

T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
KLİNİK BAKTERİYOLOJİ VE ENFEKSİYON HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI

ANESTEZİYOLOJİ ve REANİMASYON YOĞUN BAKIM
ÜNİTESİNDE ENFEKSİYON KONTROL UYGULAMALARINA
MÜDAHALELİ GÖZLEMİN VENTİLATÖR İLİŞKİLİ PNÖMONİ
ve NOZOKOMİYAL BAKTERİYEMİ İNSİDANSI ÜZERİNE
ETKİSİ

Hazırlayan
Mustafa Sinan KURŞUNLU

Danışman
Doç. Dr. Ayşegül ULU KILIÇ

Yüksek Lisans Tezi

Şubat 2019
KAYSERİ

T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
KLİNİK BAKTERİYOLOJİ VE ENFEKSİYON HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI

ANESTEZİYOLOJİ ve REANİMASYON YOĞUN BAKIM
ÜNİTESİNDE ENFEKSİYON KONTROL UYGULAMALARINA
MÜDAHALELİ GÖZLEMİN VENTİLATÖR İLİŞKİLİ PNÖMONİ
ve NOZOKOMİYAL BAKTERİYEMİ İNSİDANSI ÜZERİNE
ETKİSİ

Hazırlayan
Mustafa Sinan KURŞUNLU

Danışman
Doç. Dr. Ayşegül ULU KILIÇ

Yüksek Lisans Tezi

Şubat 2019
KAYSERİ

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

Adı Soyadı : Mustafa Sinan KURŞUNLU

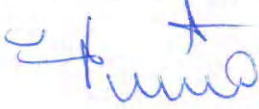
İmza :

YÖNERGEYE UYGUNLUK

Anesteziyoloji ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesinde Enfeksiyon Kontrol Uygulamalarına Müdahaleli Gözlemin Ventilatör İlişkili Pnömoni ve Nozokomiyal Bakteriyemi İnsidansı Üzerine Etkisi adlı Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Lisansüstü tez önerisi ve tez yazımı yönergesine uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan

Mustafa Sinan KURŞUNLU



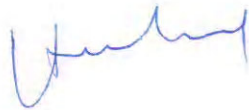
Danışman

Doç. Dr. Ayşegül ULU KILIÇ



Klinik Bakteriyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı

Doç. Dr. Ayşegül ULU KILIÇ



Doç. Dr. Ayşegül ULU KILIÇ danışmanlığında Mustafa Sinan KURŞUNLU tarafından hazırlanan **Anesteziyoloji ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesinde Enfeksiyon Kontrol Uygulamalarına Müdahaleli Gözlemin Venilatör İlişkili Pnömoni ve Nozokomiyal Bakteriyemi İnsidansı Üzerine Etkisi** adlı bu çalışma, jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Klinik Bakteriyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı'nda **Yüksek Lisans** tezi olarak kabul edilmiştir.

Tarih: 22.02.2019.

JÜRİ:

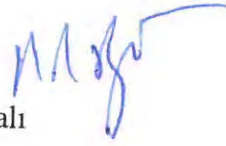
Danışman: Doç. Dr. Ayşegül ULU KILIÇ

Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı



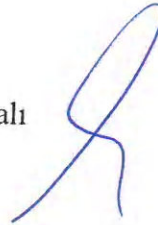
Üye: Prof. Dr. Mehmet DOĞANAY

Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı



Üye: Prof. Dr. İlhami ÇELİK

Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı



ONAY:

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulu'nun..... tarih ve sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Enstitü Müdürü

Prof. Dr. Aykut ÖZDARENDELİ

İmza

TEŞEKKÜR

Çalışmamın planlanması, yürütülmesi ve tez yazımı aşamalarında yardımlarını esirgemeyen değerli hocalarım Prof. Dr. Emine ALP MEŞE ve Doç. Dr. Ayşegül ULU KILIÇ'a teşekkürü bir borç bilirim.

Yüksek lisans eğitimim boyuncaengin bilgi ve tez çalışması kapsamındaki Anesteziyoloji ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesindeki çalışmalarımdayanımda olan Prof. Dr. Aliye ESMAOĞLU ÇORUH ve Prof. Dr. Aynur KARAYOL AKIN' a teşekkür ederim.

Hasta takipleri ve gözlemleri esnasında, yardımlarını esirgemeyen Anesteziyoloji ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesi hemşirelerine, tüm evrak, bilgi ve istatistiksel analizde bilgi ve birikimlerinden faydalandığım Enfeksiyon Kontrol Kurulu hemşireleri; Fatma CEVAHİR, Dilek ALTUN, Safiye ERSOY, Esra ÖZHAN' a teşekkür ederim.

Ayrıca bana duydukları güven için kıymetli aileme, tez yazımı süresince birçok fedakârlıklar gösterip beni destekleyerek her an yanımda olan sevgili eşime en derin duygularımla teşekkürlerimi sunarım.

Mustafa Sinan KURŞUNLU

KAYSERİ, Şubat 2019

**ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE
ENFEKSİYON KONTROL UYGULAMALARINA MÜDAHALELİ GÖZLEMİN
VENTİLATÖR İLİŞKİLİ PNÖMONİ VE NOZOKOMİYAL BAKTERİYEMİ
İNSİDANSI ÜZERİNE ETKİSİ**

Mustafa Sinan KURŞUNLU

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Klinik Bakterioloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi, Şubat 2019

Danışman: Doç. Dr. Ayşegül ULU KILIÇ

ÖZET

Hastane enfeksiyonları (HE), halen dünyada ve ülkemizde en önemli sağlık problemlerinden birisidir. Hastane enfeksiyonları hastanede kalış süresinin uzamasına morbidite artışına, yaşam kalitesinde azalmaya, mortalitede artışa, işgücü ve üretkenlik kaybına ve maliyette artışa neden olur.

Bu çalışmanın amacı Anesteziyoloji ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesinde (ARYBÜ) enfeksiyon kontrol önlemlerine müdahaleli gözlemin, ventilatör ilişkili pnömoni (VİP) ve nozokomiyal bakteriyemi insidansı üzerine etkisinin belirlenmesidir.

Bu çalışmaya, ARYBÜ Kasım 2016-Nisan 2017 tarihleri arasında yatan tüm hastalar dahil edilmişti. Her hasta çalışmaya bir kez alındı. Veriler SPSS 22.0 istatistik paket programında değerlendirildi. $p<0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (proje no 2017/86).

Toplam 114 hasta çalışmaya alındı, hastaların % 54.2 si kadın ve yaş medyanı 58.5 (12-94) yıl idi. Çalışmaya alınan 114 hastanın 23 ünde (% 19) hastane enfeksiyonu gelişti. Bu 23 hastane enfeksiyonunun 9'u VİP, 8'i kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu (KİKDE), 4'ü nozokomiyal pnömoni (NP), 2'si kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu (KİÜSE) idi. Gözlem yapılan aylar içerisinde enfeksiyon oranlarında belirgin bir azalma tespit edilemedi.

Gözlem öncesi hastane personeline el hijyeni ve enfeksiyon kontrol paketleri konusunda eğitim verildi. Gözlem süresince hastane personelinin el hijyenin beş endikasyonuna ve enfeksiyon kontrol paketlerine uyumu için müdahaleli gözlem yapıldı. Çalışma süresince personelin el hijyenine uyum oranlarının arttığı tespit edildi.

Anahtar kelimeler: hastane enfeksiyonu, yoğun bakım ünitesi, ventilatör ilişkili pnömoni, bakteriyemi, enfeksiyon kontrol önlemleri



**THE EFFECT OF INTERVENTIONAL OBSERVATION ON INFECTION
CONTROL PRACTICES IN THE ANESTHESIA AND REANIMATION
INTENSIVE CARE UNIT ON VIP AND INCIDENCE OF NOSOCOMIAL
BACTEREMIA**

Mustafa Sinan KURŞUNLU

**Erciyes University Health Sciences Institute Clinical Bacteriology and Infectious
Diseases**

Master Thesis, February 2019

Supervisor: Doç. Dr. Ayşegül ULU KILIÇ

ABSTRACT

Hospital infections (HI) are still one of the most important health problems in the world and our country. Hospital infections lead to prolongation of hospital stay, the increase of morbidity, the decreasing in life quality, the increase of mortality, loss of labor and productivity and increase of cost.

The aim of this study is to determine the effect on the incidence of interventional observation, ventilator-associated pneumonia (VAP) and nosocomial bacteraemia towards infection control precautions in the Anesthesia and Reanimation Intensive Care Unit (ARICU).

This study included all hospital patients between November 2016-April 2017 in ARICU. Each patient was studied once, and the data were evaluated in SPSS 22.0 statistical package program. A value of $p < 0.05$ was considered as statistically significant. This study was approved by Erciyes University Clinical Research Ethics Committee (project no 2017/86).

In this thesis, a total of 114 patients were studied and 54.2% of the patients were female and the median age was 58.5 (12-94) years. 23 persons (19%) of the 114 patients enrolled in the study had a nosocomial infection. Of these twenty-three patients, 9 were VAP, 8 were catheter-associated bloodstream infections (CABI), 4 were nosocomial pneumonia (NP), 2 are catheter-related urinary tract infections (CUTI). No definite decrease in infection rates could be detected during the months of observation.

Before the observation, the hospital personnel was trained about hand hygiene and infection control packages. During the observation, interventional observations were applied for compliance with five indications of hospital hygiene and infection control packages. During the study, were that the compliance rates of personnel with hand hygiene increased.

Keywords: Hospital infection, intensive care unit, ventilator-associated pneumonia, bacteremia, infection control precautions.



İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK.....	i
YÖNERGEYE UYGUNLUK.....	ii
ONAY:	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
KISALTMALAR ve SİMGELER.....	xi
TABLolar LİSTESİ.....	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiv
1.GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2.GENEL BİLGİLER	3
2.1.Hastane Enfeksiyonlarında Tanımlar.....	3
2.2. Hastane Enfeksiyonlarının Epidemiyolojisi.....	3
2.3. Hastane Enfeksiyonlarında Etken Mikroorganizmalar	4
2.4. YBÜ’ de Enfeksiyon Kontrol Önlemleri	9
2.4.1. Hastane Enfeksiyonları ve Sürveyans	9
2.4.2. El Hijyeni	11
2.4.3. Eldiven Kullanımı	12
2.5. VİP ve KİKDE’ Enfeksiyon Kontrol Önlemleri	13
2.5.1. VİP’de Enfeksiyon Kontrol Önlemleri.....	13
2.5.2.KİKDE’den Korunma.....	16
3. GEREÇ VE YÖNTEM	21
3.1. İstatistiksel Değerlendirme.....	22
4.BULGULAR	23

4.1.Hasta Özellikleri.....	23
5.TARTIŞMA ve SONUÇ.....	34
6.KAYNAKLAR.....	41
EKLER	
ÖZGEÇMİŞ	



KISALTMALAR ve SİMGELER

HE	:Hastane Enfeksiyonu
NE	:Nozokomiyal Enfeksiyon
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
YBÜ	:Yoğun Bakım Ünitesi
ARYBÜ	:Anesteziyoloji ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesi
ERÜH	: Erciyes Üniversitesi Hastaneleri
CDC	:Centers for Disease Control and Prevention (Amerika Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi)
VİP	: Ventilatör İlişkili Pnömoni
KİKDE	: Kateter İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu
NP	: Nozokomiyal Pnömoni
KİÜSE	: Kateter İlişkili Üriner Sistem Enfeksiyonu
PVK	:Periferik venöz kateter
SVK	:Santral venöz kateter
KOAH	:Kronik obstrüktif akciğer hastalığı
KD	:Karbapenem Dirençli
TPN	:Total Parenteral Beslenme
NG	:Nazogastrik sonda
PEG	:Perkütan endoskopik gastronomi
NNIS	:National Nosocomial Infection Surveillances system
NHSN	: National Healthcare Safety Network
UHESA	:Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Ağı

INICC :International Nosocomial Infection Control Consortium

DVT :Derin Ven Trombozu



TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2.1.	Hastane Enfeksiyonlarında Etken Mikroorganizmalar	5
Tablo 2.2.	ERÜH EKK 2017 sürveyans verilerine göre ; VİP'ten sorumlu organizmaların YBÜ'lere göre dağılımı.....	8
Tablo 2.3.	ERÜH EKK 2017 sürveyans verilerine göre ; KİKDE sorumlu organizmaların YBÜ'lerine göre dağılımı.....	9
Tablo 2.4.	VİP Oluşumunda Risk Faktörleri.....	14
Tablo 2.5.	KİKDE oluşumunda risk faktörleri	17
Tablo 4. 1.	Hastaların Demografik, Klinik Özellikleri ve Hastaneye Yatış Esnasında Bulunan Alt Hastalıkları	23
Tablo 4.2.	Çalışma Süresince ARYBÜ Yatan Hastalara Uygulanan Girişimler.....	24
Tablo 4.3.	Hastalarda Görülen Hastane Enfeksiyonları.....	25
Tablo 4.4.	HE Gelişen ve Gelişmeyen Hastaların Demografik ve Klinik Özellikleri	26
Tablo 4.5.	Hastalara Uygulanan Girişimlerin Hastane Enfeksiyon ile İlişki Hızları	27
Tablo 4.6.	Hastane Personeli El Hijyeni Uyum Sayıları.....	29
Tablo 4.7.	VİP Önleme Paketi Uyum Oranları.....	31
Tablo 4.8.	KİKDE Önleme Paketi Uyum Oranları.....	31

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.	Hastane Enfeksiyonlarının Aylara Göre Dağılımı	28
Şekil 2.	Çalışma hastalarında VİP hızı (VİP/1000 ventilatör günü)	28
Şekil 3.	Çalışma hastalarında KİKDE hızı (KİKDE/1000 kateter günü)	29
Şekil 4.	EL Hijyeni Uyum Oranlarının Aylara Göre Dağılımı (%)	30
Şekil 5.	VİP Önleme Paketi Parametrelerinin Aylara Göre Uyum Oranları (%)	32
Şekil 6. 1.	KİKDE Önleme Paketi Parametrelerinin Aylara Göre Dağılımı (%)	32
Şekil 6.2.	KİKDE Uyum Oranlarının Aylara Göre Dağılımı (%)	33

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Hastane enfeksiyonu, hastaların hastaneye ilk başvuru anında inkübasyon döneminde olmayan, hastaneye yattıktan 48 saat sonra gelişen veya hastanede gelişmesine rağmen taburcu olduktan 10 gün sonra belirti veren enfeksiyonlardır (1).

Yoğun bakım ünitesi, bir veya birden fazla organın geçici/kalıcı yetersizliği nedeni ile vücut dengesini koruyamayacak/sağlayamayacak hastalara sürekli monitörizasyon, uygun yeterli tanı koyucu tetkiklerin yapılabilirdiği, yaşam ve organ destek tedavilerinin kesintisiz olarak 7 gün 24 saat aynı kalite ve düzeyde uygulanabilirdiği, ileri hasta bakım hizmetinin yapıldığı birimlerdir. Hastane enfeksiyonları, yoğun bakım ünitelerinde yatan, kritik hastalarda altta yatan hastalıklar ve uygulanan gelişimler nedeniyle sık rastlanan komplikasyonlardır (2).

Günümüzde alınan tüm enfeksiyon kontrol önlemlerine rağmen hastane enfeksiyonları önemli bir sağlık sorunudur. Gelişmiş ülkelerde hastanede yatarak tedavi gören hastaların % 5-10 unda hastane enfeksiyonu görülürken, bu oran gelişmekte olan ülkelerde % 25'lere kadar çıkmaktadır. Hastane enfeksiyonları, morbidite ve mortalite oranlarını artırmaları yanında hastanede kalış süresini uzatmakta, hastane maliyetlerini artırarak ülke ekonomisine önemli yük getirmektedir (3,4). Tanı ve tedavi amacıyla uygulanan invaziv girişimler ve çeşitli operasyonlar insan yaşamını uzatmakta ve yaşam kalitesini yükseltmekte, ancak diğer yandan bu girişimler nedeni ile yaşamı tehdit eden hastane enfeksiyonlar gelişmektedir (3,4).

