

**T.C
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI
(İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ)**

**KANITA DAYALI REHBER KULLANIMINDA
PERSONEL EĞİTİMİNİN DAHİLİYE YOĞUN BAKIM
ÜNİTESİNDE VENTİLATÖRLE İLİŞKİLİ PNÖMONİYİ
ÖNLEMeye ETKİSİ**

**Hazırlayan
Gönül SUNGUR**

**Danışman
Doç. Dr. Sultan TAŞÇI**

Doktora Tezi

**Haziran 2011
KAYSERİ**

T.C
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI
(İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ)

KANITA DAYALI REHBER KULLANIMINDA
PERSONEL EĞİTİMİNİN DAHİLİYE YOĞUN BAKIM
ÜNİTESİNDE VENTİLATÖRLE İLİŞKİLİ PNÖMONİYİ
ÖNLEMeye ETKİSİ

Hazırlayan
Gönül SUNGUR

Danışman
Doç. Dr. Sultan TAŞÇI

Doktora Tezi

Haziran 2011
KAYSERİ

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

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

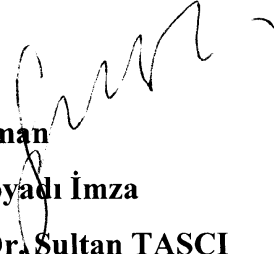
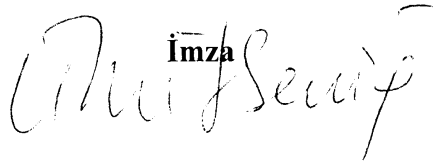
Adı-Soyadı: Gönül SUNGUR

İmza :



YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI

“Kanıtı Dayalı Rehber Kullanımında Personel Eğitiminin Dahiliye Yoğun Bakım Ünitesinde Ventilatörle İlişkili Pnömoniye Önlemeye Etkisi” adlı Doktora Tezi, Erciyes Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi’ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan**Adı Soyadı İmza****Gönül SUNGUR****Danışman****Adı Soyadı İmza****Doç. Dr. Sultan TAŞÇI****Hemşirelik ABD Başkanı****Adı Soyadı****Prof. Dr. E.Ümit SEVİĞ****İmza**

Doç.Dr.Sultan TAŞCI danışmanlığında tarafından hazırlanan “**Kanıtı Dayalı Rehber Kullanımında Personel Eğitiminin Dahiliye Yoğun Bakım Ünitesinde Ventilatör İlişkili Pnömoniye Önlemeye Etkisi**” konulu bu çalışma, jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü **Hemşirelik** Anabilim Dalı **İç Hastalıkları Hemşireliği Doktora programında Doktora** tezi olarak kabul edilmiştir.

08/06/ 2011

JÜRİ

Danışman : Doç.Dr.Sultan TAŞCI

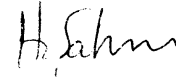
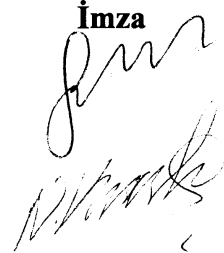
Üye : Prof.Dr.Nimet KARATAŞ

Üye : Prof.Dr.E.Ümit SEViĞ

Üye : Prof.Dr.Nalan AKBAYRAK

Üye : Doç.Dr.Habibe ŞAHİN

İmza

**ONAY**

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulununtarih ve.....sayılı kararı ile onaylanmıştır.

...../...../.....

Prof.Dr. Saim ÖZDAMAR
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam boyunca her türlü desteğini ve yardımlarını esirgemeyen tez danışmanım Doç. Dr. Sultan TAŞCI'ya,

Tezimin yürütülmesi sırasında öneri ve yardımları için Prof. Dr. Ümit SEVİĞ'e ve Doç.Dr. Habibe ŞAHİN'e,

Tezimin uygulanmasında önerileriyle katkı veren Prof. Dr. Murat SUNGUR'a ve Doç.Dr. Emine Alp MEŞE'ye,

Tezimin istatistiksel analizlerine yardımcı olan ve zaman ayıran Öğr. Gör. Ferhan ELMALI'ya,

Araştırmanın uygulanması sırasında verdikleri katkı için Dahiliye Yoğun Bakım ünitesi ve Enfeksiyon Kontrol Kurulu ekibine,

Araştırmaya katılan fizyoterapist ve hemşirelere,

Desteklerini her zaman hissettiğim sevgili eşime, kızlarıma ve aileme

Teşekkür ediyorum.

**KANITA DAYALI REHBER KULLANIMINDA
PERSONEL EĞİTİMİNİN DAHİLİYE YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE
VENTİLATÖRLE İLİŞKİLİ PNÖMONİYİ ÖNLEMESİNE ETKİSİ**

Gönül SUNGUR

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Doktora Tezi, Haziran 2011

Danışman : Doç.Dr.Sultan TAŞÇI

ÖZET

Ventilatör ilişkili pnömoni (VİP) 48 saatten fazla mekanik ventilasyona bağlı kalan hastalarda gelişen, mortalite oranı en yüksek nozokomiyal enfeksiyondur. Bu araştırma, kanıta dayalı rehber kullanımında personel eğitiminin dahiliye yoğun bakım ünitesinde ventilatör ilişkili pnömoni gelişimine etkisini belirlemek amacıyla deneysel olarak yapılmıştır.

Çalışmaya, dahiliye yoğun bakımda görev yapan fizyoterapist ve hemşireler (n=23) ile bu personelin 6 ay süresince bakım verdiği (01 Mayıs 2010- 31 Ekim 2010), en az 48 saat ventilatöre bağlı kalan hastalar (n=140) alınmıştır. Araştırmanın verileri; fizyoterapist ve hemşire bilgi formu, hasta bilgi formu, kanıta dayalı VİP önleme rehberi ve bu rehberin uygulanıp uygulanmadığını kontrol eden kontrol listesi, VİP sürveyansı ve verilen eğitimin etkinliğini ölçen ön test-son test soru formu ile toplanmıştır. Çalışmada etik kurul onayı ile bireylerden yazılı bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde ki kare testi, bağımsız iki örnek t testi, bağımlı örnek t testi, Mann-Whitney U testi, Z testi, McNemar testi, tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır.

Fizyoterapist ve hemşireler ön testteki soruların %53.0'ını, eğitim ve motivasyon toplantıları sonrası testteki soruların %82.0'ını doğru cevaplamışlardır ($p<0.001$). Aylara göre kanıta dayalı rehberle uyum %37.4-60.0 arasında olup, uyum giderek artmıştır ($p<0.001$). Fizyoterapist ve hemşirelerin rehberin tüm basamaklarını hastaların %39.3'üne uyguladıkları belirlenmiştir. Tüm aylarda uyumun en az olduğu basamak, devamlı subglottik aspirasyon basamağıdır. Hastaların %27.9'unda VİP gelişmiş, hastanede yatma süresi, yoğun bakımda yatma süresi ve mekanik ventilasyon süresi ile VİP gelişimi arasında anlamlı ilişki saptanmıştır ($p<0.05$). Rehberle uyum ile VİP gelişme durumu arasındaki fark anlamlı değilken ($p>0.05$) rehberin alt basamaklarından subglottik uyumsuzluk ile VİP gelişme durumunda anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.05$). Kanıta dayalı rehber kullanılmadan önce ve kullanılırken VİP sürveyansında anlamlı bir azalma gözlenmemiştir ($p>0.05$).

Çalışma sonucunda, kanıta dayalı VİP önleme rehberinin kullanımında personel eğitiminin önemli olduğu, verilen eğitimler ve motivasyon toplantıları sonucunda bilgi düzeylerinin arttığı, rehberle uyum ile VİP gelişme durumu arasındaki fark bulunmamasına karşın, uyumun sağlanamadığı subglottik uyumsuzluk ile VİP gelişme durumunda anlamlı fark bulunduğu görülmüştür.

Anahtar kelimeler: VİP; Kanıta dayalı rehber; Hemşirelik; Personel eğitimi

**THE EFFECT OF PERSONAL EDUCATION ABOUT USING AN EVIDENCE-BASED
GUIDELINE TO PREVENT VENTILATOR-ASSOCIATED PNEUMONIA IN A MEDICAL
INTENSIVE CARE UNIT**

Gönül SUNGUR

Erciyes University Graduate School of Health Sciences

PhD Thesis, Haziran 2011

Danışman : Doç.Dr.Sultan TAŞCI

ABSTRACT

Ventilator-associated pneumonia (VAP) developed in patients on mechanical ventilation longer than 48 hours has the highest mortality rate of nosocomial infection. This study was performed to identify the effect of educating health care staff about evidence based guideline on prevention of ventilator associated pneumonia in medical intensive care unit.

Physiotherapists and nurses (n=23) working in the medical intensive care unit and patients on mechanical ventilation for at least 48 hours (n=140) during a six months period (01 May 2010 – 31 October 2010) included into the study. Data were collected with using physiotherapist and nurse data form, patient data form, check list for compliance to guideline, VAP survey data, pre and post test to identify the effect of education. Written informed which is confirmed by ethical committee of the hospital consents were taken from the patients. Chi square test, independent t test, Mann-Whitney U test, Z test, McNemar test and one way variance analysis test were used for statistical analysis.

Physiotherapists and nurses answered correctly as 53.0% at pre-test and as 82.0 % at post-test ($p<0.001$). Compliance to the evidence based guideline is between 37.4 to 60.0 % on different months and improved significantly during the time course ($p<0.001$). Physiotherapists and nurses applied all steps of the guideline to only 39.3% of the patients. The worst compliance rates were in subglottic aspiration at all months. VAP developed in 27.9% of the patients and length of hospital stay, length of ICU stay, duration of mechanical ventilation were correlated with the development of VAP ($p<0.05$). There was no relation with the compliance to the guideline ($p>0.05$) and VAP development, although relation was significant between subglottic aspiration and VAP development ($p<0.05$). There was no decrease in VAP survey before and during implementation of evidence based guideline ($p>0.05$).

As a conclusion, staff education is important in use of evidence based guideline for prevention VAP. Educational and motivational meetings improve level of knowledge. Not comply with subglottic aspiration is found to be related with VAP development although we could not find a relation between compliance to the guideline and VAP development.

Key words: VAP, evidence based guideline, nursing, staff education

İÇİNDEKİLER

KANITA DAYALI REHBER KULLANIMINDA PERSONEL EĞİTİMİNİN DAHİLİYE YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE VENTİLATÖRLE İLİŞKİLİ PNÖMONİYİ ÖNLEMeye ETKİSİ

	<u>Sayfa no</u>
İÇ KAPAK	i
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK	ii
YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI	iii
KABUL ONAY SAYFASI	iv
TEŞEKKÜR	v
ÖZET	vi
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER	viii
KISALTMALAR	x
TABLO VE ŞEKİL LİSTESİ	xi
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2. 1. PNÖMONİ	4
2. 2. HASTANE KÖKENLİ PNÖMONİ (NOZOKOMİYAL PNÖMONİ)	4
2.2.1. Nozokomiyal Pnömoninin Risk Faktörleri	5
2. 3. VENTİLATÖR İLİŞKİLİ PNÖMONİ (Ventilatöre Bağlı Gelişen Nozokomiyal Pnömoni)	6
2. 3. 1. Ventilatörle İlişkili Pnömoni Etiyolojisi	6
2. 3. 2. Ventilatörle İlişkili Pnömoni Patofizyolojisi	6
2. 3. 3. Ventilatörle İlişkili Pnömonide Risk Faktörleri	8
2. 3. 4. Ventilatörle İlişkili Pnömonide Klinik Bulgular	10
2. 3. 5. Ventilatörle İlişkili Pnömoni Tanısı İçin Kullanılan Ölçütler	11
2. 3. 6. Ventilatörle İlişkili Pnömoni Tedavisi	11
2. 3. 7. VIP'yi Önlemeye Yönelik Hemşirelik Uygulamaları	12
2. 3. 8. Ventilatör Bundles (Ventilatör Paketi)	16
2. 4. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	17
2. 4. 1. ACE Yıldız Modeli (Bilgi Dönüşüm Modeli)	17
2. 4. 2. ACE Yıldız Modelinin (Bilgi Dönüşüm Modeli) Aşamaları	19
3. GEREÇ VE YÖNTEM	22
3.1. ARAŞTIRMANIN TİPİ	22

3.2. ARAŞTIRMANIN YAPILDIĞI YER VE ÖZELLİKLERİ	22
3.3. ARAŞTIRMANIN EVREN VE ÖRNEKLEMİ	24
3.4. ARAŞTIRMAYA DAHİL EDİLMEME KRİTERLERİ.....	24
3.5. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI	24
3.5.1. Fizyoterapist ve Hemşire Bilgi Formu (EK-1)	24
3.5.2. Kanıta Dayalı VİP Önleme Rehberi (EK-2)	24
3.5.3. Kontrol Listesi (EK-3)	25
3.5.4. Denetim Kontrol Listesi (EK-4).....	25
3.5.5. VİP Sürveyansı (EK-5)	25
3.5.6. Ön Test-Son Test Soru Formu (EK-6)	28
3.5.7. Hasta Bilgi Formu (EK-7)	28
3.5.8. Eğitim Rehberi (EK-8)	29
3. 6. ÖN UYGULAMA	29
3.7. VERİLERİN TOPLANMASI	29
3.7.1. Kavramsal Çerçeve	32
3.8. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ (Yıldızın 5. Köşesi)	34
3.8.1. VİP Önleme Rehberi ve Kontrol Listesine Uyumun Ölçülmesi.....	35
3.8.2. VİP Sürveyansının Hesaplanması.....	35
3.8.3. Eğitimin Değerlendirilmesi	35
3.8.4. APACHE II Skorunun Değerlendirilmesi	35
3.8.5. İstatistiksel Analizler	38
3.9. ETİK AÇIKLAMALAR	38
4. BULGULAR	39
4.1. ARAŞTIRMA KAPSAMINA ALINAN FİZYOTERAPİST VE HEMŞİRELERE AİT BULGULAR.....	39
4.2. ARAŞTIRMA KAPSAMINA ALINAN HASTALARA AİT BULGULAR	43
4.3. KANITA DAYALI REHBERİN UYGULANMASINA İLİŞKİN BULGULAR ..	45
4.4. ARAŞTIRMA KAPSAMINA ALINAN HASTALARDA VİP GELİŞİMİYLE İLGİLİ BULGULAR	48
4.5. VİP SÜRVEYANSINA (1000 VENTİLATÖR GÜNÜ/VAKA SAYISI) AİT BULGULAR	52
4.6. ARAŞTIRMA KAPSAMINA ALINAN HASTALARIN APACHE II SKORLARINA AİT BULGULAR	54
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	57
6. KAYNAKLAR	69
EKLER	
ÖZGEÇMİŞ	

KISALTMALAR

VİP	: Ventilatör İlişkili Pnömoni
İMV	: İnvazif Mekanik Ventilasyon
APACHE II	: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II
CDC	: Center for Disease Control and Prevention
NNIS	: National Nosocomial Infection Surveillance System
ET	: Endotrakial Tüp
CRP	: C-Reaktif Protein
DVT	: Derin Ven Trombozu
GİS	: Gastro İntestinal Sistem
YB	: Yoğun Bakım
IHI	: Institute for Health Improvement
FASTHUG	: Daily evaluation of feeding, analgesia, sedation, thromboembolic prophylaxis, elevation of the head of the bed, ulcer prophylaxis, and glucose control
ACE	: The Academic Center for Evidence-Based Practice
EÜGNH	: Erciyes Üniversitesi Gevher Nesibe Hastanesi
DYBÜ	: Dahiliye Yoğun Bakım Ünitesi
SMO	: Standart Mortalite Oranı

TABLO VE ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 2. 1.	Ventilatör İlişkili Pnömoniye Önlemek İçin Stratejiler	13
Tablo 3. 1.	APACHE II skorunun değerlendirilmesi	37
Tablo 4. 1.	Araştırma Kapsamına Alınan Fizyoterapist ve Hemşirelerin Tanıtıcı Özelliklerine Göre Dağılımı	39
Tablo 4. 2.	Araştırma Kapsamına Alınan Fizyoterapist ve Hemşirelerin Ön Test ve Son Testteki Soruları Yanıtlama Durumlarına Göre Dağılımı	41
Tablo 4. 3.	Araştırma Kapsamına Alınan Hastaların Tanıtıcı Özelliklerine Göre Dağılımı	43
Tablo 4. 4.	Araştırma Kapsamına Alınan Hastaların VİP'le İlişkili Özelliklerinin Ortalaması	45
Tablo 4. 5.	Araştırma Kapsamına Alınan Fizyoterapist ve Hemşirelerin Çalışma Ayları ve Kanıta Dayalı Rehber Uyum Durumlarının Ortalaması	45
Tablo 4. 6.	Araştırma Kapsamına Alınan Fizyoterapist ve Hemşirelerin Çalışma Aylarına Göre Kanıta Dayalı Rehberin Alt Basamaklarına Uyum Ortalamaları	46
Tablo 4. 7.	Araştırma Kapsamına Alınan Fizyoterapist ve Hemşirelerin Kanıta Dayalı Rehber Uyum Durumu ve Rehber Uymama Nedenlerine Göre Dağılımı.....	47
Tablo 4. 8.	Araştırma Kapsamına Alınan Hastalarda Kullanılan Kanıta Dayalı Rehber Uyma ve Hastaların Sağ Kalım Durumlarına Göre Dağılımı.....	48
Tablo 4. 9.	Araştırma Kapsamına Alınan Hastaların VİP Gelişme Durumu ve VİP Gelişimine Neden Olan Etken Mikroorganizmalara Göre Dağılımı	48
Tablo 4. 10.	Araştırma Kapsamına Alınan Hastalara Ait Bazı Özellikler ve VİP Gelişme Durumuna Göre Dağılımı.....	49
Tablo 4. 11.	Araştırma Kapsamına Alınan Hastaların Bazı Özelliklerinin Ortalamalarının VİP Gelişme Durumuna Göre Dağılımı.....	50
Tablo 4. 12.	Araştırma Kapsamına Alınan Hastalara Kullanılan Kanıta Dayalı Rehber Uyma ve VİP Gelişme Durumuna Göre Dağılımı.....	51
Tablo 4. 13.	Araştırma Kapsamına Alınan Hastalara Kullanılan Kanıta Dayalı Rehberin Alt Basamaklarına Uyum Durumunun VİP Gelişimine Göre Dağılımı.....	51
Tablo 4. 14.	2010 Yılında DYBÜ'sinde Çalışma Aylarına Göre Kanıta Dayalı Rehber Uyum ve VİP Sürveyansı.....	52
Tablo 4. 15.	Kanıta Dayalı Rehber Kullanılmadan Önce ve Rehber Kullanılırken Aylara Göre VİP Sürveyansı.....	53
Tablo 4. 16.	Hastaların Çalışma Aylarına Göre APACHE II Skor Ortalamaları ve VİP Sürveyansı (1000 Ventilator Günü/ Vaka Sayısı)	54
Tablo 4. 17.	Araştırma Kapsamına Alınan Hastaların APACHE II Skoru, APACHE II Skor Ortalaması ve Sağ Kalım Durumlarına Göre Dağılımı.....	55
Tablo 4. 18.	Araştırma Kapsamına Alınan Hastaların APACHE II Skorlarına Göre Beklenen ve Gözlenen Mortalite Oranlarının Dağılımı	55
Şekil 2. 1.	VİP'te patogenez ve risk faktörleri.....	8
Şekil 2. 2.	Nozokomiyal pnömonide ya da VİP'de tedavi seçenekleri	12
Şekil 2. 3.	ACE Yıldız Modeli (Bilgi Dönüşüm Modeli)	18
Şekil 3. 1.	Ağız Bakımı Protokolü	26

Şekil 3. 2.	Sedasyon Protokolü	27
Şekil 3. 3.	Çalışma Akışı	31
Grafik 4. 1.	Araştırma Kapsamına Alınan Fizyoterapist ve Hemşirelerin Ön Test ve Son Testteki Soruları Yanıtlama Durumlarına Göre Dağılımı.....	42
Grafik 4. 2.	2010 Yılında DYBÜ’ünde Çalışma Aylarına Göre Kanıta Dayalı Rehber Uyum ve VIP Sürveyansı	52
Grafik 4. 3.	Kanıta Dayalı Rehber Kullanılmadan Önce ve Rehber Kullanılırken Aylara Göre VIP Sürveyansı.....	53
Grafik 4. 4.	Hastaların Çalışma Aylarına Göre APACHE II Skor Ortalamaları ve VIP Sürveyansı (1000 Ventilator Günü/ Vaka Sayısı)	54
Grafik 4. 5.	Araştırma Kapsamına Alınan Hastaların APACHE II Skorlarına Göre Beklenen ve Gözlenen Mortalite Oranları Dağılımı.....	56

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Günümüzde nozokomiyal enfeksiyonlar ciddi bir halk sağlığı problemi olup, yol açtığı morbidite, mortalite ve maliyet üzerinde önemle durulması gereken konulardır. Nozokomiyal enfeksiyonlar içerisinde pnömoniler %15-18 sıklıkla, üriner sistem enfeksiyonlarından sonra ikinci sırayı almaktadır. Diğer nozokomiyal enfeksiyonlarda mortalite %1-4 iken, nozokomiyal pnömoni mortalitesi %20-50 arasındadır. Bu pnömoni vakalarının ise %30-46'sının yoğun bakım ünitelerinde olduğu görölmektedir. Yoğun bakım'da en sık görölen nozokomiyal enfeksiyonlar; ventilatör ilişkili pnömoni (VİP), bakteriyemi ve intra-abdominal enfeksiyonlardır (1,2).

İnvazif Mekanik Ventilasyon (İMV); solunum desteği gereken bireyler için vazgeçilmez olsa da, ciddi komplikasyonları da beraberinde getirir. Bu komplikasyonlardan biri ve en sık göröleni, VİP'dir. VİP; entübasyon sırasında pnömonisi olmayan İMV desteğindeki bireylerde, entübasyondan en erken 48 saat sonra gelişen nozokomiyal pnömonidir (2). Tüm entübe vakaların %9-27'sinde görölmektedir (3,4). VİP yoğun bakımlarda nozokomiyal enfeksiyonlardan ölüm nedenleri arasında birinci sırayı almakta, mortalite oranları %33-50 arasında değişmektedir (5,6). Safdar ve arkadaşlarının yaptığı (6) meta analizde VİP gelişen bir hastanın, yaklaşık 10.019 dolar ekstra maliyete neden olduğu belirtilmektedir.

Yapılan çalışmalarda; yetersiz ağız bakımı, hastanın bilinç seviyesinin azalması, beden pozisyonu, nazogastrik tüp kullanımı, yutma problemleri, kusma, endotrakial tüp kullanımı, humidifer kontaminasyonu, stres ülser profilaksisi kullanımı ve enfeksiyon kontrol önlemlerine uyulmamasının VİP gelişmesine yol açan risk faktörleri olduğu belirtilmektedir (2,3,6-13). Bunlara ek olarak; bireyin genel sağlık durumunun iyi olmaması, Akut Fizyoloji ve Kronik Sağlık Değerlendirme (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation- APACHE II) skorunun yüksek olması, ileri yaş, torakoabdominal cerrahi, beyin cerrahi ameliyatları geçirmiş olması, nöromusküler hastalıklar, yanık, akciğer hastalığı ya da diyabet olması, hastanede uzun süre kalması da VİP gelişimini etkileyen faktörlerdir (3).

VİP gelişmesini kontrol etmede farmakolojik ve farmakolojik olmayan yöntemler kullanılmaktadır. Farmakolojik yöntemler; klorheksidinle ağız gargarası, stres ülserinin tedavisi, aşılar ve gama globülin kullanımı gibi yöntemleri içerir. Farmakolojik olmayan yöntemler; entübasyonda oral yol kullanımı, uygun ağız bakımı, devamlı subglottik aspirasyon, ağız içi sekresyonların aspirasyonu, el yıkama, midenin fazla dolmasını engelleme, gastrik rezidüe takibi, yatak başının elevasyonu, devamlı pozisyon değişimi ve vibrasyon uygulamasını içermektedir (7-15).

