



T. C.
DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**VENTİLATÖR İLİŞKİLİ PNÖMONİ(VİP) ÖNLEME PAKETİ
KULLANIMININ VIP GELİŞİMİNE ETKİSİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ ve HEMŞİRELERİN BİLGİ DÜZEYLERİ
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

Ezgi KOÇYİĞİT UĞUR
YÜKSEK LİSANS TEZİ

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

HEMŞİRELİK ESASLARI YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üy. Ayşe DEMİRAY

DÜZCE, 2022

KABUL VE ONAY

Hemşirelik Esasları Yüksek Lisans Programı Çerçevesinde yürütölmüş olan
“Ventilatör İlişkili Pnömoni Önleme Paketinin Ventilator İlişkili Pnömoni Gelişimi
Üzerine Etkinliğinin Değerlendirilmesi”
adlı çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tarihi: / /

TEZ SINAV JÜRİSİ

Dr.
Üniversitesi
Başkan

Dr.
Üniversitesi
Üye

Dr.
Üniversitesi
Üye

Yukarıdaki Tez, Yönetim Kurulunun / / tarih ve sayılı kararı ile
kabul edilmiştir.

BEYAN

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

17.01.2022

Ezgi KOÇYİĞİT UĞUR



TEŞEKKÜR

Eğitim ve öğretimim ile birlikte tezimin tüm aşamalarında değerli vaktini ve bilimsel desteğini sunan, yüksek lisans öğrenimim süresince yapmış olduğu değerli katkılarından dolayı danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Ayşe DEMİRAY 'a şükranlarımı sunarım.

Eğitim hayatım ve ders dönemim boyunca değerli katkılarından dolayı Prof. Dr. Ayla KEÇECİ' ye,

Çalışmamın veri toplama aşamasında destek ve bilgi akışını benden esirgemeyen, tez çalışmam süresince bana desteklerini gösteren Düzce Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Merkezi Enfeksiyon Kontrol Komitesi Hemşirelerine ve yoğun bakımdaki çalışma arkadaşlarıma,

Çalışma sürecim boyunca ve hayatımın tüm aşamalarında desteklerini esirgemeyen annem Türkan KOÇYİĞİT ve babam Ferid KOÇYİĞİT'e,

Çalışmam boyunca her daim yanımda olan ablam Tuba GÜNDOĞAR'a, canım kardeşlerime ve yeğenlerime, maddi ve manevi desteğini her zaman hissettiğim canım eşim Turgay UĞUR'a, teşekkür ederim.

Ezgi KOÇYİĞİT UĞUR

İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	i
TEŞEKKÜR.....	ii
KISALTMALAR VE SİMGELER.....	v
TABLolar LİSTESİ.....	vi
ŞEKİLLER/ RESİMLER LİSTESİ.....	vii
ÖZET.....	1
ABSTRACT.....	2
1.GİRİŞ ve AMAÇ.....	4
1.1. Araştırma Soruları.....	6
2.GENEL BİLGİLER.....	7
2.1. Yoğun Bakım Ünitesi(YBÜ).....	7
2.1.1. YBÜ'nin özellikleri.....	8
2.1.2. Mekanik ventilasyon.....	11
2.1.2.1. İnvaziv mekanik ventilasyon(İMV).....	14
2.1.2.2. Noninvaziv mekanik ventilasyon(NİMV).....	17
2.2.Ventilatör ilişkili Pnömoni (VİP).....	22
2.2.1. VİP'in tanımı ve etiyolojisi.....	22
2.2.2. VİP'in epidemiyolojisi.....	24
2.2.3. Mortalite ve morbidite.....	26
2.2.4. VİP'in risk faktörleri.....	26
2.2.5. VİP'in tanı ve tedavisi.....	28
2.2.5.1. VİP'in ayırıcı tanısı.....	30
2.2.5.2. VİP tedavisi.....	31
2.2.6. VİP'in önlenmesi.....	32
2.2.6.1. Çevresel önlemler.....	33
2.2.6.2. Entübasyon ve yapay solunuma yönelik önlemler.....	34
2.2.6.3. Hasta takip ve tedavisine yönelik önlemler.....	37
2.2.7. VİP'nin azaltılması/önlenmesinde hemşirelerin rolü.....	42
2.3.Bakım Paketi (Care Bundle).....	44
2.3.1. Ventilatör Bakım Paketi (Ventilatör ilişkili Pnömoni Önleme Paketi).....	46

3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	52
3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi.....	52
3.2. Araştırmanın Etik Yönü.....	52
3.3. Araştırmanın Yapıldığı Yerin Özellikleri ve Zamanı.....	52
3.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	53
3.5. Veri Toplama Yöntemi ve Araçları.....	53
3.6. İstatistik Analizi.....	55
4. BULGULAR.....	56
4.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular.....	56
4.2. Hastalara Ventilator İlişkili Pnömoni(VİP) Önleme Paketinin Uygulanması ve Ventilator İlişkili Pnömoni Gelişmesine Yönelik Bulgular.....	59
4.3. Hemşirelerin Sosyo-Demografik Özellikleri ve Hemşirelerin Ventilator İlişkili Pnömoni Önleme Paketi Hakkındaki Bilgi Düzeylerine İlişkin Bulgular.....	66
5.TARTIŞMA.....	85
5.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özellikleri ve VİP Gelişimi Arasındaki İlişkinin Tartışılması.....	85
5.2. VİP Önleme Paketi Parametrelerinin VİP Gelişimi Üzerine Etkilerinin Tartışılması.....	88
5.3. Hemşirelerin Sosyo-Demografik Özellikleri ile VİP Önleme Paketi Hakkındaki Bilgi Düzeylerinin Tartışılması.....	93
5.4. Hemşirelerin Ventilator İlişkili Pnömoni Önleme Paketine İlişkin Bilgi Düzeyleri Bulgularının Tartışılması.....	96
6.SONUÇ ve ÖNERİLER.....	100
6.1. Öneriler.....	103
7.KAYNAKLAR.....	104
8. EKLER.....	119
EK-1. Ventilator İlişkili Pnömoni(VİP) Önleme Paketi.....	119
EK-2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu.....	120
EK-3. Anket Formu.....	121
EK-4. Etik Kurul İzni.....	127
9.ÖZGEÇMİŞ.....	129

KISALTMALAR VE SİMGE LİSTESİ

ARDS: Akut Respiratuar Distress Sendromu

ATS: American Thoracic Society (Amerikan Toraks Derneği)

BAL: Bronkoalveolar Lavaj

CDC:Center For Disease Control and Prevention(Hastalık Kontrol ve Koruma Merkezi)

DVT: Derin Ven Trombozu

ETA: Endotrakeal Aspirasyon

ETF: European Training Foundation (Avrupa Eğitim Vakfı)

ETT: Endotrakeal Tüp

GİS: Gastrointestinal Sistem

IDS: Infectious Diseases Society of America(Amerikan Enfeksiyon Hastalıkları Derneği)

IHI: The Institute for Healthcare Improvement (Sağlık Bakımı İyileştirme Enstitüsü)

İMV: İnvaziv Mekanik Ventilasyon

KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

MRSA: Metisiline Dirençli Staphylococcus Aureus

MSSA: Metisiline Duyarlı Staphylococcus Aureus

MV: Mekanik Ventilasyon

NİMV: Non-invaziv (İnvaziv Olmayan) Mekanik Ventilasyon

PE: Pulmoner Emboli

PEEP: Ekspirasyon Sonu Pozitif Basınç

pH: Hidrojenin Gücü (Power of Hydrogen)

PPI: Proton Pompa İnhibitörü

PSB: Protective Specimen Brush (Korumalı Fırçalama)

SHİİ: Sağlık Hizmetleri(Bakımı) ile İlişkili Enfeksiyon

SSD: Subglottik Sekresyon Drenajlı

UHESA: Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Ağı

VHA: Volunteer Hospitals Association (Gönüllü Hastaneler Birliği)

VİP: Ventilatör İlişkili Pnömoni

VTE: Venöz Tromboemboli

YBÜ: Yoğun Bakım Ünitesi

YBH: Yoğun Bakım Hemşireliği

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: CDC VİP Tanı Kriterleri.....	29
Tablo 2: Klinik Pulmoner Enfeksiyon Skoru (CPIS).....	30
Tablo 3: VİP Ayırıcı Tanı.....	31
Tablo 4: Ventilator İlişkili Pnömoni Önleme Paketi.....	46
Tablo 5: Hastaların Demografik Özelliklerinin Dağılımı.....	56
Tablo 6: Hasta Tanılarının Dağılımları.....	57
Tablo 7: VİP Önleme Paketinin Uygulanması.....	59
Tablo 8: Hastaların Yaş Grubu ile VİP Gelişimi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.....	62
Tablo 9: Hastaların Cinsiyet ile VİP Gelişimi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	62
Tablo 10-11: Hastaların Yattığı YBÜ ile VİP Gelişimi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.....	63
Tablo 12: Hastaların MV’de Kaldığı Gün Sayısı ile VİP Gelişimi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	64
Tablo 13: Hastaların YBÜ’de Kaldığı Gün Sayısı ile VİP Gelişimi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.....	65
Tablo 14: Hemşirelerin Demografik Özelliklerinin Dağılımları.....	66
Tablo 15: Hemşirelerin VİP Önleme Paketi Hakkındaki Bilgi Düzeyleri.....	68
Tablo 16: Hemşirelerin VİP Önleme Paketine İlişkin Bilgi Düzeylerinin Tanımlayıcı İstatistikleri.....	81
Tablo 17: Hemşirelerin Bilgi Düzeyi Puanlarına Göre Yaş Grupları Arasındaki Farklılığın İncelenmesi.....	81
Tablo 18: Hemşirelerin Bilgi Düzeyi Puanlarına Göre Cinsiyetleri Arasındaki Farklılığın İncelenmesi.....	82
Tablo 19: Hemşirelerin Bilgi Düzeyi Puanlarına Göre Eğitim Durumları Arasındaki Farklılığın İncelenmesi.....	82
Tablo 20: Hemşirelerin Bilgi Düzeyi Puanlarına Göre YBÜ’de Çalışma Yılları Arasındaki Farklılığın İncelenmesi.....	83
Tablo 21: Hemşirelerin Bilgi Düzeyi Puanlarına Göre VİP ve VİP Önleme Paketi Hakkında Eğitim Alma Durumları Arasındaki Farklılığın İncelenmesi.....	83
Tablo 22: Hemşirelerin Bilgi Düzeyi Puanlarına Göre VİP Önleme Paketi Kullanma Durumları Arasındaki Farklılığın İncelenmesi.....	84
Tablo 23: Hemşirelerin Bilgi Düzeyi Puanlarına Göre Çalışılan YBÜ Arasındaki Farklılığın İncelenmesi.....	84

ŞEKİLLER/RESİMLER LİSTESİ

Resim 1: Noninvaziv Negatif Basıncı Ventilator.....	20
Resim 2: Negatif Basıncı Ventilasyonda-Demir Akciğer.....	20
Resim 3: Bilevel Ventilator/Bilevel Positive Airway Pressure-BİPAP.....	21
Resim 4: Noninvaziv Pozitif Basıncı Ventilasyonda Kullanılan Nazal Maske.....	21



ÖZET

VENTİLATÖR İLİŞKİLİ PNÖMONİ(VİP) ÖNLEME PAKETİ KULLANIMININ VİP GELİŞİMİNE ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ ve HEMŞİRELERİN BİLGİ DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Ezgi KOÇYİĞİT UĞUR

Hemşirelik Esasları Yüksek Lisans Tezi, Hemşirelik Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üy. Ayşe DEMİRAY

Ocak 2022, 138 Sayfa

Sağlık hizmeti ile ilişkili(SHİİ) enfeksiyonlardan olan Ventilator İlişkili Pnömoni(VİP), Mekanik Ventilasyon(MV) uygulanması sırasında pnömonisi olmayan hastada, ventilasyondan en az 48 saat sonra gelişen hastane enfeksiyonudur. VİP insidansı sağlık bakım sisteminde bir kalite göstergesi olarak kabul edildiğinden bu enfeksiyonların önlenmesinde bakım paketleri geliştirilmiş başta VİP olmak üzere enfeksiyonların önlenebileceği ve azaltılabileceği gösterilmiştir. Araştırma Yoğun Bakım Ünitesi(YBÜ)'de yatmakta olan hastalara uygulanan VİP önleme paketi kullanımının VİP gelişimine etkisinin değerlendirilmesi ve YBÜ hemşirelerinin bilgi düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılan prospektif-tanımlayıcı bir çalışmadır. Araştırmanın evrenini Düzce Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezinde bulunan ve VİP önleme paketini kullanan Dâhiliye YBÜ, Anestezi YBÜ, Beyin Cerrahisi YBÜ'nde yatan entübe hastalar(N=300) ve bu YBÜ'lerinde çalışan tüm hemşireler(n=41) oluşturmuştur. Örneklem hesaplama yöntemi kullanılmamıştır. Çalışmaya bu üç YBÜ'de Aralık 2019-Mayıs 2020 tarihleri arasında yatan ve MV desteği alan hastalardan dâhil edilme kriterlerine uygun 63 hasta alınmıştır. Evrende bulunan tüm hemşirelere(N=41) ulaşılmıştır. Araştırmada hasta verileri YBÜ'de kullanılan "VİP Önleme Paketi" ile toplanırken, hemşire verileri araştırmacı tarafından geliştirilen anketle toplanmıştır. Verilerin analizinde frekans, yüzdelik değerleri ve tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır. Hastaların yaş grubu, cinsiyeti ve yatış tanıları ile VİP gelişimi arasında anlamlı bir ilişki($p>0,05$) görülmemiş iken yattığı YBÜ($p<0,01$), MV'de kaldığı gün sayısı($p<0,01$) ve YBÜ'de kaldığı gün sayısı($p<0,05$) ile istatistiksel olarak anlamlı ilişki görülmüştür. Hemşirelerin yaş grupları ve cinsiyetinin VİP paketi hakkında bilgi düzeyleriyle anlamlı bir ilişkisi görülmemiş($p>0,05$) iken eğitim düzeyi yüksek olanların bilgi düzeylerinin anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Yapılan anket sonucunda hemşirelerin bakım paketine ilişkin bilgi düzeyi puan ortalaması 64,63 olarak bulunmuştur. Kurumdan alınan resmi verilere göre 2018 yılına ait son 6 ay VİP oranı %25,2'dir. Araştırmamızda VİP oranı %20,6 olarak bulunmuştur. Çalışmamızda bir önceki yıla göre VİP oranında %4,6'lık bir düşüş yaşanmıştır fakat bu düşüş uygulanan Ki-Kare testi sonucunda anlamlı bulunmamıştır. VİP oranındaki bu düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmasa da VİP bakım paketi etkili bir şekilde uygulandığında ventilatör ilişkili pnömoni oranında azalmanın olabileceği saptanmıştır. Hemşirelerin bakım paketine ilişkin bilgilerinin de orta düzeyde olduğu görülmüştür.

Anahtar sözcükler: Bakım Paketi, Bilgi Düzeyi, Hemşire, Ventilator İlişkili Pnömoni, Yoğun Bakım Ünitesi,

ABSTRACT

EVALUATION OF THE EFFECT OF THE USE OF VENTILATOR ASSOCIATED PNEUMONIA(VAP) PREVENTION PACKAGE ON THE DEVELOPMENT OF VIP and INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN NURSES' KNOWLEDGE LEVELS

Ezgi KOÇYİĞİT UĞUR

Principles of Nursing Master's Thesis, Department of Nursing

Thesis Supervisor: Assist. Prof. Ayşe DEMİRAY

January 2022, 138 Pages

VAP, which is one of the healthcare associated (SHI) infections, is a hospital infection that develops at least 48 hours after ventilation in a patient who did not have pneumonia during Mechanical Ventilation (MV) application. Since the VAP incidence is accepted as a quality indicator in the health care system, care packages have been developed to prevent these infections, and it has been shown that infections, especially VAP, can be prevented and reduced. The research is a prospective-descriptive study conducted to evaluate the effect of the use of VAP prevention package applied to patients hospitalized in the Intensive Care Unit (ICU) on the development of VAP and to examine the relationship between the knowledge levels of ICU nurses. The universe of the research is intubated patients (N=300) in Düzce University Health Practice and Research Center, using the VIP prevention package, hospitalized in Internal Medicine ICU, Anesthesia ICU, Neurosurgery ICU and all nurses working in these ICUs (n=41). Sampling calculation method was not used. Sixty-three patients who were hospitalized in these three ICUs between December 2019 and May 2020 and who received MV support were included in the study. All nurses (N=41) in the population were reached. In the study, patient data were collected with the "VAP Prevention Package" used in the ICU, while the data of nurses were collected with a questionnaire developed by the researcher. Frequency, percentage values and descriptive statistics were used in the analysis of the data. There was no significant relationship ($p > 0.05$) between patients' age, gender and hospitalization diagnoses and VAP development, while hospitalization ($p < 0.01$), number of days on MV ($p < 0.01$) and days of stay in the ward There was a statistically significant relationship with the number ($p < 0.05$). While 25,2% of the patients included in the study were VAP positive in 2018, the rate of being VAP positive in 2019 was 20,6% with a 4,6% decrease. However, this decrease was not found to be statistically significant as a result of the Chi-Square test applied ($p > 0.05$). While there was no significant relationship between the age groups and gender of the nurses and their level of awareness about the VAP package ($p > 0.05$), it was found that the awareness levels of those with a high level of education were significantly higher ($p < 0.05$). As a result of the survey, the average score of awareness of the nurses regarding the care package was found to be 64.63. According to the official data received from the institution, the VIP rate for the last 6 months of 2018 is 25.2%. In our study, the rate of VAP was found to be 20,6%.

In our study, there was a 4,6% decrease in the VAP rate compared to the previous year, but this decrease was not found significant as a result of the Chi-Square test applied. Although this decrease in the VAP rate was not statistically significant, it was determined that there could be a decrease in the ventilator-associated pneumonia rate when the VAP care package was applied effectively. It was seen that the knowledge of the nurses about the care package was also at a moderate level.

Keywords: Care Package, Knowledge Level, Nurse, Intensive Care Unit, Ventilator Associated Pneumonia



1. GİRİŞ ve AMAÇ

Hastane enfeksiyonları ya da yeni ifade edilen şekliyle sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonlar(SHİE) hastaneye yatan hastaların fazlaca maruz kaldığı ve tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de morbidite ve mortalitenin artmasına neden olan, hastanın hastanede yatış süresinin uzamasına ve tedavi maliyetlerinin artmasına yol açan önemli bir sağlık sorunudur ^{1,2,3}. SHİE'in yoğun bakım ünitelerinde(YBÜ) diğer ünitelere nazaran 5-10 kat daha fazla görüldüğü, SHİE'lerin %25-50'sinin YBÜ'nde geliştiği görülmüştür ⁴. Ventilator ilişkili pnömoni (VİP) hastane enfeksiyonları içinde en önemli enfeksiyon olup, yoğun bakım enfeksiyonları arasında ilk sırada yer alır ⁵. Bu yüzden YBÜ'lerinde Mekanik Ventilasyon(MV) uygulanan hastalarda gelişebilecek en ciddi komplikasyonun VİP olduğu söylenebilir. VİP, yoğun bakımlarda genellikle entübasyon ve mekanik ventilasyon gerektiren hastalarda gelişmektedir ⁶. YBÜ'ndeki hastalar, hastanede yatanların %5-10'unu oluşturmakta olup bunun yanında hastane enfeksiyonlarının %20-25'i, hastane kaynaklı bakteriyemi ve pnömoni ataklarının yaklaşık %45'i YBÜ'nde görülmektedir. YBÜ'de tedavi gören hastalara, invaziv girişimlerin daha fazla uygulandığı, genel durumlarının kötü olması nedeniyle de diğer hasta gruplarına göre uzunca bir süre hastanede kaldıkları, hastaların %80'inin geniş spektrumlu antibiyotik kullandıkları bilinmektedir. Sık antibiyotik kullanımının ise antibiyotiklere dirençli mikrobiyolojik floranın daha fazla oluşmasına yol açmaktadır ^{7,8}.

Ventilatör ilişkili pnömoni gelişen hastalarda hastalığın tipi ve ciddiyeti, hastalığa eşlik eden diğer sağlık sorunları, yoğun bakım florasının mikrobiyolojik özellikleri, tanılamadaki bazı sorunlar ve uygun tedavinin başlatılmaması gibi faktörler göz önüne alındığında tek tip bir hastalık olarak ele alınmamaktadır ⁹. VİP'in en önemli risk faktörleri; uzamış mekanik ventilasyon, tekrar entübasyon(reentübasyon) ve hastaların önceden antibiyotik kullanması gibi etkenlerdir ³. Bu faktörlerin bir ya da daha fazlasının aynı anda gelişmesi hastalığın gidişatını ağırlaştırmakta ve mortalite oranının artmasına neden olabilmektedir. ^{8,10}. Dolayısı ile mekanik ventilatör kullanımına bağlı olarak gelişen pnömonilerin önlenmesi, bakımı ve destek tedavisinin uygun düzeyde verilmesi gerekmektedir ¹¹.

Yoğun bakımdaki enfeksiyon oranının hasta bakım kalitesinin en önemli bileşenlerinden biri olduğu gösterilmiştir ¹². Bu enfeksiyonların içinde çeşitli çalışmalarda yüksek orana sahip olduğu bildirilen VİP' in önlenmesi hasta bakım kalitesinin başarısını göstermektedir ^{13,14}. Enfeksiyon kontrol önlemlerinin uygulanması ve risk faktörlerine karşı alınacak önlemlerle VİP gelişimini önlemek ya da azaltmak mümkündür. Bu amaçla sürveyans sisteminin bilgileri doğrultusunda eksiklikler belirlenip, önlem paketleri oluşturularak hastane enfeksiyonlarının minimuma indirilmesi hedef alınmalıdır. Önlem paketinin bileşenleri hastaneden hastaneye değişebilir. Her merkez kendine uygun paketler oluşturabilir. Ancak unutulmaması gereken en önemli nokta paketin bileşenlerinin “ya hep ya hiç” mantığı ile tavizsiz olarak uygulanması ve kanıta dayalı olmasıdır ¹⁵.

Bir diğerk önemli nokta ise paket bileşenlerinin sayısı ne kadar az olursa uygulanmasının, takibinin ve ölçümünün o kadar kolay olmasıdır ^{15,16}. Önlem paketinin başarısı ise yoğun bakım elemanlarının ve diğerk hastane personelinin takım çalışması bilinciyle hareket etmesi ile mümkündür ^{17,18}. Bu yüzden YBÜ’nde 24 saat bakım ve tedavi uygulayan hemşirelerin VİP’i ve VİP önleme bakım paketinin uygulanmasının gerekliliğini bilmelerinin önemi açıktır.

Son yıllarda yapılan çalışmalar hastane kaynaklı enfeksiyonların önlenmesinde etkinliği kanıtlanmış parametrelerden tek bir parametrenin uygulanmasının yeterli olmadığını göstermektedir. Bu nedenle hasta bakımında istenilen düzeydeki sonuçlara ulaşmak ve standart uygulanması gereken işlemlere uyum oranını artırmak amacıyla Amerika Birleşik Devletleri’nde bulunan Sağlık Bakımı İyileştirme Enstitüsü (Institute for Healthcare Improvement-IHI) tarafından bakım paketi(care bundle) kavramı gündeme getirilmiştir. Bunun sonucunda ventilatör bakım paketleri de IHI tarafından geliştirilen ilk bakım paketlerindendir ^{19, 20, 21}.

Bakım paketlerinin etkinliği kanıtlanmıştır ancak bu paketlerin her seferinde tutarlı ve istikrarlı bir şekilde uygulanmasıyla başarılı olabileceği ve üç ile beş parametre arasında oluşturulması önerilmektedir ^{19, 20}. Bu nedenle bazı araştırmacılar IHI’nin geliştirdiği ventilatör bakım paketine kanıt temelli parametreler ekleyerek kendi bakım paketlerini oluşturmuşlardır. Bu çalışmalarla VİP hızlarını azaltmanın hatta önlemenin mümkün olduğu da belirtilmektedir ^{1, 19, 22}.

Resar ve arkadaşlarının 2005 yılında Amerika ve Kanada’dan 35 karma merkezin katıldığı çok merkezli bir çalışmada yoğun bakım ünitesinde 18 ay boyunca VİP bakım paketi uygulamasıyla VİP hızlarının %45 azalarak 6.6/103 ventilatör gününden 2.7/103 ventilatör gününe gerilediği belirlenmiştir ²³.

Berriel ve arkadaşlarının 2006 yılında Amerika’da yaptıkları çalışmada, VİP bakım paketi uygulamasının katater ilişkili enfeksiyonlar ve VİP hızları üzerine olan etkisi incelenmiş, uygun eğitim ve bakım paketi uygulaması ile her iki sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyon hızında %50’nin üzerinde azalma sağlanmıştır ²⁴.

Youngquist ve arkadaşları 2007 yılında iki ayrı yoğun bakım ünitesinde VİP bakım paketi uygulamışlardır. Araştırmada eğitimin etkili yapılması ve eğitim sonrası geribildirim olmas ile bakım paketi parametrelerine %100 uyum sağlanmıştır. Bir YBÜ’de VİP hızı 6.1/103 ventilatör gününden 2.7/103 ventilatör gününe düşmüştür. VİP hızı 2.66/103 ventilatör günü olan diğerk YBÜ’de VİP tamamen ortadan kaldırılmıştır ²⁵.

Hawe ve arkadaşları 2009 yılında yaptıkları bir çalışmada VİP bakım paketi uygulaması ile VİP hızını 19.2/103 ventilatör gününden 7.5/103 ventilatör gününe düşürmüşlerdir ²⁶.

Kılınçalp tarafından 2010 yılında ülkemizde yapılan bir çalışmada VİP bakım paketine %92,3 tam uyum ile VİP hızının 14.7/103 ventilatör gününden 3.28/103 ventilatör gününe düştüğü belirlenmiştir ²⁷.

Yukarıdaki bilgilerden anlaşılacağı üzere oluşturulan bu kanıt temelli bakım paketlerinin dünyada ve ülkemizde kullanıldığı görülmektedir. Çalışmanın yürütüldüğü kurumda bakım paketleri hastane için bir kalite göstergesi olduğundan, YBÜ'lerinde bu bakım paketleri standart olarak kullanıma sunulmuştur.

Bu çalışma, hastanede yoğun bakımlarda düzenli olarak kullanılan ventilatör ilişkili pnömoni önleme paketinin etkinliğini değerlendirmek ve yoğun bakım hemşirelerinin ventilatör ilişkili pnömoni önleme paketine ilişkin bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla planlanmıştır.

1.1. Araştırma Soruları

- 1:** Ventilatör ilişkili pnömoni önleme paketi ventilatör ilişkili pnömoni gelişimini etkiler mi?
- 2:** Yoğun bakım hemşirelerinin ventilatör ilişkili pnömoni ve ventilatör ilişkili pnömoni önleme paketi hakkındaki bilgileri ne düzeydedir?

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Yoğun Bakım Ünitesi(YBÜ)

Yoğun bakım üniteleri, tıbbi olarak acil olan durumlarda hastaların yatırıldığı, en kısa sürede ve en hızlı biçimde yaşam fonksiyonlarının normalleştirilmesine ve altta yatan nedenin ortadan kaldırılmasına yönelik ekip hizmetinin verildiği birimlerdir. Genellikle yoğun bakımlar hastane yataklarının %10'undan az yatak sayısı içerir ve dahiliye, yenidoğan, cerrahi, anestezi, acil, koroner ve beyin cerrahisi YBÜ gibi daha komplike sorunlara sahip hastaların izlendiği hasta gruplarına ayrılmaktadır. Tüm yoğun bakımların ortak bazı özelliklerinin olduğu bilinmektedir ¹⁰.

Bu özellikler;

- Tıbben acil durumlara karşı çözüm bulma arayışı söz konusudur.
- Bilincin kapalı olması, bir ya da daha fazla sistemi ilgilendiren organ fonksiyon bozukluğu veya vücudun savunma mekanizmalarında meydana gelen bozukluk yoğun bakım hastalarında ortak özelliklerdendir.
- Yoğun bakım ünitesinde yatış süresinin uzamasıyla orantılı olarak artan beslenme bozukluğu ve beslenmede yetersizlik, yapıtaşı eksikliği, katabolizmanın artması ve immün yanıtta oluşan yetersizlik sorunları altta yatan nedenlere eklenmektedir.
- Yoğun bakımlarda invaziv girişimler daha sık yapılmaktadır (entübasyon uygulaması ve mekanik ventilasyon desteği, trakeostomi açılması, periferik veya santral intravasküler kateterizasyon, üriner kateterizasyon, nazogastrik sonda takılması, peritoneal diyaliz veya hemodiyaliz yapılması vb.).
- Antibiyotiklere yüksek dirençli etkenlerin oluşturduğu ve invaziv girişimlerin daha çok uygulandığı, sıklıkla eşlik eden hastalıkları (komorbiditesi) olan hastalarda gelişen YBÜ enfeksiyonlarında mortalite oranı daha yüksektir. Ayrıca, hastaların hastanede yatış süresinin uzamasının yanında, hastane maliyetlerini arttıran enfeksiyonlar olarak tanımlanırlar.
- Hastanelerde antibiyotiklerin en çok kullanıldığı birimler olan YBÜ'lerinde yatan hastaların ortalama %80'ine en az bir tane antibiyotik tedavisi verilmektedir. Bunun sonucu olarak antibiyotiklere direnç oranlarının en fazla olduğu yer hastane birimleridir. Vankomisine dirençli enterokok, metisiline dirençli stafilokok ve geniş spektrumlu beta-laktamaz dirençli gram-negatif bakterilerin en çok saptandığı yerler hastane birimleri olan YBÜ'lerdir ¹⁰.

Yoğun bakım ünitesinin birçok tanımı yapılmıştır. Yoğun bakım üniteleri, bir veya daha fazla organ ve organ sistemlerinden oluşan, önemli işlev bozukluğu veya yetmezlikleri ile altta yatan nedenlerinin izlem, tanı ve tedavisinin yanı sıra, işlev bozukluğunun düzeltilmesine yönelik uygulanan yöntemlerin tümü olarak tanımlanmaktadır. Aynı zamanda yoğun bakım üniteleri, yoğun bakım alanlarında uzmanlaşmış olan hemşireler, hekimler, fizyoterapistler ve bu alanla ilgili diğer sağlık çalışanlarının birlikte ekip olarak sundukları hizmetlerin bir bütünü olup, hastanelerin ileri teknoloji ile donatılmış birimlerinde sağlık hizmetlerinin sunulduğu özel alanlardır ²⁸.

Yoğun bakım üniteleri (YBÜ) yaşamı tehlike altında olan bireylere, mümkün olduğunca en üst düzeyde yarar sağlamak amacıyla kullanıma sunulan çok sayıda hayat kurtarıcı teknolojik araç ve gereçlerin bulunduğu, disiplinler arası bir ekip anlayışının zorunlu olduğu bakım birimleri olarak da tanımlanmaktadır ²⁹.

YBÜ'leri hastaların daima ve aralıksız olarak yakından izlendiği, daha çok invaziv girişimlerin uygulandığı, mortalite ve morbidite oranlarının çokça yüksek olduğu merkezlerdir. Yoğun bakımlarda çalışan ekibin parçaları; hemşire, hekim, fizyoterapist, diyetisyenler ve diğer sağlık çalışanlarından oluşmaktadır. Bu ekibin değerli ve en temel üyesi olarak yoğun bakım hemşireleri yer almaktadır. Yoğun bakım hemşireliği(YBH) bakım alan bireylerin fizyolojik, psikolojik, emosyonel ve sosyal dengesini yeniden sağlamasına yardım etmek amacıyla gelişmiştir. Yoğun bakımda çalışan hemşireler, bakım alan bireylerin ve ailelerin durumlarını, bireylerin bütünlüğünü ve kişiler arası ilişkilerini desteklemeye, bakım alan bireyler ile çevre arasındaki etkileşimi güçlendirmeye yardım etmektedirler ³⁰.

Hastanın normal yaşamına dönmesi, özellikle yaşamsal fonksiyonların düzenlenmesi, yeterli ve sürekli izlem, uygun tedavi ve hasta verilerinin dikkatli değerlendirilmesi ile mümkün olabilmektedir. Bu koşulların sağlanabildiği YBÜ'leri, yerleşim biçimi, hasta özellikleri, profesyonel kapasite, teknolojik donanım gibi özellikler bakımından diğer ünitelerden oldukça farklıdır ³¹.

YBÜ'lerindeki bu uygulamaların temel amacı; yetmezlik gelişen organların desteklenmesi, doku perfüzyonunun sağlanması, mikroorganizmaların yok edilmesi, yeterli beslenmenin sağlanması; buna bağlı olarak hastanın yaşamının sürdürülmesi ve en kısa zamanda normal yaşamına dönmesidir ³¹.

2.1.1. Yoğun Bakım Ünitesinin Özellikleri

YBÜ'nün sahip olması gereken özellikler, Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanan genelgede ayrıntılı olarak yer almaktadır ²⁸.

Bu genelgeye göre YBÜ'nün özellikleri:

- ✓ Yoğun Bakım Ünitesi'ndeki her bir yatak, yoğun bakım yatağı özelliğini taşımaktadır.
- ✓ Yoğun Bakım Ünitesi(YBÜ); hasta, hasta yakını ve hastane çalışanlarının genel kullanım alanları ile direk bağlantılı olmamalıdır.

- ✓ YBÜ, yoğun bakıma kabul edilen hastaların klinik durumu, sağlık çalışanı, donanım ve fiziksel özelliklerine göre sınıflandırılır.
- ✓ Kardiyovasküler Cerrahi YBÜ, ameliyathanenin steril alanı içerisinde olmamak şartıyla, ameliyathane ile bağlantılı olmalıdır.
- ✓ Yenidoğan YBÜ, diğer YBÜ'leri ile ön geçiş alanları hariç bağlantılı olmamalıdır.
- ✓ Yoğun Bakım Ünitesi'nin bulunduğu katta ve YBÜ'de hasta alanı dışında, sürgü ve idrar kapları gibi malzemelerin depolama ve temizleme ya da imha alanı ayrılmalıdır. YBÜ'de hastanın bulunduğu ortam içerisinde tuvalet bulunmamalıdır (Tuvalet kapısı, en az bir servis giriş kapısı ile hasta alanlarından ayrılır).
- ✓ Bağışıklığı baskılanmış hematolojik malignensi, organ nakli (transplantasyon) hastaları gibi hastaların bulunduğu YBÜ'de, sterilizasyon kurallarını sağlayacak şekilde, hepafiltre gibi mikroorganizmaları filtre edebilen havalandırma sistemi bulunmalıdır. Bu grup hastaların izlenmediği YBÜ'lerde ise, izolasyon odalarının olması yeterlidir.
- ✓ Zemin ile duvar kaplamaları kolay temizlenebilir özellikte olmalıdır.
- ✓ Yoğun Bakım Ünitesi'nin fiziksel ortamı, sağlık çalışanlarının hastaları sürekli izlemesine olanak tanımalı, ulaşılabilir el yıkama lavaboları (her 4 yatağa en az bir tane lavabo), her yatak için el dezenfektanı, yatak aralarında gerekli durumlarda kullanılmak üzere konulan ayırma düzeneği, her bir yatak için ayrı elektrik düzeneği ve merkezi tıbbi gaz sistemi bulunmalıdır.
- ✓ YBÜ'de uygulanan tüm girişimlerde, Enfeksiyon Kontrol Yönetmeliği'ne uygun hareket edilmeli, enfeksiyon kontrol komitesinin aktif olarak çalışması ve bildirimlerin düzenli yapılması sağlanmalıdır.
- ✓ Üçüncü basamak YBÜ hastanelerde, birinci ve ikinci basamak YBÜ gereksinimi olan hastaların, ikinci basamak YBÜ bulunan hastanelerde ise, birinci basamak YBÜ gereksinimi olan hastaların bakımı da yapılır.
- ✓ Yatak sayısı 10 yatağa kadar olan yoğun bakımlar tek ünite şeklinde, 10 yataktan fazla olan yoğun bakımlar ise 6-10 yataklı olacak şekilde birden fazla üniteye ayrılabilir.
- ✓ YBÜ'de yeterli destek alanları bulunmalıdır.
- ✓ Hasta yakınlarına özel bekleme alanı bulunmalıdır.
- ✓ Uzman hekim nöbetinin bulunmadığı hastanelerde, uzman hekimlerin icap nöbeti tutması ve YBÜ'de eğitilmiş hemşirelerin bulunması halinde birinci basamak yoğun bakım hizmeti verilebilir

Hastane yataklarının yaklaşık %5-12'sinin YBÜ'de bulunduğu; yanı sıra, hastane maliyetinin %20'den fazlasının da YBÜ'nin neden olduğu belirtilmektedir ³¹. YBÜ; tanım, hasta özellikleri, yatak sayısı, tıbbi cihaz ve donanım ile yapılan uygulamalar gibi özellikler bakımından birinci, ikinci ve üçüncü basamak YBÜ olmak üzere 3 basamağa ayrılmaktadır. YBÜ'nin sahip olması gereken standart özellikler Türkiye Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından belirlenmiş aşağıdaki gibi özetlenebilir ²⁸.

a) Birinci Basamak YBÜ: Birinci basamak YBÜ en az 2 yataklıdır. Solunum desteğine ihtiyacı olmayan, henüz organ yetmezliği başlamamış fakat rutin izlem ve tedavinin yeterli olmadığı yakından takibi gereken (hafif ketoasidoz, hafif pankreatit, sık nazotrakeal aspirasyon gereksinimi gibi), hastaların tedavi ve bakımının yapıldığı ünitelerdir. Bu kapsamda, temel monitörizasyon (Elektrokardiyografi (EKG), ritim, oksijen satürasyonu, kan basıncı, nabız, ateş), kan gazı yorumlaması, kültür alınması, torasentez, solunum sistemine ilaç uygulaması, defibrilasyon, kardiyopulmoner resüsitasyon (CPR) ve entübasyon, sıvı ve kan ürünlerinin replase edilmesi ve hastanın ilk stabilizasyonunu yapılabilmektedir. Yanı sıra bu üniteler tıbbi cihaz ve donanım bakımından, her yatak için bir adet monitör (invaziv monitörizasyon gerekli değildir), iki adet laringoskop, hasta nakil özelliği olan ventilatör, defibrilatör ve resüsitasyon durumunda gerekli olan donanıma sahiptir ²⁸.

b) İkinci Basamak YBÜ: İkinci basamak YBÜ en az 4 yataktan oluşmaktadır. Birinci basamak yoğun bakım ünitesine göre daha ileri düzeyde gözlem ve girişim gereksinimi olan, tek organ yetmezliği gelişmiş olan ve buna yönelik destekleyici tedavilerin yapıldığı (dializ, hemofiltrasyon, plazmaferez, mekanik ventilasyon gibi) ünitelerdir. Bu ünitelerde, birinci basamak yoğun bakım hastasının özelliklerine ek olarak, detaylı ve nitelikli gözlem, girişim (invaziv monitörizasyon) ve yaşamsal destek gereksinimi bulunan hastalar (Örneğin; üçüncü basamak YBÜ'den çıkarılan henüz taburcu edilemeyecek hastalar, cerrahi öncesi yoğun hazırlık ve destek gereksinimi olan riskli hastalar, düzeltilemeyen fizyolojik ya da metabolik bozuklukları olan hastalar gibi) tedavi edilmektedir. Tıbbi olarak cihaz ve donanım bakımından bu üniteler, her yatak için bir adet monitör, her 2 yatak için bir adet ventilatör (ünite 6 yataktan büyükse her 3 yatak için 1 adet ventilatör), iki adet laringoskop, taşınabilir özelliğe sahip röntgen cihazı (hastanede), infüzyon pompası, kan gazı cihazı (üniteye yakın olabilir), hasta transferi için nakil ventilatörü, defibrilatör, resüsitasyon için gerekli donanım ve kesintisiz güç kaynağına sahiptir. Bu ünitelerde; orotrakeal entübasyon, torasentez uygulaması, solunum sistemi yoluyla ilaç uygulaması, internal juguler, subklavian ve femoral vane kateter yerleştirilmesi, arteriyel ve hemodiyaliz kataterin takılması, defibrilasyon ve lomber ponksiyon uygulanması, beslenme tüpü takılması, kültür alınması, kan gazı ve EKG yorumlanması, kardiyopulmoner resüsitasyon(CPR) ve mekanik ventilasyon (MV) uygulamaları yapılabilmektedir ²⁸.

c) Üçüncü Basamak YBÜ: Üçüncü basamak YBÜ, en az 6 yataklıdır ve her 6 yatak için en az bir tane izolasyon odası mevcuttur. Bu yoğun bakım ünitelerinde, solunum yetmezliği, çoklu organ yetmezliği gibi hastaların fizyolojik durumunun önemli oranda bozulduğu kişilere (Beyin cerrahisi, Kardiyovasküler cerrahi ve ciddi travmaların takip edildiği yoğun bakımlar vb. gibi), solunum desteği, renal infüzyon tedavisi, laringeal maske takılması, torasentez, solunum sistemi yoluyla ilaç uygulanması, internal juguler, subklavian ve femoral ven kateterizasyonu, arteriyel ve hemodiyaliz katateri yerleştirilmesi, defibrilasyon, lomber ponksiyon, beslenme tüpü takılması, kültür alınması, geçici pacemaker takılması, gastroesofagial tüp (blackmoore tüpü)

yerleştirilmesi, kan gazı ve EKG çekilmesi ve yorumlaması, CPR ve MV uygulamaları gibi üst düzey tedavi ve bakım yapılabilir. Tıbbi cihaz ve donanım açısından; her bir yatak için invaziv hemodinamik izlem yapabilecek bir adet monitör, her bir yatak için bir ventilatör, iki laringoskop, taşınabilir özellikte röntgen cihazı (hastanede), infüzyon pompası, kan gazı cihazı (üniteye yakın olabilir), kan, serum ve hasta ısıtma sistemleri, hasta nakil ventilatörü, defibrilatör, beslenme pompası, resüsitasyon için gerekli donanım, kesintisiz güç kaynağı bulunmaktadır ²⁸.

2.1.2. Mekanik Ventilasyon(MV)

Mekanik ventilasyon(MV), solunumu yetersiz veya solunumu olmayan hastalarda solunum durumu düzelene kadar (bazı durumlarda hayat boyu), soluma işlevinin, istediğimiz ayarlara göre cihazlar ile yaptırılmasıdır. Hastalara bu solutma işlevini yaptıran cihazlara da yapay solutma cihazı-mekanik ventilatör denir. MV, kritik hastalık durumunda hasta bakımında kullanılan en önemli destek tedavilerinden bir tanesidir. Solunum yetersizliğine neden olan çoğu akut veya kronik hastalık durumunda, solunum işlevinin eksikliğinde veya nefes almak için nöromusküler yeteneğin bozulduğu durumlarda hayat kurtarıcı olabilmektedir ^{32, 33}. MV bu amaçla tasarlanmış bir cihaz yardımı ile hastaya solunum desteğinin sağlanması anlamına gelir. Çeşitli sebeplerle akut solunum yetmezliği olan durumlarda solunumun iş yükünü azaltmak, hipoksemi ve akut solunum asidozunu düzene sokmak amacıyla da uygulanır ³⁴. Mekanik ventilasyonda, hastanın gereksinimi olan solunum basıncı ve hacmi doğrultusunda önceden belirlenmiş gaz karışımları uygulanarak, doğal solunum taklit edilmektedir ³⁵.

Mekanik Ventilasyon(MV) desteği aşağıda yer alan hastalık ya da durumlarda gerekli olabilmektedir:

- Solunum yetersizliği (apne/solunum durması, akut/kronik yetersiz ventilasyon ve/veya oksijenlenme, akut/kronik solunum yetmezliği)
- Kalp yetersizliği (solunum işinin yapılamaması, oksijenasyonda azalma)
- Nörolojik fonksiyonlarda bozulma (santral hipoventilasyon, sık apne, koma, glaskow koma skalasının ≤ 8 olması, havayolu kontrolünün olmaması) ^{35, 36}.

Mekanik ventilasyon, akciğerlerin hacmindeki değişiklikleri etkileyerek hava yollarına akım ve basınç gönderilmesi amacıyla yapılır. Uygun mekanik solunum desteği verebilmek için; hacim, basınç ve akış parametre ayarlarının hastanın solunum sistemi ile uyumlu olacak şekilde seçilmesi gerekir ³⁶. MV’de asıl amacın, yaşamı tehdit eden hipoksemi ve asidozu kabul edilebilir seviyelere kadar düzenlemek, hastanın şikâyetlerini azaltmak, solunum işlevini kolaylaştırmak ve solunum kaslarının yorgunluğunu önlemek olarak sıralanabilir ³².

Böylece şu genel amaçlara ulaşılabilir:

1-Mekanik anlamda sorunların üstesinden gelmek:

- a. Yorulmuş ve fazla yüklenmiş solunum kaslarını rahatlatmak,
- b. Nöromusküler blokerler, antikonvülzanlar ve sedatifler gibi ilaç gruplarının uygulanması için ortam hazırlamak,
- c. Atelektaziyi önlemek ya da tedavi etmek için akciğer hacimlerini arttırmak,
- d. Yelken Göğüs(Flail Chest) gibi göğüs duvarı sorunlarını gidermek.

2. Gaz değişimlerini düzenlemek:

- a. PaCO₂;
 - Normal düzeye getirmek (örneğin; kas yetmezlikleri, nöromusküler bozukluklar),
 - Normal düzeye düşürmek (örneğin; intrakranial basınç artışı, ciddi metabolik asidozun düzeltilmesi),
 - Normal düzeye arttırmak (örneğin; “permissive hypercapnia”).
- b. PaO₂ ve SaO₂;
 - Hipoksemi durumlarını düzeltmek (örneğin; ARDS, akciğer ödemi, pnömoni ve diğer difüz interstisyel veya alveoler hastalıklar),
 - Gereksiz oksijen(O₂) tüketimini azaltmak (örneğin; kardiyojenik şok).

3. Akciğerlerin volüm düzeyini arttırmak:

- a. İnspirasyon(nefes alma) sonu volümünü arttırarak, ventilasyon/perfüzyon (V/Q) oranını iyileştirmek, intrapulmoner şantı azaltmak (örneğin; ciddi hipoksemik solunum yetmezliği, atelektazi),
- b. Ekspirasyon(nefes verme) sonu akciğer volümünü arttırmak [“Positive End-Expiratory Pressure” (PEEP) tedavisi (örneğin; ARDS, atelektazi ve alveoler kollapsa yol açan diğer nedenler) ³⁶.

Mekanik ventilasyon, çoğunlukla yoğun bakım ünitelerinde akut ve kronik solunum yetersizliğinin tedavi edilmesinde, acil servislerde, ameliyathanelerde, hasta transfer işlemlerinde, hatta hastalara evde solunum desteği verilirken yaygın olarak kullanılmaktadır. MV’nun tartışıldığı 1993 Konsensus Konferansında mekanik ventilasyonun amaçları bir de şu şekilde sıralanmıştır. Bu amaçlar yukarda anlattığımız genel amaçlarla da benzerdir. Toplantıya göre MV’nin amacı fizyolojik ve klinik amaçlar olarak iki başlık altında özetlenmiştir ³².

1. Mekanik ventilasyonun fizyolojik amaçları

A) Akciğer gaz değişimini desteklemek veya sağlamak

- Alveolar ventilasyon (arteriyel PCO₂ ve pH)
- Arter oksijenlenmesi (PaO₂, PaCO₂)

B) Akciğer hacimlerini arttırmak

- İnspirasyon sonu akciğer hacmi
- Fonksiyonel rezidüel kapasite (FRC)

C) Soluma işini azaltmak veya ortadan kaldırmak

- Soluma kaslarını dinlendirmek

2. Klinik amaçları

- Hipoksemiye düzeltmek (SaO₂ > %90 üzerinde tutmak)
- Akut solunumsal asidozu düzeltmek (normal PaCO₂ düzeyinden ziyade)
- Solunum sıkıntısını ortadan kaldırmak
- Atelektazileri önlemek veya ortadan kaldırmak
- Solunum kaslarının yorgunluğunu ortadan kaldırmak
- Sedasyon ve / veya nöromusküler bloğa imkân tanımak
- Sistemik veya miyokardın oksijen tüketimini azaltmak
- Kafa içi basıncını düşürmek

Mekanik Ventilasyonun Endikasyonları

MV, akut ve kronik solunum yetersizliği durumlarında solunumu düzenlemek, ameliyathane gibi ünitelerde nöromusküler blok yapabilmek, kafa-beyin travması olan hastalarda hiperventilasyon yapabilmeyi sağlamak, solunum işlevini yapan kasları dinlendirmek, aşırı sedasyon uygulanması durumunda solunumun devamlılığını sağlamak vb. için uygulanabilir. Mekanik ventilasyonu gerektiren endikasyonlar şu şekilde sıralanabilir:

1.Solunum bozukluklarına yol açan durumlar (göğüs duvarı, hava yolları ve akciğer parankimine ait);

- Pnömoni, bronş astımı, kronik obstrüktif akciğer hastalığı(KOAH), akciğer kontüzyonu, akut respiratuar distress sendromu(ARDS), kistik fibroz, toraks travmaları, yelken göğüs, diyafragma rüptürü, kifoskolyoz vb. durumlar.

2.Santral sinir sistemi ve nöromusküler bozukluklar;

- Yüksek doz opioid, benzodiazepin, barbitürat kullanımı, travma, meningoensefalit, tümörler, beyin ödemi ve intrakraniyal basıncın arttığı durumlar, status epileptikus, santral hipoventilasyona yol açan durumlar, polinöritler, miyastenia gravis, miyopatiler, zehirlenmeler vb. durumlar.

3.Dolaşım bozuklukları;

- Kalp durması, septik şok, sol ventrikülün yetersizliğinde ortaya çıkan bulgular, akut miyokard infarktüsü vb. durumlar ³⁷.

Yoğun bakımda yatan hastanın içinde bulunduğu olumsuz klinik durumu düzeltmede hayat kurtarıcı olan MV'nin, bütün bu olumlu özelliklerinin yanı sıra hastanın fizyolojik durumunu ve klinik gidişatını olumsuz yönde etkileyebilecek önemli yan tesirleri de bulunmaktadır. Özellikle, negatif yönde hemodinamik etkileri, barotravma, ventilatöre bağlı akciğer hasarı, oksijen toksisitesi, VİP, hastanın huzursuzluğu ya da ventilatör ile uyumsuzluğun olması, aşırı sedasyon gereksinimi MV uygulamasına bağlı olarak ortaya çıkan en önemli komplikasyonlardandır ³⁵.