Hastane enfeksiyonları açısından en riskli hastane bölümleri; başta yoğun bakım üniteleri olmak üzere, yenidoğan üniteleri, cerrahi bölümler, hematoloji ve onkoloji

bölümleridir. *Arechibald* ve *ark.* yaptıkları bir çalışmada hastane enfeksiyon etkenleri ile toplumdaki enfeksiyon etkenleri ve direnç oranlarını karşılaştırmışlar ve hastanedeki enfeksiyon etkenlerinin çok daha dirençli olduğunu bildirmişlerdir (5).

Planlı ve doğru uygulanan enfeksiyon kontrol programları ile HE azalmakta, hastanede kalış süresi kısalmakta ve hastanelerin harcamaları azalmaktadır. Hastane enfeksiyonları nedeni ile artan tedavi maliyetleri, morbidite ve mortalite oranları, enfeksiyon kontrol stratejilerinin geliştirilmesini ve uygulanmasını zorunlu kılmaktadır (3,4).

Bu çalışmada amaç; Anesteziyoloji ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesinde (ARYBÜ) enfeksiyon kontrol önlemlerine müdahaleli gözlemin kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu (KİKDE) ve ventilatör ilişkili pnömoninin (VİP) bakteriyemi insidansı üzerine etkisinin saptanması ve hastane personelinin müdahaleli gözlem sonucunda el hijyeni uyum oranları üzerine etkisinin belirlenmesidir.

2.GENEL BİLGİLER

2.1.Hastane Enfeksiyonlarında Tanımlar

Hastanede kazanılan enfeksiyonlar, hastaneye başvuru anında var olmayan, inkübasyon dönemi içinde bulunmayan ve hastalar hastaneye yatırıldıktan 48 saat sonra gelişen veya hastanede gelişmesine rağmen, bulguları hasta taburcu olduktan sonra 10 gün içinde ortaya çıkan enfeksiyonlar olarak tanımlanmaktadır (6). Cerrahi uygulanan hastalarda, cerrahi işlemden sonraki 30-90 gün içinde gelişen enfeksiyonlar da hastane enfeksiyonları olarak değerlendirilir (7).

Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'inde bulunan Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi "*Centers for Disease Control and Prevention*" (CDC) tanı kriterlerinde hastane enfeksiyonları ile birlikte sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyon da tanımlanmıştır. Buna göre sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyon tanımı ; hastanın hastaneye başvurusunda veya ilk 48 saat içinde enfeksiyonun mevcut olması, öyküsünde evde bir intravenöz tedavi, yara bakımı, ailesi veya arkadaşları aracılığıyla özel hemşirelik bakımı veya enfeksiyondan önceki 30 gün içinde kendi kendine görevlendirilmiş intravenöz medikal tedavi alması, hemodiyaliz ya da intravenöz kemoterapi alması, son 90 gün içinde 2 veya daha fazla gün bir akut bakım hastanesinde yatmış, veya uzun süreli bakım evinde yatmış olması kriterleri aranmaktadır (8).

Hastane enfeksiyonlarında uygun tanı ve tedavi yöntemlerinin seçimi, gerekli enfeksiyon kontrol önlemlerinin uygulanması hastane enfeksiyonlarının görülme sıklığını azaltacak, sağ kalım oranını artıracak ve hastane maliyeti düşürecektir (7,8).

2.2. Hastane Enfeksiyonlarının Epidemiyolojisi

"Hastane enfeksiyonları epidemiyolojisi" ve "enfeksiyon kontrolü" terimlerini birçok kişi eş anlamlı olarak görmektedir. Her iki alanın sınırları son 40-50 yıldır bir hayli

genişlemiş durumdadır. Enfeksiyon kontrolü, artık yalnızca hastanede edinilen enfeksiyonları içermemekte; ayaktan bakım ünitelerini, evde bakım ve uzun süreli bakım ünitelerini de kapsamına almaktadır. Hastane epidemiyolojisi de paralel olarak bir yandan hedef aldığı toplumu genişletmekte, öte yandan da giderek daha karmaşık hale gelen yöntemleri hem enfeksiyöz hem de enfeksiyöz olmayan hastalıklarda kullanmaktadır (8).

Hastane enfeksiyonu insidansı; ülkelere, hastane ve hasta özelliklerine göre değişmekle birlikte hastane genelinde ortalama %3-17'dir. Bu oran YBÜ'nde %25-50'ye çıkmaktadır. Dünyada her gün 1.4 milyon insanda hastane enfeksiyonu geliştiği tahmin edilmektedir (9).

Hastane enfeksiyonları hastalar için önemli morbidite ve mortalite nedeni iken, ülke için de önemli ekonomik kayıptır. Hastalarda fonksiyonel bozukluklara, duygusal strese, yaşam kalitesinin düşmesine ve ölüme neden olabilmektedir. Hastane enfeksiyonlarına atfedilen mortalite oranlarının % 4-33 arasında değiştiği, hastanede 4-33 (ortalama 12) gün ek yatış süresi ve 560-3000 dolar ek maliyet getirdiği bildirilmektedir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda ise hastane enfeksiyonlarının hastanede yatış süresini ortalama 10 gün uzattığı, %16 mortalite ve ortalama 1500 dolar ek maliyete yol açtığı bildirilmiştir. Hastane enfeksiyonlarının % 25'nin yoğun bakım ünitelerinde gelişmesi ve yaklaşık % 70'nin pek çok antibiyotiğe dirençli mikroorganizmalarla gelişmesi mücadeleyi zorlaştırmaktadır (10).

2.3. Hastane Enfeksiyonlarında Etken Mikroorganizmalar

Hastane enfeksiyonuna sebep olan mikroorganizmalar sağlık kuruluşuna başvuran hasta çeşitliliğine, bulunduğu bölgeye ve yıllara göre değişiklik göstermektedir. Bu mikroorganizmalar hastanın kendi florasından (endojen) veya çevreden (eksojen) kaynaklanabilir. Hastane enfeksiyonları epidemik veya endemik olabilir ve bu duruma göre etkenler değişiklik gösterebilir. Hastane enfeksiyonlarına yol açan önemli etkenler Tablo 2.3'de gruplandırılmıştır.

Tablo 2.1. Hastane Enfeksiyonlarında Etken Mikroorganizmalar

Gram pozitif koklar <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Staphylococcus epidermidis</i> <i>Enterococcus spp.</i> <i>Corynebactericea spp.</i>	Gram negatif basiller <i>Enterobacteriaceae</i> <i>Escherichiae coli</i> <i>Klebsiella spp.</i> <i>Proteus spp.</i>
Virüsler Hepatit A, B, C, D virüsleri Sitomegalovirüs Ebstein - Barr virüsü Influenza virüsü Respiratuar sinsityal virüs Parainfluenza virüs Adenovirüs Enterovirüsler Rotavirüs Human immunodeficiency virüs (HIV)	Nonfermentatif Gram negatif basiller <i>Pseudomonas spp.</i> <i>Acinetobacter spp.</i> <i>Stenotrophomonas maltophilia .</i>
	Funguslar <i>Candida spp.</i> <i>Aspergillus spp</i>
	<i>Clostridium difficile</i>

Epidemilerin önemli bir kısmı geniş spektrumlu antibiyotiklerin uygulandığı hastalarda, yüksek mortalite oranlarına sahip, çoğul dirençli patojenlerle ortaya çıkmaktadır. Her merkezin kendi hasta profilini, hastane florasını oluşturan mikroorganizmaları, bunların duyarlılıklarını, her bölümdeki hastane enfeksiyonu dağılımını ve sıklığını bilinmesi enfeksiyon kontrol önlemlerinin geliştirilmesine ve uygun tedavi başlanmasını sağlar. Bu da ancak etkin süveyans çalışmalarıyla mümkündür. Erciyes Üniversitesi Hastaneleri (ERÜH) enfeksiyon kontrol kurulu (EKK) 1997 yılından itibaren YBÜ'lerinde aktif, prospektif hastaya dayalı süveyans çalışmalarını yürütmektedir. Erciyes Üniversitesi EKK süveyans verilerine göre 2017 yılında VIP'ten sorumlu

mikroorganizmalar Tablo 2.3.1’te verildi. KİKDE’da en sık etken mikroorganizmalar gram negatif bakterilerdir. (Tablo 2.3.2) (20)

VİP; entübasyon sırasında pnömonisi olmayan, invazif mekanik ventilasyon desteği alan hastalarda entübasyondan 48 saat sonra ortaya çıkan hastane kökenli pnömonidir. VİP gelişmesi ile uzamış mekanik ventilasyon, ve hastane yatış süresinde artış, daha fazla antibiyotik kullanımı ve tedavi maliyetinin arttığı görülmektedir. ABD’deki Ulusal Nozokomiyal Enfeksiyon Sürveyans Sistemi “*National Nosocomial Infection Surveillance System*” (NNIS) göre hastane enfeksiyonlarının üçte biri pnömoniler, oluşan bu pnömonilerin de %83’ünü VİP oluşturmaktadır (15). VİP tüm hastane ilişkili enfeksiyonların % 15’ini oluşturmaktadır. YBÜ’ nde edinilen enfeksiyonların % 27’si için birincil risk faktörü mekanik ventilasyondur (16). Enfeksiyon riski ventilatördeki hastalarda, ventilatöre bağlı olmayanlara göre 6-27 kat daha fazladır.

VİP insidansı, yoğun bakım ünitesinin tipine, uygulanan girişimlere ve hasta özelliklerine göre değişmekle birlikte % 6.8-27 arasında belirlenmiştir. VİP insidansı ventilasyon desteği alan hastalarda %7-70 olarak bildirilmektedir (17).

KİKDE; damar içi kateterler modern tıbbın olmazsa olmazlarından biri haline gelmiştir. Kateterler sıvı tedavileri, parenteral beslenme, yakın bir izlem, kan ve kan ürünleri uygulanması, çeşitli ilaçların infüzyonu v.b. gibi pek çok girişim için gerekli uygulamalardır. Özellikle YBÜ’ler kateter uygulamalarının en yoğun yaşandığı birimlerdir. Damar yolu sağlamak, kan ve kan ürünleri uygulanması, total parenteral beslenme, santral damar basıncı ölçümü, hemodiyaliz, kemoterapi gibi bir çok uygulama için olanak sağlamak gibi çok ve çeşitli uygulama alanı olan kateterler aynı zamanda çeşitli sorunların da kaynağı olabilmektedir. En sık yaşanan sorunlar mekanik (tromboemboliler, kanama, pnömotoraks v.b) ve enfeksiyöz sorunlardır (18).

Bu yaygın uygulamanın yol açtığı enfeksiyonlar her yönüyle çok önemli bir sorun haline gelmiştir. ABD’de yapılan incelemeler de, yılda 150 milyon kateter (5 milyonu santral kateter) kullanıldığı tahmin edilmektedir. YBÜ’lerinde santral kateter uygulamalarında KİKDE, YBÜ’lerinde ortalama 5.3 kateter kaynaklı dolaşım enfeksiyonu / 1000 kateter günü olduğu düşünülünce yaklaşık yılda 800.000 kateter kaynaklı KİKDE geliştiği hesaplanmaktadır. Bu enfeksiyonların atfedilen mortalitesi etkenlere ve hastalara bağlı değişmekle beraber % 0-35 oranında bildirilmiştir. Hasta

başına maliyet ortalama 25.000 ile 30.000 dolar olmakta fakat 56.000 dolara ulaşabileceği hesaplanmakta ve sonuçta 2.3 milyar dolara ulaşabilen bir maliyet gündeme gelebilmektedir. Ülkemizde lokal veriler bulunmakta ve saptanan enfeksiyon oranları çoğu kere beklenenden daha yüksek bulunmaktadır (18).

Hastane kökenli primer kan dolaşımı enfeksiyonları YBÜ hastalarının özelliklerine ve kateterin tipine ve uygulandığı yere göre değişmekle birlikte %2.5 - 6.5 arasında değiştiği bildirilmektedir (19).

EKK verilerine göre ERÜH YBÜ'lerinde, VİP en sık görülen enfeksiyonudur. VİP insidansı, YBÜ'ne göre değişmekle birlikte 2017 yılında tüm YBÜ'lerinde 1000 ventilatör gününde 15.5'tir.

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi YBÜ'lerinde VİP izole edilen etkenler çok ilaca dirençli gram negatif bakterilerdir. Enfeksiyon Kontrol Kurulu süveyans verilerine göre 2017 yılında VİP ve KİKDE' izole edilen etkenler Tablo 2.1'de gösterildi.

VİP enfeksiyonundan sorumlu mikroorganizmalar sırasıyla *A.baumannii* *P.aeruginosa* *K.pneumoniae* *Pseudomonas spp.* *E.coli* dir.

Tablo 2.2. ERÜH EKK 2017 sürveyans verilerine göre ; VİP'ten sorumlu organizmaların YBÜ'lere göre dağılımı

Mikroorganizmalar	DYBÜ n(%31)	BCYBÜ n(%6)	GCYBÜ n(%23)	ARYBÜ n(%40)	TOPLAM 2017
<i>A.baumannii</i>	11	2	8	14	35
<i>P.aeruginosa</i>	10	7	2	13	32
<i>K.pneumoniae</i>	5	-	1	3	9
<i>S.maltophilia</i>	5	-	1	1	7
<i>E.coli</i>	3	1	-	1	5
<i>E.cloacea</i>	2	1	-	1	4
Etkensiz	2	6	2	5	13
Toplam	38	17	14	38	107

ERÜH YBÜ'lerinde primer bakteriyemi insidansı 1000 kateter gününde 14.8'dir.

Erciyes Üniversitesi Hastanesinde kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonundan sorumlu mikroorganizmalar *Candida, spp A.baumannii, E.faecium, S.epidermidis, S.epidermidis, K.pneumoniae, S.aureus* ve *P.aeruginosa* dır.

Tablo 2.3. ERÜH EKK 2017 sürveyans verilerine göre ; KİKDE sorumlu organizmaların YBÜ'lerine göre dağılımı

Mikroorganizmalar	DYBÜ (n%15)	BCYBÜ (n%3)	GCYBÜ (n%63)	ARYBÜ (n%19)	TOPLAM 2017
<i>Candida spp</i>	5	1	20	6	32
<i>A.baumannii</i>	14	1	14	2	31
<i>K.pneumoniae</i>	11	4	7	3	25
<i>E.faecium</i>	7	-	13	1	21
<i>Paeruginosa</i>	12	-	3	6	21
<i>E.coli</i>	3	1	3	3	10
KNS	2	-	5	-	7
<i>E.cloacea</i>	4	-	2	-	6
<i>S.maltophilia</i>	3	-	1	1	5
<i>Proteus spp.</i>	-	-	1	-	1
<i>Enterobacter spp.</i>	-	-	-	1	1
Diğer	15	5	13	6	39
Toplam	76	12	82	29	199

2.4. YBÜ' de Enfeksiyon Kontrol Önlemleri

2.4.1. Hastane Enfeksiyonları ve Sürveyans

Sürveyans mevcut toplulukta bir hastalığın ve bu hastalığın oluşumunu artıran veya azaltan koşulların sıklığını belirlemede kullanılan aktif ve sürekli ve sistematik yapılan bir gözlemdir. Gözlemde elde edilen verilerin yorumlanması, irdelenmesi ve sonuçların ilgili kişilere iletilmesi sürveyansın temelidir (21).