Enfeksiyon gelişimini kontrol etmek; patojen mikroorganizmayı yok etmekle, bulaşma yollarını engellemekle, konakçının savunma mekanizmasını güçlendirmekle başlar. Kapsamlı ağız bakımı, oral kavitede bakteriyel birikimi azaltmaya odaklanan enfeksiyonu önleyici ilkelerden biridir (8). Aralıklı subglottik aspirasyon, endotrakial balon üzerinde birikmiş olan sekresyonların temizlenmesini sağlar (11). Tükürük salgısının aşağıya doğru akıntısı, orofarenkste staphylococcus aureus ve pseudomonas aeruginosa gibi mikroorganizmaların çoğalmasına neden olduğu için, hastaya pozisyon vermeden önce, oral sekresyonların temizlenmesi ile orofarengeal patojenlerin aşağı solunum yollarına inerek pulmoner enfeksiyonlara neden olması engellenebilir (12).

VİP gelişimini engellemek; subglotal sekresyonların mikroaspirasyonunu, ekzojen mikroorganizmaların orofarengeal alanda kolonizasyonunu ve ventilatör bağlantılarının kontaminasyonunu önlemekle gerçekleşir (2,16,17). Bunun için birçok kanıta dayalı rehberler geliştirilmesine rağmen, yapılan çalışmalarda bu rehberlere uyumsuzluk belirtilmiştir. Ayrıca kanıta dayalı uygulamalarla ilgili hemşirelerin genel bilgileri de oldukça kısıtlı bulunmuştur (2,14-16,18).

Bilgi eksikliğinin kanıta dayalı rehberlere uyumda önemli engel olduğu belirtilmektedir. Bilgisizlik uyumsuzluğun tek nedeni olmamakla birlikte, etkin önleme yaklaşımlarının geliştirilmesi için teorik bilginin de gerekli olduğu kaçınılmazdır. Enfeksiyon önleme ilkeleri konusunda düzenlenen eğitim programlarının nozokomiyal enfeksiyonların görülme oranında azalmaya neden olması da teorik bilginin öneminin dolaylı da olsa kanıtıdır (19). Yapılan çalışmalar; VİP'i önlemek için geliştirilen rehberlerin kullanımında hemşirelere uygulanan eğitim programlarının, geri bildirimlerin ve kontrollerin VİP gelişimini anlamlı oranda azalttığını ortaya koymaktadır (20-24). Hastalık kontrol ve önleme merkezi (Center for Disease Control and prevention-CDC) nozokomiyal pnömoniye önlemek için geliştirdiği rehberde, personel eğitiminin en önemli kriterlerden biri olduğunu vurgulamaktadır (14).

Yoğun bakımlarda ventilatör ve hasta bakımı ile ilgili işlevleri birebir hemşireler yürütmektedir. Hemşirelerin sağlığın korunması ve geliştirilmesindeki rolleri göz önüne alındığında, yoğun bakımda VİP gelişiminin önlenmesi ya da azaltılmasındaki hemşirelik uygulamalarının hasta güvenliğinin sağlanması açısından önemi yadsınamaz. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda, hasta güvenliğini sağlayan hemşirelik uygulamalarının planlanması hedeflenmektedir.

Stevens'in geliştirdiği (25,26) "Bilgi Aktarımında 5 Yıldızlı Kanıta Dayalı Model" temel alınarak araştırmacı tarafından oluşturulan rehberin kullanımına ilişkin verilen personel eğitiminin dahiliye yoğun bakım ünitesinde VİP önlemeye etkisini belirlemek amacıyla bu çalışma planlanmıştır.

Araştırmanın Hipotezleri

H_0 : Kanıta dayalı rehber kullanımına ilişkin verilen personel eğitiminin dahiliye yoğun bakım hastalarında ventilatör ilişkili pnömoni gelişimine etkisi yoktur.

H_1 : Kanıta dayalı rehber kullanımına ilişkin verilen personel eğitimi dahiliye yoğun bakım hastalarında ventilatör ilişkili pnömoni gelişimini azaltır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. PNÖMONİ

Pnömoni, normalde steril olan alt solunum yolları ve akciğer parankiminin mikrobiyal invazyonu sonucu gelişen akciğer parankim dokusunun enfeksiyonudur. Çeşitli bakteri türleri, mukoplazmalar pnömoniye neden olabilir. Bu nedenle pnömoni tek bir hastalık değil, epidemiyolojisi, patogenezi, klinik görünüm ve seyri ile her biri farklı spesifik enfeksiyonlar grubudur. Pnömonin çeşitli sınıflandırmaları yapılmıştır. Fakat en yaygın anlamda pnömoniler dört başlıkta sınıflandırılır. Bunlar;

- Aspirasyon pnömonisi
- Toplumdan kazanılmış pnömoni
- Hastane kökenli pnömoni
- İmmunosupresif hastalarda oluşan pnömonilerdir (27).

2.2. HASTANE KÖKENLİ PNÖMONİ (NOZOKOMİYAL PNÖMONİ)

Nozokomiyal pnömoni, genellikle hastaneye yatıştan 48 saat sonra gelişen ve pnömoni etkeni olabilecek herhangi bir mikroorganizma için inkübasyon döneminde olmadığı bilinen pnömoni vakaları ile hastaneden taburcu olduktan sonraki 48 saat içerisinde

gelişen pnömoniler olarak tanımlanır (2). Nozokomiyal enfeksiyonların sıklık sıralamasında nozokomiyal pnömoni, üriner sistem enfeksiyonunu izleyerek ikinci sıklıkta yer alır. Yoğun bakım ünitelerinde ise nozokomiyal pnömoni en sık gelişen hastane enfeksiyonudur. Nozokomiyal pnömoninin en belirgin özellikleri; ortalama %13-18 sıklığında görülür, %27-33 mortalite hızına sahiptir, hastanede kalış süresini ortalama 7-10 gün uzatır ve hastane maliyetinin artmasına neden olur (28, 29).

2.2.3. Nozokomiyal Pnömoninin Risk Faktörleri

Nozokomiyal pnömoni için risk faktörleri hastaneden hastaneye ve hastadan hastaya farklılık gösterse de aşağıda verilen genel başlıklar içinde gruplandırılabilir;

- Konakçıya ait faktörler

Yaş (>70 yaş)

Altta yatan ciddi akciğer hastalığı

Bağışıklık yetmezliği

- Orofarinks ve/veya midenin kolonizasyonunu artıran faktörler

Antibiyotik kullanımı

Yoğun bakım uygulamaları

Kronik akciğer hastalığı

Bilinç düzeyinde azalma

H₂ reseptör blokeri kullanımı

Endotrakeal entübasyon

- Aspirasyon veya reflü riskini artıran durumlar

Endotrakeal entübasyon

Nazogastrik yerleştirilmesi

Sırtüstü hareketsiz yatma

Nörolojik hastalıklar

- Akciğer fonksiyonuna engel olan durumlar

Baş, boyun, toraks ve üst abdomen cerrahisi

Travma veya hastalıklar nedeniyle hareketsiz kalma

- Bakım veren kişilerin elleri ile kontaminasyon ve ortak alanlarda bulunmak

- Mekanik ventilasyon (2,5-9,30,31).

2.3. VENTİLATÖR İLİŞKİLİ PNÖMONİ (Ventilatöre Bağlı Gelişen Nozokomiyal Pnömoni)

Mekanik ventilasyon uygulanan hastalarda, mekanik ventilasyona bağlandıktan 48 saat sonrasında gelişen pnömoniler ventilatör ilişkili pnömoni (VİP) olarak kabul edilir (2,28,31). The CDC's National Nosocomial Infection Surveillance System (NNIS)'in 2002 yılındaki raporuna göre; NNIS hastanelerindeki 1000 ventilatör gününde ortalama VİP surveyansı pediatrik yoğun bakımda 2.2, travma yoğun bakımlarında 14.7'dir. Başka bir raporda mekanik ventilasyon alan hastalarda nozokomiyal enfeksiyon görülme riskinin, ventilatöre bağlı olmayan hastalara göre 6-21 kat daha fazla olduğu tespit edilmiştir. VİP gelişme riskinin fazlalığı nedeniyle son yirmi yılda gelişimini önlemeye yönelik çalışmalarda çok fazla artış görülmektedir (30,31).

2.3.1. Ventilatörle İlişkili Pnömoni Etiyolojisi

VİP'te en sık görülen mikroorganizmalar *acinetobacter baumannii*, *pseudomonas aeruginosa*, *klebsiella pneumoniae*, *escherichia coli*, *staphylococcus aureus* türleridir. Mantar enfeksiyonları bakterilerden sonra ikinci sıklıkta yer alır (10). Vakaların yarıya yakınında VİP'nin nedeni birden fazla mikroorganizmadır (2,31).

2.3.2. Ventilatörle İlişkili Pnömoni Patofizyolojisi

VİP başlangıcına göre; erken ve geç tip olarak ikiye ayrılır. Erken başlangıçlı VİP, hasta entübe edildikten 48-96 saat sonra gelişir ve antibiyotik tedavisine yanıt veren patojenler sorumludur. Geç başlangıçlı VİP ise, entübasyondan 96 saat sonra ortaya çıkar ve antibiyotiğe dirençli mikroorganizmalar tarafından gelişir (2).

VİP gelişiminde birden fazla mekanizma söz konusudur (Şekil 2.1).

Mikroorganizma alt solunum yoluna üç yolla girmektedir (32);

- a. Üst solunum sistemi ve gastrointestinal sistem salgılarının aspirasyonu
- b. Ventilatör devresi içinden inhalasyon ve aspirasyon sırasında inokülasyon
- c. Hematojen yol

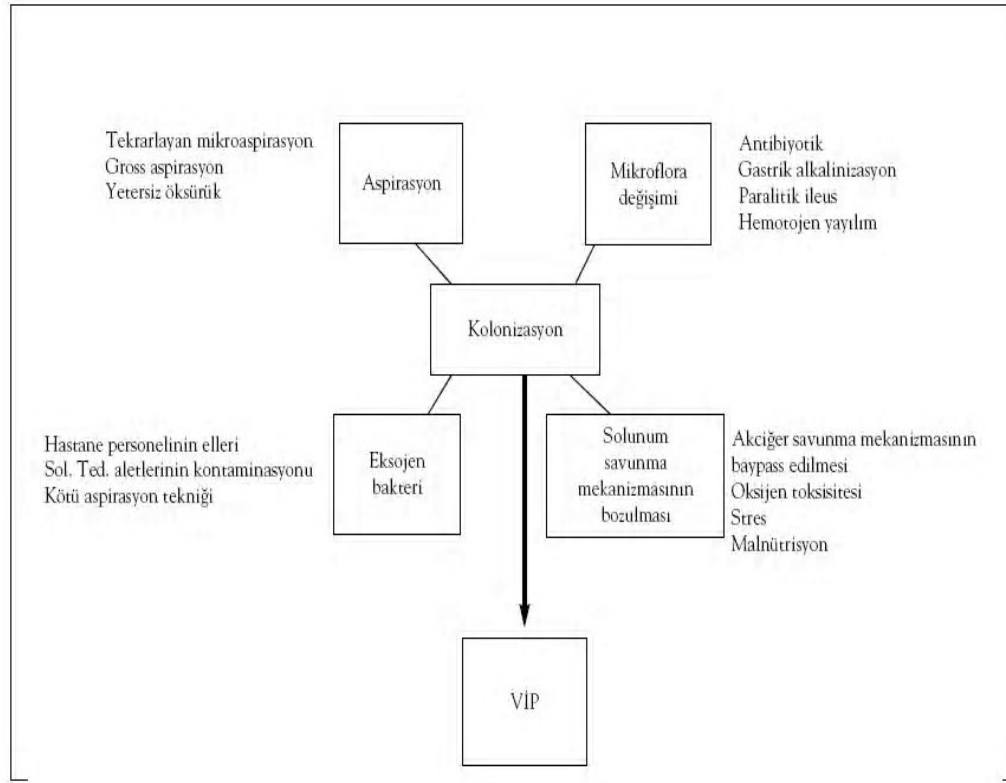
Hasta bakımı veren kişilerin elleriyle ve hasta bakımında kullanılan aletlerin kontaminasyonu sonucu patojenlerin hastaya taşınması, VİP'te temel bulaşma yolunu oluşturur.

VİP patofizyolojisi; solunum ve sindirim sisteminin kolonizasyonu ve üst / alt solunum sistemi sekresyonlarının mikroaspirasyonu sonucu iki temel süreçten oluşur (33). Akciğerlerin kolonizasyonu; orofarenks, nazal yol, dental plaklar, gastrointestinal yol, ventilatör bağlantıları ve hastadan hastaya geçiş gibi birçok farklı kaynaktan mikroorganizmaların yayılımı ile oluşur. Bu kaynaklardan herhangi birinde kolonize olmuş bakterinin inhalasyonu, VİP'e neden olabilir (2,3,33-35). Mide bakteriler için önemli bir rezervuar görevi üstlendiği için gastrik içeriğin aspirasyonu, VİP gelişmesinde önemli bir neden olmasına rağmen, orofarengeal yol kadar etkin olduğuna inanılmamaktadır. Mekanik ventilasyona bağlı hastaların çoğunluğunda nazogastrik tüp vardır ve nazogastrik tüp, gastroözefagial sfinkteri engelleyerek gastroözefagial reflüye neden olur ve bu yolla bakterilerin orofarenkse yerleşerek kolonize olmasına yol açabilir (3,6,15,36).

Solunum destek tedavisinde kullanılan ventilatör devreleri, nemlendiriciler ve aspirasyon amaçlı kullanılan aspirasyon sondaları, gerek çevreden gerekse işlemi yapan personelin elleri aracılığı ile kontamine olabilir. Ventilatör devreleri içinde biriken su, özellikle bakteri gelişimi için çok uygun bir ortamdır. Hasta ve devrenin pozisyonu iyi ayarlanmalı ve ventilatör devreleri içinde birikmiş olan suyun aspire edilmesi kesinlikle önlenmelidir. Nemlendirici çıkış ısısı ile gazın giriş ısısı arasında 2⁰C'lik fark olması devre içindeki yoğunlaşmayı azaltacaktır (37).

Yoğun bakımda izlenen ve ventilatör tedavisi alan hastalarda, nozokomiyal pnömonide olduğu gibi çevre florasının etkisiyle ve kullanılan antibiyotiklere bağlı olarak endojen flora, daha patojen ve antibiyotik dirençli mikroorganizmaların üremesine zemin hazırlar (7,38).

Ventilatör destek tedavisi gören, entübe edilen ve trakeostomi açılan hastalarda akciğer savunma mekanizmaları bozulur. Hastanın akciğerlerine giren hava, üst solunum yollarının temizleyici özelliğinden yararlanmaz, öksürük refleksi bozulur ve etkili bir öksürük oluşturulamaz. Akciğerde biriken sekresyonun temizlenmesi tek başına aspirasyona bağımlı hale gelir. Sedatif ve kas gevşetici amaçla verilen ilaçlar solunum yollarında sekresyon artışına, devamlı aynı pozisyonda yatma ise sekresyon birikimine neden olur (39,40).



Şekil 2.1. VİP'te patogenezi ve risk faktörleri (33)

Üst solunum yolunda ve gastrointestinal sistemde kolonize olan potansiyel patojen mikroorganizmalar, aspirasyon yoluyla alt solunum sistemine girer. Entübe olan hastaların tamamına yakınında ise aspirasyon gelişmektedir. Bilinci bozuk hastalar ile ventilatör destek tedavisi alan ve nazogastrik yolla beslenen hastalarda aspirasyon riski artmaktadır (2,5,7,10,32).

2.3.3. Ventilatörle İlişkili Pnömonide Risk Faktörleri

VİP gelişmesinde en önemli risk faktörü, hastanın mekanik ventilasyon desteğinde kalma süresidir. Mekanik ventilasyonda kalma süresi uzadıkça, VİP sıklığı doğru orantılı olarak artmaktadır. 48 saatten uzun süre entübe kalan hastaların çoğunluğu VİP gelişmesi için riskli olmasına rağmen bazı hastalar daha fazla riske sahiptir. VİP gelişimindeki risk faktörleri üçe ayrılabilir. Bunlar;

1. Bireye ait risk faktörleri
2. Kullanılan aletlere ait risk faktörleri
3. Personele ait risk faktörleri (32).

1. Bireye ait risk faktörleri: İmmünoşüpresyon, kronik obstrüktif akciğer hastalıkları, akut solunum yetmezliği sendromu gibi hastalıklar, bireye ait risk faktörleri arasında yer almaktadır. Malnütrisyonu olan ve bağışıklığı baskılayan tedavi uygulanan hastalar, VİP yönünden daha fazla risk taşımaktadır. Torasik veya üst gastrointestinal sistem operasyonu yapılan ve mekanik ventilasyon uygulanan hastalarda aspirasyon riskinin artmasına ve solunum yolu temizleme mekanizmalarının bozulmasına bağlı olarak VİP sıklığında artış olmaktadır. Çok sayıda santral ya da periferik venöz yolu olan hastalarda bakteriyemi riskinde artma ve hemotojen yolla VİP gelişme sıklığında artış görülebilmektedir. H₂ reseptör antagonisti ve antiasit verilen yoğun bakım hastalarında mide pH'sının yükselmesi, üst gastrointestinal sistemde bakteri kolonizasyonunu artırarak VİP gelişme sıklığında artışa neden olabilmektedir (2,5-7,32). Bunların yanı sıra hastanın pozisyonu, bilinç seviyesi, kullanılan ilaçlar, uygunsuz antibiyotik kullanımı, ağız temizliğinin etkin yapılmaması, entübe edilme sayısı da risk açısından önemlidir (15). Yapılan bir çalışmada supine pozisyonunda yatan hastalarda semirekumbent pozisyonunda yatan hastalardan daha fazla bakteriyel kolonizasyon tespit edilmiştir (13). Travma, ilaçlar ve patofizyolojik süreçler gibi neden ne olursa olsun hastanın bilinç düzeyindeki azalma, öksürük ve öğürme refleksinin baskılanmasına neden olarak aspirasyonu ve VİP gelişme riskini artırmaktadır (15). Tekrarlayan entübasyonlar ve sık aspirasyon yapmak, hastada VİP gelişme riskini 6 kat daha fazla artırmaktadır (41).

2. Kullanılan aletlere ait risk faktörleri: Ventilator bağlantıları, endotrakial tüp, orogastrik ya da nazogastrik tüpler risk faktörleri içerisinde yer almaktadır. Endotrakial tüpün (ET) yerleştirilmesi, kolonize olmuş bakterinin alt solunum yollarına doğrudan geçişine neden olur. Oral ve üst solunum yollarındaki sekresyonlar, endotrakial tüpün üst kısmında birikir ve tüpün etrafını sararak bir biyofilm oluşturur. Entübasyondan sonra bu biyofilm çok miktarda bakteri içermeye başlar ve bu bakteriler tüp etrafından sızıntı ile akciğerlere girerler (7, 33, 35). ET, üst solunum yolları ile trakea arasında anormal bir açıklık sağlayarak bakterilerin doğrudan aşağıya inmesine uygun yol oluşturur. Ayrıca ET varlığı, havanın nemlendirilmesi ve filtre edilmesi gibi işlemlerin yapıldığı üst solunum yollarının savunma mekanizmasını da ortadan kaldırmış olur. Bunun yanı sıra, öksürük refleksi ET varlığı nedeniyle azalır ya da tamamıyla ortadan kalkar (7). ET balonunun üst kısmında biriken sekresyonlar balon basıncının azalması sonucu, üstte biriken mikroorganizmaların mikroaspirasyonu ile trakeaya inmesine

neden olur. ET'ün mukozal tahribat yapması nedeniyle mukosilier aktivitede bozulur, bakterilerin trakeaya yerleşmesine olanak sağlayarak mukus sekresyonunun artmasına yol açar. Bu şekilde konakçının savunma mekanizmasının bozulması, bakterilerin kolay kolonizasyonuna ve bu kolonize bakterilerinde mikroaspirasyonuna neden olur (2).

Nazogastrik tüp, gastroosefagial sfinkterin etkisini ortadan kaldırarak reflüye neden olur ve VİP gelişme riskini artırır. Aspirasyon ve VİP riskini azaltmak için nazogastrik tüpün pilor çıkışına yerleştirilmesi gerektiği kesin olarak kanıtlanamamıştır. Bu konuda yeterli araştırma olmadığı için aspirasyonu önlemede küçük lümenli NG tüp kullanımının etkinliği belirsizdir (14).

Mekanik ventilatör bağlantılarının erken değiştirilmesi, ventilatöre bağlı hastanın transferi, VİP sıklığında artışa neden olmaktadır. Endotrakeal entübasyon, trakeostomi gibi işlemler tek başına mekanik ventilasyon uygulansın veya uygulanmasın hastane kaynaklı pnömoni sıklığını artırmaktadır. Tekrarlayan endotrakial entübasyon, hastanın kendini ekstübe etmesi de VİP sıklığında artışa neden olmaktadır (2, 41).

3. Personele ait risk faktörleri: Hastalar arasında çapraz kontaminasyona neden olduğu için VİP'de personele ait risk faktörleri arasında en önemlisi, uygun olmayan el yıkamadır. Entübe olan ve ventilatöre bağlı olan hastalar, aspirasyon ve ventilatör bağlantılarının manüplasyonu gibi birçok uygulamaya maruz kalırlar. Eğer sağlık personeli uygun el hijyeni sağlamazlarsa, bu uygulamalar hastalar arasında çapraz kontaminasyonu artırabilir. Kontamine hastalar arasında eldiven değiştirmeme, el hijyeni yetersizliği VİP görülme sıklığını artırmaktadır (42).

2.3.4. Ventilatörle İlişkili Pnömonide Klinik Bulgular

Önceden akciğer patolojisi olmayan hastalarda ateş yükselmesi, fizik muayenede rallerin, bronşiyal solunum sesinin ortaya çıkması ve belli bir bölgede solunum seslerinde azalma olması, hastanın solunum destek gereksiniminde artış yaşanması, hastanın VİP açısından değerlendirilmesini gerektirir. VİP gelişen hastalarda lökositoz ve sola kayma beklenen bulgudur. Önceden akciğer patolojisi olmayan mekanik ventilasyon uygulanan hastalarda VİP gelişimi ile C-Reaktif Protein (CRP) değerinin yükselmesi beklenir. Önceden akciğer enfeksiyonu olan hastalarda VİP gelişmesi ile birlikte akciğer grafisinde önceki infiltrasyonlara ek olarak yeni infiltrasyonlar ortaya çıkabilir. Ventilasyon gereksiniminde artma olması VİP tanısını desteklemektedir. Mekanik ventilasyon uygulanan hastalarda sağ üst lobta yeni infiltrasyon ortaya çıkması

VİP düşündürmelidir. VİP gelişmesi durumunda kan gazlarında hipoksemi ortaya çıkar veya hipoksemi varsa VİP gelişimi artar. VİP olan hastalarda bakteriyemi sıklığı %2-6'dır. VİP olan bireylerde kan kültüründe etken mikroorganizma üreyebilir. Trakeal aspiratın mikroskopik incelemesinde; bol lökosit ve lökosit içinde bakteri görülmesi, VİP tanısında kullanılmaktadır. Bronkoalveoler lavaj (BAL)- korumalı fırçalama ile alınan örnekler, gerçek patojenleri kolonize olmuş mikroorganizmalardan ayırmada kullanılan daha güvenilir örnek alma yöntemleridir (2,5,6,30,31).

