu ile ilgili bilimsel bilgi olarak kullanılacaktır. Soruları doğru ve eksiksiz cevaplamanız önemlidir. Katıldığınız için teşekkür ederiz.

Dr. Öğr. Üyesi Gülay Yazıcı
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

Meltem KURT
Ankara Yıldırım Beyazıt
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Yüksek Lisans Öğrencisi

BÖLÜM 1:
Hemşirelerin Sosyo-Demografik Özellikleri

1. Yaş: ……. (yıl).
2. Cinsiyetiniz?
   ( ) Kadın ( ) Erkek
3. Eğitim Durumunuz?
   ( ) Lise ( ) Ön Lisans ( ) Lisans ( ) Lisans üstü
4. Mesleki deneyim süreniz: ……. (yıl/ay).
5. Yoğun bakımda çalışma süreniz: ……(yıl/ay).
6. Çalışmakta olduğunuz yoğun bakım ünitesi hangisidir?
   ( ) Anestezi Reanimasyon Ybü ( ) Nöroloji Ybü
   ( ) Kalp Damar Cerrahisi Ybü ( ) Koroner Ybü
   ( ) Transplantasyon Ybü ( ) Göğüs Hastalıkları Ybü
   ( ) Genel Cerrahi Ybü ( ) Beyin Cerrahi Ybü
   ( ) Dahiliye Ybü ()Diğer (açıklayınız)……
7. Daha önce SHİE ile ilgili eğitim aldınız mı?
   ( ) Evet ( ) Hayır

EK-1. (devam)

8. Eğitim almış iseniz; eğitimi nereden aldınız?

( ) Mesleki eğitim aldığım dönemde

( ) Hizmet içi eğitimlerde

( ) Kongre, sempozyum vb.

( ) Diğer (açıklayınız)……

9. Eğitim almış iseniz; en son ne zaman aldınız?.....(yıl/ay/gün önce)

EK-1. (devam)

BÖLÜM 2:

A. Sağlık Hizmetiyle İlişkili Enfeksiyonları Önlemede Evrensel Önlemelere Yönelik Sorular

1. SHİE için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Hastaneye yatan hastanın enfeksiyon belirtilerinin olmasıdır.

B) Hastaya protez takıldıktan sonra 2 yıl içinde hastada ortaya çıkan enfeksiyonlardır.

C) Operasyon sonrası operasyon yerinde 30 gün içinde gelişen enfeksiyonlardır.

D) SHİE' lerde konağa ait risk faktörleri değiştirilebilir faktörlerdir.

E) Yoğun bakımda görülen enfeksiyon çeşitleridir.

2. El hijyeni sağlamada aşağıdaki ifadelerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

I- Hastaya mesane sondası takılmadan önce eller yıkanır.

II- El yıkama işlemi yüzük varsa birlikte yapılır.

III- Eller yıkanırken sıcak su kullanılır.

IV- Ellerde vücut salgılarıyla kirlenme olduğunda eller, alkol bazlı el antiseptiği ile temizlenir.

V- El yıkama işlemi 40 sn de tamamlanır.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) II-III D) I-II-III E) III-IV-V

3. Aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri 'El Hijyeninde 5 Endikasyon' uygulanmasına yönelik olarak <u>yanlış</u> verilmiştir?

I- Hastaya damar yolu açılmadan önce eller yıkanır.

II- Hastaya nazogastrik sonda pansumanı verildikten sonra eller yıkanır.

III- Hastaya oral olarak ilaç verilmeden önce eller yıkanır.

IV- Hastanın yaşam bulgularını kaydettikten sonra eller yıkanır.

V- Hastaya entübasyon malzemesi hazırlamadan önce eller yıkanır.

A) Yalnız I B) II-III C) IV-V D) I-II-IV E) III-IV-V

4. Eldiven kullanımı için aşağıdaki ifadelerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

I-Eldiven kullanılması el yıkamanın yerini tutar.

II- Hastalar arası geçişlerde eldiven değiştirilir.

III- Eldiven kullanımından önce eller yıkanır.

IV- Çift eldiven kullanımında hastalar arası geçişlerde alkol bazlı el antiseptiği uygulanması yeterlidir.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) II-III D) I-II-IV E) II-III-IV

EK-1. (devam)

5. Evrensel önlemler için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Vücut sıvıları ile bulaşma ihtimalinde temiz steril olmayan önlük giyilir.

B) Hastayı aspire ederken hemşire maske kullanır.

C) Alkol bazlı antiseptikler kuru ellere uygulanır.

D)Kontamine cihazlar ile temas ederken eldiven giyilir.

E) Evrensel önlemler izolasyondaki hastalara uygulanır.