Sürveyans programının düzenli uygulandığı hastanelerde hastane enfeksiyonu oranlarının %33.0 oranında azaldığı bildirilmiştir. Başarılı enfeksiyon kontrolü sağlamak için planlı sürveyans programı, her 1000 yatak için doluluk oranına göre ; bir

epidemiolog, her 150 yatak için eğitilmiş bir hemşire ve düzenli, planlı sürveyans önerilmektedir (22).

Sürveyans programlarının amacı şu şekilde sıralanabilir ;

- Hastane enfeksiyonu problemlerinin belirlenmesi, enfeksiyon oranlarının belirlenip kayıt altına alınması, hastane enfeksiyonu yüksek risk grubunda olan hastaları belirlemek için veri toplanması,
- Epidemiyolojik verilerin değerlendirilmesi ve bunun sonucunda endemik ve epidemik olarak ortaya çıkan hastane enfeksiyonlarının belirlenmesi,
- Toplanan epidemiyolojik verilerin sınıflandırılması, bu konuyla ilgili eski deneyimler ve başka kurumların deneyimlerinin kıyaslanarak, hastane enfeksiyonları kontrol ve önleme politikalarının üretilmesi ve geliştirilmesi adına alt yapı hazırlanmasıdır (23).

Sürveyans uygulaması, enfeksiyon kontrolü ile uğraşan hemşirelerin kliniklere kolaylıkla girebilmesi ve uygulama anını gözleyebilmesi açısından bir fırsat sağlayacağı için, enfeksiyon kontrol önlemlerine personelin ikna edilmesi gerekir. Bu nedenlerle enfeksiyon kontrolünde sürveyans, bir amaç değil, bir araçtır (23).

Ayrıca, sürveyans sonuçlarından, enfeksiyon kümeleşmeleri ve salgınların belirlenmesinde de yararlanılabilir. Üniversite hastaneleri ve büyük eğitim hastaneleri için ileriye dönük, sürekli ve aktif sürveyans önerilmektedir. Bu bütün hastane için mümkün değilse bile, YBÜ ve diğer yüksek riskli ünitelerde sürekli sürveyansın yapılması yararlı olur. İleriye dönük sürveyansın aylık veya mevsimsel değişimlerde sekteye uğramaması için en az bir yıllık bir süre için yapılması gereklidir (23).

Sürveyans konusunda çalışan kişilerin zamanının yaklaşık %40-50'sini alan bir işlemdir. Değerlendirilmeyecek ve enfeksiyon kontrol önlemlerinin geliştirilmesine katkıda bulunmayacak verilerin toplanması bu zamanın etkin kullanılamamasına sebep olur (24). Bu nedenle sürveyans kapsamında, enfeksiyon kontrol önlemlerinin geliştirilmesine katkı sağlayacak veriler toplanmalıdır.

Genel olarak hastanın adı, yaşı, hastanın tanısı, takip edildiği bölüm, yatış tarihi, enfeksiyonun saptandığı gün, enfeksiyon bölgesi, görülen mikroorganizma ve antibiyotik duyarlılığı gibi verilerin kaydedilmesi gerekir. Bununla beraber, hastanın

eşlik eden hastalıkları, cerrahi tedaviler, ve uygulanan medikal, invaziv işlemler, tedavide kullanılan antibiyotikler de, kolaylaştırıcı faktörlerin tesbiti ve bunlara yönelik koruyucu politikaların geliştirilebilmesi amacıyla kaydedilmelidir (24).

2.4.2. El Hijyeni

El hijyeni, el yıkayarak veya el dezenfeksiyonu ile hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde en önemli, en kolay ancak o kadar da uyumun az olduğu bir önlemdir. Enfeksiyonların önlenmesinde el hijyeninin önemi 19. yüzyılda tanımlanmıştır (25). Ancak antibiyotiklerin bulunması, modern dezenfektan ve eldivenlerin kullanıma başlanması yanlış bir güven oluşturmuş ve el hijyeni gerekliliğinin ihmaline sebep olmuştur. Bu ihmal hastaların florasının değişmesine ve *Acinetobacter*, *Pseudomonas*'lar, *Stenotrophomonas*, metisilin dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) ve vankomisine dirençli enterokok (VRE) gibi yüksek mortaliteye sebebi olan dirençli suşların hastane ortamına yerleşmesiyle sonuçlanmıştır (26).

El yıkama YBÜ'lerinde enfeksiyon kontrolünde birincil işlem olarak kabul edilir. El yıkamaya uyumun yetersiz olması hastane enfeksiyonlarının görülme sıklığında artışa neden olur (26).

ABD'de doktorların %15-45'i ile hemşirelerin %25-45'inin hasta ile temastan sonra ellerini yıkadıkları, temas öncesi el yıkama oranının ise %30 ortalama sahip olduğu bildirilmektedir. ABD'de 1996 yılından bu yana broşürlerle hastalara hakları anlatılmakta sağlık çalışanlarından kendileri ile temastan önce ellerini yıkamalarını istemelerinin yararlı olduğu anlatılmaktadır. Hastalar doktor, hemşire ve hastabakıcıları el yıkama konusunda uyarabilmektedir. Bu uygulama el yıkama uyumunu %35 oranında artırmıştır (27). Hastane enfeksiyonları dışında halk sağlığı açısından da el yıkama son derece önemlidir. El yıkama sosyal, hijyenik ve cerrahi el yıkama olarak üç ayrı grupta sınıflandırılır;

Sosyal el yıkama; sosyal hayattaki el temasını gerektiren kirli veya kontamine tüm işlemlerden sonra ellerdeki kontaminant florayı uzaklaştırmak amacıyla su ve sabun ile yapılan ovalama işlemidir. Kalıcı florayı asla etkilemez (28).

Hijyenik el yıkama; ellerdeki geçici mikroorganizmaların öldürülmesi ve uzaklaştırılması için ellerin sabun ile yıkanması veya alkol bazlı antiseptikler ile en az

30 saniye ovalanması işlemidir (28). Hijyenik el yıkama, hastayla temastan önce ve sonra ,aseptik işlemlerden önce ve sonra,vücut sıvılarıyla temastan sonra cansız yüzeyle temastan sonra gerekmektedir (28).

Cerrahi el yıkama ise; geçici mikroorganizmaların öldürülmesi, uzaklaştırılması, kalıcı mikroorganizmaların ise mümkün olduğunca azaltılması için cerrahi girişimler öncesinde ellerin su ve sabunla yıkanmasıdır. Tüm cerrahi girişimlerden önce, 3-5 dakika cerrahi el yıkama gerekir (28).

Hastalar ile her temastan önce ve iki hasta arasında rutin el yıkama, enfeksiyon kontrol önlemlerinin en kolay ve yararlı bölümüdür. Sağlık çalışanları büyük bölümünü el yıkamanın kolaylığını ve önemini doğruluğunu kabul etmesine rağmen, el yıkama kurallarına uyumun zayıf olduğu da bir gerçektir. El hijyenine uyumsuzluğun nedenleri,

- Başka işlemlere göre öncelikli görülmemesi,
- Yeterli zamanın olmaması,
- Lavaboların sayısının az olması veya uygun olmayan yerlerde bulunması,
- El yıkama sonrasında kurulama gereçlerinin bulunmaması,
- El yıkama malzemelerine karşı gelişen alerji ve intolerans,
- Üst kademe personelin liderlik özelliğinin zayıf olması,
- Rutin el yıkama alışkanlığında kişisel eksiklik.

2.4.3. Eldiven Kullanımı

Eldiven, ellerin kontaminasyonunun önlenmesinde, personelden hastaya, hastadan personele mikroorganizma geçişini engellemek ve kan yoluyla bulaşan patojenlerin engellenmesi için giyilmelidir (29).

Eldivenler hastadan hastaya geçiş esnasında değiştirilmez ise çapraz kontaminasyon gerçekleşebilir. Bu nedenle sağlık personeli; eldiven kullanımını sadece kendi güvenliği için gerekli görmemelidir. Eldivenlerini hastadan hastaya geçişi esnasında değiştirilmesi ve eldivenlerini çıkardıktan sonra ellerini yıkaması gerekmektedir (30).

Eldiven kullanımında dikkat edilmesi gerekenler;

- Kan ve vücut sıvısı temas ihtimalinde eldiven giyilmelidir,
- İzolasyon uygulanmış hastalarda hasta odasına girmeden önce eldiven giyilmelidir,
- Hastaların farklı vücut bölgelerine uygulanan işlemlerde, her işlemten sonra eller yıkanmalı ve eldiven değiştirilmelidir,
- Bir hastadan diğer hastaya geçişte eller yıkanmalı ve eldiven değiştirilmelidir,
- Hasta odasından çıkmadan önce eldivenler çıkartılmalı, eller yıkanmalı ve odada bulunan kontamine araçlara ve yüzeylere dokunulmamalıdır,
- Eldivenler asla yıkanmamalı, yeniden kullanılmamalıdır. Deterjanlar ve antiseptikler bazı eldivenlerin bütünlüğünü bozabilir veya yıkama işlemi eldiven yüzeyinde yırtılmalara neden olabilir.
- Enfeksiyon bulaşma riskinin yüksek olduğu durumlarda çift kat eldiven giyilmelidir,
- Sağlık personelinin elinde kesik ve çatlakların olması durumunda eldiven giyilmelidir,
- Vücudun steril bölgelerine yapılan müdahalelerde, açık yaralarda ve kullanılan malzemenin sterilliğinin korunması durumunda steril eldiven giyilmelidir (31).

2.5. VİP ve KİKDE' Enfeksiyon Kontrol Önlemleri

2.5.1. VİP'de Enfeksiyon Kontrol Önlemleri

VİP'nin hastanede kalış süresini uzatmakla birlikte, hastane maliyetini artırması ve daha da önemlisi mortalite nedeniyle ile önlenmesi için gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir. VİP'den korunmada; hastaya ait risk faktörlerinin tesbiti ve mümkünse giderilmesi, YBÜ personelinin VİP gelişimi için risk faktörleri ve korunma önlemleri açısından eğitimi ve personelin neden olduğu bulaş yolunun önlenmesi öncelikli hedeflerdendir (32). VİP için hastaya ve işlemlere ait risk faktörleri tanımlanmıştır (33).

Hastaya ve Girişimlere Ait Risk Faktörleri :

Önceden bozulmuş solunum defans mekanizmalarının varlığı (KOA)

v.b.) geriatric yaş grubu (> 65 yaş), alt hastalığın ağırlığı, enfeksiyon kontrol önlemlerinin yetersizliği, travma, yanık, şuur kaybı, koma, aspirasyon, H₂ bloker ve antasid kullanımı, kan transfüzyonu, hastanın başı düz şekilde yatırılması, YBÜ'de 6

günden fazla yatırılma, entübasyon, mekanik ventilasyon ve süresi, ventilatör devrelerinin sık değişimi, nazogastrik tüp, önceden geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı, sedasyon, kortikosteroid kullanımı, mide asiditesinin yokluğu veya antiasit kullanımı, nazal yolla gastrik sonda uygulaması, bronkoskopi, re-entübasyon, ventilatöre bağlı hastanın transferi, üst abdominal veya toraks cerrahisidir (33).

Tablo 2.4. VİP Oluşumunda Risk Faktörleri

Girişimlere ait	Hastaya ilişkin	Enfeksiyon kontrolüne ilişkin	Tedaviye ilişkin
Entübasyon, İnvaziv girişim Mekanik ventilasyon Ventilatör devrelerinin sık değişimi, nazogastrik tüp,	Hastalığın şiddeti Koma Malnütrasyon Sigara alışkanlığı Uzamış hastanede yatış Kororbidite	El yıkama alışkanlığına uyum Solunum desteği araçlarının kontaminasyonu	Sedasyon İmmünsüpresif tedavi Cerrahi Antibiyotik kullanımı Antiasit tedavi Enteral beslenme

VİP ‘de Enfeksiyon Kontrol Önlemleri

VİP önlenmesinde hastane personelinin hastaya temas öncesi ve sonrasında el hijyeni alışkanlığının yerleştirilmesi önemlidir. Bu yolla dirençli etkenlerde oluşabilecek çapraz bulaş riski yaklaşık 1/3 oranında azalmaktadır. Ayrıca, oral dekontaminasyon (% 0.12 klorhekzidin) ve noninvaziv mekanik ventilasyon yönteminin kullanılması, YBÜ’lerde antibiyotiklerin rotasyon yöntemiyle uygulanması politikalarının da VİP önlemesinde etkin olduğu bildirilmektedir. Gereksiz stres ülser profilaksisinden kaçınmak, oral entübasyon, oral klorheksidin uygulanması, trakeal tüpten kaçınmak, yarı oturur pozisyon, aşırı mide distansiyonundan sakınmak, subglottik sekresyonların aspirasyonu, rutin ventilatör devre değişikliğinden ve manipülasyonundan kaçınmak, kondanse ventilatör devresini drene etmek, hasta transportlarından kaçınmak, planlanmamış entübasyondan kaçınmak diğer enfeksiyon önlemleridir (33).

Son yıllarda, VİP önlenmesinde enfeksiyon kontrol önlemini içeren enfeksiyon kontrol paketleri önerilmektedir. Bu pakette yer alacak enfeksiyon kontrol önlemleri, yoğun bakım ünitesine ve personel kapasitesine uygun ve uygulanabilir olmalıdır. Çalışmalarda VİP önleme paketinde en çok kullanılan enfeksiyon kontrol önlemleri;

- 1.Endotrakeal entübasyon ve mekanik ventilasyon ihtiyacının her gün sorgulanması ve mümkünse en kısa sürede ekstübasyon planlanması
- 2.Sedasyona ara verilip sedatif ilaç kullanım gerekliliğinin her gün takip edilmesi ve kontrendike bi durum yoksa en kısa sürede sedasyonun kesilmesi
- 3.Kontrendikasyon yoksa yatak başı yüksekliğinin en düşük 30 derecede tutulması
- 4.Klorhekdisinli ağız bakımının her vardiyada en az bir kez yapılması
- 5.Endotrakeal tüp kaf basıncının 25-30 cm H₂O arasında tutulması
- 6.Ventilatör devrelerinin değişimi sırasında aseptik tekniklerin uygulanması
- 7.Trakeostomi varsa kanül etrafının temiz ve kuru tutulması
- 8.Solunum yolunun nemlendirilmesi için steril su kullanılması
- 9.Ventilatör çevresi ve setlerin temizliğinin belirli aralıklarla kontrol edilmesi
- 10.Peptik ülser profilaksisi uygulanması
- 11.Derin ven trombozu (DVT) profilaksisi uygulanması

Hastanın entübasyonu ve mekanik ventilasyon uygulanma süresi VİP gelişimi için risk birincil risk faktörlerindendir. Ayrıca hastaya sedasyon uygulanması da aspirasyon riskini artırmaktadır. Bu nedenle hastalarda hergün sedasyona ara verilmesi ve mümkün olan en kısa sürede ventilatör tedavisinin kesilmesi VİP önlenmesinde en önemli enfeksiyon kontrol paket uygulamasıdır (34).

Belirli aralıklarla orofarengal sekresyon aspirasyonu ve antiseptikli ağız bakımı yapılması da orofarengal kolonizasyonu azaltıp VİP gelişiminin önlenmesinde önemli rol oynar.

Narang ve ark.nın (35) retrospektif gözlemsel yaptığı bir çalışmada, YBÜ’de çalışan sağlık personeline yatak başı uygun yüksekliği, sedasyon tatili, DVT profilaksisi ve peptik ülser profilaksisi olmak üzere dört maddeden oluşan VİP enfeksiyon kontrol paketi hakkında eğitim verdikten sonra, % 33 olan VİP hızının % 9’lara kadar gerilediği gözlemlenmiş ve ortalama ventilatör günü süresi dahili YBÜ’lerinde % 29 , cerrahi YBÜ’lerinde ise % 55 azaldığını tespit etmiştir (34).