2.3.5. Ventilatörle İlişkili Pnömoni Tanısı İçin Kullanılan Ölçütler

Hastalarda klinik bulgular olmadan tek başına endotrakeal aspirat kültüründe bakteri veya mantar üremesi VİP tanısı için yeterli değildir. Klinik bulgular olmadan bakteri üremesi, bakteri kolonizasyonunu gösterir. VİP tanısı için aşağıdaki bulguların yanında ventilatöre bağlandıktan sonra 48 saatlik sürenin geçmesi gereklidir:

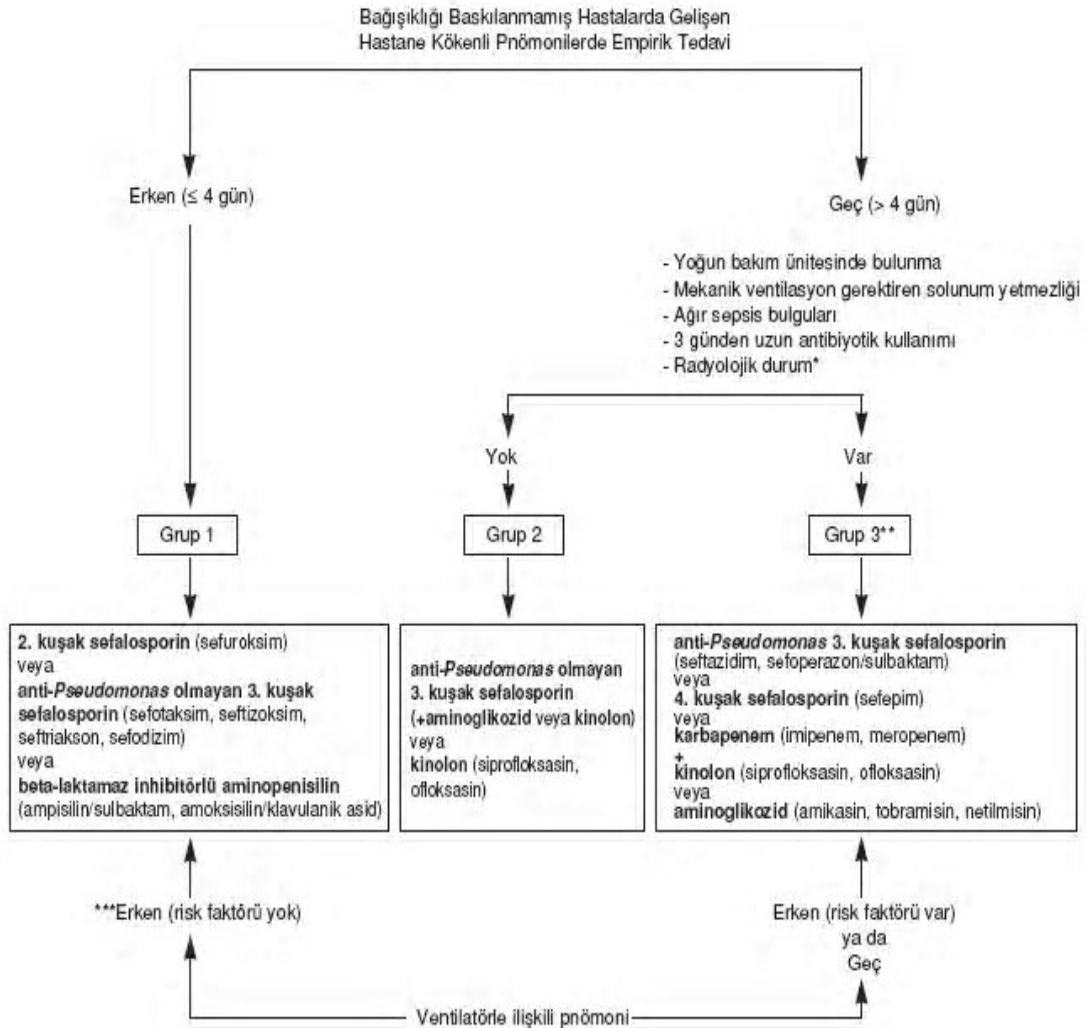
1. Akciğer grafisinde yeni ve ilerleyici infiltrasyon gelişmesi (eğer yeni ortaya çıkan bu durum altta yatan akciğer hastalığının kendi seyrine bağlanmıyorsa),
2. Ateş ortaya çıkması veya düşen ateşin yeniden yükselmesi,
3. Beyaz küre sayısında yükselme ve/veya CRP düzeyinin yükselmesi,
4. Ventilatör desteğini artırma gereksiniminin ortaya çıkması,
5. Aspire edilen sekresyon miktarında artma ve sekresyonların pürülan hale gelmesi (5,7,31).

VİP'de tanı koymak, zor ve tartışmalıdır. Tanı radyolojik incelemeler, klinik bulgular, balgamın mikrobiyolojik incelenmesi, bronkoskopi gibi işlemlerle konulabilir. Akciğerlerde genellikle yeni ve ilerleyici infiltrasyonlar olabilir. Buna rağmen göğüs filmindeki değişiklikler tek başına tanı koymak için yeterli değildir. Göğüs filmindeki anormal bulgulara ek olarak hastada başka nedenlerle açıklanamayan ateş, başka bir enfeksiyonla ilişkili olmayan kan kültüründe üreme, lökositoz, pürülan balgam, gaz alışverişinin bozulması, raller ya da bronşial ses gibi klinik bulgulardan en az ikisinin eşlik etmesi gereklidir (3,33-35).

2.3.6. Ventilatörle İlişkili Pnömoni Tedavisi

Tedavi, mikroorganizma ve antibiyotik duyarlılığı göz önüne alınarak uygulanmalıdır. Üreme ve antibiyogram süreci uzun olduğundan hastalara zaman kaybetmeden empirik

tedavi başlanmalıdır (Şekil 2.2.). Empirik antibiyotik kullanımında birincil olarak hastanın yattığı hastanenin ve birimin hastane kökenli enfeksiyon ajanları ile ilgili sürveyans sonuçları göz önüne alınmalıdır. Pnömoninin ağırlığına veya ortaya çıkış zamanına göre de tedavi yaklaşımları değişmekle birlikte, her koşulda tedavi parenteral yol kullanılarak yapılmalıdır (5,29).



Şekil 2.2. Nozokomiyal pnömonide ya da VİP’de tedavi seçenekleri (29)

2.3.7. VİP’yi Önlemeye Yönelik Hemşirelik Uygulamaları

Ventilatör ilişkili pnömoni gelişimi, yoğun bakımda izlenen hastalar için büyük bir sorun olup, halen tanı ve tedavisi hakkında uzlaşa sağlanamamış konular bulunmaktadır. Bu durumda önemli olan enfeksiyonun önlenmesidir. VİP’i önlemek için girişimlere

hasta entübe edildiği andan itibaren başlanmalı ve ekstübe edilene kadar da devam edilmelidir (Tablo 2.1.).

Tablo 2.1. Ventilatör İlişkili Pnömoniye Önlemek İçin Stratejiler

- El yıkama protokollerini takip etmek
- Klorheksidinli ağız bakımı uygulamak
- Stres ülser profilaksisi uygulamak
- Serum fizyolojikle yıkama yapmaktan kaçınmak
- Hastanın pozisyonunu iki saatte bir değiştirmek
- Ventilatör bağlantılarını gözle görülür kirlenme olmadıkça değiştirmemek
- Hastanın yatak başını 30-45 derecede tutmak
- Sedatif ajanların kullanımını azaltmak
- Her pozisyon değişimi öncesi orofarenksi aspire ederek temizlemek
- Devamlı subglottik aspirasyon yapmak
- Gastrik rezidüel volümü takip etmek, distansiyonu önlemek
- Endotrakeal tüp balon basıncını 20-30 cmH₂O basınçta tutmak
- Tekrarlayan entübasyondan kaçınmak ve erken ekstübasyonu sağlamak
- DVT (Derin Ven Trombozu) profilaksisi uygulamak
- Noninvaziv mekanik ventilasyon uygulamak

VİP gelişimini engellemek; subglotal sekresyonların mikroaspirasyonunu, ekzojen mikroorganizmaların orofarengial alanda kolonizasyonunu ve ventilatör bağlantılarının kontaminasyonunu önlemekle gerçekleşir (2,17,43).

VİP gelişmesinde birçok risk faktörü bulunmasına rağmen etkin hemşirelik uygulaması da bu hastalığın görülme sıklığını azaltabilir. Hemşireler orofarenkste ve gastrointestinal sistemde bakteri kolonizasyonunu önlemede önemli rolü olan sağlık personeli. Sağlık personeli hasta ile temastan önce ve sonra en az 10 saniye el yıkamalıdır. Ek olarak eğer oral ya da endotrakeal sekresyonlara dokunulacaksa mutlaka eldiven giyilmelidir. Hasta odasına asılan “*eldiven giyiniz, ellerinizi yıkayınız*” uyarısı bakterilerin taşınmasını önlemede etkin, kolay ve ucuz yoldur. Koruyucu önlük

giymek, her zaman gerekli olmamasına rağmen özellikle antibiyotiğe dirençli patojenler ürediğinde mutlaka kullanılmalıdır (14,44).

Hastanın oral kavitesindeki bakterileri azaltmak için yapılan oral dekontaminasyon hem fiziksel hem de farmakolojik uygulamaları içerir. Bunlar dış fırçalama, ağız içi sekresyonların temizliği gibi fiziksel uygulamaları, antimikrobiyal ajanların kullanımı gibi farmakolojik uygulamaları içermektedir. Diş plaklarındaki bakteriler, dişlerin fırçalanması ve ağız içi sekresyonlarının aspirasyonu ile uzaklaştırılır (12,45,46). Scannapieco et al (47) çalışmasında dental plağın VİP riskini artıran patojen mikroorganizmalar için rezervuar görevi yaptığını vurgulayarak, dental plaklarda kolonize olan bakterilerin VİP gelişimine neden olduğunu belirtmişlerdir. Farmakolojik uygulama olarak günde iki kez klorheksidinli oral uygulama yer almaktadır. Yapılan çalışmalarda klorheksidinli ağız bakımının bakteriyel kolonizasyonu azaltarak VİP insidansını azalttığı görülmüştür (48-53).

Mekanik ventilasyona bağlı hastaların çoğunluğuna stres ülser profilaksisi verilmekte bu uygulama gastrik pH'yı artırmaktadır. Bir çalışmada alkali mide pH'sının patojen mikroorganizmaların çoğalması için uygun ortam oluşturduğu tespit edilmiştir (54). Diğer bir çalışmada 48 saatten daha uzun süre mekanik ventilasyon uygulanan hastaların gastrointestinal sistem (GİS) kanama riskinin 16 kat arttığı tespit edilmiştir (55). Sonuç olarak, stres ülser profilaksisi VİP gelişiminde önemli bir rolü olmamakla beraber, GİS kanaması gibi önemli bir sorunu da önlediği için ventilatöre bağlı hastalarda rutin kullanımı önerilmektedir (15).

Havayollarında biriken mukus, tıkaç oluşturarak bakterilerin çoğalması için uygun ortam hazırlamaktadır. Bu nedenle mukus aspire edilmelidir. Aspirasyon işleminde kapalı aspirasyon sistemi ile açık aspirasyon sistemi arasında VİP gelişimi yönünden belirgin bir fark bulunmamıştır. Ancak aseptik tekniklerin kullanımı hava yollarının kontaminasyonunu önlemede önemlidir. (14).

Aspirasyondan önce serum fizyolojik ile endotrakeal tüpün yıkanması, kolonize olmuş bakterilerin alt hava yollarına geçerek VİP riskini artırmaktadır. Serum fizyolojikle yıkama işlemi, mukusun akışkanlığını artırarak endotrakeal tüpün temizleneceği düşünülmekte ve uzun süredir kullanılmaktadır. Ancak çalışmalarda serum fizyolojikle yıkamanın VİP riskini artırdığı tespit edilmiştir (14,56-58).

Hastaların rutin olarak her iki saatte bir pozisyonunun değiştirilmesi, pulmoner drenajı artırarak VİP görülme sıklığını azaltmaktadır. Ancak Staudinger et al (59) yaptığı çalışmada, devamlı lateral pozisyon sağlanan yoğun bakım hastalarında VİP %11.0 iken, kontrol grubunda %23.0 olarak saptanmıştır ($p=0.01$). Devamlı lateral pozisyon sağlayan yatakların kullanımı pnömoni insidansını azaltabilir, fakat ventilatörde kalma süresini ve mortaliteyi azaltmamaktadır. Üstelik bu yataklar çok pahalı olduğu için de kullanımı önerilmemektedir (14).

Ventilatör bağlantılarının kolonizasyonu VİP gelişiminde önemli rol oynar. Ventilatör bağlantılarının sık değiştirilmesi VİP insidansını azaltmamaktadır (42). Ventilatör bağlantılarının sadece yeni hasta için ya da çok kirlendiyse değiştirilmesi önerilmektedir (60-63). Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (Center for Disease Control and Prevention-CDC) ventilatör bağlantılarının ve ısı nem değiştiricilerinin çok sık değiştirilmemesini sadece gözle görülür kirlenme olduğunda değiştirilmesini önermektedir (14).

Endotrakeal tüp varlığı VİP gelişme riskini artırdığı için ekstübe etmek ve ventilatörden ayırmak için hasta her gün değerlendirilmelidir (42,64,65).

Hastaya yarı oturur pozisyon vererek, yatak başını 30-45 derece yukarıda tutmak, reflüyü ve mideden bakterilerin solunum yollarına aspirasyonunu engellemektedir. Hastanın yatak başını 30 derece yüksekte tutmak, VİP oranını % 34 azaltmaktadır (15, 66).

Gastrik boşalmanın azalması ya da rezidüel volümün artması, distansiyona neden olarak regürjitasyon ve aspirasyon riskini artırır. Gastrik rezidüe takibi ve gastrik motiliteyi artırıcı ajanların kullanımı, gastrik distansiyonu önlemek için tavsiye edilen girişimlerdir (7,14). Sedatif ajanların kullanımının azaltılması, gastrik içeriğin aspirasyonunu engelleyebilir. Devamlı sedatif infüzyonuna her gün belirli bir süre ara verilmesi, mekanik ventilasyon gününü 2 gün kısaltırken, yoğun bakımda kalış süresini 3,5 gün kısaltmaktadır (67-69).

Endotrakeal tüp balonu üzerinde sekresyonların birikmesinden dolayı ET değiştirilmeden önce orofarenks mutlaka aspire edilmelidir. ET balon basıncı takip edilmeli ve en az 20 cmH₂O basınçta tutulmalıdır. Balon basıncını uygun seviyede tutmak, üst solunum yolundaki sekresyonların aşağıya doğru inmesini engeller

(2,14,70,71). Devamlı supraglottik aspirasyon yapmaya elverişli olan dorsal lümenli endotrakeal tüp kullanımının VİP insidansını % 40 azalttığı tespit edilmiştir (72,73).

Cansız çevre, patojenler için bir rezervuardır. Özellikle metisiline dirençli stafilokokus aureus (MRSA), koagülaz negatif s. aureus, vankomisin dirençli enterokok gibi patojenler, her yerde hazır olup, kontamine yüzeyler geçişlerini artırmaktadır. Sağlık çalışanlarında, hasta bakımı ve cansız çevre ile temas nedeniyle, el ile kontaminasyon riski fazladır. Yoğun bakımda enfeksiyon gelişiminde, invazif alet kullanımı, altta yatan hastalıktan daha önemlidir. Bu nedenle YB’da kullanılan alet ve malzemeler, mümkünse tek kullanımlık olmalıdır. Ancak pek çok birimde bulunamadığından, sıklıkla dezenfeksiyon – sterilizasyon işlemleri uygulanmaktadır (62).

2.3.8. Ventilator Bundles (Ventilatör Paketi)

“**Ventilatör Paketi**” ventilatöre bağlı olan hastanın bakımında birçok kanıta dayalı uygulamanın bir arada kullanılmasıdır. Institute for Health Improvement (IHI)’nın geliştirdiği “Ventilatör Paketi” dört bölümden oluşmaktadır. Bunlar;

1. Hastanın yatak başını 30⁰ - 45⁰ derece yüksek tutmak,
2. Günlük sedasyon molası vermek ve ekstübasyon için değerlendirme yapmak,
3. Derin Ven Trombozu profilaksisi uygulamak,
4. Peptik ülser profilaksisi uygulamaktır (15).

IHI’nın geliştirdiği ventilatör paketi; ventilatördeki hasta bakım kalitesini artırmak amacıyla geliştirilmiş olmasına rağmen birçok hastane bu uygulamaların VİP’i %45 oranında azalttığını vurgulamışlardır. Ayrıca IHI; ağız bakımı, subglottik aspirasyon, gastrik dekontaminasyon, pozisyon değişiminin de VİP’i önlemede önemli olduğunu vurgulamaktadır. Birçok hastane VİP önleme protokollerine IHI’nın geliştirdiği “ventilatör paketi” ile birlikte ağız bakımı, subglottik aspirasyon gibi uygulamalardan bir ya da bir kaçını eklemişlerdir (15,74,75).

Bir başka VİP önleme stratejisi ise FASTHUG’tur (daily evaluation of feeding, analgesia, sedation, thromboembolic prophylaxis, elevation of the head of the bed, ulcer prophylaxis, and glucose control). FASTHUG beslenmenin değerlendirilmesi, analjezik ve sedasyon kullanımının azaltılması, tromboemboli profilaksisi, yatak başının yükseltilmesi, ülser profilaksisi, glikoz kontrolünü içermektedir. Bu stratejiler iki yıl

süresince uygulanmış ve VİP sürveyansı 1000 ventilatör gününde 19.3'ten 7.3'e düşmüştür (76).

Yoğun bakımlarda ventilatör ve hasta bakımı ile ilgili işlevlerden hemşireler sorumludur. Hemşirelerin sağlığın korunması ve geliştirilmesindeki rolleri göz önüne alındığında, yoğun bakımda VİP gelişiminin önlenmesi ya da azaltılmasındaki hemşirelik uygulamalarının hasta güvenliğinin sağlanması açısından önemi kaçınılmazdır. Hemşire sayısının yetersizliği, yoğun bakımlarda da diğer birimlerde olduğu gibi önemli bir sorundur. Hemşire sirkülasyonunun hızlı olması ve daha az deneyimli hemşirelerin yoğun bakımlarda çalışması, VİP'i önlemede sürekli eğitimin gerekliliğini ön plana çıkarmaktadır. Çünkü nozokomiyal enfeksiyonların gelişmesinden doğrudan sağlık personeli sorumludur (19). Hemşireler VİP patofizyolojisi, risk faktörleri ve bu hastalığın gelişimini önlemek gibi konularda sürekli eğitimden geçirilmelidir.

Eğitim, VİP riski olan hasta bakımında önemli rol oynamaktadır. VİP riski olan hastalara verilen hemşirelik bakımı ile ilgili eğitim modüllerinin kullanımı ile bu tür pnömoninin gelişimi, ventilatöre bağlı kalma süresi ve maliyet azaltılabilmektedir (20).

Sonuç olarak; yoğun bakımda önemli problemlerden biri olan VİP'in önlenmesinde hemşirelerin kanıt temelli çalışmaları takip etmesi, bunları uygulamaya koyması, bu uygulamalarla ilgili bakım protokollerini geliştirmesi ve bu konuda hizmet içi eğitimlerinin düzenli olarak yürütülmesi gereklidir.

2.4. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

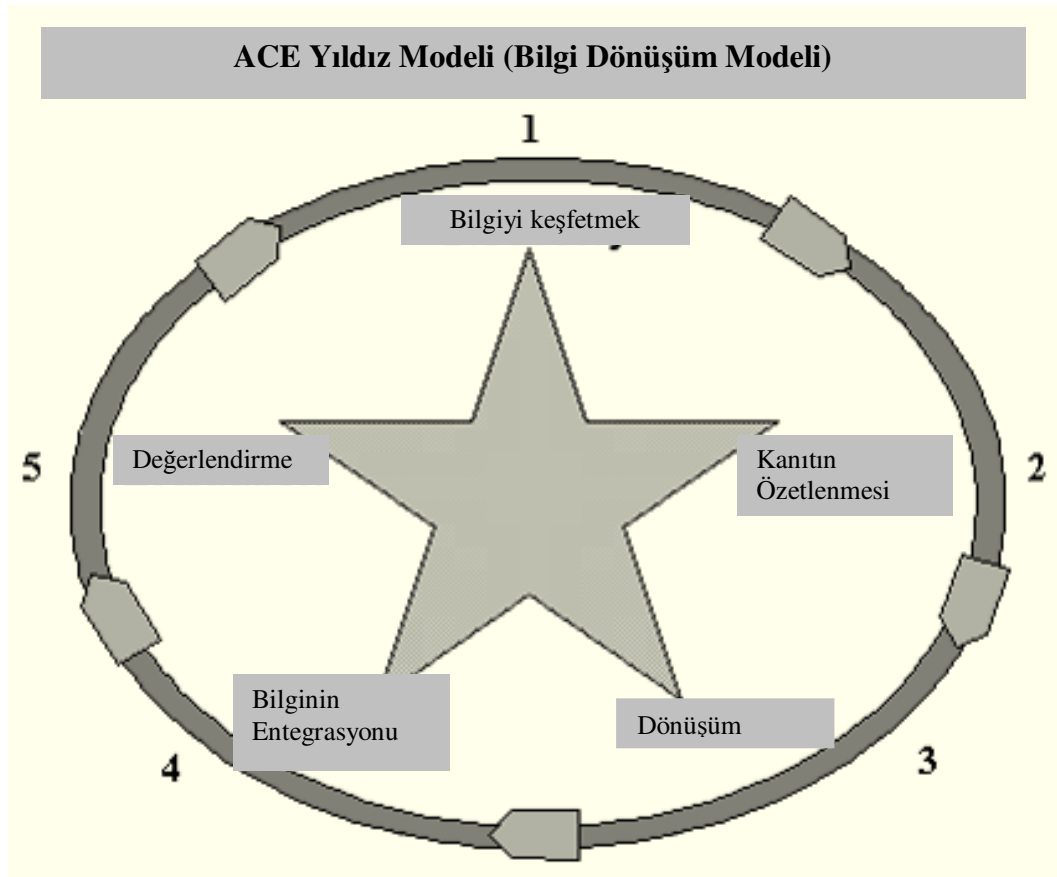
2.4.1. ACE Yıldız Modeli (Bilgi Dönüşüm Modeli)

The Academic Center for Evidence-Based Practice (ACE), San Antonio Teksas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Hemşirelik Okulu tarafından Ocak 2000 yılında kurulmuştur. Araştırmalarla klinik uygulamalar arasında köprü kurma görevini yüklenmiştir. ACE'nin hedefi kanıta dayalı uygulama, araştırma ve eğitim yoluyla sağlık bakımını ve hasta sonuçlarını iyileştirmedir. Stevens'in geliştirdiği (25,26) bilginin dönüşümünde ACE yıldız modeli (the Academic Center for Evidence-based Practice (ACE) Star Model of knowledge transformation) kanıta dayalı uygulamalara rehberlik etmesi için basit bir çerçeve oluşturmaktadır. Bu model ACE desteğiyle geliştirilmiştir.

Bu basit beş köşeli yıldızın her köşesi, bilgi değişiminin farklı basamaklarını göstermektedir.

Bu basamaklar;

1. Bilgiyi keşfetme (araştırma),
2. Bulunan kanıtların özeti,
3. Uygulama önerilerine dönüştürme,
4. Klinik uygulama,
5. Değerlendirmedir.



Şekil 2. 3. ACE Yıldız Modeli (Bilgi Dönüşüm Modeli) (26).

Bilgi dönüşümü basamakları birkaç temel prensip üzerine kurulmuştur. Kanıta dayalı pratiğin uygulamasında klinik tecrübe, hasta tercihleri ve bilgiyi eşit önemde göz önüne almaktadır. Kanıta dayalı klinik uygulama rehberi klinik kültüre uygun olduğu zaman klinik şartlarda bilginin dönüşümü için uygun bir form halini almaktadır (25).

Bilgi Dönüşümünün Temel Açıklamaları

1. Klinik karar vermede araştırma sonuçları kullanılmadan önce bilginin dönüşümü gereklidir.
2. Bilgi çeşitli kaynaklardan elde edilebilir. Sağlıkta bilginin kaynaklarını, araştırmalarla elde edilen kanıtlar, deneyim, yetki, deneme-yanılma ve teorik bilgiler oluşturur.
3. En istikrarlı ve genellenebilir bilgi, sistematik süreçler sonucunda elde edilen araştırma kanıtlarıdır.
4. Kanıt, elde edilen sonucun gücü ile sınıflandırılabilir. Kanıtın rölatif gücü büyük ölçüde elde edilen kanıtın bilimsel tasarımının kesinliğine bağlıdır. Kesinlik değeri bu sebep-sonuç ilişkilerini güçlendirir olmasıdır.
5. Bilgi çeşitli formlarda bulunmaktadır. Eğer araştırma kanıtları sistematik adımlara dönüştürülür ve diğer kaynaklardan elde edilen bilgilerde eklenirse, bilginin başka bir formu oluşturulmuş olur.
6. Bilgi bir rehberin kullanımı için referans olabilir; kanıta dayalı uygulamaların son kullanım yeri sağlık sektörüdür.
7. Klinik karar vermede bilginin kullanılabilirliğini bilgi formu belirler. Örneğin, klinik karar vermede kanıt temelli klinik uygulama rehberleri, tek bir araştırma sonucuna göre daha fazla öneme sahiptir.
8. Bilgi dönüşümü aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır;
 - a. Bilgiyi tek bir tarifle özetleme,
 - b. Bilginin klinik tecrübe, teorik prensiplerin uygulaması ve uygulayıcı tercihlerinin eklenmesi ile klinik öneriler haline dönüştürülmesi,
 - c. Önerilerin kurumsal ve bireysel faaliyetler yoluyla entegrasyonu,
 - d. Faaliyetlerin hedeflenen sonuçlara etkisinin değerlendirilmesidir (25).