6. Aşağıda koruyucu ekipmanların işlem sonrasında çıkartma sırası verilmiştir. Seçeneklerden doğru olan sıralama hangisidir?

A) Maske- Önlük- Yüz koruyucu/gözlük- Eldiven

B) Önlük- Maske- Yüz koruyucu/ gözlük- Eldiven

C) Eldiven- Yüz koruyucu/gözlük-Önlük- Maske

D) Eldiven-Yüz koruyucu/gözlük- Maske- Önlük

E) Yüz koruyucu/gözlük- Maske- Önlük- Eldiven

7. Aşağıdaki mikroorganizmalardan hangisi ya da hangileri hava yolu izolasyonu gerektirir?

I- Varicella zoster virüsü (su çiçeği)

II- Mycobacterium tuberculosis (pulmoner / laringeal)

III- Hemophilus influenzae (menenjit, pnömoni)

IV- Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA)

V- Vancomycin-resistant enterococci (VRE)

A) I-II B) II-III C) III-IV D) II-III-IV E) III-IV-V

8. Temas izolasyonu için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Hasta için kullanılan ateş ölçer başka hastalarla ortak kullanılır.

B) İzolasyon odasının saatteki hava değişimi 6-12 kez olur.

C) Hastaya bir metreden kısa mesafede yaklaşılacaksa N95 maske kullanılır.

D) İzolayon odasına her girişte steril eldiven giyilir.

E) Odaya aynı mikroorganizma ile aktif olan başka bir hasta yerleştirilir.

9. Aşağıdaki ifadelerden hangisinde hasta negatif basınçlı tek kişilik odaya yerleştirilmelidir?

A) Temas izolasyonunda

B) Damlacık izolasyonunda

C) Temas yolu izolasyonunda

D) Hava teması izolasyonunda

E) Hava yolu izolasyonunda

EK-1. (devam)

10. Aşağıdakilerden hangisi 'tıbbi atık' sınıfına girmez?

A) Kesici-delici atıklar

B) Enfeksiyöz atıklar

C) Sitotoksik atıklar

D) Patolojik atıklar

E) Mikrobiyolojik laboratuvar atıklar

11. Tıbbi atık yönetimi için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Atıklar geçici depolama alanında en fazla 72 saat bekletilir.

B) Tıbbi, tehlikeli, evsel atıkların oluşumu en aza indirilir.

C) Ünite içinde tıbbi ile evsel atıklar ayrı ayrı taşınır.

D) Tıbbi atıklar, kaynağından diğer atıklardan ayrı olarak toplanır.

E) Tıbbi atıkları taşıyan personel sarı renkli özel elbise giyer.

12. Atık yönetimi için aşağıdaki sınıflandırmalardan hangisi doğrudur?

A) Serolojik atıklar- Tıbbi atık grubu

B) İlaç flakonları- Delici/kesici atık grubu

C) Cerrahi maske- Evsel atık grubu

D) Virüs içeren hava filtreleri- Patolojik atık grubu

E) Diyaliz atıklar- Tehlikeli atık grubu

13. Aşağıdakilerden hangisi 'yarı kritik aletler' sınıfına girer?

A) Larengeskop

B) İmplantlar

C) Sürgü

D) Steteskop

E) EKG elektrotları

14.` Bakteri sporlarına etki göstermeyen, fakat mikrobakteri ve diğer mikroorganizmalara etkili olan dezenfeksiyon şekline ……denir.˝ cümlesinde boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelir?

A) Orta düzey dezenfeksiyon

B) Kuru sıcaklık sterilizasyon

C) Basınçlı buhar sterilizasyon

D) Düşük düzey dezenfeksiyon

E) Yüksek düzey dezenfeksiyon

EK-1. (devam)

15. Yere dökülen kan ve vücut sıvılarının temizliği için aşağıdaki ifadelerden hangisi ya da hangileri <u>yanlıştır</u>?

I) Kirlenen bölgeyi dezenfektanla ıslatılıp sıkılmış bezle silip kurumaya bırakılır.

II) Temizliği yapan kişi maske kullanır.

III) Vücut sıvılarının döküldüğü yüzeyler en geç 30 dakikaya kadar temizlenir.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I-II E) I- II-III

EK-1. (devam)

B. Aşağıda kateter ilişkili kan dolaşım enfeksiyonlarının önlenmesine yönelik ifadeler yer almaktadır. Sizin için ifade doğru ise " Doğru " sütununa 'D', yanlış ise "Yanlış" sütununa 'Y', bilmiyorsanız " Bilmiyorum" sütununa 'B' yazınız.