Azab ve ark. (34) dahili YBÜ’nde yaptığı gözlemsel çalışmasında VİP önleme paketi uygulamasını iki döneme ayırarak incelenmiştir. İlk dönem, paket uygulaması için kriterlerin saptanması ve sağlık personeline bu konuda eğitim verilmesini içermektedir. VİP önleme protokollerinde yatak başı yüksekliği, steril aspirasyon ve el hijyeni uygulamaları, günlük ağız bakımı, subglottik aspirasyon ve sedasyona ara verilmesi yer almakta idi. İkinci dönem ise VİP paket uygulamaları ile birlikte VİP hızlarının her ay sağlık personeli ile paylaşılmasını içermektedir. İlk ve ikinci dönem kıyaslandığında, VİP gelişme hızının 1000 ventilatör gününde 36’dan 23’e gerilediği görülmüştür.

Bizim çalışmamızı yaptığımız ERÜH’de 2011 yılından beri VİP önleme paketi uygulanmaktadır ve VİP hızlarının uygulanmaya başlandığından beri 1000 ventilatör gününde 31.0 olan oranın 1000 ventilatör gününde 24.1’e gerilediği bildirilmiştir (34). Yapılan çalışmalarda VİP önleme paketi içerisinde en çok kullanılan uygulamalar ; sedasyona ara verilmesi, yatak başı yüksekliğinin 30-45 derece, ağız bakımı verilmesi, DVT ve peptik ülser profilaksisi olmuştur (34).

2.5.2.KİKDE’den Korunma

KİKDE hastanede yatış süresini uzatması, hastane maliyetini artırması ve daha da önemlisi mortalite ile doğrudan ilişkisi nedeniyle korunma protokollerinin ödün vermeksizin uygulanması gerekmektedir. KİKDE korunmada; hastaya ait risk faktörlerinin tesbiti ve mümkünse giderilmesi, YBÜ personelinin KİKDE gelişimi için risk faktörleri ve korunma önlemleri açısından eğitimi ve personelin neden olduğu enfeksiyonun önlenmesi öncelikli hedeflerdendir. KİKDE için hastaya ve işlemlere ait risk faktörleri tanımlanmıştır.

Hastaya ve işlemlere ait risk faktörleri

KİKDE için risk faktörleri kateter, hastane, konak, ve çalışan personelle ilgili duruma göre değişiklik gösterir. Santral venöz kateter (SVK) ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu için risk faktörleri kateter uygulaması öncesi uzamış yatış süresi, uzun dönem kateter uygulaması, kateterin acil durumda takılması, hub ve giriş yerinde yoğun mikrobiyal kolonizasyon, internal juguler kateter takılması, alt hastalığın ciddiyeti, başka odakta aktif enfeksiyon, deri bütünlüğünün bozulması, erken doğum, kateter yoluyla total parenteral beslenme ve standart dışı kateter bakımı. Kısa süreli SVK’larda subklavyen yerleşim femoral bölgeye göre daha düşük kolonizasyon ve tromboemboli riski taşıdığından kateter uygulamasında subklavyen yerleşim tercih edilir. Uzun süreli SVK’sı olan kanser hastalarında juguler ve subklavyen yerleşimin her ikisi aynı riski taşır. Venöz port kullanılarak implante edilen kateterler için enfeksiyon riski, kısa süreli tünelsiz SVK’lardan çok daha düşük olduğu için uzun süreli venöz kateter ihtiyacı olan hastalarda, port kateterler daha çok tercih edilir.

Tablo 2.5. KİKDE oluşumunda risk faktörleri

Girişimlere ait	Hastaya ilişkin	Enfeksiyon kontrolüne ilişkin	Tedaviye ilişkin
Uzun süreli kateter varlığı Kateterin Femoral bölgede olması Acil şartlarda kateter girişi	Hastalığın şiddeti ve alt hastalık Koma Cilt bütünlüğünün bozulması Uzamış hastanede yatış	El yıkama alışkanlığına uyum Aseptik işlem öncesi el dezenfeksiyonu Takan personelin el becerisi Girişim ve bakım sırasında kontaminasyon	Hub dezenfeksiyonu Jelli pansuman Antibiyotik kullanımı Parenteral beslenme

Kateter uygulama endikasyonları: Gereksiz kateter uygulamasından kaçınılmalıdır. Kateter uygulama endikasyonları; venöz giriş yerinin yetersiz oluşu, uzun süreli total parenteral beslenme gereksinimi, kemoterapi gereksinimi, venöz sklerozan madde

uygulamasıdır. Eğer kateter ihtiyacı yoksa uygulanmamalı ve kateter gereksinimi bitince hemen çıkarılmalıdır (36).

Kateter seçimi: Planlanan tedaviye göre enfeksiyon riski en düşük ve en ekonomik kateter tercih edilmelidir. Kateter tünelli implante kateterler ve implante olmayan kateterler olarak ikiye ayrılabilir. Ayrıyeten kateterler lümen sayısı açısından tek lümenli ve çok lümenli olarak da ikiye ayrılır. Periferik kateterlerin enfeksiyon riski SVK'lara göre çok daha düşüktür. Kateterin perkütan yerleştirilmesi "cut-down" ile yerleştirmeye göre çok daha düşük enfeksiyon riski taşır. Uzun süre yüksek doz kemoterapi, total parenteral beslenme, kan ve kan ürünleri gibi farklı sıvıların verilmesi gerektiği durumlarda çok lümenli kateterlerin kullanılması faydalı olacaktır. Çok lümenli kateterler pahalı ve mortalitelerinin yüksek olması nedeniyle endikasyon olmadıkça kullanımdan kaçınılmalıdır. Eğer çok lümenli kateter kullanılıyor ise bir lümen beslenme solüsyonu için ayrılmalıdır (37). KİKDE önlenmesinde enfeksiyon paket uygulamaları önerilmektedir

Kateter ilişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu Önleme Paketi

- Kateter takılma öncesinde ve sonrasında el hijyeni uyum sağlanması,
- Hastanın ihtiyacı doğrultusunda lümen sayısı az olan kateterin tercih edilmesi,
- Kateter uygulama esnasında palpasyon öncesi cildin dezenfekte edilmesi,
- Kateter uygulaması sırasında maksimal bariyer önlemlerinin alınması,
- Dezenfeksiyon için klorheksidinli solüsyon kullanılması,
- Dezenfekte edilen alan çapının erişkinde 20, çocukta 8 cm üzerinde olmasına dikkat edilmesi,
- Kateter uygulaması acil şartlarda takılmış ise 48 içinde kateterin değiştirilmesi,
- SVK kateterin uygulandığı gün ve uygulayıcıların kaydedilmesi,
- Spançlı kapama örtülerinin 48 saat, yarı geçirgen jelli kapama örtülerinin 7 günde bir değiştirilmesi,
- Kapama örtüsü kirlendiğinde veya ıslandığında hemen değiştirilmesi,

- Kapama örtüsünün değişim gününün kaydedilmesi,
- Kateter uygulaması ve bakımı konularında personele devamlı eğitim verilmesi,
- Kateter gereksiniminin günlük kontrol edilmesi ve gereksiz kateterlerin kısa sürede çıkarılmasıdır (38).

KİKDE gelişiminde uygulanan kateter bölgesi ve lümen sayısı en önemli rolü oynar. Üçüncü basamak bir hastanede yapılan bir çalışmada, YBÜ’de çift lümenli kateter kullanımının KİKDE riskini 1,89 kat, üç lümenli kateterlerin ise 2,87 kat arttırdığı saptanmıştır. Evde parenteral bakım alan çocuklarda KİKDE riskinin değerlendirildiği diğer bir çalışmada ise birden çok lümenli kateterde, özellikle parenteral nutrisyon ve kan ürünlerinin uygulandığı lümenlerin KİKDE’na sebep olduğu bildirilmiştir (38).

SVK uygulandığı vücut bölgesi de KİKDE ve kateter kolonizasyonu için risk oluşturmaktadır. Femoral kateterlerde kolonizasyon riskinin daha çok görülmesi nedeniyle juguler ve subklavyen kateterlere göre femoral bölgeye uygulanan kateterlerde enfeksiyon riski daha fazladır.

Kateter örtü türleri de KİKDE gelişimi için önemli bir faktör olarak görülmektedir. Klorheksidinli kateter örtülerinin bakteri kolonizasyonunu ve enfeksiyon riskini azaltması ve maliyet etkin olması nedeniyle kullanımı önerilmektedir. Klorheksidinli antiseptik solüsyonların sadece kateter örtülerinde değil, kateter uygulaması ve bakımında kullanılması ile kateter etrafında ve kendisinde mikroorganizma kolonizasyonunu azaltarak KİKDE görülme oranını azaltmaktadır. Bu nedenle klorheksidinli antiseptik solüsyon uygulaması da merkezlerin paket uygulamalarında yer almaktadır. Kateterin sürekli örtülü olmasına dikkat edilmesi, günlük kateter ihtiyacının sorgulanması ve uygulama gününün kaydedilmesi, klorheksidinli örtülerin 7 gün, diğerlerinin 48 saatte bir değiştirilmesi ve kaydedilmesi maddelerini içeren paket uygulamalarının yer aldığı bir çalışmada, paket uygulama sonrası KİKDE’nin 4,5 kat azaldığı bildirilmiştir (38).

Yapılan çalışmalarda KİKDE’nin önlenmesinde en çok kullanılan paket uygulamaları, kateter uygulaması esnasında el hijyeni ve maksimal bariyer önlemlerine uyum, klorheksidinli kateter bakımı ve kateter gereksiniminin günlük değerlendirilmesi yer almaktadır (38).

KİKDE hızının düşürülmesi ve önlenmesinde paket uygulamalarının her bir maddesi ayrı ayrı değerlendirildiğinde literatürde birbirinden farklı sonuçlar bildirilmektedir. Ancak uygulanan paket maddelerinin tamamında en yüksek uyum oranında uygulanması ile KİKDE hızları anlamlı düzeyde azalmaktadır (38).



3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma ERÜH'de ARYBÜ Kasım 2016-Nisan 2017 tarihleri arasında yapıldı. Bu dönemde ARYBÜ' de 48 saatten uzun süre yatan hastalar VİP ve KİKDE enfeksiyon gelişimi açısından takip edildi. Ayrıca sağlık personelinin el hijyeni ve VİP ve KİKDE paket uygulamalarına uyum gözlemlendi.

Hastaların demografik ve klinik özellikleri, VİP ve KİKDE gelişimi açısından risk faktörleri hasta takip formuna kaydedildi (Form 1). Hastanın; adı, soyadı, yaşı, cinsiyeti, dosya numarası, hastaneye kabul tarihi, taburculuk veya ölüm tarihi, ARYBÜ' ne devir edildiği ünite, son altı ayda hastanede yatış öyküsü, diyabet, kronik böbrek yetmezliği, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA), serebrovasküler hastalık (SVH), hipertansiyon (HT), karaciğer yetmezliği, YBÜ' ne yatışta hastane enfeksiyonu, yatış APACHE II, Charlson-Komorbidity indeksi, H₂ reseptörü kullanımı, kortikosteroid alımı, kan nakli, total parenteral nütrisyon (TPN), enteral beslenme, hastalara uygulanan girişimler; periferik kateter girişim, santral kateterin girişimi ve santral kateter türü, yeri ve takılma tarihi, idrar sondası, göğüs tüpü, diyaliz öyküsü, nazogastrik sondası (NG) girişimleri kaydedildi.

Hastalar enfeksiyon gelişimi açısından YBÜ'den taburcu olana kadar veya ex olana kadar izlendi.

Çalışmamız 3 aşamadan oluşmaktadır. İlk olarak gözlem süresi başlamadan önce tüm sağlık personeline VİP ve KİKDE kontrol paket uygulamaları konusunda ve el hijyeninin beş endikasyonu; hastaya temas öncesi, vücut sıvılarıyla temas sonrası, hasta ile temastan sonra, aseptik işlem öncesi, cansız yüzeyle temas sonrası konularında eğitim verildi. Daha sonra serviste çalışan tüm sağlık personeli 6 ay boyunca düzenli olarak, haftada 4 gün sabah veya akşam 12 saat bir araştırmacı tarafından gözlemlendi. El hijyeni gerektiren faaliyetler izlendi ve uyum konusunda sağlık personeline

uyarılarda bulunuldu. Sağlık personeline VİP ve KİKDE önleme paket uyumları hakkında izlendi. VİP uyum paketi gözleminde; hasta başı uyumu, ağız bakımı uyumu, ventilatör devresinde sıvı birikimi, günlük sedasyona ara verilmesi, peptik ülser profilaksisi, endotrakeal kaf basıncı gibi maddeler gözlemlendi.

KİKDE önleme paketinde ise; aseptik teknik uyumu, bone kullanımı, maske kullanımı steril eldiven giyilmesi, steril gömlek giyilmesi, cerrahi el yıkama yapılması malzemeler hazırlanması, cilt antisepsisi uyumu, antiseptiğin etki süresi beklenmesi, steril örtü uygulanması, steril teknik uyumu, lümenleri kapatılması, hub dezenfeksiyonu uyumu, şeffaf kateter örtüsü uygulanmasına uyumlar gözlemlendi ve kaydedildi. 6 ay boyunca toplanan veriler artış veya azalış durumlarına göre karşılaştırmalar ve analizler yapıldı.

3.1. İstatistiksel Değerlendirme

Veriler SPSS 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) istatistik paket programında değerlendirildi. Hastane enfeksiyonu saptanan hastalar ile saptanmayan hastalar karşılaştırıldı ve olası risk faktörleri saptandı. Hastane enfeksiyonu ve risk faktörleri belirlemede nitel değişkenlerin analizi için chi-square test kullanıldı. Nicel değişkenlerde ise normal dağılım gösteren değişkenlerin karşılaştırılmasında bağımsız 2 örnek t testi, normal dağılım göstermeyen değişkenler için Mann-Whitney *U* testi uygulandı. Anlamlı değişkenler çoklu lojistik regresyon analizi ile değerlendirildi (confidence interval, CI %95). $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bu çalışma için Erciyes Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alındı.

Etik kurul onay no:2017/86

4.BULGULAR

4.1.Hasta Özellikleri

Çalışma süresince (6 ay) ARYBÜ'ne 139 hasta yattı. Bu hastalar içerisinde ARYBÜ'nde 48 saatten uzun süre yatan 114 hasta çalışmaya dahil edildi.

Hastaların 64'ü (%54,2) kadındı. Hastaların yaş ortalaması 58.5 (12-94) yıl idi. Yatıştaki APACHE II skor ortalaması 10.50 (1-36) olarak hesaplandı ve Charlson Komorbite indeksi 4.91 (0-18) bulundu. Hastaların 77'si (%67,5) başka üniteden devir alınmıştı. Hastaların 107'sinde (%93) en az bir alt hastalık vardı (Tablo 4.1.) .

Tablo 4. 1. Hastaların Demografik, Klinik Özellikleri ve Hastaneye Yatış Esnasında Bulunan Alt Hastalıkları

Değişkenler	n = 114
Yaş medyan (min - max)	58.5 (12-94)
Cinsiyet kadın n (%)	64 (54.2)
APACHE II medyan (min - max)	10.50 (1-36)
Charlson-Komorbidity İndeksi, medyan (min-max)	4.91 (0-18)
Başka üniteden devir alınan hasta n (%)	77 (67.5)
YBÜ yatış süre medyan (min - max)	18 (2-87)
Son 6 ayda hastanede yatış öyküsü n (%)	29 (%26)

Alt hastalıklar	(n=107) n %
-KOA	66 (%61)
-SVH	61 (%57)
-Hipertansiyon	57 (%53)
-Diyabetes mellitus	49 (%45)
-Koroner Arter Hastalığı	27 (%25)

Hastaların hepsinde en az bir girişim uygulanmıştı. En sık uygulanan girişimler; idrar sondası %95.5, periferik venöz kateter (PVK) %87.7 arteriyel kateter %77.2. SVK %52.5 ve entübasyon %51.6 olarak tespit edildi (Tablo 4.2.).