2.4.2. ACE Yıldız Modelinin (Bilgi Dönüşüm Modeli) Aşamaları

Yıldızın 1. Köşesi – Bilgiyi Keşfetmek (Araştırma)

Bilgi oluşturma modelinin ilk basamağıdır. Bilinen araştırma metodolojileri ve uzun süreli bilimsel değerlendirme süreci yeni bilgiler oluşturacaktır. Bazen bir tek çalışma, bazen randomize kontrollü çalışmalar, bazen de kalitatif ve kantitatif çalışmalar dahil edilecektir (26).

Yıldızın 2. köşesi – Kanıtın Özetlenmesi

Kanıt özetlemesi, araştırmalardan gelen bilgilerin bir tek anlamlı makalede ifade edilmesidir. Günümüzde randomize kontrollü çalışmalardan kanıt özeti elde etmek için en ileri yöntemler kullanılmaktadır. Kanıt özeti hazırlayan bazı uzmanlar diğerlerinden daha dikkatli yöntemler kullanmakta, böylece daha güvenilir ve yenilenebilir sonuçlar ortaya koymaktadırlar.

Bu basamak aynı zamanda özetleme süreci ile birlikte bilgi oluşturma sürecidir. Kanıt özetlemeleri, son değerlendirmelerdeki sapma ve şans etkilerini belirlemek amacı ile tüm çalışmaların sonuçlarından yeni bilgiler üretir. Sistemik incelemeler, sonuçların güvenilirlik ve yenilenebilirliğini artırır. Bölümün bu alanı, araştırma sentezi bilimidir (25,26).

Kanıt özetlemenin avantajları:

- Çok büyük miktarlardaki bilgiyi tek bir forma indirir.
- Katılımcılar, üniteler, tedavi farklılıkları ve çalışma düzenleri üzerinden genellenebilir bilgi oluşturur.
- Çalışmaların uyum ve uyumsuzluklarını ortaya koyar.
- Neden ve etki ilişkisinin açıklanmasındaki kuvveti artırır.
- Aralıklı ve sistemik hatalardan kaynaklanan sapmaları azaltarak gerçeğin doğru yansıtılmasını artırır.
- Mevcut bilginin; klinik bakım kararları, ekonomik kararlar, çalışma planlamaları ve prensiplerin oluşması için entegre edilmesini sağlar.
- Araştırmalar ve klinik uygulamalar arasındaki zamanlama etkinliğini artırır.
- Yeni bilgilerle devamlı yenilemeler için temel oluşturur (77).

Yıldız 3. Köşesi – Dönüşüm

Kanıt özetinin gerçek pratik uygulamaya geçirilmesi iki basamağı içerir; kanıtların uygulama önerilerine dönüştürülmesi ve pratiğe uygulanması. Dönüşümün amacı; klinik uygulamacılara ve diğer ilgililere zaman, maliyet ve bakım standartlarından uyabilecek yararlı, amaca uygun özetlenmiş kanıtlar paketi sunmaktır.

Öneriler tanıtım olarak; klinik uygulama rehberleri olarak adlandırılır ve klinik standartlara, klinik yollara, protokollere ve algoritmalara oturtulabilir (26).

Klinik uygulama rehberleri; klinik uygulamacılar, kurumlar ve diğer ilgililer için klinik kararları destekleyen araçlardır. İyi geliştirilmiş klinik uygulama rehberleri farklı seçeneklerin yarar, zarar ve maliyetlerini belirtir. En güçlü klinik uygulama rehberleri, açık ve yenilenebilir bir süreci kullanarak sistematik olarak geliştirilenlerdir (26).

Yıldız 4. Köşesi:

Sağlıkta belki de en iyi bilinen basamak entegrasyondur. Çünkü toplumun beklentisi sağlık bakımının en son bilgilere dayandırılması yönündedir. Bu basamak formal ve formal olmayan yollardan bireysel ve kurumsal uygulamaların değiştiği basamaktır. Bu basamakta işaret edilen en belirgin durumlar, bireysel ve kurumsal olarak yeni fikirlere uyum oranını ve sürdürülebilir sistemler için değişime entegrasyonu etkileyen faktörlerdir.

Burada uygulama stratejileri, ünite ve bireylerde var olan kolaylaştırıcı ve engelleyicileri işaret eden noktalara bakılmalıdır. Alışkanlıklar, inançlar ve algılamalar gibi insanları motive eden predispozan faktörler değerlendirilmelidir. Ödüller, teşvikler ve pozitif feedback gibi pekiştirici faktörler uygulama stratejileri ve yeniliklerin başarılı bir şekilde uygulanması için kullanılmalıdır. Başarılı uygulama stratejileri predispozan engeller ve bu engellerin kolaylaştırıcılarını içermelidir. Bunlar bireysel, ünite ve kurumsal düzeyde eğitimin kabulü ve devam ettirilmesini sağlar (78,79).

Yıldız 5. Köşesi: Değerlendirme

Bilginin dönüşümünde son basamak değerlendirmedir. Kanıta dayalı uygulamalar çok geniş bir yelpazedeki hedefler ve sonuçlar ile değerlendirilir. Bunlar kanıta dayalı uygulamaların hasta sonuçları, personel ve hasta doyumu, etkinlik, verimlilik, ekonomik analiz ve sağlık durumu üzerindeki etkilerini içerir. Yeni bilgi beş basamakta dönüştürülür ve sonuç, sağlık hizmetlerinin kanıta dayalı kalitesini artırmaktır (26).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMANIN TİPİ

Bu araştırma; kanıta dayalı rehber kullanımında personel eğitiminin dahiliye yoğun bakım ünitesinde ventilatör ilişkili pnömoni gelişimine etkisini belirlemek amacıyla deneysel olarak yapılmıştır.

3.2. ARAŞTIRMANIN YAPILDIĞI YER VE ÖZELLİKLERİ

Araştırma, Erciyes Üniversitesi Gevher Nesibe Hastanesi (EÜGNH) dahiliye yoğun bakım ünitesinde yapılmıştır. EÜGNH'si 884 yataklı olup, 452 doktor, 667 hemşire görev yapmaktadır.

Dahiliye yoğun bakım ünitesi (DYBÜ) hastanenin birinci katında yer almaktadır. On sekiz yatak kapasiteli ünite, günlük 16 yatak kapasitesi ile hizmet vermektedir. Dahiliye yoğun bakım ünitesinde 21 ventilatör bulunmakta ve günde yaklaşık 14 ventilatör kullanılmaktadır. Her yatağın başında duvara monte edilmiş aspiratörler bulunmaktadır. Ventilatöre bağlı hastanın bakımını fizyoterapist ve hemşireler üstlenmektedir. Dahiliye yoğun bakım ünitesinde bir sorumlu hemşire ile birlikte toplam 23 hemşire, bir fizyoterapist, 7 hizmetli personel, bir teknisyen, 3'ü öğretim üyesi, 4'ü araştırma görevlisi olmak üzere 7 hekim görev yapmaktadır. Hemşireler üç

vardiyada çalışmakta, her vardiyada 4 hemşire görev almakta, hemşire başına ortalama 4 hasta düşmektedir. Fizyoterapist, sadece gündüz vardiyasında çalışmakta, pozisyon verme, ventilator bağlantılarını değiştirme, postüral drenaj ve mobilizasyon gibi bakımları hemşirelerle birlikte yapmaktadır.

Hemşireler hizmet içi eğitim olarak; konusu genel hastalık bilgilerinden oluşan, kendilerinin hazırlayıp sunduğu, ayda iki seminere katılmaktadırlar. Yoğun bakım ünitesine yeni başlayan hemşirelere oryantasyon eğitimi yapılmamaktadır. Fizyoterapist ve hemşirelerin tamamı, çalışmanın yapıldığı güne kadar VİP ile ilgili eğitim almamış ve yoğun bakımla ilgili süreli / süresiz yayın takip etmemişlerdir.

EÜGNH Enfeksiyon Kontrol Komitesi raporlarına göre; 2000-2006 yılları arasındaki VİP oranı %30.8'dir. Dahiliye yoğun bakım ünitesinde bir yılda (01 Ocak 2008-31 Aralık 2008) yatan hasta sayısı 627, eksitus (ex) olan hasta sayısı 254 ve mortalite oranı % 40.5'tir.

Enfeksiyon kontrol komitesinde görev alan bir hemşire dahiliye yoğun bakım ünitesinde nozokomiyal enfeksiyonları belirlemek amacıyla günlük veri toplamaktadır. Toplanan bu veriler sonucunda dahiliye yoğun bakımın aylık VİP sürveyansı 1000 ventilatör gün olarak hesaplanmaktadır. Enfeksiyon kontrol komitesinin hazırladığı nozokomiyal enfeksiyonları önleme kriterlerini içeren kitapçıklar ve el yıkama protokolleri hastanenin her yoğun bakım ünitesinde bulunmaktadır.

Yoğun bakımda yatak başını 30^0 - 45^0 derece yüksek tutmak için hemşirelerce göz kararı ayarlama yapılmakta ve endotrakial tüp balon basıncını fizyoterapist düzenlemektedir. Endotrakial tüp balon basıncının her gün düzenli kontrolü yapılmamaktadır. Devamlı subglottik aspirasyon sistemi için gerekli olan düzenler bulunmamakta ve bu uygulama üniteye hiç yapılmamaktadır. Kapalı sistem aspirasyon tekniği her hasta için uygulanmaktadır. Hastalara günde iki kez bikarbonatlı ağız bakımı uygulanmakta, ancak bu bakımda %1.2'lik klorheksidin kullanılmamaktadır. Her ventile hasta için düzenli günlük sedasyon molası verilmemekte, sadece doktorun önerdiği hastaların sedasyonlarına günde bir saatlik ara verilmektedir. Hastalara DVT ve peptik ülser profilaksisi uygulanmaktadır. Fakat düzenli bir şekilde her hastaya uygulanıp uygulanmadığı hemşireler tarafından kontrol edilmemekte ve bazen hastalara bu profilaksinin uygulanması atlanabilmektedir.

3.3. ARAŞTIRMANIN EVREN VE ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın evrenini; dahiliye yoğun bakımda görev yapan fizyoterapist (n=1) ve hemşireler (n=22) ile bu personelin 6 ay süresince bakım verdiği, en az 48 saat ventilatöre bağlı kalan hastaların (n=140) verileri oluşturmaktadır.

Ünitede çalışan bir fizyoterapist ve 22 hemşire ile 6 ay süresince bakım verilen (01 Mayıs 2010- 31 Ekim 2010) tüm hastalar araştırmanın örneklemini oluşturmuştur.

3.4. ARAŞTIRMAYA DAHİL EDİLMEME KRİTERLERİ

- Fizyoterapist ve hemşire dışı personel,
- Ventilatöre bağlı olmayan ya da 48 saatten daha kısa süre ventilatöre bağlı kalan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

3.5. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırmanın verileri; konu ile ilgili literatür taranarak (13-15,46,48,49,51-53, 66,67,70,72,73) hazırlanmış olan fizyoterapist ve hemşire bilgi formu (EK-1), kanıta dayalı VİP önleme rehberi (EK-2) ve bu rehberin uygulanıp uygulanmadığını kontrol eden kontrol listesi (EK-3), denetim kontrol listesi (EK-4), VİP sürveyansı analizi (EK-5), verilen eğitimin etkinliğini ölçen öntest-sontest soru formu (EK-6), hasta bilgi formu (EK-7) ile toplanmıştır.

3.5.1. Fizyoterapist ve Hemşire Bilgi Formu (EK-1)

Fizyoterapist / hemşirelerin yaşı, eğitim düzeyi, yoğun bakımda çalışma yılı, genel yoğun bakım kursuna katılma, VİP ile ilgili eğitim alma ve yoğun bakımla ilgili süreli/süresiz yayın takip etme durumu gibi konu başlıklarını içeren 11 sorudan oluşmaktadır. Araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme yolu ile bilgiler alınmıştır.

3.5.2. Kanıta Dayalı VİP Önleme Rehberi (EK-2)

Araştırmacı tarafından literatür taranarak (13-15,46,48,49,51-53,66,67,70,72,73) geliştirilen ve aşağıda verilen 8 basamaktan oluşmaktadır;

- Hasta yatak başını 30^0 - 45^0 derece yüksekte tutmak (hasta açısından sakıncası yoksa),
- Endotrakial tüp balonunu 20-30 cmH₂O basınçta tutmak,
- Devamlı subglottik aspirasyon yapmak,

- Kapalı sistem aspirasyon tekniği kullanmak,
- Ağız bakımı protokolünde yer alan %1.2'lik klorheksidinle günde iki kez ağız bakımı yapmak (Şekil 3.1.),
- Her ventile hastanın sedasyonuna günde bir saat ara verilerek, hastanın uyanırken ajite olup olmadığını kontrol etmek, eğer hasta ajite değilse sedasyon protokolünde (Şekil 3.2.) yer alan basamaklara göre sedasyonu kademeli olarak kesmek,
- Doktoru tarafından verilen DVT profilaksisi için heparin kullanmak,
- Peptik ülser profilaksisi için H₂ reseptör blokerlerini düzenli olarak hastaların almasını sağlamak.

3.5.3. Kontrol Listesi (EK-3)

Kontrol listesi, kanıta dayalı VİP önleme rehberinde belirtilen parametreler, uygulanmayan parametrelerin nedenlerinin belirtildiği çizelgeyi ve hastanın adı soyadı, tanısı, protokol numarası, ventilatöre bağlanma zamanı, yatış tarihi, VİP gelişim durumunu içermektedir. Hemşireler her hasta için bir kontrol listesi kullanmış ve her gün kontrol listesini düzenli olarak doldurmuşlardır.

3.5.4. Denetim Kontrol Listesi (EK-4)

Hemşireler tarafından takip edilen hasta kontrol listesindeki kanıta dayalı VİP önleme rehberinde belirtilen parametrelerin (EK-2) uygulanıp uygulanmadığını kontrol etmek ve hasta gözlemi yapmak amacıyla Denetim Kontrol Listesi araştırmacı tarafından kullanılmıştır. Kontrol listesi, bir günde yoğun bakımda yatan, 48 saattir ventile olan her hasta için ayrı olmak üzere kanıta dayalı uygulamaların yapılıp yapılmadığını, yapılmadı ise nedenini içeren başlıklardan oluşmaktadır.

3.5.5. VİP Sürveyansı (EK-5)

Çalışma ayları süresince yoğun bakımın VİP sürveyansı 1000 ventilator günü /vaka sayısı olarak hastane enfeksiyon kontrol komitesinden alınmıştır.

Dahiliye Yoğun Bakım Ağız Bakımı Protokolü



Ventilatörle ilişkili pnömoniye önlemede günde en az iki kez mekanik temizlikle birlikte klorheksidin kullanması önerilmektedir.

Şekil 3. 1. Ağız Bakımı Protokolü



YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE MEKANİK VENTİLATÖRE BAĞLI HASTALAR İÇİN SEDASYON PROTOKOLÜ

ERCİYES ÜNİVERSİTESİ GEYHER NESİBE HASTANESİ DAHİLİYE YOĞUN BAKIM ÜNİTESİ

Amaçlar

1. Mekanik ventilasyon süresini kısaltmak
2. Ventilatörle ilişkili pnömoni sıklığını azaltmak
3. Hedef Riker Sedasyon Skalasına göre 3-4'te tutmak
4. Her gün sedasyonun bir süre, mümkün ise hasta uyanana kadar kesmek

Neden sedasyon protokolü ?

1. Sedatif ve narkotiklerin uygun kullanımı hasta bakım ve konforunu belirgin olarak iyileştirir
2. Sedatiflerin ve narkotiklerin uygunsuz kullanımı ve bu ajanların gereğinden yüksek dozda verilmesi mekanik ventilasyon süresini uzatarak, maliyeti ve mortaliteyi artırır.

Öneriler

1. Bu protokol entübe olan ve mekanik ventilasyon uygulanan hastalarda kullanılır.
2. Yeterli analjeziyi sağladığından emin ol çünkü narkotik olmayan sedatiflerin analjezik etkileri yoktur.
3. Mekanik ventilasyonunun daha ne kadar süreceğini tahmin et ve bunu her gün yap

Midazolam

Genel özellikler

- Hızla etkisi başlar (2-5 dk)
- Göreceli olarak kısa yarılanma ömrü (< 2 saat).
- Yoğun bakım hastalarında özellikle uzun süre kullanımda birikerek kesildikten sonra saatler hatta günler boyunca etki edebilir.
- Analjezik etkisi yoktur

Yan etkiler

- Solunum depresyonu
- Nadiren hipotansiyon

Propofol

Genel özellikler

- Etki çok hızlı başlar (1-2 dk)
- Çok kısa yarılanma ömrü (10-15 dk)
- Analjezik etkisi yoktur
- %1 lik solüsyon 1 ml de 0.1ml, % 2 lik solüsyon 0.2 ml lipid içerir

Yan etkiler

- Solunum depresyonu
- Bradikardi
- Hipotansiyon
- İnfüzyon yerinde ağrı (santral yol tercih edilir)
- Yüksek dozda ciddi hipertansiyon gelişebilir. İnfüzyon setleri 12 saatte bir değiştirilmelidir
- Kafa içi basınç artımı olan hastalarda dikkatli kullanılmalı
- Çok yüksek dozlarda propofol infüzyon sendromuna yol açabilir

MİDAZOLAM (DORMİCİUM)

Doz;

- 2 – 5 mg IV yükle ve 1-5 mg/kg/saat infüzyondan devam et, etkiye göre titre et. Dozu her 10 dakikada bir artırabilirsin. Gerekirse aralarda 1-5 mg IV yükle
- Genellikle idame dozu 1-5 mg/saat dir. 5 mg/saat ten daha fazla gerekirse doktoru uyar.

PROPOFOL

Doz;

- 5 mcg/kg/dk dozunda başla ve etkiyi sağlayana kadar her 5-10 dk da bir 5 mcg/kg/dk artırılabilir. Gerekirse aralarda 20-50 mg yükle. Maksimum doz 50 mcg/kg/dk dır.
- Yükleme veya infüzyon sırasında sistolik kan basıncı 90 mmHg altına düşerse, doktoru uyar.
- Mekanik ventilatöre bağlı olmayan hastalarda kullanma....

HER GÜN SAAT 06:00'da, KONTRAENDİKASYON YOK İSE HASTA TAM OLARAK UYANANA KADAR SEDASYONU KESİ- NİZ VE HASTANIN UYANMASINI TAKİBEN SEDASYON GE- REKLİLİĞİ DEVAM EDİYOR İSE YENİDEN SEDASYONA BAŞ- LAYINIZ.

NOT: Eğer hasta tam uyanmadığı halde hasta güvenliği tehlikeye girecek kadar (endotrakeal tüp çıkabilir) ajite ise tam uyanma olmamış dahi olsa sedasyona yeniden başlayınız.

Bu durumda hasta **dormicum** alıyorsa 2-4 mg IV bolus ver, sonra eski dozdan infüzyona başla....

Hasta **propofol** alıyorsa 20-60 mg IV bolus ver ve sonra eski dozdan infüzyona başla....

RİKER SEDASYON SKALASI

1. **UYANDIRILAMAZ:** Ağrılı uyarana minimal cevap var. Hasta emirleri takip edemez
2. **AŞIRI SEDATİZE:** Ağrılı uyarana ile uyanır ancak emirleri takip edemez. Spontan hareket edebilir
3. **SEDATİZE:** Güçlülkle uyandırılır. Sözlü uyarana veya hafifçe sarsmak ile uyandırılır ancak hemen yeniden uykuya dalar. Basit emirleri takip eder.
4. **SAKİN VE UYUMLU:** Sakin, kolay uyanır ve emirleri takip eder
5. **AJİTE:** Telaşlı ve hafif ajitedir. Kalkmaya çalışır. Sözlü uyarana ile sakinleşir
6. **AŞIRI AJİTE:** Uyarılara rağmen sakinleşmez. Endotrakeal tüpü ısıra- bılır.
7. **TEHLİKELİ DERECEDE AJİTE:** Endotrakeal tüpü, kateterleri çek-meye çalışır. Yataktan kalkmaya çalışır. Personele vurmaya çalışır. Sağa

Şekil 3. 2. Sedasyon Protokolü

3.5.6. Ön Test-Son Test Soru Formu (EK-6)

Ön test-son test soru formu VIP gelişimini önlemede dikkat edilmesi gereken noktalar ile ilgili, fizyoterapist ve hemşirelerin bilgi düzeyini ölçmek için araştırmacı tarafından literatür taranarak (18,19,32,67,75,80-84) geliştirilen dört seçenekli 17 sorudan oluşmuştur.

Bu test “VIP tanımı”, “endotrakial tüpün VIP gelişimi ile ilgili bağlantısı”, “endotrakial entübasyon için tavsiye edilen yol”, “endotrakial tüp balon basıncı”, “ventilatör bağlantılarının değişim sıklığı”, “hava yolu nemlendiricileri ve bunların değişim sıklığı”, “kapalı sistem aspirasyon tekniği ve bu sistemin değiştirilme sıklığı”, “ekstübe etmeden önce sekresyonların temizlenmesi”, “subglottik sekresyonların drenajı”, “kinetik yatak kullanımı”, “hastaya pozisyon vermek”, “ağız içi aspirasyon”, “ventilatör bağlantılarındaki birikintilerin temizlenmesi”, “klorheksidinle ağız bakımı” ile ilgili soruları içermektedir.

Test çoktan seçmeli, her cevap dört seçenekten oluşmuş ve seçeneğin birinde “herhangi bir bilğim yok” ifadesi bulunmaktadır. Form, fizyoterapist ve hemşirelerin tümüne aynı anda ellerine verilerek, kendileri tarafından 15-20 dakika süre içinde cevaplamaları istenmiştir.

3.5.7. Hasta Bilgi Formu (EK-7)

Hasta bilgi formu; hastaların yaşı, cinsiyeti, tanısı, hastanede yatış süresi, yoğun bakım ünitesinde yatış süresi, mekanik ventilasyon süresi, solunum sistemi hastalığı olma durumu, daha önce hastanede yatma ve enfeksiyonu olma durumu, VIP gelişip gelişmediği, geliştirse üreyen mikroorganizma, yoğun bakım sonrası sağ kalım durumu ve APACHE II skorunu hesaplamak için gerekli olan parametreler, beklenen mortalite ve standart mortalite oranlarını içeren başlıklardan oluşmaktadır. Bilgiler, araştırmacı tarafından hasta dosya kayıtlarından alınarak doldurulmuştur.

APACHE II skorunun hesaplanmasında; hastanın yoğun bakıma kabul edildiği ilk 24 saatteki 12 rutin fizyolojik ölçüm ve önceki sağlık durumuna ait kronik sağlık değerlendirmesi bilgileri kullanılır. Fizyolojik değişkenler; ortalama arter basıncı, kalp atım hızı, solunum sayısı, vücut ısısı, serum sodyum, potasyum ve kreatinin konsantrasyonları, arter pH’sı, alveoler arteriyel oksijen gradienti, hematokrit, lökosit sayısı ve Glasgow koma skoru bilgileri kullanılmaktadır (85).

3.5.8. Eğitim Rehberi (EK-8)

Araştırmacı tarafından verilen eğitim; VİP tanımını, VİP'e neden olan patojenler, VİP patofizyolojisi, VİP risk faktörleri, sedasyon protokolü, ağız bakımı protokolü, VİP gelişimini engellemeye yönelik kanıta dayalı önlemler, VİP gelişimini önlemeye yönelik kanıta dayalı rehber kullanımının etkileri ve “Kanıta Dayalı VİP Önleme Rehberinin” nasıl takip edileceğine ilişkin bilgileri içermektedir (5). Araştırmacı tarafından alınan eğitimler; “Eğitim Becerileri Semineri”, “An Update on Preventing Ventilator-Associated Pneumonia in Adult” sertifikası (EK-12) ve doktora eğitimi sırasında “Gelişim ve Öğrenme”, “Öğretimde Planlama ve Değerlendirme” dersleridir.