Mekanik ventilatör aracılığı ile sağlanan pozitif basınçlı ventilasyon, invaziv ya da invaziv olmayan (noninvaziv) ventilasyon şeklinde uygulanabilmektedir. Yeterli düzeyde ventilasyon/perfüzyon gerçekleşmeyen hastada, endotrakeal tüp veya trakeostomi kanülü gibi yapay havayolu araçları ve ventilatör yardımı ile solunum desteğinin sağlanmasına “invaziv mekanik ventilasyon(İMV)” denir. Endotrakeal/nazotrakeal tüp veya trakeostomi kanülü takılmadan, yüz maskesi ya da nazal maske yolu ile mekanik ventilasyon işleminin yapılması ise “invaziv olmayan mekanik ventilasyon(noninvaziv NİMV)” olarak adlandırılmaktadır ³⁴.

2.1.2.1. İnvaziv Mekanik Ventilasyon(İMV)

İnvaziv mekanik ventilasyon (İMV), akciğerlerin hacim değişikliklerini etkilemek amacıyla hava yollarına basınç ve akım gönderilmesi işlemidir. Eğer normal oksijenasyon ve ventilasyon sağlanırsa İMV sonlandırılır. İMV, dakika ventilasyonunun ve akciğer volümlerinin (total akciğer kapasitesi, vital kapasite, rezidüel kapasite, fonksiyonel rezidüel kapasite gibi) artmasını, oksijen tüketiminin azalmasını, ventilasyonun dağılımının düzelmesini ve pulmoner şantın (akciğerin yeterli ventile edilemediği bölgelerinden gelen yeterince oksijenlenememiş kanın arteriyel oksijen satürasyonunu ve kandaki parsiyel oksijen basıncını düşürmesi) azalmasını sağlar. İMV'nin amaçları, yorulmuş ve aşırı yüklenmiş solunum kaslarını rahatlatmak, atelektaziye düzeltmek veya önlemek, hipoksemiye düzeltmek, sistemik veya miyokardın oksijen tüketimini azaltmak, komplikasyonları önlemek, gaz değişimini iyileştirmek ve hipoksemiye düzeltmektir ³⁹.

İnvaziv Mekanik Ventilasyon(İMV) Endikasyonları

İMV için genel fizyolojik endikasyonlar arasında sıklıkla, solunum işlevinin durması, akut ventilasyonun yetersizliği ($\text{PaCO}_2 > 50 \text{ mmHg}$ ve $\text{pH} < 7.30$), tedaviye rağmen PaCO_2 artışı ve pH azalması görülmektedir. Bu nedenlere bağlı olarak gelişebilecek akut ventilasyon yetersizliği, ciddi refrakter hipoksemi ($\text{PaCO}_2 < 60 \text{ mmHg}$, $\text{SaO}_2 < \%90$, $\text{FiO}_2 > \%60$), çok önemli solunum yetersizliği gibi klinik bulguların olması (bilinç düzeyinin bozulması ya da kaybı, solunum zorluğu, hızlı veya yüzeysel solunum, paradoksal solunum vb. gibi) İMV endikasyonları arasında sayılmaktadır. Hastada ciddi solunum yetersizliği bulgularının görülmesi İMV'yi başlatmak için önemli bir durumdur. Solunum yetersizliklerinin genel olarak hipoksemik ve hiperkarbik olarak iki tipi vardır. Hipoksemik solunum yetersizliği daha çok bir akciğer yetersizliği olarak tanımlanırken, hiperkarbik solunum yetersizliği ise solunum pompa yetersizliği olarak tanımlanmaktadır ³⁹.

Hipoksemik solunum yetersizliği, arteriyel oksijen satürasyonunun $\%90$ 'dan daha az olduğu zaman oluşur. Ciddi pnömoni, pulmoner ödem, pulmoner hemoraji, solunum zorluğu sendromu gibi durumlardan kaynaklanır. Amaç, arteriyel oksijen satürasyonu seviyesini normal düzeye yükseltmektir ⁴⁰. Hipoksemi durumunda öncelikle, ventilatör yetersizliği, oksijenasyonda yetersizlik ve bağlantı sorunları gibi durumların varlığı araştırılmalıdır. Hastanın derin anestezi altında olup olmadığı, doğru entübasyon ve pnömotoraks gibi durumlar dikkate alınmalıdır. Ekspiryum sonu pozitif basınç (PEEP) uygulamasındaki çok küçük bir artış bile oksijenasyonu iyileştirebilir. Hastaya uygun pozisyon verilmesi de oksijenasyonun iyileştirilmesinde etkilidir ⁴¹.

Hiperkarbik solunum yetersizliği nedenleri arasında kas hastalıkları (miyastenia gravis, miyopatiler gibi), iş yükündeki artıştan dolayı solunum kası yorgunluğuna neden olan hastalıklar (astım, kronik obstrüktif akciğer hastalığı(KOAH), kısıtlayıcı akciğer hastalığı gibi), pnömotoraks, endotrakeal entübasyonda tıkanıklık olması ve ventilatöre uyumsuzluk gibi komplikasyonlar yer alır. Hiperkarbik solunum yetersizliği olan hastanın solunum hızında artış görülebilir. Akut hiperkarbik solunum yetersizliği,

PaCO₂'nin 50mmHg'nın üzerinde olması, arteriyel pH'ın 7.30'un altında olması, kronik hiperkarbik solunum yetersizliği ise PaCO₂'nin 50mmHg ve daha fazla olması, arteriyel pH'ın 7.30'un üzerinde olması ile karakterizedir. Hiperkarbik solunum yetersizliğinde ventilatör tedavisinin amacı, arteriyel pH değerini normal seviyeye döndürmektir ⁴⁰. İMV'ye gerek duyulan diğer önemli durumlar arasında göğüs travması, kardiyovasküler cerrahi, aşırı dozda ilaç kullanılması, kafa travması ve sepsis sayılabilir ³⁶.

İnvaziv Mekanik Ventilatör Çeşitleri

I. Pozitif Basıncılı Ventilatörler

Pozitif basınçlı ventilasyonda, solunum yollarına atmosfer basıncının daha üstünde pozitif basınç uygulanarak, alveoller ve solunum yolu arasında bir basınç farkı oluşturulur. Bu basınç farkı nedeni ile inspirasyon sağlanır. Ekspirasyon ise pasif olarak meydana gelir.

Pozitif basınç uygulayan ventilatörler, inspirasyondan(nefes alma) ekspirasyona(nefes verme) devir mekanizmalarına göre; zaman devirli (ayarlanan inspirasyon zamanına ulaşıncaya kadar, gaz akciğerlere geçer), basınç devirli (ayarlanan basınç limitine ulaşıncaya kadar gaz akciğerlere geçer) ve volüm devirli(ayarlanan volüm dağıtıncaya kadar gaz akciğerlere geçer) olarak üç gruba ayrılırlar ^{36, 42}.

Pozitif basınçlı ventilatörler kullanım sürelerine göre ikiye ayrılır;

a. Kısa Süreli Kullanılan Ventilatörler (Aralıklı Pozitif Basınç Solunumu-APBS): Ventilasyonun inspiriyum fazını düzeltir ve alveole giden hava akımını destekler. Bu ventilatörler ateletazi, etkili öksürme olmaması ya da hiç öksürmeme durumunda, derin solunum yapamayan ya da isteksiz olan hastalarda inhaler tedavinin uygulanması için akut hiperventilasyonun düzeltilmesi durumlarında kullanılır

b. Sürekli Kullanılan İnvaziv Mekanik Ventilatörler: Ventilasyonu sürdürmek, oksijen konsantrasyonunu tam olarak dağıtmak, yeterli dakika volüm ve oksijenasyonu elde etmek için yeterli tidal volümü bırakmak ve solunum yükünü hafifletmek amacıyla uygulanır ^{43, 44}.

II. Negatif Basıncılı Ventilatörler

Bu ventilatörler ile hastanın göğüs duvarı, nefes alma(inspirasyon) sırasında subatmosferik basınca maruz bırakılır. Göğüs dışına uygulanan negatif basınçla inspirasyon sağlanırken ekspirasyon pasif olarak meydana gelir ⁴⁵.

İnvaziv Mekanik Ventilasyon(İMV) Modları

En sık kullanılan metotlar kontrollü mekanik ventilasyon, yardımcı kontrollü mekanik ventilasyon, eşzamanlı aralıklı zorunlu mekanik ventilasyon, aralıklı zorunlu mekanik ventilasyon ve basınç destekli mekanik ventilasyondur ³⁶.

1. Kontrollü mekanik ventilasyon (CMV)

Hastaların spontan solunumunun olmadığı durumlarda başlangıç modu olarak kullanılır. Sadece zorunlu olan solukların dağıtımını sağlar. Her bir soluk için tidal volüm, akım hızı, basınç düzeyi ve frekans düzeyi önceden belirlenir. İnspiryum süresi ve inspiyum/ekspiryum oranı sabit olarak kalır. Bu ventilasyon modu hastanın komada olmadığı zamanlarda ya da solunumu paralize edilmediği sürece konforlu bir mod değildir ⁴⁷.

2. Yardımlı kontrollü mekanik ventilasyon (A/C, Asist CMV)

Çoğunlukla günümüzde mekanik ventilasyon endikasyonlarında başlangıç modu olarak tercih edilmektedir. Her bir soluk için tidal volüm ve akım hızı sabit kalmaktadır. Ayrıca inspiyum zamanı, inspiyum/ekspiryum oranı ve minimum mekanik soluk sayısı da önceden belirlenir. Hem zorunlu hem de yardımcı soluklar birlikte vardır. Hasta belli bir tetikleme duyarlılığı gösterecek şekilde negatif basınç oluşturduğunda seçilen frekansın üzerinde bir A/C frekansı ile ventilasyon işlemi devam eder. Hasta tetikleme gücü oluşturamaz veya apneik olursa A/C modu tamamen CMV olarak çalışır ⁴⁷.

3. Eşzamanlı-aralıklı zorunlu mekanik ventilasyon (SIMV)

Bu ventilasyon modu spontan solunum olduğunda ilk olarak ventilatör desteği olarak kullanılabilir. Zorunlu soluk, yardımcı soluk ve spontan solukların bir arada bulunduğu mekanik ventilasyon seklidir. Ventilatör belli bir zaman dilimi içinde hastanın ilk solunum eforunu bekler ve bu efor zorunlu soluğun gönderilmesini sağlar. Senkronizasyon aşaması sonraki kontrol sinyaline kadar devam eder. Bu süre içinde hasta spontan solunumunu devam ettirir. Hasta solunum durması(apne) haline gelirse ve senkronizasyon aşaması içinde bir soluğu tetikleyemezse ventilatör seçilen frekansa uygun soluğu bir sonraki aşamada gönderir. Hasta tekrar tetikleme yapana kadar senkronizasyon periyodu hazır bekler ⁴⁷.

4. Aralıklı zorunlu mekanik ventilasyon (IMV)

SIMV moduna benzer fakat değişik olarak mekanik soluklar, hastanın spontan solunum aktivitesini dikkate almaksızın frekansına göre oluşur. Mekanik ve spontan soluklar mevcuttur fakat yardımcı soluklar yoktur ⁴⁷.

5. Basınç destekli mekanik ventilasyon (PSV)

Spontan solunum modudur. Hastanın her bir solunum işlevinde, başlangıçta kullanıcı tarafından belirlenen inspirasyon basınç düzeyine kadar mekanik ventilasyon desteği verilmesi ile karakterizedir. İnspirasyon durumu hasta tarafından başlatılır. Ventilasyon desteğinin başlaması için inspirasyon sırasında önceden belirlenmiş tetikleme duyarlılığına kadar basıncın düşmesi gerekir. Sonrasında ventilatör gaz akışını arttırarak solunum devresine gönderir ve basıncın önceden belirlenen seviyeye ulaşmasını sağlar. Bu modda hastanın konforu artar, sedasyon ihtiyacı azalır.

Uzun süredir mekanik ventilasyon desteği almakta olan hastalarda mekanik ventilasyondan ayırma(weaning) modu olarak kullanılır ⁴⁷.

6. Sürekli pozitif havayolu basıncı (CPAP)

Spontan solunum modu olarak da tanımlanabilir. Önceden ayarlanan sabit hava yolu basıncı tüm spontan solunum döngüsü boyunca korunur. Solunum kasları üzerinde ek bir yük oluşturmada basınçları yükseltir. Basınç artışı ile birlikte alveoler stabilizasyon ve optimal oksijenasyon sağlanır. Weaning/MV'den ayrılma aracı olarak da kullanılabilir ³⁶.

2.1.2.2. İnvaziv Olmayan (Noninvaziv) Mekanik Ventilasyon

Noninvaziv mekanik ventilasyon (NİMV); kısaca endotrakeal tüp ya da trakeostomi kanülü kullanmaksızın uygulanan çeşitli ventilatörlerle desteklenen solunum şekilleri olarak tanımlanmıştır ⁴⁸. Noninvaziv mekanik ventilasyon (NİMV) solunum desteğinin invaziv yapay bir havayolu olmadan, üst solunum yolu kullanılarak verilmesi şeklinde tanımlanabilir. NİMV temelde invaziv mekanik ventilasyon ile aynı amaca hizmet ederken, hasta tarafından daha iyi tolere edilmekte ve trakeal entübasyonun olası komplikasyonlarından kaçınmayı sağlamaktadır. İMV ile karşılaştırıldığında sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyon riski ve ventilatörle ilişkili pnömoni riski oranı azalmaktadır ⁴⁹.

NİMV' den beklenen başlıca yararlar; kronik obstrüktif akciğer hastalıklarında alveolar ventilasyonun devamlılığını sağlayarak pulmoner gaz değişimini normal düzeye getirmek ve intrinsek PEEP(ekspiryum sonu pozitif basınç) ile mücadele etmek, sönmüş(kollabe) olmuş alveolleri yeniden havalandırmak, solunum kaslarını destekleyerek solunum işinin yükünü azaltmak ve restriktif akciğer hastalıklarında yeterli tidal volümü oluşturmak olarak özetlenebilir. Ancak NİMV da venöz geri dönüşün azalması, kardiyak outputun azalması ve sistemik hipoperfüzyonun görülmesi gibi durumların olması da olumsuzlukları beraberinde getirebilmektedir.

Diğer taraftan akciğerlerde görülen ödem ve konjestif kalp yetmezliğinde transmural basınç artışıyla ilgili olarak sol ventrikülün önündeki afterloadun/son yük (sistol/ventriküler kasılma, sırasında kalbin kanı çıkarmak için çalışması gereken basınç) azalması nedeniyle kardiyak output artmaktadır. Bütün tedavi modellerinde olduğu gibi NİMV uygulamalarında da amaç doğru endikasyonla, doğru zamanda ve uygun donanım ile hastaların tedavi edilmesidir ⁵⁰.

Noninvaziv Mekanik Ventilasyon(NİMV) Endikasyonları

Solunum yetmezliği durumlarında tablonun önemliliği, altta var olan patoloji ve daha birçok faktör göz önüne alınarak NİMV uygulamasının gerekli olup olmadığına karar verilmektedir. Fakat asıl önemli nokta mutlak şekilde acil olarak invaziv mekanik ventilasyonun yani entübasyonun gerekli olduğu durumlarda ve NİMV'nin kontraendike olduğu durumlarda, NİMV denenmesinin doğru olmayacağıdır. NİMV denenmesinin doğru olmadığı durumlar aşağıdaki şekilde tanımlanmış olup halen bu durumlar varlığında noninvaziv uygulanmaması gerektiği geçerliliğini korumaktadır ⁵⁰.

- Solunum yolunu koruyamayacak düzeyde ve sekresyonları temizleyemeyecek kadar bozulmuş kooperasyon,
- Önemli düzeyde bilinç kaybı,
- Ciddi aspirasyon riski olması durumunda,
- Akut veya kronik şekilde yaşamı tehdit edecek solunum işlevi dışında gerçekleşen başka bir organ yetmezliği,
- Yüz cerrahisi, travması veya deformitesinin olması,
- Hastanın uzun süre mekanik ventilasyonda kalacağını öngörülmesi,
- Kısa zaman öncesinde özefagiyal anastomoz yapılmış olması,
- Kardiyak veya solunumsal arrest durumu⁵⁰.

Fakat bazı durumlarda kesin kontrendikasyon olmasa dahi NİMV' nin başarısız olma ihtimali yüksektir. Bu durumların önceden bilinmesi entübasyonun gereksiz yere ertelenmesini, morbidite ve mortaliteye neden olacak durumların önüne geçilmesinde önemlidir. NİMV' nin başarısız olacağını bilindiği durumlar aşağıda sıralanmıştır:

- Pnömoni (Zatüre),
 - Aşırı sekresyon varlığı,
 - Gram-negatif basil kolonizasyonunun varlığı (örneğin; Pseudomonas aeruginosa),
 - Düşük vücut kitle indeksinin olması,
 - Genel durum bozukluğu, morbiditenin azalmasını önleyecektir.
- Bu durumlar genel olarak şunlardır;
- Yüksek APACHE II skoru,
 - Bilinç düzeyinin bozuk olması,
 - NİMV başlamadan önce çok düşük seviyede pH değeri,
 - Başlangıçta başarılı olunması ve sonradan durumun bozulması,
 - NİMV'de maske kaçığının minimize edilememesi,
 - NİMV cihazına uyum sağlayamama veya tolere edememe.

Hafif ve orta düzeyde asidozun eşlik ettiği, akut KOAH atağına bağlı olarak gelişen akut hiperkapnik solunum yetmezliğinde NİMV ilk seçilecek tedavi yöntemidir. Öte yandan, hipoksemik solunum yetmezliğinde uygulanan NİMV hiperkapnik solunum yetmezliğine göre çok daha fazla başarısızlık riski taşımaktadır. Hipoksemik solunum yetmezliğinde NİMV, sadece sağlık ekibi bu konuda gerekli tecrübeye sahipse veya hastanın vital bulguları çok yakından takip edilebilecekse düşünülmelidir. Akut solunum yetmezliklerinde NİMV uygulamasının başarı ya da başarısızlığını takip edebilmek için arter kan gazları, solunum frekansı, hemodinamik durum, dispne derecesi ve mental durum iyi izlenmelidir. Tedaviye verilen cevabı değerlendirmek için NİMV'ye başladıktan 1-2 saat sonra klinik semptomlar ve yukarıda söz edilen diğer parametreler dikkate alınmalıdır. Geriye dönüşü olmayan olumsuzluklar yaşamamak için NİMV uygulamanın başarısızlığı ön görülerek noninvaziv mekanik ventilasyonun sonlandırılması ve hastanın entübe edilmesi hayati öneme sahiptir^{50, 51}.

Noninvaziv Mekanik Ventilasyon (NİMV) Yöntemleri

Noninvaziv mekanik ventilasyon yöntemleri; negatif ve pozitif basınçlı ventilasyon şeklinde iki ana grupta incelenebilir.

I)Noninvaziv negatif basınçlı ventilasyon (NNPV)

1)İntermitant negatif basınçlı ventilasyon (INPV)

2)Negatif/pozitif basınçlı ventilasyon

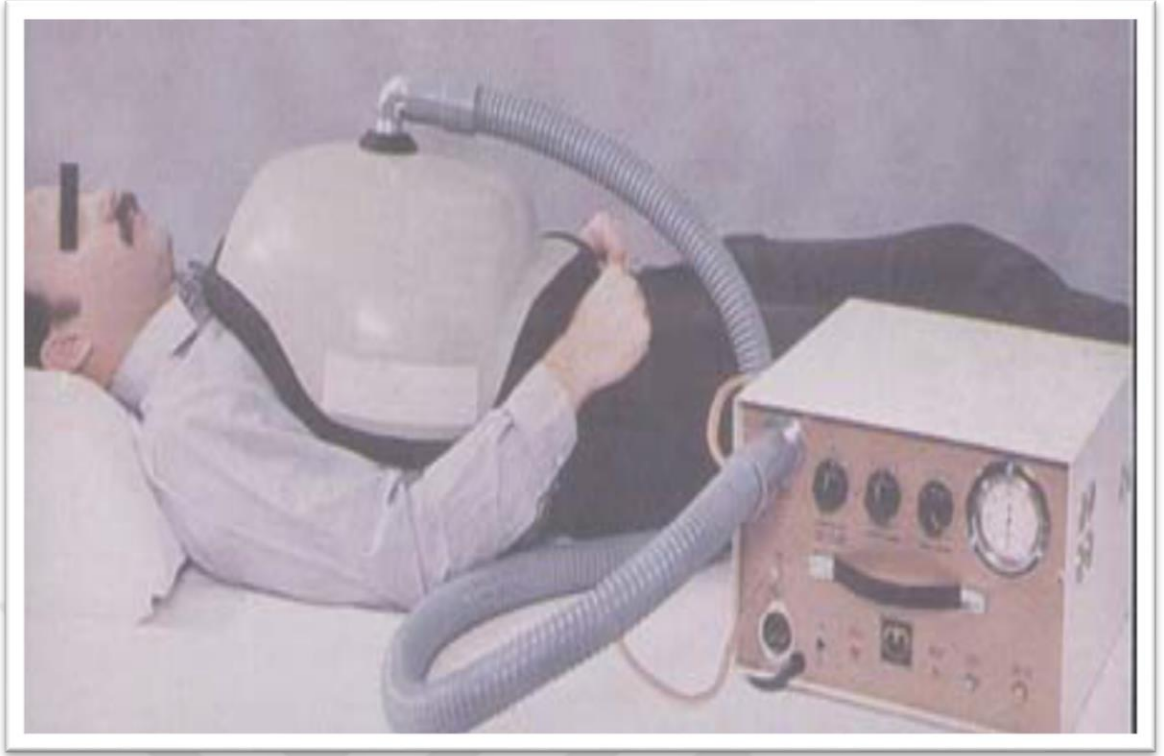
3)Contünü negatif external basınç (CNEP)

II) Noninvaziv pozitif basınçlı ventilasyon (NPPV)

1)Yoğun bakım ventilatörleri

2)Bilevel ventilatörler (Bilevel Positive Airway Pressure: (BİPAP)

I) Noninvaziv Negatif Basınçlı Ventilasyon(NNPV): Toraks ve abdomen çevresinde subatmosferik bir negatif basınç oluşturarak, havanın ağız ve burundan akciğerlere girmesi kuralına dayanır. Göğüs duvarı çevresindeki basınç akciğerlerin içine giren hava ile dengelendiğinde; akciğer ve göğüs duvarının elastik recoil (inspirasyonda genişleyen akciğerlerin ekspirasyonda elastik geri çekilimi/hava akımına engel olmaz) güçleri sayesinde pasif olarak ekspiryum oluşur. Negatif basınçlı ventilatörler, tüm toraks yüzeyinde inspiyum boyunca negatif basınç oluşturan bir aplikatör ve bu basınç değişikliklerine duyarlı bir pompadan oluşur. İron lung (çelik akciğer) olarak da isimlendirilen bu ventilatörlerin çoğu basınç siklusludur. Sadece toraks ve abdomeni kapsayan tipleri yanında, kranium dışı tüm vücut bölgelerini kapsayan versiyonları da vardır ⁴⁸. Bu tip negatif basınçlı ventilatör örnekleri aşağıdaki resimlerde gösterilmiştir.



Resim 1: Noninvaziv Negatif Basıncılı Ventilatör ⁴⁸.

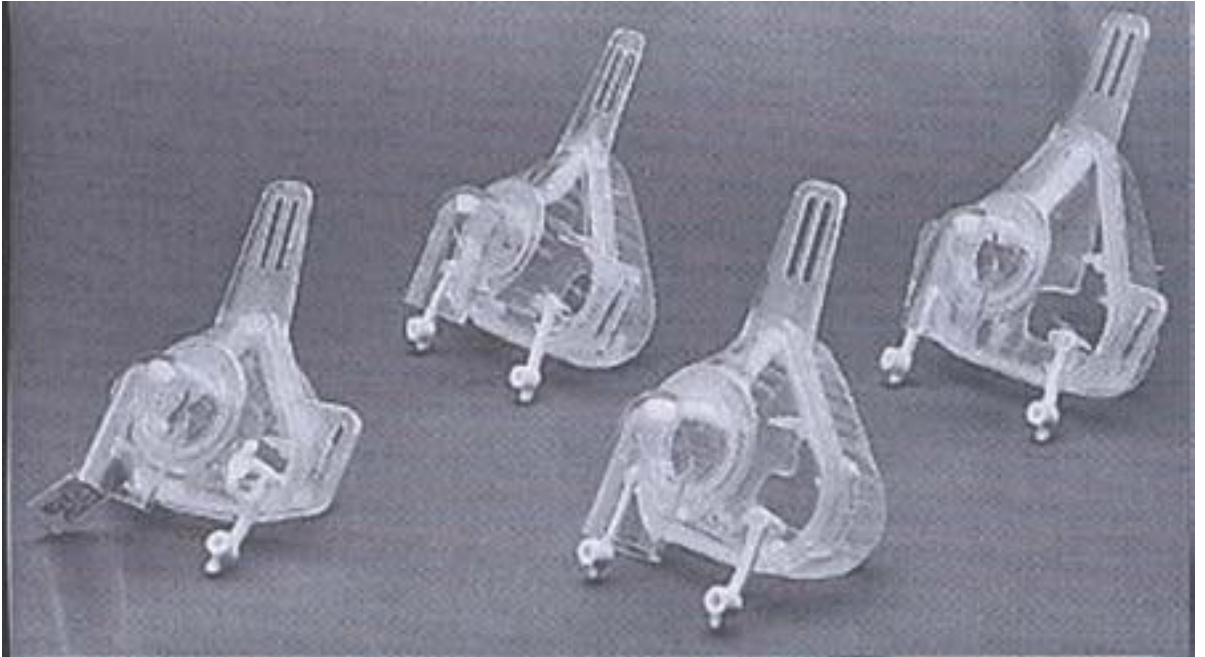


Resim 2: Negatif Basıncılı Ventilasyonda-Demir Akciğer (Resim 2, Center for Disease Control and Prevention's Public Health Image Library (<https://www.cdc.gov/>) ²¹⁶.

II) Noninvaziv Pozitif Basıncı Ventilasyon (Noninvasive Positive Pressure Ventilation NIPPV): Solunum yollarına pozitif basınç uygulanarak, transpulmoner basıncı arttırmak amacıyla, akciğerlerin havalanması işlevidir. NIPPV, yoğun bakım ventilatörlerinin Y parçasına hava yastıklı yüz maskelerinin bağlanması veya bilevel ventilatörler yardımıyla uygulanabilir ⁴⁸.



Resim 3: Bilevel Ventilatör/Bilevel Positive Airway Pressure-BiPAP ⁴⁸.



Resim 4: Noninvaziv Pozitif Basıncı Ventilasyonda Kullanılan Nazal Maske ⁴⁸.

2.2.Ventilatör İlişkili Pnömoni(VİP)

İnvaziv mekanik ventilasyonun kötü bir sonucu olarak ortaya çıkan önemli komplikasyonlardan biri de ventilatör ilişkili pnömoni (VİP)'dir. VİP'in de içinde olduğu sağlık hizmeti ile ilişkili infeksiyonlar adı da verilen nozokomiyal infeksiyonlar veya hastane kökenli infeksiyonlar dünyada ve ülkemizde önemli bir sağlık sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Hasta bakım kalitesinin önemli göstergelerinden biri olan bu enfeksiyonlar, YBÜ'de ve hastanede yatış süresinin uzamasına, tedavi maliyetlerinin ve morbidite ve mortalite oranlarının artmasına neden olmaktadır ^{52, 53, 54}. Her 1000 yatış günü için yaklaşık 5-10 pnömoni geliştiği ve İMV tedavisi uygulanan hastalarda pnömoni riskinin 6-20 kat arttığı vurgulanmaktadır ^{55, 56}. VİP hastanede yatan tüm hastalarda görülebilse de, özellikle yoğun bakım hastalarında bu infeksiyonların daha sık görüldüğü belirtilmektedir. Yoğun bakım hastalarında bu durumlar genel durum bozukluğu, bağışıklık sistemi zayıflığının olması ve çoklu tanı ve tedavi girişimlerinin uygulanması gibi faktörler nedeniyle ortaya çıkmaktadır ⁵⁷.

Hastaların %5-10'u YBÜ'de tedavi görmesine karşın, tüm sağlık hizmeti ile ilişkili infeksiyonların %20-25'i bu ünitelerde görülmekte, bu infeksiyonların %56 gibi büyük bir oranının da ölümle sonuçlandığı belirtilmektedir ⁵⁴.

2.2.1. Ventilatör İlişkili Pnömoni Tanımı ve Etiyolojisi

VİP, yoğun bakımlarda endotrakeal entübasyon altında olan hastalara mekanik ventilasyon uygulanmasının başlangıcından itibaren 48-72 saat sonra nazokomiyal olarak karşımıza çıkan akciğer parankim dokusunda gelişen bir enfeksiyondur ⁵⁸. YBÜ'lerde gelişen pnömonilerin yaklaşık olarak %90'ının mekanik ventilatör desteği altında olan hastalarda görüldüğü saptanmıştır. VİP'de gelişim riski 24 saatten fazla entübe kalan hastalarda diğer hasta grubuna göre 6 ile 21 kat daha fazla olmaktadır. Ve bu risk mekanik ventilasyon süresi uzadıkça daha da artmaktadır. VİP gelişim riski ilk günlerde çok daha fazla olup ilk 5 günde bu oran %3/gün, sonraki 6-10. günlerde %2/gün, sonraki günlerde %1/gün olarak bildirilmiştir ⁵⁹.

Etiyolojik ajanlar hastanelere, hasta popülasyonuna, altta yatan hastalık ve hastalığın şiddetine, kullanılan tanı yöntemlerine, risk faktörlerinin varlığına göre değişir. İmmunkompetan bireylerde sıklıkla etkenler bakteriyel iken özellikle immunsupresif bireylerde viral veya fungal patojenlerdir ^{60, 61}.

Ventilatör ilişkili pnömoniye sebep olan mikroorganizmalar genellikle orofarenks ve üst solunum yollarında kolonize olabilen bakterilerden oluşmaktadır. Bulaş kaynağı hastanın endojen florası, diğer hastalar ve sağlık personeli, kontamine araç-gereç veya çevredir. VİP olgularının %40-59'u polimikrobiyaldir. Etiyolojik ajan klinik bulguların ortaya çıkış süresine göre de değişkenlik gösterebilir ⁶². VİP, kolonize olan mikroorganizmaların değişik olması nedeniyle, erken başlangıçlı VİP ve geç başlangıçlı VİP olarak da sınıflandırılabilir. Erken başlangıçlı VİP, entübasyondan 48-96 saat sonra gelişir ve antibiyotik tedavisine duyarlı mikroorganizmalar buna neden olur. Erken başlangıçlı VİP'in oluşmasından sorumlu mikroorganizmalar, Streptococcus Pneumoniae, Metisiline Duyarlı Staphylococcus Aureus (MSSA), Haemophilus Influenzae ve Moraxella Catarrhalis'dir. Geç başlangıçlı VİP, entübasyondan 96 saat sonra gelişir ve çoklu antibiyotiğe dirençli mikroorganizmalar neden olur. Geç başlangıçlı VİP de görülen mikroorganizmalar, Pseudomonas Aeruginosa, Metisiline Dirençli Staphylococcus Aureus (MRSA), Klebsiella türleri ve Acinetobacter Baumanni'dir ^{63, 64, 65, 66}.

Patojen mikroorganizmaların mekanik ventilatörde izlenen hastanın akciğer dokusuna bakteriyel invazyon ile sekresyonların ve sindirim sistemi yolunda biriken bakterilerin steril alt hava yollarına aspirasyonu, farklı bir vücut alanından hematojen yolla, kontamine alet ya da ilaçların kullanılmasıyla alt hava yollarına ulaşmaktadır⁵⁹. Endotrakeal entübasyon yapılan hastalarda orofarengeal floranın değişmesi VİP gelişimi açısından önem arz etmektedir. Sağlıklı bireylerin oral florasında bulunan Anaerob, Streptococcus ve Haemophilus türleri gibi mikroorganizmalar, hastanede yatan ve özellikle de kronik hastalığı olan hastalardaki genellikle Aerobik gram-negatif bakteriler ve Staphylococcus aureus ile yer değiştirmektedirler⁵⁷. Sıklıkla polimikrobiyal olan ve bakteriyel VİP'e neden olan diğer mikroorganizmalar arasında, E.coli, Enterobacter türleri, Proteus türleri yer almaktadır. Az da olsa, Aspergillus fumigatus ve Candida gibi mantar türlerinin de VİP nedeni olabildiği belirtilmektedir^{57, 64}.

Yoğun bakım hastasında, mikroorganizmaların akciğerlere aspirasyonu; hastalara İMV uygulanması, solunum ve gastrointestinal sisteme uygulanan invaziv girişimler yoluyla olabilmektedir. Bunların yanında bilinç düzeyinde değişmeye bağlı olarak bakteri içeren aerosollerin inhalasyonu, farklı bir alandan hematojen yolla mikroorganizmaların solunum sistemine gelmesi, gastrointestinal sistemde kolonize olan mikroorganizmaların aspirasyonu, mekanik ventilatör, endotrakeal tüp, nebulizatör, aspirasyon sondası ya da nemlendirici araç-gereçlerin kontamine olması gibi nedenlerle olabilmektedir^{55, 64, 67}. Özellikle endotrakeal tüp balonu (cuff) çevresinde ve üzerinde biriken orofarengeal sekresyonların mikroaspirasyonu da VİP için en önemli risk faktörlerinden biri olarak görülmektedir⁵⁷.

VİP gelişen hastada görülen klinik bulgular, vücut ısısında yükseklik (vücut sıcaklığının 38°C'nin üzerinde olması), lökositoz (lökosit sayısının 10.000 mm³'ün üzerinde olması), pürülan sekresyon varlığı ya da sekresyon durumunda artış, akciğer grafisinde yeni veya ilerleyici infiltrasyon alanlarıdır. Günümüzde VİP için belli bir standart ölçü olarak kabul edilmiş tanı yöntemi yoktur. Bu nedenle ventilatör ilişkili pnömoni tanısı değişik duyarlılık özgülüğüne sahip klinik ve mikrobiyolojik tanı yöntemlerinin birlikte kullanılması ile tanılabilmektedir. Bronkoalveoler lavaj (BAL), korumalı fırçalama (PSB) ve endotrakeal aspirasyon (ETA) yöntemiyle hastadan alınan akciğerlerdeki sekresyon örneğinde VİP'e sebep olan etkenin izolasyonu ile kesin tanı konulur. Ayrıca kan kültürü veya plevral efüzyondan kaynaklı VİP gelişimine neden olabilecek etken izolasyonunda yaklaşık <%10 olarak bildirilmektedir^{68, 69, 70}.

Yoğun bakımlar hastane geneline göre invaziv girişimlerin daha çok uygulandığı dirençli mikroorganizmaların daha sık izole edildiği yerlerdir ve bu nedenle bu ünitelerde hastane enfeksiyonları daha fazla görülmektedir. Hastane geneline bakıldığında nozokomiyal enfeksiyon oranları %5-10 arasında iken yoğun bakım ünitelerinde bu oran %20-25'lerin üzerine çıkabilmektedir. Ventilatör ilişkili pnömoniler (VİP) yoğun bakım ünitelerinde en çok görülen, mortalitesi en yüksek olan nozokomiyal enfeksiyonlardan biridir. Mekanik ventilasyonun yapılması pnömoni riskini yedi kat arttırmaktadır. VİP olguları nozokomiyal enfeksiyonların yaklaşık %10-20'sini oluşturmaktadır. Hastalarda VİP geliştiğinde ise mortalite oranları %15-50 arasında değişmektedir⁷¹.

VİP; YBÜ'de çoğunlukla yaşanan ciddi bir enfeksiyondur ve yüksek mortalite(ölüm oranı) ile ilişkilidir. Mortalite oranının yüksek olması, hastanede kalış süresinin uzaması ve hastane maliyetlerindeki artış VİP'in diğer nazokomiyal enfeksiyonlardan farklı özelliklerini ortaya çıkarmaktadır.

VİP insidansı bazı özelliklere göre değişiklik gösterebilmektedir. Bunlar hastada mevcut olan risk faktörleri, etken mikroorganizmaların dağılımı ve mortalite oranları; araştırmaya dâhil edilen hasta popülasyonu, kullanılan tanı kriterleri ve tanı yöntemlerine göre değişiklik göstermektedir. Mekanik ventilasyon ile ventile edilen hastaların, VİP açısından doğru teşhisinin ve tedavisinin planlanması için dikkatlice izlenmeleri gerekmektedir ⁷².

Yoğun bakım ünitelerinde VİP'in görülme sıklığı; %9-27 arasında değişmekte olup, mortalite oranı ise %25-50 arasındadır. VİP travma hastalarında da yaygın olarak görülebilen bir enfeksiyon olup oranı %4-87 arasında değişebilmektedir ⁷³.

Yoğun bakım ünitelerinde enfeksiyon hızlarını hesaplamada, hem hastane içi hem de hastaneler arası karşılaştırma yapabilmek için invaziv araç ilişkili enfeksiyon hızlarının kullanılması daha değerli bir yöntemdir. Hastane enfeksiyon insidansı "hastane enfeksiyonu sayısı/hasta yatış günü x 1000", invaziv araç ilişkili enfeksiyon hızı " bir yıllık süre içinde saptanan araç ilişkili hastane enfeksiyonu sayısı/invaziv araç kullanım gün sayısı x1000"formülleriyle hesaplanmaktadır (CDC, 2004). VİP hızının hesaplanmasında; "VİP Hızı= VİP Sayısı/Ventilatör Günü x 1000" formülü kullanılmaktadır ⁵⁶.

2.2.2. VİP'nin Epidemiyolojisi

Ventilatör ilişkili pnömoni ülke, hastane ve birimler arasında farklılık göstermekle beraber %24-27 arası oran ile yoğun bakım ünitelerinde en sık enfeksiyon nedeni olduğu gösterilmiştir ⁶⁷. VİP insidansı; ülkelerin gelişmişlik düzeyi, yoğun bakım ünitesi koşulları, hemşire başına düşen hasta sayısı vb. gibi faktörlerden etkilenmekle beraber ülkemizde bu oran %8,7-38,6 aralığında bildirilmiştir. VİP gelişmesi hastaların yatış süresinde uzamaya ve yüksek oranlarda ek maliyete yol açmaktadır ⁷⁴.

Literatüre bakıldığında, ülkemizde ve dünyada VİP insidansının (morbidity oranı) yaklaşık olarak %9-27 aralığında, mortalite(ölüm) oranının ise yaklaşık %24-70 aralığında olduğu belirtilmektedir ^{56, 75}.

Ülkemizde, USHİESA (Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Ağı) 2019 verilerine göre VİP insidansı aşağıdaki gibi sıralanmıştır ⁷⁶.

Türkiye genelinde 2019 yılı verilerine göre tüm hastaneler kapsamında Erişkin YBÜ'ye göre VİP hızlarına bakıldığında sırasıyla (1000 ventilatör gününde);

- ✓ Beyin Cerrahi YBÜ (10,9),
- ✓ Göğüs Cerrahi YBÜ (9,9),
- ✓ Göğüs Hastalıkları YBÜ (9,3),
- ✓ Nöroloji YBÜ (7,4),
- ✓ Anestezi ve Reanimasyon YBÜ (5,3),
- ✓ İç Hastalıkları YBÜ(5,1),
- ✓ Acil YBÜ(4,5),
- ✓ Kalp Damar Cerrahi YBÜ(4,0),
- ✓ Genel Cerrahi YBÜ(3,8),
- ✓ Koroner YBÜ (3,5),
- ✓ Karma YBÜ(3,4)
- ✓ Yanık Ünitesi YBÜ(1,2) olduğu,

Sağlık Bakanlığı Devlet Hastaneleri Erişkin YBÜ'ye göre VİP hızlarına bakıldığında sırasıyla (1000 ventilatör gününde);

- ✓ Karma YBÜ(3,4),
- ✓ Cerrahi YBÜ (3,3),
- ✓ Anestezi ve Reanimasyon YBÜ (2,7),
- ✓ İç Hastalıkları YBÜ (2,6),
- ✓ Nöroloji YBÜ(2,0),
- ✓ Kalp Damar Cerrahisi YBÜ(1,5),
- ✓ Göğüs Hastalıkları YBÜ (1,3)
- ✓ Koroner YBÜ (0,8) olduğu,

Sağlık Bakanlığı Eğitim ve Araştırma Hastaneleri Erişkin YBÜ'ye göre VİP hızlarına bakıldığında sırasıyla (1000 ventilatör gününde);

- ✓ Beyin Cerrahi YBÜ (8,1),
- ✓ Genel Cerrahi YBÜ (6,3),
- ✓ Anestezi ve Renaimasyon YBÜ (5,5),
- ✓ Nöroloji YBÜ (5,4),
- ✓ İç Hastalıkları YBÜ (4,7),
- ✓ Karma YBÜ (4,6),
- ✓ Kalp Damar Cerrahisi YBÜ (3,2),
- ✓ Koroner YBÜ (1,3)
- ✓ Göğüs Hastalıkları YBÜ (1,2) olduğu,

Üniversite Hastaneleri Erişkin YBÜ'ye göre VİP hızlarına bakıldığında sırasıyla (1000 ventilatör gününde);

- ✓ Göğüs Hastalıkları YBÜ (13,9),
- ✓ Nöroloji YBÜ (13,1),
- ✓ Beyin Cerrahi YBÜ (11,8),
- ✓ Göğüs Cerrahisi YBÜ (10,5),
- ✓ Anestezi ve Renaimasyon YBÜ (9,9),
- ✓ Genel Cerrahi YBÜ (9,6),
- ✓ Kalp Damar Cerrahisi YBÜ (8,8),
- ✓ Koroner YBÜ (7,4),
- ✓ Karma YBÜ (6,4)
- ✓ Acil YBÜ (4,9) olduğu,

Özel Hastanelerde Erişkin YBÜ'ye göre VİP hızlarına bakıldığında sırasıyla (1000 ventilatör gününde);

- ✓ Anestezi ve Renaimasyon YBÜ (3,5),
- ✓ Koroner YBÜ (3,5),
- ✓ İç Hastalıkları YBÜ (3,2),
- ✓ Karma YBÜ (2,8),
- ✓ Genel Cerrahi YBÜ (2,3)
- ✓ Kalp Damar Cerrahisi YBÜ (1,9) olduğu görülmüştür ⁷⁶.

Türkiye geneli 2019 yılı VİP insidansı verileri incelendiğinde; Türkiye genelinde özellikle Göğüs Cerrahi YBÜ, Göğüs Hastalıkları YBÜ ve Dâhiliye YBÜ gibi akciğer hastalıkları nedeniyle yoğun bakım gereksinimi olan hastaların izlendiği YBÜ'lerinde VİP insidansı yüksek izlenmektedir. Beyin Cerrahi YBÜ, Nöroloji YBÜ ve Anestezi ve Reanimasyon YBÜ gibi uzun süreli sedasyon uygulamalarının yapıldığı bu yoğun bakım ünitelerinde de VİP hızlarının yüksek olduğu görülmektedir (Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Ağı Özet Raporu, 2019/Ankara).

2.2.3. VİP'in Mortalite ve Morbiditesi

Ventilatör ilişkili pnömoni (VİP) mekanik ventilasyon uygulaması yapılan hastalarda, 48-72 saat sonra gelişen hastane kökenli pnömonidir ve insidansı %7-40 arasında değişmektedir. VİP hastane enfeksiyonları içinde ikinci ya da üçüncü sırada yer almaktadır. VİP mekanik ventilasyon uygulanan hastalarda görülen enfeksiyonların %90'ından sorumlu olarak karşımıza çıkmaktadır. Mortalitenin ise en sık nedeni olarak bilinmektedir. VİP'e bağlı mortalite oranı ise yaklaşık %30-40 oranında bildirilmiştir ⁷⁷. VİP'in mortaliteyi doğrudan etkileyen bir faktör olduğu ve başka faktörlerden bağımsız olarak ölüm oranını %30 oranında arttırdığı düşünülmektedir ⁷⁸. Ülkemizde de Şimşek ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada VİP mortalite oranı %30 olarak bulunmuştur. Erbay ve arkadaşlarının yaptığı bir diğer çalışmada ise VİP mortalite oranı %70 olarak gösterilmiştir. Bu farklılık; yatan hasta profili, hastanın ek hastalığının olup olmaması, yoğun bakım farklılığı gibi nedenlere bağlanmıştır. Yoğun bakım ünitelerindeki hastalarda gelişen VİP, hastaların yatış sürelerinin ortalama 4-10 gün uzamasına ve yüksek ek maliyete neden olmaktadır ^{74, 79}.

2.2.4. VİP'in Risk Faktörleri

VİP için birden fazla risk faktörü bulunmakla beraber, en önemli risk faktörlerinden birisi uzun süreli (48 saatin üzerinde olan) İMV'dur ^{63, 67}. VİP gelişmesinde önemli risk faktörlerinden endotrakeal entübasyonun olmasıyla beraber bunun yanında birçok faktör bulunmaktadır ⁸⁰. Ayrıca noninvaziv ventilasyon uygulanması ile VİP insidansında düşüş olduğu da gösterilmiştir ⁵⁷. VİP gelişimi ile ilgili risk faktörlerini genel anlamda 3 ana başlık altında özetleyebiliriz. Bu risk faktörleri ise; hastayla ilişkili risk faktörleri, sağlık personeli/enfeksiyon kontrolü ile ilişkili faktörler, tedavi ve bakım girişimlerine ilişkin risk faktörleri olarak incelenebilmektedir ^{63, 66}.

Hasta ile ilişkili risk faktörleri; Akut respiratuar distres sendromunun varlığı(ARDS), solunum savunma mekanizmasında daha önce var olan bozulmalar (astım gibi akciğer hastalıkları), ileri yaş (>60 yaş), altta yatan kronik hastalıklar ve komplikasyonların varlığı (KOA, şok, organ yetmezliği, koma, diabetes mellitus, renal yetmezlik, travma, immün yanıt baskılanması gibi), bilinç düzeyinde bozulmaların olması, mide içeriğinin aspire edilmesi(gastrik aspirasyon), cinsiyetin erkek olması, antibiyotik kullanım öyküsünün olması, antiasit veya histamin reseptör blokörlerinin kullanımı sonucu mide pH'nın artması, solunum yollarının üst kısmında mikroorganizmaların kolonizasyonu (sinüzit), kan albümin düzeyinin <2,2 g/dL altına düşmüş olması gibi durumları kapsamaktadır ^{54, 63, 67}.

Sağlık personeli/enfeksiyon kontrolü ile ilişkili risk faktörleri; El yıkama ve dezenfeksiyon alışkanlığının yetersiz olması, hastadan diğer hastaya geçerken yeni eldiven giyilmemesi, antibiyotiğe dirençli mikroorganizmaların varlığı tanındığında buna karşı gerekli kişisel koruyucu giysi ve ekipmanların giyilmemesi, antibiyotiklerin uygunsuz kullanımı, asepsi kurallarına uyulmaması ve cihazların kontaminasyonunu engelleyici önlemlerin alınmamasını kapsamaktadır^{57, 63}.

Tedavi ve bakım girişimlerine ilişkin risk faktörleri arasında; İMV zamanının 48 saati aşması, mekanik ventilatör devrelerinin ve diğer bağlantılarının rutin olarak değiştirilmemesi, hastanın uzun süre supine(sırtüstü) düz pozisyonunda yatması, mide asiditesinin yokluğu ya da antiasit kullanımı, enteral beslenme, uzun süreli sedasyon uygulanması, nazogastrik ya da orogastrik tüp uygulaması veya nazogastrik sonda uygulaması, endotrakeal tüp kaf basıncının yetersizliği, pozitif end-ekspiratuar(PEEP) basınç uygulanması, hastanın trakeostomili olması, subglottik aspirasyonun yetersiz yapılması ya da subglottik aspirasyon işleminin uygulanmaması, planlanmamış ekstübasyon ve reentübasyon, paralitik ajanların kullanımı, kortikosteroid kullanımı, uzun süreli geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı, bronkoskopi ve trakeostomi gibi invaziv girişimlerin varlığı, özellikle torakoabdominal cerrahi girişimlerin yapılmış olması, hastane içinde hasta transferinin sık yapılması gibi risk faktörleri yer almaktadır^{63, 67, 81}.

VİP risk faktörleri önlenemeyen ve önlenebilen risk faktörleri olarak iki başlıkta incelenebilir:

-VİP için önlenebilir risk faktörleri

- El hijyeni,
- Antiasit veya histamin reseptör antagonistlerinin kullanılması,
- Paralitik ajanların uygunsuz kullanımı veya kesintisiz intravenöz sedasyon,
- Enteral beslenme,
- Nazogastrik sonda, nazal entübasyon uygulaması ve sinüzit varlığı,
- Hastanın sırtüstü pozisyonunda yatması,
- Plansız ekstübasyon (kendi kendine) ve reentübasyon(hastanın çeşitli sebeplerden ötürü entübasyon tüpünün değiştirilmesi),
- Pozitif ekspiryum sonu basıncı,
- Yetersiz endotrakeal tüp kaf basıncı,
- Trakeostomi uygulaması,
- İki günden uzun mekanik ventilasyon,
- Mekanik ventilasyon öncesi antibiyotik kullanımı,
- YBÜ dışına transport,
- Ventilatör devrelerinin gereksiz yere sık değiştirilmesi.

-VİP için önlenemez risk faktörleri

- İlerlemiş yaş (65 yaş ve üzeri),
- Erkek cinsiyet,
- Organ yetmezliğinin bulunması ve hastalığın şiddeti,
- Fazla miktarda mide içeriğinin aspire edilmesi (gastrik aspirasyon),
- Üst solunum yolu kolonizasyonu, gastrik kolonizasyon ve yüksek mide pH'ı,
- Hastalığın ciddiyeti ve şiddeti (APACHE II skoru >16 üzeri),
- İmmün sistemi baskılanmış hastalar.

Başvuru tanıları;

- KOAH,
- Kardiyovasküler ve solunum sistemi hastalığı,
- Altta yatan santral sinir sistemi hastalığı,
- Koma, bilinç bulanıklığı,
- Travma veya yanık,
- Torasik veya abdominal cerrahi,
- ARDS(Akut Respiratuvar Distress Sendromu).

Önlenebilir risk faktörleri dikkate alındığında VİP, hastada meydana gelen herhangi bir komplikasyondan daha çok yetersiz bakım göstergesi olarak kabul edilmektedir. Mümkün olduğunca bu risk faktörlerinden uzak durulmaya çalışılmalı ve risk faktörlerinin önlenmesi için maksimum düzeyde gayret gösterilmelidir ^{17, 70, 82, 83, 84}.