Tablo 4.2. Çalışma Süresince ARYBÜ Yatan Hastalara Uygulanan Girişimler

Değişkenler	n=114 (%)
İdrar sondası	112 (95.5)
PVK	103 (87.7)
Arteriyel kateter	91 (77.2)
SVK	62 (52.5)
Entübasyon	61 (51.6)
Mekanik ventilasyon süre, medyan (gün) (min-max)	5.92 (1-65)
Nazogastrik sonda	32 (27)
Mekanik ventilasyon	61 (51.6)
Reentübasyon	14 (11.8)
Trakeostomi	7 (5.8)
Hemodiyaliz	6 (5.5)
Göğüs tüpü	6 (5.5)
PEG	5 (4.2)
Kolostomi/ileostomi	3 (2.5)

Takip edilen 114 hastanın 23'ünde (%19) YBÜ enfeksiyonu gelişti. Hastane enfeksiyonu gelişen 23 hastanın dokuzunda (% 39) VİP, sekizinde (%34) KİKDE, dördünde (%17) NP, ikisinde (%8) KIÜSE enfeksiyonu tespit edildi (Tablo 4.3.).

Tablo 4.3.Hastalarda Görülen Hastane Enfeksiyonları

YBÜ enfeksiyonu	n=114
-VİP	9 (39)
-KİKDE	8 (34)
-NP	4 (17)
-KIÜSE	2 (8)
Toplam	23 (100)

HE gelişen hastalar, He gelişmeyen hastalarla karşılaştırıldı. Hastaların demografik ve klinik özellikleri değerlendirildiğinde; tek değişkenli analizde hastane enfeksiyonu gelişenlerde alt hastalık olarak KOAH'ının olması gelişmeyenlere göre anlamlı olarak yüksekti. (% 30.4 ve % 11.0) (p=0.027)

Tablo 4.4.HE Gelişen ve Gelişmeyen Hastaların Demografik ve Klinik Özellikleri

Değişkenler	HE gelişenler n=23 (%)	HE gelişmeyenler n=91(%)	*<i>p</i>
Yaş,(medyan) (min-max)	62.5 (18-87)	58.5 (12-94)	0.609
Cinsiyet (kadın) n(%)	13 (56.5)	49 (53.8)	0.503
APACHE II (medyan)	12.5	8.5	0.336
Charlson Komorbidite indeksi (medyan min- max)	7.23	2.59	0.898
Başka üniteden devir	7 (30.4)	16 (21.6)	0.396
Koroner arter hastalığı	10 (43.5)	13 (28.3)	0.064
KOAH	7 (30.4)	10 (11.0)	0.027
Diyabet	16 (69.6)	65 (80.2)	0.524
SVH	2(8.7)	12 (13.2)	0.431
Peptik ülser	15 (65.2)	8 (22.9)	0.405
Metastaz	2 (8.7)	6 (6.6.)	0.507
Maling tümör	2 (8.7)	9 (9.9)	0.611

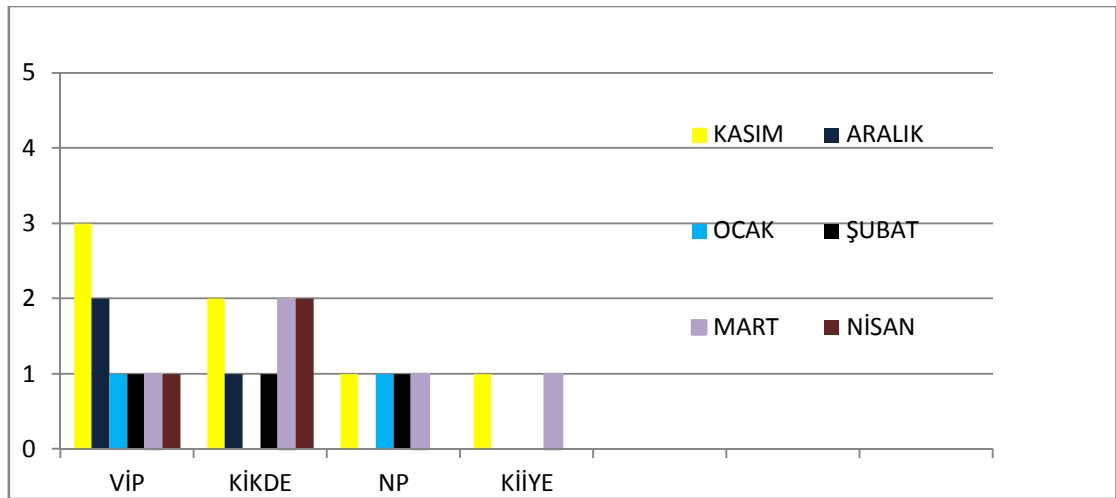
Hastalar girişimler açısından değerlendirildiğinde; entübasyon ($p=0.036$), SVK ($p=0.000$), trakeostomi varlığı ($p=0.030$), reentübasyon ($p=0.035$), arteriyel kateter varlığı ($p=0.003$), nazogastrik sonda ($p=0.001$), ve PEG varlığı ($p=0.005$) tek değişkenli analizde istatistiksel olarak anlamlı şekilde HE olan hastalarda daha sık gözlemlendi. (Tablo 4.5)

Tablo 4.5.Hastalara Uygulanan Girişimlerin Hastane Enfeksiyonu ile İlişki Hızları

Değişkenler	HE gelişenler n=23 (%)	HE gelişmeyenler n=91(%)	*p
Entübasyon	17 (73.9)	44(48.4)	0.036
SVK	20 (87)	42 (46.2)	0.000
Trakeostomi	4 (17.4)	3 (3.3)	0.030
Hemodiyaliz kateter	2 (8.7)	4 (4.4)	0.349
Reentübasyon	6 (26.1)	8 (8.8)	0.035
İdrar sondası	22 (95.7)	89 (97.8)	0.293
Arteriyel kateter	23 (100)	68 (74.7)	0.003
PVK	20 (87.0)	79 (86.8)	0.645
Göğüs tüpü	1 (4.3)	8 (8.8)	0.422
NG sonda	13 (56.5)	19 (20.9)	0.001
PEG	4 (17.4)	1 (1.1)	0.005
Drenaj kateteri	4 (17.4)	5 (5.5)	0.079

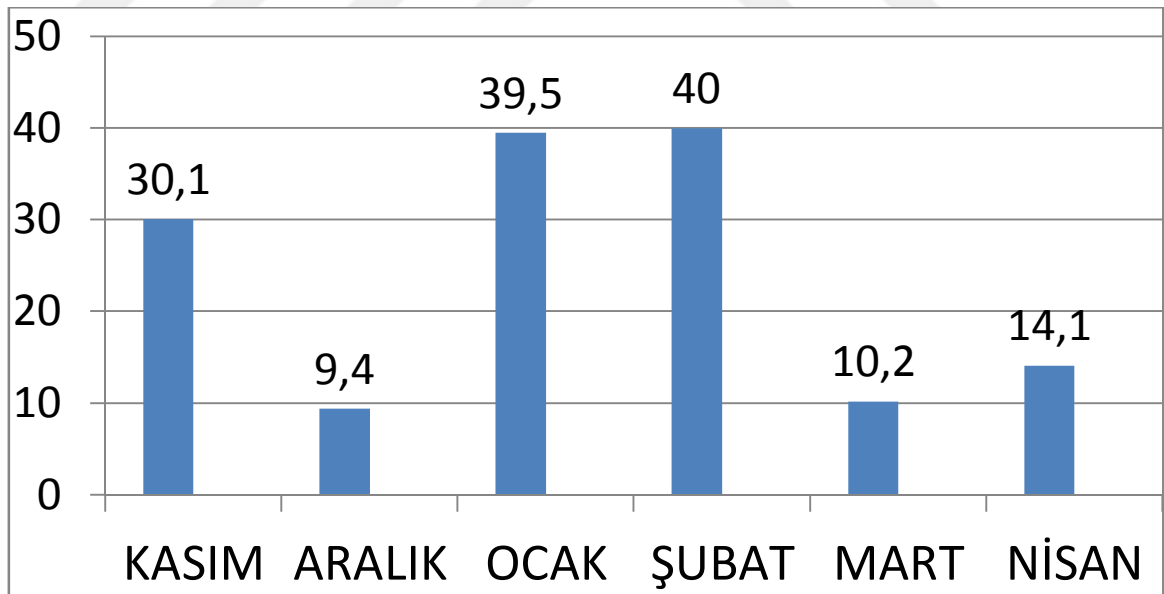
HE gelişimi açısından risk faktörleri değerlendirildiğinde; p değeri 0.05' in altında olan değişkenlere çok değişkenli analiz yapıldı ve sadece nazogastrik sonda varlığı hastane enfeksiyonu gelişenlerde anlamlı olarak daha fazla bulundu (p= **0.001**).

Gözlem süresince hastalarda görülen hastane enfeksiyonları değerlendirildiğinde Kasım 2016 da üç hastada VİP, iki hastada KİKDE Aralık 2016'da iki hastada VİP, bir hastada KİKDE, Ocak 2017'de bir hastada VİP, Şubat 2017'de bir hastada VİP, bir hastada KİKDE , Mart 2017'de bir hastada VİP, iki hastada KİKDE, nisan 2017'de bir hastada VİP, iki hastada KİKDE tespit edildi (Şekil 1).

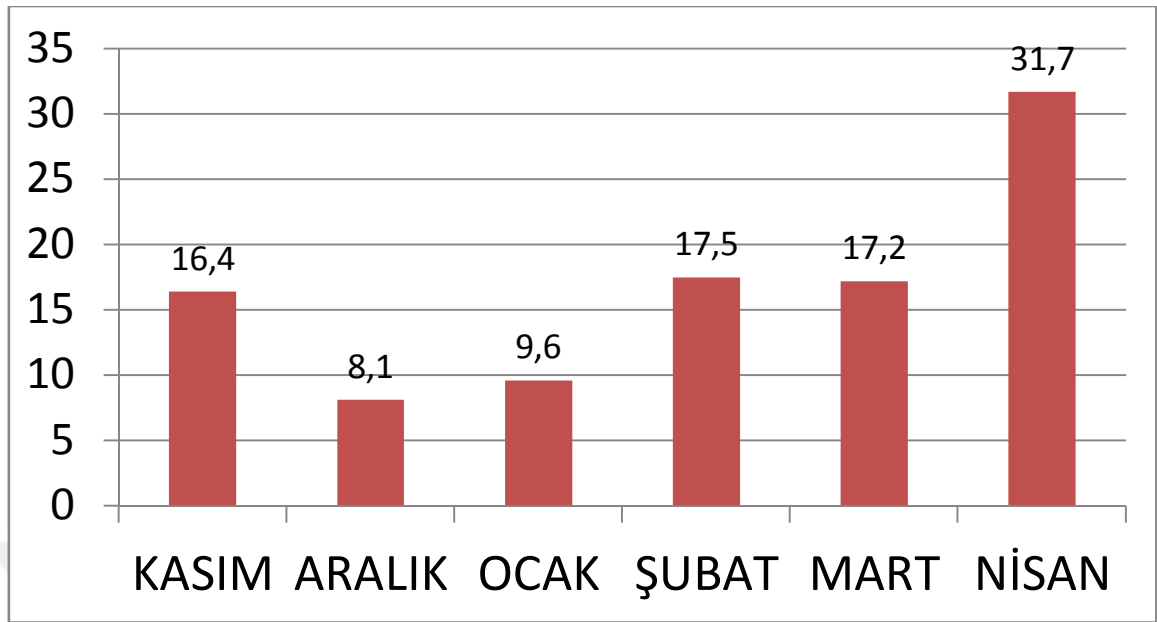


Şekil 1. Hastane Enfeksiyonlarının Aylara Göre Dağılımı

Çalışmaya alınan hastalar, VİP ve KİKDE hızı açısından değerlendirildiğinde, aylar içerisinde VİP hızı azalırken, KİKDE hızında azalma izlenmedi.(Şekil 1,2.)



Şekil 2. Çalışma hastalarında VİP hızı (VİP/1000 ventilatör günü)



Şekil 3. Çalışma hastalarında KİKDE hızı (KİKDE/1000 kateter günü)

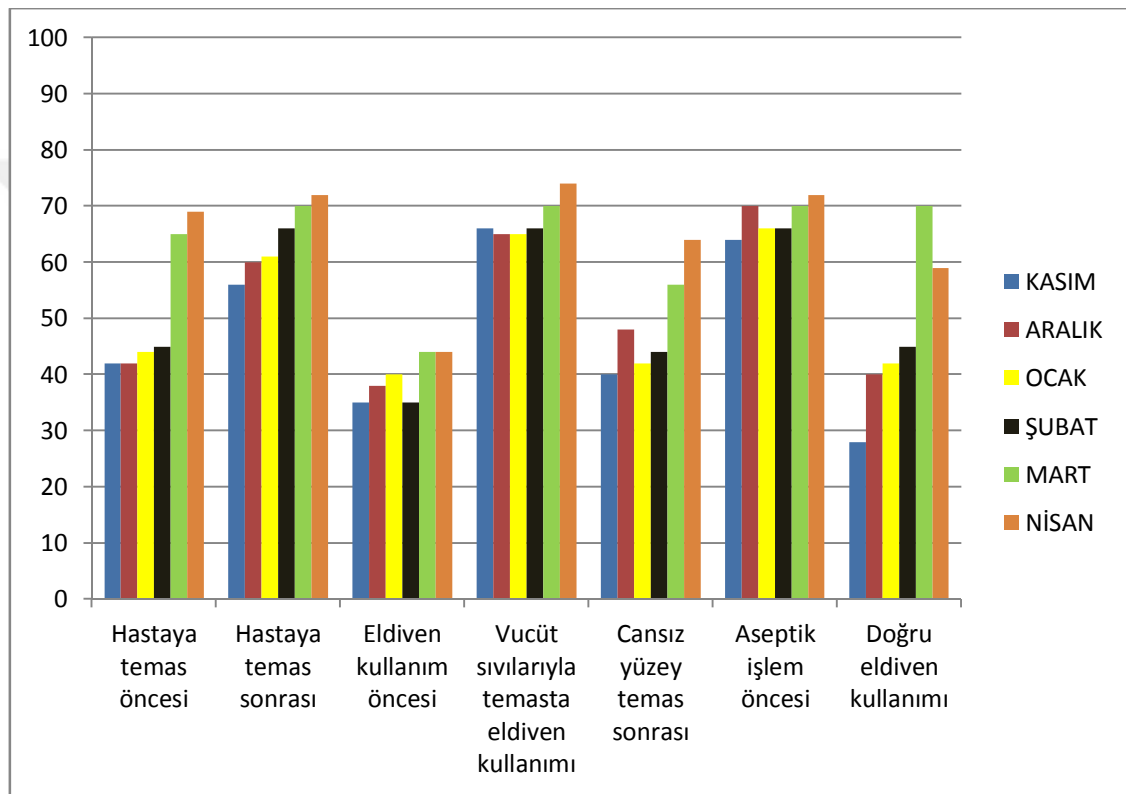
Çalışma süresince, sağlık personelinin el hijyeni uyum oranları gözlemlendi (Tablo 4.9.).

Tablo 4.6. Hastane Personeli El Hijyeni Uyum Sayıları

El hijyeni endikasyonları	El hijyeni gerektiren hasta bakım falliyetleri (n %)
Hastaya temas öncesi	1112 / 1985 (% 56)
Hastaya temas sonrası	1320 / 2062 (% 64)
Eldiven kullanım öncesi	587 / 1505 (% 39)
Eldiven kullanım sonrası	1050 / 1750 (% 60)
Cansız yüzeyle temas sonrası	680 / 1283 (% 53)
Aseptik işlem öncesi	465 / 775 (% 60)
Doğru eldiven kullanımı	1032 / 2023 (% 51)

Hastaya temas öncesi uyum oranı % 56, hastaya temas sonrası uyum oranı %64, eldiven kullanım öncesi uyum oranı %39, eldiven kullanım sonrası uyum oranı %60, cansız yüzeyle temas sonrası uyum oranı %53, aseptik işlem öncesi uyum oranı %60, doğru eldiven kullanımında ise uyum oranı %51 olarak tespit edildi.