3. 6. ÖN UYGULAMA

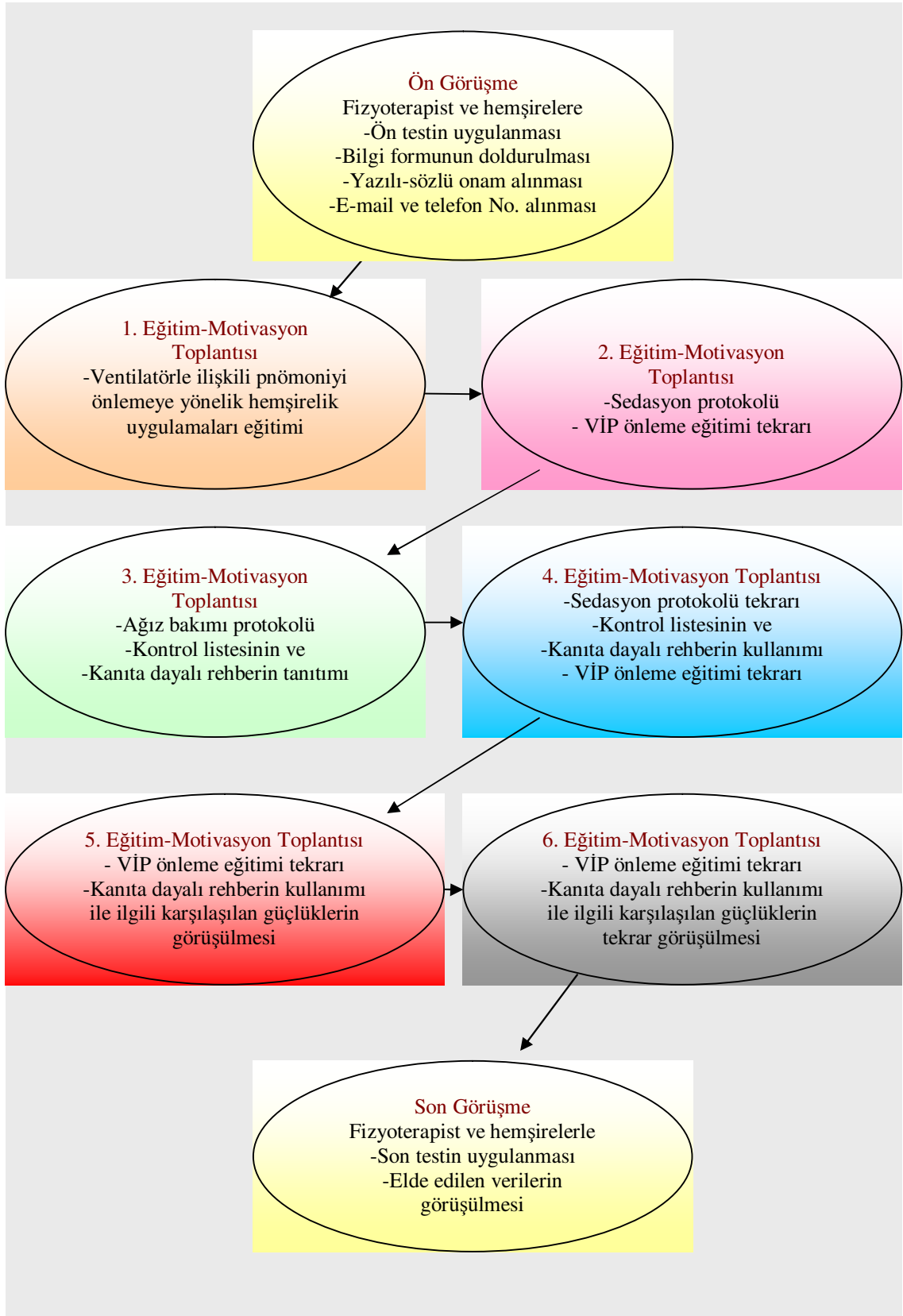
Hazırlanan fizyoterapist ve hemşire bilgi formu, kanıta dayalı VİP önleme rehberi ve bu rehberin uygulanıp uygulanmadığını kontrol eden kontrol listesi ve öntest-sontest işlerliğini tespit etmek için; hasta popülasyonunun benzerliği nedeniyle EÜGNH göğüs hastalıkları yoğun bakım ünitesinde çalışan 4 hemşireye 19 Ağustos 2009 ön uygulama yapılmıştır. Ön uygulama sonucu bir soru testten çıkarılmış ve diğer sorularda gerekli yapısal düzenlemeler yapılmıştır. Rehberin uygulanması ön hazırlığı için yoğun bakımda yapılan değişikliklerin ve kontrol listelerinin işlerliğini belirlemek amacıyla 01 Nisan-31 Nisan 2010 tarihleri arasında bir aylık süre içinde kanıta dayalı VİP önleme rehberi ve kontrol listesi dahiliye yoğun bakım ünitesinde uygulanmıştır.

3.7. VERİLERİN TOPLANMASI

Çalışmanın yapılabilmesi için gereken yazılı izinlerin alınmasından sonra (EK-9, EK-10), araştırma kapsamına alınan fizyoterapist ve hemşirelere araştırmacı tarafından çalışmanın amacı ve kapsamı açıklanarak çalışmaya katılanlardan sözlü ve yazılı onam (EK-11) alınmıştır.

Bu araştırmada fizyoterapist ve hemşirelere iki ayda bir düzenlenen eğitim programları, eğitim öncesi ve sonrası yapılan ön test-son test 01 Ağustos 2009- 01 Kasım 2010 tarihleri arasında araştırmacı tarafından yapılmıştır. Kanıta dayalı rehberle uyum ve hastalara ait veriler, 01 Mayıs 2010-31 Ekim 2010 tarihleri arasında Pazartesi, Çarşamba, Cuma günleri araştırmacı tarafından hasta dosya verilerinden yararlanılarak ve denetim kontrol listesi doldurularak toplanmıştır. Eğitim ve motivasyon toplantıları iki ayda bir ve yaklaşık bir buçuk saat süren, EÜGNH Başhekimlik salonu ya da yoğun

bakım toplantı odasında yapılmıştır. Veri toplanma basamaklarını içeren çalışma akışı Şekil 3.3.'te verilmiştir. Toplantılar esnasında daha çok fikir alışverişinde bulunulmuş, yapılan uygulamalar pekiştirilmiş ve motivasyon sağlanmıştır. Fizyoterapist ve hemşireler uygulamada nelerin eksik ya da yanlış yapıldığını belirtmişler, bunun da rehber kullanımı ile düzeltilebileceğini bildirmişlerdir.



Şekil 3.3. Çalışma Akışı

3.7.1. Kavramsal Çerçeve

Stevens'ın geliştirdiği (25, 26) bilginin değişiminde ACE yıldız modeli, kanıta dayalı uygulamalara rehberlik etmesi için basit bir çerçeve oluşturmaktadır. Bu basit beş köşeli yıldızın her köşesi bilgi değişiminin farklı basamaklarını göstermektedir. Bu basamaklar;

a. Yıldızın Birinci Köşesi – Bilgiyi Keşfetmek (Araştırma)

CDC ve Amerikan Nozocomial Infections Surveillance System (NNIS) raporları VİP gibi nozokomiyal enfeksiyonların önlenmesi için bakım standartları geliştirmesi amacıyla birincil kaynaklar olarak kullanılmıştır. VİP oranlarının NNIS hesaplaması; VİP olan hastaların sayısının mekanik ventilatör gün sayısına oranının 1000 ile çarpımıdır. VİP oranlarının NNIS sistemininkine göre iyi olmadığı düşünülen dahiliye yoğun bakımda çalışma başlatılmıştır.

İlk adım olarak fizyoterapist ve hemşireler, kalitatif veriyi ve kantitatif yayınlanmış bilgiyi bulmak için birleştirilmiştir. Bu takım çalışmasının bir parçası olarak, bilgi transformasyonunun değerlendirme basamakları olan keşif, özetleme, translasyon ve entegrasyonu oluşturmak için iki ayda bir toplanmak üzere takvim belirlenmiştir. Elde edilen bilgileri paylaşmak için fizyoterapist ve hemşirelerin e-mail adresleri, telefon numaraları alınmıştır.

b. Yıldızın 2. köşesi – Kanıtın Özetlenmesi

Kanıt özetlemesi, araştırmalardan gelen bilgilerin bir tek anlamlı makalede ifade edilmesidir. Bilimsel verileri yansıtan kanıt özetleme sonucunda; VİP önlenmesi için gerekli olan Institute for Health Improvement (IHI) “Ventilatör Bundle” (15) ve 4 ekstra hemşirelik uygulamasına karar verilmiştir. Fizyoterapist ve hemşirelerle ilk eğitim ve motivasyon toplantısı 01 Ağustos 2009 tarihinde yapılmıştır. Fizyoterapist ve hemşirelerin tanıtıcı özelliklerini içeren bilgi formu, araştırmacı tarafından eğitim verilmeden önce yüz yüze görüşme yapılarak 15-20 dakikada doldurulmuştur. VİP önlemede fizyoterapist ve hemşirelerin bilgi düzeyini ölçmek için geliştirilen ön test-son test soru formu (EK-6) uygulanmıştır. Gruba VİP’le ilgili genel bilgileri içeren ve rehberin kullanımı ile ilgili ilk eğitim (EK-8) verilmiştir. Araştırmacı tarafından yazılmış olan makale “*Ventilatörle İlişkili Pnömoniye Önlemeye Yönelik Hemşirelik*

Uygulamaları” (86) grubun tamamına e-mail yoluyla ulaştırılmış ve okumaları sağlanmıştır.

c. Yıldızın 3. Köşesi – Dönüşüm

Kanıt özeti nin gerçek pratik uygulamaya geçirilmesi iki basamağı içerir;

- Kanıtların uygulama önerilerine dönüştürülmesi,
- Kanıtların pratikte uygulanması.

Kanıt özeti olarak; mekanik ventilasyon yapılan hastalarda pnömoni yi önleme rehberi geliştirilmiştir. Sorumlu hemşire tarafından klorheksidinli ağız bakımı solüsyonunun eczaneden hasta adına alınması sağlanmıştır. Dorsal lümenli endotrakial tüp alımı için hastane yönetimi ile görüşülmüş ve ihale ile alınmıştır. Dorsal lümenli endotrakial tüplerin yoğun bakımda ve acilde kullanılması için sorumlu hemşirelerle ve ünite doktorları ile görüşmeler yapılmıştır. Teknik servisle görüşülerek her yatak başına ekstra aspirasyon sistemi yerleştirilmesi sağlanmıştır. Yoğun bakım öğretim üyesi ile birlikte sedasyon protokolü geliştirilmiştir. Kanıta dayalı VİP önleme rehberi (EK-8), sedasyon protokolü (Şekil 3.1) ve ağız bakım protokolü (Şekil 3.2) pano yapılmış şekliyle tüm personelin kolay görebileceği yoğun bakım ünitesinin uygun görülen iki bölgesine asılmıştır. Yatak başlarının 30⁰’den daha yüksekte olmasını sağlamak için yatak başı düzenekleri ayarlanmıştır.

d. Yıldızın 4. Köşesi: Bilginin Entegrasyonu

Sağlıkta belki de en iyi bilinen basamak entegrasyondur. Çünkü toplumun beklentisi sağlık bakımının en son bilgilere dayandırılması yönündedir. Fikir almak için EÜGNH Enfeksiyon Kontrol Kurulu Başkanı ile görüşme yapılmıştır. İkinci eğitim ve motivasyon toplantısında; yoğun bakım öğretim üyesi hekim tarafından sedasyon protokolü hakkında bilgi verilmiştir. Üçüncü eğitim ve motivasyon toplantısında; sedasyon protokolünün uygulanmaya başlaması için gerekli bilgiler sunulmuştur. Mekanik temizlikle birlikte %1.2’lik klorheksidinli ağız bakımı protokolü ile ilgili eğitim ve motivasyon toplantısı yapılmıştır. Rehberin uygulama stratejileri, ünite ve bireylerde var olan kolaylaştırıcı ya da engelleyicileri işaret eden noktaları belirlemek için 1 Nisan 2010 tarihinden itibaren bir ay süresince kanıta dayalı rehber ön uygulamaya alınmıştır. Bu süre içinde fizyoterapist ve hemşireler ile görüşülüp pozitif geribildirim verilerek, rehberin başarılı bir şekilde uygulanmasına ilişkin grup teşvik

edilmiştir. Hemşireler dişlerin mekanik temizliğinin zor olduğunu, ama ağız bakım aplikatörleri ile yapılan ağız bakımı sonrası, klorheksidinli solüsyonla ağız içinin temizlenmesinin daha uygun olduğunu belirtmişler, hemşireler yatak başlarına yerleştirilen yükselti ayarlama düzeneklerini kullanmaya başlamışlardır. Fizyoterapist, aspirasyon sistemlerinin basınçlarının (20 mmHg) ayarlanması için teknik bakım servisinden destek aldığını ve ayarlamaları kendisinin yapabileceğini belirtmiş ve bu düzenlemeyi kendisi yapmıştır.

Çalışmada, 1 Mayıs 2010 tarihinden itibaren VIP önleme rehberi kontrol listeleri (EK-3) hemşireler tarafından her hasta için günlük doldurulmuş ve hemşirelerin bu parametreleri uygulayıp uygulamadığını, uygulanmadıysa nedenini listede belirtmeleri sağlanmıştır. Ayrıca araştırmacı tarafından rehberin uygulanıp uygulanmadığını kontrol eden denetim kontrol listesi (EK-4) Pazartesi, Çarşamba, Cuma günleri kaydedilmiştir.

Çalışmanın sonuçlarından etkilenmemesi için 1 Mayıs 2008 - 31 Ekim 2008 döneminde dahiliye yoğun bakım ünitesindeki aylık VIP sürveyansı ve rehber uygulanmaya başladıktan sonra 1 Mayıs 2010 - 31 Ekim 2010 tarihleri arasındaki yoğun bakım aylık VIP sürveyansı hastane enfeksiyon kontrol komitesinden alınmıştır. Eğitim ve motivasyon toplantılarına rehber uygulamaya başlanmadan altı ay önce başlanmış ve araştırma sonlanana kadar iki ayda bir, toplamda altı toplantı olmak üzere devam edilmiştir. Gruba VIP önlemede fizyoterapist ve hemşirelerin bilgi düzeyini ölçmek için geliştirilen soru formu (EK-6) bütün veriler toplandıktan sonra yeniden uygulanmıştır.

3.8. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ (Yıldızın 5. Köşesi)

Bilginin dönüşümünde son basamak değerlendirmedir. Kanıta dayalı uygulamalar çok geniş bir yelpazedeki hedefler ve sonuçlar ile değerlendirilir. Bunlar kanıta dayalı uygulamaların hasta sonuçları, personel ve hasta doyumu, etkinlik, verimlilik, ekonomik analiz ve sağlık durumu üzerindeki etkilerini içerir. Yeni bilgi beş basamakta dönüştürülür ve sonuç; sağlık hizmetlerinin kanıta dayalı kalitesini artırmayı sağlamaktır.

Araştırmanın bağımsız değişkenleri fizyoterapist ve hemşirelerin yaş, cinsiyet, eğitim durumu gibi tanıtıcı özellikleri, hastaların yaşı, cinsiyeti, APACHE II skorları, tanıları ile ilgili verileridir. Araştırmanın bağımlı değişkenleri ise dahiliye yoğun bakımdaki VIP gelişme durumu ve mortalite oranı, hastaların yoğun bakımda kalış süreleri, ventilatöre bağlı kalma süreleri, hemşirelerin kontrol listesine uyum oranlarıdır.

3.8.1. Kanıta Dayalı VİP Önleme Rehberi ve Kontrol Listesine Uyumun Ölçülmesi:

Araştırmacı tarafından haftanın üç günü kontrol yapılarak kontrol listesinin uygulanıp uygulanmadığı, uygulanmadı ise nedeni araştırılmıştır. Kontrol listesine uyum yüzdesi günlük olarak hesaplanırken, günlük uyumlardan yola çıkarak her ayın kendine özgü uyumu hesaplanmıştır. Uyum hesaplaması aşağıdaki denkleme göre yapılmıştır (15).

$$\text{Uyum Yüzdesi} = \frac{\text{Kanıta Dayalı VİP Önleme Rehberinin Tamamının Kullanıldığı Hasta Sayısı}}{\text{Ventilatöre Bağlı Hasta Sayısı}} \times 100$$

Uyum yüzde olarak ifade edilmiştir. Rehberin alt basamaklarının tamamının uygulanması gereklidir, eğer bir basamak bile uygulanmamışsa, rehber uyum dışı olarak değerlendirilmiştir.

3.8.2. VİP Sürveyansının Hesaplanması: VİP sürveyansı 1000 ventilator günü /vaka sayısı olarak hesaplanmıştır. Hesaplama aşağıdaki formüle göre yapılmıştır (15).

$$\text{VİP Sürveyansı} = \frac{\text{Total VİP Vakası}}{\text{Ventilator Günü}} \times 1000$$

Yukarıdaki formüle göre hesaplanan dahiliye yoğun bakım ünitesi aylık VİP sürveyansı verileri, Hastane Enfeksiyon Kontrol Komitesi'nden alınmıştır.

3.8.3. Eğitimin Değerlendirilmesi: Verilen eğitimin etkinliği ön test-son test soru formu (EK-6) sonuçlarına göre ölçülmüştür. Her soru kendi içinde doğru cevap verildi ise “%100.0”, yanlış cevap verildi ise “%0.0” şeklinde, doğru seçeneğin yüzdesi ile değerlendirilmiştir. 1. 3. 4. ve 16. sorularda “a” seçeneği, 6. 8. 9. 11. 12. 13. 15. ve 17. sorularda “b” seçeneği, 2. 5. 7. 10. ve 14. sorularda “c” seçeneği doğru cevap olarak ve diğer seçeneklerle birlikte “Herhangi bir bilgim yok” seçeneği de yanlış cevap olarak değerlendirilmiştir. Ön test ortalama doğru cevap yüzdesi, son test ortalama doğru cevap yüzdesi ile kıyaslanarak değerlendirme yapılmıştır.

3.8.4. APACHE II Skorunun Değerlendirilmesi

Hastaların yoğun bakıma yatıştaki ilk 24 saatteki en kötü fizyolojik verileri kullanılarak hastalığın şiddeti Tablo 3.1.’de görülen fizyolojik değişkenler puanlanarak APACHE II skoru araştırmacı tarafından hesaplanmıştır. Bu sistem yoğun bakıma kabulde, planlamada, kaliteyi değerlendirmede ve üniteler arası karşılaştırmada kullanılan

skorlama sistemidir. APACHE II sistemine göre düzeltilmiş beklenen mortalite hızları, Knaus et al (85) tarafından tanımlanan lojistik regresyon denklemi temel alınarak, bilgisayar programı ile hesaplanmıştır.

APACHE II için elde edilebilecek skor 0 ile 71 puan arasındadır. APACHE II skorlama sistemi hastaların durumunu ve hastalığın şiddetini objektif olarak değerlendirerek hayatta kalmayı önceden belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Hastaların APACHE II puanı arttıkça mortalite oranı ve VİP gelişme durumu arasındaki fark değerlendirilmiştir. APACHE II skor ortalamasının 21 ve üzeri olması VİP gelişme durumu için riskli olarak değerlendirilmiştir (85,87).

Standart mortalite oranı (SMO), gözlenen mortalite hızının beklenen mortalite hızına oranı olarak tanımlanmaktadır. Standart mortalite oranının birden daha küçük olması beklenen mortalite oranı ile gözlenen mortalite oranının birbirine yakın olduğu ve bu skorlama sisteminin araştırma kapsamına alınan hastalarda uygun olduğu, birden daha büyük olması ise bu skorlama sisteminin araştırma kapsamına alınan hastalarda uygun olmadığı şeklinde değerlendirilmiştir (85,87,88).

Tablo 3. 1. APACHE II skorunun değerlendirilmesi

Hastanın Adı-Soyadı:		Puan		Puan	
YAŞ (yıl)	≤44	0	K (mEq/L)	≥7	4
	45-54	2		6-6.9	3
	55-64	3		5.5-5.9	1
	65-74	5		3.5-5.4	0
	≥75	6		3-3.4	1
				2.5-2.9	2
HTC (%)	<20	4	OKSİJEN *FiO ₂ ≥%50 ise PA-a O ₂ hesaplanmalı, *FiO ₂ <%50 ise PaO ₂ kullanılmalı)	≤2.5	4
	20-29.9	2		PA-aO ₂ 500	4
	30-45.9	0		PA-aO ₂ ≥350-499	3
	46-49.9	1		PA-aO ₂ ≥200-349	2
	50-59.9	2		PA-aO ₂ <200	0
	≥60	4		PaO ₂ >70	0
WBC (mL)	<1000	4	ARTER pH (Kan gazı yoksa HCO ₃ mEq/L kullanılmalı)	PaO ₂ 61-70	1
	1000-2900	2		PaO ₂ 55-60	3
	3000-14900	0		PaO ₂ <55	4
	15000-19900	1		≥7.7	4
	20000-39900	2		7.6-7.69	3
	≥40000	4		7.5-7.59	1
VUCUT SICAKLIĞI (C)	≥41	4	KREATİNİN (mg/dl)	7.33-7.49	0
	39-40.9	3		7.25-7.32	2
	38.5-39.9	1		7.15-7.24	3
	36-38.4	0		<7.15	4
	34-35.9	1		≥52	4
	32-33.9	2		41-51.9	3
ORTALAMA ARTER BASINCI (mm Hg) (2XDAB+SAB)/3	30-31.9	3	CİDDİ ORGAN YETMEZLİĞİ YA DA İMMUNO SUPRESYON VAR MI?	32-40.9	1
	≤29.9	4		22-31.9	0
				18-21.9	2
				15-17.9	3
				<15	4
				≥3.5 ve ABY yok	4
KALP HIZI	≤49	4	GÖZLERİNİ AÇMA	2-3.4 ve ABY yok	3
	50-69	2		1.5-1.9 ve ABY yok	2
	70-109	0		0.6-1.4 ve ARY yok	0
	110-139	2		≥3.5 ve ABY var	8
	140-179	3		2-3.4 ve ABY var	6
	≥180	4		1.5-1.9 ve ABY var	4
SOLUNUM SAYISI	≤5	4	MOTOR YANIT	0.6-1.4 ve ABY var	0
	6-9	2		<0.6 ABY var	4
	10-11	1			
	12-24	0			
	25-34	1			
	35-49	3			
Na (mEq/L)	≥50	4	GLASKOW KOMA		
	≥180	4			
	160-179	3			
	155-159	2			
	150-154	1			
	130-149	0			
SKALASI TOPLAMI	120-129	2	SKALASI TOPLAMI		
	111-119	3			
	≤110	4			

3.8.5. İstatistiksel Analizler

Veriler SPSS 17.0 ve SigmaStat 3.5 istatistik paket programlarında değerlendirilmiştir. Normal dağılım gösteren değişkenler için bağımlı iki örnek t testi, iki ortalamanın karşılaştırılmasında, bağımsız iki örnek t testi, normal dağılım göstermeyen değişkenler için Mann-Whitney U testi, iki oran karşılaştırmasında Z testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenlerin karşılaştırmalarında Ki kare ve Mc Nemar testlerinden yararlanılmıştır. Gruplar arası karşılaştırmalarda post-hoc multiple Holm-Sidak testini uygulayan tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Karşılaştırmalarda $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

3. 9. ETİK AÇIKLAMALAR

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı İlaç Araştırmaları Yerel Etik Kurulu'ndan Etik Kurul Kararı (EK- 9) ve Erciyes Üniversitesi Atatürk Sağlık Yüksekokulu İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilimdalı'ndan Akademik Kurul Kararı (EK-10) alınarak çalışmaya başlanmıştır. Araştırmaya katılan bireylere araştırmanın amacı açıklanarak sözlü onayları ve Bilgilendirilmiş Onam Formu (EK-11) ile yazılı onayları alınmıştır.

4. BULGULAR

Kanıtı dayalı rehber kullanımında personel eğitiminin dahiliye yoğun bakım ünitesinde ventilatör ilişkili pnömoni gelişimine etkisini belirlemek amacıyla yapılan çalışmanın bulguları aşağıda yer almaktadır.