2.2.5. VİP'nin Tanı ve Tedavisi

Hastane enfeksiyonlarının en önemlilerinden biri olan VİP'in YBÜ'lerinde yüksek mortalite ve morbiditeye sebep olmasından dolayı erken tanı ve tedavisinin yapılması çok önemlidir. VİP'in diğer birçok hastalıkla karıştırılması nedeni ile tanı konulması çoğu zaman gecikebilir. Pnömoni tanısını düşünebilmek için dikkatli bir gözlem her zaman gerekmektedir. Pnömoni olduğunu düşündüren klinik ve radyolojik bulguların erken fark edilmesi için yoğun bakım hekimi ve sağlık çalışanının iyi bir gözlemci olması da bu yüzden önemlidir. VİP'in tanısında kullanılacak noninvaziv standart bir yöntem bulunmamaktadır. VİP'in doğru bir şekilde tanılanması, günümüzde zor ve çok karmaşık bir konu olmayı sürdürmektedir. VİP için altın standart sayılabilecek tanı yöntemi histopatolojik olarak akciğer parankim dokusunda pnömoninin gösterilmesi olsa da, ne yazık ki pratik olarak uygulanabilecek altın standart bir tanı usulü yoktur. Ancak bu invaziv yöntem daha çok post-mortem(hastanın ölümü sonrası) çalışmalar için kullanılır. YBÜ'lerinde yatan hastalarda VİP tanısını koymak için günümüzde kabul edilen tanı yöntemi ise hastanın klinik bulgularını, akciğer grafisini ve mikrobiyolojik etken değerlendirmesini içerir. Yani VİP tanısı genellikle, enfeksiyona ait sistemik bulgular, akciğer röntgen incelemesinde yeni infiltrasyon alanlarının varlığı ya da mevcut infiltrasyonda artma olması ve bakteriyolojik olarak akciğer parankim dokusu enfeksiyonun belirlenmesi olmak üzere üç temel parametre ile konulmaktadır ^{56, 63, 85}. Klinik bulgular, VİP'in tanılanmasında tek başına belirleyici olmamaktadır. Çünkü yüksek vücut ısı, taşikardi, lökositoz gibi özel olmayan klinik bulgular ameliyat sonrası dönem, atelektazi, pulmoner emboli, yanık, akut pankreatit ve travma gibi durumlarda da ortaya çıkabilmektedir. Bu sebeple klinik bulguların yanı sıra, bronkoskopi gibi invaziv tanı testlerinin de uygulanması ve antibiyotik başlamadan önce mutlaka mikrobiyolojik verilerin de elde edilmesi gerekmektedir ^{57, 63}.

VİP tanısı için en çok kullanılan yöntem ise 1970 yılında yayınlanan "Centers for Disease Control" (CDC) tanı kriterleri kullanılarak VİP tanısı konulmasıdır ⁸¹. CDC'nin bu tanı kriterlerinin VİP tanısını koymada sensitivitesi %84 spesifitesi %69 olarak bulunmuştur ⁸⁶. Aşağıda CDC Vip Tanı Kriterleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. CDC VİP Tanı Kriterleri:

A- Radyolojik açıdan akciğer grafisinde bunlardan <u>en az biri olması</u>:
a) Yeni ve ilerleyici infiltrasyon alanları
b) Konsolidasyon
c) Kavitasyon olup olmadığı
B- Klinik ve labaratuvar olarak (Bunlardan <u>en az biri olmalı</u>)
a) Ateş: $38^0 \geq$
b) Lökopeni ($<4000 \text{ WBC/mm}^3$) ya da lökositoz (beyaz küre $>12\ 000 \text{ WBC/mm}^3$)
c) 70 yaş ve daha üzeri yaştaki hastalarda başka sebebe bağlanamayan mental durum değişikliğinin var olması
C- İlave olarak aşağıdakilerden <u>iki tanesinin olması</u>
1) Yeni başlangıçlı sekresyonun olması ya da sekresyon miktar ve karakterinde değişiklik
2) Yeni başlayan ya da kötüleşen dispne, takipne veya öksürük
3) Rall veya bronşial solunum sesi
4) Kan gazında kötüleşme $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 'nin 240'dan düşük olması

- ✓ **Klinik bulgular olarak;** vücut ısısının yüksek olması ($>38^0\text{C}$), lökopeni ($<4000/\text{mm}^3$) ya da lökositoz ($>12000/\text{mm}^3$) ve 70 yaş ve üzeri hastalarda ayrı bir nedene bağlanamayan bilinç değişikliği bulgularından en az bir tanesinin olması gerekir. Yeni başlamış ya da özelliği değişen sekresyonlar, sekresyon miktarının veya aspirasyon gereksiniminin artması, yeni başlayan ya da kötüleşen öksürük, dispne, takipne, akciğer oskültasyonunda raller duyulması, gaz alışverişinin bozulması ve oksijen gereksiniminin artması ya da ventilatör desteği gereksiniminde artma (oksijenizasyonda azalma, dakikalık ventilasyon hacminde artma, solunum hacminde artma, tidal volümde azalma) bulgularından en az ikisinin olması gerekir.
- ✓ **Radyolojik bulgular olarak;** arka arkaya iki veya daha fazla sayıda akciğer grafisinde yeni, ilerleyici ya da ısrarlı infiltrasyon, konsolidasyon (alveollerdeki havanın yerini sıvı, ödem, kan ve hücrelerin alması) veya kavite (akciğerde nekroz sonucu oluşan boşluk) bulgularından en az ikisinin bulunması,
- ✓ **Mikrobiyolojik bulgular olarak;** herhangi başka bir nedene bağlı olmadan kan ve plevra kültüründe mikroorganizmanın üremesi, Bronkoalveolar lavaj (BAL) veya korunmuş fırça ile alınan örnekte kantitatif kültür pozitifliğinin olması, pnömoninin histopatolojik bulgularının olması, BAL ile alınan hücrelerin %5'inden fazlasında

hücre içi bakteri görülmesi bulgularından en az birinin olması durumunda VİP tanısı kuvvetlenmektedir ⁵⁷.

VİP tanısının konulmasında Klinik Pulmoner Enfeksiyon Skoru 'da (CPIS) kullanılmaktadır. Ancak ateş, kan lökosit sayımı, oksijenlenme durumu, paO_2/FiO_2 , akciğer grafisi, trakeal sekresyon ve trakeal aspirasyon kültürü durumuna göre 12 puan üzerinden değerlendirilen bu skor, VİP tanısı için yararlı olmasına karşın, kesin tanı koydurucu değildir ^{56, 57}. Pugin ve arkadaşları tarafından geliştirilen bu skorlama sistemi VİP tanısında bir alternatif olarak sunulmuş ve total skorun 6'nın üzerinde olmasının VİP'le uyumlu olduğu, bu kriterler kullanıldığında pnömoni için duyarlılığın %93, özgüllüğün de %96 olduğu gösterilmiştir ⁸⁷. Klinik Pulmoner Enfeksiyon Skoru Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Klinik Pulmoner Enfeksiyon Skoru (CPIS)

	0 Puan	1 Puan	2 Puan
Vücut sıcaklığı	36,5-38,4	38,5-38,9	>39 veya <36
Lökosit sayısı	4000-11000	<4000 - > 11000	<4000 - > 11000 ve Bant formu >5000
Trakeal sekresyon	Seyrek	Orta ağır pürülan değil	Orta ağır pürülan
Akciğer grafisi	İnfiltrasyon yok	Difüz ya da yama tarzı infiltrasyon	Lokalize infiltrasyon
PaO_2/FiO_2	>240 veya ARDS		< 240
Trakeal aspirasyon Kültürü	Üreme yok		Üreme var

Tanı klinik, radyolojik ve mikrobiyolojik yöntemlerle konulur. Hastane kökenli pnömoni şüphelisi her hastada mutlaka dikkatli öykü alınmalı ve fizik muayenesi yapılmalıdır. Ancak bu ventile ve bilinci kapalı hastalarda mümkün olamayacağı için oldukça zordur. Tanıda ayrıca tam kan sayımı, kan biyokimyası, sekresyonların kültürü ve gram boyama, kan kültürü ve arteriyel kan gazları bakılmalıdır ⁸⁷.

2.2.5.1. VİP'te ayırıcı tanı

Pulmoner infiltrasyon ve ateşin VİP dışında birçok nedeni bulunmaktadır ve bu sebepleri ayırt etmek zordur. VİP tedavisine yanıt vermeyen hastalarda ayırıcı tanı dikkatli yapılmalıdır ⁸⁸. VİP ayırıcı tanıda düşünülmesi gereken klinik durumlar Tablo 3'de özetlenmiştir.

Tablo 3. VİP Ayırıcı Tanı

✓ Kimyasal aspirasyon pnömonisi	✓ Kardiojenik pulmoner ödem
✓ Pulmoner emboli	✓ Akciğer kontüzyonu
✓ Atelektazi	✓ İnfiltratif tümörler
✓ Pulmoner hemoraji	✓ İlaç reaksiyonu
✓ Radyasyon pnömonisi	✓ ARDS

Tanılama girişimleri ile doğru bir tanılama yapmanın zor olmasının yanı sıra, VİP'in çoğunlukla polimikrobiyal olmasından dolayı tedavisinin de zor ve karmaşık olduğu görülmektedir. VİP tedavisine başlamak için uygulanacak olan ampirik antibiyotik seçiminde, hastanın risk faktörleri, hastanede kalış süresi, son zamanlarda kullandığı antibiyotiklerin değerlendirilmesi gerekmektedir. Bunun yanı sıra belli bir antibiyotik seçiminde de yerel flora, maliyet, ulaşılabilirlik ve kullanımın göz önünde bulundurulması gerektiği vurgulanmaktadır ⁵⁷.

2.2.5.2. VİP tedavisi

YBÜ'ler hastane enfeksiyonlarının en sık görüldüğü üniteler olmasından dolayı VİP'in en sık görüldüğü bu ünitelerde hastalığın erken tanı ve tedavisi mortalite ve morbiditeyi azaltmada çokça önemlidir. Bununla birlikte VİP'i erken fark etmenin; MV'ye bağlanma süresini kısaltmak ve maliyet düşürme gibi birçok avantajı bulunmaktadır. Bu sebepten ötürü uygun şekilde, erken dönemde ve uygun antibiyotik verilmesi çok önemlidir ⁵⁷. VİP tedavisinde uygun antibiyotik tedavisinin hemen başlanması asıl basamağı oluşturmaktadır ⁸⁶. Yetersiz antibiyotik tedavisi başlanması anlamlı düzeyde artmış mortalite ile ilişkilendirilmektedir. Tedavi başlangıç zamanı, sonucu etkileyen önemli bir etken olarak görünmektedir. Tedavi seçiminde hastane ve yoğun bakım ünitesinin florası, mikroorganizmaların antibiyotik duyarlılıkları göz önünde bulundurulmalıdır. Tanı konur konmaz kültürler alınıp sonuçların çıkması beklenmeden uygun ampirik antibiyotik tedavisi başlanmalıdır. Antimikrobiyal bir ilacın yeterli doz ve sürede parenteral yolla duyarlı olan bakteriye verilmesi uygun antibiyotik tedavisi olarak tanımlanmaktadır. Yapılan çalışmalarda uygun ve erken antibiyotik tedavisi verilen hastalarda, mortalitenin daha az olduğu, MV desteği daha kısa sürdüğü ve hastalarda sağ kalımların daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Ampirik antibiyotik tedavisi başlanmadan önce hastanın kan ve solunum sekresyon kültürlerinin alınması gerekir. Daha sonra kültür sonuçlarına göre tedavinin yönlendirilmesi önerilmektedir ^{61, 89}. Amerikan Toraks Derneği (ATD) kılavuzu VİP tedavisi için ampirik antibiyotik seçiminde bazı faktörlerin göz önüne alınmasını önerir. İlk olarak hastaya ait risk faktörlerine (ileri yaş, altta yatan hastalık, uygun olmayan antibiyotik tedavisinin alınması, akciğerde infiltrasyonların bilateral olması gibi) dikkat edilmelidir. Devamında hastanede kaldığı süre, bu sürede hastanın aldığı antibiyotikler, olası etkenin ne olabileceği, verilecek antibiyotiğin özelliği ve etkinliği, ilacın akciğer dokusuna penetrasyonu, ilacın maliyeti ve ilaca ulaşılabilirliği gibi faktörlere de dikkat edilerek antibiyotik başlanmalıdır ⁹⁰.

2.2.6. VİP'in Önlenmesi

VİP önlenabilir sağlık hizmetleri ile ilişkili enfeksiyondur. Bu amaçla yapılan en önemli adımlardan biri hastane enfeksiyon kontrol programlarının oluşturulmasıdır. Bu anlamda başarının sağlanması için enfeksiyon kontrol komite üyeleri ile yoğun bakım ünitesi elemanlarının ortak çalışması gereklidir. Hastane ünitelerinde öncelikle enfeksiyon önlem politikaları geliştirilip, sağlık ekiplerinin eğitimi sağlanmalı, aktif sürveyans çalışmaları ile ilgili eksiklikler giderilmelidir ⁹¹.

VİP'in önlenmesi, tedavisinden daha ucuz ve etkili olması nedeniyle önlem olarak birçok kanıta dayalı stratejiler önerilmektedir ⁹². Bu önlemlerin kanıta dayalı, etkin, ucuz ve rahat uygulanabilir olması gerekir ⁵⁷. Son 20 yıla yakın bir süredir VİP'den korunmak için birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalar çeşitli önlem stratejilerini sunmuştur. Aynı zamanda yoğun bakım ünitelerinde kaliteli sağlık hizmetlerinin değerlendirilmesi için VİP oranları birer ölçü konumuna gelmiştir ⁹³.

Hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde en etkili yöntemlerden birinin de sağlık çalışanları başta olmak üzere hastanın çevresindekilerin eğitimi ile mümkün olabileceği bilinmektedir. Eğitimin devamlılığı sağlanarak başta VİP olmak üzere tüm sağlık hizmetleri ile ilişkili enfeksiyonların (SHİİ) önlenebileceği akılda tutulmalı ve VİP'in hasta bakım kalitesinin en önemli göstergesi olduğu bilinciyle hareket edilmelidir ^{14, 94}. VİP ile birlikte katater enfeksiyonları ve üriner sistem enfeksiyonlarının önlenmesi konusunda verilen eğitimlerin enfeksiyon hızlarını düşürdüğü çeşitli çalışmalarla gösterilmiştir ^{95, 96}. Sağlık personeline/çalışanlarına enfeksiyon kontrolü ve mekanik ventilatöre bağlı hasta takibi konusunda verilen bir günlük eğitimin VİP hızında anlamlı derecede azalma sağladığı bildirilmiştir ⁹⁷. Eğitimle birlikte önlem paketleri oluşturularak hastane enfeksiyonlarının sifıra indirilmesi amaçlanmalıdır. Bilinçli sağlık personelinin ventilatörle ilişkili enfeksiyonlar başta olmak üzere enfeksiyonları önlediği gösterilmiştir ⁹⁸. Böylece yoğun bakım birimlerinde mekanik ventilasyon desteği alan entübe hastalarda vaktinde alınacak önlemlerle pnömoni gelişiminin önüne geçilebilir, mortalite ve morbidite oranları azaltılabilir. VİP gelişiminin önlenmesinde, farmakolojik ve farmakolojik olmayan koruyucu girişimler önerilmektedir ².

Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezleri tarafından (Centers for Disease Control and Prevention-CDC) VİP kılavuzunu da kapsayan VİP' in önlenmesine yönelik stratejiler şu şekilde belirtilmiştir.

VİP önlemeye yönelik önlemler

Çevresel Önlemler

- ✓ El Hijyeninin Sağlanması, Koruyucu Önlük, Eldiven, Maske ve Gözlük Takılması
- ✓ Araç, Ekipmanların Sterilizasyonu ve Dezenfeksiyonu, Yeterli Personel

Entübasyon ve Yapay Solunuma Yönelik Önlemler

- ✓ Oral Entübasyon
- ✓ Sürekli Subglottik Aspirasyonu Sağlayan Endotrakeal Tüp Kullanımı
- ✓ Mekanik Ventilatör Donanımı, Değişimi, Nemlendirici Sistem
- ✓ Solunum Sekresyonlarının Aspirasyonu
- ✓ Kaf Basıncının İzlenmesi
- ✓ Noninvaziv Mekanik Ventilasyon Uygulaması

- ✓ Re-entübasyonun Önlenmesi

Hasta Takip ve Tedavisine Yönelik önlemler

- ✓ Hastaya Uygun Pozisyon Verilmesi
- ✓ Beslenme
- ✓ Peptik Ülser Profilaksisi
- ✓ Günlük Sedasyon Tatili ve Weaning
- ✓ Derin Ven Trombozu Profilaksisi
- ✓ Ağız Bakımı
- ✓ Öksürük Egzersizleri
- ✓ Trakeostomi Bakımı
- ✓ Rasyonel Antibiyotik Kullanımı
- ✓ Sağlık Çalışanlarının Sürekli Eğitimi ve Kalite Kontrol
- ✓ Sürveyans
- ✓ İzolasyon Önlemleri
- ✓ Pnömonokok ve İnfluenza Aşısı

2.2.6.1. Çevresel önlemler

➤ El Hijyeninin Sağlanması, Koruyucu Önlük, Eldiven, Maske ve Gözlük Takılması

Nazokomiyal infeksiyon etkenlerinin hastadan hastaya geçiş sürecinde en önemli aracın sağlık personellerinin elleri olduğu görülmüştür. El hijyeni/dezenfeksiyonu enfeksiyon gelişimini önlemede en etkili yöntemdir. Ucuz ve basit bir yöntem olmasına rağmen en zor uygulanan kontrol önlemlerinden biridir.^{70, 83}. VİP'e neden olan patojenlerin çoğu, YBÜ'lerinde sağlık personelinin el hijyenine dikkat etmemesi sonucu dışarıdan gelen mikroorganizmalardan kaynaklanır. El yıkama sıvı sabun ile ılık ya da dayanılabilir kadar sıcak su ile ez az 15 saniye sürede yıkanmalıdır. Eldiven kullanımının el yıkama yerine geçmediği de unutulmamalıdır. Hastaya dokunmadan önce her zaman eldiven giyilmeli ve işlem sonrasında eller el antiseptikleri ile temizlenip kurutulmalıdır. Ventilatore bağlı olarak takip edilen hastalarda sağlık çalışanlarının el hijyenine özen göstermesi infeksiyonların önlenmesinde temel rol oynar, bunun için el yıkama işleminin beş endikasyonunun uygulanması gerekir^{99,100}.

Bunlar:

- Hasta ile temas öncesi el yıkama ya da dezenfeksiyonu
- Hasta ile temas sonrası yıkama ya da dezenfeksiyonu
- Aseptik işlemlerden önce (katater takılması, aspirasyon işlemi vb.)
- Sekresyonla bulaş ya da sekresyon bulaşı olmuş eşyalarla temas sonrası
- Hasta çevresiyle temastan sonra

Sağlık personeli hastanın solunum sekresyonları ile kirlenme riski olduğunu saptadığında hastaya dokunmadan önce her hasta için bir önlük giyinmelidir. Ayrıca endotrakeal aspirasyon gibi solunum sekresyonlarının yayılma durumu varsa maske ve gözlük takmalıdır. Hasta ile işlem bittikten sonra önlük, maske ve gözlük çıkarmalı ve eller antiseptiklerle temizlenmeli, su ve sabunla en az 15-20 saniye yıkanmalıdır⁵⁷.

➤ *Araç, Ekipmanların Sterilizasyonu ve Dezenfeksiyonu, Yeterli Personel*

Yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) hastalar yatış süreleri boyunca bir sürü ekipman ile temasa maruz kalmaktadır. Mümkün olduğunca tek kullanımlık ekipmanlar tercih edilmeli, mümkün olmayan durumlarda sterilizasyon veya dezenfeksiyon sağlandıktan sonra malzemelerin kullanılmasına dikkat edilmelidir ¹⁷. Mekanik ventilatörlerin iç donanımları düzenli olarak dezenfekte edilmelidir. Solunum devreleri, ısı-nem tutucuları ve nemlendiriciler dışardan baktığımızda gözle görülür şekilde kirlenmediği sürece ya da alet bozulmadığı sürece rutin bir şekilde değiştirilmesi önerilmemektedir. Burada dikkat edilmesi gereken ise solunum devrelerinde biriken sıvıların hastaya geri kaçmayacak şekilde ve hijyen kurallarına uyularak boşaltılmasıdır. Nemlendiricilere ve oksijen tedavisinde kullanılacak nemlendiricilere steril su kullanılmalıdır. Sadece bir kere kullanılacak nebulizatör maskeleri tavsiye edilmektedir. Her hastanın kendi ambusunun olması ve ambuların kullanıldıktan sonra dezenfekte edilmesi tavsiye edilmektedir ^{18, 74}. Bütün bunların yanında YBÜ’lerde hemşire, doktor ve diğer yardımcı sağlık personelinin sayısı oldukça önemlidir. Yeterli personel olması durumunda hastaların yatış süresi ve MV’ye bağlı kaldığı sürenin azaldığını gösteren çalışmalar mevcuttur.

2.2.6.2. Entübasyon ve yapay solunuma yönelik önlemler

VİP’in önlenmesinde en etkili yollardan birisi hastanın entübe edilmesinden mümkün olduğunca kaçınılmasıdır. Bu nedenle solunum yetmezliği gelişen hastalarda kontrendike değilse noninvaziv mekanik ventilasyon (NİMV) denenmelidir. Hastalarda NİMV uygulanmasının İMV uygulanmasına göre VİP gelişime riskini azalttığı, mortaliteyi azalttığı ve daha kısa sürede MV’den ayrıldığı bulunmuştur ¹⁰¹. VİP gelişime riskini arttıran faktörlerden birisi de re-entübasyondur. Hastaların, plansız ekstübasyonlarından kaçınılmalı, uygun şartlarda ekstübe edilmeli, yeterli düzeyde sedasyon sağlanmalı ve re-entübasyonların mümkün olduğunca önüne geçilmelidir. Ayrıca endotrakeal entübasyon tüpü iyi sabitlenmelidir. Sedasyon uygulanan hastalara her gün düzenli olarak ara verilerek “weaning” (mekanik ventilatörden ayırma) protokolüne göre planlı ekstübasyonlar önerilmektedir. Hastaya invaziv MV uygulanmış ise MV süresini kısaltmak için çaba harcanmalıdır ¹⁰².

➤ *Oral entübasyon*

Nazotrakeal entübasyon ile nazal pasajın kapanması sonucu sinüzit oranlarında artışa neden olduğunu gösteren çalışmalar vardır. Sinüzit gelişmesi sonrasında burada kolonize olan patojenler orofarenkse geçerek alt solunum yollarına inebilir. Böylelikle VİP gelişmesi açısından indirek olarak risk oluşturmaktadır. Nazotrakeal entübasyonun bu komplikasyonunun önüne geçmek amacı ile orotrakeal entübasyon kontrendike değilse tercih edilmelidir ^{17, 18}.

➤ *Sürekli subglottik aspirasyonu sağlayan endotrakeal tüp kullanımı*

Endotrakeal tüp kafının üzerinde birikmiş olan sekresyonların hasta tarafından akciğerlere aspire edilmesinin önlenmesi için subglottik bölgenin aspirasyonunu sağlayan özel endotrakeal tüplerin kullanımının pnömoni gelişimini azalttığı gösterilmiştir. Bu amaçla orofarenkste günlük birikmekte olan 100-150 ml ye yakın sekresyonu aspire etmek için subglottik sekresyon drenajlı endotrakeal tüp (SSD-ETT)’leri üretilmiştir.

Bu t p sayesinde suglottik bölgede biriken sekresyonlar aralıklı aspirasyon yöntemi ile 10 ml'lik enjektörler ile her saat başı aspire edilebilir. Subglottik bölgenin aspirasyonunun aralıklı olarak değil, mümkün olduğunca sürekli olarak yapılması önerilmektedir ^{17, 18}. Bu konuda yapılan çok sayıda çalışmada subglottik sekresyonların dışarıdan aspirasyonu ile V P hızlarında %50'lere varan oranlarda dramatik azalma sağlandığı belirlenmiştir ^{103,104}.

➤ ***Mekanik ventilatör donanımı, değişimi, nemlendirici sistem***

Mekanik ventilatörlerin i  donanımı, solunum devreleri (hortum, nemlendirici fitreler) gözle görülebilir bir kirlenme ya da mekanik fonksiyon bozukluğu olmadığı sürece rutin olarak değiştirilmemelidir. Solunum devrelerinde biriken sıvı, eller dezenfekte edildikten sonra temiz eldiven giyilerek, hasta tarafından başlanacak şekilde periyodik olarak boşaltılmalı ve devredeki sıvı boşaltılırken hastaya geri kaçmaması için dikkat edilmelidir. İşlem öncesinde ve sonrasında el hijyeninin sağlanması önem arz etmektedir. Mekanik ventilatörden gelen havayı nemlendirmek için kullanılan nemlendirici özelliğe sahip aparatlarda mutlaka steril su kullanılmalıdır. Bu amaçla steril olmayan distile su, serum fizyolojik ve steril olmayan su kullanımı uygun değildir. Nemlendirici MV aparatları/kapları(humidifier) içinde bulunan su azaldıkça üzerine ekleme yapılmamalı bunun yerine temizlenip dezenfekte edilen nemlendirici kaplar, kuruduktan sonra yerine takılarak tekrar steril su ile doldurulmalıdır. Mümkün ise disposable nemlendirici kaplar tercih edilmelidir. Tekrar kullanılması gereken durumlarda ise yeni hasta için bir önceki hastadan kalan nemlendirici kap kesinlikle kullanılmamalı, her yeni hasta için temizlenip dezenfekte edilmiş ve kurutulmuş yeni bir nemlendirici kap kullanılmalıdır ^{17,18}.

➤ ***Solunum sekresyonlarının aspirasyonu***

Aspirasyon işleminin steril şekilde yapılması çok önemlidir. İşlem öncesinde mutlaka ellerin hijyeni sağlanmalı ve solunum sekresyonlarının aspirasyonu sırasında steril eldiven giyilmelidir ^{17,18}. YBÜ'lerde solunum sekresyonlarının aspirasyonu iki şekilde yapılmaktadır. Kapalı aspirasyon yöntemi ile katater birçok kez kullanılmakta ve hastanın solunum devresinden ayrılmasına gerek duyulmamaktadır. Bu sistem ile aspirasyon esnasında hastanın hemodinamik olarak etkilenmesi ve oksijen sat rasyonlarında düşme daha az olmaktadır. Açık aspirasyon uygulandığında her aspirasyon işleminde önce el hijyenine uyulmalı ve tek seferlik steril katater kullanılmalıdır. Açık aspirasyon sistemi ile aspirasyon işlemi uygulanan hastalarda her aspirasyon için yeni ve steril bir katater kullanılmalıdır. Aynı katater kesinlikle tekrar kullanılmamalıdır. Her seferinde tek kullanımlık kataterleri kullanarak yapılan açık aspirasyon ile birden çok kullanılabilen kapalı sistem aspirasyonlar arasında V P gelişim riski açısından fark gösterilememiştir ⁵⁷.

Aspirasyon işlemi yapılırken sekresyonlar katı olmadığı sürece endotrakeal tüpün içine sıvı veya serum fizyolojik verilmemelidir. Solunum sekresyonları aspire edilirken fazla kuru olan veya solunum sekresyonları çok kuruyan hastalarda endotrakeal tüp içine sıvı verilmesi gerekiyorsa aspirasyon için 5-15 ml steril sıvı içeren plastik ampuller kullanılmalı, ihtiyaç duyulan miktar endotrakeal tüp içine verildikten sonra steril katater ile endotrakeal tüp içine girilerek aspirasyon işlemi yapılmalıdır. Aspirasyon işlemi sonrasında katater yıkama sıvısıyla temizlendikten sonra ağız içi temizlenip katater atılmalıdır. Her hasta için birer aspiratör ve ilgili hortumu olmalıdır. Ancak bu mümkün olmadığında taşınabilir aspiratör kullanılacaksa ya aspiratör torbası dolduğunda ya da

24 saatte bir kez değiştirilmelidir. Aspiratör torbasına konulacak sıvı 500 ml'lik (serum fizyolojik veya steril su) olmalıdır.

Bu yıkama sıvıları kirlendikçe ya da en geç sekiz saatte bir değiştirilmelidir. Aspirasyon işlemi 15 saniyeden uzun sürmemeli ve tamamlandıktan sonra kullanılan 5-15 ml'lik plastik ampul içinde sıvı kalmış ise bekletilmeden atılmalıdır. Ayrıca iki aspirasyon arasında hasta en az 20sn dinlendirilmeli ve üç defadan fazla uygulanmamalıdır ^{17,18}.

Kapalı aspirasyon işlemi uygulanan hastalarda steril aspirasyon sıvısı katater haznesine verilerek uygun teknikle aspirasyon tamamlanmalıdır. Kapalı aspirasyon kataterlerinde fonksiyon bozukluğu gelişmesi, kataterin tıkanması veya katater kılıfının delinmesi durumlarında değiştirilmeli, aksi takdirde rutin olarak değiştirilmemelidir ^{17,70}.

➤ **Kaf basıncının izlenmesi**

VİP patogenezinde kirli üst hava yolu sekresyonlarının aspirasyonu en önemli risk faktörlerindendir. Orofarengeal sekresyonların aspirasyonunu önlemek amacıyla endotrakeal kaf basıncının 20-30 cmH₂O arasında tutulması önerilmektedir. Basıncın bu değerden düşük veya yüksek olması bazı sıkıntıları da beraberinde getirmektedir. Kaf basıncı 20 cmH₂O'nin altına düştüğünde mikroaspirasyonlar gelişebilir. Kaf basıncı 30 cmH₂O'nin üstüne çıkması durumunda da komşu dokulara bası yaparak dolaşım bozukluğuna, kanamaya, trakeo-özefagial fistüllere ve nekroza sebep olduğu gösterilmiştir. Yapılan çalışmalarda kaf basıncı yetersizliğinin VİP gelişiminde modifiye edilebilir bir risk faktörü olduğu ve genelde rutin takip edilmediği sonucuna varılmıştır ¹⁸. Kaf basıncını 20-30 cmH₂O arasında sabit tutabilmek için manuel ve sürekli ölçüm olarak iki yöntem kullanılmaktadır. Sürekli ölçüm mukozal hasara neden olsa da daha fonksiyoneldir fakat bu da ek maliyete neden olmaktadır ¹⁰⁵. Aspirasyonun önlenmesi için kafın dinlendirilmesi ya da kafın havasının söndürülmesi gibi işlemler yapılmamalıdır. Herhangi bir nedenle kafın havasının indirilmesi gereken durumlarda (tüpün seviyesinin ya da kendinin değiştirilmesi gerekliliği vb.) öncelikle ağız içi ve mümkünse subglottik bölge iyice aspire edilmelidir. Araştırmanın yürütüldüğü kurumdaki yoğun bakımlarda kaf basıncı ölçümü, kaf ölçer cihaz yardımı ile her shift değişiminde ve günde en az 3 defa hemşireler tarafından yapılmaktadır.

➤ **Noninvaziv mekanik ventilasyon uygulaması**

İnvaziv mekanik ventilasyonda(İMV) endotrakeal tüpün varlığı VİP gelişimine neden olan en önemli risk faktörlerinden biridir. Bu yüzden mümkünse noninvaziv yöntemler tercih edilmelidir. Özellikle immün sistemi baskılanmış ve KOAH olan hastalarda NİMV büyük yarar sağlar. Pnömoni riskini anlamlı şekilde azaltır ^{17, 18}.

➤ **Re-entübasyonun önlenmesi**

Üst solunum yollarındaki patojen mikroorganizmaların alt solunum yollarına inmesi VİP patogenezinde temel rol oynar. Tekrarlanan entübasyonlar mikroorganizmaların aspirasyonuna sebep olarak pnömoni riskini artırmaktadır. Plansız ekstübasyonun genellikle 48 saat içinde tekrar entübasyonla sonuçlanması sebebiyle hastayı ventilatörden ve tüpten ayırma işlemine dikkatli karar verilmeli, re-entübasyon oranı minimuma indirilmelidir. Ayrıca self ekstübasyonlar (tüpün kendiliğinden çeşitli sebeplerden ötürü çıkması ya da hasta tarafından çıkarılması), tüpün tıkanıklığı ya da fonksiyon kaybı da entübasyonun tekrar yapılmasına yol açarak VİP riskini artırır ^{18,70}.

➤ *Yeterli personel*

Sağlık Bakanlığı 03.04.2008 tarihli ve 11395 nolu YBÜ Standartları Genelgesinde 3. basamak hastaneler için hastanenin personel durumu her vardiyada 3 yatağa en az 1 hemşire düşecek şeklinde belirlenmiştir. Yeni yönergede ise 2 hastaya bir hemşire önerilmektedir ¹⁰⁶. Yetersiz personelin enfeksiyon gelişimini artırdığı bilinmektedir ¹⁰⁷.

2.2.6.3. Hasta takip ve tedavisine yönelik önlemler

➤ *Ağız bakımı*

Orofarengeal bakteri kolonizasyon VİP gelişiminde önemli risk faktörlerinden biridir. Ağız hijyeninin sağlanması VİP riskinin azaltılmasında önemli rol oynar. Hastanın yoğun bakıma kabulünden sonraki 48 saat içerisinde diş yüzeyinde normal florada bulunan gram-pozitif streptokokların yerini gram-negatif bakteriler almaya başlar. Bu yeni kolonizasyon VİP için kaynak oluşturduğu gibi bu yeni oluşan orofarengeal kolonizasyonun aspirasyonu ile de VİP gelişimi meydana gelebilir. MV uygulanan hastalarda mukozal bölgelerin immün yanıtın da birtakım değişiklikler meydana gelebilir. Dental plağın oluşumu ve azalmış tükürük salgısı hastalarda IgA üretiminde azalmaya sebep olur, IgA'nın hava yollarını koruyucu etkisi azalır. Oral floranın bozulması ve kolonizasyon gelişimi sonucunda aspirasyon yoluyla VİP'e neden olabilir. Bu nedenle kurumlar tarafından ağız bakım protokolleri oluşturulmalı ve düzenli ağız bakımları yapılmalıdır ¹⁰⁸.

Klorheksidin ile günlük ağız bakımı; ilk kez İskoçya'da kullanılmış sonrasında 1996'da De Riso ve arkadaşları kardiyak cerrahi hastalarında %0.12'lik klorheksidin kullanımının kolonizasyonu engelleyebildiğini göstermişlerdir. Sağlık Gelişim Enstitüsü tarafından 2010'da önlem paketine eklenmesine karar verilmiştir ¹³⁰. Günlük olarak 4-6 kez ağız içinin, dişlerin, yanakların iç kısmı ve dil üstünün %0,12-%0,2 klorheksidin içeren solüsyonlarla temizlenmesinin ve mekanik temizliğin yapılmasının orofarengeal kolonizasyonu azalttığına dair bazı çalışmalar mevcuttur ¹⁰⁹. Ağız bakımı denildiğinde ağız yıkamak, dişleri fırçalamak, ağız içi aspirasyonu ve aspirasyonda kullanılan aletlerin temizlenmesi şeklinde tarif edilmektedir ⁵⁷.

➤ *Hastaya uygun pozisyon verilmesi*

Semifowler (yarı oturur) pozisyonu yatak başı elevasyonu olarak adlandırılan yatak başı eğiminin 30-45° olması ile sağlanır. Hasta yatak başı elevasyonu nazofaringiyal, orofarengeal ve gastrik sekresyonların aspirasyonunu azaltarak VİP oranlarını azalttığı çeşitli çalışmalarla gösterilmiştir. Sırtüstü pozisyonunun(supine) hastalarda, özellikle enteral beslenenlerde, aspirasyon riskini arttırdığı ve sekresyonların atılımını ya da aspirasyonunu zorlaştırdığı bilinmektedir. Aynı zamanda supine pozisyonun VİP gelişiminde risk teşkil ettiği yaklaşık 20 yıldır bilinmekte ve yapılan araştırmalarla da desteklenmektedir. Kollef'in farklı hasta gruplarında VİP gelişimi ile ilgili yapmış olduğu çalışmada; mekanik ventilasyonun ilk 24 saati boyunca hastanın supine pozisyonda olması veya baş elevasyonunun 30°'den az olmasının VİP için bağımsız risk faktörü olduğu, aynı zamanda supine pozisyonun bağımsız mortalite ile ilişkili olduğu bulunmuştur ¹¹⁰. Bir başka çalışmada sırtüstü pozisyonda yatan hastalarda pnömoni oranı % 31,8 iken yatak başı eğimi uyumu tam olan grupta pnömoni oranı % 4,2 olarak bulunmuştur ¹¹¹. Ayrıca hastanın ventilasyonla spontan solunumunun sağlanması ve ventilasyon parametrelerinde ilerleme olması da yatak başının elevasyonu ile mümkün olmaktadır ¹¹².

VİP gelişmesini önlemek için Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri (Centers for Disease Control and Prevention-CDC)'nin yayınladığı kılavuzda kontraendike değilse hastanın yatak başının 30-45° yükseltilmesi gerektiği de önerilmektedir ⁹⁴. Yine; Türk Yoğun Bakım Derneği Ventilatörle İlişkili Pnömonide Tanı ve Tedavi Rehberi'nde de hastanın supine pozisyonunda yatırılmasının VİP gelişiminde risk faktörü olduğu belirtilmiştir ⁵⁷.

Hastalara verilen supine pozisyonun; subglottik sekresyonları ve gastrik reflüyü arttırarak aspirasyona sebep olduğu ve buna bağlı olarak da VİP'lerin gelişmesinde etkili bir faktör olduğu bilinmektedir ³⁴.

➤ **Beslenme**

Yoğun bakım ünitesinde yatan hastalarda yetersiz beslenme ve artmış metabolizmanın bir sonucu olarak malnütrisyon görülebilmektedir. Malnütrisyon, hastalarda enfeksiyona zemin hazırlamakta ve yara iyileşmesini bozmaktadır. Yeterli beslenemeyen hastada, solunum kasları zayıflayabilir ve zayıflamış solunum kasları spontan solunumun sürdürülmesini bozabilir. Solunum desteği alan hastalar entübasyon tüpünden kaynaklı olarak ağız yoluyla beslenememektedir. Dolayısıyla, uzun süreli mekanik ventilasyon uygulanan hastaların enteral ya da parenteral yoldan beslenmesi sağlanmalıdır. Aşırı düzeyde beslenmeden kaçınılmalıdır. Çünkü aşırı düzeyde beslenme, oksijen tüketimini ve karbondioksit üretimini artırır. Beslenme saatleri hastanın uyku ve uyanıklık döngüsünü etkilemeyecek şekilde ayarlanması gerekmektedir. Hastanın kalori gereksiniminin gündüz saatlerinde tamamlanması, geceleri enteral beslenme yapılmaması gerekmektedir. Yapay hava yolunu çıkarmadan en az dört saat önce, hastanın enteral beslenmesine ara verilmeli ve yapay hava yolu çıkarıldıktan 4-6 saat sonra, hastanın beslenmesine başlanmalıdır. Beslenmeden önce kesinlikle öğürme ve yutkunma reflekslerinin geri gelip gelmediği kontrol edilmelidir ¹¹³.

Yeterli beslenme desteğinin verilmesi konak savunmasının iyileştirilebilmesi ve VİP' in önlenmesi için gereklidir. Mekanik ventilatörde takip edilen ve hemodinamik yönden stabil olan hastaların 24-48 saat içinde enteral beslenmesine başlanmalıdır. Bu tercihin sebebi parenteral beslenmenin komplikasyonlarının (enfeksiyon, maliyet, sıvı elektrolit dengesizlikleri) daha fazla olmasıdır. Ancak enteral beslenmenin de mide pH ve volümünü artırarak bakteriyel kolonizasyon ve aspirasyon riskini artırması gibi dezavantajları unutulmamalıdır. Dikkat edilmesi gereken noktalar; enteral beslenme tüpünün orogastrik yoldan takılmasının tercih edilmesi, sonlanma yerinin postpilorik bölgede olmasıdır. Sürekli infüzyon şeklinde beslenme yöntemi aralıklı beslenmeye tercih edilmeli ve 4 saatte bir rezidü kontrolü yapılmalıdır. Beslenme esnasında hasta başının 30-45° olmasına özen gösterilmelidir ^{17, 83}. Tüpün tıkanmaması için rutin olarak 4 saatte bir 30 ml su ile yıkanmalıdır ⁷⁰.

➤ **Öksürük egzersizleri**

Hastalara derin nefes alma ve öksürük egzersizleri yaptırılarak en kısa sürede mobilizasyonları sağlanmalıdır ¹⁸.

➤ **Trakeostomi bakımı**

Trakeostomi invaziv işlevi asepsi kurallarına uygun şekilde açılmalı ve trakeostomi kanülü mümkün ise steril olmalı ya da dezenfekte edildikten sonra takılmalıdır. Trakeostomi kanülü gerekli olmadıkça değiştirilmemelidir. Tıkanıklık veya kafın yırtılması durumlarında değiştirilmesi uygundur.

Kanülün bakımı hijyen kurallarına uygun olarak yapılmalıdır. Trakeostomi stomasının bakımı için; steril serum fizyolojik ile bölge silinip, steril gazlı bez ile kurulanmalı stoma bölgesi enfekte olmadığı sürece epitelizasyonu geciktireceğinden bakım için iyotlu solüsyonlar kullanılmamalıdır. Bakım sonrasında kanama, kızarıklık, ödem, hassasiyet değişiklikleri kaydedilmelidir. Stomanın çevresine gerekmedikçe antimikrobiyal pomat sürülmemeli ve iyot içeren dezenfektanlar kullanılmadan steril gazlı bez ile pansuman yapılmalıdır¹⁸.

➤ ***Rasyonel antibiyotik kullanımı***

YBÜ' de profilaktik olarak kullanılan sistemik antibiyotikler VİP gelişme riskini azaltmadığı gibi aynı zamanda çoklu ilaç direnci olan mikroorganizmalarla enfeksiyon gelişmesine sebep olabilir. YBÜ'nde gereksiz ve kontrolsüz antibiyotik kullanılmamasına özen gösterilmeli, hastalar direnç gelişimi açısından takip edilmeli; ilaç değişiklikleri ve kullanımı denetim altında olmalıdır⁸⁴.

➤ ***Sağlık çalışanlarının sürekli eğitimi ve kalite kontrol***

Hastane enfeksiyonlarından korunmada sağlık çalışanlarına, seviyesine ve yapılan işe uygun verilecek etkin bir eğitim büyük önem taşımaktadır. Etkin ve düzenli bir eğitim programı ile VİP hızlarında anlamlı azalmalar sağlandığı gösterilmiştir^{18, 74}. Bu eğitimler tekrarlanmalı ve uygulamaya yansımaları izlenmelidir. Bunun için multidisipliner bir ekip oluşturup bu eğitimin takım çalışması şeklinde sürekli olarak motivasyonu sağlanmalıdır. Verilecek eğitim sonrasında VİP önlem paketi uygulaması ile eğitimin bir takım çalışması şeklinde yürütülerek sürekli hale getirilebileceği ve amaçlanan VİP hızlarındaki düşmenin daha kısa sürede ve daha etkili biçimde olduğu gösterilmiştir¹⁴. Sağlık personeline enfeksiyon kontrolü ve ventilatöre bağlı hasta takibi konularında verilen bir günlük eğitim sonrasında VİP hızında anlamlı derecede azalma olduğu da saptanmıştır⁹⁷.

➤ ***Klinik ve mikrobiyolojik sürveyans***

Düzenli olarak yapılması gereken sürveyans çalışmaları hastane kaynaklı enfeksiyonların kontrolü için önemlidir. Sürveyans alanındaki çalışmalar her hastanenin kendi enfeksiyon hızlarını, salgınlarını saptamak ve bu enfeksiyonlarla nasıl mücadele edileceğini öğrenmek, hastaneler arasındaki enfeksiyon oranlarını karşılaştırmak özellikle yoğun bakım ünitelerinde yatmakta olan VİP açısından riski yüksek olan hastalarda enfeksiyona olan yatkınlıklarını saptamak amacıyla çok önemli bir yere sahiptir. Bu sürveyans çalışmaları bize nasıl bir patojenle karşılaşacağımızı ve bunun için nasıl önlem almamız gerektiği hakkında yol gösterici olacaktır^{74, 114}.

➤ ***İzolasyon önlemleri***

Hastada bulaşıcı hastalık şüphesi veya tanısı varsa ya da epidemiyolojik açıdan önemli bir etken ile enfekte ise hasta diğer hastalardan izole edilmeli ve temas izolasyon önlemleri alınarak bu önlemlere uygun davranılmalıdır⁵⁷. Öte yandan çoklu antibiyotik direnci olan patojenlerin yayılımının engellenmesi için de temas izolasyonu uygulanmalıdır. Mümkün ise hasta özel bir odaya alınmalı veya aynı enfeksiyona sahip olan başka bir hasta ile aynı odada tutulmalıdır. Kullanılan araç- gereçler mümkünse hastaya özel olmalı ve birden çok hastaya kullanılacaksa, kullanmadan önce mutlaka dezenfekte edilmelidir¹⁷.

➤ *Pnömonokok ve İnfluenza aşısı*

Endikasyon grubu olan hastalarda (65 yaş ve üzeri) ve ayrıca risk faktörü özelliği taşıyan hastalarda pnömonokok ve influenza aşıları yapılmalıdır. Bu hastalara bakım veren sağlık personelinin de influenza aşısı yapılmış olmalıdır. Aşılama çalışmaları ile hem sağlık personelinin bulaşan nozokomiyal enfeksiyon önlenabilir hem de hastadan bulaş engellenerek çapraz bulaşın önüne geçilebilir. Ayrıca sağlık personelinin iş yükü ve iş kaybı da azalır ^{17, 18}.

➤ *Peptik ülser profilaksisi*

Yoğun bakım hastasında, stres ülserine bağlı mide kanaması için risk faktörlerinin, 48 saatten daha uzun süre Mekanik Ventilasyon(MV) uygulaması, büyük travma, yanıklar, intrakraniyal hipertansiyon ve koagülopati olduğu gösterilmektedir. Bunların yanı sıra, organ işlev bozukluğu (özellikle böbrek yetmezliği) olan MV uygulanan hastalarda stres ülseri riski artmaktadır. Bu grup dışındaki hastalarda, stres ülseri daha az oranda ortaya çıkmaktadır. Stres ülseri gelişme riskini azaltmak için kullanılan ilaçlar (H_2 reseptör blokerleri, antiasitler), gastrik asiditeyi azaltmakta ve buna bağlı olarak gastrik bakteri kolonizasyonunun artması yoluyla VİP gelişme riskinin de artmasına neden olabilmektedir ^{57, 115}. Uzun mekanik ventilasyon ihtiyacı olan kritik hastalarda stres ülseri ve buna bağlı gastrointestinal kanama riski nedeniyle peptik ülser profilaksisi önerilmektedir ^{17, 130}. Ancak peptik ülser profilaksisi için kullanılan H_2 reseptör blokerleri ya da proton pompa inhibitörleri, VİP gelişmesinden sorumlu olan mide pH'sında yükselmeye neden olarak, patojen mikroorganizmaların kolonizasyonuna ve VİP gelişme riskini arttırdığı bilinmektedir. Bu yüzden peptik ülser profilaksisinde kullanılan bu ilaçlar tartışma konusudur ¹¹⁶. Gastrointestinal kanamayı azaltmak amacı ile antiasidlerin kullanımı ise VİP riskini H_2 reseptör antagonistleri veya proton pompa inhibitörleri kadar artırmamakla birlikte gastrointestinal kanama riskini de istenilen oranda azaltmamaktadır. Fakat antiasidlerin iyi yanı ise VİP gelişme riskini diğer peptik ülser profilaksisinde kullanılan ajanlar kadar artırmamasıdır. Bu ajanlar stres ülseri ile gastrointestinal kanama risk durumu ve aspirasyon riski beraber değerlendirilerek rutin olarak kullanmamalıdır ⁵⁷.

Bu ilaçların ventilatöre bağlı hastalarda kullanılıp kullanılmaması gerektiği hastanın durumuna göre değişiklik göstermekle birlikte ekstübasyon sonrası kliniği düzelen, gastrik kanama riski düşen hastalarda VİP riski göz önüne alınmalı ve peptik ülser profilaksisinden kaçınılmalıdır. Fakat 48 saatten uzun süredir mekanik ventilatöre bağlı olarak izlenen hastalarda ise kanama riski ve buna bağlı olası komplikasyon riski, VİP riskindeki artıştan daha önemli hale gelir ve dolaylı yoldan hastanın mortalitesini artırır ¹¹⁷.

Bu gruptaki hastalarda H_2 reseptör antagonistleri ya da proton pompa inhibitörlerinin kullanımı stres ülseri ve gastrointestinal kanama oranını azaltmanın yanında aspirasyon riskini de anlamlı düzeyde azaltır ¹⁷. Tek başına etkisi olmayan ancak önlem paketinin bileşeni olarak sinerjik etki gösteren mide ülser profilaksisi mortaliteyi azaltarak hasta bakım kalitesini artırması nedeniyle önerilmektedir ¹¹⁸.

➤ *Derin ven trombozu profilaksisi*

YBÜ'nde yatan hastalarda sedatize olmak ve mobilizasyon kısıtlılığı sebepleri derin ven trombozu (DVT) gelişimi yönünden risk oluşturmaktadır. Bu nedenle yoğun bakımlarda tedavi edilen hastalar ile venöz tromboz riski taşıyan hastalarda kontraendikasyon olmadığı sürece DVT profilaksisi uygulanmalıdır ¹⁷.

Yoğun bakım hastalarında DVT'nin asemptomatik olarak ortaya çıkması, pulmoner emboli gelişme riskini de önemli oranda arttırmaktadır. Bundan ötürü öncelikle, pulmoner emboli durumu önlenmelidir. DVT profilaksisinde mekanik yöntemler ve antikoagülan ilaçlarla tedavi yöntemleri kullanılabilir. Mekanik yöntemler, kanama riski yüksek olan hastalara uygulanmaktadır. Bu mekanik yöntemler; varis çorabı, aralıklı pnömotik kompresyon aleti ve venöz ayak pompaları olarak kullanılır. Bu yöntemlerin kullanılması venöz akışı artırır ve ayak venlerinde stazı azaltır. Antikoagülan olarak DVT profilaksisinde aspirin tek başına önerilmemekte, düşük doz kesintisiz heparin veya düşük molekül ağırlıklı heparin kullanımı önerilmektedir. Mekanik yöntemler ilaç tedavisine ilave olarak hastalara kullanılabilir ^{70, 109}. DVT profilaksisi yoğun bakımlara kabul edilen VİP gelişmesi açısından risk oluşturmaya da mekanik ventilatöre bağlı hastaların izlemindeki olumlu etkileri sebebiyle veya mortaliteyi önlemesi açısından hasta güvenliği önlemi olarak "VİP Önlem Paketi" parametreleri arasına alınmıştır ¹³⁰.