Sağlık personelinin el hijyenine uyum oranlarının aylar içerisinde arttığı izlendi (Şekil 4).



Şekil 4..EL Hijyeni Uyum Oranlarının Aylara Göre Dağılımı (%)

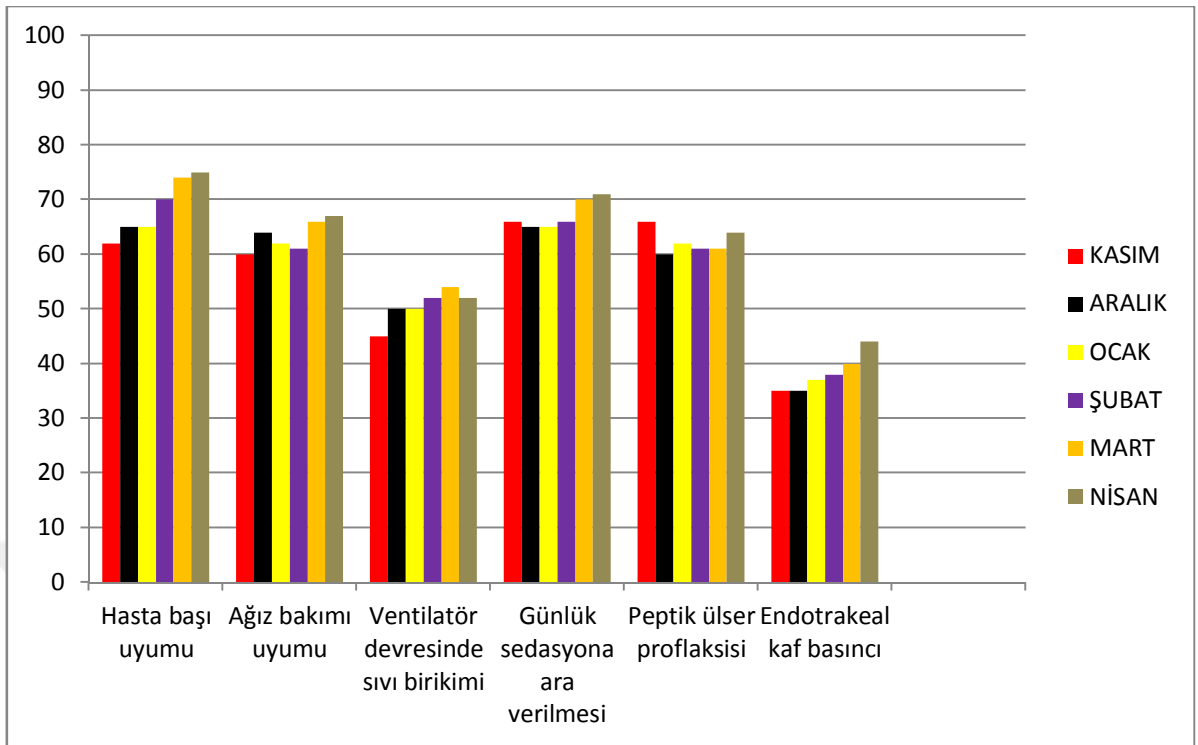
VİP ve KİKDE önleme paketine uyum oranları Tablo 4.10 ve Tablo 4.11’de verildi. Aylar içerisinde uyum oranlarında artış gözlemlendi (Şekil 5,6).

Tablo 4.7. VİP Önleme Paketi Uyum Oranları

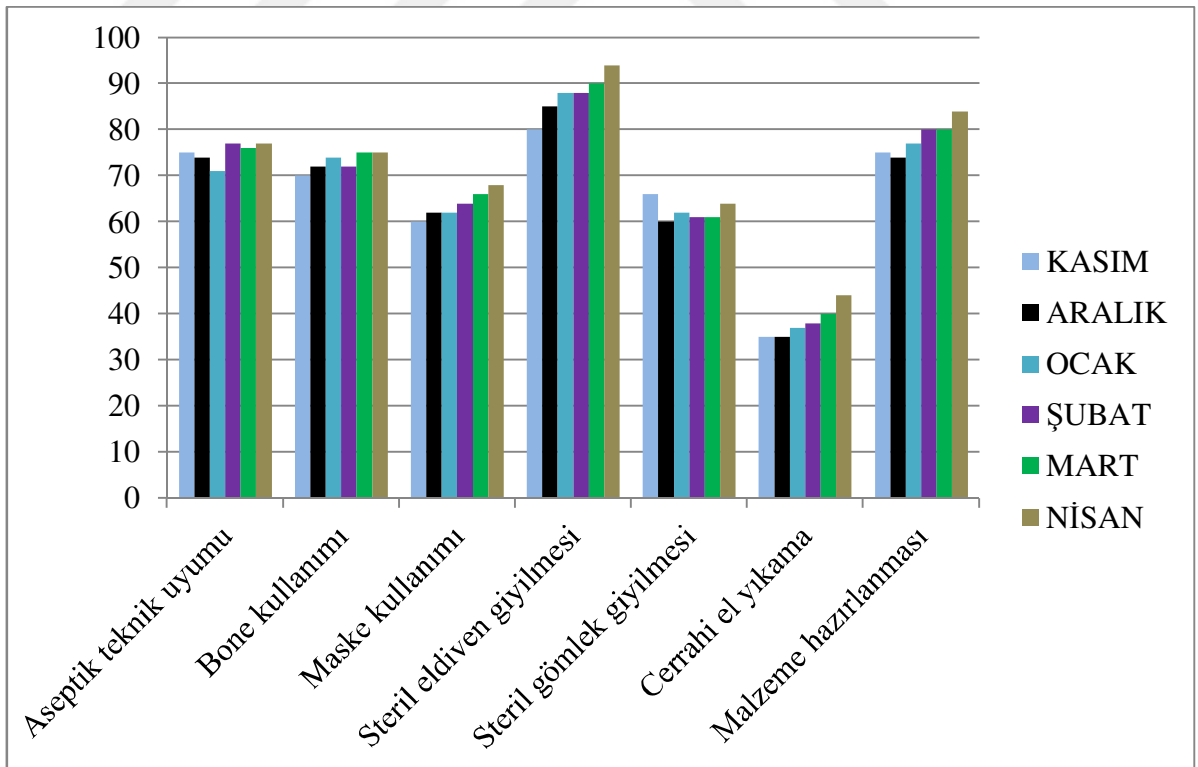
Enfeksiyon Kontrol Önlemi	n=500 (%)
Hasta başı	350 (%70)
Ağız bakımı uyumu	305 (%61)
Ventilatör devresinde sıvı birikimi	255 (%51)
Günlük sedasyona ara verilmesi	220 (%44)
Peptik ülser profilaksisi	305 (%61)
Endotrakeal kaf basıncı	200 (%40)

Tablo 4.8.KİKDE Önleme Paketi Uyum Oranları

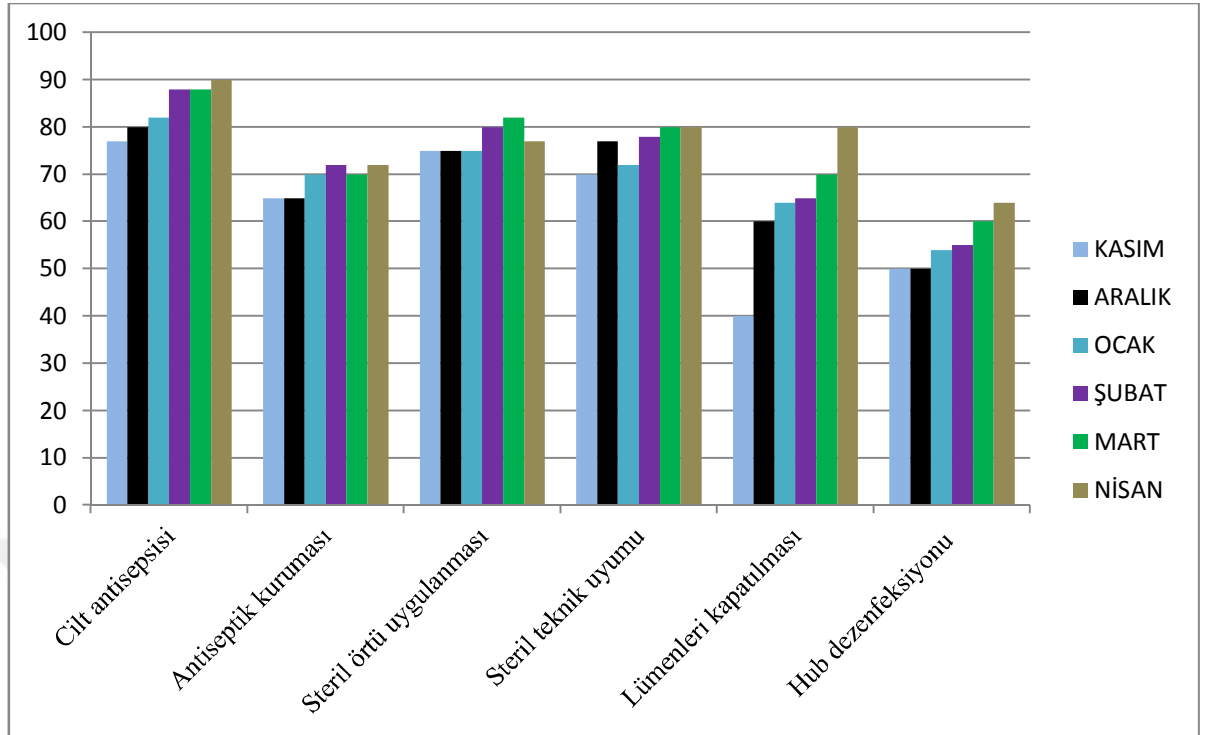
Enfeksiyon Kontrol Önlemi	n=400 (%)
Aseptik teknik uyumu	300 (%75)
Bone kullanımı	280 (%70)
Maske kullanımı	256 (%64)
Steril eldiven giyilmesi	360 (%90)
Steril gömlek giyilmesi	320 (%80)
Cerrahi el yıkama yapılması	160 (%40)
Malzemeler hazırlanması	308 (%77)
Cilt antisepsisi uyumu	264 (%66)
Antiseptiğin etki süresi beklenmesi	260 (%65)
Steril örtü uygulanması	300 (%75)
Steril teknik uyumu	300 (%75)
Lümenleri kapatılması	240 (%60)
Hub dezenfeksiyonu uyumu	200 (%50)
Şeffaf kateter örtüsü uygulanması	200 (%50)



Şekil 5. VİP Önleme Paketi Parametrelerinin Aylara Göre Uyum Oranları (%)



Şekil 6. 1.KİKDE Önleme Paketi Parametrelerinin Aylara Göre Dağılımı (%)



Şekil 6.2 .KİKDE Uyum Oranlarının Aylara Göre Dağılımı (%)

5.TARTIŞMA ve SONUÇ

Hastane enfeksiyonları tüm dünyada hasta güvenliğini tehdit eden önemli bir sorun olmaya devam etmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Nisan 2014'te yayınladığı global sürveyans raporunda, antimikrobiyallere karşı direncin önemli bir problem olduğunu bildirmiştir (39). Çoklu antibiyotik direnci beraberinde tedavi başarısızlığı sorununu da getirmektedir. Ancak yine son on yıl içinde yapılan çok sayıda çalışma, etkinliği kanıtlanmış enfeksiyon kontrol önlemlerinin bir paket halinde uygulanmasıyla, özellikle invaziv araç kullanımıyla ilişkili hastane enfeksiyonlarının, tamamen önlenmesinin mümkün olduğunu göstermiştir. Bu çalışmalar ışığında yeni hedef “sıfır hastane enfeksiyonu” ve “sıfır tolerans” olarak belirlenmiştir (40). Tüm bu gelişmeler ve alınan yeni önlemlere rağmen, halen hastane enfeksiyonları istenilen düzeyde kontrol altına alınamamıştır.

Hastane kaynaklı enfeksiyonlar hastalarda fonksiyonel bozukluklara, duygusal strese, yaşam kalitesinin düşmesine veya ölüme neden olabilmektedir. Ayrıca hastanede yatış süresinin uzaması, iş kaybının ortaya çıkması, ilaç kullanımının artması, izolasyon ihtiyacı olması, ekstra laboratuvar ya da diğer tanı yöntemlerinin kullanımı gibi nedenlerle ekonomik yükü de artırmaktadır (41). Hastane enfeksiyonuna neden olan mikroorganizmalar taburcu olan hastalar, çalışanlar ya da ziyaretçiler yoluyla topluma yayılabilmektedir (41). Hastane enfeksiyonlarının kontrolü ve önlenmesi çok faktörlü bir halk sağlığı problemidir. Hastane enfeksiyonları zaman içinde sürekli değişen, dinamik bir süreçtir. Etken patojenler ve antibiyotik direnç modelleri de zaman içerisinde gidererek değişmekte, yüksek enfeksiyon riski taşıyan tıbbi girişimler daha çok uygulanmaya başlanmaktadır. Bu sebeple hastane enfeksiyonlarının görülme sıklığı, hangi yerlerde geliştiğini belirlemek, alınan enfeksiyon kontrol önlemlerinin etkinliğini

değerlendirmek, ulusal ve uluslararası karşılaştırmaları yapabilmek için uluslararası standartlara göre, verilerin doğru, zamanında toplanması, analizlerinin yapılması ve ilgili kişilere geri bildirimlerinin yapılması, özetle iyi işleyen bir sürveyans sisteminin kurulması gerekmektedir, ancak bu şekilde hastane enfeksiyonları kontrol altına alınabilir ve morbiditesinde azalma sağlanabilir (42). Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanelerinde de 1997 yılından beri hastane enfeksiyonu için aktif sürveyans yapılmaktadır. Bu sürveyans sonuçlarına göre, enfeksiyon programı geliştirilmiştir. Bu programlar içerisinde, EKK tarafından toplanan sürveyans verilerinin geri bildirimleri ve soruna yönelik eğitimler, enfeksiyon kontrol önlemlerine yönelik eğitim faaliyetleri gibi faaliyetler sürekli ve aktif olarak devam etmektedir.

Hastane enfeksiyonları hastanemizde de önemli bir sorun teşkil etmektedir. Çalışmamızın yapıldığı Erciyes Üniversitesi ARYBÜ'de 2'si izolasyon odası olmak üzere toplam 12 yatak bulunmaktadır. Yapılan eğitimler ve çalışmalar, alınan bariyer önlemleri, büyük bir hassasiyetle uygulanan enfeksiyon kontrol önlemleri, servise yatışı yapılan her hastadan kolonizasyonun erken tespiti için rektal sürüntü alınması ve yeterli sayıda eğitilmiş hemşireler bulunmasına rağmen hastane enfeksiyonlarına maalesef sıklıkla rastlanmaktadır.

Gözlem yaptığımız 6 ay boyunca toplam 114 hasta çalışmaya alınmış ve bu hastaların 23'ünde (%19) HE görülmüştür. Bunların % 39'u VİP, % 34'ü KİKDE, % 17'si NP, % 8'i KİÜSE olarak tespit edilmiştir.

Türkiye Halk Sağlığı Merkezi tarafından Hacettepe Üniversitesinde yapılan bir çalışmada ARYBÜ'de KİKDE hızı 2009 yılı için 1000 kateter gününde 23.3 olarak tespit edilmiştir. Aynı çalışmada Anestezi ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesi tüm Türkiye KİKDE hızı 1000 kateter gününde 14.2 olarak verilmiştir (43,44).