4.1. ARAŞTIRMA KAPSAMINA ALINAN FİZYOTERAPİST VE HEMŞİRELERE AİT BULGULAR

Tablo 4. 1. Araştırma Kapsamına Alınan Fizyoterapist ve Hemşirelerin Tanıtıcı Özelliklerine Göre Dağılımı

Tanıtıcı Özellikler	Sayı	%
Cinsiyet		
Kadın	19	82.6
Erkek	4	17.4
Yaş Grubu		
20-25	11	47.8
26-30	6	26.1
31 ve üzeri	6	26.1
Eğitim Durumu		
Ön Lisans	3	13.0
Lisans	19	82.7
Yüksek Lisans	1	4.3

Tablo 4. 1. Araştırma Kapsamına Alınan Fizyoterapist ve Hemşirelerin Tanıtıcı Özelliklerine Göre Dağılımı (Devamı)

Tanıtıcı Özellikler	Sayı	%
Yoğun Bakımda Çalışma Süresi (yıl)		
1 Yıldan Az	6	26.1
1-3 Yıl	11	47.8
4-6 Yıl	2	8.7
7 Yıl ve Üzeri	4	17.4
Genel Yoğun Bakım Kursuna Katılma Durumu		
Katılan	8	34.8
Katılmayan	15	65.2

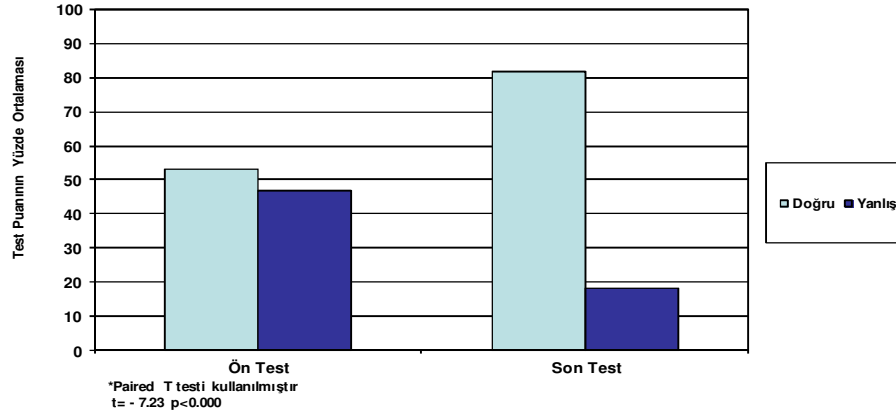
Tablo 4.1’de fizyoterapist ve hemşirelerin tanıtıcı özelliklerine göre dağılımı yer almaktadır. Çalışmaya katılan fizyoterapist ve hemşirelerin %82.6’sı kadın, %47.8’i 20-25 yaş grubunda (yaş ort. 27.3 ± 4.1), %82.6’sı lisans mezunu, %47.8’i 1-3 yıl dahiliye yoğun bakımda çalışmakta (çalışma süre ort. 2.9 ± 3.5 yıl), %34.8’i genel yoğun bakım kursuna katıldığı tespit edilmiştir.

Tablo 4. 2. Araştırma Kapsamına Alınan Fizyoterapist ve Hemşirelerin Ön Test ve Son Testteki Soruları Yanıtlama Durumlarına Göre Dağılımı

Ön ve Son Testteki Sorular	Soru Yanıtları				p*
	Doğru		Yanlış		
	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test	
	%	%	%	%	
VİP Tanımı	34.8	87.0	65.2	13.0	0.002
Endotrakial Tüpün VİP Gelişimi ile İlişkisi	82.6	95.7	17.4	4.3	0.375
Endotrakial Entübasyon İçin Tavsiye Edilen Yol	56.5	78.3	43.5	21.7	0.062
Endotrakial Tüp Kaf Basıncı	73.9	100.0	26.1	00.0	***
Ventilatör Bağlantılarının Değiştirilme Sıklığı	43.5	82.6	56.5	17.4	0.012
Hava Yolunu Nemlendirmek İçin Kullanılan Materyal	26.1	69.6	73.9	30.4	0.006
Nemlendiricilerin Değiştirilme Sıklığı	0.0	13.0	100.0	87.0	***
Kapalı Aspirasyon Yöntemi	87.0	100.0	13.0	00.0	***
Ekstübe Etmeden Önce Sekresyonların Temizlenmesi	73.9	95.7	26.1	4.3	0.062
Aspirasyon Sisteminin Değiştirilme Sıklığı	8.7	34.8	91.3	65.2	0.031
Subglottik Sekresyonların Drenajı	60.9	100.0	39.1	00.0	***
Kinetik Yatak Kullanımı	47.8	95.7	52.2	4.3	0.001
VİP’i Önlemede Hastanın Pozisyonu	52.2	91.3	47.8	8.7	0.004
Ağız İçi Aspirasyonu	95.7	100.0	4.3	00.0	***
Ventilatör Bağlantılarındaki Birikintilerin Temizlenmesi	34.8	56.5	65.2	43.5	0.180
Isı-Nem Değişimli Nemlendiricilerin Kullanımı	39.1	91.3	60.9	8.7	0.001
% 1.2’lik Klorheksidinle Ağız Bakımı	82.6	100.0	17.4	00.0	***

* Mc Nemar testi kullanılmıştır.

** Bireylerin tamamı doğru ya da yanlış yaptıkları için p değeri hesaplanamamıştır.



Grafik 4. 1. Araştırma Kapsamına Alınan Fizyoterapist ve Hemşirelerin Ön Test ve Son Testteki Soruları Yanıtlama Durumlarına Göre Dağılımı

Tablo 4.2 ve Grafik 4.1’de fizyoterapist ve hemşirelerin, ön test ve son testteki soruları yanıtlama durumlarına göre dağılımı görülmektedir. Fizyoterapist ve hemşirelerin ön testteki “ağız içi aspirasyonu” ile ilgili soruyu %95.7’sinin doğru bildiği, “nemlendiricilerin değiştirilme sıklığı” tamamının (%100.0) ve “aspirasyon sisteminin değiştirilme sıklığı” ise %91.3’ünün yanlış bildiği tespit edilmiştir.

Fizyoterapist ve hemşirelerin son testte tamamı (%100.0) “subglottik sekresyonların drenajı”, “endotrakial tüp kaf basıncı”, “kapalı ya da açık sistem aspirasyon yöntemi”, “ağız içi aspirasyonu”, “%1.2’lik klorheksidinle ağız bakımı” ile ilgili soruyu doğru cevaplamışlardır.

Fizyoterapist ve hemşirelerin “ventilatör ilişkili pnömoni tanımı”, “ventilatör bağlantılarının değiştirilme sıklığı”, “hava yolunu nemlendirmek için kullanılan materyal”, “aspirasyon sisteminin değiştirilme sıklığı”, “kinetik yatak kullanımı”, “hastanın pozisyonu”, “ısı-nem değişimli nemlendiricilerin kullanımı” ile ilgili sorulara, ön test ve son teste doğru yanıt verme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$).

Fizyoterapist ve hemşireler ön testteki soruların %53.0’ını (9 soruyu) doğru cevaplarken ve son testteki soruların %82.0’ını (14 soruyu) doğru cevaplamışlardır (Grafik 4.1). Gruplar arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.001$).

4.2. ARAŞTIRMA KAPSAMINA ALINAN HASTALARA AİT BULGULAR

Tablo 4. 3. Araştırma Kapsamına Alınan Hastaların Tanıtıcı Özelliklerine Göre Dağılımı (N=140)

Hastaların Tanıtıcı Özellikleri	Sayı	%*
Cinsiyet		
Erkek	68	48.6
Kadın	72	51.4
Yaş Grubu		
20-40	18	12.9
41-60	40	28.6
61-80	65	46.4
81 ve üzeri yaş	17	12.1
Tanımları**		
A. Solunum Yetmezliği	140	100.0
KOAH	40	28.6
DM	36	25.7
Pnömoni	36	25.7
HT	31	22.1
ABY	30	21.4
KAH	27	19.3
KBY	27	19.3
Kanserler	27	19.3
KKY	22	15.7
SVH	22	15.7
Sepsis	20	14.3
Karaciğer Sirozu	14	10.0
Diğer Nörolojik Hastalıklar	12	8.6
Diğer Organ ve Zar Enfeksiyonları	9	6.4
Travma	7	5.0
PTE	5	3.6
ITP	5	3.6
GİS Kanama	3	2.1
Kollejen Doku Hastalıkları	3	2.1
Diğer Hastalıklar (Eklemsi, Hipertroidi, Kırım Kongo Kanamalı Ateşi)	3	2.1
Zehirlenmeler	2	1.4

Tablo 4. 3. Araştırma Kapsamına Alınan Hastaların Tanıtıcı Özelliklerine Göre Dağılımı (Devamı)

Hastaların Tanıtıcı Özellikleri	Sayı	%
Yoğun Bakım Öncesi Hastanede Yatma Durumu		
Yatan	100	71.4
Yatmayan	40	28.6
Yoğun Bakım Öncesi Antibiyotik Kullanma Durumu		
Kullanan	79	56.4
Kullanmayan	61	43.6
Yoğun Bakım Öncesi Enfeksiyon Olma Durumu		
Olan	75	53.6
Olmayan	65	46.4
APACHE II Skor Grubu (puan)		
20 ve altı puan	7	5.0
21-30	53	37.9
31-40	65	46.4
41-50	15	10.7
Solunum Sistemi Hastalığı		
Olan	84	60.0
Olmayan	56	40.0
Gözlenen Mortalite Durumu		
Sağ Kalım	27	19.3
Ölüm	113	80.7

*Yüzdeler n üzerinden alınmıştır.

**Bir hastada birden fazla hastalık bulunmaktadır.

Tablo 4.3’de araştırma kapsamına alınan hastaların tanıtıcı özelliklerine göre dağılımı verilmiştir. Hastaların %51.4’ü kadın, %46.4’ü 61-80 yaş grubunda ve yaş ortalaması 62.4 ± 17.4 yıl olup, tamamı akut solunum yetmezliği nedeniyle dahiliye yoğun bakım ünitesine alınmıştır. Hastalarda birden fazla tanı varlığı ve çoklu organ yetmezliği mevcuttur. Hastaların yoğun bakıma alınmadan önce %71.4’ünün hastanede yatmakta olduğu, %56.4’ünün antibiyotik kullandığı, %53.6’sının başka bir enfeksiyon odağının olduğu tespit edilmiştir. Hastaların %46.4’ünün APACHE II skoru 31-40 puan arasında ve skor ortalaması 31.7 ± 6.8 puan olup, %60.0’inin solunum sistemi hastalığı bulunmakta, %80.7’sinin ex olduğu ve ölüm gün ortalamasının 12.6 ± 14.2 gün olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4. 4. Araştırma Kapsamına Alınan Hastaların VİP'le İlişkili Özelliklerinin Ortalaması

VİP'le İlişkili Özellikleri	X±SD (Min-Max)
Hastanede Yatış Süre Ortalaması (gün)	18.8±18.1 (2-127)
Yoğun Bakımda Yatış Süre Ortalaması (gün)	13.1±14.7 (2-120)
Ventilatöre Bağlı Kalma Süre Ortalaması (gün)	11.7±12.6 (2-84)
VİP Tanısı Aldığı Gün Ortalaması	12.0±12.7 (2-77)
Beklenen Mortalite Oran Ortalaması	68.5±17.8 (25- 85)
Standart Mortalite Oranı	1.18

Araştırma kapsamına alınan hastaların VİP'le ilişkili özelliklerinin ortalaması Tablo 4.4'de verilmiştir. Hastaların ortalama hastanede yatış süresi 18.8±18.1 gün, yoğun bakımda yatış süresi 13.1±14.7 gün, ventilatöre bağlı kalma süresi 11.7±12.6 gün, VİP tanısı aldığı gün 12.0±12.7 gün, beklenen mortalite oranı 68.5±17.8 ve standart mortalite oranı 1.18 olarak saptanmıştır.

4.3. KANITA DAYALI REHBERİN UYGULANMASINA İLİŞKİN BULGULAR

Tablo 4. 5. Araştırma Kapsamına Alınan Fizyoterapist ve Hemşirelerin Çalışma Ayları ve Kanıta Dayalı Rehber Uyum Durumlarının Ortalaması

Çalışma Ayları	Kanıta Dayalı Rehber Uyum	Test*
	X±SD	
Mayıs	40.4±16.7 ^a	F=9.349 p <0.001
Haziran	37.7± 14.3 ^{a, b}	
Temmuz	50.9±16.6 ^{a, c}	
Ağustos	37.4±19.5 ^{a, b}	
Eylül	60.0±14.7 ^{c, d}	
Ekim	51.9±17.8 ^{a, c, d}	

*Tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır.

^{a, b, c, d}: Üst indislerde ortak harflerin olması aylar arası fark olmadığını, ortak harflerin olmaması ise aylar arası fark olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.5'te araştırma kapsamına alınan fizyoterapist ve hemşirelerin çalışma ayları ve kanıta dayalı rehberle uyum durumlarının ortalaması görülmektedir. Kanıta dayalı rehberle uyum oranı en yüksek olan ay Eylül ayıdır (60.0 ± 14.7), yüksek olan diğer aylar sırası ile Ekim (51.9 ± 17.8), Temmuz (50.9 ± 16.6), Mayıs (40.4 ± 16.7) aylarıdır. Kanıta dayalı rehberle uyum oranı en az olan aylar Haziran (37.7 ± 14.3) ve Ağustos (37.4 ± 19.5) ayları olduğu tespit edilmiştir. Kanıta dayalı rehberle uyumun aylara göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark gösterdiği gözlenmiştir ($p < 0.001$). Kanıta dayalı rehberle uyumun aylara göre karşılaştırılması incelendiğinde; Temmuz, Eylül ve Ekim aylarındaki uyumun Haziran ve Ağustos aylarından, Eylül ayındaki uyumun Mayıs ayından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir ($p < 0.001$).

Tablo 4. 6. Araştırma Kapsamına Alınan Fizyoterapist ve Hemşirelerin Çalışma Aylarına Göre Kanıta Dayalı Rehberin Alt Basamaklarına Uyum Ortalamaları

Kanıta Dayalı Rehberin Alt Basamakları	Çalışma Ayları					
	Mayıs 2010	Haziran 2010	Temmuz 2010	Ağustos 2010	Eylül 2010	Ekim 2010
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$
Yatak Başı $30^0 - 45^0$	100.0 $\pm$ 0	100.0 $\pm$ 0	97.3 $\pm$ 6.6	99.1 $\pm$ 3.5	98.3 $\pm$ 4.3	100.0 $\pm$ 0
ET Kaf Basıncı 20-25 cmH ₂ O	97.9 $\pm$ 6.7	99.8 $\pm$ 1.1	97.6 $\pm$ 5.0	99.8 $\pm$ 3.2	97.8 $\pm$ 5.9	100.0 $\pm$ 0
Devamlı Subglottik Aspirasyon	43.1$\pm$17.2	38.8$\pm$13.4	54.1$\pm$16.2	53.7$\pm$22.1	66.9$\pm$11.7	54.0$\pm$17.8
Kapalı Sistem Aspirasyon Tekniği	100.0 $\pm$ 0	98.9 $\pm$ 3.8	99.5 $\pm$ 2.2	100.0 $\pm$ 0	100.0 $\pm$ 0	100.0 $\pm$ 0
% 1.2'lik Klorheks Ağız Bakımı	100.0 $\pm$ 0	100.0 $\pm$ 0	100.0 $\pm$ 0	100.0 $\pm$ 0	100.0 $\pm$ 0	100.0 $\pm$ 0
Her Gün Bir Saat Sedasyona Ara Vermek	94.9 $\pm$ 7.2	98.9 $\pm$ 3.3	98.8 $\pm$ 4.8	97.0 $\pm$ 8.7	95.9 $\pm$ 7.8	100.0 $\pm$ 0
DVT Profilaksisi	99.5 $\pm$ 2.9	100.0 $\pm$ 0	98.3 $\pm$ 5.9	79.5 $\pm$ 21.1	97.7 $\pm$ 5.3	96.4 $\pm$ 7.2
Peptik Ülser Profilaksisi	100.0 $\pm$ 0	100.0 $\pm$ 0	100.0 $\pm$ 0	100.0 $\pm$ 0	100.0 $\pm$ 0	100.0 $\pm$ 0

Araştırma kapsamına alınan fizyoterapist ve hemşirelerin aylara göre kanıta dayalı rehberin alt basamaklarına uyum ortalamaları Tablo 4.6'da verilmiştir. Kanıta dayalı rehberin alt basamaklarından “% 1.2'lik klorheks ağız bakımı” ve “ peptik ülser profilaksisi” basamaklarında tüm çalışma aylarında tamamıyla uyumun olduğu

(100.0±0) saptanmıştır. Ekim ayında ise “DVT Profilaksisi” (96.4±7.2) ile “devamlı subglottik aspirasyon” (54.0±17.8) basamağı dışında tam uyumun (100.0±0) yakalandığı belirlenmiştir. Tüm aylarda uyumun en az olduğu basamak, devamlı subglottik aspirasyon basamağıdır. Devamlı subglottik aspirasyon basamağına uyum oranları Mayıs ayında 43.1±17.2, Haziran ayında 38.8±13.4, Temmuz ayında 54.1±16.2, Ağustos ayında 53.7±22.1, Eylül ayında 66.9±11.7 Ekim ayında 54.0±17.8’dir.

Tablo 4. 7. Araştırma Kapsamına Alınan Fizyoterapist ve Hemşirelerin Kanıta Dayalı Rehber Uyum Durumu ve Rehber Uymama Nedenlerine Göre Dağılımı (N=140)

Kanıta Dayalı Rehber Uyum Durumu	Sayı	%
Uyan	55	39.3
Uymayan	85	60.7
Rehber Uymama Nedenleri* (n=85)		
Trakeostomi ve Endotrakial Tüpün Subglottik Aspirasyona Uygun Olmaması	57	67.0
İTP Nedeniyle Kanama Riski Taşıma	16	18.8
Trakeostomi+Kanama Riski	5	5.9
Ajite	3	3.5
Ajite+Kanama Riski	2	2.4
ET Uygun Değil+Kanama Riski	1	1.2
Kırık	1	1.2

* Yüzde n üzerinden alınmıştır.

Tablo 4. 7’de araştırma kapsamına alınan fizyoterapist ve hemşirelerin kanıta dayalı rehber uyum durumu ve rehber uymama nedenlerine göre dağılımı yer almaktadır. Fizyoterapist ve hemşirelerin kanıta dayalı rehberin bütün basamaklarını, hastaların %39.3’üne tam olarak uyguladıkları belirlenmiştir. Kanıta dayalı rehberin tüm alt basamaklarının uygulanmaması nedenleri arasında, hastaların % 67.0’ında kullanılan endotrakial tüp ya da trakeostomi kanülünün subglottik aspirasyona uygun olmaması bulunmaktadır. Diğer nedenler arasında, kanama riski nedeniyle DVT profilaksisinin verilememesi (%27.1), ajitasyon nedeniyle sedasyon molasının verilememesi (%5.9), kırık nedeniyle yatak başının yükseltilememesi (%1.2) yer almaktadır.

Tablo 4. 8. Araştırma Kapsamına Alınan Hastalarda Kullanılan Kanıta Dayalı Rehber Uyma ve Hastaların Sağ Kalım Durumlarına Göre Dağılımı

Kanıtı Dayalı Rehber Uyma Durumu	Sağ Kalım Durumu				Toplam		Test
	Yaşayan		Eksitus				
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Uyulan	12	21.8	43	78.2	55	100.0	$\chi^2=0.373$ p =0.541
Uyulmayan	15	17.6	70	82.4	85	100.0	
Toplam	27	19.3	113	80.7	140	100.0	

Araştırma kapsamına alınan hastalara kullanılan kanıta dayalı rehber uyma ve hastaların sağ kalım durumlarına göre dağılımı Tablo 4. 8’de verilmiştir. Tabloda görüldüğü gibi, kanıta dayalı rehberin alt basamaklarının tamamının uygulandığı hastaların %78.2’si, basamaklarının tamamının uygulanmadığı hastaların %82.4’ü ex olmuştur. Gruplar arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).

4.4. ARAŞTIRMA KAPSAMINA ALINAN HASTALARDA VİP GELİŞİMİYLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4. 9. Araştırma Kapsamına Alınan Hastaların VİP Gelişme Durumu ve VİP Gelişimine Neden Olan Etken Mikroorganizmalara Göre Dağılımı

VİP Gelişme Durumu	Sayı	%
Gelişen	39	27.9
Gelişmeyen	101	72.1
VİP Etkeni* (n: 39)		
Acinetobacter Baumannii	18	46.2
Etken Tespit Edilemeyen	8	20.5
Pseudomonas Aeruginosa	4	10.3
Stenotrophomonas Maltophilia	3	7.7
Gram-Negatif Basil	2	5.1
Diğer**	4	10.2

* Yüzde n üzerinden alınmıştır.

** Candida Albicans, Klebsiella Pneumoniae, Klebsiella P.+ Acinetobacter B., E. Coli.

Tablo 4.9’da araştırma kapsamına alınan hastaların VİP gelişme durumu ve VİP gelişimine neden olan etken mikroorganizmalara göre dağılımı yer almaktadır. Hastaların %27.9’unda VİP gelişmiştir. VİP gelişen hastaların %46.2’sinde Acinetobacter Baumanni tespit edilirken, %20.5’inde etken mikroorganizma tespit edilememiştir.

Tablo 4. 10. Araştırma Kapsamına Alınan Hastalara Ait Bazı Özellikler ve VİP Gelişme Durumuna Göre Dağılımı (N:140)

Tamtıcı Özellikler	vİP				Toplam		Test
	Gelişen		Gelişmeyen				
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Cinsiyet							
Erkek	22	32.4	46	67.6	68	100.0	$\chi^2= 1.33$ p = 0.26
Kadın	17	23.6	55	76.4	72	100.0	
Yoğun Bakım Öncesi Enfeksiyon Olma Durumu							
Olan	21	28.0	54	72.0	75	100.0	$\chi^2= 0.002$ p= 0.968
Olmayan	18	27.7	47	72.3	65	100.0	
Solunum Sistemi Hastalığı							
Olan	30	35.7	54	64.3	84	100.0	$\chi^2= 6.45$ p=0.013
Olmayan	9	16.1	47	83.9	56	100.0	
Yoğun Bakım Öncesi Antibiyotik Kullanma Durumu							
Kullanan	21	26.6	58	73.4	79	100.0	$\chi^2= 0.147$ p= 0.708
Kullanmayan	18	29.5	43	70.5	61	100.0	
Yoğun Bakım Öncesi Hastanede Yatma Durumu							
Yatan	34	34.0	66	66.0	100	100.0	$\chi^2= 6.57$ p= 0.012
Yatmayan	5	12.5	35	87.5	40	100.0	
Sağ Kalım Durumu							
Yaşayan	7	25.9	20	74.1	27	100.0	$\chi^2= 0.062$ p= 0.819
Exitus	32	28.3	81	71.7	113	100.0	

Tablo 4.10’da araştırma kapsamına alınan hastalara ait bazı özellikler ve VİP gelişme durumuna göre dağılımı verilmiştir. Erkek hastaların %32.4’ünde, yoğun bakım öncesi enfeksiyonu olan hastaların %28.0’ında, antibiyotik kullanan hastaların %26.6’sında, hastanede yatan hastaların %34.0’ında, solunum sistemi hastalığı olanların %35.7’sinde, ex olan hastaların %28.3’ünde VİP gelişmiştir. Gruplar arasındaki bu fark, solunum sistemi hastalığı olma durumu ve yoğun bakım öncesi hastanede yatma durumunda istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Tablo 4. 11. Araştırma Kapsamına Alınan Hastaların Bazı Özelliklerinin Ortalamalarının VİP Gelişme Durumuna Göre Dağılımı

Hastaların Tanıtıcı Özellikleri	VİP		U*	p
	Gelişen X±SD	Gelişmeyen X±SD		
APACHE II Skoru	33.0±6.9	31.2±6.8	1671.0	0.165
Yaş	64.1 ± 17.5	61.7±17.4	1735.5	0.276
Beklenen Mortalite Oranı (%)	71. 7± 16.7	67.3±18.1	1687.5	0.172
Hastanede Yatma Süresi (gün)	32.7±26.3	13.4±9.4	820.5	< 0.001
DYBÜ’ünde Yatma Süresi (gün)	26.2±21.8	8.2±5.6	415.5	< 0.001
Mekanik Ventilasyon Süresi (gün)	21.8±15.4	7.9±8.9	388.5	< 0.001

* Mann-Whitney U Testi kullanılmıştır

Tablo 4.11’de araştırma kapsamına alınan hastaların bazı özelliklerinin ortalamalarının VİP gelişme durumuna göre dağılımı yer almaktadır. VİP gelişen hastaların APACHE II skor ortalamaları 33.0 ± 6.9 , yaş ortalamaları 64.1 ± 17.5 , beklenen mortalite oranı 71.7 ± 16.7 , hastanede yatma süresi 32.7 ± 26.3 gün, DYBÜ’ünde yatma süresi 26.2 ± 21.8 gün, mekanik ventilasyon süresi 21.8 ± 15.4 gündür. Gruplar arasındaki bu farkın, hastanede yatma süresi, yoğun bakımda yatma süresi ve mekanik ventilasyon süresinde istatistiksel olarak çok ileri düzeyde anlamlı olduğu saptanmıştır ($p < 0.05$).