➤ *Günlük sedasyon tatili ve weaning*

Kas gevşetici özelliğe sahip bazı ilaçların kullanımı, uzun süre ve derin sedasyon uygulamaları, öksürük veya diğer koruyucu refleksleri baskılayabileceğinden, bunlardan kaçınılmalıdır. Sedasyon uygulamasına günlük olarak ara vermek mekanik ventilasyonda kalma süresini ve yoğun bakımda kalış zamanını azaltır. Sedasyona, hastanın uyanmasını sağlayacak şekilde, her gün ara verilmelidir ve uygulama ölçek kullanılarak yapılmalıdır ¹⁸.

Yoğun bakım hastalarında sedasyon uygulaması sıklıkla uygulanan bir yöntemdir. Hastanın bilinç düzeyinin değerlendirilmesi ve sedasyon ihtiyacı olup olmadığının değerlendirilmesi amacıyla (Ramsey Skalası, Richmond Sedasyon-Ajitasyon Skalası) çeşitli ölçekler kullanılmalıdır ¹¹⁹. Böylece sedasyon gereğinden fazla ve lüzumsuz kullanılmamış olur. Sedasyon aspirasyon riskini artırırken aynı zamanda mekanik ventilatörden ayrılmayı güçleştirerek VİP gelişimine zemin hazırlayabilir. Bu yüzden hastanın durumu müsaitse mümkün olan en kısa sürede sedasyonun kesilmesi ya da azaltılması şeklinde sedasyon tatili yapılmalıdır. Böylelikle uyanıklık artırılıp hastaların daha erken ekstübe olmaları gerçekleştirilebilir ^{63, 130}. YBÜ'nde yatan ve ventilatöre bağlı hastalara her gün uyanmasını sağlayacak şekilde sedasyon tatili ile birlikte weaning yapılmalıdır. Respiratöre bağlı hastalarda weaning (ekstübasyona hazır olup olmadığının değerlendirilmesi) uygulaması ile hastalar ventilatörden ayrılma öncesi hazır duruma getirilmeye çalışılır. Bu amaçla hastalar günlük vizitlerle değerlendirilmeli uygun olanlara weaning yapılmasına karar verilmeli ve uygulamaya mümkün olan en kısa sürede başlanılmalıdır ⁶³. Weaning/MV'den ayırma denemeleri T parça denemesi veya basınç destekli mod ile yapılmalıdır ¹⁸.

Mekanik ventilasyonda kalış süresi VİP riskini artırır. Bu nedenle VİP önleme paketinin önemli bileşenlerinden biri gereksiz ve sürekli sedasyon yönteminden kaçınılması; weaning uygulaması yapılması olmuştur ¹²⁰.

2.2.7. VİP'in Azaltılması/Önlenmesinde Hemşirelerin Rolü

VİP enfeksiyonlarının önlenmesinde sağlık personelinin, özellikle bakım işlevinin temel sorumlularından olan hemşirelerin kanıta dayalı uygulamalar konusunda bilgi düzeyleri ve farkındalıkları son derece önemlidir. Ayrıca yoğun bakım hemşireleri ventilatör ilişkili enfeksiyonların önlenabilir olduğunun farkında olmalı, enfeksiyonun önlenmesi ve kontrolü ile ilgili kanıta dayalı uygulamalar konusunda bilgi sahibi olmalı, bu bilgileri uygulama ile pekiştirerek hastalara en etkili bakımı sağlamalıdır⁸. Yoğun bakım hemşiresinin görevi; karmaşık veya hayatı tehdit eden problemleri olan hastaları tanılamak, sürekli gözetim ve denetim altında tutmak, kaliteli yoğun bakım hizmeti veya tedavi girişimlerini uygulamak, hasta ve hasta yakınlarıyla terapötik ilişki kurmak, koruyucu, iyileştirici ve rehabilite edici uygulamaları yapmaktır¹²¹. Günümüzde, hemşirelerin sağlık sistemi içerisindeki git gide artan önemli rolleri, hemşirelikte eğitim düzeyinin önemine dikkati çekmektedir.

Hemşirelik rollerinin etkin yerine getirilebilmesi için, hemşirelerin uzmanlaşması ve eleştirel düşünebilmesinin son derece önemli olduğu ve bu yetkinliğin de en az lisans eğitimi ile sağlanabildiği belirtilmektedir¹²².

Sağlık çalışanlarının eğitimi, etkin enfeksiyon önleme programlarının temel taşıdır. YBÜ'de dikkat edilmesi gereken kurallar ve alınması gereken tedbirlerle ilgili olarak, özellikle yoğun bakım hemşireleri bakım ve tedavi sürecinde hasta ile sürekli temas halinde oldukları için ön plana çıkmaktadırlar. Çalışanların hasta bakımı ile ilgili eğitimi ile birlikte yoğun bakım hemşirelerinin üstlenecekleri anahtar roller sayesinde VİP gelişimi azaltılabilir. Hemşireler birbirlerini ve diğer ekip üyelerinin enfeksiyon kontrol kurallarına uyumlarını izleyebilir bunun sonucunda da enfeksiyon kontrol önlemlerine uygun davranışlarda bulunmayan ekip üyelerine uyarılarda bulunabilir. Yoğun bakım hemşireleri VİP'i önlemeye yönelik geliştirilen standartlara uygun şekilde çalışır ve kanıta dayalı geliştirilen rehberlere göre standartların yeniden düzenlenmesini sağlar. Çalışanların enfeksiyon kontrol kurallarına uyumunun izlenmesi ve YBÜ'lerinde düzenli sürveyans programlarının uygulanması gereklidir^{18, 58}. VİP'in önlenmesinde belirli bir yaklaşım net olmamakla birlikte çalışmalarda sağlık çalışanlarının yetersizliğinin hastane enfeksiyonlarını arttırdığı, sağlık çalışanlarının eğitiminin ise VİP'i azalttığı yapılan çalışmalarda gösterilmiştir¹²³.

Yoğun bakımda tedavi gören hastalarda yetersiz beslenme ve artmış metabolizmanın bir sonucu olarak malnütrisyon görülebilmektedir. Malnütrisyon, enfeksiyona uygun zemini hazırlamakta ve yara iyileşmesini bozmaktadır. Yeterli beslenmesi yapılmayan hastada, solunum kasları zayıflayabilir ve zayıflamış solunum kasları spontan solunumun sürdürülmesini bozabilmektedir. Solunum desteği alan hastalar entübasyon tüpünden dolayı ağız yoluyla beslenememektedir. Dolayısıyla, uzun süreli mekanik ventilasyon desteği sağlanan hastaların enteral ya da parenteral yoldan beslenmesi sürdürülmelidir. Aşırı beslenmeden kaçınılmalıdır. Çünkü aşırı beslenme, oksijen tüketimini ve karbondioksit üretimini artırır. Beslenme saatlerinin uyku ve uyanıklık döngüsünü etkilemeyecek şekilde ayarlanması, hastanın kalori gereksiniminin gündüz saatlerinde tamamlanması, geceleri enteral beslenme yapılmaması gerekmektedir. Yapay hava yolunu çıkarmadan en az dört saat önce, hastanın enteral beslenmesine ara verilmelidir ve yapay hava yolu çıkarıldıktan 4-6 saat sonra, hastanın beslenmesine başlanılmalıdır. Beslenmeden önce mutlaka öğürme ve yutkunma reflekslerinin geri geldiği kontrol edilmelidir¹¹³.

Ventilatör ilişkili pnömoni gelişmesinde birden çok risk faktörü olmakla birlikte bu risk faktörlerine karşın etkili hemşirelik uygulamalarının yapılması VİP'in görülme durumunu önemli ölçüde azaltabilmektedir. Bu önlemler; gereksiz entübasyon yapmaktan kaçınma, orofarengeal bölgeyi dış patojenlerden koruma, subglottik sekresyonların dikkatli bir şekilde aspirasyonu, solunum devresini kirlenmeden koruma, baş bölgesinin 30°'den ve daha yukarıda tutulması, peptik ülser oluşumunun önlenmesi, kinetik tedavi ve solunum fizyoterapisinin yapılmasıdır. Koruyucu önlemlere dikkat edilse dahi, yoğun bakımlardaki yatış süresi ve entübasyon süresi uzadıkça VİP gelişme ihtimali de artmaktadır ^{44, 121}. Dolayısıyla, yoğun bakımda çalışan yoğun bakım hemşirelerine VİP patofizyolojisi, risk faktörleri ve bu hastalığın gelişiminin önüne geçme gibi konularda eğitimler verilmeli, verilen bu eğitimler belirli zamanlarda tekrar edilmeli ve güncel kılavuzlar eşliğinde bilgiler taze tutulmalıdır ¹²⁴. Yapılan bir çalışmada da yoğun bakım hemşirelerine verilen eğitimin, VİP gelişimini, ventilatörde kalma süresini, hasta ve hastaneye olan maliyeti oldukça azalttığı belirtilmektedir ¹⁴⁶. Yoğun bakım birimlerinde mekanik ventilasyon desteği alan entübe olmuş hastalarda vaktinde alınacak önlemlerle pnömoni gelişiminin önüne geçilebilir, mortalite ve morbidite oranları azaltılabilir. VİP gelişiminin önlenmesinde, farmakolojik ve farmakolojik olmayan koruyucu girişimler önerilmektedir ².

VİP'in önlenmesine yönelik farmakolojik olmayan yaklaşımların birçoğu hemşirelerin aldığı ve onlara verilen eğitim ile ilgilidir. Bu durumda ventilatör ilişkili pnömoniyi önlemeye yönelik girişimler kapsamı dâhilinde yoğun bakım hemşiresine düşen görevler aşağıda sıralanmıştır ^{44, 126}.

Bunlar:

- ✓ Yoğun bakımda çalışan yoğun bakım hemşiresi, hastası ile kurduğu her temas öncesi ve sonrasında en az 10-15 saniye el hijyeni/dezenfeksiyonunu sağlamalı.
- ✓ Yoğun bakımda çalışan diğer sağlık personellerini hastane ile ilişkili pnömoninin önlenmesi ve enfeksiyon kontrol uygulamaları konusunda bilgilendirmeli.
- ✓ Solunum yolu sekresyonlarıyla bulaş olması ihtimaline karşın eldiven giymeli. Kolay ve etkili bir yöntem olarak eldiven giyilmeli, eller yıkanmalı gibi uyarı tabelaları da hasta odasına asılmalı.
- ✓ Koruyucu önlüğün giyilmesi her durumda ve her zaman gerekli olmasa da özellikle antibiyotiğe dirençli patojenler ürettiğinde daima koruyucu önlük kullanılmalı.
- ✓ Endotrakeal tüp hastadan çıkarılmadan veya kaf balonunun havası indirilmeden önce subglottik aspirasyon yapılmalı.
- ✓ Kaf balonunun içindeki hava basıncı düzenli aralıklarla izlenerek, 20-30 cmH₂O aralığında olmasına dikkat edilmeli.
- ✓ Hasta için kontraendikasyon bulunmadığı sürece hasta başının 30-45° yükseklik de olması sağlamalı.
- ✓ Ağızın temizliği için en az 8 saatte bir defa diş, dil ve yanakları kapsayan mekanik temizlik yapılmalı, bu sıklık hastanın ağız içi değerlendirmesine göre gerektiği durumlarda artırılmalı.
- ✓ Solunum devrelerinin ve nemlendirici filtrelerin daima hasta değişimi olduğunda ya da solunum devrelerinde gözle görülür bir kirlenme olması durumunda değiştirilmesini sağlamalı.
- ✓ Trakeostomi kanülü, yalnızca ihtiyaç duyulması halinde değiştirilmeli.

- ✓ Trakeostomiye bağlı gelişen stomanın bakımı yapılırken; stoma çevresi serum fizyolojik ile silinir, steril gazlı bez ile dezenfekte edilir. Stoma bölgesi enfekte olmadığı sürece epitelizasyonu geciktireceğinden iyotlu bileşikler tercih edilmemelidir. Trakeostomi bakımından sonra stoma alanında görülen kanama, kızarıklık, ödem, koku, hassasiyet ve sıcaklık değişiklikleri hemşire bakım planına kayıt edilmelidir. Trakeostomi kanülünün bağları kirlendikçe yenilenmelidir. Trakeostomi kanül çevresine antimikrobiyal topikal pomat kullanılmamalıdır.
- ✓ Enteral beslenen hastalarda, enteral tüpün yerinde olup olmadığı her 4 saatte bir kez ve gastrik rezidüel volüm miktarı ise en az 8 saatte bir kez kontrol edilmeli.
- ✓ Yoğun bakım hemşiresi yoğun bakımdaki diğer sağlık personelleri ile ekip anlayışı içerisinde uyumlu olmalı ve enfeksiyon kontrol komitesi ile işbirliği içerisinde çalışmalı.
- ✓ Postop hastalara, derin nefes alma ve öksürme egzersizi yaptırılmalı ve tıbbi kontraendikasyon yoksa hastanın yatak içi ve dışı hareket etmesi veya mobilize olması sağlanmalı ^{44, 126}.

Enfeksiyon kontrol programlarının etkin uygulanabilmesi için sağlık personellerinin eğitiminin gerekli olduğu görülmüştür. Yoğun bakım hemşireleri, hizmet içi eğitim programları ile VİP'in önlemesine yönelik uygulamalar konusunda eğitilmelidir. Bu eğitimler belli aralıklarla tekrarlanmalı ve eğitimin çalışma hayatına yansımaları izlenmelidir. Yoğun bakımdaki hemşireler aynı zamanda VİP ile ilgili geliştirilen rehberleri dikkatlice takip etmelidirler. VİP'i önlemeye yönelik stratejileri belirlemek için multidisipliner bir ekip oluşturulmalıdır. Bu takımın içerisinde yer alan üyeler kanıta dayalı uygulamaları içeren güncel araştırmaları takip etmeli ve görüşlerini paylaşmalıdırlar ^{63, 64, 70, 109}.

2.3. Bakım Paketi (Care Bundle)

Bilimsel olarak etkin olduğu kanıtlanmış parametrelerin bir paket şeklinde birlikte uygulanmasıyla ortaya çıkan uygulamalardır. Ülkemizde çok fazla bilinmemesine karşın uluslararası alanda kullanımı günden güne artan bir bakım yöntemidir. Bugün Amerika, İngiltere, İskoçya vb. birden fazla ülkede ve uluslararası literatürde enfeksiyonların ve mortalitenin önlenmesi, gereksiz yatak kullanımının azaltılması amacıyla bakım paketleri uygulanmakta ve önerilmektedir ¹²⁷. Sağlık hizmetiyle alakalı enfeksiyonların önlenmesine yönelik birçok kanıt temelli uygulama kılavuzu bulunmaktadır ^{18, 94, 128}. Ancak sağlık çalışanlarının bireysel bilgi düzeyi, motivasyon durumu ve yeteneği hastalara verilen bakımın kalitesini etkilemektedir. Bu nedenle literatürde hastaların yalnızca yarısının güncel bilimsel kanıtlar ışığında önerilen tıbbi bakımı alabildikleri belirtilmektedir ^{46, 21}. Ayrıca son yıllarda yapılan çalışmalar sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonların önüne geçilmesinde etkinliği kanıtlanmış yalnızca bir girişimin uygulanmasının yeterli olmadığını göstermektedir. Bu sebeple hasta bakımı verilirken istenilen sonuçlara ulaşmak ve daima aynı şekilde uygulanması gereken işlemlere uyumu artırmak amacıyla Amerika Birleşik Devletleri'nde bulunan Sağlık Bakımını Geliştirme Enstitüsü (Institute for Healthcare Improvement/IHI) tarafından bakım paketi(demet paketi) kavramı gündeme getirilmiştir ²². Bakım Paketi (Care Bundle), etkinliği bilimsel olarak kanıtlanmış her bir uygulamanın birlikte uygulanması ile sinerjik etki oluşturacak 4-5 parametrenin eş zamanlı olarak uygulanması önerilmektedir ²¹.

Bu önlem paketi sağlık hizmetleri ile ilişkili enfeksiyonların önlenmesini mümkün hale getirmiştir. Önlem paketi içindeki hangi parametrelerin seçilmesi konusunda kurumdan kuruma farklılıklar bulunmaktadır. Ancak kılavuzlarda belirtilen parametrelerden bilimsel olarak kanıt dayalı en önemlilerden bazıları önlem paketi olarak oluşturulmalıdır. Bu önlem paketinin hastalara kolay uygulanabilmesi ve kolay denetlenebilir olması avantaj sağlamaktadır. Ve tabi ki önlem paketleri kesin olarak uygulanmak zorunda değildir. Bakım paketi parametrelerinden herhangi birisi uygulandığında kontrendikasyon gelişirse ilgili parametre uygulanmayabilir. Her klinik ve her merkez kendine uygun önlem paketi parametreleri ekleyebilir ya da çıkarabilir. Bu tamamen kliniğe özgüdür ⁷⁴. Bir önlem paketine uyum ne kadar artarsa enfeksiyon hızlarının da o kadar azaldığı gösterilmiştir ¹²⁹.

Böylece bakım paketleri, hastane kaynaklı enfeksiyonların tıbbi hata olduğunun kabul edilmesiyle ortaya çıkan en önemli çözüm yollarından birisi olmuştur. Ayrıca bakım paketi, "her biri tek başına ayrı ayrı uygulandığında hastanın iyileşme sürecini ve sonuçlarını olumlu yönde etkileyen; hepsi beraber uygulandığında ise tek tek uygulanmalarına oranla daha iyi bir sonuca ulaşılmasını sağlayan birkaç parametrenin birlikte uygulanmasından" oluşmaktadır ^{21, 124, 131}.

Bakım paketi uygulaması ile mümkün olan en iyi bakımın verilmesi amaçlanmaktadır. Bakım paketleri kanıt temelli klinik uygulama kılavuzlarını uygulamanın bir yöntemidir ¹¹⁸. Bakım paketlerinin uygulanması ile hasta bakım süreci ve sonuçlarının kanıt dayalı uygulamalarla geliştirilmesi sağlanabilmektedir ¹⁹.

Bakım paketlerinin, etkin olduğu kanıtlanmış, ancak her seferinde tutarlı ve kararlı bir şekilde uygulamaya geçirilemeyen üç ila beş parametreyi içermesi önerilmektedir. Bu uygulamalar bir araya getirilerek bakım paketi oluşturulmakta ve kriterleri karşılayan her hastaya belli bir zaman diliminde uygulanmaktadır ¹. Bakım paketi bileşenlerinden herhangi bir tanesinin uygulanmadığı durumda herhangi bir önlem alınmamış kabul edilmesi gereklidir (www.ih.org). Bu özelliklerinden ötürü bakım paketi; "ya hep ya hiç" uygulama yöntemiyle bilinir ve adımları "evet" ve "hayır" şeklinde kontrol listeleri hazırlanarak kullanılır ¹²⁷. Amerika Birleşik Devletleri'nde bulunan Sağlık Bakımını Geliştirme Enstitüsü, bakım paketinde yer alacak maddeler belirlenirken bazı kuralların göz önünde bulundurulması gerektiğini belirtmiştir ^{124, 131}.

Bunlar;

- ✓ Bakım paketinin etkin olduğu, uzmanlar tarafından kanıtlanmış üç ila beş parametreyi içerecek şekilde oluşturulmalıdır.
- ✓ Bakım paketinin her bir maddesi birbirlerinden kısmen bağımsız olmalıdır.
- ✓ Bakım paketi bir kurumda tanımlanmış hasta popülasyonunda kullanılmalıdır.
- ✓ Bakım paketi multidisipliner ekip anlayışına sahip bakım elemanları tarafından oluşturulmalıdır.
- ✓ Bakım paketi içerisinde yer alan maddeler bölgesel düzenlemelere ve uygun klinik yargıya izin vermek için kurallardan çok tanımlayıcı parametrelerden oluşmalıdır.
- ✓ Uyumun ölçülmesi ya hep ya hiç yöntemi ile yapılmalıdır.
- ✓ Pakette mevcut olan parametrelerden birine uyumsuzluk saptanması durumunda diğerlerine de uyulmamış olduğu kabul edilmelidir.
- ✓ Paket bileşenlerine uyum oranı %95 ya da daha fazla olmalıdır ^{19, 131}.

Bakım paketi ilk olarak yoğun bakım birimlerinde mekanik ventilatöre bağlı hastalarda görülmesi muhtemel olan komplikasyonları azaltmak, hasta bakımında istenilen sonuçlara varmak ve her zaman aynı girişimler yapılarak uygulanması gereken işlemlere uyumu artırmak amacıyla ABD'de bulunan Sağlık Bakımı İyileştirme Enstitüsü (IHI) tarafından 2001 yılında; Gönüllü Hastaneler Birliği'nin (Voluntary Hospital Association-VHA) "YBÜ'lerin İdeal Dizayn"ı başlıklı bir girişim başlatmalarını istemesi ile bakım paketi kavramı gündeme getirilmiştir. Bu çalışma kapsamında oluşturulan ilk bakım paketleri, Ventilatör Bakım Paketi ve Santral Katater Bakım Paketidir^{131, 132}.

2.3.1. Ventilatör Bakım Paketi (Ventilatör İlişkili Pnömoni Önleme Paketi)

Yoğun bakım birimlerinde mekanik ventilasyon ile solunum desteği alan entübe hastalarda vaktinde alınacak önlemler ile pnömoni gelişimine engel olunabilir, mortalite(ölüm nedeni) ve morbidite oranları azaltılabilir. VİP gelişiminin önlenmesinde, farmakolojik ve farmakolojik olmayan koruyucu girişimler önerilmektedir¹³³. VİP insidansı sağlık bakım sisteminde bir kalite göstergesi olarak görüldüğünden, 2002 yılında "ventilatör bakım paketi" tanımlanmıştır¹¹⁵.

Bu nedenle Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezleri tarafından (Centers for Disease Control and Prevention, CDC) VİP önleme paketi geliştirilmiştir. VİP bakım paketi kritik hasta bakımında güvenliğin önemli bir bileşeni olarak kabul edilmektedir^{1, 124}. Literatür ışığında geliştirilen 'Ventilatör bakım paketinin geliştirilme amacının VİP'i azaltmak değil mekanik ventilatöre (MV) bağımlı hastalarda gelişebilen peptik ülser ve derin ven trombozu vb. gibi komplikasyonların önüne geçmek olduğu bildirilmektedir¹³².

Araştırmamızın yapıldığı kurumda, yoğun bakım ünitelerinde bakım paketleri 2014 yılında kalite birimince kullanıma sunulmuştur. Bakım paketleri bugüne kadar 5 kez revize edilmiş olup son şekliyle kullanımına devam edilmektedir. Eylül 2021 yılından itibaren de bu bakım paketlerinin kullanımı kurumda zorunlu hale getirilmiştir.

CDC tarafından ilk geliştirilen paketlerden olan bu ventilatör bakım paketi kapsamında, yatak başının 35-45° yükseltilmesi, günlük olarak sedasyona ara verilmesi ve ekstübasyona hazırlığın değerlendirilmesi, peptik ülser profilaksisi, derin ven trombozu (DVT) profilaksisi olmak üzere dört girişim yer almıştır. Ventilatör bakım paketine 2010 yılında beşinci girişim olan klorheksidin glukonat ile günlük ağız bakımı verilmesi eklenmiştir^{124, 133}. Sağlık Hizmetleri Epidemiyoloji Derneği (Society of Healthcare Epidemiology- SHEA) ve Amerika Enfeksiyon Hastalıkları Derneği (Infectious Diseases Society of America- IDSA) 2014 yılında, VİP gelişimini önlemek amacıyla koruyucu önlem paketini (Tablo 4) yayınlamıştır^{128,132}.

Tablo 4. Ventilatör İlişkili Pnömoni Önleme Paketi

	Bakım paketinin bileşenleri
1	Yatak başının 30°-45° yükseltilmesi
2	Günlük olarak sedasyona ara verilmesi ve ekstübasyona hazırlığının değerlendirilmesi,

3	Peptik ülser profilaksisinin uygulanması
4	Derin ven trombozu profilaksisinin yapılması
5	Klorheksidin glukonat ile günlük ağız bakımı verilmesi

➤ **Yatak başının 30°-45° yükseltilmesi (yatak başı elevasyonu)**

Ventilatör bakım paketi bileşenlerinin içerisinde mevcut öğelerden biri olan yatak başı elevasyonu, mekanik ventilasyon desteği alan hastanın yatak başının 30°-45° açıda tutulmasını içermektedir. Hastaların yatak başının yükseltilmesinin sağlanamaması ve sırtüstü pozisyon verilmesinin gastrik reflü ve subglottik sekresyonları artırarak aspirasyona sebep olduğu, bu faktörlerin ise VİP'nin gelişmesinde etkili olduğu bilinmektedir. Bu nedenle YBÜ'nde ventilatör desteğine bağlı hastaların yatak başının 30-45° yükseltilmesi ve özellikle enteral beslenen hastaların semi fowler pozisyonunda tutulması gerektiği bildirilmiştir ¹²⁸. Altan'ın yoğun bakım birimlerinde yatan hastalarda VİP ile gastroözofageal reflü ve trakeabronşial aspirasyon arasındaki bağlantıyı incelediği araştırmasında, gastroözofageal reflünün VİP gelişimine etkisinin bulunduğu saptanmıştır ¹³⁴.

Yapılan bir metaanalizde, baş elevasyonunun VİP'i önlemede yeterli düzeyde olmadığı, semi fowler pozisyon verilen hastalarda sırtüstü pozisyon verilenlere göre VİP gelişme insidansının daha düşük olduğu, sırtüstü veya yüzüstü pozisyon arasında VİP insidansı açısından fark olmadığı belirlenmiştir ¹³⁵.

Hastanelerin VİP önleme girişimlerinin değerlendirildiği çok merkezli bir çalışmada, hastanelerin %83'ünün VİP'in önüne geçmek amacıyla entübe olan hastalarını semi fowler pozisyonunda takip ettikleri belirlenmiştir ^{136, 137}.

➤ **Günlük olarak sedasyona ara verilmesi ve ekstübasyona hazırlığın değerlendirilmesi**

Ventilatör bakım paketi içerisinde mevcut olan bir diğer öğedir. Yoğun bakım birimlerinde hastanın gaz değişimini sağlamak, solunum düzeyindeki güçlüğü azaltmak, anestezi ve sedasyon durumunu kolaylaştırmak ya da torasik alanı stabil hale getirmek amacıyla mekanik ventilasyon uygulaması sağlanmaktadır ¹³⁷.

Gaz değişim bozuklukları, kan glikoz düzeyi anormallikleri ve sepsis gibi altta yatan hastalıkların varlığında, mekanik ventilasyonun kolaylaştırılması, hücre metabolizmasının azaltılması ve amnezinin sağlanması için hastalara farmakolojik sedasyon gereklidir ¹²⁴. Sedatif ve narkotik ilaç kullanımının olması merkezi sinir sistemi fonksiyonlarını baskı altına alarak hastanın bilinç düzeyini azaltmaktadır. Bilinçlilik durumu azalan hastada öksürük ve öğürme refleksi yok olacağından aspirasyon riski artmaktadır. Bu durum VİP risk düzeyinin artmasına sebep olmaktadır.

Sedasyona ara verilmesi ve erken dönemde ekstübasyonun VİP insidansını azalttığı saptanmıştır. Bunun yanında olması gerekenden uzun ve sık uygulanan sedasyonun mekanik ventilatörden ayrılmayı zorlaştırdığı bilinmektedir.

Yapılan araştırmalarda, çok fazla sedasyon uygulanmasının gastrointestinal (Gİ) motiliteyi bozduğu ve hastayı ventilatörden ayırmayı güçleştirdiği; entübasyon süresini uzatarak enfeksiyon, mikroaspirasyon, Gİ motilite ve mikrosirkülasyonda bozulma şeklinde komplikasyonların oluşma riskini artırdığı belirlenmiştir ¹²⁶. Mekanik ventilatörden ayırma işleminin gecikmesi ise mekanik ventilatöre bağlı komplikasyonların artmasına, maliyet miktarının artışına ve YBÜ’de daha fazla kalmaya dolayısıyla VİP riskinin artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle sedasyon uygulamasına ara verilip hastayı zamanında mekanik ventilasyondan ayırmak ve ekstübe edebilmek için her gün düzenli olarak sedasyon durumunun ve ekstübasyon hazırlığının değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu uygulama ile hastanın mekanik ventilatörden ayrılmadan önce hazır hale getirilmesine çalışılır ^{124, 136}.

➤ Peptik ülser profilaksisi

Bakım paketi bileşenlerinin içerisinde yer alan bir diğer öğedir. Solunum yetersizliği olan hastalarda mekanik ventilasyonun 48 saatten uzun süre uygulanması peptik ülser riskini arttıran önemli faktörlerdendir.

Bu hastaların büyük bir bölümünde yoğun bakım ünitesine yatıştan sonraki birkaç saat içinde mukozal kan akımının azalması, intramukozal pH’ın düşmesi ve gastrik savunma mekanizmalarının bozulması nedenleriyle mukoza erozyonları ve subepitelyal kanamalar meydana gelmektedir ⁵².

Böylece kritik hastalarda oluşan stres yanıt, kortikosteroidlerin salınımının artmasına, bikarbonat salınımının ve gastrik kan akışının azalmasına yol açarak Gİ kanama riskini artıran peptik ülser oluşumuna neden olmaktadır. Ek olarak, ventilatör desteği uygulanan kritik hastalarda reflüye bağlı aspirasyon görülme riski artmakta; mide içeriğinin endotrakeal tüp boyunca aspirasyonu bakterilerin bronşlar içerisinde kolonizasyonuna neden olabilmektedir. Bu nedenle, YBÜ’nde yatan hastalara peptik ülser profilaksisi önerilmektedir ^{126, 136}. Ancak peptik ülser profilaksisinde kullanılan ve gastrik pH’ı nötralize eden ilaçlar özellikle duodenum kaynaklı gram negatif bakterilerin midede çoğalmasına neden olabilmektedir ¹⁹. Nazogastrik ya da orogastrik tüp gastroözefajial sfinkterin kapanmasını engelleyerek reflü gelişme riskini arttırmaktadır. Bu durumda kolonize mide içeriğinin reflüye bağlı aspirasyon ile solunum yollarını kontamine etmesi sonucu hastalarda VİP gelişebilmektedir ⁶³. Hastalarda oluşabilecek gastrointestinal sistem komplikasyonlarının önüne geçmek amacı ile gastrik asit sekresyonunu baskılayan (H₂-reseptör antagonistleri, proton pompa inhibitörleri (PPI), prostaglandin analogları), gastrik lümen içerisindeki asiti nötralize eden (antiasidler) ve asit sekresyonundan ayrı olarak mukozayı koruyucu ajanlar (sukralfat) olarak üç gruba ayrılan farmakolojik ajanlar kullanılmaktadır. Mide pH’ını arttıran ajanlar, midede bakteri çoğalmasını, özellikle de duodenumdan kaynaklanan gram-negatif basilleri destekleyebilir ¹³⁸. Bu nedenle peptik ülser profilaksisinde gastrik pH’ı nötralize etmeyen ve bakterisidal etkisi bulunan ajanların kullanılması önerilmektedir ^{67, 124}.

➤ Derin ven trombozu (DVT) profilaksisi

Yoğun bakım ünitesinde yatan ve mekanik ventilasyon desteği uygulanan hastaların mobiliteleri kısıtlanmıştır. Sedatize edilmiş ve santral venöz katater açılmış MV'lu hastalar DVT açısından risk altındadırlar ve bu durum pulmoner emboli (PE) riskini arttırmaktadır.

Bununla beraber hastalarda tromboprofilaksi uygulanmaması da venöz tromboemboli (VTE) riskini artırmaktadır. Bu hastalar damar duvarı hasarı, kan akımındaki değişiklikler ve hiperkoagülabilité nedenleriyle DVT gelişimi açısından yüksek risk altındadırlar. Bu nedenle YBÜ hastalarına ve venöz tromboz riski yüksek hastalara kontrendikasyon bulunmadığı sürece elastik basınçlı çorap, aralıklı pnömatik kompresyon aleti ya da farmakolojik yöntemler ile DVT profilaksisi önerilmektedir ^{124, 136}. DVT profilaksi VİP gelişimi açısından risk oluşturmaya da mekanik ventilatörde olan hastaların izlemindeki olumlu etkileri sebebiyle DVT profilaksisi genel bir hasta güvenliği önlemi olarak “VİP Bakım Paketi” parametreleri arasına alınmıştır ^{19, 124}.

➤ Klorheksidin glukonat ile günlük ağız bakımı

Klorheksidinli ağız bakımı, bakım paketi bileşenlerinin içerisine daha sonra eklenmiş bir öğedir ¹³². Normalde ağız florasında ağız mukozasının çeşitli bölümlerinde kolonize olmaya eğilimi olan 350 çeşit bakteri bulunmaktadır ¹²⁴. Hastaların yoğun bakım birimlerine yatırılmalarından bir süre sonra beslenme durumunun bozulması, ilaçların yan etkisi, kusma, oksijen tedavisi, hareket kısıtlılığı ve mekanik ventilatörde olma gibi sebeplerden dolayı oral floranın değiştiği ve bakterilerin üremeye başladığı belirtilmektedir ¹³⁹.

Dolayısı ile mekanik ventilatöre bağlı olan hastalarda ağzın mukoza sağlığı bozulmaktadır. Endotrakeal tüp varlığı sebebiyle ağzın daimi olarak açık kalması, tedavide kullanılan ilaçlar, ağız yoluyla sıvı ve besin alınamaması, ağız kuruluğu, mekanik çiğneme fonksiyonunun olmaması gibi nedenler diş plaklarının oluşmasına ve orofarengeal kolonizasyonun artmasına yol açmaktadır. Bunun yanında entübasyon tüp tespiti için kullanılan bağlar veya flasterlerin ağız çevresindeki doku bütünlüğünü bozması da koruyucu bir protein olan fibronektin kaybına neden olmaktadır ^{124, 140}. Bu sorunlar periodontal hastalıklar, diş plaklarının oluşması, ağız kokusu, ağız kuruluğu, dudak çatlakları, stomatitis gibi ağız sorunlarının gelişmesine sebep olmaktadır. Aynı zamanda endotrakeal tüp varlığı yukarıda saydığımız sebeplerden ötürü solunum yollarına bakterilerin girişini kolaylaştırarak VİP riskini artırmaktadır. Bu nedenle kanıta dayalı olarak uygulanacak olan etkin bir ağız bakımı akciğerlere ulaşabilecek ve yerleşebilecek mikroorganizmaların sayısını azaltmak için önemlidir ². Bu yüzden yoğun bakım birimlerinde yatan ve mekanik ventilatöre bağlı hastaların en önemli ihtiyaçlarından biri ağız bakımı olarak varsayılmaktadır. Bu nedenle, MV'de olan hastalarda VİP gelişiminin önüne geçilmesinde klorheksidin ile ağız bakımı önerilmektedir ¹²⁸. Ağız bakımı için birçok solüsyon kullanılmaktadır ¹³⁹. Kayış'ın (2014)

YBÜ'nde yatan hastalara ağız bakımı yaparken farklı konsantrasyonlarda klorheksidin glukonat kullanımının ağız florasına etkisini incelediği araştırma sonucunda, klorheksidin glukonat solüsyonunun tüm konsantrasyonlarda (%0.12, %0,2, %2) %0,9'lik NaCl ile karşılaştırıldığında daha etkili olduğu, bunun yanında %2'lik ve %0,2'lik konsantrasyonunun %0.12 orana göre ağız florası üzerine daha etkili olduğu tespit edilmiştir ¹⁴¹.

Zamora'nın 2012 yılındaki meta analiz çalışmasında ise, tek başına diş fırçalamanın VİP'i azaltmadığı, ancak klorheksidinle yapılan ağız bakımının VİP'i önlemede etkin olduğu belirlenmiş fakat ağız bakımı yaparken klorheksidin kullanımının VİP oranını azaltmada etkili olduğu ancak tek başına yeterli olmadığı belirtilmiştir ¹⁴². Yirmi altı çalışmanın incelendiği bir sistematik derlemede, hemşire eğitim programları ve ağız bakım protokolleri ile VİP insidansının azaldığı görülmüştür ¹⁴³. Bu yüzden oral yolla beslenemeyen, bilinci kapalı, sıvı kısıtlaması olan, nazogastrik sonda uygulanan, komadaki ve mekanik ventilatöre bağlı olan hastaların ağız bakımının ve hijyeninin sağlanmasından sorumlu olan hemşirelerin VİP oranlarının azaltılmasındaki rolü de oldukça önemlidir ¹⁴⁴.

➤ **Kaf basıncının değerlendirilmesi**

VİP patogenezinde kontamine üst hava yolu sekresyonlarının aspirasyonu en önemli risk faktörlerindendir. Orofarengeal sekresyonların aspirasyonunu önlemek amacıyla endotrakeal kaf basıncının 20-30 cmH₂O arasında tutulması önerilmektedir. Basıncın bu değerden düşük veya yüksek olması bazı sıkıntıları da beraberinde getirmektedir. Kaf basıncı 20 cmH₂O'nin altına düştüğünde mikroaspirasyonlar gelişebilir. Kaf basıncı 30 cmH₂O'nin üstüne çıkması durumunda da komşu dokulara bası yaparak dolaşım bozukluğuna, kanamaya, trakeo-özefagial fistüllere ve nekroza sebep olduğu gösterilmiştir. Yapılan çalışmalarda kaf basıncı yetersizliğinin VİP gelişiminde modifiye edilebilir bir risk faktörü olduğu ve genelde rutin takip edilmediği sonucuna varılmıştır ¹⁸.

Kaf basıncını 20-30 cmH₂O arasında sabit tutabilmek için manuel ve sürekli ölçüm olarak iki yöntem kullanılmaktadır. Sürekli ölçüm mukozal hasara neden olsa da daha fonksiyoneldir fakat bu da ek maliyete neden olmaktadır ¹⁰⁵. Aspirasyonun önlenmesi için kafın dinlendirilmesi ya da kafın havasının söndürülmesi gibi işlemler yapılmamalıdır.

Her hangi bir sebeple kafın söndürülmesi gereken durumlarda (tüpün seviyesinin ya da kendinin değiştirilmesi gerekliliği, vb.) öncelikle ağzın iç kısmı ve mümkünse subglottik bölge olabildiğince aspire edilmelidir.

Son yıllarda yapılmış olan araştırmalar, etkinliği bilimsel olarak kanıtlanmış önlemlerin eş zamanlı olarak (bundle=önlem paketi yaklaşımı) uygulamaya konulması ile çoğu sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonun önlenmesinin mümkün olduğunu göstermiştir. Hasta güvenliğine yönelik uygulanan önlem paketleri sayesinde IHI yaptığı kampanya sonunda Aralık 2004-Haziran 2006 arasında yaklaşık 122.300 hayat kurtarmıştır. ^{68, 130}.

VİP önleme paketi kurumlar/merkezler tarafından kanıta dayalı olarak geliştirilmeli ve hazırlanmalıdır. VİP bakım paketinin kullanılması, VİP gelişimini azaltmaktadır. MV'de izlenen hastalara günlük olarak yapılacak işlemler, kontrol edilerek bakım paketine kayıt edilmekte ve böylece VİP gelişimi azaltılmaya çalışılmaktadır ^{63, 109, 145}. Yoğun bakım birimlerinde mekanik ventilasyon desteği sağlanan entübe hastalarda vaktinde alınacak önlemlerle pnömoni gelişiminin önüne geçilebilir, mortalite ve morbidite oranları azaltılabilir ².

VİP gelişmesinde birden fazla risk faktörü olmakla beraber bu risk faktörlerine karşın etkili hemşirelik uygulamalarının yapılması VİP görülme oranını önemli ölçüde azaltabilmektedir. Bu önlemler; gereksiz entübasyondan kaçınma, orofarengeal bölgeyi eksojen patojenlerden koruma, subglottik sekresyonların dikkatli aspirasyonu, solunum devresini kontaminasyondan koruma, başın 30°'den yukarıda tutulması, peptik ülserin önlenmesi, kinetik tedavi ve solunum fizyoterapisidir.

Koruyucu önlemlere dikkat edilse dahi, yoğun bakım birimlerinde yatış süresi ve entübasyon süresi uzadıkça VİP gelişme riski de artmaktadır ¹²¹. Dolayısıyla, yoğun bakım hemşirelerine VİP patofizyolojisi, risk faktörleri ve bu hastalığın gelişimini engelleme gibi konularda eğitimler verilmeli, bu eğitimler düzenli aralıklarla tekrar edilmeli ve güncel kılavuzlar eşliğinde bilgiler taze tutulmalıdır ¹²⁴. Yapılan bir çalışmada da yoğun bakım hemşirelerine verilen eğitimin, VİP gelişimini, ventilatöre bağlı kalma süresini ve maliyeti oldukça azalttığı belirtilmektedir ¹⁴⁶.

VİP dünyada ve ülkemizde ciddi bir sağlık sorunu olmayı halen sürdürmektedir. Bu yüzden çeşitli VİP önleme paketleri geliştirilmekte ve VİP gelişimi önlenmeye çalışılmaktadır. Hasta bakımının öncelikli sorumlusu olan hemşirelerin de VİP ve klinik sonuçlarına ilişkin yeterli bilgi düzeyi ile farkındalığına sahip olmaları, VİP insidansının azalması bakımından büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, yoğun bakım hemşireleri için kanıta dayalı protokollerin ve sürekli eğitim programlarının olması VİP oranının azalması, morbidite ve mortalitenin azalması, hasta bakım kalitesinin artması, bilimsel bilgi ve klinik uygulama arasındaki farkın kapatılabilmesi açısından oldukça önemlidir.



3.GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi

Bu çalışma Düzce Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde, Ventilatör İlişkili Pnömoni(VİP) Önleme Paketinin kullanıldığı yoğun bakımlarda yatmakta olan hastalara uygulanan, ventilatör ilişkili pnömoni önleme paketi kullanımının VİP gelişimine etkisinin değerlendirilmesi ve yoğun bakım hemşirelerinin ventilatör ilişkili pnömoni önleme paketine ilişkin bilgi düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amacı ile prospektif-tanımlayıcı olarak planlanmıştır.

3.2. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın sürdürülmesinde bilimsel ilkelere ve evrensel ilkelere uyulmuş olup araştırmada; özerklik, bireye ve hastaya saygı, mahremiyet ve sır saklama, adalet ve eşitlik, zarar vermeme/yararlılık ilkeleri dikkate alınmıştır. Araştırma öncesi Düzce Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Etik Kurulundan araştırmanın yapılmasında etik ve bilimsel açıdan sakınca bulunmadığına dair 2019/221 sayılı kararla Etik Kurul onayı alınmıştır. Araştırma kapsamına alınan yoğun bakım hemşirelerine, katılım için gönüllülük ilkesinin esas alındığı, araştırmanın amacı ve yararı sözel olarak bildirilmiştir. Araştırmaya katılmayı kabul eden hemşirelere verdikleri bilgilerin yalnızca bilimsel amaçla kullanılacağı belirtilmiştir.

3.3. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma Düzce Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde bulunan, üçüncü basamak yoğun bakım hizmeti veren ve Ventilatör İlişkili Pnömoni Önleme Paketini kullanan Anestezi ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesi, Dâhiliye Yoğun Bakım Ünitesi ve Beyin Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesinde gerçekleştirildi. Veriler Aralık 2019-Mayıs 2020 tarihleri arasında bu yoğun bakımlarda yatan hastaların prospektif verileri toplanarak yürütülmüş ve bu tarihler arasında belirtilen yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşire verileri de araştırmacı tarafından oluşturulan anket yardımıyla toplanmıştır.

Anestezi ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesi (ARYBÜ) genellikle cerrahi operasyon öncesi ve sonrası hastaların yatırıldığı 9 yataklı bir yoğun bakım olup 9 yatak da aktif olarak kullanılmaktadır. Dâhiliye Yoğun Bakım Ünitesi (DYBÜ) genellikle dâhili branşların hastaları ve bakım hastalarının yatırıldığı 9 yatak kapasiteli olup 9 yatak da aktif kullanılmaktadır. Araştırmanın yapıldığı bir diğer yoğun bakım olan Beyin Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi (BCYBÜ) 3 yatak kapasitesine sahip olup 3 yatak da aktif kullanılmaktadır. Araştırmanın yürütüldüğü yoğun bakım ünitelerinde gündüz vardiyası (08.00-16.00) ve gece vardiyası(16.00-08.00, 08.00-08.00) şeklindedir. Araştırmaya dâhil edilen tüm yoğun bakım ünitelerinde gece ve gündüz vardiyasında çalışan bir hemşire başına düşen hasta sayısı 3'tür.

3.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Düzce Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde bulunan Ventilator İlişkili Pnömoni Önleme Paketini kullanmakta olan Yoğun Bakım Ünitelerinde (Anestezi ve Reanimasyon YBÜ, Dâhiliye YBÜ, Beyin Cerrahi YBÜ) Aralık 2019-Mayıs 2020 tarihleri arasında entübe olarak takip edilen hastalar ile bu yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşireler oluşturmuştur.

Örneklem hesaplama yöntemine gidilmemiş olup evrende yer alan çalışmaya dâhil edilme kriterlerine uygun ve belirlenen tarihler arasında yoğun bakım ünitelerinde yatan tüm hastalar ile bu yoğun bakımlarda çalışan ve araştırmaya katılmayı kabul eden tüm hemşireler çalışma kapsamına alınmıştır. Bu üç yoğun bakımda yatan(N=300), 6 ay süresince tedavi gereksinimi olan ve çalışmaya dâhil edilme kriterlerini karşılayan 63 hasta çalışmaya dâhil edilmiştir. Çalışmada gönüllülük esas alınarak yoğun bakımdaki tüm hemşirelere ulaşılarak 41 hemşire çalışma kapsamına dâhil edilmiştir.

Çalışmaya Dâhil Edilme Kriterleri: Yoğun bakım ünitesinde yatıyor olmak, 18 yaş ve üzerinde olmak, en az 48 saat mekanik ventilatöre bağlı olmak, yoğun bakıma yattığı gün pnömoni tanısı almamış olan hastalar çalışmaya dâhil edildi.

Çalışmaya Dâhil Edilmeme Kriterleri: 18 yaş ve altı hastalar, mekanik vantilatöre 48 saatten daha kısa süre bağlanan hastalar, immünsupressif ve malignitesi olan, yoğun bakıma yattığı gün pnömoni tanısı almış olan hastalar, yatışında pnömoni tanısı alan ya da 48 saatten önce pnömoni tanısı almış olan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

3.5. Veri Toplama Yöntemi ve Araçları

Araştırma tarihi boyunca hastaların yatışlarından itibaren rutin olarak uygulanan VİP önleme paketinin doğru uygulanıp uygulanmadığı ile ilgili değerlendirme formu hazırlandı. VİP önleme paketi içeriğinde yer alan 6 maddenin günlük olarak uygulanma derecesi hazırlanan bu değerlendirme formuna kaydedildi. Her hasta 7 günlük süreçte günlük değerlendirilip, bu süreçte VİP gelişimleri kaydedildi. Bu amaçla literatüre göre araştırmada VİP önleme paketinin tüm parametrelerinin uygulandığı hasta grubunda (Aralık 2019- Mayıs 2020 tarihindeki hastalarda VİP Önleme Paketi içeriğinde yer alan 6 maddenin tamamının etkili olarak uygulandığı grup) pnömoni gelişme insidansı açısından farklılığın olup olmadığı değerlendirilmiştir.

Araştırma verilerini toplama aracı olarak; Yoğun Bakım Ünitelerinde kullanılan “Ventilatör İlişkili Pnömoni Önleme Paketi” (EK-1), araştırmacı tarafından ilgili literatür taranarak geliştirilen “Hemşirelere Ait Tanıtıcı Özellikler” ve “Hemşirelerin Ventilator İlişkili Pnömoni Önleme Paketi Hakkındaki Bilgi Düzeyleri” (EK-2) başlıklı iki bölümden ve toplam 36 adet sorudan oluşan anket kullanılarak toplanmıştır. Araştırmada “Hemşirelere Ait Tanıtıcı Özellikler” ve “Hemşirelerin Ventilator İlişkili Pnömoni Önleme Paketi Hakkındaki Bilgi Düzeyleri” başlıklı iki bölümden oluşan anket katılımcıların yazılı izinleri alınarak, yüz yüze görüşme yöntemi ile doldurulmuştur. Etkileşimi önlemek amacıyla aynı klinikte çalışan hemşireler ile bir gün içerisinde ayrı bir odada görüşülerek anket formunu doldurması sağlanmıştır.

Anket formu yalnızca hemşirelere uygulanmıştır. Hemşirelere uygulanan anketin cevaplanması kişiye göre değişmiş olmakla birlikte genel olarak ortalama 10-15dk arası sürmüştür.

➤ Ventilatör İlişkili Pnömoni Önleme Paketi (EK-1)

Bakım paketinde yer alacak parametreler belirlenirken Amerika Sağlık Bakımı İyileştirme Enstitüsü (Institute for Healthcare Improvement) tarafından belirlenen ilkeler göz önünde bulundurulmuştur¹⁹. Enstitü VIP'e yönelik bakım paketinde "ağız bakımı, yatak başı elevasyonu, peptik ülser profilaksisi, DVT profilaksisi, sedasyona ara verilmesi ve mekanik ventilatörden ayırmaya çalışmanın yer alması gerektiğini önermektedir. Bu çalışmada ise yukarıdaki önerilere ek olarak "kaf basıncının izlenmesi" parametresi de bakım paketine eklenmiştir. VIP'in önlenmesinde kaf basıncı izleminin önemi kanıta dayalı uygulama kılavuzlarında yer almaktadır^{18, 213}. Araştırmanın yürütüldüğü kurumda da kaf basıncı ölçümü her shift değişiminde kaf basınç ölçer cihazları ile günde en az üç kez yapılmaktadır. Bakım paketleri her biri tek tek uygulandığında hastanın iyileşme sürecini ve sonuçlarını olumlu yönde etkileyen, hepsi birlikte uygulandığında ise teker teker uygulanmalarına oranla daha iyi sonuçlar elde edilebilen birkaç girişimin veya müdahalenin bir araya gelmesinden oluşur. VIP önleme paketi de bu bakım paketlerinden bir tanesidir ve birden çok alt başlık bir araya getirilerek ventilatör ilişkili pnömoni oluşmasının önlenmesi amaçlanmıştır. Değerlendirdiğimiz yoğun bakım ünitelerinde kullanılan VIP önleme paketinde bulunan alt başlıklar şöyle sıralanmıştır;

- 1-Başın 30°-45° yükseltilmesi
- 2-Cuff basıncının değerlendirilmesi(20-30cmH₂O)
- 3-Klorheksidinli ağız bakımı
- 4-Peptik/Gastrik ülser profilaksisi (kontraendike değilse)
- 5-Derin ven trombozu (DVT) profilaksisi (kontraendike değilse)
- 6-Günlük sedasyona ara verilmesi konusunda değerlendirilmesi

➤ Anket Formu (EK-2)

Araştırmada kullanılacak olan hemşire tanıtıcı özellikleri ve hemşirelerin VIP Önleme Paketi hakkındaki bilgi düzeylerine ilişkin anket formu güncel literatür bilgilerinden faydalanılarak araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Anket formu, hemşirelerin tanıtıcı özellikleri ile hemşirelerin ventilatör ilişkili pnömoni risk faktörlerine ve VIP önleme paketine ilişkin bilgi düzeylerinin sorgulandığı iki bölümden oluşmaktadır. Hemşirelere ait tanıtıcı özellikler başlıklı ilk bölüm (yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, çalıştığı kurum, kaç yıldır çalıştığı, hangi klinikte çalıştığı, VIP önleme paketi ile ilgili eğitim alıp almadığı vb.) olmak üzere 9 sorudan oluşmaktadır. Hemşirelerin VIP ve VIP önleme paketine ilişkin bilgi düzeylerinin sorgulandığı ikinci bölüm toplam 27 sorudan oluşmaktadır. Hazırlanan anket formu uygulanmadan önce en az bilim uzmanı ünvanı olan 5 kişiden uzman görüşü alınmıştır.