	Doğru	**Yanlış**	**Bilmiyorum**
1. Üst ekstremitelere takılan kateterlerde enfeksiyon gelişme oranı alt ekstremitelere takılan kateterlere göre azdır.			
2. Periferik venöz kateterler 48 saat içinde değiştirilir.			
3. Santral venöz kateterler enfeksiyon gelişmemesi için rutin olarak haftada bir değiştirilir.			
4. Periferik arteryel kateter pansuman değişimleri sırasında cilt %2'lik Klorheksidin Glukonat içeren alkol bazlı bir solüsyonla silinir.			
5. Kateter ucundan rutin olarak kültür gönderilir.			
6.Tam kan transfüzyonu 4 saat içerisinde tamamlanır.			
7. Lipitten oluşan solüsyonların infüzyonu 24 saat içinde tamamlanır.			
8.Kan kültürü rutin olarak hastanın ateşi çıkmadan alınır.			
9. İnfüzyon setleri 72 saat dolmadan önce değiştirilir.			
10. Santral venöz kateterlerin pansumanları steril şeffaf örtü kullanılıyorsa 7 günde bir değiştirilir.			

EK-1. (devam)

C. Aşağıda ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesine yönelik ifadeler yer almaktadır. Sizin için ifade doğru ise " Doğru " sütununa 'D', yanlış ise "Yanlış" sütununa 'Y', bilmiyorsanız " Bilmiyorum" sütununa 'B' yazınız.

	Doğru	**Yanlış**	**Bilmiyorum**
1. Tıbbi kontrendikasyon bulunmayan durumlarda, entübasyon yerine non-invaziv mekanik ventilasyon uygulanır.			
2. Mekanik ventilasyondaki hastalara sıklıkla weaning protokolü denemeleri yapılır.			
3. Mekanik ventilasyondaki hastaların kaf basıncı 30-40 cm_H2O arasında tutulur.			
4. Kapalı aspirasyon kateterleri günlük olarak değiştirilir.			
5. Subglottik bölge aspirasyonu aralıklı olarak yapılır.			
6. Aspirasyon için kullanılan yıkama solüsyonları 24 saatte bir değiştirilir.			
7. Solunum devrelerinde biriken sıvının boşaltım işlemi hasta yönünden başlanarak yapılır.			
8. Trakeostomi stoma bakımı steril olmayan eldiven ile yapılır.			
9. Mekanik ventilasyondaki hastaların ağız bakımı hastanın ihtiyacına göre yapılır.			
10. Nemlendirici kaplar (humudifer) içindeki su distile su olmalıdır.			

EK-1. (devam)

D. Aşağıda kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarının önlemesine yönelik ifadeler yer almaktadır. Sizin için ifade doğru ise " Doğru " sütununa 'D', yanlış ise "Yanlış" sütununa 'Y', bilmiyorsanız " Bilmiyorum" sütununa 'B' yazınız.

	Doğru	**Yanlış**	**Bilmiyorum**
1. Silikonlu üriner kateter değişimi ayda bir yapılır.			
2. Üriner kateter takılırken tek kullanımlık kayganlaştırıcı jel kullanılır.			
3. Üriner kateter takıldıktan sonra balon 8-10ml steril distile su ile şişirilir.			
4. Kateter ihtiyacı günlük olarak değerlendirilir.			
5. Drenaj sistemi mesane seviyesinde tutulur.			
6. Üretral meatus bakımı 8 saatte bir yapılır.			
7. Hasta transferlerinde drenaj sistemi kapalı tutulur.			
8. Mesane cerrahisi sonrası kanamalarda mesane irrigasyonu yapılır.			
9. Drenaj sistemi üriner kateterden ayrıldığı durumlarda bağlantı yeri dezenfekte edilerek tekrar takılır.			
10. Üriner kateteri olan hastanın banyo yapması sakıncalıdır.			

EK-2. Uzman Görüş Formu

YOĞUN BAKIMDA ÇALIŞAN HEMŞİRELERİN SAĞLIK HİZMETİYLE İLİŞKİLİ ENFEKSİYONLARI ÖNLEMEDE KANITA DAYALI UYGULAMALARA YÖNELİK BİLGİ DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ

Lütfen, aşağıdaki tabloda bulunan soru maddelerinin her birinin yeterliliğini; (1) uygun değil, (2) kısmen uygun (maddenin/ifadenin uygun şekle getirilmesi, düzeltilmesi gerekli), (3) uygun, ancak küçük değişiklikler gerekli ve (4) çok uygun şeklinde puanlayarak değerlendirmenizi ve (2) – (3) şeklinde puanlandırdığınız girişimler için, değişiklik önerilerinizi ifadelerin altında yer alan boşluklarda belirterek, uzman görüşünüzü bildirmenizi saygılarımızla rica ederiz.