Tablo 4. 12. Araştırma Kapsamına Alınan Hastalara Kullanılan Kanıta Dayalı Rehber Uyma ve VİP Gelişme Durumuna Göre Dağılımı (N:140)

Kanıtı Dayalı Rehber Uyma Durumu	VİP				Test*
	Gelişen		Gelişmeyen		
	Sayı	%	Sayı	%	
Uyulan	10	25.6	45	44.6	$\chi^2= 4.22$ p= 0.053
Uyulmayan	29	74.4	56	55.4	
Toplam	39	100.0	101	100.0	

*Fisher's exact testi kullanılmıştır.

Tablo 4.12'de araştırma kapsamına alınan hastalara kullanılan kanıta dayalı rehber uyma ve VİP gelişme durumuna göre dağılımı görülmektedir. Kanıta dayalı rehber uyum sağlanamayan hastaların %74.4'ünde, rehber uyum sağlanan hastaların %25.6'sında VİP gelişmiştir. Kanıta dayalı rehber uyum ile VİP gelişme durumu arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (p >0.05).

Tablo 4. 13. Araştırma Kapsamına Alınan Hastalara Kullanılan Kanıta Dayalı Rehberin Alt Basamaklarına Uyulmama Durumunun VİP Gelişimine Göre Dağılımı

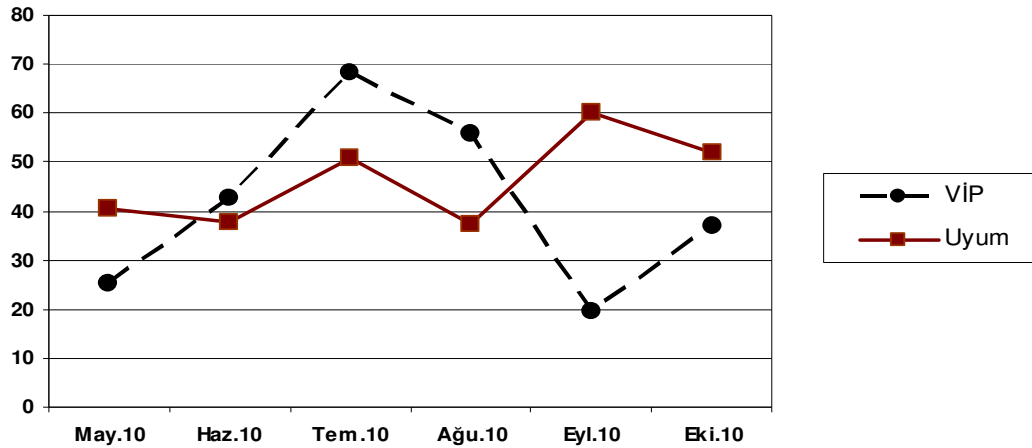
Kanıtı Dayalı Rehberin Alt Basamaklarına Uyulmama Durumu	VİP				Toplam		Test
	Gelişen		Gelişmeyen				
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Subglottik Uyumsuzluk	26	41.9	36	58.1	62	100.0	$\chi^2=6.23$ $p=0.019$
Diğer Basamaklar	3	13.0	20	87.0	23	100.0	
Toplam	29	34.1	56	65.9	85	100.0	

Araştırma kapsamına alınan hastalarda kanıta dayalı rehberin alt basamaklarına uyulmama durumunun VİP gelişimine göre dağılımı Tablo 4.13'de verilmiştir. Kanıta dayalı rehberin alt basamaklarından subglottik uyumsuzluk olan hastaların %41.9'unda, diğer basamaklara uyumsuzluk olan hastaların %13.0'ında VİP gelişmiştir. Kanıta dayalı rehberin alt basamaklarından subglottik uyumsuzluk ile VİP gelişme durumunda istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p <0.05).

4.5. VİP SÜRVEYANSINA (1000 VENTİLATÖR GÜNÜ/VAKA SAYISI) AİT BULGULAR

Tablo 4. 14. 2010 Yılında DYBÜ'sinde Çalışma Aylarına Göre Kanıta Dayalı Rehber Uyum ve VİP Sürveyansı

Çalışma Ayları	VİP Sürveyansı (1000 Ventilator Günü/Vaka sayısı)	Kanıta Dayalı Rehber Uyum %
Mayıs	25.3	40.4±16.7
Haziran	42.6	37.7± 14.3
Temmuz	68.2	50.9±16.6
Ağustos	56.0	37.4±19.5
Eylül	19.6	60.0±14.7
Ekim	37.0	51.9±17.8
Ortalama	41.5	46.4



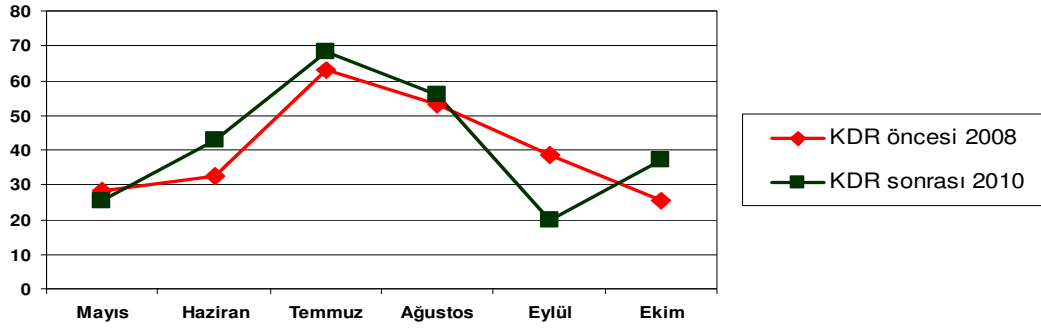
Grafik 4. 2. 2010 Yılında DYBÜ'sinde Çalışma Aylarına Göre Kanıta Dayalı Rehber Uyum ve VİP Sürveyansı

Tablo 4.14 ve Grafik 4.2'de 2010 yılında DYBÜ'sinde çalışma aylarına göre kanıta dayalı rehber uyum ve VİP sürveyansı yer almaktadır. 1000 ventilatör gününde VİP sürveyansı, Mayıs ayında 25.3, Haziran ayında 42.6, Temmuz ayında 68.2, Ağustos ayında 56.0, Eylül ayında 19.6, Ekim ayında 37.0 vaka olarak tespit edilmiştir. Eylül ayı dışında diğer aylarda, kanıta dayalı rehber uyum artıka VİP sürveyansında bir azalma gözlenmemiştir.

Tablo 4. 15. Kanıta Dayalı Rehber Kullanılmadan Önce ve Rehber Kullanılırken Aylara Göre VİP Sürveyansı

Yıl	VİP Sürveyansı (1000 Ventilatör Günü/ Vaka Sayısı)						t	p
	Çalışma Ayları							
	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	0.320	0.762
2008	28.4	32.4	63.0	53.0	37.8	25.5		
2010	25.3	42.6	68.2	56.0	19.6	37.0		

* Paired t testi kullanılmıştır.

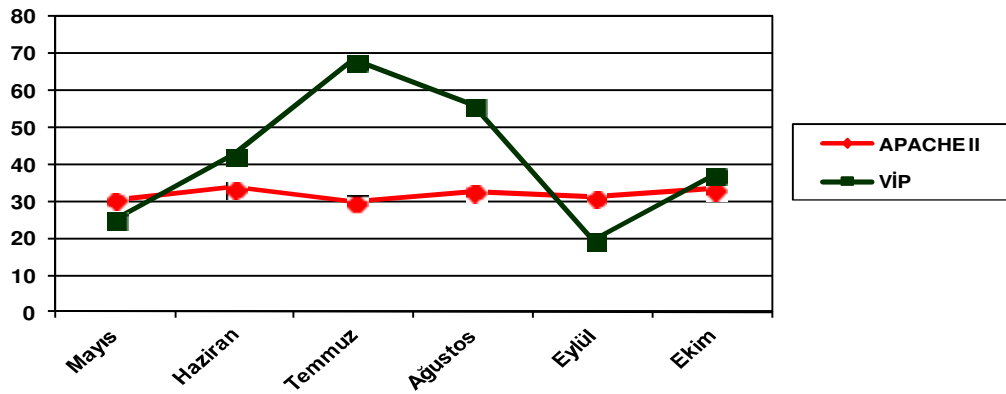
**Grafik 4. 3.** Kanıta Dayalı Rehber Kullanılmadan Önce ve Rehber Kullanılırken Aylara Göre VİP Sürveyansı

Tablo 4.15 ve Grafik 4. 3’de kanıta dayalı rehber kullanılmadan önce ve rehber kullanılırken aylara göre VİP sürveyansı görülmektedir. Eylül ayı dışında diğer aylarda, kanıta dayalı rehber kullanılmadan önce ve kullanılırken VİP sürveyansında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma gözlenmemiştir ($p>0.05$).

4.6. ARAŞTIRMA KAPSAMINA ALINAN HASTALARIN APACHE II SKORLARINA AİT BULGULAR

Tablo 4. 16. Hastaların Çalışma Aylarına Göre APACHE II Skor Ortalamaları ve VİP Sürveyansı (1000 Ventilator Günü/ Vaka Sayısı)

Çalışma Ayları	VİP sürveyansı (1000 Ventilator Günü)	Hastaların APACHE II Skor Ortalamaları SD (Min-Max)
Mayıs	25.3	30.4±6.3 (18-38)
Haziran	42.6	33.7±6.4 (20-47)
Temmuz	68.2	29.8±6.3 (16-42)
Ağustos	56.0	32.7±7.0 (21-47)
Eylül	19.6	31.3±5.9 (22-45)
Ekim	37.0	33.4±8.3 (19-49)



Grafik 4. 4. Hastaların Çalışma Aylarına Göre APACHE II Skor Ortalamaları ve VİP Sürveyansı (1000 Ventilator Günü/ Vaka Sayısı)

Hastaların çalışma aylarına göre APACHE II skor ortalamaları ve VİP sürveyansı Tablo 4.16 ve Grafik 4.4'te yer almaktadır. Çalışma aylarına göre APACHE II skor ortalamalarında 29.8±6.3 ile 33.7±6.4 arasında belirgin bir değişiklik olmazken Temmuz (68.2) ve Ağustos (56.0) ayında VİP sürveyansında artış görülmektedir.

Tablo 4. 17. Araştırma Kapsamına Alınan Hastaların APACHE II Skoru, APACHE II Skor Ortalaması ve Sağ Kalım Durumlarına Göre Dağılımı

APACHE II Skoru ve Ortalaması	Sağ Kalım Durumu				Toplam		Test
	Yaşayan		Eksitus				
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
APACHE II Skoru							
20 ve Altı Puan	3	42.9	4	57.1	7	100.0	$\chi^2=3.21$ p=0.36
21-30 Puan	11	20.8	42	79.2	53	100.0	
31-40 Puan	10	15.4	55	84.6	65	100.0	
41-50 Puan	3	20.0	12	80.0	15	100.0	
APACHE II skor ortalaması							
X±SD, Min-Max	30.1±7.2 (16-45)		32.1 ± 6.7 (18-49)		31.7±6.8 (16-49)		t = -1.386 *p=0,168

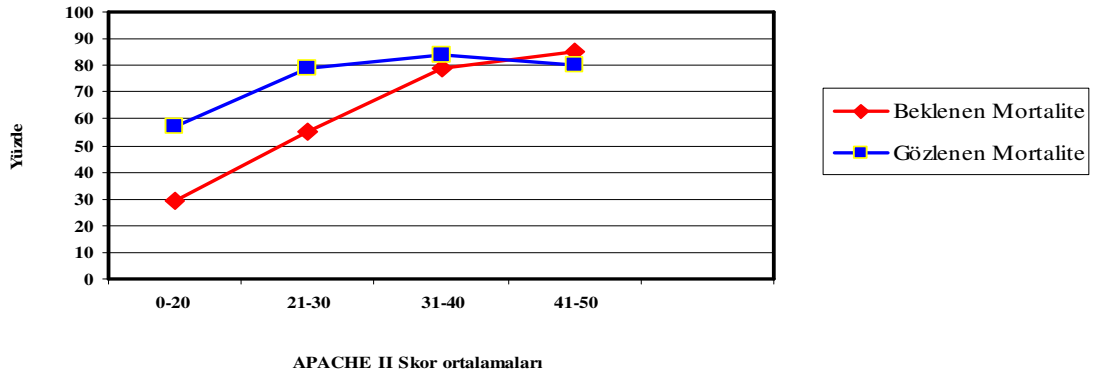
*Independent T testi kullanılmıştır.

Tablo 4.17’de araştırma kapsamına alınan hastaların APACHE II skoru, APACHE II skor ortalaması ve sağ kalım durumlarına göre dağılımı verilmiştir. Ex olan hastaların %57.1’inin APACHE II skoru 20 ve altı puan, % 79.2’sinin 21-30 puan, % 84.6’sının skoru 31-40 puan, % 80.0’ının 41-50 puandır. Hastaların APACHE II skorlarına göre mortalite oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır (p>0.05). Hastaların APACHE II skor ortalamalarına göre sağ kalım durumları incelendiğinde; ex olan hastaların APACHE II skor ortalaması 32.1 ± 6.7 (18-49) olarak belirlenmiş olup, iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur (p>0.05).

Tablo 4. 18. Araştırma Kapsamına Alınan Hastaların APACHE II Skorlarına Göre Beklenen ve Gözlenen Mortalite Oranlarının Dağılımı

Hastaların APACHE II Skorları	Mortalite Oranı		Z*	p
	Beklenen (%)	Gözlenen (%)		
20 ve Altı Puan (n=7)	29.3	57.1	-1.46	0.144
21-30 Puan (n=53)	55.1	79.2	-3.57	0.001
31-40 Puan (n=65)	79.9	84.6	-0.77	0.442
41-50 Puan (n=15)	85.0	80.0	0.46	0.647
Mortalite Oranı	68.5	80.7	-2.08	0.037

* İki oran karşılaştırmasında Z testi kullanılmıştır.



Grafik 4. 5. Araştırma Kapsamına Alınan Hastaların APACHE II Skorlarına Göre Beklenen ve Gözlenen Mortalite Oranlarının Dağılımı

Araştırma kapsamına alınan hastaların APACHE II skorlarına göre beklenen ve gözlenen mortalite oranlarının dağılımı Tablo 4.18 ve Grafik 4.5'te görülmektedir. APACHE II skorundan 20 ve altı puan alan hastaların beklenen mortalite oranı %29.3 iken gözlenen mortalite oranı %57.1 bulunmuştur. APACHE II skorundan 21-30 puan alan hastaların beklenen mortalite oranı %55.1 iken gözlenen mortalite oranı %79.2 olarak hesaplanmıştır. APACHE II skorundan 31-40 puan alan hastaların beklenen mortalite oranı %79.9 iken gözlenen mortalite oranı %84.6 tespit edilmiştir. APACHE II skorundan 41-50 puan alan hastaların beklenen mortalite oranı %85.0 iken gözlenen mortalite oranı %80.0 saptanmıştır. Gruplar arası fark, APACHE II skoru 21-30 puan olan grupta istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.001$). DYBÜ'sinde gözlenen mortalite oranı %80.7, beklenen mortalite oranı %68.5 olarak belirlenmiştir. Beklenen ve gözlenen mortalite oranı arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$).

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Ventilatör ilişkili pnömoni, 48 saatten fazla mekanik ventilasyona bağlı kalan hastalarda gelişen, mortalite oranı en yüksek nozokomiyal enfeksiyondur (6,7). VİP hastanede kalış süresini, maliyeti, morbidite ve mortaliteyi artırmaktadır (4,6,7,14). VİP gelişimini engellemek; subglotal sekresyonların mikroaspirasyonunu, ekzojen mikroorganizmaların orofarengial alanda kolonizasyonunu ve ventilatör bağlantılarının kontaminasyonunu önlemekle gerçekleşir (2,17,42). Bunun için birçok kanıta dayalı rehberler geliştirilmesine rağmen, yapılan çalışmalarda bu rehberlere uyumsuzluk belirtilmiştir. Ayrıca kanıta dayalı uygulamalarla ilgili hemşirelerin genel bilgileri de yetersiz bulunmuştur. Yoğun bakım ekibinin sayıca ve deneyimleri bakımından ünite kriterlerine uygun olmadığı da bilinen bir durumdur (2,14-16,18).

Yapılan çalışmalarda (18,89) yoğun bakım hemşirelerinin VİP'den korunma ile ilgili bilgilerinde eksiklikler olduğu tespit edilmiştir. Tolentino et al (75) çalışmasında; VİP önlemede ventilatör paketi kullanımı ile ilgili verilen eğitim öncesi, hemşireler testteki 10 sorudan 6'sını (%60.0) doğru cevaplamışlardır. Benzer şekilde bizim araştırmamızda da fizyoterapist ve hemşirelerin ön testte VİP'den korunma ile ilgili bilgilerinde eksiklikler olduğu ve 17 sorunun 9'unu (%52.9) doğru cevapladığı belirlenmiştir (Tablo 4.2) (Grafik 4.1).

Ön testte fizyoterapist ve hemşirelerin tamamı nemlendiricilerin değiştirme sıklığını, %91.3'ü aspirasyon sisteminin değiştirilme sıklığını, % 73.9'u nemlendirici tipinin ısı-

nem değiştiricili olmasını, %65.2'si VİP'nin tanımını ve ventilatör bağlantılarındaki birikintilerin temizlenmesini yanlış cevaplamışlardır (Tablo 4.2). Çalışmayla benzer şekilde Blot et al (18) çalışmasında hemşirelerin sadece %13.0'ı nemlendiricilerin haftada bir ya da klinik endikasyonu olduğu zaman değiştirilmesinin önerildiğini belirtirken, Rello et al (90) araştırmasında doktorların %59.0'ı nemlendiricilerin haftada bir ya da klinik endikasyonu olduğu zaman değiştirilmesini önerdiklerini belirtmiştir. Yapılan çalışmalarda çalışmamıza benzer şekilde hemşirelerin kapalı aspirasyon sisteminin her yeni hastada değiştirilmesinin yeterli olduğunu %19.6-27.0 arasında değişen düzeylerde bildikleri saptanmıştır (18,89). Çalışmamız sonuçlarından farklı olarak Tolentino et al (75) çalışmasında hemşirelerin %87'si VİP tanımını yapmışlar ve yapılan diğer çalışmalarda ise (18,89,91-93) hemşireler %55.0-96.0 arasında değişen oranlarda nemlendirici tipinin ısı-nem değiştiricili olmasının önerildiğini belirtmişlerdir.

Bu çalışmada eğitim öncesinde fizyoterapist ve hemşirelerin çoğunluğunun doğru cevapladığı başlıklar; "ağız içi aspirasyon", "kapalı aspirasyon sistemi", "endotrakeal tüpün VİP ile bağlantısı", "klorheksidinli ağız bakımı" ile ilgili sorulardır (Tablo 4.2). Benzer şekilde Akıncı ve ark (89) çalışmasında hemşirelerin % 74.5'i kapalı aspirasyon sisteminin önerildiğini belirtirken, başka bir çalışmada ise hemşirelerin sadece %17.0'ı kapalı aspirasyon sisteminin önerildiğini belirtmişlerdir (18). Görüldüğü gibi çalışma sonuçlarımızla benzer sonuçlar olduğu gibi benzer olmayan çalışma sonuçları da bulunmaktadır. Çalışma yapılan sağlık personeli özelliklerinin ve kurum politikalarının farklılığı bu sonuçların nedeni olabilir. Bu nedenle yoğun bakım ünitelerinde çalışmaya başlamadan önce personele VİP konusunda yeterli şekilde hizmet içi eğitim verilmesi önemlidir. Nitekim çalışmamızda eğitim ve motivasyon toplantıları sonrası yapılan son testte fizyoterapist ve hemşirelerin tamamı (%100.0) "subglottik sekresyonların drenajı", "endotrakial tüp kaf basıncı", "kapalı aspirasyon yöntemi", "ağız içi aspirasyonu", "%1.2'lik klorheksidinle ağız bakımı" ile ilgili soruyu doğru cevaplamışlardır (Tablo 4.2). Zack et al (20) çalışmasında solunum fizyoterapistleri ve yoğun bakım hemşirelerine verdikleri VİP önlemeye yönelik uygulamalar ile ilgili eğitim modülü öncesi testteki doğru cevap oran ortalaması %79.6 iken bu skor eğitim modüllerinin sonunda %90.9'a yükselmiştir. Tolentino et al (75) çalışmasında hemşirelere VİP'i önlemede ventilatör paketi kullanımı ile ilgili verdikleri eğitim öncesi test ve eğitim sonrası test puanları arasında anlamlı ilişki saptamışlardır ($p<0.001$). Çalışmamızda da fizyoterapist ve hemşireler eğitim ve motivasyon toplantıları öncesi

sorularının %53.0'ını doğru cevaplarırken, eğitim sonrası sorularının % 82.0'ını doğru cevaplamıştır ($p<0.001$) (Grafik 4.1). Bu sonuç, yapılan eğitim ve motivasyon toplantılarının fizyoterapist ve hemşirelerin bilgi düzeyinde anlamlı bir fark yarattığını göstermektedir.

Berenholtz et al (94) 112 yoğun bakım ünitesinde yaptıkları çalışmalarında, solunum fizyoterapistleri ve yoğun bakım hemşirelerine VİP önlemeye yönelik uygulamaları içeren eğitim modülleri, toplantılar, seminerler, grup çalışmaları yapılarak, kanıta dayalı beş basamaklı rehberin yoğun bakımlarda uygulanması sağlanmış ve bu rehberle uyum başlangıçta %32.0, 16-18 ay sonra %75.0, 28-30 ay sonrasında ise %84.0'a yükseldiğini saptamışlardır. Halter et al (95) çalışmasında, VİP önleme paketine uyumun başlangıçta %73.0 iken çalışma sonunda %98.6'ya yükselmiştir. Youngquist et al (96) VİP önleme paketi olarak IHI'nın geliştirdiği dört parametreye ek olarak el ve ağız hijyenini ekleyerek yaptıkları çalışmada, lisans mezunu hemşirelere pakete ilişkin eğitim verdikten sonra, pakete uyumun %100'e kadar yükseldiğini tespit etmişlerdir. Bu çalışmada genel olarak aylara göre kanıta dayalı rehberin alt basamaklarına uyum % 37.4-60.0 arasındadır. Başlangıçta uyum oranı düşükken giderek uyum artmış ve bu fark aylara göre anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$) (Tablo 4.5). Aylar arasında dalgalanmalar görülmesinin nedeni; ünite oryantasyon programından geçmemiş personel değişimlerinin yaşanması, personelin izin aylarının olması dolayısı ile personel sayısının aylara göre değişmiş olması olabilir.

Rello et al (90) tarafından Avrupa'nın farklı merkezlerinde yapılan bir çalışmada, doktorlarda VİP önleme kurallarına uyumsuzluğunun %37.0 olduğu tespit edilmiş ve uyumsuzluğun esas nedeni olarak; doktorların güncel kanıtlara olan güvensizliği (%35.0), yoğun bakımlardaki malzeme eksikliği (%31.3) ve maliyet artışı (%16.9) olarak bildirilmiştir. Ricart et al (92) yoğun bakım hemşireleriyle yaptığı çalışmada, kanıta dayalı rehberle uyumsuzluğun %22.3 olduğu tespit edilmiş ve en önemli uyumsuzluk nedeninin malzeme yetersizliği (%37.0) olduğunu saptamışlardır.