3.6. Verilerin Analiz Yöntemi

Araştırma verileri IBM SPSS Statistics 26 programına aktararak analizler tamamlanmıştır. Veriler değerlendirilirken kategorik değişkenler için frekans dağılımları, sayısal değişkenler için tanımlayıcı istatistikler (ort $\pm$ ss) verilmiştir. Bağımsız iki kategorik değişken arasında ilişki olup olmadığına ise Ki-Kare Testi ile bakılmıştır.

Hemşirelerin VIP bakım paketine ilişkin farkındalıklarını ölçmek için uygulanan 20 soru üzerinden farkındalık düzeyleri hesaplanmıştır (Her bir soru 5 puan olarak belirlenmiştir ve tüm soruların doğru cevaplanması durumunda toplamda 100 puan alınacaktır). Hemşirelerin farkındalık düzeyi puanına uygulanacak analizlere karar verebilmek için öncelikle Shapiro Wilk normallik testine ($n \leq 50$) bakılmıştır.

Testin sonucunda puanların normallik varsayımını sağladığı görülmüş ($p > 0,05$) ve bu nedenle karşılaştırmalarında parametrik testler kullanılmıştır. İki bağımsız grup arasında puan ortalamalarına göre farklılık olup olmadığı Bağımsız Örneklem T Testi ile incelenmiş iken ikiden fazla bağımsız grup arasında puan ortalamalarına göre farklılık olup olmadığı ise Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ile incelenmiştir.

Bağımsız iki kategorik değişken arasında ilişki olup olmadığı Ki-Kare Testi ile incelenmiş olup Ki-Kare Testi varsayımları sağlanamadığı durumlarda ise 2x2 tablolarda Fisher'in Kesin Ki-Kare Testi (Fisher's Exact Test) ve nxm tablolarda ise Freeman-Halton Fisher'in Kesin Ki-Kare Testi (Freeman-Halton Fisher's Exact Test) kullanılmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Araştırmaya dâhil edilen hastaların (n=63) demografik özellikleri ve ventilatör ilişkili pnömoni (VİP) önleme paketi ile ilgili bilgileri aşağıdaki tablolarda frekans, yüzdelik değerleri ve tanımlayıcı istatistikleri ile sunulmuştur.

Tablo 5. Hastaların Demografik Özelliklerinin Dağılımları

	Kişi Sayısı (n=63)	Yüzde (%)
Yaş (Ort±SS)	(69,05±15,03)	
62 yaş ve altı	19	30,2
63-75 yaş	20	31,7
76 yaş ve üstü	24	38,1
Cinsiyet		
Kadın	27	42,9
Erkek	36	57,1
Yattığı Servis		
Beyin Cerrahi Yoğun Bakım	2	3,2
Dâhiliye Yoğun Bakım	30	47,6
Anestezi Yoğun Bakım	31	49,2
Hemşire Başına Düşen Hasta Sayısı		
3	63	100,0

Ort=Ortalama SS=Standart Sapma

Tablo 5 incelendiğinde; araştırmaya dâhil edilen hastaların %30,2'si 62 yaş ve altında iken %31,7'si 63-75 yaş aralığında, %38,1'i 76 yaş ve üstündedir. Hastaların yaş ortalama ve standart sapması ise 69,05±15,033'tür. Hastaların %42,9'u kadın iken %57,1'i erkektir. Hastaların %3,2'si beyin cerrahi yoğun bakım, %47,6'sı dâhiliye yoğun bakım, %49,2'si ise anestezi yoğun bakım servisinde yatmıştır.

Tablo 6. Hasta Tanılarının Dağılımları

	Kişi Sayısı (n=63)	Yüzde (%)	VİP Gelişimi			
			Pozitif		Negatif	
			n	%	n	%
ABY, GİS kanama	1	1,6	0	0,0	1	100,0
Akut Kolesistit	1	1,6	0	0,0	1	100,0
ALS, Solunum Yetmezliği	1	1,6	0	0,0	1	100,0
Amfizem, Kolesistit	1	1,6	1	100,0	0	0,0
Aritmi, Hipotiroidi	1	1,6	0	0,0	1	100,0
Barsak Perforasyonu	1	1,6	1	100,0	0	0,0
Dekompanse Kalp Yetmezliği	1	1,6	0	0,0	1	100,0
GDB, Malnütrisyon	2	3,2	0	0,0	2	100,0
GİS Kanama	1	1,6	0	0,0	1	100,0
Guillioin Boirre Sendromu	1	1,6	0	0,0	1	100,0
Hemorajik SVO	2	3,2	0	0,0	2	100,0
Humerus, İleus Fraktürü (Araç Dışı TK)	1	1,6	0	0,0	1	100,0
İntraserebral Hemoraji	1	1,6	0	0,0	1	100,0
İskemik SVO	4	6,3	1	25,0	3	75,0
Kalça Dislokasyonu	1	1,6	0	0,0	1	100,0
Karın Ağrısı	1	1,6	0	0,0	1	100,0
KBY Zeminde ABY	1	1,6	0	0,0	1	100,0
KOAH	4	6,3	0	0,0	4	100,0
Kolon CA	1	1,6	0	0,0	1	100,0
Ludwing Anjini	1	1,6	0	0,0	1	100,0
MI, KBY, DM	1	1,6	1	100,0	0	0,0
Nefes Darlığı, GDB	5	7,9	0	0,0	5	100,0
Plevral efüzyon	1	1,6	1	100,0	0	0,0
Pons Kanama, GDB	1	1,6	0	0,0	1	100,0
Post CPR	3	4,8	0	0,0	3	100,0
Sağ-Sol Femur Fraktürü	5	7,9	2	40,0	3	60,0
SAK (Subaraknoid kanama)	1	1,6	0	0,0	1	100,0
Sepsis	4	6,3	0	0,0	4	100,0
Sepsis, Meme CA	1	1,6	0	0,0	1	100,0
Septemi, Diyabetik Keto	1	1,6	0	0,0	1	100,0
Sol Dizaltı Amputasyon	1	1,6	0	0,0	1	100,0

	Kişi Sayısı (n=63)	Yüzde (%)	VİP Gelişimi			
			Pozitif		Negatif	
			n	%	n	%
Solunum Arresti	1	1,6	1	100,0	0	0,0
Solunum yetmezliği (Solunum sıkıntısı)	8	12,7	5	62,5	3	37,5
Trafik kazası (Travma)	1	1,6	0	0,0	1	100,0
Ürosepsis	1	1,6	0	0,0	1	100,0

Tablo 6 incelendiğinde; araştırmaya dâhil edilen hastaların %1,6'sı ABY, GİS kanama tanısı almış iken %1,6'sı akut kolesistit, %1,6'sı ALS, solunum yetmezliği, %1,6'sı amfizem, kolesistit, %1,6'sı aritmi, hipotiroidi, %1,6'sı barsak perforasyonu, %1,6'sı dekompanse kalp yetmezliği, %3,2'si GDB, malnütrisyon, %1,6'sı GİS kanama, %1,6'sı Guillioin Boirre sendromu, %3,2'si hemorajik SVO, %1,6'sı humerus, ileus fraktürü (araç dışı TK), %1,6'sı intraserebral hemoraji, %6,3'ü iskemik SVO, %1,6'sı kalça dislokasyonu, %1,6'sı karın ağrısı, %1,6'sı KBY zeminde ABY, %6,3'ü KOAH, %1,6'sı kolon CA, %1,6'sı Ludwig anjini, %1,6'sı MI, KBY, DM, %7,9'u nefes darlığı, GDB, %1,6'sı plevral efüzyon, %1,6'sı pons kanama, GDB, %4,8'i post CPR, %7,9'u sağ-sol femur fraktürü, %1,6'sı SAK (Subaraknoid kanama), %6,3'ü sepsis, %1,6'sı sepsis, meme CA, %1,6'sı septisemi, diyabetik ketoz, %1,6'sı sol dizaltı ampütasyon, %1,6'sı solunum arresti, %12,7'si solunum yetmezliği (solunum sıkıntısı), %1,6'sı trafik kazası (travma), %1,6'sı ise ürosepsis tanısı almıştır.

Amfizem, kolesistit tanısı almış hastaların (n=1) tamamı VİP pozitif iken barsak perforasyonu tanısı alan hastaların (n=1) tamamı VİP pozitif, iskemik SVO tanısı almış hastaların (n=4) %25,0'i (n=1) VİP pozitif, MI, KBY, DM tanısı almış hastaların (n=1) tamamı VİP pozitif, plevral efüzyon tanısı almış hastaların (n=1) tamamı VİP pozitif, sağ-sol femur fraktürü tanısı almış hastaların (n=5) %40,0'ı (n=2) VİP pozitif, solunum arresti tanısı almış hastaların (n=1) tamamı VİP pozitif, solunum yetmezliği(solunum sıkıntısı) tanısı almış hastaların(n=8) %62,5'i(n=5) VİP pozitifdir.

4.2. Hastalara Ventilatör İlişkili Pnömoni(VİP) Önleme Paketinin Uygulanması ve Ventilatör İlişkili Pnömoni Gelişmesine Yönelik Bulgular

Tablo 7. Ventilatör İlişkili Pnömoninin Önlenmesinde Ventilatör İlişkili Pnömoni (VİP) Önleme Paketinin Uygulanması

	Gün Sayısı													
	1		2		3		4		5		6		7	
n=63	n (%)		n (%)		n (%)		n (%)		n (%)		n (%)		n (%)	
VENTİLATÖRDE KALDIĞI GÜN SAYISI	-		1 (1,6)		6 (9,5)		6 (9,5)		5 (7,9)		3 (4,8)		42 (66,7)	
YBÜ KALDIĞI GÜN SAYISI	-		1 (1,6)		2 (3,2)		2 (3,2)		4 (6,3)		3 (4,8)		51 (81,0)	
	VİP Önleme Paketinin Uygulanması													
	Evet n (%)		Evet n (%)		Evet n (%)		Evet n (%)		Evet n (%)		Evet n (%)		Evet n (%)	
1.Başın 30-45 derece yükseltilmesi	63 (100,0)		63 (100,0)		62 (98,4)		60 (95,2)		58 (92,1)		54 (85,7)		51 (81,0)	
2.Kaf basıncının değerlendirilmesi (20-30cmH2O)	63 (100,0)		63 (100,0)		62 (98,4)		56 (88,9)		50 (79,4)		45 (71,4)		42 (66,7)	
3.Klorheksidinli oral bakım	63 (100,0)		63 (100,0)		62 (98,4)		60 (95,2)		58 (92,1)		54 (85,7)		51 (81,0)	
4.Peptik/Gastrik ülser profilaksisi (kontraendike değilse)	63 (100,0)		63 (100,0)		62 (98,4)		60 (95,2)		58 (92,1)		54 (85,7)		51 (81,0)	
5.DVT profilaksisi (kontraendike değilse)	63 (100,0)		63 (100,0)		62 (98,4)		60 (95,2)		58 (92,1)		54 (85,7)		51 (81,0)	
	E	N/A	E	N/A	E	N/A	E	N/A	E	N/A	E	N/A	E	N/A

6.Günlük sedasyona ara verilmesi konusunda değerlendirilmesi	18 (28,6)	45 (71,4)	18 (28,6)	45 (71,4)	18 (28,6)	44 (69,8)	17 (27,0)	43 (68,3)	17 (27,0)	41 (65,1)	15 (23,8)	39 (61,9)	15 (23,8)	36 (57,1)
--	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

E=Evet N/A=Uygulanmayan

Tablo 7. Devamı

VİP GELİŞİMİ	Negatif	Pozitif	Test İstatistiği χ^2 ; p
Aralık 2019-Mayıs 2020	50 (79,4)	13 (20,6)	0,560; 0,454

χ^2 =Ki-Kare Testi p=Anlamlılık Düzeyi

Tablo 7 incelendiğinde; araştırmaya dâhil edilen hastaların %1,6'sının (n=1) **ventilatörde kaldığı gün sayısı** 2 gün iken %9,5'inin (n=6) 3 gün, %9,5'inin (n=6) 4 gün, %7,9'unun (n=5) 5 gün, %4,8'inin (n=3) 6 gün, %66,7'sinin (n=42) ise 7 gündür.

Araştırmaya dâhil edilen hastaların %1,6'sının (n=1) **YBÜ kaldığı gün sayısı** 2 gün iken %3,2'sinin (n=2) 3 gün, %3,2'sinin (n=2) 4 gün, %6,3'ünün (n=4) 5 gün, %4,8'inin (n=3) 6 gün, %81,0'ının (n=51) ise 7 gündür.

Ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesinde;

“Başın 30-45°yükseltilmesi” 1.gün ve 2.gün tüm hastalara uygulanmış iken 3.gün hastaların %98,4'üne (n=62), 4.gün %95,2'sine (n=60), 5.gün %92,1'ine (n=58), 6.gün %85,7'sine (n=54), 7.gün ise %81,0'ına (n=51) uygulanmıştır.

“Kaf basıncının değerlendirilmesi (20-30cmH₂O)” 1.gün ve 2.gün tüm hastalara uygulanmış iken 3.gün hastaların %98,4'üne (n=62), 4.gün %88,9'una (n=56), 5.gün %79,4'üne (n=50), 6.gün %71,4'üne (n=45), 7.gün ise %66,7'sine (n=42) uygulanmıştır.

“Klorheksidinli oral bakım” 1.gün ve 2.gün tüm hastalara uygulanmış iken 3.gün hastaların %98,4'üne (n=62), 4.gün %95,2'sine (n=60), 5.gün %92,1'ine (n=58), 6.gün %85,7'sine (n=54), 7.gün ise %81,0'ına (n=51) uygulanmıştır.

“Peptik/Gastrik ülser profilaksisi (kontraendike değilse)” 1.gün ve 2.gün tüm hastalara uygulanmış iken 3.gün hastaların %98,4'üne (n=62), 4.gün %95,2'sine (n=60), 5.gün %92,1'ine (n=58), 6.gün %85,7'sine (n=54), 7.gün ise %81,0'ına (n=51) uygulanmıştır.

“DVT profilaksisi (kontraendike değilse)” 1.gün ve 2.gün tüm hastalara uygulanmış iken 3.gün hastaların %98,4'üne (n=62), 4.gün %95,2'sine (n=60), 5.gün %92,1'ine (n=58), 6.gün %85,7'sine (n=54), 7.gün ise %81,0'ına (n=51) uygulanmıştır.

“Günlük sedasyona ara verilmesi konusunda değerlendirilmesi” 1.gün ve 2.gün hastaların %28,6'sına (n=18) uygulanmış iken %71,4'üne (n=45) uygulanmamış, 3.gün hastaların %28,6'sına (n=18) uygulanmış iken %69,8'ine (n=45) uygulanmamış, 4.gün %27,0'ına (n=17) uygulanmış iken %68,3'üne (n=45) uygulanmamış, 5.gün %27,0'ına (n=17) uygulanmış iken %65,1'ine (n=45) uygulanmamış, 6.gün %23,8'ine (n=15) uygulanmış iken %61,9'una (n=45) uygulanmamış, 7.gün ise %23,8'ine (n=15) uygulanmış iken %57,1'ine (n=45) uygulanmamıştır.

Araştırmaya dâhil edilen 2019 yılı verilerinde hastaların %79,4'ünün (n=50) VİP gelişimi negatif iken %20,6'sı (n=13) ise pozitifdir. Kurumdan alınan resmi verilere göre 2018 yılına ait son 6 ay VİP oranı %25,2'dir. Araştırmamızda VİP oranı %20,6 olarak bulunmuştur. Çalışmamızda bir önceki yıla göre VİP oranında %4,6'lık bir düşüş yaşanmıştır fakat bu düşüş uygulanan Ki-Kare testi sonucunda anlamlı bulunmamıştır (p>0,05). VİP oranındaki bu düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmasa da VİP bakım paketi etkili bir şekilde uygulandığında ventilatör ilişkili pnömoni oranında azalmanın olabileceği saptanmıştır.

Tablo 8. Yaş Grubu ile VİP Gelişimi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

		Yaş Grubu				Toplam	χ^2 ; p
		62 yaş ve altı	63-75 yaş	76 yaş ve üstü			
VIP Gelişimi	Negatif	n	16	18	16	50	3,663; 0,174
		%	84,2	90,0	66,7	79,4	
	Pozitif	n	3	2	8	13	
		%	15,8	10,0	33,3	20,6	
Toplam		n	19	20	24	63	
		%	100,0	100,0	100,0	100,0	

χ^2 =Freeman-Halton Fisher'in Kesin Ki-Kare Testi p =Anlamlılık Düzeyi

Tablo 8 incelendiğinde; 62 yaş ve altında olan hastaların %15,8'inde VİP pozitif iken 63-75 yaş aralığında olanların %10,0'nunda, 76 yaş ve üstünde olan hastaların ise %33,3'ünde VİP pozitifdir. Uygulanan Ki-Kare testi sonucunda yaş grubu ile VİP gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 9. Cinsiyet ile VİP Gelişimi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

		Cinsiyet			Toplam	χ^2 ; p
		Kadın	Erkek			
VIP Gelişimi	Negatif	n	20	30	50	0,808; 0,369
		%	74,1	83,3	79,4	
	Pozitif	n	7	6	13	
		%	25,9	16,7	20,6	
Toplam		n	27	36	63	
		%	100,0	100,0	100,0	

χ^2 =Ki-Kare Testi p =Anlamlılık Düzeyi

Tablo 9 incelendiğinde; kadın hastaların %25,9'unda VİP pozitif iken erkek hastaların ise %16,7'sinde VİP pozitifdir. Uygulanan Ki-Kare testi sonucunda cinsiyet ile VİP gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 10. Hastanın Yattığı Servis ile VIP Gelişimi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

		Hastaların Yattığı Servis				
			Dâhiliye Yoğun Bakım	Anestezi/Beyin Cerrahi Yoğun Bakım	Toplam	χ^2 ; p
VIP Gelişimi	Negatif	n	28 _a	22 _b	50	6,823; 0,009*
		%	93,3	66,7	79,4	
	Pozitif	n	2 _a	11 _b	13	
		%	6,7	33,3	20,6	
Toplam		n	30	33	63	
		%	100,0	100,0	100,0	

* $p < 0,01$ a-b=İki grup arasında farklılık var

χ^2 =Ki-Kare Testi p=Anlamlılık Düzeyi

Tablo 10 incelendiğinde; dâhiliye yoğun bakımda yatan hastaların %6,7'sinde VIP pozitif iken anestezi yoğun bakımda yatan hastaların ise %33,3'ünde VIP pozitifdir. Uygulanan Ki-Kare testi sonucunda hastanın yattığı servis ile VIP gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ($p < 0,01$). Buna göre; anestezi yoğun bakımda yatan hastaların VIP pozitif olma oranı (%33,3), dâhiliye yoğun bakımda yatan hastaların pozitif olma oranından (%6,7) anlamlı derecede daha yüksektir.

Tablo 11. Hastanın Yattığı Servis ile VIP Gelişimi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

		Hastaların Yattığı Servis					
			Beyin Cerrahi Yoğun Bakım	Dâhiliye Yoğun Bakım	Anestezi Cerrahi Yoğun Bakım	Toplam	χ^2 ; p
VIP Gelişimi	Negatif	n	1 _{a-b}	28 _b	21 _a	50	7,764; 0,021*
		%	50,0	93,3	67,7	79,4	
	Pozitif	n	1 _{a-b}	2 _b	10 _a	13	
		%	50,0	6,7	32,3	20,6	
Toplam		n	2	30	31	63	
		%	100,0	100,0	100,0	100,0	

* $p < 0,05$ a-b=İki grup arasında farklılık var a-a/b-b=İki grup arasında farklılık yok

χ^2 =Freeman-Halton Fisher'in Kesin Ki-Kare Testi p=Anlamlılık Düzeyi

Tablo 11 incelendiğinde; beyin cerrahi yoğun bakımda yatan hastaların %50,0'ında (n=1) VİP pozitif iken dâhiliye yoğun bakımda yatan hastaların %6,7'sinde (n=2), anestezi yoğun bakımda yatan hastaların ise %32,3'ünde (n=10) VİP pozitifdir. Beyin cerrahi yoğun bakımda yatan hastaların sayısı 2'dir ve bu hastalardan sadece 1 tanesinde (%50,0) VİP pozitifdir. Uygulanan Ki-Kare testi varsayımına göre tablodaki her bir gözde en az 5 kişi olması beklenmektedir. Bu kişi sayısı sağlanamadığı durumlarda ise grupları birleştirme yoluna gidilir. Tablo 7'de beyin cerrahi yoğun bakımda yatan hastalar ayrı değerlendirilmek istendiği için 2 hasta ayrı olarak tabloya dâhil edilmiştir. Tabloda %50,0 VİP pozitif olarak görünen hasta sayısı 1'dir ve bu nedenle, karşılaştırma sonucunda bir farklılığa neden olmamıştır.

Uygulanan Ki-Kare testi sonucunda hastanın yattığı servis ile VİP gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ($p<0,01$). Buna göre; anestezi yoğun bakımda yatan hastaların VİP pozitif olma oranı (%32,3), dâhiliye yoğun bakımda yatan hastaların pozitif olma oranından (%6,7) anlamlı derecede daha yüksektir.

Tablo 12. Hastanın Ventilatörde Kaldığı Gün Sayısı ile VİP Gelişimi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

			Ventilatörde Kaldığı Gün Sayısı		Toplam	x ² ; p
			6 gün ve altı	7 gün		
VIP Gelişimi	Negatif	n	21 _a	29 _b	50	8,190; 0,003*
		%	100,0	69,0	79,4	
	Pozitif	n	0 _a	13 _b	13	
		%	0,0	31,0	20,6	
Toplam		n	21	42	63	
		%	100,0	100,0	100,0	

* $p<0,01$ a-b=İki grup arasında farklılık var

χ^2 =Fisher'in Kesin Ki-Kare Testi p=Anlamlılık Düzeyi

Tablo 12 incelendiğinde; 6 gün ve altında ventilatörde kalan hastalarda VİP pozitif gelişimi görülmemiş iken 7 gün ventilatörde kalan hastaların %31,0'ında ise VİP pozitifdir. Uygulanan Ki-Kare testi sonucunda hastanın ventilatörde kaldığı gün sayısı ile VİP gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ($p<0,01$). Buna göre; 7 gün ventilatörde kalan hastaların VİP pozitif olma oranı (%31,0), 6 gün ve altında ventilatörde kalan hastaların pozitif olma oranından (%0,0) anlamlı derecede daha yüksektir.

Tablo 13. Hastanın YBÜ Kaldığı Gün Sayısı ile VİP Gelişimi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

			YBÜ Kaldığı Gün Sayısı		Toplam	χ^2 ; p
			6 gün ve altı	7 gün		
VIP Gelişimi	Negatif	n	12 _a	38 _b	50	3,854; 0,045*
		%	100,0	74,5	79,4	
	Pozitif	n	0 _a	13 _b	13	
		%	0,0	25,5	20,6	
Toplam		n	12	51	63	
		%	100,0	100,0	100,0	

* $p < 0,05$ a-b=İki grup arasında farklılık var

χ^2 =Fisher'ın Kesin Ki-Kare Testi p=Anlamlılık Düzeyi

Tablo 13 incelendiğinde; 6 gün ve altında YBÜ kalan hastalarda VİP pozitif gelişimi görülmemiş iken 7 gün YBÜ kalan hastaların %25,5'inde ise VİP pozitifdir. Uygulanan Ki-Kare testi sonucunda hastanın YBÜ kaldığı gün sayısı ile VİP gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ($p < 0,05$). Buna göre; 7 gün YBÜ kalan hastaların VİP pozitif olma oranı (%25,5), 6 gün ve altında YBÜ kalan hastaların pozitif olma oranından (%0,0) anlamlı derecede daha yüksektir.

4.3. Hemşirelerin Sosyo-Demografik Özellikleri ve Hemşirelerin Ventilatör İlişkili Pnömoni Önleme Paketi Hakkındaki Bilgi Düzeylerine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan hemşirelerin (n=41) demografik özellikleri ve ventilatör ilişkili pnömoni önleme paketi hakkındaki bilgi düzeyleri ile ilgili bilgileri aşağıdaki tablolarda frekans ve yüzdelik değerleri ile sunulmuştur.

Tablo 14. Hemşirelerin Demografik Özelliklerinin Dağılımları

	Kişi Sayısı (n=41)	Yüzde (%)
Yaş (n=41)		
18-24 yaş	10	24,4
25-29 yaş	20	48,8
30-35 yaş	7	17,1
36-45 yaş ve üstü	4	9,8
Cinsiyet (n=41)		
Kadın	21	51,2
Erkek	20	48,8
Görev (n=41)		
Hemşire	36	87,8
Sağlık Memuru	5	12,2
Eğitim Durumu (n=41)		
Lise	12	29,3
Ön Lisans	5	12,2
Lisans	22	53,7
Yüksek Lisans	2	4,9
Çalıştığınız yoğun bakımda yatak sayısı kaçtır? (n=41)		
5 yatak ve altı	6	14,6
5-9 yataklı	35	85,4
9 yatak ve üstü	0	
Yoğun bakımda çalışma süreniz kaç yıldır? (n=41)		
1 yıl ve altı	4	9,8
1-5 yıl	25	61,0
6-10 yıl	5	12,2

	Kişi Sayısı (n=41)	Yüzde (%)
10 yıl ve üstü	7	17,1
Daha önce VİP ve VİP önleme paketi hakkında eğitim aldınız mı? (n=41)		
Evet	20	48,8
Hayır	21	51,2
Çalıştığınız yoğun bakım ünitesinde ventilatör ilişkili pnömoni (VİP) önleme paketi kullanılıyor mu? (n=41)		
Evet	35	85,4
Hayır	6	14,6
Çalıştığınız yoğun bakım ünitesi hangisidir? (n=41)		
Anestezi ve Reanimasyon	18	43,9
Dâhiliye	17	41,5
Beyin Cerrahisi	6	14,6

Tablo 14 incelendiğinde; araştırmaya katılan hemşirelerin %24,4'ü 18-24 yaş aralığında iken %48,8'i 25-29 yaş aralığında, %17,1'i 30-35 yaş aralığında, %9,8'i ise 36-45 yaş ve üstündedir. Hemşirelerin %51,2'si kadın iken %48,8'i erkektir. %87,8'i hemşire iken %12,2'si sağlık memurudur. Hemşirelerin %29,3'ü lise mezunu iken %12,2'si ön lisans, %53,7'si lisans ve %4,9'u ise yüksek lisans mezunudur. Hemşirelerin %14,6'sı 5 yataklı ve altında olan yoğun bakımda çalışmakta iken %85,4'ü 5-9 yataklı yoğun bakımda çalışmaktadır. Hemşirelerin %9,8'i 1 yıldır ve altında yoğun bakımda çalışmakta iken %61,0'ı 1-5 yıldır, %12,2'si 6-10 yıldır, %17,1'i ise 10 ve üstü yıldır yoğun bakımda çalışmaktadır. Hemşirelerin %48,8'si daha önce VİP ve VİP önleme paketi hakkında eğitim almış iken %51,2'si ise eğitim almamıştır. Hemşirelerin %85,4'ü çalıştığı yoğun bakım ünitesinde VİP önleme paketi kullanmakta iken %14,6'sı ise kullanmamaktadır. Hemşirelerin %43,9'u anestezi ve reanimasyon yoğun bakım ünitesinde çalışmakta iken %41,5'i dâhiliye, %7,3'ü kalp damar cerrahisi ve %7,3'ü ise beyin cerrahisi yoğun bakım ünitesinde çalışmaktadır.

Tablo 15. Hemşirelerin Ventilatör İlişkili Pnömoni Önleme Paketi Hakkındaki Bilgi Düzeyleri

	Kişi Sayısı (n=41)	Yüzde (%)
1.Ventilatör ilişkili pnömoni hastaneye yatıştan kaç saat sonra meydana gelir?		
Entübe eder etmez gelişir	3	7,3
Ventilatöre bağlandıktan en az 24 saat sonra gelişir	17	41,5
Ventilatöre bağlandıktan en az 48 saat sonra gelişir	18	43,9
Bilmiyorum	3	7,3
2.Ventilatör ilişkili pnömoni gelişmesini etkileyen faktörler nelerdir? <u>Birden fazla</u> işaretleyebilirsiniz.	Evet n %	Hayır n %
İnvaziv girişimler, ileri yaş ve altta yatan kronik hastalıklar	22 53,7	19 46,3
Mide boşalmasını ve pH'ını değiştiren ilaçların kullanımı	10 24,4	31 75,6
Gastirik içeriğin aspirasyonu ve hastanın yatış pozisyonu	25 61,0	16 39,0
Uzamış mekanik ventilasyon ve sık endotrakeal tüp değişimi (reentübasyon)	36 87,8	5 12,2
Bilmiyorum	1 2,4	40 97,6
3.Ventilatör ilişkili pnömoni gelişmesi açısından endotrakeal entübasyon yöntemleri arasından hangisi daha fazla risklidir?		
Oral entübasyon daha risklidir	22	53,7
Nazal entübasyon daha risklidir	7	17,1
Her iki yol da az risklidir	6	14,6
Hiçbiri	0	0,0
Bilmiyorum	6	14,6
4.Ventilatör ilişkili pnömoni riskini azaltmak için ventilatör devresi değiştirme sıklığı ne olmalıdır?		
Her 48 saatte bir değiştirilmesi tavsiye edilir (veya klinik endikasyonuna göre)	7	17,1
Hafta da bir değiştirilmesi tavsiye edilir (veya klinik endikasyonuna göre)	14	34,1
Her yeni hasta yattığı zaman değiştirilmesi tavsiye edilir	15	36,6
Kirlenmedikçe değiştirilmez	4	9,8
Bilmiyorum	1	2,4

	Kişi Sayısı (n=41)	Yüzde (%)
5.Ventilatör ilişkili pnömoni riskini azaltmak için ventilatöre takılan filtreler nasıl olmalıdır?		
Isıtmalı filtreler kullanılmalı	0	0,0
Nemlendirici olan filtreler kullanılmalı	32	78,0
Her iki tip filtreler de kullanılmalı	8	19,5
İkisi de kullanılmamalı	1	2,4
Bilmiyorum	0	0,0
6.Ventilatör ilişkili pnömoni riskini azaltmak için bakteri filtresi değiştirme sıklığı ne kadar olmalıdır?		
24 ya da 48 saatte bir tavsiye edilir (veya klinik endikasyonu olduğu zaman)	39	95,1
72 saatte bir tavsiye edilir (veya klinik endikasyonu olduğu zaman)	0	0,0
96 saatte bir tavsiye edilir (veya klinik endikasyonu olduğu zaman)	0	0,0
Haftada bir değiştirilmesi tavsiye edilir (veya klinik endikasyonu olduğu zaman)	2	4,9
Bilmiyorum	0	0,0
7.VİP riskini azaltmak için açık (mobil) ya da kapalı (sabit) aspirasyon sistemlerinden hangisi önerilir?		
Açık aspirasyon sistemi önerilir	2	4,9
Kapalı aspirasyon sistemi önerilir	28	68,3
Her iki aspirasyon sistemi de önerilir	8	19,5
Hiçbir aspirasyon sistemi önerilmez	0	0,0
Bilmiyorum	5	7,3
8.VİP riskini azaltmak için hangi tip Endotrakeal tüpler daha uygundur?		
Klasik entübasyon tüpü	7	17,1
Subglottik aspirasyon yapılabilen özel entübasyon tüpü	17	41,5
Spiralli entübasyon tüpü	9	22,0
Bütün entübasyon tüpleri	4	9,8
Bilmiyorum	4	9,8

	Kişi Sayısı (n=41)		Yüzde (%)	
	Evet		Hayır	
9.Ventilatör ilişkili pnömoni de görülen klinik bulgular nelerdir? <u>Birden fazla</u> işaretleyebilirsiniz.	n	%	n	%
Ateşin 36,5-37,5 derece arasında olması	1	2,4	40	97,6
Ateşin 38 derece ve üstünde olması	34	82,9	7	17,1
Lökositoz (Lökosit sayısının 10.000 ve üzerinde) veya lökopeni (lökosit sayısının 4000 ve altında olması)	24	58,5	17	41,5
Artmış pürülan sekresyon ve akciğer grafisinde infiltrasyon alanlarının bulunması	36	87,8	5	12,2
Bilmiyorum	2	4,9	39	95,1
10.VİP de hangisi önlenabilir risk faktörüdür?				
İleri yaş (65 yaş ve üzerinde olmak)	0		0,0	
Beslenme bozukluğu	2		4,9	
Akciğer hastalığının olması	4		9,8	
Yetersiz el hijyeni	22		53,7	
Bilmiyorum	13		31,7	
11.Ventilatör ilişkili pnömoni önleme paketi hangi parametreleri içerir? <u>Birden fazla</u> işaretleyebilirsiniz.	Evet		Hayır	
	n	%	n	%
Yatak başının 30-45° olması	36	87,8	5	12,2
Peptik ülser profilaksisi	17	41,5	24	58,5
Derin ven trombozu (DVT) profilaksisi	21	51,2	20	48,8
Klorheksidinli ağız bakımı	32	78,0	9	22,0
Sedasyona ara verilmesi ve günlük ekstübasyonun değerlendirilmesi	19	46,3	22	53,7
Bilmiyorum	1	2,4	40	97,6
12.VİP önleme paketinde yatak başı kaç derece olmalıdır?				
Yatak başı 20-30° olmalıdır	0		0,0	
Yatak başı 30° olmalıdır	2		4,9	
Yatak başı 30-45° olmalıdır	33		80,5	
Yatak başı 45-90° olmalıdır	5		12,2	
Bilmiyorum	1		2,4	

	Kişi Sayısı (n=41)	Yüzde (%)
13.Çalıştığınız yoğun bakım ünitesinde peptik/gastrik ülser profilaksisi yapılıyor mu?		
Evet	31	75,6
Hayır	8	19,5
Cevap yok	2	4,9
14.VİP önlemede DVT önlemeye yönelik bir önleminiz var mı?		
Evet	35	85,4
Hayır	5	12,1
Cevap yok	1	2,4
15.Ventilatör ilişkili pnömoni önleme paketinde derin ven trombozu profilaksisi olarak hangi önlemler alınabilir? <u>Birden fazla</u> işaretleyebilirsiniz.	Evet n %	Hayır n %
Kontraendike değilse elastik bandajlı antiembolik çorap giyilmesi	35 85,4	6 14,6
Aralıklı pnömatik kompresyon uygulaması	31 75,6	10 24,4
Farmakolojik ajanların uygulanması (clexane, coraspirin vb.)	33 80,5	8 19,5
Her hastaya kan sulandırıcı ilaçların uygulanması	10 24,4	31 75,6
Bilmiyorum	2 4,9	39 95,1
16.Kurumunuzda VİP önleme de ağız bakımı hakkında bilgilendirme yapıldı mı?		
Evet	29	70,7
Hayır	7	17,1
Bilmiyorum	5	12,2
17.VİP gelişimini önlemek için ağız bakımını günde kaç kez yapıyorsunuz?		
En az bir defa	0	0,0
En az iki defa	2	4,9
En az üç defa	9	22,0
En az üç defa ve hastanın ihtiyacına göre	29	70,7
Gerekmedikçe yapılmıyor	0	0,0
Cevap yok	1	2,4

18.Aspirasyon işlemini hangi sıklıkta yapıyorsunuz?

Sabah ve akşam bir kez	0	0,0
Günde en az üç kez	4	9,8
Hastanın ihtiyacına göre	32	78,0
Saat başı	0	0,0
Gerekmedikçe yapılmıyor	0	0,0
Cevap yok	5	12,2

19.VİP önleme paketine göre ağız bakımını hangi bakım ürünü ile yapmak daha etkilidir?

Sodyum bikarbonat solüsyonu ile	13	31,7
%0.9'luk sodyum klorür (SF) ile	1	2,4
Klorheksidinli ağız bakım solüsyonu ile	18	43,9
Hazır olarak kuruma alınan solüsyonlar ile	2	4,9
Bilmiyorum	7	17,1

20.VİP önleme paketi yoğun bakımlarda nasıl uygulanmalıdır?

Her hastaya bakım paketi özel uygulanmalıdır	32	78,0
Yoğun bakımdaki tüm hastalara bakım paketi ortak uygulanmalıdır	5	12,2
İkişerli hasta gruplarına bakım paketi uygulanmalıdır	1	2,4
Hiçbir hastaya bakım paketi uygulanmamalıdır	0	0,0
Bilmiyorum	3	7,3

21.Çalıştığınız yoğun bakım ünitesinde cuff basıncı ölçümü yapılıyor mu?

Evet	37	90,2
Hayır	4	9,8

22.Çalıştığınız yoğun bakım ünitesinde mekanik ventilatöre bağlı (MV) hastaların cuff basınçlarını ne sıklıkla ölçüyorsunuz?

Günde bir kez	5	12,2
Günde iki kez	4	9,8
Günde üç kez	7	17,1
Her shift değişiminde	20	48,8
Bilmiyorum	5	12,2

23.VİP önleme paketinde bulunan cuff basıncı optimal sınırları kaç olmalıdır?

Cuff şişirilmemelidir	0	0,0
Cuff basıncı 10-20 cm H ₂ O olmalıdır	5	12,2
Cuff basıncı 20-30 cm H ₂ O olmalıdır	31	75,6
Cuff basıncı 30-40 cm H ₂ O olmalıdır	4	9,8
Bilmiyorum	1	2,4

24.Kliniğinizde hangi beslenme yöntemini kullanıyorsunuz?

Sürekli Enteral Beslenme	25	61,0
Aralıklı Enteral Beslenme	5	12,2
Parenteral Beslenme	0	0,0
IV mayı ile beslenme	0	0,0
Bilmiyorum	11	26,8

25.VİP gelişmesinde hangi beslenme yöntemi daha risklidir?

Sürekli enteral beslenme yöntemi	24	58,5
Aralıklı enteral beslenme yöntemi	4	9,8
Parenteral beslenme yöntemi	3	7,3
Hiçbiri	0	0,0
Bilmiyorum	10	24,4

26.Mide rezidü kontrolü yapıyor musunuz? Yapıyorsanız günde kaç kere yapıyorsunuz?

Evet	37	90,2
Hayır	3	7,3
Cevap yok	1	2,4

27.Rezidü kontrolünü günde kaç kez yapıyorsunuz? (n=37)

Günde bir defa	1	2,7
Günde iki defa	11	29,7
Günde üç defa	19	51,4
Günde dört defa	6	16,2
Bilmiyorum	0	0,0

Tablo 15 incelendiğinde;

Soru 1; Ventilatör ilişkili pnömoni hastaneye yatıştan kaç saat sonra meydana gelir?

Araştırmaya katılan hemşirelerin %7,3'ü (n=3) ventilatör ilişkili pnömoninin hastayı entübe eder etmez geliştiğini belirtmiş iken %41,5'i (n=17) ventilatöre bağlandıktan en az 24 saat sonra geliştiğini, %43,9'u (n=18) ventilatöre bağlandıktan en az 48 saat sonra geliştiğini, %7,3'ü (n=3) ise bilmediğini belirtmiştir. Hemşirelerin %43,9'u bu soruya doğru yanıt vermiştir. Buna göre; “Ventilatör ilişkili pnömoni hastaneye yatıştan kaç saat sonra meydana gelir?” sorusu için hemşirelerin bilgi düzeyinin düşük olduğunu söyleyebiliriz.

Soru 2; Ventilatör ilişkili pnömoni gelişmesini etkileyen faktörler nelerdir? Birden fazla işaretleyebilirsiniz.

Hemşirelerin %53,7'si (n=22) ventilatör ilişkili pnömoni gelişmesini invaziv girişimler, ileri yaş ve altta yatan kronik hastalıkların etkili olduğunu belirtmiş iken %24,4'ü (n=10) mide boşalmasını ve pH'ını değiştiren ilaçların kullanımının, %61,0'ı (n=25) gastirik içeriğin aspirasyonu ve hastanın yatış pozisyonunun, %87,8'i (n=36) uzamış mekanik ventilasyon ve sık endotrakeal tüp değişiminin (reentübasyon) etkili olduğunu, %2,4'ü (n=1) ise bilmediğini belirtmiştir. Hemşirelerin “İnvaziv girişimler, ileri yaş ve altta yatan kronik hastalıklar” ifadesi için %53,7'si, “Mide boşalmasını ve pH'ını değiştiren ilaçların kullanımı” ifadesi için %24,4'ü, “Gastirik içeriğin aspirasyonu ve hastanın yatış pozisyonu” ifadesi için %61,0'ı, “Uzamış mekanik ventilasyon ve sık endotrakeal tüp değişimi (reentübasyon)” ifadesi için %87,8'i doğru yanıt vermiştir. Buna göre; ilk ifade için hemşirelerin bilgi düzeyinin düşük, ikinci ifade için düşük, üçüncü ifade için orta ve dördüncü ifade için yüksek olduğunu söyleyebiliriz.

Soru 3; Ventilatör ilişkili pnömoni gelişmesi açısından endotrakeal entübasyon yöntemleri arasından hangisi daha fazla risklidir?

Hemşirelerin %53,7'si (n=22) ventilatör ilişkili pnömoni gelişmesi açısından endotrakeal entübasyon yöntemleri arasından oral entübasyonun daha riskli olduğunu belirtmiş iken %17,1'i (n=7) nazal entübasyonun daha riskli olduğunu, %14,6'sı (n=6) her iki yolun da az riskli olduğunu, %14,6'sı (n=6) ise bilmediğini belirtmiştir. Hemşirelerin sadece %17,1'i bu soruya doğru yanıt vermiştir. Buna göre; “Ventilatör ilişkili pnömoni gelişmesi açısından endotrakeal entübasyon yöntemleri arasından

hangisi daha fazla risklidir?” sorusu için hemşirelerin bilgi düzeyinin düşük olduğunu söyleyebiliriz.

Soru 4; Ventilatör ilişkili pnömoni riskini azaltmak için ventilatör devresi değiştirme sıklığı ne olmalıdır?

Hemşirelerin %17,1'i (n=7) ventilatör ilişkili pnömoni riskini azaltmak için ventilatör devresi değiştirme sıklığı için “her 48 saatte bir değiştirilmesi tavsiye edilir (veya klinik endikasyonuna göre)” ifadesine katıldığını belirtmiş iken %34,1'i (n=14) “hafta da bir değiştirilmesi tavsiye edilir (veya klinik endikasyonuna göre)” ifadesine, %36,6'sı (n=15) “her yeni hasta yattığı zaman değiştirilmesi tavsiye edilir” ifadesine, %9,8'i (n=4) “kirlenmedikçe değiştirilmez” ifadesine katıldığını, %2,4'ü (n=1) ise bilmediğini belirtmiştir. Hemşirelerin %36,6'sı bu soruya doğru yanıt vermiştir. Buna göre; “Ventilatör ilişkili pnömoni riskini azaltmak için ventilatör devresi değiştirme sıklığı ne olmalıdır?” sorusu için hemşirelerin bilgi düzeyinin düşük olduğunu söyleyebiliriz.

Soru 5; Ventilatör ilişkili pnömoni riskini azaltmak için ventilatöre takılan filtreler nasıl olmalıdır?

Hemşirelerin %78,0'ı (n=32) ventilatör ilişkili pnömoni riskini azaltmak için ventilatöre nemlendirici olan filtrelerin takılması gerektiğini belirtmiş iken %19,5'i (n=8) her iki tip filtrelerinde takılması gerektiğini, %2,4'ü (n=1) ise ikisinin de takılmaması gerektiğini belirtmiştir. Hemşirelerin sadece %19,5'i bu soruya doğru yanıt vermiştir. Buna göre; “Ventilatör ilişkili pnömoni riskini azaltmak için ventilatöre takılan filtreler nasıl olmalıdır?” sorusu için hemşirelerin bilgi düzeyinin düşük olduğunu söyleyebiliriz.

Soru 6; Ventilatör ilişkili pnömoni riskini azaltmak için bakteri filtresi değiştirme sıklığı ne kadar olmalıdır?

Hemşirelerin %95,1'i (n=39) ventilatör ilişkili pnömoni riskini azaltmak için bakteri filtresi değiştirme sıklığı için “24 ya da 48 saatte bir tavsiye edilir (veya klinik endikasyonu olduğu zaman)” ifadesine katıldığını belirtmiş iken %4,9'u (n=2) ise “haftada bir değiştirilmesi tavsiye edilir (veya klinik endikasyonu olduğu zaman)” ifadesine katıldığını belirtmiştir. Hemşirelerin %95,1'i bu soruya doğru yanıt vermiştir. Buna göre; “Ventilatör ilişkili pnömoni riskini azaltmak için bakteri filtresi değiştirme sıklığı ne kadar olmalıdır?” sorusu için hemşirelerin bilgi düzeyinin yüksek olduğunu söyleyebiliriz.

Soru 7; VİP riskini azaltmak için açık (mobil) ya da kapalı (sabit) aspirasyon sistemlerinden hangisi önerilir? (n=39)

Hemşirelerin %4,9'u (n=2) VİP riskini azaltmak için açık (mobil) ya da kapalı (sabit) aspirasyon sistemlerinden açık aspirasyon sisteminin önerildiğini belirtmiş iken %68,3'ü (n=28) kapalı aspirasyon sisteminin önerildiğini, %19,5'i (n=8) her iki aspirasyon sisteminin önerildiğini, %7,3'ü (n=1) ise bilmediğini belirtmiştir. Hemşirelerin %68,3'ü bu soruya doğru yanıt vermiştir. Buna göre; "VİP riskini azaltmak için açık (mobil) ya da kapalı (sabit) aspirasyon sistemlerinden hangisi önerilir?" sorusu için hemşirelerin bilgi düzeyinin orta olduğunu söyleyebiliriz.

Soru 8; VİP riskini azaltmak için hangi tip Endotrakeal tüpler daha uygundur? (n=39)

Hemşirelerin %17,1'i (n=7) VİP riskini azaltmak için klasik entübasyon tüpünün daha uygun olduğunu belirtmiş iken %41,5'i (n=17) subglottik aspirasyon yapılabilen özel entübasyon tüpünün, %22,0'ı (n=9) spiralli entübasyon tüpünün, %9,8'i (n=4) bütün entübasyon tüplerinin, %9,8'i (n=2) ise bilmediğini belirtmiştir. Hemşirelerin %41,5'i bu soruya doğru yanıt vermiştir. Buna göre; "VİP riskini azaltmak için hangi tip Endotrakeal tüpler daha uygundur?" sorusu için hemşirelerin bilgi düzeyinin düşük olduğunu söyleyebiliriz.

Soru 9; Ventilatör ilişkili pnömoni de görülen klinik bulgular nelerdir? Birden fazla işaretleyebilirsiniz.

Hemşirelerin %2,4'ü (n=1) ventilatör ilişkili pnömoni de görülen klinik bulgulardan vücut ısısının 36,5°-37,5° arasında olması gerektiğini belirtmiş iken, %82,9'u (n=34) vücut ısısının 38° ve üstünde olması gerektiğini, %58,5'i (n=24) lökositoz (lökosit sayısının 10.000 ve üzerinde) veya lökopeni (lökosit sayısının 4000 ve altında olması) olmasını, %87,8'si (n=36) artmış pürülan sekresyon ve akciğer grafisinde infiltrasyon alanlarının bulunması gerektiğini, %4,9'u (n=2) ise bilmediğini belirtmiştir. Hemşirelerin "Vücut ısısının 38° ve üstünde olması" ifadesi için %82,9'u, "Lökositoz (Lökosit sayısının 10.000 ve üzerinde) veya lökopeni (lökosit sayısının 4000 ve altında olması)" ifadesi için %58,5'i, "Artmış pürülan sekresyon ve akciğer grafisinde infiltrasyon alanlarının bulunması" ifadesi için %87,8'i doğru yanıt vermiştir. Buna göre; ilk ifade için hemşirelerin bilgi düzeyinin yüksek, ikinci ifade için düşük, üçüncü ifade için yüksek olduğunu söyleyebiliriz.

Soru 10; VİP de hangisi önlenabilir risk faktörüdür? (n=29)

Hemşirelerin %4,9'u (n=2) VİP'de beslenme bozukluğunun önlenabilir risk faktörü olduğunu belirtmiş iken %9,8'i (n=4) akciğer hastalığının olması, %53,7'si (n=22) yetersiz el hijyeninin önlenabilir risk faktörü olduğunu, %31,7'si (n=13) ise bilmediğini belirtmiştir. Hemşirelerin %53,7'si bu soruya doğru yanıt vermiştir. Buna göre; "VİP de hangisi önlenabilir risk faktörüdür?" sorusu için hemşirelerin bilgi düzeyinin düşük olduğunu söyleyebiliriz.