KİKDE ile ilgili 2006-2007 yıllarında Gazi Üniversitesi EKK tarafından YBÜ'lerinde yapılan çalışmada KİKDE hızı 2006 yılı için 1000 kateter gününde 15.3, 2007 yılı için ise 1000 kateter gününde 7.1 olarak bulunmuştur (46). Bizim çalışmamızda 6 aylık veriler ile KİKDE hızı 1000 kateter gününde 16.7 olarak saptanmıştır. KİKDE oranları YBÜ'nün tipine ve yıllara göre farklılık göstermiştir. NNIS verileri incelendiğinde benzer şekilde invaziv araç kullanım oranlarının ünitenin tipine ve hasta profiline göre farklılık gösterdiği görülmektedir (46). Hastanemizdeki invaziv araç kullanım

oranlarının NNIS verileriyle karşılaştırıldığında 25 ile 90 persentil arasında olduğu ve bu oranların yıllar arasında farklılık gösterdiği gözlenmiştir. Gelişmekte olan ülkelerdeki YBÜ’lerde gelişen KİKDE oranlarının incelendiği “*International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC)*” süveyans çalışmasında bizim çalışmamızdaki oranlara benzer sonuçlar bildirilmiştir (47). Aynı programın Türkiye verilerinin bildirildiği çalışmada ise ülkemizdeki 12 farklı hastanenin 13 YBÜ’sünde invaziv araç kullanımının daha yüksek olduğu gözlenmiştir (48).

Hacettepe Üniversitesinde yapılan bir çalışmada 2009 yılı ARYBÜ’de VİP hızı 1000 ventilatör gününde 40.5 tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda 6 aylık verilerle elde edilen VİP hızı 1000 ventilatör gününde 23.5 olarak tespit edilmiştir (44-45).

Bilindiği gibi YBÜ’de enfeksiyon gelişimini etkileyen pek çok faktör vardır. YBÜ’nün tipi, fiziksel koşulları, yatan hasta profili, çalışan personelin sayısı ve niteliği, uygulanan invaziv girişimlerin yoğunluğu ve enfeksiyon kontrol önlemlerine uyum bunların başlıcalarıdır. Bu nedenle farklı ülkelerdeki ve hastanelerdeki, hatta aynı hastane içindeki farklı YBÜ’lerini birebir karşılaştırmanın genel bir fikir vermesi açısından faydalı olacağını düşünmeliyiz. Aynı YBÜ’nün yıllara göre kendi içinde karşılaştırmasını yapmak, hem değişiklikleri takip edebilmek hem de alınacak enfeksiyon kontrol önlemlerinin sonuçlarını görmek açısından daha değerli olacaktır. Hastanemizde ARYBÜ’de çalışmaya başladığımız ilk aylarda düşük olan enfeksiyon kontrol önlemlerine uyum oranlarının, çalışmanın son aylarına gelindiğinde arttığı saptanmıştır. Enfeksiyon kontrol yöntemlerimizin sıkı uygulanması sonucu ventilatör devresinin düzenli kurulması, sıvı birikiminin önlenmesi, yatak başı yüksekliğinin uygunluğu gibi nedenlerle bile enfeksiyon oranlarının azalmasına katkıda bulunulmuştur. VİP hızında gözlem süremizce bir azalma görülmesine rağmen, oranlarımız yurt dışından ve ülkemizden yapılan çalışmalarda bildirilen uyumun üzerindedir (47-49). YBÜ’lerde enfeksiyon kontrol önlemlerine uyumdaki sorunlara ek olarak hastaların ventilatör desteği gerektiren altta yatan hastalıklarının ağırlığı enfeksiyon hızlarının artışına yol açmaktadır. Bu grup hastalarda enfeksiyon kontrol önlemlerinin ve uygun mekanik ventilatör desteğinin sağlanması ile VİP hızı azaltılabilir.

Hastanemizde EKK hemşireleri tarafından düzenli olarak yapılan süveyans çalışmaları, sürekli analiz ve karşılaştırmalar yapılması ve bununla birlikte personele yapılan

enfeksiyon kontrol önlemleri eğitimlerine rağmen ARYBÜ’nde VİP ve KİKDE sıklıkla rastlanmaktadır.

Hastane enfeksiyonlarının, önlenmesinde en temel uygulama el hijyeni olup, sadece bu uygulama ile hastane enfeksiyonlarının en az %30 oranında azaltılabildiği bildirilmektedir (50). Hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde el hijyeni uyumunun rolü kesin olarak bilinmesine rağmen, ne yazık ki sağlık çalışanları tarafından yeterli sıklıkta ve etkinlikte uygulanmamaktadır. Bu durum YBÜ’lerin alt yapı eksikliğinden kaynaklanabildiği gibi, sağlık çalışanlarının el hijyeni alışkanlığını yeterince benimsememiş olmalarına da bağlı olabilir. Bu konuda gerekli önlemlerin alınabilmesi için öncelikle her hastanenin el hijyenine ne oranda dikkat ettiğinin saptanması gereklidir. Bu nedenle çalışmamızı yaptığımız ARYBÜ’de el hijyenine uyum oranlarını tespit etmek ve uygun değerlendirmeler yapmak amaçlanmıştır.

Yeditepe Üniversitesi tarafından, kesitsel ve tanımlayıcı olarak gerçekleştirilen çalışmada, Aralık 2009-Ocak 2010 arasında bir hastanede poliklinikler, acil serviste ve yataklı tedavi ünitelerinde görevli sağlık personelinin el hijyeni uygulamaları, servis hemşireleri tarafından gözlemlenerek 112 adet el hijyeni gözlem formu doldurulmuştur. Gözlemlenen el hijyeni endikasyonlarına bakıldığında; hasta bakım faaliyetleri sırasında ortaya çıkan endikasyonlarda sağlık personelinin %25 (n=223)’ünün hastayla temas öncesi, %27’sinin hastayla temas sonrası, %14 (n=125)’ünün aseptik işlem öncesi, %15 (n=138)’inin vücut sıvılarının bulaşma riski sonrası, %19’unun hasta çevresine temas sonrası el hijyeni sağladıkları görüldü (51). Bizim müdahaleli gözlemimiz de 6 ay en az 12 saat süren gözlemler sonucunda hastaya temas öncesi uyum yüzdesi % 51.1, aseptik işlem öncesi uyum yüzdesi % 68, vücut sıvılarıyla temas sonrası % 67.6, hastayla temas sonrası % 64.1, cansız yüzeyle temas sonrası el hijyeni oranımız ise % 49 olarak tespit edildi. Bu oranlar, literatürdeki çalışmalarla kıyaslandığında yüksek bulundu. Bu yüksek uyum oranları personelin gözlemlendiği bilmesine bağlı olabileceği gibi, yıllardır hastanemizde düzenli olarak yürütülen EKK faaliyetlerinin sonucu da olabilir.

Son yıllarda, enfeksiyon kontrolü için dört veya beş enfeksiyon kontrol önlemini içeren enfeksiyon kontrol paketleri uygulaması önerilmektedir. Enfeksiyon kontrol paketi içerisinde yer alan önlemlerin 7/24 uygulanabilir olması gerekmektedir.

KİKDE için oluşturulan önlem paketlerinin başarıyla uygulandığı çok merkezli çalışmalar da enfeksiyon hızı oranlarında anlamlı düşüş izlenmiştir. Pronovost ve ark. (52) tarafından Michigan eyaletindeki 103 YBÜ'yü kapsayan bir çalışmada, el hijyeni, santral kateter takarken maksimum bariyer önlemlerine uyum, klorheksidinle cilt antisepsisi sağlanması, femoral kateter kullanımından kaçınılması ve gereksiz kateterlerin derhal çekilmesinden oluşan bir paketin uygulamaya konulmasıyla santral KİKDE hızında çok ciddi (%66) ve kalıcı bir azalma tespit edilmiştir. Bazal santral KİKDE hızı 7.7/1000 kateter günü, 18 ay sonunda santral KİKDE hızı 1.4/1000 kateter günü olarak bulunmuştur.

Bizim çalışmamızda ise; yaptığımız eğitimler sonucunda KİKDE önlemi kontrol paket uygulamalarına uyumda artış izlendi. KİKDE oranları ise dalgalanmalar olmakla birlikte ciddi bir düşüş izlenmedi. Ancak eğitimlerin devamı ve enfeksiyon kontrol uyumda artış olması ve farkındalık yaratılması ile yıllar içerisinde düşüş olacağını düşünmekteyiz.

Enfeksiyon kontrol önlem paketi yaklaşımıyla VİP hızlarında azalma sağlamanın da mümkün olduğu çeşitli çalışmalarda gözlemlenmiştir. El hijyeni, düzenli ağız bakımı, sedasyona ara verilmesi, DVT profilaksisi, peptik ülser profilaksisi ve subglotik sekresyonların aspirasyonundan oluşan bir VİP önlem paketinin 65 hastanenin YBÜ'lerinde uygulanmasıyla 18 ay içinde VİP hızlarında %45 azalma sağlandığı görülmüştür (53). Paket uygulamalarının istenilen başarıya ulaşması için uyumun ölçülmesi ve bununla ilgili geri bildirim verilmesi çok önemlidir. VİP önleme paketi uygulamasına başlayan bir cerrahi YBÜ'de VİP hızlarında beklenen azalma sağlanmadığı için uyum konusunda belirli aralıklarla geri bildirim verilmesine başlanmış, %39 olan uyum oranının 3 yıl içinde %89'a çıkması sağlanmış ve buna paralel olarak VİP hızlarında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma meydana gelmiştir (54). Hacettepe Üniversitesi YBÜ'lerinde VİP hızları gelişmiş ülkelerin rakamlarına kıyasla yüksek olduğu için konuyla alakalı literatür bilgilerinden yola çıkılarak YBÜ sorumlu hemşireleri ve enfeksiyon kontrol hemşirelerinden oluşan bir iyileştirme takımı oluşturulmuş. Sorun planla, uygula, kontrol et ve önlem al döngüsü kullanılarak ele alınmış. Konu ile ilgili belirlenen yanlışlıkların düzeltilmesi ve tüm çözüm önerilerinin uygulanması 1 yıllık süre içinde tamamlanmıştır. Bu süre içinde hastane genelindeki tüm hemşirelere (YBÜ hemşirelerinden başlayarak) VİP'in önlenmesi, çalışma

kapsamında yapılan yanlışlıklar ve düzeltici faaliyetler konularında eğitim verilmiştir. Yürütülen bu geniş kapsamlı çalışma sonucunda tüm YBÜ'lerde VİP hızlarında azalma görülmüş ve daha sonraki yıllarda devam etmiştir. Bunun sonucunda Dahiliye YBÜ'de VİP 3 yıl içinde giderek azaldığı görülmüştür. 1000 ventilatör gününde 15, 10.3 ve 8.1 olarak bulunmuştur (55).

VİP paketlerine uyum içerisinde en çok kullanılan önlemlerden; sedasyona ara verilmesi, yatak başı yüksekliğinin en az 30 derecede olması, ağız bakımı verilmesi, DVT (Derin Ven Trombozu) ve peptik ülser profilaksisi olmuştur. Gözlem yapacağımız ARYBÜ' de personeli bu başlıklar başta olmak üzere, VİP önleme paketlerini içeren tüm uygulamalar konusunda gözleme başlamadan önce planlı bir eğitim düzenlendi. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde gözlem öncesi personel eğitimi ve farkındalık oluşturulmuş ve VİP hızında düşüş olmuştur.

Nazogastrik sonda kullanılması yoğun bakım ünitelerinde çok sık uygulanan işlemlerdendir. NG sondanın sık uygulanması bir çok komplikasyonu da beraberinde getirmektedir. Bu komplikasyonlardan en önemlisi HE'dur. NG tüp varlığında ve özellikle gastrointestinal sıvı retansiyonunda kolonizasyonun daha kolay gerçekleştiği savunulmaktadır (56). Bizim çalışmamızda HE gelişen 23 hastanın 13'ünde NG, 4'ünde ise PEG bulunmaktaydı. Bu girişimlerin istatistiksel analizinde NG sonda kullanımı ve hastane enfeksiyonu arasındaki ilişki değerlendirildiğinde NG sonda ($p=0.001$) ve PEG ($p=0.005$) HE gelişenlerde, gelişmeyenlere göre tek değişkenli analizde anlamlı çıkmıştır.

Sonuç olarak yoğun bakım üniteleri; mimari yapısı, insan gücü, profesyonel kapasite ve teknik donanım açısından son derece özellikli multidisipliner ünitelerdir. İleri teknolojiye sahip cihazlarla donatılmışlardır ve ileri düzeyde destek gerektiren metabolik durumlar, komalar gibi özel bakım ve sürekli izlem gerektiren hastalara uygun hazırlanmıştır. Kritik hasta bakımı üzerine eğitilmiş hekim ve hemşire grupları tarafından işletilirler. Yoğun bakım hastalarının bağışıklık sisteminin zayıf olması, bir veya birden fazla organ yetmezliğinin olması, intravenöz kateter, endotrakeal tüp, üriner kateter ve cerrahi drenlerin uygulanması gibi girişimler enfeksiyonlara karşı konakçı direncini azaltmaktadır. Bu yüzden YBÜ'lerinde diğer hastane birimlerinden daha fazla HE ile karşılaşmaktadır. HE önlenmesi için enfeksiyon kontrol paketlerine ve el hijyenine uyum, uygun bariyer önlemleri gerekmektedir. Bu uyumun sağlanması için

EKK tarafından eğitim, gözlem, geri bildirimin sürekli ve aktif olarak yapılması gerekmektedir.



6.KAYNAKLAR

1. Alp E. Enfeksiyon Kontrol Programı Erciyes üniversitesi rektörlüğü, Kayseri 2012 2: 5
2. Doğanay M, Ünal S (ed). Hastane enfeksiyonları. Hastane İnfeksiyonları Derneği Yayını No: 1, Bilimsel Tıp Yayınevi, Ankara, 2013 p: 717
3. Shulman ST, Phair JP, Peterson LR, Warren JR (eds). The biologic and clinical basis of infectious diseases fifth ed. Noskin GA. Nosocomial infections. W.B. Saunders Company. Philadelphia 1997;382-95.
4. Edmond MB, Wenzel RP, Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (eds). Principles and Practice of Infectious Diseases, 4th ed. New York, Churchill Livingstone Inc 1995, p. 2572-75
5. Arechibal L, Philips L, Monnet D (eds). Antimicrobial resistance in İsolates inpatients and outpatients in the United States increasing importance of the intensive care unit. Clin infect dis 1997;24:211-15
6. Tabak F. Yoğun Bakım İnfeksiyonları: Tarih ve Epidemiyoloji. In: Köksal İ, Çakar N, Arman D, (ed. 'ler). Bilimsel Tıp Yayınevi, Ankara, 2005: p: 45-47.
7. World Health Organization (WHO) WHO/CDS/CSR/EPH/2002.12;41 (Erşim tarihi 27.11.2018)
8. Cardoso et al, BMC medicine Classification of healthcare-associated infection: a systematic rewiew 10 years after the first proposal 2014,12:40
9. World Health Organization (WHO) WHO/CDS/CSR/EPH/2002.12;42(Erşim tarihi 29.12.2018)

10. Alp E. Enfeksiyon Kontrol Programı Erciyes üniversitesi rektörlüğü, Kayseri 2012 2: 6
11. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP. APACHE II: a severity of disease classification system. Crit Care Med 1985;13:818-29.
12. Teres D, Brown RB, Lemeshow S. Predicting mortality of intensive care unit patients: the importance of coma. Crit Care Med 1982;10:86-95.
13. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP. APACHE II: a severity of disease classification system. Crit Care Med 1985;13:818-32
14. Alp E. Enfeksiyon Kontrol Programı Erciyes üniversitesi rektörlüğü, Kayseri 2012 2: 14
15. Gündoğdu N. Dikensoy Ö. Hastane Enfeksiyonları. Türk Toraks Derneği yazısı.2013
16. CDC Guideline for Prevention of Healthcare Associated Pneumonias 2004 Craven, Chest 2000; 117:186S-187S.
17. Alp E. Enfeksiyon Kontrol Programı Erciyes üniversitesi rektörlüğü, Kayseri 2012 2: 61
18. Hastane enfeksiyonları: koruma ve kontrol Sempozyum Dizisi No:60 Ocak 2008; s.79-88
19. Alp E. Enfeksiyon Kontrol Programı Erciyes üniversitesi rektörlüğü, Kayseri 2012 2: 53
20. Tabak F. Yoğun Bakım Enfeksiyonları: Tarih ve Epidemiyoloji. In: Köksal İ, Çakar N, Arman D, (ed. 'ler). Yoğun Bakım Enfeksiyonları, Bilimsel Tıp Yayınevi, Ankara, 2005: p: 48-50.
21. Kaleli İ. Hastane enfeksiyonları. Galenos Dergisi, 2003; 7 (83): 17- 22.
22. Bakır M. Yoğun bakım ünitesinde enfeksiyon kontrolü. Yoğun Bakım Dergisi 2003; 3(2):102-117.