BÖLÜM 1:

Hemşirelerin Sosyo-Demografik Özellikleri	**(1) Uygun Değil**	**(2) Kısmen Uygun**	**(3) Uygun, Ancak Küçük Değişiklikler**	**(4) Çok Uygun**
Soru 1				
Soru 2				
Soru 3				
Soru 4				
Soru 5				
Soru 6				
Soru 7				
Soru 8				
Soru 9				

EK-2. (devam)

BÖLÜM 2:

A. Sağlık Hizmetiyle İlişkili Enfeksiyonları Önlemede Evrensel Önlemelere Yönelik Sorular	**(1) Uygun Değil**	**(2) Kısmen Uygun**	**(3) Uygun, Ancak Küçük Değişikler Gerekli**	**(4) Çok Uygun**
Soru 1				
A				
B				
C				
D				
E				
Soru 2				
A				
B				
C				
D				
E				
Soru 3				
A				
B				
C				
D				
E				
Soru 4				
A				
B				
C				
D				
E				

EK-2. (devam)

A. Sağlık Hizmetiyle İlişkili Enfeksiyonları Önlemede Evrensel Önlemelere Yönelik Sorular	**Uygun Değil**	**Kısmen Uygun**	**Uygun, Ancak Küçük Değişikler Gerekli**	**Çok Uygun**
Soru 5				
A				
B				
C				
D				
E				
Soru 6				
A				
B				
C				
D				
E				
Soru 7				
A				
B				
C				
D				
E				
Soru 8				
A				
B				
C				
D				
E				

EK-2. (devam)

A. Sağlık Hizmetiyle İlişkili Enfeksiyonları Önlemede Evrensel Önlemelere Yönelik Sorular	**Uygun Değil**	**Kısmen Uygun**	**Uygun, Ancak Küçük Değişikler Gerekli**	**Çok Uygun**
Soru 9				
A				
B				
C				
D				
E				
Soru 10				
A				
B				
C				
D				
E				
Soru 11				
A				
B				
C				
D				
E				
Soru 12				
A				
B				
C				
D				
E				

EK-2.(devam)

A. Sağlık Hizmetiyle İlişkili Enfeksiyonları Önlemede Evrensel Önlemelere Yönelik Sorular	**Uygun Değil**	**Kısmen Uygun**	**Uygun, Ancak Küçük Değişikler Gerekli**	**Çok Uygun**
Soru 13				
A				
B				
C				
D				
E				
Soru 14				
A				
B				
C				
D				
E				
Soru 15				
A				
B				
C				
D				
E				

EK-2. (devam)

B. Aşağıda kateter ilişkili kan dolaşım enfeksiyonlarının önlenmesine yönelik ifadeler yer almaktadır. Sizin için ifade doğru ise " Doğru " sütununa 'd', yanlış ise "Yanlış" sütununa 'y', bilmiyorsanız " Bilmiyorum" sütununa 'b' yazınız.	**(1) Uygun Değil**	**(2) Kısmen Uygun**	**(3) Uygun, Ancak Küçük Değişikler Gerekli**	**(4) Çok Uygun**
Soru 1				
Soru 2				
Soru 3				
Soru 4				
Soru 5				
Soru 6				
Soru 7				
Soru 8				
Soru 9				
Soru 10				

EK-2. (devam)

C. Aşağıda ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesine yönelik ifadeler yer almaktadır. Sizin için ifade doğru ise " Doğru " sütununa 'd', yanlış ise "Yanlış" sütununa 'y', bilmiyorsanız " Bilmiyorum" sütununa 'b' yazınız.	**(1) Uygun Değil**	**(2) Kısmen Uygun**	**(3) Uygun, Ancak Küçük Değişikler Gerekli**	**(4) Çok Uygun**
Soru 1				
Soru 2				
Soru 3				
Soru 4				
Soru 5				
Soru 6				
Soru 7				
Soru 8				
Soru 9				
Soru 10				

EK-2. (devam)

D. Aşağıda kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarının önlemesine yönelik ifadeler yer almaktadır. Sizin için ifade doğru ise " Doğru " sütununa 'd', yanlış ise "Yanlış" sütununa 'y', bilmiyorsanız " Bilmiyorum" sütununa 'b' yazınız.	**(1) Uygun Değil**	**(2) Kısmen Uygun**	**(3) Uygun, Ancak Küçük Değişikler Gerekli**	**(4) Çok Uygun**
Soru 1				
Soru 2				
Soru 3				
Soru 4				
Soru 5				
Soru 6				
Soru 7				
Soru 8				
Soru 9				
Soru 10				