Soru 11; Ventilatör ilişkili pnömoni önleme paketi hangi parametreleri içerir?**Birden fazla işaretleyebilirsiniz.**

Hemşirelerin %87,8'i (n=36) ventilatör ilişkili pnömoni önleme paketinin yatak başının 30-45° olması parametresini içerdiğini belirtmiş iken %41,5'i (n=17) peptik ülser profilaksisi, %51,2'si (n=21) derin ven trombozu (dvt) profilaksisi, %78,0'ı (n=32) klorheksidinli ağız bakımı, %46,3'ü (n=19) sedasyona ara verilmesi ve günlük ekstübasyonun değerlendirilmesi parametresini içerdiğini, %2,4'ü (n=1) ise bilmediğini belirtmiştir. Hemşirelerin "Yatak başının 30-45° olması" ifadesi için %87,8'i, "Peptik ülser profilaksisi" ifadesi için %41,5'i, "Derin ven trombozu (DVT) profilaksisi" ifadesi için %51,2'si, "Klorheksidinli ağız bakımı" ifadesi için %78,0'ı, "Sedasyona ara verilmesi ve günlük ekstübasyonun değerlendirilmesi" ifadesi için %46,3'ü doğru yanıt vermiştir. Buna göre; ilk ifade için hemşirelerin bilgi düzeyinin yüksek, ikinci ifade için düşük, üçüncü ifade için düşük, dördüncü ifade için yüksek, beşinci ifade için düşük olduğunu söyleyebiliriz.

Soru 12; VİP önleme paketinde yatak başı kaç derece olmalıdır?

Hemşirelerin %4,9'u (n=2) VİP önleme paketinde yatak başının 30 derece olması gerektiğini belirtmiş iken %80,5'i (n=33) 30-45 derece olması gerektiğini, %12,2'si (n=5) 45-90 derece olması gerektiğini, %2,4'ü (n=1) ise bilmediğini belirtmiştir. Hemşirelerin %80,5'i bu soruya doğru yanıt vermiştir. Buna göre; "VİP önleme paketinde yatak başı kaç derece olmalıdır?" sorusu için hemşirelerin bilgi düzeyinin yüksek olduğunu söyleyebiliriz.

Soru 13; Çalıştığınız yoğun bakım ünitesinde peptik/gastrik ülser profilaksisi yapıyor mu? (n=39)

Hemşirelerin %75,6'sının (n=31) çalıştığınız yoğun bakım ünitesinde peptik/gastrik ülser profilaksisi yapılmakta iken %19,5'inin (n=8) yapılmamaktadır, %4,9'u ise soruyu cevapsız bırakmıştır.

Soru 14; VİP önlemede DVT önlemeye yönelik bir önleminiz var mı? (n=40)

Hemşirelerin %85,4'ünün (n=35) VİP önlemede DVT önlemeye yönelik bir önlemi var iken %12,1'inin (n=5) herhangi bir önlemi yoktur, %2,4'ü ise soruyu cevapsız bırakmıştır.

Soru 15; Ventilatör ilişkili pnömoni önleme paketinde derin ven trombozu profilaksisi olarak hangi önlemler alınabilir? Birden fazla işaretleyebilirsiniz.

Hemşirelerin %85,4'ü (n=35) ventilatör ilişkili pnömoni önleme paketinde derin ven trombozu profilaksisi olarak kontraendike değilse elastik bandajlı antiembolik çorap giyilmesi önleminin alınması gerektiğini belirtmiş iken %75,6'sı (n=31) aralıklı pnömatik kompresyon uygulaması, %80,5'i (n=33) farmakolojik ajanların uygulanması (clexane, coraspirin vb.), %24,4'ü (n=10) her hastaya kan sulandırıcı ilaçların uygulanması gerektiğini, %4,9'u (n=2) ise bilmediğini belirtmiştir. Hemşirelerin "Kontraendike değilse elastik bandajlı antiembolik çorap giyilmesi" ifadesi için %85,4'ü, "Aralıklı pnömatik kompresyon uygulaması" ifadesi için %75,6'sı, "Farmakolojik ajanların uygulanması (clexane, coraspirin vb.)" ifadesi için %80,5'i doğru yanıt vermiştir. Buna göre; hemşirelerin bilgi düzeylerinin birinci, ikinci ve üçüncü ifade için de yüksek olduğunu söyleyebiliriz.

Soru 16; Kurumunuzda VİP önleme de ağız bakımı hakkında bilgilendirme yapıldı mı?

Hemşirelerin %70,7'sinin (n=29) kurumunda VİP önleme de ağız bakımı hakkında bilgilendirme yapılmış iken %17,1'inin (n=7) kurumunda yapılmamış, %12,2'si (n=5) ise yapıp yapılmadığını bilmemektedir.

Soru 17; VİP gelişimini önlemek için ağız bakımını günde kaç kez yapıyorsunuz? (n=40)

Hemşirelerin %4,9'u (n=2) VİP gelişimini önlemek için ağız bakımını günde en az iki defa, %22,0'ı (n=9) günde en az üç defa, %70,7'si (n=29) günde en az üç defa ve

hastanın ihtiyacına göre yapmaktadır, %2,4'ü (n=1) ise soruyu cevapsız bırakmıştır. Hemşirelerin %70,7'si bu soruya doğru yanıt vermiştir. Buna göre; “VİP gelişimini önlemek için ağız bakımını günde kaç kez yapıyorsunuz?” sorusu için hemşirelerin bilgi düzeyinin yüksek olduğunu söyleyebiliriz.

Soru 18; Aspirasyon işlemini hangi sıklıkta yapıyorsunuz? (n=36)

Hemşirelerin %9,8'i (n=4) aspirasyon işlemini günde en az üç kez yapmakta iken %78,0'ı (n=32) hastanın ihtiyacına göre yapmaktadır, %12,2'si (n=5) ise soruyu cevapsız bırakmıştır. Hemşirelerin %78,0'ı bu soruya doğru yanıt vermiştir. Buna göre; “Aspirasyon işlemini hangi sıklıkta yapıyorsunuz?” sorusu için hemşirelerin bilgi düzeyinin yüksek olduğunu söyleyebiliriz.

Soru 19; VİP önleme paketine göre ağız bakımını hangi bakım ürünü ile yapmak daha etkilidir? (n=34)

Hemşirelerin %31,7'si (n=13) VİP önleme paketine göre ağız bakımının sodyum bikarbonat solüsyonu ile yapmanın daha etkili olduğunu belirtmiş iken %2,4'ü (n=1) %0,9'luk sodyum klorür (SF) ile %43,9'u (n=18) klorheksidinli ağız bakım solüsyonu ile %4,9'u (n=2) hazır olarak kuruma alınan solüsyonlar ile yapmanın etkili olduğunu belirtmiş, %17,1'i (n=7) ise bilmediğini belirtmiştir. Hemşirelerin %43,9'u bu soruya doğru yanıt vermiştir. Buna göre; “VİP önleme paketine göre ağız bakımını hangi bakım ürünü ile yapmak daha etkilidir?” sorusu için hemşirelerin bilgi düzeyinin düşük olduğunu söyleyebiliriz.

Soru 20; VİP önleme paketi yoğun bakımlarda nasıl uygulanmalıdır? (n=39)

Hemşirelerin %78,0'ı (n=32) VİP bakım paketinin her hastaya özel uygulaması gerektiğini belirtmiş iken %12,2'i (n=5) yoğun bakımdaki tüm hastalara ortak uygulanması gerektiğini, %2,4'ü (n=1) ikişerli hasta gruplarına uygulanması gerektiğini, %7,3'ü (n=3) bilmediğini belirtmiştir. Hemşirelerin %78,0'ı bu soruya doğru yanıt vermiştir. Buna göre; “VİP önleme paketi yoğun bakımlarda nasıl uygulanmalıdır?” sorusu için hemşirelerin bilgi düzeyinin yüksek olduğunu söyleyebiliriz.

Soru 21; Çalıştığınız yoğun bakım ünitesinde cuff basıncı ölçümü yapıyor mu?

Hemşirelerin %90,2'sinin (n=37) çalıştığı yoğun bakım ünitesinde cuff basıncı ölçümü yapılmakta iken %9,8'inin (n=4) ise yapılmamaktadır.

Soru 22; Çalıştığınız yoğun bakım ünitesinde mekanik ventilatöre bağlı (MV) hastaların cuff basınçlarını ne sıklıkla ölçüyorsunuz? (n=36)

Hemşirelerin %12,2'si (n=5) çalıştığı yoğun bakım ünitesinde mekanik ventilatöre bağlı (MV) hastaların cuff basınçlarını günde bir kez ölçmekte iken %9,8'i (n=4) günde iki kez, %17,1'i (n=7) günde üç kez, %48,8'i (n=20) her shift değişiminde ölçmektedir, %12,2'si (n=5) ise bilmediğini belirtmiştir.

Soru 23; VİP önleme paketinde bulunan cuff basıncı optimal sınırları kaç olmalıdır?

Hemşirelerin %12,2'si (n=5) VİP önleme paketinde bulunan cuff basıncı optimal sınırlarının 10-20 cm H₂O olması gerektiğini belirtmiş iken %75,6'sı (n=31) 20-30 cm H₂O, %9,8'i (n=4) 30-40 cm H₂O olması gerektiğini, %2,4'ü (n=1) ise bilmediğini belirtmiştir. Hemşirelerin %75,6'sı bu soruya doğru yanıt vermiştir. Buna göre; “VİP önleme paketinde bulunan cuff basıncı optimal sınırları kaç olmalıdır?” sorusu için hemşirelerin bilgi düzeyinin yüksek olduğunu söyleyebiliriz.

Soru 24; Kliniğinizde hangi beslenme yöntemi kullanıyorsunuz? Birden fazla işaretleyebilirsiniz. (n=30)

Hemşirelerin %61,0'ı (n=25) kliniğinde sürekli enteral beslenme yöntemi kullanmakta iken %12,2'si (n=5) aralıklı enteral beslenme yöntemi kullanmaktadır, %26,8'i (n=11) ise bilmediğini belirtmiştir.

Soru 25; VİP gelişmesinde hangi beslenme yöntemi daha risklidir? (n=39)

Hemşirelerin %58,5'i (n=24) VİP gelişmesinde sürekli enteral beslenme yönteminin daha riskli olduğunu belirtmiş iken %9,8'i (n=4) aralıklı enteral beslenme yönteminin, %7,3'ü (n=3) parenteral beslenme yönteminin daha riskli olduğunu, %24,4'ü (n=10) bilmediğini belirtmiştir. Hemşirelerin %58,5'i bu soruya doğru yanıt vermiştir. Buna göre; “VİP gelişmesinde hangi beslenme yöntemi daha risklidir?” sorusu için hemşirelerin bilgi düzeyinin orta olduğunu söyleyebiliriz.

Soru 26; Mide rezidü kontrolü yapıyor musunuz? Yapıyorsanız günde kaç kere yapıyorsunuz? (n=40)

Hemşirelerin %90,2'si (n=37) mide rezidü kontrolü yapmakta iken %7,3'ü (n=3) yapmamakta, %2,4'ü (n=1) ise soruyu cevapsız bırakmıştır.

Soru 27; Rezidü kontrolünü günde kaç kez yapıyorsunuz? (n=37)

Hemşirelerin %2,7'si (n=1) mide rezidü kontrolünü günde bir defa yapmakta iken %29,7'si (n=11) günde iki defa, %51,4'ü (n=19) günde üç defa, %16,2'si (n=6) günde dört defa yapmaktadır. Hemşirelerin %51,4'ü bu soruya doğru yanıt vermiştir. Buna göre; "Rezidü kontrolünü günde kaç kez yapıyorsunuz?" sorusu için hemşirelerin bilgi düzeyinin düşük olduğunu söyleyebiliriz.

Tablo 16. Hemşirelerin VIP Bakım Paketine İlişkin Bilgi Düzeylerinin Tanımlayıcı İstatistikleri

	N	Min.	Maks.	Ort.	Std. Sapma
Hemşirelerin Bilgi Düzeyi Puanı	41	25	90	64,63	14,071

Min.=Minimum Maks=Maksimum

Ort.=Ortalama Std. Sapma=Standart Sapma

Tablo 16 incelendiğinde; hemşirelerin VIP bakım paketine ilişkin bilgi düzeyleri puanı 100 puan üzerinden ortalama 64,63 puandır. Hemşireler formdan minimum 25 puan maksimum 90 puan almıştır. Bilgi düzeyleri puanı ortalama değer olan 50 puana yakın olduğu için hemşirelerin bilgi düzeylerinin de orta olduğu söylenebilir.

Tablo 17. Hemşirelerin Bilgi Düzeyleri Puanlarına Göre Yaş Grupları Arasındaki Farklılığın İncelenmesi

Yaş Grubu	N	Hemşirelerin Bilgi Düzeyi Puanı		Test İstatistiği	
		Ort.	Std. Sapma	F	p
18-24 yaş	10	59,50	14,804	1,195	0,314
25-29 yaş	20	67,75	13,810		
30 yaş ve üstü	11	63,64	13,618		

Tablo 17 incelendiğinde; uygulanan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, hemşirelerin yaş grupları arasında bilgi düzeyleri puan ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 18. Hemşirelerin Bilgi Düzeyleri Puanlarına Göre Kadınlar ile Erkekler Arasındaki Farklılığın İncelenmesi

Cinsiyet	N	Hemşirelerin Bilgi Düzeyi Puanı		Test İstatistiği	
		Ort.	Std. Sapma	t	p
Kadın	21	65,00	16,432	0,169	0,867
Erkek	20	64,25	11,502		

Tablo 18 incelendiğinde; uygulanan Bağımsız Örneklem T Testi sonucunda, kadınlar ile erkekler arasında bilgi düzeyleri puan ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 19. Hemşirelerin Bilgi Düzeyleri Puanlarına Göre Eğitim Durumları Arasındaki Farklılığın İncelenmesi

Eğitim Durumu	N	Hemşirelerin Bilgi Düzeyi Puanı		Test İstatistiği	
		Ort.	Std. Sapma	t	p
Lise/ Ön Lisans	17	59,12	14,495	-2,213	0,033*
Lisans/ Yüksek Lisans	24	68,54	12,639		

Tablo 19 incelendiğinde; uygulanan Bağımsız Örneklem T Testi sonucunda, hemşirelerin eğitim durumları arasında bilgi düzeyleri puan ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Buna göre; lisans/ yüksek lisans mezunu olan hemşirelerin bilgi düzeyleri puan ortalamasının ($ort=69,13$), lise/ ön lisans mezunu olan hemşirelerin bilgi düzeyleri puan ortalamasından ($ort=59,12$) anlamlı derecede daha yüksektir.

Tablo 20. Hemşirelerin Bilgi Düzeyleri Puanlarına Göre Yoğun Bakımda Çalışma Yılları Arasındaki Farklılığın İncelenmesi

Yoğun Bakımda Çalışma Yılı	N	Hemşirelerin Bilgi Düzeyi Puanı		Test İstatistiği	
		Ort.	Std. Sapma	t	p
5 yıl ve altı	29	64,83	14,298	0,135	0,893
6 yıl ve üstü	12	64,17	14,115		

Tablo 20 incelendiğinde; uygulanan Bağımsız Örneklem T Testi sonucunda, hemşirelerin yoğun bakımda çalışma yılları arasında bilgi düzeyi puan ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 21. Hemşirelerin Bilgi Düzeyi Puanlarına Göre VİP ve VİP Önleme Paketi Hakkında Eğitim Alma Durumları Arasındaki Farklılığın İncelenmesi

				Hemşirelerin Bilgi Düzeyi Puanı		Test İstatistiği	
VİP ve VİP Önleme Paketi Hakkında Durumu	Eğitim Alma	N	Ort.	Std. Sapma	t	p	
Evet		20	66,75	12,169	0,938	0,354	
Hayır		21	62,62	15,702			

Tablo 21 incelendiğinde; uygulanan Bağımsız Örneklem T Testi sonucunda, hemşirelerin VİP önleme paketi hakkında eğitim alma durumları arasında bilgi düzeyi puan ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 22. Hemşirelerin Bilgi Düzeyi Puanlarına Göre VİP Önleme Paketi Kullanma Durumları Arasındaki Farklılığın İncelenmesi

				Hemşirelerin Bilgi Düzeyi Puanı		Test İstatistiği	
VİP Önleme Paketi Kullanılma Durumu		N	Ort.	Std. Sapma	t	p	
Evet		35	67,29	11,779	3,242	0,002**	
Hayır		6	49,17	17,440			

Tablo 22 incelendiğinde; uygulanan Bağımsız Örneklem T Testi sonucunda, hemşirelerin VİP önleme paketi kullanılma durumları arasında bilgi düzeyi puan ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Buna göre; VİP önleme paketi kullanan hemşirelerin bilgi düzeyi puan ortalamasının ($ort=67,88$), VİP önleme paketi kullanmayan hemşirelerin bilgi düzeyi puan ortalamasından ($ort=49,17$) anlamlı derece daha yüksek olduğunu söyleyebiliriz.

Tablo 23. Hemşirelerin Bilgi Düzeyi Puanlarına Göre Çalışılan Yoğun Bakım Üniteleri Arasındaki Farklılığın İncelenmesi

Çalıştığı YBÜ	N	Hemşirelerin Bilgi Düzeyi Puanı		Test İstatistiği	
		Ort.	Std. Sapma	F	p
Anestezi ve Reanimasyon	18	63,61	13,912	0,168	0,846
Dâhiliye	17	66,18	15,055		
Kalp Damar ve Beyin Cerrahisi	6	63,33	13,663		

Tablo 23 incelendiğinde; uygulanan Bağımsız Örneklem T Testi sonucunda, hemşirelerin çalıştığı yoğun bakım üniteleri arasında bilgi düzeyi puan ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0,05$).

5. TARTIŞMA

Araştırmadan elde edilen bulgular hastaların sosyo-demografik özelliklerinin VİP gelişimine ilişkin etkileri ile VİP önleme paketi parametrelerinin VİP gelişimi üzerine etkileri ve hemşirelerin sosyo-demografik özellikleri ile VİP önleme paketi hakkındaki bilgi düzeylerinin tartışılması olmak üzere üç başlık altında sunulmuştur.

5.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özellikleri ve VİP Gelişimi Arasındaki İlişkinin Tartışılması

Değiştirilemeyen risk faktörlerinin VİP olgularındaki mortalite üzerine etkisiyle ilgili literatürde bilgiler mevcuttur ¹⁴⁷. Bu risk faktörleri arasından ileri yaştan tek başına VİP riskini artırdığına dair bazı çalışmalar karşımıza çıkmaktadır ^{147, 148, 149}. VİP gelişimi ile yaş arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalar mevcuttur. Örneğin Blot ve ark'nın VİP gelişen yaşlı hastaları inceledikleri araştırmalarında; VİP oranları orta yaş grubunda (45-64 yaş arası) %15,4, yaşlı grupta (65-74 yaş arası) %18,9 ve ileri yaşlı grupta ise (75 yaş ve üzeri) %14,1 olarak bulunmuştur ¹⁵⁰. Kahn ve ark'nın 2016 yılındaki araştırmasında da mekanik ventilatöre bağlı olan yaşlı hastaların %45,2'sinde VİP geliştiği gözlenmiştir ¹⁵¹. Özdemir ve ark'nın 2013 yılında yaptıkları çalışma sonuçlarına göre ise yaşlı hastalarda VİP oranı %19,8'dir ¹⁵². İleri yaş pnömoni için risk artışına neden olmaktadır ^{144, 153}. ATS/IDSA (American Thoracic Society Consensus) kılavuzunda, 60 yaş ve üstünde olmak VİP için risk faktörü olarak tanımlanmıştır ^{156, 157}. Ancak yaştan VİP gelişmesi üzerine etkinliği konusunda değişik sonuçlar vardır. Bununla birlikte yaştan VİP gelişiminde etkisiz olduğunu bildiren çalışmalarda mevcuttur ^{79, 158, 159}.

Bazı çalışmalarda ise araştırmamızda olduğu gibi anlamlı bir ilişki gösterilememiştir ^{79, 154, 155}. Araştırmamızda çalışmaya dâhil edilen hastaların %30,2'si 62 yaş ve altında iken %31,7'si 63-75 yaş aralığında, %38,1'i 76 yaş ve üstündedir. Hastaların yaş ortalama ve standart sapması ise 69,05±15,033'tür. Literatür ışığında çalışmamız incelendiğinde VİP gelişenlerde yaş medyanı daha yüksek olmasına karşın istatistiksel olarak anlamlılık bulunmadı. 62 yaş ve altında olan hastaların %15,8'inde VİP pozitif iken 63-75 yaş aralığında olanların %10,0'nunda, 76 yaş ve üstünde olan hastaların ise %33,3'ünde VİP pozitifdir. Uygulanan Ki-Kare testi sonucunda yaş grubu ile VİP gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmemiştir (p>0,05).

VİP gelişimi ile cinsiyet arasında ilişkinin incelendiği çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmiştir. ATS/IDSA (American Thoracic Society Consensus) kılavuzunda erkek cinsiyet, hasta ile ilişkili değiştirilemeyen risk faktörü olarak karşımıza çıkmaktadır ¹⁵⁷. Erkek cinsiyetin VİP için risk faktörü olduğunu gösteren çalışmalarla birlikte ^{149, 160}, kadınlarda daha çok VİP gelişimi olduğunu gösteren çalışmalar da vardır ⁸⁵. Rello ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada erkek cinsiyet ⁸⁹, Cook ve arkadaşlarının çalışmasında ise kadın cinsiyet risk faktörü olarak değerlendirilmiştir ¹⁶¹.

Bununla beraber hastaların cinsiyetinin VİP gelişimi üzerinde etkisinin olmadığını gösteren yayınlar da mevcuttur^{162, 163}. Çalışmamızda araştırmaya dâhil edilen hastaların %42,9'u kadın iken %57,1'i erkektir. Kadın hastaların %25,9'unda VİP pozitif iken erkek hastaların ise %16,7'sinde VİP pozitif olarak bulunmuştur. Uygulanan Ki-Kare testi sonucunda cinsiyet ile VİP gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmemiştir ($p>0,05$). Bu verilerden anlaşıldığı üzere çalışmamızda da cinsiyet VİP gelişimi için risk faktörü değildir. Bunun sebebi değerlendirdiğimiz hasta grubunun yaş ortalamalarının ve altta yatan kronik hastalıklarının benzer olmasından kaynaklı olduğu söylenebilir.

Hastaların yattığı servis ile VİP gelişimi arasında farklılıklar mevcuttur. Yoğun bakımda izlenen, özellikle cerrahi ve postoperatif hastaların, diğer YBÜ hastalarına oranla VİP gelişiminin daha sık olduğu bildirilmiştir. Bu durum özellikle baş, boyun, toraks ve batin operasyonu sırasında solunum yollarına yapılan girişimlere, uygulanan anestezi veya sedatiflerin yoğun kullanımının normal yutma ve solunumsal mekanizmaları bozmasına bağlanmıştır⁶⁰.

Çalışmamızdaki YBÜ'lerinden olan anestezi ve reanimasyon YBÜ'nde ağırlıklı olarak KBB cerrahisi, genel cerrahi, ortopedi ve travma hastalarının preoperatif ve postoperatif hasta takibi yapılmakta olup; dâhiliye YBÜ'nde dâhili hastalar ve uzun dönem bakım hastaları takip edilmekte iken beyin cerrahisi YBÜ'nde beyin cerrahisi postoperatif hastaları ile trafik kazası gibi travma hastaları takip edilmektedir.

Araştırmaya dâhil edilen hastaların %3,2'si beyin cerrahi yoğun bakım, %47,6'sı dâhiliye yoğun bakım, %49,2'si ise anestezi ve reanimasyon yoğun bakım ünitelerinde yatmıştır. VİP hızımız ise dâhiliye yoğun bakımda yatan hastaların %6,7'sinde VİP pozitif iken anestezi ve reanimasyon yoğun bakımda yatan hastaların %33,3'ünde, beyin cerrahi yoğun bakımda yatan hastaların %50,0'ında VİP pozitifdir. Beyin cerrahisi yoğun bakımda VİP oranının %50 çıkmasının sebebi yoğun bakımda yatan ve çalışmaya alınan 2 hasta olması bununla birlikte hastalardan birinde VİP gelişip diğerinde gelişmemiş olmasındandır. Uygulanan Ki-Kare testi sonucunda hastanın yattığı servis ile VİP gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ($p<0,01$). Buna göre; anestezi yoğun bakımda yatan hastaların VİP pozitif olma oranı (%33,3), dâhiliye yoğun bakımda yatan hastaların pozitif olma oranından (%6,7) anlamlı derecede daha yüksektir. Bu farklılık cerrahi ünitelerdeki ko-morbit (eşlik eden hastalık) faktörlerin önlem paketinin uygulanmasını ve başarısını etkilemesi ile açıklanabilir.

Hastaların mekanik ventilatörde kaldığı gün ile yoğun bakımlar arasında ve VİP gelişimi açısından farklı sonuçlar mevcuttur. ABD'de 112 YBÜ'de hastaların 550.800 ventilatör günü boyunca takip edildiği bir çalışmada; en az VİP olgusu kardiyoloji YBÜ'nde gözlenmiş ve medikal-dâhili YBÜ'de bu oran %4 fazla iken, cerrahi YBÜ'lerde %59 daha fazla bildirilmiştir¹⁶⁴. Bir diğer çalışmada dâhili YBÜ'nde VİP hızı 1,7 iken cerrahi YBÜ'nde 19,3 olarak gözlenmiş ve önlem paketi uygulaması sonrası VİP hızında %34-84 azalma saptanmıştır. En fazla azalmanın dâhili ybü'lerde olduğu, cerrahi ünitelerde ise azalma oranının daha düşük olduğu gözlenmiştir¹²⁵.

Ülkemizde ise, Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans raporuna (2011) göre üniversite hastanelerinde Anestezi YBÜ'lerinde VİP hızı 17,9 iken Nöroloji YBÜ'lerinde 20,0 olarak gözlenmiştir. Bu durum anestezi ünitelerinde sıklıkla dâhili hastaların ve postop kısa süreli hastaların yatması ile açıklanabilir.

Ülkemizde en son yayınlanan 2019 USHİESA (Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Ağı) verilerine göre Türkiye genelindeki tüm hastanelerde VİP insidansları; Beyin Cerrahi YBÜ'de(10,9), Göğüs Cerrahi YBÜ'de(9,9), Göğüs Hastalıkları YBÜ'de(9,3), Nöroloji YBÜ'de(7,4), Anestezi ve Reanimasyon YBÜ'de(5,3) ve Dâhiliye YBÜ'de(5,1) olarak bulunmuştur ⁷⁶.

Türkiye genelinde özellikle Göğüs Cerrahi YBÜ, Göğüs Hastalıkları YBÜ ve Dâhiliye YBÜ gibi akciğer hastalıkları nedeniyle yoğun bakım gereksinimi olan hastaların izlendiği YBÜ'lerinde VİP insidansı yüksek izlenmektedir. Beyin Cerrahi YBÜ, Nöroloji YBÜ ve Anestezi ve Reanimasyon YBÜ gibi uzun süreli sedasyon uygulamalarının yapıldığı bu yoğun bakım ünitelerinde de VİP hızlarının yüksek olduğu görülmektedir ⁷⁶.

Hugonnet ve ark. nın 2007 yılında yaptığı çalışmalarında hastaların yoğun bakım birimlerinde yatış zamanlarının enfeksiyon gelişiminde etkili olduğu gösterilmiştir ¹⁶⁵. Meriç ve arkadaşlarının araştırmasında 7 günden uzun süren yatışlarda enfeksiyon riskinin arttığı, ilk enfeksiyonun ortalama hastada oluşma gününün 8 gün olduğu belirtilmiştir ¹⁵⁹. Agarwall'ın vaka-kontrol çalışmasında VİP gelişen hastalarda ortalama yatış zamanı 13 gün, gelişmeyen hastalarda ise 8,49 gün olarak bulunmuştur ¹⁶². Erbay ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise VİP gelişen hastalarda ortalama yatış süresi 8 gün, gelişmeyenlerde 2 gün olarak belirtilmiştir ⁷⁹.

Çalışmamızda ise 6 gün ve altında YBÜ'de kalan hastalarda VİP pozitif gelişimi görülmemiş iken 7 gün YBÜ'de kalan hastaların %25,5'inde ise VİP pozitif olarak bulunmuştur. Uygulanan Ki-Kare testi sonucunda hastaların YBÜ'de kaldığı gün sayısı ile VİP gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Buna göre; 7 gün ve üzerinde yoğun bakımda kalan hastaların VİP pozitif olma oranı (%25,5), 6 gün ve altında yoğun bakım ünitesinde kalan hastaların pozitif olma oranından (%0,0) anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür. Böylece araştırmamızda VİP gelişen hastaların ortalama yoğun bakımda yatış süresi, VİP gelişmeyenlere göre yüksek saptanmış olup yoğun bakımda kalma süresinin uzamasının VİP gelişme riskini artırdığı söylenebilir. Ayrıca VİP'in, hastaların hastanede yatış süresini ortalama 5-9 gün arasında değişen sürelerde uzattığı değişik çalışmalarda da bildirilmiştir ^{62, 162, 165, 166}. Hastalarda solunum desteğinin MV ile yapılması VİP gelişmesi için en önemli risk faktörlerindendir. Mekanik ventilasyon süresinin uzunluğu da VİP gelişiminde etkilidir. Mekanik ventilatörde geçen her günün VİP riskini artırdığı bir çalışma da ülkemizde yapılmıştır ¹⁶⁷.

Çalışmamızda ortalama mekanik ventilasyon günü VİP gelişen hastalarda belirgin olarak daha uzun saptanmıştır. Çalışma verilerimizde 6 gün ve altında ventilatörde kalan hastalarda pozitif VİP gelişimi görülmemiş iken 7 gün ventilatörde kalan hastaların %31,0'ında ise VİP gelişimi pozitif olarak bulunmuştur.

Uygulanan Ki-Kare testi sonucunda hastanın ventilatörde kaldığı gün sayısı ile VİP gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ($p<0,01$). Buna göre; 7 gün ventilatörde kalan hastaların VİP pozitif olma oranı (%31,0), 6 gün ve altında ventilatörde kalan hastaların pozitif olma oranından (%0,0) anlamlı derecede daha yüksektir. Bu sebeple çalışmamız için hastaların mekanik ventilatörde kalma süresinin uzunluğunun VİP gelişimini artırdığını söyleyebiliriz.

5.2. VİP Önleme Paketi Parametrelerinin VİP Gelişimi Üzerine Etkilerinin Tartışılması

Araştırmada kullanılan bakım paketinde; yatak başının 30-45° yükseltilmesi, klorheksidin glukonat ile ağız bakımı, peptik ülser profilaksisi, derin ven trombozu (dvt) profilaksisi, günlük sedasyona ara verilmesinin değerlendirilmesi ve kaf basıncının değerlendirilmesi(20-30 cmH₂O) kriterleri ile VİP gelişimi incelenmiştir. Bu bilgiler ışığında paket kapsamında yer alan girişimler ve etkilerinin tartışılması;

1. Yatak başının 30°-45° yükseltilmesi: Yapılan bir meta analiz çalışmasında, baş elevasyonunun VİP’i önlemede yeterli olmadığı, semi fowler(yarı oturur) pozisyon verilen hastalarda supine(sırtüstü) pozisyon verilenlere göre VİP gelişme insidansının daha az seviyede olduğu, supine ya da prone(yüzüstü) pozisyonu arasında VİP insidansı açısından fark olmadığı belirlenmiştir ¹³⁵. Hastanelerin VİP önleme girişimlerinin değerlendirildiği çok merkezli bir çalışmada, hastanelerin %83’ünün VİP’in önüne geçmek amacıyla entübe hastalarını semi fowler pozisyonunda takip ettikleri belirlenmiştir ¹⁶⁸.

Özellikle enteral beslenen hastalarda, semi fowler pozisyonun (yatak başı eğimi 30°-45° olması) nozokomiyal pnömoni riskini azalttığı ilk olarak Drakulovic ve arkadaşları tarafından bildirilmiştir ¹¹¹. Orozko-Levi, supine pozisyon ile yarı oturur pozisyonu karşılaştırmış ve yarı oturur pozisyonun gastroözofageal reflü ve VİP oluşumunu azalttığını göstermiştir ¹⁶⁹.

Araştırmamızda “başın 30°-45° yükseltilmesi” 1.gün ve 2.gün tüm hastalara uygulanmış iken 3.gün hastaların %98,4’üne (n=62), 4.gün %95,2’sine (n=60), 5.gün %92,1’ine (n=58), 6.gün %85,7’sine (n=54), 7.gün ise %81,0’ına (n=51) uygulanmıştır. Yatak başı elevasyonu hastalara YBÜ’de yattıkları süre boyunca uygulanmıştır. Böylece araştırmamızda tüm hastalara yatak başı elevasyonu yoğun bakımda ve MV’de kaldığı gün boyunca aktif olarak uygulanmış olup buna bağlı VİP gelişim riski en aza indirgenmeye çalışılmıştır. Bu parametre tüm hastalara etkin olarak uygulandığı için istatistiksel farklılık bulunamamıştır.

2.Klorheksidin glukonat ile günlük ağız bakımı: 14 çalışmanın değerlendirildiği bir metaanalizde, tek başına diş fırçalamanın VİP’i azaltmadığı, ancak klorheksidinle yapılan ağız bakımının VİP’i önlemede etkin olduğu belirlenmiştir ¹⁴².

18 randomize kontrollü çalışmanın dâhil edildiği ve 1 meta analizin kullanılarak incelendiği benzer bir çalışmada, %0,12’lik klorheksidinin VİP insidansını anlamlı olarak azalttığı, 3 çalışmada ise %2’lik klorheksidinin daha etkin olduğunun belirlendiği bildirilmiştir ¹⁷⁰. Başka bir çalışmada ise erişkin hastalarda yüksek kalitede ağız bakımının VİP gelişimi üzerine etkisinin incelendiği, standart VİP gelişimini önleyici/azaltıcı önlemlerin yanı sıra, %1’lik klorheksidin glukonat ile yüksek standartlarda ağız bakım protokolü hazırlanmıştır.

Yeni ağız bakım protokolünün hemşireler tarafından uygulanma düzeyi ve VİP insidansı izlenmiştir. Hemşirelerin bakım protokolüne uyum düzeyinde çok az bir yükselme olurken, VİP insidansında istatistiksel olarak önemli oranda azalma saptanmıştır ¹⁷¹.

Çalışmamızda “klorheksidinli oral bakım” 1.gün ve 2.gün tüm hastalara uygulanmış iken 3.gün hastaların %98,4’üne (n=62), 4.gün %95,2’sine (n=60), 5.gün %92,1’ine (n=58), 6.gün %85,7’sine (n=54), 7.gün ise %81,0’ına (n=51) uygulanmıştır. Böylece tüm hastalara yoğun bakımda ve MV’de kaldığı gün boyunca klorheksidinli ağız bakımı tam olarak uygulanarak VİP gelişimi önlenmeye çalışıldığı söylenebilir. Bu parametre de her hastaya uygulandığı için istatistiksel bir fark bulunamamıştır.

3. Peptik ülser profilaksisi: Çalışmalarda peptik ülser profilaksisinin VİP üzerine direk etkisi olmadığı özellikle yoğun bakım hastalarında stres ülserine bağlı kanama riskini azaltarak mortaliteyi azaltması nedeniyle önlem paketinin bir bileşeni olarak kullanıldığı görülmüştür ^{118, 130}.

Yapılan bir diğer çalışmada, mekanik ventilasyona bağlı hastalara verilen Ranitidin’in Gİ kanama oranının Sukralfat verilenlere göre anlamlı olarak daha düşük olduğu, YBÜ’nde kalış süresi, VİP ve mortalite oranlarında ise anlamlı fark olmadığı saptanmıştır ¹⁶¹.

Araştırmamızda “Peptik/Gastrik ülser profilaksisi (kontraendike değilse)” 1.gün ve 2.gün tüm hastalara uygulanmış iken 3.gün hastaların %98,4’üne (n=62), 4.gün %95,2’sine (n=60), 5.gün %92,1’ine (n=58), 6.gün %85,7’sine (n=54), 7.gün ise %81,0’ına (n=51) uygulanmıştır. Böylece araştırmada önlem paketinin bileşeni olan peptik ülser profilaksisi tüm hastalara yoğun bakımda ve MV’de kaldığı gün boyunca tam olarak uygulanmıştır. Bu yüzden çalışmamızda peptik ülser profilaksisi ile VİP gelişimi arasında istatistiksel olarak anlam bulunmamıştır.

4. Derin Ven Trombozu(DVT) Profilaksisi: Literatür incelendiğinde DVT profilaksisi ile VİP’in gelişmesi arasında anlamlı bir ilişki gösterilmiştir. DVT profilaksisinin VİP gelişmesinde direk etkisi bulunmamaktadır. Ancak ülser profilaksisi gibi VİP önlem paketinin bir bileşeni olması durumunda morbidite ve mortaliteye olumlu etkilerinden dolayı DVT profilaksisi oldukça önemli bulunmuştur ^{118, 130, 172}.

Bloos ve ark.’nın 2009’da yaptıkları çalışmada MV uygulanan cerrahi hastalarında, semi-fowler pozisyon verilmesi, peptik ülser ve DVT profilaksisi girişimlerinden oluşan VİP bakım paketinin MV süresini kısalttığı saptanmıştır ¹⁷⁷.

Diğer yandan zıt görüşler de literatürde yer almaktadır. Bu literatür örnek taramalarından Li, Wang, Wang, Liu, Wang ve Li’nin (2018) çalışmasında bakım paketi bileşenlerinden peptik ülser profilaksisi, DVT profilaksisi ve sedasyona ara verilmesi uygulanmadan VİP oranının, 14.48/1000VG’den 5.47/1000VG’ne düşürüldüğü görülmektedir ²¹⁵. Benzer bir durum olarak Jadot, Huyghens, Jaeger, Bourgeois, Biarent,, Higuette ve ark.’nın (2018) araştırmalarında da bakım paketi bileşenlerinden peptik ülser profilaksisi, DVT profilaksisi ve sedasyona ara verilmesi uygulanmadan VİP oranının %44.8’den %28.7’ye düşürüldüğü belirtilmektedir ²¹⁴.

Araştırmamızda önlem paketinin bileşeni olarak kanama riski olmayanlarda heparin profilaksisi, kanama bozukluğu olanlarda ise antiembolik/varis çorabı ya da trombolitik pnömotik kompresle hastaların büyük bir kısmına DVT profilaksisi uygulanmıştır. Ayrıca çalışmada “DVT profilaksisi (kontraendike değilse)” 1.gün ve 2.gün tüm hastalara uygulanmış iken 3.gün hastaların %98,4’üne (n=62), 4.gün %95,2’sine (n=60), 5.gün %92,1’ine (n=58), 6.gün %85,7’sine (n=54), 7.gün ise %81,0’ına (n=51) uygulanmıştır. Yoğun bakımda yatan tüm hastalara DVT profilaksisi uygulandığı için çalışmamızda VİP gelişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

5. Günlük olarak sedasyona ara verilmesi ve ekstübasyona hazırlığın değerlendirilmesi: Bazı çalışmalarda sedasyona ara verilmesi ve erken dönemde ekstübasyonun VİP insidansını azalttığı saptanmıştır^{19, 63, 173}. Yapılan bir çalışmada, çok fazla sedasyon uygulanmasının gastrointestinal (Gİ) motiliteyi bozduğu ve hastayı mekanik ventilatörden ayırmayı güçleştirdiği; entübasyon süresinin uzamasına yol açarak enfeksiyon, mikroaspirasyon, Gİ motilite ve mikrosirkülasyonda bozulma gibi komplikasyonların gelişme riskini artırdığı belirlenmiştir¹²⁶.

Girard ve ark. (2008), YBÜ’nde MV uygulanan hastalara uygulanan günlük spontan uyandırma ve solunum denemelerinin mevcut standart yaklaşımlara göre hasta sonuçlarını iyileştirmede daha etkin olduğunu belirlemiş ve bu girişimlerin rutin uygulanmasını önermiştir¹⁴⁹.Gün içinde sedasyona ara vermenin veya doz azaltımının yapılması mekanik ventilasyonda kalma ve yoğun bakımda yatış zamanını azalttığı çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir¹⁷⁴.

Araştırmamızda “Günlük sedasyona ara verilmesi konusunda hastaların değerlendirilmesi” 1.gün ve 2.gün hastaların %28,6’sına (n=18) uygulanmış iken %71,4’üne (n=45) uygulanmamış, 3.gün hastaların %28,6’sına (n=18) uygulanmış iken %69,8’ine (n=45) uygulanmamış, 4.gün %27,0’ına (n=17) uygulanmış iken %68,3’üne (n=45) uygulanmamış, 5.gün %27,0’ına (n=17) uygulanmış iken %65,1’ine (n=45) uygulanmamış, 6.gün %23,8’ine (n=15) uygulanmış iken %61,9’una (n=45) uygulanmamış, 7.gün ise %23,8’ine (n=15) uygulanmış iken %57,1’ine (n=45) uygulanmamıştır.

Araştırmamızda tüm hasta grubu içerisinde toplamda 18 hastaya sedasyon tatili verilmiştir. Her hastanın sedasyon endikasyonu bulunmadığı için çoğu hastaya sedasyon uygulanmamıştır. Bu yüzden sedasyona ara verilmesi durumu yoğun bakımda yatan tüm hastalar için geçerli olmamıştır. Hastalara uygulanmakta olan Richmond Sedasyon-Ajitasyon Skalası (RSAS) ile hastaların günlük sedasyon durumları yoğun bakım sorumlu hekimi tarafından değerlendirilmiş olup RSAS skalası sedasyonun kesilmesine müsaade eden hastalarda sedasyon tatili verilmiştir. Özellikle RSAS skalası sedasyonun kesilmesine müsaade etmeyen, vital bulguları stabil olmayan, sabah muayene bulguları ve weaning(mekanik ventilasyondan ayırma) parametreleri uygun olmayan hastalara hekimin kararı ile sedasyon tatili yapılmamıştır. Bu nedenle önlem paketinin bu bileşeni hastaların tamamına uygulanamamıştır. Çünkü hastaların ko-morbid(eşlik eden hastalık) durumları buna engel olmuştur. Ancak sedasyon tatiline uygun olan hastalara tatil uygulanabilmiştir.

Çalışmamızda sedasyon tatalinin VİP gelişimi üzerine etkisi tek başına değerlendirilmemiş olup tüm parametrelerin tam olarak uygulanmasıyla genel olarak VİP gelişimi değerlendirilmiştir.

6. Kaf Basıncının Değerlendirilmesi (20-30 cmH₂O): Literatürde endotrakeal kaf basıncının yeterli basınçta olması VİP gelişiminin önlenmesi açısından etkili bir parametre olarak bildirilmektedir ⁹⁰. Kaf basıncının 20 cmH₂O'nun altında olduğu durumlarda aspirasyonun önlenemediği; 30 cmH₂O'un üzerinde olduğunda ise trakeal duvarda hasar oluşturduğu belirtilmiştir ^{18, 105}. Bazı çalışmalarda endotrakeal tüp balonunun kaf basıncının 20-30 cmH₂O arasında olmasının sekresyonların mikroaspirasyonlarını önleyerek VİP gelişimini azalttığı saptanmıştır ¹⁰⁵.

Seyed Siamdoust ve arkadaşları tarafından 2015 yılında yapılan bir çalışmada kaf basınçlarının sadece %24,2'sinin literatürde önerilen güvenli sınır aralığında olduğu belirlenmiştir ¹⁷⁵.

Bakım paketi ile ilgili yapılan çalışmalarda kaf basıncı izlemi uyumuna ilişkin verilere rastlanamamıştır. Ancak ülkemizde yapılan bir çalışmada bakım paketi uygulamasına yönelik verilen eğitim ile kaf basıncı ölçümüne uyum oranının %86'dan %96,3'e yükseldiği, aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirtilmiştir ²⁷.

Çalışmamızda “kaf basıncının değerlendirilmesi (20-30 cmH₂O)” 1.gün ve 2.gün tüm hastalara uygulanmış iken 3.gün hastaların %98,4'üne (n=62), 4.gün %88,9'una (n=56), 5.gün %79,4'üne (n=50), 6.gün %71,4'üne (n=45), 7.gün ise %66,7'sine (n=42) uygulanmıştır. Böylece çalışmamızda literatüre paralel olarak hastaların tümüne yoğun bakımda yattığı gün ve MV'de kaldığı gün boyunca ve her shift değişiminde günde en az 3 defa olmak üzere tüm hastalara uygulanmıştır. Bu yüzden VİP gelişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığı değerlendirilememiştir. Ayrıca kaf basıncı ölçümü çalışmanın yürütüldüğü kurumdaki yoğun bakımlarda bulunan kaf ölçer cihazları ile kontrollü bir şekilde yapılmaktadır.

Bakım paketi yaklaşımını VİP'in önlenmesi amacıyla kullanan çok sayıda çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalarda VİP bakım paketinin uygulanmasıyla VİP hızlarında önemli bir azalma sağlamanın mümkün olduğu gösterilmiştir ^{1, 22, 23}.

Birçok çalışmada araştırmacılar kendilerine uygun önlem paketlerini uygulayarak VİP oranlarında anlamlı düşüşler sağlamışlardır. Bunlar;

Hawe ve arkadaşları 2009 yılında yaptıkları çalışmalarda 6 parametreyi VİP bakım paketi olarak tanımlamışlardır. Bu parametreler yatak başının yükseltilmesi, günlük olarak sedasyona ara verilmesi, subglottik aspirasyon, ağız bakımı, ventilatörden ayırma yönetimidir. Bu çalışma ile VİP bakım paketi uygulaması ile VİP hızının 19.2/103 ventilatör gününden 7.5/103 ventilatör gününe düştüğü belirlenmiştir ²⁶.

Lawrence ve arkadaşlarının 2010 yılında, VİP gelişimini önlemek adına yapılan 10 tane Bundle uygulamasını karşılaştırdığı bir çalışmada; inceledikleri hemen hemen her çalışmada VİP insidanslarında %34 ile %85 arasında bir azalma gözlenmiştir ¹²⁵.

Berriel ve arkadaşlarının 2006 yılında ABD’ de yaptıkları çalışmada VİP hızında %50’nin üzerinde azalma gözlenmiştir.

Berriel ve arkadaşları bakım paketi uygulamasıyla VİP hızını 8.2/103 ventilatör gününde 3.3/103 ventilatör gününe düşürdüklerini ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu belirtmişlerdir ²⁴.

Çok merkezli çalışmalardan elde edilen kanıtlarda bu anlamda ikna edici olmaktadır. Resar ve arkadaşları tarafından yürütülen ABD ve Kanada’dan 35 merkezin katıldığı çok merkezli bir çalışmada VİP önlem paketi ile %59 azalma sağlanmıştır ²³.

Unahalekhaka ve arkadaşlarının Tayland’daki 18 merkezde yürüttükleri (ikinci ve üçüncü basamak hastanelerde) çok merkezli bir çalışmada VİP bakım paketi uygulanması ile VİP hızında azalma, antibiyotik kullanımı ve buna bağlı harcamalarda da %50’ye varan oranda düşme sağlandığı belirtilmiştir ¹⁷⁶.

Bloos ve arkadaşları tarafından yapılan yatak başı elevasyonu, peptik ülser ve derin ven trombozu profilaksisi girişimlerinin yanı sıra akciğer koruyucu ventilasyon girişimlerini içeren bir çalışmada VİP hızındaki azalışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığını belirlenmiştir ¹⁷⁷.

Önlem paketinin uygulanmasında sıfır hastane enfeksiyonun hedef alındığı Youngquist ve arkadaşlarının çalışmasında VİP hızı 2,7 ‘den 0’a gerilemiştir ²⁵.

Kılınçalp’in 2010 yılında ülkemizde yaptığı bir çalışmada ise VİP bakım paketine %92.3 tam uyum ile VİP hızının 14.7/10³ ventilatör gününden 3.28/10³ ventilatör gününe düştüğü belirlenmiştir. Bu çalışmada peptik ülser ve derin ven trombozu profilaksisi, yatak başının yükseltilmesi, subglottik aspirasyon, ağız bakımı, ventilatörden ayırma, aspirasyonun aseptik teknikle yapılması, kaf basıncının izlemi, ventilatör devrelerinin temiz olması/sıvı birikiminin önlenmesi parametreleri VİP bakım paketini oluşturmaktadır ²⁷.

Sungur’un 2011’de yaptığı çalışmada ise bakım paketi kullanımının VİP hızında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma sağlamadığı belirlenmiştir ¹⁷⁸.

Aybar’ın 2002’de yaptığı bir çalışmada bakım paketinin VİP insidansını etkilemediğini belirtmiştir ¹⁷⁹.

Sedwick ve arkadaşlarının 2012’de yaptıkları çalışmada VİP bakım paketi (peptik ülser ve derin ven trombozu profilaksisi, el yıkama, subglottik aspirasyon, ağız bakımı, elektronik geribildirim) uygulamasıyla VİP hızının 9.47/10³ ventilatör gününden 1.9/10³ ventilatör gününe indirmişlerdir. Ayrıca VİP hızının azalmasıyla yaklaşık olarak 1,5 milyon dolar tasarruf edildiğini belirlemişlerdir ¹⁸⁴.

Al-Dorzi ve arkadaşlarının 2012’de yaptıkları çalışmada peptik ülser profilaksisi, yatak başı elevasyonu, sedasyona ara verilmesi ve mekanik ventilatörden ayırmaya çalışma, DVT profilaksisi parametreleri ile oluşturdıkları bakım paketine uyumun %49’dan %99’a çıkarılması ile VİP hızının 19.1/10³ ventilatör gününden 6.3/10³ ventilatör gününe düştüğünü saptamışlardır. Al-Dorzi ve arkadaşları bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu belirtmişlerdir ¹⁸⁰.

Al-Thaqafy ve arkadaşlarının 2014’de yaptıkları çalışmada yatak başının 30-45° yükseltilmesi, günlük sedasyona ara verilmesi ve ekstübasyon denemeleri, peptik ülser ve derin ven trombozu profilaksisinin yer aldığı dördümlü bakım paketi(bundle) uygulamasının VİP insidansı ve bakım paketine uyum üzerine etkisini değerlendirdikleri çalışmalarında, bakım paketine uyum düzeyinin arttığı (%90’dan %97’ye), VİP insidansının ($3.6/10^3$ ’den $1.0/10^3$ ’e) düştüğü saptanmıştır ¹⁸¹.

Lim ve arkadaşlarının 2015’de yaptıkları çalışmada Cerrahi YBÜ’de VİP gelişimini önlemek için altı maddeden oluşan bir bakım paketinin etkinliğini inceledikleri araştırmada, VİP insidansının azaldığı, bu başarının da multidisipliner ekip çalışması, sağlık personelinin eğitimi ve detaylı bir kontrol listesi oluşturulmasının etkili olduğu savunulmaktadır ¹⁸².

Ding ve arkadaşlarının 2013’de yaptıkları çalışmada VİP bakım paketinin (yatak başı elevasyonu, sedasyona ara verilmesi ve mekanik ventilatörden ayırmaya çalışma, peptik ülser profilaksisi, DVT profilaksisi) VİP insidansını istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkilemediği belirlenmiştir ¹⁸³.