23. Kaya M. Hastane enfeksiyonları kontrolünde enfeksiyon kontrol hemşiresinin rolü ve önemi. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 4: 2009; 245-252.
24. Erdenizmenli M. Hastane enfeksiyonlarında epidemiyoloji ve sürveyans. Yüce A, Çakır N. Hastane İnfeksiyonları. 1. Baskı, İzmir, 2011 p: 6-13
25. Usluer G. El yıkama eldezenfeksiyonu. Hastane İnfeksiyonları Kontrolü El Kitabı. Türkyılmaz R, Dokuzoğuz B, Çokça F, Akdeniz S. Hastane İnfeksiyonları Derneği Yayını No:2, Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 2006: 309-316.
26. Günaydın M. El hijyeni ve dezenfektan kullanımı. <http://muratomu.tripot.com> el hijyeni. 20. 5. 2006
27. Köksal F. Deri antisepsisi ve el hijyeni. Sterilizasyon Dezenfeksiyon Hastane İnfeksiyonları Sempozyumu. Samsun- Türkiye, 21-22 Ekim 1999: 121-125. 56
28. Çopur B. El yıkama çeşitleri ve dikkat edilecek hususlar. 4. Ulusal sterilizasyon-Dezenfeksiyon Kongresi, , Samsun, 20-24 Nisan 2005: 282-286. 57.
29. Şahin H. İzolasyon yöntemleri. Ulusal Cerrahi Kongresi, Kemer- Antalya, 15 – 19 Mayıs 2002: 267-273.
30. Derbentli Ş. Yoğun bakım ünitelerinde hastane enfeksiyonu kontrolü. Sterilizasyon Dezenfeksiyon Hastane İnfeksiyonları Dergisi 2010: (2) 24-27.
31. Usluer G, Esen Ş, Dokuzoğlu B, Ural O, Akan H, Yörük C, Şahin H. İzolasyon önlemleri klavuzu. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 2006; 10: 5-9.
32. Kepeli N, Dikiş D. Solunum yolu girişimlerinde hastane enfeksiyonlarının önlenmesi. Hastane İnfeksiyonları Kontrolü El Kitabı. Türkyılmaz R, Dokuzoğuz B, Çokça F, Akdeniz S. Hastane İnfeksiyonları Derneği Yayını No:2, Ankara: 2006: 223-235
33. Akalın H. Hastane Enfeksiyonları Epidemiyolojisi. In: Doğanay M, Ünal S, Çetinkaya Şardan Y, (ed. 'ler). Hastane İnfeksiyonları 2013. Bilimsel Tıp, 2013 Ankara, p: 779-790
34. Azab SF, Sherbiny HS, Saleh SH, Eelsaeed WF, Elsehafiey MM, Siam AG, Arafa MA, Alghobas HY, Bendary EA, Basset MA, İsmail SM, Akeel N, Elsamad NA,

- Mokhtar WA, Ghitht.reducing, Ventilator-associated pnumonia in nonatalintensive care unit using ‘‘WAP prevention Mutbundle’’:a cohort study. BMC I infecte Dis 2015;15:314.
35. Narang P, Deepak K. Comparison of a whole blood interferon-gamma assay with tuberculin skin testing for the detection of tuberculosis infection in hospitalized children in rural India. J Infect 2007; 54: 267-76.
 36. Korkmaz FD. Ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesi: Bakım paketi yaklaşımı Prevention of ventilator associated pneumonia: Care bundle approach, Selçuk Üniversitesi Tıp Dergisi 2010;26(4);160-166
 37. Akalın H. Hastane Enfeksiyonları Epidemiyolojisi. In: Doğanay M, Ünal S, Çetinkaya Şardan Y, (ed. 'ler). Hastane İnfeksiyonları 2013. Bilimsel Tıp, 2013 Ankara, p: 790-791
 38. Alp E. Yoğun bakım enfeksiyonları önlenmesi ve paket uygulamaları makale, Türkiye Klinikleri J Intensive Care-Special Topics 2018;4(1):8-12
 39. Doganay M. Hastane İnfeksiyonları, Bilimsel Tıp Yayınevi, Ankara, 2013 2:23
 40. Maragakis LL. Recognition and prevention of multidrug-resistant Gram-negative bacteria in the intensive care unit. Crit Care Med 2010; 38: s. 345–351.
 41. Doğanay M, Ünal S (ed).Hastane enfeksiyonları. Hastane İnfeksiyonları Derneği Yayını No: 1, Bilimsel Tıp Yayınevi, Ankara, 2013
 42. Elizabeth A. Bolyard, RN, MPH,a Ofelia C. Et al. CDC Personnel Health Guideline AJIC Volume June 1998; 26:137
 43. Sağlıkta dönüşüm programı hastane enfeksiyonlarının önlenmesi Eylül 2004 – Aralık 2010 Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı, Sağlık Bakanlığı, basım yeri, basım yılı 2011 ISBN: 978-975-590-357-6
 44. Öztürk R. Çetinkaya Y. Kurtoğlu D. Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı, Yoğun bakım enfeksiyonları; Sağlık Bakanlığı, 2011 ISBN: 978-975-590-357-6 Sağlık Bakanlığı Yayın No: 825
 45. Akalın H. Hastane Enfeksiyonları Önleme ve Kontrol Halis AKALIN kongre 2011 :2

46. Edwards JR, Peterson KD, Andrus ML, Tolson JS, Goulding JS, Dudeck MA, et al. National Healthcare Safety Network (NHSN) Report, data summary for 2006, issued June 2007. *Am J Infect Control* 2007;35(5):290-301
47. Rosenthal VD, Maki DG, Salomao R, Moreno CA, Mehta Y, Higuera F, et al. Device-associated nosocomial infections in 55 intensive care units of 8 developing countries. *Ann Intern Med* 2006;145(8):582-91.
48. Leblebicioglu H, Rosenthal VD, Arikan OA, et al; Turkish Branch of INICC. Device-associated hospital-acquired infection rates in Turkish intensive care units. Findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC). *J Hosp Infect* 2007;65(3):251-7
49. Erdoğan H, Akan D, Ergin F. Invasive device associated nosocomial infections rates in intensive care unit. *Turkish Journal of Hospital Infections* 2005;9(2):107-12.
50. Lucet JC, Rigaud MP, Mentre F, et al. Hand contamination before and after different hand hygiene techniques: A randomized clinical trial. *J Hosp Infect* 2002;50:276-80
51. Şen S, Sönmezoglu M, Akbal E, Ugur E, Yeditepe üniversitesi enfeksiyon hastalıkları ve klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, *İstanbul Klimik Dergisi* 2013;26:17-20
52. Pronovost P, Needham D, Berenholtz S, et al. An intervention to decrease catheter-related bloodstream infections in the ICU. *N Engl J Med* 2006;355:2725-32.
53. Resar R, Pronovost P, Haraden C, Using a bundle approach to improve ventilator care processes and reduce ventilator associated pneumonia. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2005;31:243-8
54. Zaydfudim V, Dossett LA, Starmer JM, et al. Implementation of a real-time compliance dashboard to help reduce SICU ventilator-associated pneumonia with the ventilator bundle. *Arch Surg* 2009;144:656-62.

55. Cetinkaya Sardan Y, Hacettepe Üniversitesi Erişkin Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi Sürveyans verileri. Yoğun Bakım Dergisi 2010;9(4):188-192
56. Bonten MJ, Bergmans DC, Mayhall CG. Nosocomial pneumonia. Hospital Epidemiology and Infection Control. 2nd ed 3. Philadelphia: Lippincott Williams Wilkins 1999; 211-238.



ARYBÜ PERSONEL EL HİJYENİ UYUMU

	Doktor Doğru Yanlış	Intern Dr Doğru Yanlış	Hemşire Doğru Yanlış	Hastabakıcı Doğru Yanlış	Tem. personeli Doğru Yanlış
Hastaya temas öncesi					
Hastaya temas sonrası					
Eldiven kullanım öncesi					
Eldiven kullanım sonra					
Cansız yüzeyle tem.son					
Aseptik işlem öncesi					
Doğru eldiven kullanım					

	EVET	HAYIR		EVET	HAYIR
Aseptik Teknik			Cilt antisepsisi yapıldı	a)Povidonyot b)Klorheksidin	
Bone takıldı mı			Antiseptiğin etki süresi		
Maske takıldımı			steril örtü		
Steril eldiven			steril teknik		
Steril gömlek			lümenleri kapatıldı		
cerrhi el yıkama			Hub dezenfeksiyonu		
Malzemeler			Şeffaf kateter örtüsü		

SANTRAL VENÖZ KATETER UYUM PAKETİ

Takılma Tarihi:				
Çıkarılma Tarihi				
Kateter Çeşidi	q Santralvenöz	q Hickman	q Diyaliz	q Diğer
Takılma Yeri	Subclavian	q Femoral	q Juguler	q Diğer
Takılma Şekli	q Elektif	q Acil		
Katater örtüsü	q Tegaderm pansuman	q Spanç		
Alkollü kapak kullanıldı mı ?	q Evet	q Hayır		

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Anestezi ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesinde Enfeksiyon Kontrol Uygulamalarının Nozokomiyal Bakteriyemi İnsidansı Üzerine Etkisi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

DEĞERLENİRİLEN BELGELER	BELGE ADI	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili			
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe ☐	İngilizce ☐	Diğer ☐	
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☐	İngilizce ☐	Diğer ☐	
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☐	İngilizce ☐	Diğer ☐	
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe ☐	İngilizce ☐	Diğer ☐	
DEĞERLENİRİLEN DİĞER BELGELER	BELGE ADI	Açıklama					
	SİGORTA	☐					
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐					
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐					
	İLAN	☐					
	YILLIK BİLDİRİM	☐					
	SONUÇ RAPORU	☐					
	GÜVENLİK BİLDİRİMLERİ	☐					
	DİĞER	☐					
KARAR BİLGİLERİ	Karar No : 2017/86	Tarih : 17.02.2017					
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.						

KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Klavuzu
ETİK KURUL BAŞKANI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Ruhan DÜŞÜNSEL

Unvanı / Adı Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyeti	Araştırma İle İlişki	Katılım (*)	İmza
Prof. Dr. Ruhan DÜŞÜNSEL	Çocuk Sağ. ve Hast.	E.Ü. Tıp Fak.	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Sami AYDOĞAN	Fizyoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Ahmet ÖZTÜRK	Halk Sağlığı	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Kemal DENİZ	Patoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Musa KARAKÜKÇÜ	Çocuk Sağ. ve Hast.	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç. Dr. Aydın ÜNAL	İç Hastalıkları	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç. Dr. Güven KAHRİMAN	Radyoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç. Dr. Kemal ÖZYURT	Dermatoloji	Kayseri Eğitim Hast.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç. Dr. Emin Murat CANGER	Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi	E.Ü. Diş Hek. Fak.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç. Dr. Cihangir BİÇER	Anest. ve Rean.	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Yard. Doç. Dr. Zafer SEZER	Farmakoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Yard. Doç. Dr. Gökmen ZARARSIZ	Biyoistatistik	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Av. Serhat ÜSTÜNEL	Avukat	Hukuk Müşaviri	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Ecz. Şükran TERZİ	Eczacı	Serbest Eczacı	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Sevtap Koçer	Sivil Üye	Serbest	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	

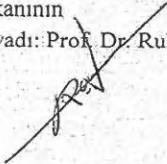
*: Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Ruhan DÜŞÜNSEL
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Anestezi ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesinde Enfeksiyon Kontrol Uygulamalarının Nozokomiyal Bakteriyemi İnsidansı Üzerine Etkisi		
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU				
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	ERCIYES ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU		
	AÇIK ADRES	Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Melikgazi/KAYSERİ		
	TELEFON	0 352 437 49 10 - 11		
	FAKS	0 352 437 52 85		
	E-POSTA	byancar@erciyes.edu.tr		
BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR / SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI / ADI / SOYADI	Prof.Dr. Emine Alp Meşe		
	KOORDİNATÖR SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji		
	KOORDİNATÖR / SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hast. ve Klinik Mikrobiyoloji An. Dalı Kayseri		
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ ADI SOYADI			
	DESTEKLEYİCİ			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMCİLCİSİ			
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	☐	
		FAZ 2	☐	
		FAZ 3	☐	
FAZ 4		☐		
Gözlemsel ilaç çalışması		☐		
Tıbbi cihaz klinik araştırması		☐		
In vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		☐		
İlaç dışı klinik araştırma		☒		
Diğer ise belirtiniz		Yüksek Lisans Tezi		
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEKMERKEZ ☒	ÇOKMERKEZ ☐	ULUSAL ☒	ULUSLARARASI ☐

Etik Kurul Başkanının
 Ünvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Ruhan DÜŞÜNSEL
 İmza:




Funda HASGİZMECİ
 Etik Kurul Sekreteri

ANESTEZİYOLOJİ ve REANİMASYON YOĞUN BAKIM
ÜNİTESİNDE ENFEKSİYON KONTROL UYGULAMALARINA
MÜDAHALELİ GÖZLEMİN VENTİLATÖR İLİŞKİLİ PNÖMONİ ve
NOZOKOMİYAL BAKTERİYEMİ İNSİDANSI ÜZERİNE ETKİSİ

ORIJINALLIK RAPORU

%24

BENZERLİK ENDEKSİ

%17

İNTERNET
KAYNAKLARI

%6

YAYINLAR

%

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1

library.cu.edu.tr
İnternet Kaynağı

%9

2

Zeynep TÜRE YÜCE, Emine ALP. "Infection
Control Bundles for the Prevention of Hospital
Infections", Mediterranean Journal of Infection
Microbes and Antimicrobials, 2018
Yayın

%6

3

www.yogunbakimdergisi.org
İnternet Kaynağı

%5

4

www.istanbulsaglik.gov.tr
İnternet Kaynağı

%2

5

issuu.com
İnternet Kaynağı

%2

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı: Mustafa Sinan KURŞUNLU

Uyruğu: T.C

Doğum tarihi ve yeri: 26.12.1988 KARAMAN

Medeni Durumu: Evli

Tel: 0537 716 18 99

E-mail: msinankursunlu@gmail.com

Yazışma Adresi: Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastaneleri Anesteziyoloji Yoğun Bakım Ünitesi 38000 Melikgazi/KAYSERİ

EĞİTİM

Derece tarihi	Kurum	Görev
Lise	KARAMAN LİSESİ	2006
Lisans	YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ	2013

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görev
2013	BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ	YB HEMŞİRESİ
2013-Halen	ERCIYES ÜNİVERSİTESİ	YB HEMŞİRESİ