Araştırmamızda VİP önleme paketi parametreleri (6 ay)/Aralık-Mayıs 2019 tarihleri arasında çalışmanın yürütüldüğü yoğun bakımlarda yatan ve dâhil edilme kriterlerini taşıyan tüm hastalara bakım paketi öğeleri eksiksiz olarak uygulanmıştır. Araştırmamızdan elde ettiğimiz bulgulara göre; araştırmaya dâhil edilen hastaların (2019) %79,4’ünün (n=50) VİP gelişimi negatif iken %20,6’sı (n=13) ise pozitifdir. Araştırmamız sonucunda YBÜ’lerde çıkan VİP oranı, bir yıl önceki VİP oranları ile kıyasladığında literatür ile uyumlu olarak azalmıştır. Ancak bu düşüş uygulanan Ki-Kare testi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Birçok çalışmada olduğu gibi bizim çalışmamızda da VİP bakım paketinin uygulanmasıyla VİP hızlarında önemli bir azalma sağlamanın mümkün olduğu belirlenmiştir.

Ancak bakım paketinin efektif uygulandığı Aralık 2019-Mayıs 2020 yılındaki hastalarda VİP oranının bir önceki yılın VİP oranlarına göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalmamasının sebebi olarak çalışmamızın kısa bir zaman aralığında uygulanması ve pandemi sebebiyle hasta sayısındaki kısıtlılıktan dolayı etkili bir kıyas yapılamaması olarak gösterilebilir.

Araştırmamızda prospektif verilerden elde ettiğimiz bulgular ışığında VİP Önleme Paketinin efektif ve tam olarak hastalara uygulanmasının VİP gelişimini azalttığı ve VİP insidansını etkilediği görülmüştür. Bu bilgilerden ötürü araştırmamız sonucunda ventilatör ilişkili pnömoni önleme paketinin ventilatör ilişkili pnömoni gelişimini etkilediği söylenebilir.

5.3. Hemşirelerin Sosyo-Demografik Özellikleri ile VİP Önleme Paketi Hakkındaki Bilgi Düzeylerinin Tartışılması

Araştırmamızda çalışmaya katılan hemşirelerin %24,4’ü 18-24 yaş aralığında iken %48,8’i 25-29 yaş aralığında, %17,1’i 30-35 yaş aralığında, %9,8’i ise 36-45 yaş ve üstündedir.

Hemşirelerin yaş gruplarıyla bilgi düzeyleri karşılaştırıldığında, hemşirelerin yaş grupları arasında bilgi düzeyleri puan ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Araştırmamıza katılan hemşirelerin yaşı bilgi düzeyini etkilememiştir.

Lin, Lai, Yang 2014 yılında yapmış oldukları süveyans çalışmasında ise yoğun bakım sertifikası olmayan ve yaş olarak genç olan hemşirelerin VİP önleme kritik bakım uygulamalarında bilgi düzeylerinin düşük olduğunu bulmuşlardır¹⁸⁸.

Araştırmaya katılan hemşirelerin %51,2'si kadın iken %48,8'i erkektir. Yine kadınlar ve erkekler arasında bilgi düzeyleri puan ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0,05$). Çalışmamızda cinsiyet bilgi düzeyini etkilememiştir. Literatürde hemşirelerin cinsiyet durumu ve VİP bilgi düzeyi hakkında herhangi bir çalışmaya rastlanmadığından dolayı cinsiyet durumu değerlendirilememiştir.

Yapılan bazı çalışmalarda hemşirelerin eğitim düzeyi ile hasta sonuçlarının durumu incelendiğinde, aralarında pozitif yönde bir etkileşim olduğu görülmüştür. Ünitelerde lisans seviyesinde eğitim almış hemşirelerin sayısının yüksek olması ile daha iyi bakım, düşük ölüm oranları, hastaneden kaynaklı istenmeyen durumlarda azalma, hastane kalış zamanında azalma, nazokomiyal infeksiyon riski oranlarında azalma gibi çıktılarla ilişkili olduğu saptanmıştır^{208, 209}.

Bir diğer çalışmada da lisans mezunu hemşirelerin çok yönlü düşünebilme, hasta bakım becerileri konusunda daha profesyonel, eleştirel bakış açısına sahip, resmin bütününe görebilme, hızlı düşünebilme ve karar verme yetilerine sahip oldukları da ifade edilmektedir²¹⁰.

Araştırmaya katılan hemşirelerin %29,3'ü lise mezunu iken %12,2'si ön lisans, %53,7'si lisans ve %4,9'u ise yüksek lisans mezunudur. Çalışmamızda hemşirelerin eğitim durumları arasında bilgi düzeyleri puan ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Buna göre; lisans/ yüksek lisans mezunu olan hemşirelerin bilgi düzeyleri puan ortalamasının ($ort=68,54$), lise/ ön lisans mezunu olan hemşirelerin bilgi düzeyleri puan ortalamasından ($ort=59,12$) anlamlı derece daha yüksek olduğu bulunmuştur. Araştırmamızda hemşirelerin eğitim düzeyi arttıkça VİP'i önlemeye yönelik bilgi düzeylerinin de arttığı bulunmuştur. Bu sonuç üniversite eğitiminin önemini göstermektedir.

Araştırmamızda çalışmaya katılan hemşirelerin %9,8'i 1 yıldır ve altında yoğun bakımda çalışmakta iken %61,0'ı 1-5 yıldır, %12,2'si 6-10 yıldır, %17,1'i ise 10 ve üstü yıldır yoğun bakımda çalışmaktadır. Araştırmaya katılan hemşirelerin çalışma yılı ile VİP önleme paketinin VİP gelişimine etkisi hakkındaki bilgi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamasına karşın Blot ve arkadaşlarının çalışmasında hemşirelerin çalışma yılı deneyimi arttıkça bilgi düzeylerinin arttığı saptanmıştır¹⁸⁹. Araştırmamız sonucunda bulduğumuz bu farklı sonucun ülkemizde dört farklı düzeyde eğitime sahip hemşirelerin aynı çalışma ortamında bulunmalarından kaynaklandığı söylenebilir. Çünkü farklı eğitim düzeyine sahip olmak kanıta dayalı bakım uygulanmasını güçleştiren önemli bir faktördür. Lin ve arkadaşlarının yaptıkları

133 katılımcının olduğu anket çalışmalarında, yoğun bakım lisansı olan ve kıdemli olan hemşirelerde VIP önleme konusunda daha bilgili olduklarını saptamışlardır¹⁸⁸. Akıncı ve ark.'nın (2010) yaptıkları çalışmada, hemşirelerin çalışma yıllarına göre bilgi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamış; Al-Sayaghi'nin (2014) yaptığı çalışmada ise, hemşirelerin meslekte çalışma süresi ve YBÜ'de çalışma süresi ile VIP bilgi düzeyi puan ortalamaları arasındaki farkın önemli olmadığı belirlenmiştir^{121, 190}.

Yapılan birçok çalışmada VIP gelişimine sebep olan birçok faktörün sağlık hizmetlerinin sunumu ile yakından ilişkili olduğu, özellikle hemşirelik girişimleriyle bağlantılı olduğu göz önüne alındığında hemşirelere bu konuda eğitim verilmesi gerekliliğinin doğduğu görülmüştür. Bu yüzden VIP'e ilişkin güncel bilgi ve modern teknolojiye yönelik verilecek eğitimle, hemşirelerde farkındalık oluşturma yoluyla temel enfeksiyon kontrol önlemlerinin etkili şekilde uygulanacağı ve buna bağlı olarak da VIP insidansının yaklaşık %50 oranında azaltılabileceği belirlenmiştir^{67, 121, 123}. Çalışmamızda hemşirelerin %48,8'si daha önce VIP ve VIP önleme paketi hakkında eğitim almış iken %51,2'si ise eğitim almamıştır. Bu veriler göz önüne alındığında VIP bakım paketine yönelik eğitim seviyesinin yeterli olmadığı görülmektedir. Bu durumun sebebinin kurumların VIP bakım paketi konusunda yeterli düzeyde hizmet içi eğitim programı yapmamasından ve hemşirelerin bu eğitim programlarına yeteri kadar katılım göstermemelerinden kaynaklandığı söylenebilir. Tolentino-Delos ve arkadaşlarının (2007) benzer çalışmalarında, VIP ve ventilatör bakımına ilişkin sağlık personelinin eğitiminin yoğun bakımlar birimlerinde çalışmaya başlamadan önce verilmesi gerektiği önerilmektedir¹⁴⁵.

Kulvatunyou ve arkadaşlarının (2007) VIP gelişimini önlemeye yönelik yoğun bakım hemşirelerine verilen eğitimin VIP insidansı üzerine etkisini inceledikleri çalışmada, eğitim sonrası hemşirelerin bilgi düzeylerindeki artışın ve VIP insidansındaki azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır²¹¹.

Jansson ve arkadaşlarının VIP'i önlemek için eğitim programlarının etkinliğini belirlemek adına sekiz araştırmayı dâhil ettikleri sistematik incelemede, sağlık çalışanlarının/personelinin eğitimi sayesinde bilgi düzeylerinin ve enfeksiyon önleme kılavuzu uygulamalarına uyumun arttığı, VIP insidansı, YBÜ ve hastanede kalma süresi ve morbidite ve mortalite de azalma gibi klinik sonuçların iyileştiği saptanmış, hasta güvenliği ve hasta bakım kalitesi üzerine de yararlı olduğu vurgulanmıştır²¹².

5.4. Hemşirelerin Ventilatör İlişkili Pnömoni Önleme Paketine İlişkin Bilgi Düzeyleri Anketi Bulgularının Tartışılması

Literatür incelendiğinde yapılan çalışmalarda, gelişme düzeyine sahip olan ülkelerde bulunan birçok hastanede, temel enfeksiyon kontrol programlarının olmadığı, hemşirelerin de içerisinde bulunduğu sağlık personelinin kurumlarındaki VİP oranının farkında olmadıkları belirlenmiş olup ayrıca VİP gelişimini önlemeye yönelik bilgi ve uygulamalarının yetersiz olduğu belirlenmiştir ^{186, 187}.

Literatürden farklı olarak çalışmamızda hemşirelerin VİP ve VİP bakım paketine ilişkin bilgi düzeyi puanı 100 puan üzerinden ortalama 64,63 puandır. Hemşireler anket formundan minimum 25 puan maksimum 90 puan almıştır. Bilgi düzeyleri puanı ortalama değer olan 50 puandan fazla çıkması nedeniyle hemşirelerin bilgi düzeylerinin de bizim çalışmamız için orta düzeyde olduğunu söyleyebiliriz. Yoğun bakımda çalışan hemşirelerimizin VİP önleme paketi hakkındaki bilgi düzeylerinin orta düzeyde olduğu bulunmuştur. Bu durumun sebebini yukarıda belirttiğimiz gibi eğitim düzeyinin yüksek olmasının bilgi düzeyini arttırmasına bağlayabiliriz. Çalışmamızda da lisans mezunlarının sayısının %53,7 olduğu görülmektedir.

YBÜ’nde VİP gelişimi ciddi bir sorun olmaya devam etmektedir. VİP’de mortalite oranı Chastre ve Fagon(1994) çalışmalarında %20,0-71,0 arasında, da Silva ve ark.(2007) çalışmasında ise YBÜ’nde %71,0, hastanede %80,0 olarak bulunmuştur ¹⁹².

Son yıllarda VİP gelişimini önlemede bazı bilgilere sahip olsak dahi, bu konu ile ilgili kesin kurallar henüz oluşturulamamıştır. Amacımız yoğun bakım çalışanlarının bu konudaki bilgi düzeyini belirlemek olmuştur.

Endotrakeal entübasyon VİP gelişiminde en önemli risk faktörü olarak karşımıza çıkmaktadır ¹⁹³. Gereksiz entübasyondan kaçınma VİP riskini azaltmaktadır ¹⁹⁴. Nazal entübasyon sinüzit riskini artırdığından VİP gelişimini önlemede oral entübasyon önerilmektedir.

Çalışmamızda VİP gelişimi açısından YBÜ çalışanlarının % 53,7’si oral entübasyonun daha riskli olduğunu söylemiş, % 17,1’de nazal entübasyonun daha riskli olduğunu söylemiştir. Çalışmaya katılanların % 17,1’i nazal yolun daha riskli olduğunu bilmektedir. %53,7 gibi yüksek bir oranın oral entübasyonun VİP açısından daha riskli olduğunu söylemesi literatür ile çalışmamız arasında farklı sonuçların çıkmasına sebep olmuştur. Görülen bu farkın söz konusu yoğun bakımlarda nazal entübasyonun pek fazla kullanılmamasına bağlı olarak çalışanların nazal entübasyonla çok nadir karşılaşmamasına bağlanabilir.

Blot ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise oral entübasyon oranı % 18,7 bulunmuş ve katılımcıların % 59,6’sı hem oral hem de nazal entübasyonun önerildiğini belirtmiştir. Bu araştırmada da çalışmamızda olduğu gibi oral entübasyon tercihi farklı sonuçlar elde etmiştir ¹⁸⁹.

Ventilatör devresinde nem ve su birikmesi bakteri kontaminasyonunu ve VİP gelişme riskini artırsa da, devrenin değişme sıklığı VİP riskini etkilememektedir ¹⁹⁵. Dolayısıyla devreyi her yeni hastada değiştirmek yeterlidir ¹¹⁷. Solunum devrelerinde gözle görülür bir kirlenme olmadıkça rutin olarak değişimi önerilmemektedir.

Araştırmamızda ventilatör devresi değiştirme işlemini her yeni hastada yapılması gerektiğini çalışanlarımızın %36,6'sı bilirken, Sierra ve ark'nın yaptığı çalışmada katılımcıların %75,0'i her 72 saatte bir, Blot ve ark'nın yaptığı çalışmada katılımcıların % 76,0'sı değişikliğin haftada bir yapılması gerektiğini belirtmiştir ^{189, 196}. El-khatib ve ark'nın çalışmasında ise ventilatör devresini değiştirme zamanı ile ilgili soru, doktor grubunda %70, hemşire grubunda %68 ve solunum terapistleri grubunda ise %84 oranında doğru yanıtlanmıştır ¹⁹⁷. Tüm bu çalışmalara bakarak bizim araştırmamızda ventilatör devresi değiştirilme sıklığını bilme oranı düşüktür.

VİP gelişimini önlemede ısı-nem değiştiricili nemlendiriciler daha güvenli olmakla birlikte, 24-48 saat kullanılabileceği kabul edilmektedir ¹⁹⁸. Çalışmamızda hemşirelerin %78'i hemidifer tipinin sadece nem değiştiricili olması gerektiğini, %19,5'i hem nemlendiricili hem de ısıtılmalı olması gerektiğini söylemiştir. Bu bilgilere bakılarak genel olarak hemşireler hemidifer tipinin ısı ve nem değiştiricili olması gerektiğini ayrı ayrı olarak söyleseler de VİP gelişimi açısından ısıtılmalı ve nemlendirici filtrelerin kullanılması gerektiğini bilmektedirler. Ayrıca çalışmamızda hemşirelerin %95,1'i hemidiferlerin 24-48 saatte bir değiştirilmesi gerektiğini bilmektedir. Bu sonuçlara bakarak hemşirelerin güncel araştırmaları takip ettiklerini ve bilgilerini güncellediklerini söyleyebiliriz. El-khatib ve ark'nın yaptığı çalışmada ısı ve nem değiştiricili nemlendiricilerin kullanılması gerektiği de gruplar tarafından sırasıyla doktor grubunda %80, hemşire grubunda %84 ve solunum terapistleri grubunda ise %88 oranlarında doğru olarak yanıtlanmıştır. Ancak, nemlendiricilerin değiştirilme sıklığı haftada bir olarak belirtilmiştir ¹⁹⁷. Blot ve ark'nın araştırmasında katılımcıların % 55'i nemlendirici tipinin ısı ve nem değiştiricili olması gerektiğini bilmiş iken, aynı çalışmada değişim sıklığının haftada bir olması gerektiği belirtilmektedir. Sierra ve ark'nın yaptığı çalışmada ise nemlendirici türünün ısı ve nem değiştiricili olması gerektiği % 96,0 olarak bulunmuştur ^{189, 196}. Nemlendiricilerin değiştirilmesiyle ilgili diğer çalışmalarda; Rello ve ark'nın çalışmasında %59,0, Ricart ve ark'nın çalışmasında %75,0 katılımcı günlük nemlendirici değişikliğini önermektedir ^{89, 199}.

Hastaların tüm sekresyon ve vücut sıvılarının aspirasyonunda kapalı aspirasyon sisteminin VİP gelişme oranını azalttığına dair kanıtların yeterli olmamasına karşın, yapılan araştırmalarda açık aspirasyon sisteminde kirlenme riskinin daha fazla olduğu bilinmektedir ²⁰⁰. Çalışmamızda hemşirelerin %71,8'i kapalı aspirasyon sisteminin VİP gelişimini azaltacağını bilmektedir. Benzer çalışmalarda bu sonuç, Blot ve ark'nın (2007) çalışmasında %17,0, Akıncı ve ark'nın (2010) çalışmasında ise %74,5 olarak bulunmuştur ^{121, 189}. Literatürlerde Kanada'da YBÜ'de %88,0 oranda kapalı sistem tercih edilirken, İspanya'da %96,0 açık sistem tercih edilmektedir ^{196, 201}.

Endotrakeal tüpün kafi üstünde biriken sekresyonlar, aspirasyona neden olmakta dolayısı ile VİP'in gelişmesine yol açabilmektedir. Ekstra lümenli endotrakeal tüp varlığında bu balgamlar devamlı olarak aspire edilebilmektedir.

Bu nedenle ekstra lümenli endotrakeal tüp kullanımının önemi artmaktadır ¹²¹. Subglottik aspirasyonlu tüplerin pahalı oluşu hastanelerde yaygın kullanımını kısıtlayan en önemli faktördür. Ancak VİP riskinin yüksek olduğu ünitelerde, özellikle hastaların 48 saatten uzun süreli entübasyonun gerektiği durumlarda kullanılmasının uygun olduğu düşünülmektedir. Oral entübasyon ve subglottik sekresyonların temizlenmesine izin veren entübasyon tüplerinin kullanılması VİP'i önlemede önerilen yöntemlerdendir ^{58, 67}. Çalışmamızda hemşirelerin %43,6'sı VİP riskini azaltmada subglottik aspirasyon yapabilen ekstra lümenli endotrakeal tüplerin daha uygun olduğunu ifade ederken, %17,9'u klasik entübasyon tüpünün, %23,1'i spiralli entübasyon tüpünün, %10,3'ün de bütün entübasyon tüplerinin uygun olduğunu ifade etmişlerdir. Fakat %5,1'i bu konuda pek bir bilgilerinin olmadığını belirtmişlerdir. Bu bilgilere bakılarak çalışmamızda yer alan katılımcıların, VİP gelişimini önlemede subglottik aspirasyon yapan özel tüplerin kullanılması gerektiğini bildiği görülmektedir. Blot ve arkadaşlarının çalışmasında, subglottik balgamların aspirasyonuna imkân sağlayan ekstra lümenli tüplerin kullanılmasının VİP riskini azalttığı ile ilgili soruya katılımcıların % 60,3'ü doğru yanıt vermiştir. El-khatib ve arkadaşlarının çalışmasında ise; bu oranlar, doktor grubunda % 100, hemşire grubunda % 97 ve solunum fizyoterapistleri grubunda ise % 95'tir ^{189, 197}.

Çalışmamıza katılan hemşirelerin % 80,5'i VİP'i önlemede yatak başının 30-45° olması gerektiğini bilmektedir. Blot ve arkadaşlarının (2007) çalışmasında yatak başının 30-45° olması gerektiği oranı %90,5 iken, El-khatib ve arkadaşlarının (2010) çalışmasında ise; bu oranlar, doktor grubunda % 90, hemşire grubunda % 97 ve solunum fizyoterapistleri grubunda ise % 81 olarak bulunmuştur ^{189, 197}. Çalışmamızdan elde edilen bu sonuç literatürle doğru orantılı çıkmıştır. Sonuç olarak katılımcılarımızın enteral beslenen hastalarda VİP'i önlemek için yarı oturur pozisyonu (30-45°) tercih etmelerinin rutin bir uygulama olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda orofarengeal kolonizasyonun engellenmesi ve VİP riskini azaltmak için günde en az üç kez ve hastanın ihtiyacına göre ağız bakımının yapılması gerektiğini %72,5 katılımcı bilmektedir. Berry ve arkadaşları(2006) yaptıkları çalışmalarında, ağız bakımı verilmesinin sıklığı hastanın durumuna göre değişmekle birlikte, günde en az iki defa (diş fırçalama, ağız bakımı) yapılması gerektiğini bildirmişlerdir ²⁰².

Klorheksidin geniş spektrumlu ve antimikrobiyal etkilidir. Etkili bir antiplak özelliği vardır ve oral mukozitin oluşmasını önler ²⁰³. Yetişkin hastala gruplarında yapılan çalışmalarda %0,12'lik klorheksidin solüsyonundan 5ml 2/gün olacak şekilde ağız bakımının yapılmasının VİP'i azalttığı bildirilmektedir ²⁰⁴. Halm ve Armola (2009)'nın yaptığı çalışmada klorheksidin VİP gelişimini engellediği bildirilmiştir ²⁰⁵. Sebastian ve arkadaşları(2012)'nin çocuk hastalarda %1 klorheksidin solüsyonuna karşı plasebo solüsyon kullanarak yaptıkları araştırmada VİP gelişimi açısından bir fark olmadığı bulunmuştur ¹⁴⁶.

Çalışmamızda VİP önleme paketine göre ağız bakımını hangi bakım ürünü ile yapmak VİP gelişimini önler sorusuna %52,9 katılımcı klorheksidinli ağız bakım solüsyonunun kullanılması gerektiğini söyleyerek, ağız bakımında kullanılmasının daha etkili olduğu solüsyonun klorheksidinli solüsyon olduğunu doğru bilmiştir.

Çalışmamızda katılımcıların %75,9'u ventilatör ilişkili pnömoniye önlemede yetersiz el hijyeninin önlenabilir risk faktörü olduğunu bilmektedirler. Akyol'un Türkiye'deki hemşirelerin el hijyenine dair fikirlerinin ve uygulamalarının incelendiği çalışmasında, hemşirelerin kaliteli el yıkama durumları değerlendirilmiş ve hemşirelerin %68,9'unun kötü, %34,8'inin orta ve %21,7'sinin iyi kalitede ellerini temizledikleri görülmüştür ²⁰⁶.

Bischoff ve arkadaşları, sağlık çalışanlarının el yıkamaya uyumuyla ilgili dâhiliye ve kalp damar cerrahisi YBÜ'lerinde yaptıkları çalışmada, dâhiliye YBÜ' deki sağlık çalışanlarının el yıkama uyumu hastaya temastan önce %9, temastan sonra %22, kalp damar cerrahisi YBÜ' deki sağlık çalışanlarının el yıkama uyumu hastaya temastan önce %3 temastan sonra %13 olarak belirlemişlerdir ²⁰⁷.

Enteral beslenme, mide pH ve mide volümünde artışa neden olmasından ötürü bakteriyel kolonizasyon ve aspirasyon riskini arttırmaktadır. Bu yüzden enteral beslenme esnasında hastanın başı 30-45° yukarıda tutulmalıdır. Hastada sürekli infüzyon şeklinde beslenme, aralıklı beslenmeye tercih edilmeli 4 saatte bir rezidü kontrolü yapılmalıdır ^{58, 63, 83}.

Çalışmamızda VİP gelişmesini önlemede kullanılan önlemlerden olan mide tolerasyonunu ölçmek için kullanılan mide rezidü kontrolünü katılımcıların %51,4'ü günde en az üç defa yaptıklarını belirtmişlerdir. Çalışmamızda hemşirelerimizin literatür ile uyumlu olarak mide rezidü kontrolü yaptığı görülmüştür. Literatüre bakıldığında sürekli enteral beslenmenin, aralıklı beslenmeye tercih edilmesi gerektiği söylenmiştir. Çalışmamızda ise VİP gelişmesinde sürekli enteral beslenmenin daha riskli olduğunu %61,5 katılımcı söyleyerek literatür ile farklı sonuçlar elde edilmiştir.

Literatüre bakıldığında, endotrakeal tüp kafının hava basıncı, 20-30 cmH₂O arasında olmalı ve 20 cmH₂O'dan düşük olmamalıdır. Düşük kaf basıncı, subglottik alanda biriken sekresyonların alt solunum yollarına ilerlemesine ve VİP gelişimine neden olur. Yüksek seviyedeki kaf basıncı mukozal iskemiye neden olmaktadır ^{63, 70}. Çalışmamızda ise VİP'i önlemede cuff basıncı optimal sınırlarının 20-30 cmH₂O olması gerektiğini %75,6 katılımcı bilmektedir.

Son olarak çalışmamızda VİP önleme paketinin yoğun bakımlarda, her hastaya bakım paketinin özel uygulanması gerektiğini %82,1 katılımcı bilmektedir. Böylece çalışmamıza katılan hemşirelerin VİP Önleme Paketine yönelik bilgi düzeylerinin orta seviyede olduğu görülmüştür. Araştırmamız sonucundaki bilgiler ışığında yoğun bakım hemşirelerinin ventilatör ilişkili pnömoni ve ventilatör ilişkili pnömoni önleme paketi hakkındaki bilgilerinin orta düzeyde olduğu söylenebilir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu araştırmanın sonucunda hastalardan elde edilen bilgiler;

Aşağıda verilen bilgiler aktif olarak VİP bakım paketinin uygulandığı prospektif hasta verilerinin sonuçlarıdır.

- ✓ Araştırmaya katılan hastaların yaş ortalama ve standart sapması ise $69,05 \pm 15,033$ 'tür.
- ✓ Araştırmaya katılan hastaların %42,9'u kadın iken %57,1'i erkektir. Hastaların çoğunluğunun erkek hastalardan oluştuğu görülmektedir.
- ✓ Araştırmaya dâhil edilen hastaların yaş grubu ile VİP gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmemiştir ($p > 0,05$).
- ✓ Araştırmaya dâhil edilen hastaların cinsiyeti ile VİP gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmemiştir ($p > 0,05$).
- ✓ Araştırmaya katılan hastaların yattığı servis ile VİP gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ($p < 0,01$). Buna göre; anestezi yoğun bakımında yatan hastaların VİP pozitif olma oranı (%33,3), dâhiliye yoğun bakımında yatan hastaların pozitif olma oranından (%6,7) anlamlı derecede daha yüksek olduğu saptanmıştır.
- ✓ Araştırmaya dâhil edilen hastaların ventilatörde kaldığı gün sayısı ile VİP gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ($p < 0,01$). Buna göre; 7 gün ventilatörde kalan hastaların VİP pozitif olma oranı (%31,0), 6 gün ve altında ventilatörde kalan hastaların pozitif olma oranından (%0,0) anlamlı derecede daha yüksek olduğu saptanmıştır.
- ✓ Araştırmaya dâhil edilen hastaların YBÜ'de kaldığı gün sayısı ile VİP gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ($p < 0,05$). Buna göre; 7 gün YBÜ'de kalan hastaların VİP pozitif olma oranı (%25,5), 6 gün ve altında YBÜ'de kalan hastaların pozitif olma oranından (%0,0) anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür.

Tüm bu sonuçlar ışığında prospektif hasta verileri incelendiğinde: Araştırmaya dâhil edilen hastaların (Aralık 2019- Mayıs 2020) %79,4'ünün ($n=50$) VİP gelişimi negatif iken %20,6'sı ($n=13$) ise pozitifdir. Araştırmanın yürütüldüğü kurumdan alınan resmi verilere göre 2018 yılına ait son 6 ay VİP oranı %25,2'dir. Araştırmamızda VİP oranı %20,6 olarak bulunmuştur. Çalışmamızda bir önceki yıla göre VİP oranında %4,6'lık bir düşüş yaşanmıştır fakat bu düşüş uygulanan Ki-Kare testi sonucunda anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$). VİP oranındaki bu düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmasa da VİP bakım paketi etkili bir şekilde uygulandığında ventilatör ilişkili pnömoni oranında azalmanın olabileceği saptanmıştır.

Çalışmamızın kısıtlı tarafları;

- ✓ Paketin bileşenlerinden olan beş parametrenin (başın 30°-45° yükseltilmesi, peptik ülser profilaksisi, klorheksidinli oral bakım, DVT profilaksisi, kaf basıncının değerlendirilmesi) hastalara beş maddelik bakım paketi şeklinde birlikte uygulanması nedeniyle tek tek uygulandığındaki göreceli önemini (paket bileşenlerinin hastalara, birinin uygulanıp diğerinin uygulanmaması gibi) değerlendirememiştir.
- ✓ VIP tanısında mekanik ventilatörde minimum kalma süresiyle ilgili net bir tanım olmadığından 48 saat ve daha uzun süre yoğun bakımda kalıp ventilatöre bağlanan hastalar çalışmaya dâhil edilmiştir. Çalışmaya dâhil edilme kriterleri yüzünden hasta sayısında kısıtlılık olmuştur.
- ✓ Çalışmamız hastanemizde ilk kez uygulandığından VIP hızını kıyaslamak için bir yıl öncesiyle etkili bir kıyas yapılamamıştır.
- ✓ Pandeminin etkisi sebebiyle verilerin toplamasında zorluk yaşanmış olup istemsiz veri kayıpları yaşanmıştır. Bu yüzden fazla sayıda hastaya ulaşılabilme ve daha fazla sayıda hastaya bakım paketi uygulama oranı azalmıştır.
- ✓ VIP önleme paketi sadece üç yoğun bakım ünitesinde etkin kullanılmasından ötürü sadece bu üç yoğun bakımda çalışan hemşirelerin VIP önleme paketi hakkındaki bilgi düzeyleri değerlendirilmiştir.
- ✓ Kurumumuzda daha önce hemşirelerin ventilatör ilişkili pnömoni önleme paketine yönelik bilgi düzeyleri hakkında herhangi bir çalışma yapılmadığından dolayı, bakım paketi kullanılmadığındaki bilgi düzeylerinin ne düzeyde olduğu değerlendirilememiştir.

Bu araştırmanın sonucunda hemşirelerden elde edilen bilgiler;

Araştırmaya katılan yoğun bakım hemşirelerinin Ventilator İlişkili Pnömoni ve VİP Önleme Paketi ile ilgili bilgi düzeylerinin değerlendirildiği ankete verdikleri cevaplar sonucunda elde edilen bilgiler aşağıda verilmiştir.

- ✓ Araştırmaya katılan hemşirelerin VİP bakım paketine ilişkin bilgi düzeyleri puanı 100 puan üzerinden değerlendirilmiş olup, ortalama bilgi düzeyi puanları 64,63 puan olarak saptanmıştır. Hemşireler formdan minimum 25 puan maksimum 90 puan almıştır. Farkındalık puanı ortalama değer olan 50 puana yakın olduğu için hemşirelerin bilgi düzeylerinin de orta seviyede olduğunu söyleyebiliriz.
- ✓ Araştırmaya katılan hemşirelerin yaş grupları arasında bilgi düzeyleri puan ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0,05$). Çalışmamızda yaş durumu bilgi düzeyini etkilememiştir.
- ✓ Araştırmaya katılan hemşirelerin cinsiyeti ile ilgili olarak, kadınlar ile erkekler arasında bilgi düzeyleri puan ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0,05$). Çalışmamızda cinsiyet bilgi düzeyini etkilememiştir.
- ✓ Araştırmaya katılan hemşirelerin eğitim durumları arasında bilgi düzeyleri puan ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Buna göre; lisans/ yüksek lisans mezunu olan hemşirelerin bilgi düzeyi puan ortalamasının (ort=69,13), lise/ ön lisans mezunu olan hemşirelerin bilgi düzeyi puan ortalamasından (ort=59,12) anlamlı derecede daha yüksek olduğu söylenebilir.
- ✓ Araştırmaya katılan hemşirelerin çalışma yılı ve bilgi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0,05$). Çalışmamızda çalışma yılı bilgi düzeyini etkilememiştir.
- ✓ Araştırmaya katılan hemşirelerin VİP önleme paketi hakkında eğitim alma durumları ile bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0,05$). Çalışmamızda VİP önlem paketi hakkında hemşirelerin eğitim alması ya da almaması bilgi düzeyini etkilememiştir.
- ✓ Hemşirelerin çalıştığı yoğun bakım üniteleri ile VİP önleme paketi hakkındaki bilgi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir ($p>0,05$). Çalışmamızda farklı yoğun bakımlarda çalışma durumu bilgi düzeyini etkilememiştir.
- ✓ Araştırmaya katılanlar arasından VİP önleme paketini kullanan hemşirelerin bilgi düzeyi, VİP önleme paketini kullanmayan hemşirelere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek çıkmıştır ($p<0,05$). Çalışmamızda daha önce VİP önleme paketi kullananların bilgi düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür.

6.1. Öneriler

- 1.Yoğun bakım ünitesinin tipi, hasta popülasyonu, alta yatan hastalıklar dikkate alınarak paket bileşenlerine eklemeler ya da çıkarmalar yapılabilir. Ancak bunların kaydedilip etkilerinin gözlenmesi için daha fazla sayıda çalışmaya ihtiyaç vardır.
- 2.VİP önlem paketlerinin uygulanmasında geniş müdahale takımlarının oluşturulması, yönetici dâhil olmak üzere tüm hastane personelinin desteğinin sağlanması gereklidir.
- 3.Bakım paketlerin uygulanmasında önemli sorumlulukları olan YBÜ hemşirelerinin bakım paketleri ve etkileri konusunda bilgilendirilmesi ve pakete uyumlarının artırılması, bu paketlerin güncellenmesinde oynayacakları role ilişkin farkındalıklarının oluşturulması, hasta ve çalışan güvenliği için tüm hastane personelinin bilincinin de artırılmasına çalışılmalıdır.
- 4.VİP ve VİP bakım paketi hakkında eğitim programları oluşturulmalı, eğitim ve paket kullanımında süreklilik sağlanmalıdır.
- 5.Benzer çalışmalar, daha fazla hasta sayısı ile tüm hastane genelini kapsayacak şekilde yapılmalıdır
- 6.VİP ve VİP bakım paketi hakkında kanıta dayalı rehberler oluşturularak belli dönemlerde hemşirelere ve diğer sağlık personeline eğitimler verilmeli ve geri bildirimler değerlendirilerek farkındalık seviyesi artırılmalıdır.
- 7.Çalışmamızın sonuçlarına bakarak eğitim seviyesi artıkça VİP ve VİP bakım paketi hakkında farkındalık düzeyi arttığı için hemşirelik eğitiminin tartışmasız yükseköğrenim seviyesinde verilmesi gerekliliği ve kanıta dayalı uygulamalı eğitimlerin yapılmasının gerektiği önerilebilir.
- 8.Çalışmamızdan elde ettiğimiz bu sonuç ve önerilerin başka çalışmalara örnek oluşturabileceği söylenebilir.

7. KAYNAKÇA

1. Çetinkaya Şardan, Y. (2010). İnfeksiyon kontrolünde paketler. Yoğun Bakım Dergisi, 9(4), 188-194.
2. Palloş Öztürk A, Şendir M. (2012). Nöroşirurji Yoğun Bakım Ünitelerinde Bir Hasta Güvenliği Konusu Olarak Ağız Bakımı. İstanbul Üniversitesi, Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi, Cilt 20 Sayı 3: 233-238.
3. Keeley L. (2007). Reducing the risk of ventilator-acquired pneumonia through head of bed elevation. Nurs Crit Care, 12: 287-94.
4. Yılmaz G, Taşdan İ, Kaymakçı S, Öztürk S, Çırpan S, Atmaca E, Şanal F, Göksel S, Memikoğlu KO, Kurt H. (2013) Ankara üniversitesi tıp fakültesi hastaneleri yoğun bakım ünitelerinde 2012-2013 yılı invaziv alet ilişkili enfeksiyon hızlarının değerlendirilmesi. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası, 66(3). DOI: 10,1501/Tıpfak_000.000.850.
5. Ruffell A, Adamcova L. Ventilator-associated pneumonia: prevention is better than cure, Nurs Crit Care. 2008;13(1):44-53.
6. Elward AM, Warren DK, Fraser VJ. (2002). Ventilator-associated pneumonia in pediatric intensive care unit patients: risk factors and outcomes. Pediatrics, 109: 758-64.
7. Ertürk A, Çopur Çiçek A, Köksal E, Şentürk Köksal Z, Özyurt S. (2012). Yoğun bakım ünitesinde yatan hastaların çeşitli klinik örneklerinden izole edilen mikroorganizmalar ve antibiyotik duyarlılıkları. ANKEM dergisi, 26(1):1-9.
8. Akbayrak N, Bağçivan G. (2010). Yoğun bakım ünitelerinde sık görülen enfeksiyonların önlenmesinde kanıta dayalı uygulamalar. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi;13(4):65-71.
9. Uyar M. (2006). Mekanik Ventilasyonda Sedasyon. Yoğun Bakım Derneği Dergisi, 4(1):65-70.
10. Biberoglu K. (2003). Yoğun bakım enfeksiyonları: Tanımlar, epidemiyoloji ve risk faktörleri. Yoğun Bakım Dergisi, 3(2):73-80
11. Başkan S. (2010). Postoperatif Pnömoni: Önlem Metodları ve Destek Tedavi. ANKEM Dergisi, 24(3):152-156.
12. Hsieh HY, Tuite PK, Prevention of ventilator-associated pneumonia: what nurses can do, Dimens Crit Care Nurs. 2006;25(5):205-8.
13. 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 2006a;145(8):582—91.
14. Çetinkaya Şardan, Y. (2011). İnfeksiyon Kontrol ve Hasta Güvenliği Konusunda Yapılacaklara Örnekler, ANKEM Dergisi, 25(Ek 2)17-20.
15. 5 million lives campaign, Getting Started Kit; Prevenet Ventilator Associated Pnemonia How-to Guide. Campridg, MA İnstitutue for Healthcare İmprovoment 2010. Erişim Tarihi: 15.01.2021

16. Lawrence P, Fulbrook P. The ventilator care bundle and its impact on ventilator-associated pneumonia: a review of the evidence, British Association of Critical Care Nurses, 2010 Sep-Oct;16(5):222-34.
17. Centers for Disease Control of Recommendation and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, Guidelines For Preventing Health-Care-Associated Pneumonia, 2003 <http://www.cdc.gov>. Erişim Tarihi: 15.03.2020
18. Arman D, Arda B, şardan çetinkaya Y, Kavacan řB, Esen F, şskit Topeli, A ve ark. (2008). Sağlık ile hizmeti ilişkili pnömoninin önlenmesi kılavuzu. Hastane İnfeksiyonları Dergisi; 12 (2):1-14.
19. Institute for Healthcare Improvement Web Site (homepage on the Internet). How to Guide: Prevent Ventilator-Associated Pneumonia, 2012 [cited 2013 January 30]. Available from: www.ihl.org. Erişim tarihi: 17.03.2020
20. Resar R, Griffin FA, Haraden C, Nolan TW. Using care bundles to improve health care quality [Internet]. IHI Innovation Series white paper. Cambridge, Massachusetts: Institute for Healthcare Improvement; [2012 cited 2013 Febr 22]. Available from: <http://www.ihl.org>. Erişim tarihi: 15.04.2020
21. Marwick C, Davey P. Care bundles: the holy grail of infectious risk management in hospital? Curr Opin Infect Dis 2009; 22: 364-369.
22. Jarvis WR. (2006). The United States approach to strategies in the battle against healthcare-associated infections. Transitioning from benchmarking to zero tolerance and clinician accountability. J Hosp Infect 2007; 65: 3-9.
23. Resar R, Pronovost P, Haraden C, Simmonds T, Rainey T, Nolan T. Using a bundle approach to improve ventilator care processes and reduce ventilator associated pneumonia. Jt Comm J Qual Patient Saf 2005; 31(5): 243-248.
24. Berriel-Cass D, Adkins FW, Jones P, Fakih MG. Eliminating nosocomial infections at ascension health. Jt Comm J Qual Patient Saf 2006; 32: 612-620.
25. Youngquist P, Carroll M, Farber M, Macy D, Madrid P, Ronning J et. al. Implementing a ventilator bundle in a community hospital. The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety 2007; 33(4): 219-225.
26. Hawe CS, Ellis KS, Cairns CJS, Longmate A. Reduction of ventilator associated pneumonia: active versus passive guideline implementation. Intensive Care Medicine 2009; 35: 1180-1186.
27. Kılınçalp S. İç hastalıkları yoğun bakım ünitesinde ventilatör ilişkili pnömoni önlem paketi uygulamasının değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi. 2010. Ankara.
28. Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü (2008). 03.04.2008 tarihli ve 11395 (2008/25) sayılı Yoğun Bakım Ünitelerinin Standartları Genelgesi (2008/53). Güncelleme Tarihi 08.11.2016.
29. Eisendrath SJ, Chamberlain JR. Current. Yoğun Bakım ve Tedavi: Psikiyatrik Problemler 2. baskı. Ankara: Güneş Kitabevi, 2004: 466-477.
30. Dolan TJ. Critical care nursing: an introduction. In: Ruppert DS, Kernicki GJ, Dolan TJ (Eds). Critical care nursing clinical management through the nursing process. 2nd Ed. Philadelphia: FA Davis Company, 1996. p. 3-4.).

31. Aydınoglu, B. (2007). Yoğun bakım ekibinde hemşire ve hasta bakımı. Yoğun Bakım Dergisi, 7(1), 26-30.).
32. Dikmen Y. (2012). Mekanik ventilasyon klinik uygulama temelleri, Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri.
33. Weiss B, Kaplan LJ. Oxygen therapeutics and mechanical ventilation advances. Critical Care Clinics. 2017;33(2):293-310.
34. Türkmen, E. (2005). İnvaziv mekanik ventilasyon uygulaması ve mekanik ventilasyon uygulanan hastanın bakımı. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi, 2(2).
35. Temiz, G. (2015). Mekanik Ventilasyondaki Hastanın Bakımı (İnvaziv-Noninvaziv). İçinde A. Sezen, G. Temiz, M.D. Güngör (Ed.) Yoğun Bakım Hemşireliği. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, No-bel Matbaacılık; 201-228).
36. Bacakoğlu, F. (2002). Temel invaziv mekanik ventilasyon uygulama yöntemleri. Yoğun Bakım Dergisi, 2(4), 215-224.
37. Öz H, Meyancı Köksal G. (2006). Mekanik Ventilasyon. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı. İstanbul. Sayfa: 37-46.
38. Aydoğan, S. (2015). Yetişkin yoğun bakım ünitesinde entübasyon tüpünün plansız çıkması riskinin değerlendirilmesi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
39. Uysal H, İnvaziv Mekanik Ventilasyonlu Hastanın Takibi. Türkiye Klinikleri J Nurs Sci 2011;3(2):89-99).
40. Çelik S. Care of the patient on mechanical ventilation. Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi 2006;10(1-2):19-27.
41. Clare M, Hopper K. Mechanical ventilation: ventilatör settings, patient management and nursing care. Compend Cond Educ Pract Ved 2005;27: 256-68.
42. Demir Korkmaz F, Özcan İlçe A. The role of nurse in the weaning from mechanical ventilation. Türkiye Klinikleri J Nurs Sci 2009;1(2): 81-7.
43. Monahan FD, Neighbors M. Medical-Surgical Nursing Foundations for Clinical Company. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders Company;1998. p.567-71.
44. Sungur G, Taşçı S. [Nursing practices to prevent ventilator associated pneumonia: review].Türkiye Klinikleri J Nurs Sci 2010;2 (2):131-6.
45. İliçin G, Ünal S, Biberoglu K, Akalın S, Süleymanlar G. Temel İç Hastalıkları. Cilt 1. 1.baskı. Ankara: Güneş Kitabevi; 1996. s. 640-60.
46. Pronovost P, Berenholtz S, Needham D. Translating evidence into practice: a model for large scale knowledge translation. BMJ 2008; 337: 963-965.
47. Bacakoğlu F. (2005) Sık Kullanılan Ventilasyon Modları. In: Solunum Destegi Gereken Hastalarda Mekanik Ventilasyon Uygulamaları, Uçgun (Ed). ASD Toraks Yayınları, Mart, syf 42-52.
48. Ursavaş A, Özyardımcı N. (2003). Akut Solunum Yetmezliklerinde Noninvaziv Mekanik Ventilasyon. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 29 (3) 55-59)
49. Hess DR. Noninvasive positive-pressure ventilation and ventilator-associated pneumonia. Respir Care 2005;50: 924-929.

50. Öcal S. (2017). Noninvaziv Mekanik Ventilasyon Uygulamaları, TÜSAD | Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği; Syf;11-15-16-17.
51. Kunter E. (2017). Noninvaziv Mekanik Ventilasyon Fizyolojik Etkileri ve Endikasyonları. Medipol Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, İstanbul. Sayfa: 11-17.
52. Uçgun, İ. (2008). Mekanik ventilasyon komplikasyonları. Yoğun Bakım Dergisi, 8(1), 44-59.
53. Türkoğlu, M. (2015). Mekanik ventilasyon komplikasyonları ve korunma. Türkiye Klinikleri J Intensive Care-Special Topics, 1(1), 49-54.
54. Yüceer, S. ve Demir, S.G. (2009). Yoğun bakım ünitesinde nozokomiyal enfeksiyonların önlenmesi ve hemşirelik uygulamaları. Dicle Tıp Dergisi, 36(3), 226-232.
55. Yetkin, M.A. (2010). Nozokomiyal pnömoni. Yoğun Bakım Dergisi, 9(1), 20-30.
56. Bayındır, Y. (2012). Hastane kökenli pnömoni, sağlık hizmetiyle ilişkili pnömoni, ventilatörle ilişkili pnömoni tanımı ve sürveyans. Yoğun Bakım Dergisi, 10(2),69-83.
57. Yelken, B., Memiş, D., Durmaz, G., Yosunkaya, A., Aygün, G. (2011). Ventilatörle İlişkili Pnömonide Tanı ve Tedavi Rehberi 2011. İçinde: F. Kahveci (Ed.) Türk Yoğun Bakım Derneği.1-28.
58. Centers for Disease Control and Prevention: Guideline for Prevention of Health-Care-Associated Pneumonia. (2004). MMWR, 53, 1-36.
59. Özden G. (2010). Hemşirelerin Yoğun Bakım Ünitelerinde Görülen Ventilatör İlişkili Pnömoniye Önlemeye Yönelik Uygulamaları. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 94 sayfa, Ankara, (Dr. Öğr. Üyesi Sevgi Sun KAPUCU).
60. American Thoracic Society, Infectious Diseases Society of America: Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and health care-associated pneumonia. Am J Respir Crit Care Med 2004;171: 388-416.
61. Türk Toraks Derneği Erişkinlerde Hastanede Gelişen Pnömoni Tanı ve Tedavi Uzlaş Raporu, 2009.
62. Craven DE, Chroneou A. Nosocomial Pneumonia, Mandell: Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases, 7th ed. Chapter 2009; 303: 3717-3724.
63. Augustyn B. Ventilator associated pneumonia risk factors and prevention. Critical Care Nurse 2007; 27(4): 32-39.
64. Saltoğlu, N. (2008). Ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesi ve kontrolü. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, 60, 89-103.
65. Hunter, J.D. (2012). Ventilator associated pneumonia. British Medical Journal (BMJ), 344, 40-44.
66. Khezri H.D., Zeydi, A.E., Firouzian, A., Baradari, A.G., Mahmoodi, G., Kiabi, F.H., ve ark. (2014). The importance of oral hygiene in prevention of ventilator-

- associated pneumonia (VAP): a literature review. *International Journal of Caring Sciences*,7(1), 12-23.
67. Coffin SE, Klompas M, Classen D, Arias KM, Podgorny K, Anderson DJ, et al. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008;29 Suppl 1:S31-40.
68. Craven DE. Epidemiology of ventilator-associated pneumonia. *Chest*. 2000;117:186-7.
69. Biberoglu K. (2001). Ventilatör ilişkili Pnömoni. *Yoğun Bakım Dergisi*, 1(2), 98-105.
70. Pruitt B, Jacobs M. How can you prevent ventilator-associated pneumonia? *Nursing* 2006; 36 (2): 36-41.
71. Orucu M, Geyik M.F. (2008). Yoğun Bakım Ünitesinde Sık Görülen Enfeksiyonlar. *Düzce Tıp Fakültesi Dergisi*; 1: 40.
72. Fagon JY, Chastre J, Vuagnat A, Trouillet JL, Novara A, Gibert C. Nosocomial pneumonia and mortality among patients in intensive care units. *JAMA* 1996;275:866-9
73. Magnotti LJ, Martin A, Croce, Fabian TC. Is Ventilator-Associated Pneumonia in Trauma Patients an Epiphenomenon or a Cause of Death? *Surg Infect (Larchmt)* 2004;5: 237-42.
74. Dizbay M. (2012). Yoğun Bakımda Önlem Paketleri: Ventilatörle ilişkili Pnömoni. *Hastane Enfeksiyonları Dergisi*; 16(4):167-82.
75. Akıncı C, Çakar N, Ayyıldız A, Atalan K.H, Ayyıldız A. (2010). Yoğun bakım hemşirelerinin ventilatör ilişkili pnömoni ile ilgili bilgilerinin değerlendirilmesi. *Türk Anestezi ve Reanimasyon Derneği Dergisi*; 38: 45-51.
76. Hekimoğlu HC, Batır E, Yıldırım Gözel E (2019).T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Bulaşıcı Hastalıklar Dairesi Başkanlığı. Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Ağı Özet Raporu, 2019. Ankara. Sayfa:16-21
77. Morehead RS, Pinto SJ. Ventilator-associated Pneumonia. *Arch Intern Med* 2000;160:1926-36.
78. Aybar M, Topeli A. (2001). Dâhili Yoğun Bakım Ünitesinde Ventilatör İlişkili Pnömoni Epidemiyolojisi. *Yoğun Bakım Dergisi* 2001;1(1):41-46
79. Erbay H.E, Yalçın A.T, Zencir M: Cost and risk factors for ventilator-associated pneumonia in Turkish University Hospital's intensive care unit: A case-control study. *BMC Pulmonary Medicine* 2004;4: 3, 1-7.
80. Rello J, Diaz E. Pneumonia in the intensive care unit. *Crit Care Med*. 2003;31(10):2544-51.
81. Tablan OC, Anderson LJ, Besser R, Bridges C, Hajjeh RJM. Guidelines for preventing healthcare-associated pneumonia, 2003. 2004;53(RR-3):1-36.
82. Dodek P, Kenan S, Cook D, Heyland D et al. The Canadian Critical Care Trials Group and the Canadian Critical Care Society. Evidence-Based Clinical Practice Guideline for the Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia. *Ann Intern Med* 2004;141:305-13.

83. İlgün S, Ovayolu N. (2005). Yoğun bakım ünitelerinde görülen hastane enfeksiyonları ve alınması gereken önlemler. Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi; 9 (1): 14-19.
84. Köksal N, Hacımustafaoğlu M, Celebi S, Özakin C, Nonbronchoscopic bronchoalveolar lavage for diagnosing ventilator-associated pneumonia in newborns, Turk J Pediatr. 2006;48(3):213-20.
85. Mayhall CGJEid. Ventilator-associated pneumonia or not? Contemporary diagnosis. 2001;7(2):200.
86. Porzecanski I, Bowton DLJC. Diagnosis and treatment of ventilator-associated pneumonia. 2006;130(2):597-604.
87. Pugin J. Clinical signs and scores for the diagnosis of ventilator-associated pneumonia, Minerva Anestesiol 2002;68: 261-5
88. Kahveci F. Ventilasyonla ilişkili pnömoni. Yoğun bakım enfeksiyonları 2005;2,14257-266
89. Rello J, Lorente C, Bodí M, Diaz E, Ricart M, Kollef MH. Why do physicians not follow evidence-based guidelines for preventing ventilator-associated pneumonia? a survey based on the opinions of an international panel of intensivists. Chest 2002;122:656-61.
90. American Thoracic S, Infectious Diseases Society of A. 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.
91. Beattie M, Shepherd A, Maher S, Continual improvement in ventilator acquired pneumonia bundle compliance: A retrospective case matched review, Intensive and Critical Care Nursing (2012). Oct. 28(5): 255-62
92. Alp E, Voss AJAoCM, Antimicrobials. Ventilator associated pneumonia and infection control. 2006;5(1):7.
93. Safdar N, Dezfulian C, Collard HR, Saint SJCcm. Clinical and economic consequences of ventilator-associated pneumonia: a systematic review. 2005;33(10):2184-93.
94. Tablan OC, Anderson LJ, Besser R, Bridges C, Hajjeh R. Guidelines for Preventing Health-Care- Associated Pneumonia, 2003: Recommendations of CDC and The Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. MMWR Recomm Rep. March 26, 2004;53(RR-3):1-36
95. Zingg W, Walder B and Didier Pittet, Prevention of catheter-related infection: toward zero risk?, Current Opinion in Infectious Diseases 2011;24:377–384.
96. Berenholtz S, Pronovost P, Lipsett P, Eliminating catheter-related bloodstream infections in the intensive care unit, Crit Care Med 2004 Vol. 32, No. 10
97. Rosenthal VD, Guzman S, Crnich C Impact of an infection control program on rates of ventilator-associated pneumonia in intensive care units in 2 Argentinean hospitals. Am J Infect Control. 2006b;34(2):58-63.
98. Yıldız Esen İ. (2013). Anestezi ve Nöroloji Yoğun Bakım Ünitelerinde Ventilator İlişkili Pnömoni Önlem Paketi Uygulanması ve Eğitimin Katkısının

Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi. Samsun. (Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mustafa SÜNBL).

99. WHO guidelines on hand hygiene in health care. Advanced draft global patient safety challenge 2005-2006.
100. Ulusal Hastane İnfeksiyonları Sürveyans Ağı El Kitabı, 2011
101. Burns KE, Adhikari NK, Meade MOJCJoA. Neuroanesthesia and Intensive Care A meta-analysis of noninvasive weaning to facilitate liberation from mechanical ventilation. 2006;53(3):305-.
102. Özcengiz D. (2018). Noninvasive Mechanic Ventilation: Akademisyen Kitapevi; 1-7 p.
103. Sole ML, Poalillo FE, Byers JF, Ludy JE. Bacterial growth in secretions and on suctioning equipment of orally intubated patients: a pilot study. Am J Crit Care. 2002;11(2):141-9.
104. Overend TJ, Anderson CM, Brooks D, Cicutto L, Keim M, McAuslan D, Nonoyama M. Updating the evidence-base for suctioning adult patients: a systematic review. Can Respir J. 2009;16(3):e6-17.
105. Lorente L, Blot S, Rello J. Evidence on measures for the prevention of ventilator-associated pneumonia. Eur Respir J. 2007;30(6):1193-207.
106. T.C. Resmi Gazete, 28208 sayı ve 18.02.2012 tarihli, Yataklı sağlık tesislerinde yoğun bakım hizmetlerinin uygulama usul ve esasları hakkında tebliğde değişiklik yapılmasına dair tebliğ.
107. Tekin A. (2010). El yıkama ve hastane infeksiyonlarının önlenimi, Türkiye klinikleri, J İnf Dis-Special Topics, 3(1):40-47
108. Sole ML, Poalillo FE, Byers JF, Ludy JE. Bacterial growth in secretions and on suctioning equipment of orally intubated patients: a pilot study. Am J Cam J Crit Care. 2007;16(1):28-36.
109. Ruffell A, Adamcova LJNicc. Ventilator-associated pneumonia: prevention is better than cure. 2008;13(1):44-53.
110. Kollef MH. Ventilator-Associated Pneumonia. A Multivariate Analysis. JAMA 1993;270:1965-70.
111. Drakulovic MB, Torres A, Bauer TT, Nicolas JM, Nogué S, Ferrer M. Supine Body Position as A Risk Factor for Nosocomial Pneumonia in Mechanically Ventilated Patients: A Randomised Trial. Lancet 1999;354:1851-58.
112. Grap MJ, Munro CL, Hummel RS III, Elswick RK Jr, McKinney JL, Sessler CN. Effect of Backrest Elevation on The Development of Ventilator-Associated Pneumonia. American Journal of Critical Care 2005;14: 325-33.
113. Koyuncu A, Yava A, Kürkoğlu M, Güler A ve Demirkılıç U. (2011). Mekanik ventilasyondan ayırma ve hemşirelik. Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi,19(4):671-681.
114. Leblebicioglu H, Rosenthal VD, Arıkan ÖA, Özgültekin A, Yalçın AN, Koksall I, Usluer G, Sardan YC, Ulusoy S: Device-associated hospital acquired infection rates in Turkish intensive care units. Findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INCC). J Hosp Infect 2007;65: 2517

115. Yosunkaya, A. (2010). Ventilatör ilişkili pnömoniden korunma. Selçuk Üniv. Tıp Dergisi, 26(4), 160-166.
116. Cason, CL, Tyner T, Saunders S, Broome L, Centers for Disease Control and Prevention. (2007). Nurses' implementation of guidelines for ventilator-associated pneumonia from the Centers for Disease Control and Prevention. Am J Crit Care;16(1):28-37.
117. Dodek P, Kenan S, Cook D, Heyland D et al. The Canadian Critical Care Trials Group and the Canadian Critical Care Society. Evidence-Based Clinical Practice Guideline for the Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia. Ann Intern Med 2004;141:305-13.
118. Wip C, Napolitano L. Bundles to prevent ventilator-associated pneumonia: how valuable are they? Curr Opin Infect Dis. 2009; 22: 159-166.
119. Dilek A. (2011). Yoğun Bakım Ünitesinde Deliryum: Yoğun Bakım Sorunları ve Tedavileri; 72: 1827-1836.
120. Rello J, Lode H, Cornaglia G, A European care bundle for prevention of ventilator-associated pneumonia, Intensive Care Med. 2010; 36: 773-780.
121. Akıncı C, Çakar N, Ayyıldız A, Atalan K.H, Ayyıldız A. 2010. Yoğun bakım hemşirelerinin ventilatör ilişkili pnömoni ile ilgili bilgilerinin değerlendirilmesi. Türk Anestezi ve Reanimasyon Derneği Dergisi; 38: 45-51.
122. Tuna, R. (2015). Türkiye’de hemşire yetiştiren yükseköğretim kurumlarındaki öğrenci ve öğretim elemanı dağılımı. Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi, 2(2), 94-99.
123. Babcock HM, Zack JE, Garrison T, et al. An educational intervention to reduce ventilator-associated pneumonia in an integrated health system: a comparison of effects. Chest 2004; 125: 2224-2231.
124. Okgün Alcan A, Korkmaz Demir F. (2015). Ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesi: bakım paketi yaklaşımı. İzmir Üniv Tıp Derg.3: 38-47.
125. Lawrence P, Fulbrook P. The ventilator care bundle and its impact on ventilator-associated pneumonia: a review of the evidence, British Association of Critical Care Nurses, 2010 Sep-Oct;16(5):222-34.
126. Kapucu S, Özden G. (2014). Ventilatör ilişkili pnömoni ve hemşirelik bakımı. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi.1(1): 99-110.
127. İlçe, A.Ö, Alpteker, H ve Kurutkan M.N. (2012). Bakım Paketi (Care Bundles) Kanıta Dayalı Uygulama Örneği. 2. Hemşirelik Sempozyumu, 16-19 Şubat 2012 İzmir
128. Klompas M, Branson R, Eichenwald EC, Greene LR, Howell MD, Lee G, Magill SS, Maragakis LL, Gregory P, Priebe GP, Speck K, Yokoe SD, Berenholtz SM. (2014). Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals: 2014 update. Infection Control and Hospital Epidemiology.35(2): S133-54.130.
129. Öner Cengiz H. (2017). Yoğun Bakım Hastalarında Görülen Ventilatör İlişkili Pnömoninin Azaltılmasında Hemşirelere Verilen Eğitimin Etkinliği. İstanbul Üniversitesi Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Doktora Tezi. İstanbul. (Danışman: Prof. Dr. Nevin KANAN)

130. Institute for Healthcare Improvement Web Site (homepage on the Internet). How to Guide: Prevent Ventilator-Associated Pneumonia, 2010 Available from: www.ihi.org Erişim tarihi: 18.03.2020
131. Resar R, Griffin FA, Haraden C, Nolan TW. Using care bundles to improve health care quality [Internet]. IHI Innovation Series white paper. Cambridge, Massachusetts: Institute for Healthcare Improvement; (2012 cited 2013 Febr 22). Available from: <http://www.ihi.org>. Erişim tarihi: 11.04.2020
132. Candaş B, Gürsoy A. (2017). Hemşireler için harekete geçme zamanı: kanıta dayalı uygulamalardan bakım paketlerine. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi.14 (3): 233-38.
133. Karabulut Çetin B. (2017). Ventilatör İlişkili Pnömoninin Önlenmesinde Yoğun Bakım Hemşirelerine Verilen Eğitimin Rolü. Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi.
134. Altan E. (2012). Ventilatör İlişkili Pnömoni İle Gastroözofageal Reflü ve Trakeabronşial Aspirasyon Arasındaki İlişki (Uzmanlık Tezi). Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
135. Alexiou VG, Ierodiakonou V, Dimopoulos G, Falagas ME. (2009). Impact of patient position on the incidence of ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis of randomized controlled trials. Journal of Critical Care. 24; 515-22.
136. Özkal F, Yüksel S.(2019). Ventilatör İlişkili Pnömoninin Önlenmesinde Bakım Paketlerinin Etkisi. e-SAĞLIK Hemşirelik Dergisi. Cilt: IX, Sayı: 36.
137. Yılmaz S.G, Çam T. Ventilatör bakım paketi kullanımının etkileri: Literatür taraması. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 2019;22(4):310-315.
138. Baykara ZN, Alparslan V. (2018). Yoğun Bakım Ünitesinde Stres Ülser Profilaksisi. Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi. 16: 1-9.
139. Dikmen Y. (2017). Yoğun Bakım Hastalarında Ağız Bakımı Yönetimi: Kanıta Dayalı Uygulamalar Çerçevesinde Literatür İncelemesi. Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 1(1):45-52.
140. Özveren H. Mekanik ventilatöre bağlı hastalarda ağız bakımı. Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi. 2010: 92-99.
141. Kayış M. (2014). Ağız Bakımında Farklı Konsantrasyonlarda Klorheksidin Glukonat Kullanımının Ağız Florasına Etkisi (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Acıbadem Üniversitesi.
142. Zamora FZ. Effectiveness of Oral Care In The Prevention Of Ventilator-Associated Pneumonia. Systematic Review And Meta-Analysis Of Randomised Clinical Trials. Enfermeria Clinica 2011;21(6):308-19.
143. Hillier B, Wilson C, Chamberlain D, King L. (2013). Preventing ventilator-associated pneumonia through oral care, product selection, and application method: a literature review. AACN Adv Crit Care. 24(1):38-58.
144. Yılmaz G, Çaylan R, Ulusoy H, Aydın K, Erciyes N, Köksal İ. (2004). Yoğun Bakım Ünitesinde İzlenen Ventilatör İlişkili Pnömonilerin Değerlendirilmesi. Yoğun Bakım Dergisi.2004; 4(2): 131-139.

145. Tolentino-DelosReyes, A.F. Ruppert, S.D., Shiao, S.Y. (2007). Evidence-based practice: use of the ventilator bundle to prevent ventilator-associated pneumonia. *Am J Crit Care*;16(1): 20-27.
146. Sebastian MR, Lodha R, Kapil A, Kabra SK. Oral mucosal decontamination with chlorhexidine for the prevention of ventilator-associated pneumonia in children-A randomized, controlled trial. *Pediatr Crit Care Med*. 2012; 13(5): e305-10.
147. Alp E, Guven M, Yildiz O, et al. Incidence, risk factors and mortality of nosocomial pneumonia in intensive care units: a prospective study. *Ann Clin Microb Antimicrob* 2004; 3:17.
148. Bilici A, Karahocagil MK, Yapıcı K, Göktaş U, Yaman G, Katı İ ve ark. (2012). Ventilatör ilişkili pnömoni sıklığı risk faktörleri ve etkenleri. *Van Tıp Dergisi* 2012; 19 (4): 170-176.
149. Girard M, Lepape A, Allaouchiche B, et al. Early-and late-onset ventilator-associated pneumonia acquired in the intensive care unit: comparison of risk factors. *J Crit Care*. 2008;23:27-33.
150. Blot S, Koulenti D, Dimopoulos G, Martin C, Komnos A, Krueger WA, Spina G, Armaganidis A, Rello J. Prevalence, risk factors, and mortality for ventilator associated pneumonia in middle aged, old, and very old critically ill patients. *Crit Care Med* 2014; 42(3): 601-19.
151. Khan R, Al-Dorzi HM, Al-Attas K, Ahmed. The Impact of Implementing Multifaceted Interventions on The Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia. *American Journal of Infection Control* 2016;44(3):320-6.
152. Özdemir K, Dizbay M, Dikmen A. Yoğun bakım ünitelerinde yatan yaşlı hastalarda gelişen nozokomiyal infeksiyonların sıklığı ve risk faktörleri. *Türk Geriatri Dergisi* 2013;16(2):155-60.
153. Napolitano L. M: Hospital- acquired and ventilator-associated pneumonia: what's new in diagnosis and treatment? *The American Journal of Surgery* 186/5A, 2003,28, 4-14.
154. Woske H.J, Röding T, Schulz I, Lode H: Ventilator- associated pneumonia in a surgical intensive care unit: epidemiology, etiology and comparison of three broncoscopic methods for microbiological specimen sampling. *Critical Care*, 2001;5: 167-173.
155. Mandakini P, Yatin M, Poonam K: Ventilator- Associated Pneumonia: Incidence, Risk factors, Outcome, and Microbiology, *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 2003;17:22-28.
156. Diaz E, Lorente L, Valles J. Mechanical ventilation associated pneumonia med intensiva. 2010 Jun-Jul;34(5):318-324
157. Niederman MSJRc. The clinical diagnosis of ventilator-associated pneumonia. 2005;50(6):788-96.
158. Uslu M, Öztürk DB, Kuşçu F, Aslan V, Gürbüz Y, Tütüncü EE, Şencan İ. Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Hastalarda Ventilatörle İlişkili Pnömoni Gelişmesine Etki Eden Risk Faktörleri. *Klimik Dergisi* 2010;23(3): 83-8.

159. Meriç M, Willke A, Çağlayan C, Toker K. Intensive care unit acquired infections: incidence, risk factors and associated mortality in a Turkish university hospital. *Jpn J Infect Dis* 2005;58(5):297-302.
160. Ibrahim EH, Kollef MH. Using protocols to improve the outcomes of mechanically ventilated patients. *Crit Care Clin* 2001;17: 989-1001.
161. Cook DJ, Walter SD, Cook RJ, Griffith LE, Guyatt GH, Leasa D, Jaeschke RZ, Brun-Buisson C: Incidence of and risk factors for ventilator-associated pneumonia in critically ill patients. *Ann Intern Med* 1998;129: 440.
162. Agarwal R, Gupta D, Ray P, Agarwal A, Jindal S. Epidemiology, risk factors and outcome of nosocomial infections in a Respiratory Intensive Care Unit in North India. *J Infect.* 2006; 53(2): 98-105.
163. Apostolopoulou E, Bakakos P, Katostaras T, Gregorakos L: Incidence and risk factors for ventilator-associated pneumonia in 4 multidisciplinary intensive care units in Athens, Greece. *Respir Care.* 2003; 48: 681-8.
164. Berenholtz S, Pham J, Thompson D, Needham D, Collaborative Cohort Study of an Intervention to Reduce Ventilator-Associated Pneumonia in the Intensive Care Unit, *infection control and hospital epidemiology* april 2011, vol. 32, no. 4
165. Hugonnet S, Uckay I, Pittet D. Saffi ng level: a determinant of lateonset ventilator-associated pneumonia. *Crit Care.* 2007;11(4): R80
166. Alp E. Yoğun Bakım Ünitelerinde Nozokomiyal Pnömoniler (Uzmanlık Tezi). Kayseri: Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Bakterioloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, 2002.
167. Erdem M. (2005). Tez Çalışması. Ventilatörle ilişkili pnömonide risk faktörlerinin ve mortalite üzerine etkilerinin araştırılması.
168. Krein SL, Kowalski CP, Damschroder L, Forman J, Kaufman SR, Saint S. (2008). Preventing ventilator associated pneumonia in The United States: A Multicenter Mixed-Methods Study. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 29: 933-40.
169. Orozco-Levi M, Torres A, Ferrer M, et al. Semirecumbent position protects from pulmonary aspiration but not completely from gastroesophageal reflux in mechanically ventilated patients. *Am J Respir Crit Care Med.* 1995;152:1387-90.
170. Zhang T-T, Tang S-S, Fu L-J. (2013).The effectiveness of different concentrations of chlorhexidine for prevention of ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis. *Journal of Clinical Nursing.* 23: 1461–75.
171. Cutler, L.R., Sluman, P. (2014). Reducing ventilator associated pneumonia in adult patients through high standards of oral care: A historical control study. *Intensive and Critical Care Nursing,* 30, 61-68
172. Sert H, Aygin D, Bölüktaş RP. (2015). Yoğun bakımdaki yaşlı hastalarda ventilatörle ilişkili pnömoni ve önlenmesi. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi.* 19(2): 60-7.
173. Alp E, Güven M. (2003). Ventilatör ilişkili pnömoni ve enfeksiyon kontrolü. *Türkiye Klinikleri Mikrobiyoloji Enfeksiyon Dergisi.* (2)2: 132-138.

174. Brochard L, Rauss A, Benito S, Conti G, Mancebo J, Rekik N, Gasparetto A, Lemaire F. Am J Respir Crit Care. Comparison of three methods of gradual withdrawal from ventilatory support during weaning from mechanical ventilation. Am J Crit Care 2009;18:428-37.
175. Seyed Siamdoust SA, Mohseni M, Memarian A. Endotracheal tube cuff pressure assessment: education may improve but not guarantee the safety of palpation technique. Anesth Pain Med 2015; 5(3):e16163.
176. Unahalekhaka A, Jamulitrat S, Chongsuvivatwong V, Ovretveit J. Using a collaborative to reduce ventilator-associated pneumonia in Thailand. Jt Comm J Qual Patient Saf. 2007;33(7):387-94.
177. Bloos F, Müller S, Harz A, Gugel M, Geil D, Egerland K, Reinhart K, Marx G. Effects of staff training on the care of mechanically ventilated patients: a prospective cohort study. British Journal of Anaesthesia. 2009; 103(2): 232-237.
178. Sungur G. (2011). Kanıta dayalı rehber kullanımında personel eğitiminin dâhiliye yoğun bakım ünitesinde ventilatörle ilişkili pnömoniye önlemeye etkisi. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Doktora Tezi. Kayseri
179. Aybar M. İç hastalıkları yoğun bakım ünitesinde mekanik ventilasyon desteği alan hastalarda ventilatör ilişkili pnömoni gelişimini ve mortaliteyi belirleyen faktörler. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi. 2002. Ankara.
180. Al-Dorzi HM, El-Saed A, Rishu AH, Balkhy HH, Memish ZA, Arabi YM. The results of a 6 year epidemiologic surveillance for ventilator associated pneumonia at a tertiary care intensive care unit in Saudi Arabia. American Journal of Infection Control 2012; 40: 794-799.
181. Al-Thaqafy, M.S., El-Saed, A., Arabi, Y.M., Balkhy, H.H. (2014). Association of compliance of ventilator bundle with incidence of ventilator-associated pneumonia and ventilator utilization among critical patients over 4 years. Annals of Thoracic Medicine, 9(4), 221-226.
182. Lim, K.P., Kuo, S.W., Ko, W.J., Sheng, W.H., Chang, Y.Y., Hong, M.C. ve ark. (2015). Efficacy of ventilator-associated pneumonia care bundle for prevention of ventilator-associated pneumonia in the surgical intensive care units of a medical center. Journal of Microbiology, Immunology and Infection, 48, 316-321.
183. Ding S, Kilickaya O, Senkal S, Gajic O, Hubmayr RD, Li G. Temporal trends of ventilator associated pneumonia incidence and the effects of implementing health-care bundles in a suburban community. Chest 2013; 144(5): 1461-1468.
184. Sedwick MB, Lance-Smith M, Reeder SJ, Nardi J. Using evidence-based practice to prevent ventilator-associated pneumonia. Critical Care Nurse 2012, 32(4), 41-51.
185. Lim KP, Kuo SW, Ko WJ, Sheng WH, Chang YY, Hong MC, et al. Efficacy of Ventilator-Associated Pneumonia Care Bundle for Prevention of

- Ventilator-Associated Pneumonia in The Surgical Intensive Care Units of A Medical Center. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection* 2015;48(3):316-21.
186. Rosenthal, V.D., Rodrigues, C., Álvarez-Moreno, C., Madani, N., Mitrev, Z., Ye, G. ve ark. (2012). Effectiveness of a multidimensional approach for prevention of ventilator-associated pneumonia in adult intensive care units from 14 developing countries of four continents: Findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium. *Crit Care Med*, 40(12), 3121-3128.
 187. Leblebicioglu, H., Yalcin, A.N., Rosenthal, V.D., Koksall, I., Sirmatel, F., Unal, S., ve ark. (2013). Effectiveness of a multidimensional approach for prevention of ventilator-associated pneumonia in 11 adult intensive care units from 10 cities of turkey: findings of the international nosocomial infection control consortium (INICC). *Infection*, 41, 447-456.
 188. Lin HL, Lai CC, Yang LY. (2014). Critical care nurses' knowledge of measures to prevent ventilator-associated pneumonia. *Am J Infect Control*, 42(8):923-5.
 189. Blot, S.I. Labeau, S., Vandijck, D., Van Aken, P., Claes, B. (2007). Executive board of the Flemish Society for Critical Care Nurses. Evidence-based guidelines for the prevention of ventilator-associated pneumonia: results of a knowledge test among intensive care nurses. *Intensive Care Med*;33,1463-1467.
 190. Al-Sayaghi, K.M. (2014). Prevention of ventilator-associated pneumonia: A knowledge survey among intensive care nurses in Yemen. *Saudi Med J*, 35(3), 269-276.
 191. Chastre J, Fagon JY. Pneumonia in the ventilator-dependent patient. In: *Principles and Practice of Mechanical Ventilation* (Tobin MJ,ed) 1st ed. Mc Graw-Hill, New York 1994, p:857-90.
 192. Silva JM Jr, Rezende E, Guimarães T, et al. Epidemiological and microbiological analysis of ventilator-associated pneumonia patients in a public teaching hospital. *Braz J Infect Dis* 2007;11:482-8.
 193. Zeiher BG, Hornick DB. Pathogenesis of respiratory infections and host defenses. *Curr Opin Pulm Med* 1996;2:166-73.
 194. Torres A, Gatell JM, Aznar E, et al. Re-intubation increases the risk of nosocomial pneumonia in patients needing mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;152:137-41.
 195. Dreyfuss D, Djedaini K, Weber P, et al. Prospective study of nosocomial pneumonia and of patient and circuit colonization during mechanical ventilation with circuit changes every 48 hours versus no change. *Am Rev Respir Dis* 1991;143:738-43.
 196. Sierra R, Benítez E, León C, Rello J. Prevention and diagnosis of ventilator-associated pneumonia: a survey on current practices in Southern Spanish ICUs. *Chest* 2005;128:1667-73.

197. El-khatib M, Zeineldine S, Ayoub C, et al. Critical care clinicians' knowledge of evidence-based guidelines for preventing ventilator-associated pneumonia. *American J Crit Care* 2010;19:272-77.
198. Davis K Jr, Evans SL, Campbell RS, et al. Prolonged use of heat and moisture exchangers does not affect device efficiency or frequency rate of nosocomial pneumonia. *Crit Care Med* 2000;28:1412-8.
199. Ricart M, Lorente C, Diaz E, Kollef MH, Rello J. Nursing adherence with evidence-based guidelines for preventing ventilator-associated pneumonia. *Crit Care Med* 2003;31:2693-6.
200. Combes P, Fauvage B, Oleyer C. Nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients, a prospective randomized evaluation of the Stericath closed suctioning system. *Intensive Care Med* 2000;26: 878-82.
201. Heyland, D.K, Cook, D.J, Dodek, P.M. 2002. Prevention of ventilator-associated pneumonia: current practice in Canadian critical care units. *J Crit Care*;17: 161-167.
202. Berry A, Davidson P. Beyond C. Oral Hygiene as a Critical Nursing Activity in the Intensive Care Unit. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2006; 22(6): 318-28.
203. Miller M, Kearney N. Oral Care for Patients with Cancer: A Review of the literature. *Cancer Nurs*. 2001; 24(4): 241-54.
204. Munro CL, Grap MJ, Jones DJ, McClish DK, Sessler CN. Chlorhexidine, tooth brushing, and preventing ventilator-associated pneumonia in critically ill adults. *Am J Crit Care*. 2009; 18(5): 428-37.
205. Halm MA, Armola R. Effect of oral care on bacterial colonization and ventilator-associated pneumonia. *Am J Crit Care*. 2009; 18(3): 275-8.
206. Akyol AD. Hand hygiene among nurses in turkey: opinions and practices. *Journal of Clinical Nursing* 2007; 16: 431-437.
207. Bischoff WE, Reynolds TM, Sesler CN, Edmond MB, Wenzel RP. Handwashing Compliance by Health Care Workers. *Arch Intern Med* 2000; 160: 1017-1021.
208. Blegen MA, Goode CJ, Park SH, Vaughn T, Spetz J. Baccalaureate education in nursing and patient outcomes. *Journal of Nursing Administration*. 2013;43: 2, 89-94. doi: 10.1097 / NNA.0b013e31827f2028.
209. Yakusheva O, Lindrooth R, Weiss M. Economic evaluation of the 80% baccalaureate nurse workforce recommendation a patient-level analysis. *Medical Care*. 2014;52.10, 864-9.
210. Weinberg DB, Cooney-Miner D, Perloff JN, Bourgoin M. The gap between education preferences and hiring practices. *Nursing Management*. 2011;42,9, 23-8.
211. Kulvatunyou N, Boonbarwornrattanakul A, Soonthornkit Y, Kocharsanee C, Lertsithichai P. Incidence of ventilator-associated pneumonia (VAP) after the institution of an educational program on VAP prevention. *J Med Assoc Thai* 2007;90(1):89-95.

212. Jansson M, Kääriäinen M, Kyngäs H. Effectiveness of educational programmes in preventing ventilator-associated pneumonia: a systematic review. *J Hosp Infect* 2013;84(3): 206-14.
213. Kılınç O, Ece T, Arman D, Bacakoğlu F, Çakar N, Çakır N ve ark. Türk Toraks Derneği erişkinlerde hastanede gelişen pnömoni tanı ve tedavi uzlaşımı raporu. *Türk Toraks Dergisi* 2009; 10(6): 3-24.
214. Jadot L, Huyghens L, Jaeger A, Bourgeois M, Biarent, D, Higuët A, et al. Impact of a VAP Bundle in Belgian Intensive Care Units. *Annals of Intensive Care* 2018;8(65):1-7.
215. Li L, Wang Q, Wang J, Liu K, Wang P, Li X, et al. Development, Validation and Application of A Ventilator-Associated Pneumonia Prevention Checklist in a Single Cardiac Surgery Centre. *Intensive and Critical Care Nursing* 2018;49: 58-64.
216. Center for Disease Control and Prevention's Public Health Image Library (<https://www.cdc.gov/>) Erişim Tarihi: 27.09.2021

8. EKLER

EK-1. Ventilatör İlişkili Pnömoninin Önlenmesinde Ventilatör İlişkili Pnömoni(VİP) Önleme Paketinin Uygulanması Formu

HASTANIN ADI-SOYADI:

HASTA NO:

HASTANIN YAŞI:

HASTANIN CİNSİYETİ:

YATIŞ TANISI:

YATTIĞI SERVİSİ:

YATIŞ TARİHİ:

HEMŞİRE BAŞINA DÜŞEN GÜNLÜK HASTA SAYISI:

GÜN SAYISI	1	2	3	4	5	6	7
➤ VENTİLATÖRDE KALDIĞI GÜN SAYISI							
➤ YBÜ KALDIĞI GÜN SAYISI							
1. Başın 30-45 derece yükseltilmesi							
2. Kaf basıncının değerlendirilmesi(20-30cmH ₂ O)							
3. Klorheksidinli oral bakım							
4. Peptik/Gastrik ülser profilaksisi(kontraendike değilse)							
5. DVT profilaksisi(kontraendike değilse)							
6. Günlük sedasyona ara verilmesi konusunda değerlendirilmesi							
➤ VİP GELİŞİMİ							

E: EVET

N/A: UYGULANMAYAN

H: HAYIR

VİP: VENTİLATÖR İLİŞKİLİ PNÖMONİ

EK-2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Bu katılacağınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı **Ventilatör İlişkili Pnömoni (VIP) Önleme Paketinin Ventilator İlişkili Pnömoni Gelişimi Üzerine Etkinliğinin Değerlendirilmesi** 'dir. Bu araştırmanın amacı, ventilatör ilişkili pnömoni önleme paketinin ventilatör ilişkili pnömoni gelişimi üzerine etkinliğinin değerlendirilmesi ve hemşirelerin ventilatör ilişkili pnömoni önleme paketine ilişkin bilgi düzeylerini belirlemektir. Bu çalışmada hastalara 10 gün boyunca VIP önleme paketi doldurulacaktır. Hemşirelere ise bir defa anket uygulanacaktır. Bu çalışmada yer almanız için öngörülen süre 30 dakikadır.

Araştırma verileri, yüz yüze görüşme yoluyla anket yöntemiyle toplanacaktır. Ankette esas olarak araştırmacı tarafından sorulan açık uçlu sorulara hemşirelerin cevaplar vermesi istenmektedir. Verdiğiniz tüm bilgiler araştırma amacı dışında kullanılmayacak olup araştırma yayınlsa bile **kimlik bilgileriniz gizli** tutulacaktır. Bu araştırma ile ilgili olarak anketleri cevaplamanız sizin sorumluluklarınızdır. Araştırmada sizin için herhangi bir risk ve rahatsızlık söz konusu değildir; beklenen yarar araştırma sonuçlarına göre kanıta dayalı uygulama yapmanıza olanak sağlamasıdır.

Araştırma sırasında araştırma konusuyla sizi ilgilendirebilecek ve araştırmaya katılmaya devam etme isteğinizi etkileyebilecek yeni bilgiler/gelişmeler olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için her zaman no.lu telefondan Hemşire Ezgi KOÇYİĞİT UĞUR'a başvurabilirsiniz.

Bu çalışmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacak ve sizden hiçbir ücret istenmeyecektir.

Bu çalışmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Size ait tüm kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlsa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde bilgilerinize ulaşabilir. **Çalışmaya Katılma Onayı:**

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce bana verilmesi gereken tüm bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana, aşağıda adı belirtilen araştırmacı hemşire tarafından yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabilceğimi biliyorum. Bu koşullar altında, bana bu araştırma kapsamında yapılacak olan uygulamalar ile şahsıma ait bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne ve araştırmacısına yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya hiçbir zorlama ve baskı altında olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

Gönüllünün, Adı-Soyadı: Adresi: Tel.-Faks: Tarih ve İmza:	Açıklamaları yapan araştırmacının, Adı-Soyadı: Ezgi KOÇYİĞİT UĞUR Görevi: Hemşire Adresi: Düzce Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Anestezi Yoğun Bakım Ünitesi Tel.-Faks: Tarih ve İmza:
Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin, Adı-Soyadı: Adresi: Tel.-Faks: Tarih ve İmza:	Olur, alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin/görüşme tanığının, Adı-Soyadı: Görevi: Adresi: Tel.-Faks: Tarih ve İmza:

EK-3. Yoğun Bakım Hemşirelerinin Ventilatör İlişkili Pnömoni(VİP) ve Ventilatör İlişkili Pnömoni Önleme Paketi İle İlgili Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi
Anket Formu

Değerli Meslektaşlarım;

Bu çalışma, yoğun bakım hemşirelerinin ventilatörle ilişkili pnömoni(VİP) ve ventilatör ilişkili pnömoni önleme paketi hakkında ne ölçüde bilgi sahibi olduğunu belirlemek amacıyla yapılmaktadır. Veriler yalnızca bilimsel amaç doğrultusunda kullanılacaktır. Çalışmaya katıldığınız için teşekkür ederiz.

Anketimiz iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm sosyo-demografik özellikleri içeren sorulardan oluşmaktadır. İkinci bölümde ise hemşirelerin VİP ve VİP önleme paketi hakkında bilgi düzeylerine yönelik sorular içermektedir.

1)HEMŞİRELERE AİT TANITICI ÖZELLİKLER

1-Yaşınız:

1)18-24 yaş (.....) 2)25-29 yaş(.....) 3)30-35 yaş(.....) 4)36-45 yaş ve üstü(.....)

2-Cinsiyetiniz:

1-Kadın (.....) 2-Erkek (.....)

3-Göreviniz:

1-Hemşire(.....) 2-Sağlık Memuru(.....)

4-Eğitim durumunuz:

1) Lise(.....) 2) Ön lisans(.....) 3) Lisans(.....) 4) Yüksek lisans(.....)

5-Kaç yataklı yoğun bakımda çalışıyorsunuz?

1) 5 yatak ve altı(.....) 2) 5-9 yataklı(.....) 3) 9 yatak ve üstü(.....) 4) Diğer(.....)

6-Kaç yıldır yoğun bakımda çalışıyorsunuz?

1) 1 yıl ve altı(.....) 2) 1-5 yıl(.....) 3) 6-10 yıl(.....) 4) 10 yıl ve üstü(.....)

7-Daha önce bu konu hakkında (vip ve vip önleme paketi hakkında) eğitim aldınız mı?

1)Evet(.....) 2) Hayır(.....)

8-Çalıştığınız yoğun bakım ünitesinde ventilatör ilişkili pnömoni(VİP) önleme paketi kullanılıyor mu?

1)Evet(.....) 2)Hayır(.....)

9-Hangi yoğun bakım ünitesinde çalışıyorsunuz?

1) Anestezi ve reanimasyon ybü(.....) 2) Koroner ybü(.....) 3)Dâhiliye ybü(.....)
4) Kalp damar cerrahisi ybü(.....) 5) Beyin cerrahi ybü(.....) 6)Pediatri ybü(.....)

2) VİP ÖNLEME PAKETİ HAKKINDA HEMŞİRELERİN BİLGİ DÜZEYLERİ ANKETİ

1-Ventilatör ilişkili pnömoni hastaneye yatıştan kaç saat sonra meydana gelir?

- 1) Entübe eder etmez gelişir
- 2) Ventilatöre bağlanır bağlanmaz gelişir
- 3) Ventilatöre bağlandıktan en 24 saat sonra gelişir
- 4) Ventilatöre bağlandıktan en az 48 saat sonra gelişir
- 5) Bilmiyorum

2-Ventilatör ilişkili pnömoni gelişmesini etkileyen faktörler nelerdir? Birden fazla işaretleyebilirsiniz.

- 1- İnvaziv girişimler, ileri yaş ve altta yatan kronik hastalıklar
- 2- Mide boşalmasını ve pH'ını değiştiren ilaçların kullanımı
- 3- Gastirik içeriğin aspirasyonu ve hastanın yatış pozisyonu
- 4- Uzun mekanik ventilasyon ve sık endotrakeal tüp değişimi(reentübasyon)
- 5- Bilmiyorum

3- Ventilatör ilişkili pnömoni gelişmesi açısından endotrakeal entübasyon yöntemleri arasında hangisi daha fazla risklidir?

- 1- Oral entübasyon daha risklidir
- 2- Nazal entübasyon daha risklidir
- 3- Her iki yol da az risklidir
- 4- Hiçbiri
- 5- Bilmiyorum

4- Ventilatör ilişkili pnömoni riskini azaltmak için ventilatör devresi değiştirme sıklığı ne olmalıdır?

- 1- Her 48 saatte bir değiştirilmesi tavsiye edilir(veya klinik endikasyonuna göre)
- 2- Hafta bir değiştirilmesi tavsiye edilir(veya klinik endikasyonuna göre)
- 3- Her yeni hasta yattığı zaman değiştirilmesi tavsiye edilir
- 4- Kirlenmedikçe değiştirilmez
- 5- Bilmiyorum

5- Ventilatör ilişkili pnömoni riskini azaltmak için ventilatöre takılan filtreler nasıl olmalıdır?

- 1- Isıtmalı filtreler kullanılmalı
- 2- Nemlendirici olan filtreler kullanılmalı
- 3- Her iki tip filtreler de kullanılmalı
- 4- İkisi de kullanılmamalı
- 5- Bilmiyorum

6-Ventilatör ilişkili pnömoni riskini azaltmak için bakteri filtresi değiştirme sıklığı ne kadar olmalıdır?

- 1- 24 ya da 48saatte bir tavsiye edilir(veya klinik endikasyonu olduğu zaman)
- 2- 72 saatte bir tavsiye edilir(veya klinik endikasyonu olduğu zaman)
- 3- 96 saatte bir tavsiye edilir(veya klinik endikasyonu olduğu zaman)
- 4- Haftada bir değiştirilmesi tavsiye edilir(veya klinik endikasyonu olduğu zaman)
- 5- Bilmiyorum

7- VİP riskini azaltmak için açık (mobil) ya da kapalı (sabit) aspirasyon sistemlerinden hangisi önerilir?

- 1- Açık aspirasyon sistemi önerilir
- 2- Kapalı aspirasyon sistemi önerilir
- 3- Her iki aspirasyon sistemi de önerilir
- 4- Hiçbir aspirasyon sistemi önerilmez
- 5- Bilmiyorum

8-Ventilatör ilişkili pnömoni riskini azaltmak için hangi tip Endotrakeal tüpler daha uygundur?

- 1- Klasik entübasyon tüpü
- 2- Subglottik aspirasyon yapılabilen özel entübasyon tüpü
- 3- Spiralli entübasyon tüpü
- 4- Bütün entübasyon tüpleri
- 5- Bilmiyorum

9-Ventilatör ilişkili pnömoni de görülen klinik bulgular nelerdir? Birden fazla işaretleyebilirsiniz.

- 1- Ateşin 36,5-37,5 derece arasında olması
- 2- Ateşin 38 derece ve üstünde olması
- 3- Lökositoz(lökosit sayısının 10.000 ve üzerinde olması) veya lökopeni(lökosit sayısının 4000 ve altında olması)
- 4- Artmış pürülan sekresyon ve akciğer grafisinde infiltrasyon alanlarının bulunması
- 5- Bilmiyorum

10- Ventilatör ilişkili pnömonide hangisi önlenabilir risk faktörüdür?

- 1- İleri yaş(65 yaş ve üzerinde olmak)
- 2- Beslenme bozukluğu
- 3- Akciğer hastalığının olması
- 4- Yetersiz el hijyeni
- 5- Bilmiyorum

11- Ventilatör ilişkili pnömoni önleme paketi hangi parametreleri içerir? Birden fazla işaretleyebilirsiniz.

- 1- Yatak başının 30°-45° olması
- 2- Peptik ülser profilaksisi
- 3- Derin ven trombozu(DVT) profilaksisi
- 4- Klorheksidinli ağız bakımı
- 5- Sedasyona ara verilmesi ve günlük ekstübasyonun değerlendirilmesi
- 6- Bilmiyorum

12- Ventilatör ilişkili pnömoni önleme paketinde yatak başı kaç derece olmalıdır?

- 1- Yatak başı 20°-30° olmalıdır
- 2- Yatak başı 30° olmalıdır
- 3- Yatak başı 30°-45° olmalıdır
- 4- Yatak başı 45°-90° olmalıdır
- 5- Bilmiyorum

13- Çalıştığınız yoğun bakım ünitesinde peptik/gastrik ülser profilaksisi yapılıyor mu?

1- Evet

Belirtiniz.....

2- Hayır

14- Ventilatör ilişkili pnömoni önlemede DVT önlemeye yönelik bir önleminiz var mı? Varsa belirtiniz.

1- Evet(....)

Belirtiniz.....

2- Hayır

15- Ventilatör ilişkili pnömoni önleme paketinde derin ven trombozu profilaksisi olarak hangi önlemler alınabilir? Birden fazla işaretleyebilirsiniz.

1- Kontraendike değilse elastik bandajlı antiembolik çorap giydirilmesi

2- Aralıklı pnömatik kompresyon uygulaması

3- Farmakolojik ajanların uygulanması(clexane, coraspirin vb.)

4- Her hastaya kan sulandırıcı ilaçların uygulanması

5- Bilmiyorum

16- Kurumunuzda ventilatör ilişkili pnömoni önleme de ağız bakımı hakkında bilgilendirme yapıldı mı?

1- Evet

2- Hayır

3- Bilmiyorum

17- Ventilatör ilişkili pnömoni gelişimini önlemek için ağız bakımını günde kaç kez yapıyorsunuz?

1- En az bir defa

2- En az iki defa

3- En az üç defa

4- En az üç defa ve hastanın ihtiyacına göre

5- Gereksinimle yapılmıyor

18- Aspirasyon işlemini hangi sıklıkta yapıyorsunuz?

1- Sabah ve akşam bir kez

2- Günde en az üç kez

3- Hastanın ihtiyacına göre

4- Saat başı

5- Gereksinimle yapılmıyor

19- Ventilatör ilişkili pnömoni önleme paketine göre ağız bakımını hangi bakım ürünü ile yapmak daha etkilidir?

1- Sodyum bikarbonat solüsyonu ile

2- %0.9'luk sodyum klorür(SF) ile

3- Klorheksidinli ağız bakım solüsyonu ile

4- Hazır olarak kuruma alınan solüsyonlar ile

5- Bilmiyorum

20-Ventilatör ilişkili önleme paketi yoğun bakımlarda nasıl uygulanmalıdır?

- 1- Her hastaya bakım paketi özel uygulanmalıdır
- 2- Yoğun bakımdaki tüm hastalara bakım paketi ortak uygulanmalıdır
- 3- İkişerli hasta gruplarına bakım paketi uygulanmalıdır
- 4- Hiçbir hastaya bakım paketi uygulanmamalıdır
- 5- Bilmiyorum

21- Çalıştığınız yoğun bakım ünitesinde cuff basıncı ölçümü yapılıyor mu? Evet, ise diğer soruya geçiniz.

- 1- Evet
- 2- Hayır

22- Çalıştığınız yoğun bakım ünitesinde mekanik ventilatöre bağlı(MV) hastaların cuff basınçlarını ne sıklıkta ölçüyorsunuz?

- 1- Günde bir kez
- 2- Günde iki kez
- 3- Günde üç kez
- 4- Her shift değişiminde
- 5- Bilmiyorum

23- Ventilatör ilişkili pnömoni önleme paketinde bulunan cuff basıncı optimal sınırları kaç olmalıdır?

- 1- Cuff şişirilmemelidir
- 2- Cuff basıncı 10-20 cmH₂O olmalıdır
- 3- Cuff basıncı 20-30 cmH₂O olmalıdır
- 4- Cuff basıncı 30-40 cmH₂O olmalıdır
- 5- Bilmiyorum

24- Kliniğinizde hangi beslenme yöntemini kullanıyorsunuz?

- 1- Sürekli enteral beslenme
- 2- Aralıklı enteral beslenme
- 3- Parenteral beslenme
- 4- IV mayi ile beslenme
- 5- Bilmiyorum

25- Ventilatör ilişkili pnömoni gelişmesinde hangi beslenme yöntemi daha risklidir?

- 1- Sürekli enteral beslenme yöntemi
- 2- Aralıklı enteral beslenme yöntemi
- 3- Parenteral beslenme yöntemi
- 4- Hiçbiri
- 5- Bilmiyorum

26- Mide rezidü kontrolü yapıyor musunuz? Yapıyorsanız günde kaç kere yapıyorsunuz? Evet, ise diğer soruya geçiniz.

- 1- Evet
- 2- Hayır

27-Rezidü kontrolünü günde kaç kez yapıyorsunuz?

- 1- Günde bir defa
- 2- Günde iki defa
- 3- Günde üç defa
- 4- Günde dört defa
- 6- Bilmiyorum



EK-4. Etik Kurul İzin Formu

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN SAĞLIK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Ventilatör İlişkili Pnömoni (VIP) Önleme Paketinin Ventilator İlişkili Pnömoni Gelişimi Üzerine Etkinliğinin Değerlendirilmesi
TITLE OF STUDY	Evaluation of the Effectiveness of Ventilator-Related Pneumonia (VIP) Prevention Package on Ventilator-Related Pneumonia Development

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili			
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe ☐	İngilizce ☐	Diğer ☐	
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☐	İngilizce ☐	Diğer ☐	
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☐	İngilizce ☐	Diğer ☐	
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe ☐	İngilizce ☐	Diğer ☐	
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama					
	SİGORTA	☐					
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐					
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐					
	İLAN	☐					
	YILLIK BİLDİRİM	☐					
	SONUÇ RAPORU	☐					
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐					
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2019/221	Tarih: 02.12.2019					
	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 ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU							
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI		İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu					
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:		Doç.Dr.Gülbin SEZEN					

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişkisi		Katılım *	
Prof. Dr. Hüseyin YÜCE	Tıbbi Genetik	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Doç.Dr.Ege GÜLEÇ BALBAY	Göğüs Hastalıkları	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Doç.Dr.Muhammet Ali KAYIKÇI	Üroloji	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Doç.Dr.Birgül ÖNEÇ	İç Hastalıkları	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒
Doç.Dr.Mehmet GAMSIZKAN	Patoloji	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Dr.Öğr.Üyesi Nuri Cenk COŞKUN	Farmakoloji	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒
Dr.Öğr.Üyesi Filiz SÜZER ÖZKAN	Hemşirelik Bölümü	Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Dr.Öğr.Üyesi Önder KILIÇASLAN	Çocuk Sağlığı	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Dr.Öğr.Üyesi Abdullah BELADA	KBB	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Dr.Öğr.Üyesi Zerrin GAMSIZKAN	Tıp Eğitimi ve Bilişimi	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Dr.Öğr.Üyesi Mehmet Ali SUNGUR	Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Mustafa Salih EROL	Biyomedikal Uzmanı	Düzce Üniversitesi Sağlık Uyg.ve Araş.Merkezi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Kenan VAROL	Sivil Üye	Varollar Demir Çelik Ürünleri San.ve Tic.Ltd.Şti.	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Metin POLAT	Avukat	Düzce Üniversitesi Hukuk Müşavirliği	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐

*:Toplantıda Bulunma

Etik
Unv
İmz:

ç.Dr.Gülbin SEZEN

ot: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

EK-4. Etik Kurul İzin Formu

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN SAĞLIK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Ventilatör İlişkili Pnömoni (VIP) Önleme Paketinin Ventilator İlişkili Pnömoni Gelişimi Üzerine Etkinliğinin Değerlendirilmesi
TİTLE OF STUDY	Evaluation of the Effectiveness of Ventilator-Related Pneumonia (VIP) Prevention Package on Ventilator-Related Pneumonia Development

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Düzce Üniversitesi Girişimsel Olmayan Sağlık Araştırmaları Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Düzce Üniversitesi Tıp Fak. Morfoloji Binası 4. Kat Konuralp-Düzce
	TELEFON	
	FAKS	
	E-POSTA	

BAŞVURU BİLGİLERİ

KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Dr.Öğr.Üyesi Ayşe DEMİRAY			
YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR UNVANI/ADI/SOYADI	Hm.Ezgi KOÇYİĞİT			
KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Hemşirelik			
KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü			
VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI				
DESTEKLEYİCİ				
PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)				
DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	☐		
	FAZ 2	☐		
	FAZ 3	☐		
	FAZ 4	☐		
	Gözlemsel ilaç çalışması	☐		
	Tıbbi cihaz klinik araştırması	☐		
	İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları	☐		
	İlaç dışı klinik araştırma	☐		
	Diğer ise belirtiniz ****			
		TEK MERKEZ ☐	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☐

ıç.Dr.Gülbin SEZEN

ot: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

9. ÖZGEÇMİŞ

yılında 'te doğdu. İlköğretimi İskilip'te, ortaokul eğitimini Bolu'da tamamladı. 2005-2009 yılları arasında lise eğitimini Bolu Sağlık Meslek Lisesi Çevre Sağlığı Bölümü'nde bitirdi. 2010 yılında Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu'nda lisans öğrenimine başladı. 2014 yılında mezun olduktan sonra özel bir turizm firmasında iş yeri hemşiresi olarak bir yıl çalıştı. 2015 yılında Düzce Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Merkezi Dâhiliye servisinde servis hemşiresi olarak çalışmaya başladı. 5 ay sonra yoğun bakım ünitesine geçerek 2018 yılının sonuna kadar Dâhiliye YBÜ'nde yoğun bakım hemşiresi olarak çalıştı. Daha sonra 2018 yılından 2020 yılı sonuna kadar Anestezi ve Reanimasyon YBÜ'nde yoğun bakım hemşiresi olarak görevine devam etti. 2017 yılında Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı, Hemşirelik Esasları Yüksek Lisans Programı'nda Yüksek Lisans eğitime başladı. 31 Aralık 2020 yılında Düzce Üniversitesi'ndeki görevinden ayrıldı. 15 Haziran 2021 yılında Çanakkale 18 Mart Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde yoğun bakım hemşiresi olarak Anestezi ve Reanimasyon YBÜ'de tekrar göreve başladı. Halen bu kurumda çalışmaya devam etmektedir.

Ezgi KOÇYİĞİT UĞUR