Subglottik sekresyonların drenajını sağlayan ekstra dorsal lümenli endotrakeal ya da trakeostomi tüpünün kullanımı, 896 hastanın değerlendirildiği beş çalışmanın, Dezfulian et al (97) tarafından yapılan meta analizi sonrası ortaya çıkan sonuçlar tarafından desteklenmiştir. Mekanik ventilasyonda 72 saatten fazla kalması beklenen hastalarda subglottik sekresyon drenajı sağlayan endotrakeal veya trakeostomi tüpünün

kullanılması önerilmektedir (70,72,97,98). Çalışmamızda ventilatöre bağlı kalma süresi ortalama 11.7 ± 12.6 (min.2- max.77) gün olarak tespit edildiğinden (Tablo 4.4) hastaların çoğunluğuna subglottik sekresyon drenajı sağlayan endotrakeal ya da trakeostomi tüpünün kullanımının zorunlu hale geldiği anlaşılmaktadır.

Çalışmamızda tüm aylarda uyumun en az olduğu basamak, devamlı subglottik aspirasyon basamağıdır (Tablo 4.6). Bu çalışmada kanıta dayalı rehber uyumsuzluğun en önemli nedeninin, malzeme yetersizliği olduğu belirlenmiştir. Malzeme yetersizliğinin yoğun bakımdan kaynaklanmadığı, hastanın dış merkezden gelmesi ya da başka klinikten gelmesi nedeniyle subglottik aspirasyona uygun ET tüpü ile entübe edilmeden yoğun bakıma gelmesinin bu sonuca neden olduğu görülmüştür. Bir diğer neden ise ventile hastalarda dördüncü günden itibaren trakeostomi açılması ve kullanılan trakeostomi kanülünün subglottik sekresyonların aspirasyonuna uygun olmamasıdır (Tablo 4.7). Kanıta dayalı rehberin alt basamaklarına uyum ve VİP gelişme durumu araştırıldığında; subglottik prosedüre uyum sağlanmayan hastalarda daha fazla VİP geliştiği saptanmıştır ($p < 0.05$) (Tablo 4.13). Bu da bize subglottik sekresyonların aspirasyonunun VİP'i önlemede ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Araştırma kapsamına alınan hastalarda VİP gelişimi ve kanıta dayalı rehber uyum durumları incelendiğinde, kanıta dayalı rehber tam uyum sağlanan hastalarda istatistiksel olarak anlamlı olmasa da VİP gelişme oranının daha az olduğu tespit edilmiştir ($p > 0.05$) (Tablo 4.12).

Supine pozisyonda yatan hastalarda mide içeriğinin aspirasyonu ve dolayısıyla VİP gelişme riski artmaktadır. Bu yüzden hastalarda yatak başı $30-45^\circ$ yukarıda tutulmalıdır (20). Tolentino et al (75) çalışmasında; verdikleri eğitim sonrası hemşirelerin en uyumlu oldukları kanıta dayalı uygulamanın yatak başını $30-45^\circ$ yukarıda tutulması olduğunu saptamışlardır. Çalışmamızda da eğitim ve yatak başı ayarlarının takılması ile rehberin bu basamağına uyumun tama yakın oranda olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.6).

Diş plaklarındaki bakteriler, dişlerin fırçalanması ve ağız içi sekresyonlarının aspirasyonu ile uzaklaştırılır (12,45,46). Farmakolojik uygulama olarak günde iki kez klorheksidinli oral uygulama yer almaktadır. Yapılan çalışmalarda klorheksidinli ağız bakımının, bakteriyel kolonizasyonu azaltarak, VİP insidansını azalttığı görülmüştür (48,49,52). Cutler and Davis çalışmasında (99); 8 yoğun bakım ünitesinde hemşirelere yapılan çok yönlü ağız bakımı eğitiminden sonra ağız bakım protokolü kullanımı ve

uygun malzemenin sağlanması ile ağız bakımı sıklığının arttığını ve bakımın daha ayrıntılı yapıldığı görülmüştür (oral değerlendirme $p= 0.001$, oral bakım $p<0.001$). Cason et al (100) çalışmasında, 1200 hemşireye, VİP'i önlemede CDC'nin rehberini uygulayıp uygulamadıklarını sorgulayan 19 sorudan oluşan anket uygulanmıştır. Anket sonuçlarına göre, hemşirelerin VİP'i önlemede CDC rehberini düzgün ve düzenli olarak uygulamadıkları, ancak ağız bakım protokolü olan hastanelerdeki hemşirelerin CDC rehberini daha fazla uyguladıkları ve kliniklerindeki VİP oranları ile etken mikroorganizmaları daha fazla bildikleri tespit edilmiştir ($p<0.05$). Bizim çalışmamızda günde iki kez klorheksidinli ağız bakım uygulaması rehberde tam uyum sağlanan basamak olduğu bulunmuştur (Tablo 4.6). Bu sonuç bize ağız bakım protokolünün geliştirilmesi, protokolün yoğun bakımın uygun bölümlerine asılması ve yapılan eğitim ve motivasyon toplantılarının etkin olduğunu düşündürmektedir.

Endotrakeal tüpün kafı, sekresyonların mikro aspirasyonlarını önleyerek VİP sıklığını azaltmaktadır. Fakat bu kafın az şişirilmesi aspirasyonu önlememekte, çok şişirilmesi ise trakeal duvarda hasar oluşturmaktadır. Bu durumda kaf basıncının takibi önem kazanmaktadır (101-103). Yapılan çalışmalarda kaf basıncının 20-30 cmH₂O olarak takip edilmesi gerektiği gösterilmiştir (71,103). İspanya'da yapılan bir çalışmada, 32 ayrı yoğun bakım ünitesi incelenmesinde; yoğun bakımlardan yalnızca %57'sinde düzenli kaf basıncı takibi yapıldığı görülmüştür (91). Başka bir çalışmada, dahiliye yoğun bakım ünitesinde takip edilen 31 hastada spot olarak kaf metre ile ölçüm yapıldığında, hastaların %90.6'sının basınçlarının normalden yüksek olduğu gösterilmiştir (104). Çalışmamızda fizyoterapist tarafından kaf basıncı günlük olarak ölçülmüş ve 20-25 cmH₂O basıncı arasında tutulmuş, aylara göre uyum tama yakın orandadır. Ancak uyumu bozan tek durum, hava kaçağının yaşandığı hastalarda basıncın yüksek tutulmak durumunda kalınmasıdır (Tablo 4.6). Kaf basıncının 25 cmH₂O üzerinde tutulmasının nedeni trakeadaki genişleme sonucu hava kaçağının olmasıdır.

Mekanik ventilasyona bağlı hastaların çoğunluğuna stres ülser profilaksisi verilmekte bu da gastrik pH'ı artırmaktadır. Bir çalışmada alkali mide pH'nın patojen mikroorganizmaların çoğalması için uygun ortam oluşturduğu tespit edilmiştir (54). Diğer bir çalışmada, 48 saatten daha uzun süre mekanik ventilasyon uygulanan hastalarda GİS kanama riskinin 16 kat arttığı tespit edilmiştir (55). Sonuç olarak, stres

ülser profilaksisi VİP gelişmesinde önemli bir rolü olmamakla beraber, GİS kanaması gibi önemli bir sorunu da önlediği için ventilatöre bağlı hastalarda rutin kullanımı önerilmektedir (15). Çalışmamızda, peptik ülser profilaksisi tam uyum sağlanan basamaklardan biridir (Tablo 4.6). Gözlem ve deneyimlerimize göre bunun nedeni, tedaviyi yönlendiren uzman hekimlerin de bu başlıkta sağlık ekibini fazla uyarmaları olabilir.

Mekanik ventilasyondaki hastalarda ağrı ve anksiyete sıklıkla gözlemlendiği için, genellikle analjezik ve sedatiflerin verilmesi gereklidir. Hastaların rahatlatılması ve ağrısının giderilmesinin önemli olmasına rağmen, mekanik ventilasyon süresini, VİP gelişme riskini ve yoğun bakımda kalış süresini artırdığı için aşırı sedasyondan kaçınılması önerilmektedir. 2002’de yayınlanan The Society of Critical Care Medicine’nin geliştirdiği ağrı ve sedasyon rehberinde; sedasyonun her hasta için ayrı düzenlenmesi ve hastanın rahatlıkla uyandırılabilir olacak şekilde sakinleştirilmesi önerilmektedir (69). Buna rağmen yapılan son çalışmalar, yoğun bakımlarda aşırı sedatize edilen hastaların prevelansının yüksek olduğunu göstermiştir (105,106). Çalışmamızda ise sedasyon protokolü geliştirilmiş, pano yapılmış şekliyle tüm personelin kolay görebileceği yoğun bakım ünitesinin uygun görülen iki bölgesine asılmış, protokolün uygulanmasına ilişkin eğitim verilmiş ve hastaların çoğunluğuna sedasyon protokolünün uygulandığı gözlenmiştir. Hastaların ajite olması nedeniyle çok az hastaya zorunlu olarak sedasyon protokolü uygulanamamıştır (Tablo 4.6 ve Tablo 4.7).

VİP, ventile yoğun bakım hastalarında morbidite, mortalite ve maliyetin en önemli nedenidir (3,4,107). Rosenthal et al (108) Arjantin, Brezilya, Kolombiya, Hindistan Meksika, Fas, Peru ve Türkiye’de 46 hastanede 55 yoğun bakım ünitesinde yaptıkları çalışmada, 1000 ventilatör gününde 24.1 VİP vakası tespit etmişler (10.0- 52.7 vaka arasında) ve mortalite oranını VİP gelişen hastalarda %44.9 olarak saptamışlardır. VİP önleme stratejilerinin uygulanması ile ventile hastaların mortalite oranının azaldığını gösteren araştırmalar vardır (15,94-96). Araştırmamızda kanıta dayalı rehber uyum sağlanan hastalarda istatistiksel olarak anlamlı olmasa da sağ kalım durumu daha yüksektir (Tablo 4. 8) ($p>0.05$). Bu da bize rehber kullanımının uzun vadede mortaliteyi etkileyebileceğini düşündürmektedir.

VİP, mekanik ventilasyon alan hastalarda %8-28 oranında gelişen nozokomiyal enfeksiyondur (3). Araştırmamızda VİP gelişme durumu çalışmalarla benzer şekilde

%27.9 olarak tespit edilmiştir (Tablo 4.9). Tanı yöntemlerinin gelişmesine karşın VİP vakalarının %50'sinde etken mikroorganizmanın tespiti mümkün olamamaktadır. Bu durumun oluşmasında en sık nedenlerden birisi, hastaların kültür öncesi almakta olduğu antibiyotik tedavisidir. Çalışmamızda ise antibiyotik kullanan hastaların %20.0'ında VİP etkeni tespit edilememiştir (Tablo 4.9). Etken ve görülme sıklığının, hastane ve yoğun bakım ünitelerine göre farklılıklar gösterdiği bilinmektedir. Montero et al (109) yaptığı çalışmada, VİP gelişen 81 vakadan 41'inde *Acinetobacter baumannii*, 40'ında ise diğer patojenler gelişmiştir. Ülkemizde yapılan birçok çalışmada; *Acinetobacter* spp. % 10.0-66.0, *S. aureus* % 11.0-54.0, *P. aereginosa* % 4.0-32.0, *Klebsiella* spp. % 7.0-21.0, *E. coli* % 2.5-12.8 oranlarda saptanmıştır (110-113). Çalışmamızda ise, literatürle benzer şekilde VİP gelişen hastaların yarısına yakınında *Acinetobacter Baumannii* üremiştir ve bunu sırasıyla *Pseudomonas Aeruginosa*, *Stenotrophomonas Maltophilia* izlemiştir (Tablo 4. 9).

Araştırma kapsamına alınan hastaların tanıtıcı özellikleri ve VİP gelişme durumunun dağılımı incelendiğinde, erkek hastalarda VİP'in daha fazla görülmesine rağmen cinsiyetle VİP gelişme durumu arasındaki fark anlamlı değildir ($p > 0.05$) (Tablo 4.10). Yapılan çalışmalarda, daha önce enfeksiyonu olan ve antibiyotik kullanan hastalarda VİP görülme sıklığının arttığı saptanmıştır (2,3,32,38). Çalışmamızda ise yoğun bakım öncesi enfeksiyon varlığı ve antibiyotik kullanımı ile VİP gelişimi arasında anlamlı ilişki tespit edilememiştir ($p > 0.05$) (Tablo 4.10). Kronik obstrüktif akciğer hastalıkları, akut solunum yetmezliği sendromu gibi hastalıklar, VİP gelişiminde bireye ait risk faktörleri arasında yer almaktadır (114). Bu çalışmada, solunum sistemi hastalığı olan bireylerde VİP daha fazla gelişmiştir ($p < 0.05$) (Tablo 4.10). Yoğun bakıma alınmadan önce hastanede yatmak, VİP gelişiminde risk faktörleri arasında yer almaktadır (115). Araştırma kapsamına alınan hastalardan yoğun bakım öncesi hastanede yatanlarda VİP görülme oranı anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$) (Tablo 4.10). VİP gelişimi mortaliteyi artırmakta ve özellikle geç dönem VİP gelişmiş hastalarda mortalite oranı %50.0'lara kadar çıkmaktadır (116). Bercault and Boulain (117) çalışmalarında, yoğun bakım hastalarında VİP gelişiminin mortalite riskini artırdığını saptamışlardır (odds ratio: 2.1). İbrahim et al (118) araştırmasında, VİP gelişmeyen hastalarda mortalite oranı %32.2 iken VİP gelişen hastalarda bu oranın %45.5'e çıktığını belirtmişlerdir ($p < 0.05$). Araştırmamızda, VİP gelişen hastaların mortalite oranı daha fazla olmasına rağmen fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0.05$) (Tablo 4.10).

Hastaların APACHE II skor ortalamalarının yüksek olması, beklenen mortalite oranının yüksek olması, ilerlemiş yaş VİP gelişimi için risk faktörleri arasında yer almaktadır (7,66,119). Gupta and Arora (120) çalışmalarında, VİP gelişen hastaların APACHE II skorunun anlamlı düzeyde yüksek olduğunu ve skor ortalamasının dahiliye yoğun bakım hastalarında daha yüksek olduğunu saptamışlardır. Bizim araştırma kapsamına aldığımız hastalarda yaş, APACHE II skor ortalaması ve beklenen mortalite oranı VİP gelişen hastalarda daha fazla olmasına rağmen, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.11). Bunun nedeni, araştırma kapsamına alınan hastaların çoklu organ yetmezliğinin olması, çoğunluğunun APACHE II skor ortalamasının ve yaş ortalamasının çok yüksek olması olabilir (Tablo 4.3). Bigham et al çalışmasında (121); pediatrik yoğun bakımda kalış süresi ($p < 0.001$), ventilatöre bağlı kalma süresi ($p < 0.001$) ve mortalite oranı ($p < 0.01$) ile VİP gelişimi arasında anlamlı ilişki tespit etmişlerdir. Araştırmamızda da VİP gelişen hastalarda hastanede ve yoğun bakımda yatma süresinin daha fazla olduğu tespit edilmiştir ($p < 0.001$) (Tablo 4.11). Bu da bize, VİP gelişiminin hastanede ve yoğun bakımda yatma süresini uzattığını, dolayısı ile maliyeti artırdığını düşündürmektedir. Mekanik ventilasyon süresi uzadıkça VİP gelişme riski artmaktadır. Ventilasyon süresini kısaltmak amacıyla hastaların her gün ventilatörden ayırmak için değerlendirilmesi önerilmektedir. Fagon et al. (119) mekanik ventilasyon desteği alan hastalar üzerinde yaptıkları araştırmada, MV uygulanan her bir gün için nozokomiyal pnömoni gelişme riskinin %1 oranında arttığını göstermişlerdir. Araştırmamızda, benzer şekilde mekanik ventilasyon süresi ile VİP gelişimi arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ($p < 0.001$) (Tablo 4.11).

Bigham et al çalışmasında (121); pediatrik yoğun bakımda VİP önleme paketi uyguladıktan sonra, VİP sürveyansında anlamlı düzeyde azalma saptadıklarını belirtmişlerdir. Berenholtz et al. (94) 112 yoğun bakım ünitesinde yaptıkları çalışmasında, kanıta dayalı beş basamaklı rehberin yoğun bakımlarda uygulanması sağlanmış ve başlangıçta VİP sürveyansı ortalama 1000 ventilatör gününde 5.5 vaka iken, 16-18 ay ve 28-30 ay sonrasında ise VİP sürveyansı 1000 ventilatör gününde 0 vaka olarak saptanmıştır ($p < 0.001$). Araştırmamızın yapıldığı dahiliye yoğun bakım ünitesinde altı ayda VİP sürveyansı ortalama 1000 ventilatör gününde 41 vaka olarak saptanmıştır. Kanıta dayalı uyumun en yüksek olduğu Eylül ayında VİP hızında azalmanın olduğu gözlenmektedir (Tablo 4.14, Grafik 4.2). Bu sonuçlara göre, subglottik sekresyonların aspirasyonu basamağına uyumun en iyi olduğu ay Eylül ayıdır

(Tablo 4. 6). Bu bilgi bize, uyumsuzluğun en önemli nedeni olan subglottik sekresyon aspirasyonunun VİP'i önlemede önemli rolü olduğunu göstermektedir.

Kanıtı dayalı rehber kullanılmadan önce ve rehber kullanılırken aylara göre VİP sürveyansının azaldığını belirten çalışmalar vardır (20,122). Bu çalışmada, rehber kullanımı öncesi (2008) ve kullanılırken (2010) anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p > 0.05$) (Tablo 4.15 ve Grafik 4. 3). 2008 yılında yatan hastaların VİP gelişimine neden olan risk faktörlerine, APACHE II skorlarına ilişkin kayıtlar olmadığı için bu durumun nedenini tam olarak açıklamak mümkün değildir. Ancak 2008 yılından sonra yoğun bakım yatak kapasitesi 8'den 16'ya yükseltilmiş olması, personel sayısının benzer paralellikte artmaması bu durumun nedeni olabilir.

Yoğun bakım ünitelerinde skrolama sistemleriyle hastaların durumunu ve hastalığın şiddetini objektif olarak değerlendirerek hayatta kalmayı önceden belirlemek giderek önem kazanmaktadır. Yoğun bakım hastalarında; yoğun bakıma yatışın ilk günlerindeki APACHE II skor ortalamalarının yüksek olması, hastalarda VİP gelişimi için risk faktörüdür (3,7). Araştırmamız kapsamına alınan hastaların ortalama APACHE II skoru 31.7 puandır (Tablo 4.3). Bu skor, hastaların hem mortalite oranının hem de VİP gelişme riskinin artmış olduğunu göstermektedir. Ancak araştırma kapsamına alınan hastaların APACHE II skor ortalamalarına göre VİP sürveyansında bir değişiklik gözlenmemiştir (Tablo 4.16). Bunun nedeni, hastaların tamamının APACHE II skor ortalamalarının yüksek olması olabilir.

Knaus et al (85) yoğun bakım ünitesinde yatan 5815 hasta ile yaptıkları araştırmalarında, tüm nonoperatif hastalar için APACHE II skoru 20-35 iken, mortalite oranını %40-75 olarak bildirmişlerdir. Bazı çalışmalar ise APACHE II sisteminin, yoğun bakımlarda sık kullanılmakla birlikte, hastalığa özellikli olmadığını belirtmektedir (123,124). Ulus ve ark (125) çalışmasında, spesifik bir grup olan solunumsal yoğun bakım hastalarında, APACHE II skoru 20-35 arasında olan hastaların yoğun bakım mortalitesinin %44.8 olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışmamızda hastaların APACHE II skor ortalamalarına göre sağ kalım durumları incelendiğinde; ex olan hastaların APACHE II skor ortalaması yüksek olmasına rağmen, gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p > 0.05$) (Tablo 4.17). Bu durum, hastaların tamamının APACHE II skor ortalamalarının yüksek olmasına bağlı mortalite oranlarının da doğal olarak yüksek olmasının sonucu olabileceğini düşündürmektedir.

Wong et al. (88) çalışmasında Kanada’da 1724 yoğun bakım hastasında gözlenen mortalite hızını %24.8, APACHE II sistemine göre ortalama beklenen mortalite hızını %24.7 olarak tespit etmişler ve bu skarlama sisteminin yoğun bakımda kullanımının uygun olduğunu belirtmişlerdir. Uçgun ve ark (126) malign patolojisi olmayan solunumsal yoğun bakım ünitesinde yatan hastalarda yaptıkları çalışmada, gözlenen mortalite hızını %27.1, APACHE II skorlarına göre beklenen mortalite hızını ise %29.7, standart mortalite oranının 0.91 olduğunu ve APACHE II skarlama sisteminin kendi yoğun bakımları için uygun olduğunu belirtmişlerdir. Hariharan et al. (127) ise cerrahi yoğun bakımda 309 hastayla yaptıkları çalışmada standart mortalite oranını 0.97 saptamışlar ve yoğun bakım performanslarının iyi olduğunu ileri sürmüşlerdir. Gupta and Arora (120), solunumsal yoğun bakımda yatan hastalarda standart mortalite oranını 1.65 bulmuş, beklenen ve gözlenen mortalitenin paralel olmadığı sonucuna varmışlardır.

Bu çalışma sonucu ile benzer şekilde araştırma kapsamına alınan yoğun bakım hastalarında standart mortalite oranı 1.18 olarak tespit edilmiş, beklenen ve gözlenen mortalitenin paralel olmadığı saptanmıştır (Tablo 4.4). Araştırma kapsamına alınan hastaların APACHE II skorlarına göre beklenen ve gözlenen mortalite oranları arasında anlamlı fark olması ($p<0.05$) (Tablo 4.18) ve standart mortalite oranının 1.18 olması bize;

- 1) APACHE II skarlama sisteminin dahiliye yoğun bakımda yatan hastalar için özellikli olmadığı,
- 2) Dahiliye yoğun bakımda yatan hastaların birden fazla kronik hastalığının olması ve çoklu organ yetmezliğinin bulunması,
- 3) Ünite için gereken araç, gereç ve materyallerin temininde kanıta dayalı tıp ve hemşirelik araştırmalarından yararlanılmadığı veya bu konuda personelin yeterli bilgilendirilmediği, mortalite toplantılarının (tüm ekibin katılımıyla) yapılmadığını düşündürmektedir.

Bu araştırmanın sonucunda;

- Kanıta dayalı VİP önleme rehberinin kullanımında personel eğitiminin önemli olduğu ve verilen eğitimler sonunda fizyoterapist ve hemşirelerin VİP’i önlemeye yönelik bilgi düzeylerinin arttığı,

- Sedasyon protokolünün oluşturulması ve protokolün uygulanmasına ilişkin eğitim verilmesi ile hastaların çoğunluğuna sedasyon protokolünün uygulandığı,
- Hastaların solunum sistemi hastalığının olması ve yoğun bakıma alınmadan önce hastanede yatıyor olmalarının VİP gelişimini etkilediği,
- Mekanik ventilasyon süresinin VİP gelişimini etkilediği,
- Kanıta dayalı rehberin basamaklarından biri olan subglottik sekresyonların drenajını sağlayan ekstra lümenli endotrakeal/trakeostomi tüpünün kullanılamaması nedeniyle rehber tam uyum sağlanmadığı,
- VİP surveyansında belirgin bir azalma görülmediği,
- VİP gelişiminde personel eğitiminin tek başına etkili olmadığı, rehber tam uyumun gerçekleşmesi için gerekli tüm araç gereçlerin temin etme işlemlerinde de değişiklik yapılmasının uygun olacağı sonucuna varılmıştır.

Bu nedenlerle;

- Kanıta dayalı VİP önleme rehberinin kullanımında personel eğitimlerine düzenli bir şekilde devam edilmesi,
- Sağlık personelinin özellikle hasta bakımı ve eğitiminden sorumlu olan hemşirelerin VİP ile ilgili bilgilerini sürekli yenilemesi,
- Yoğun bakımlara yeni başlayan fizyoterapist ve hemşirelerin VİP gelişimi ile ilgili bilgilendirilmesi,
- Rehber oluşturulurken malzeme yetersizlikleri ve nasıl önlem alınabileceğinin kontrol edilmesi,
- Yeni açılan yoğun bakımlara, yatak başı yükseltici ayarlarının, subglottik aspirasyona ve ağız içi aspirasyona uygun olan sistemlerin önceden hazırlanması,
- Sadece endotrakeal tüp değil, aynı zamanda trakeostomi tüplerinin de subglottik aspirasyona uygun olan kanüllerden seçilmesi,
- Hastaların her gün ventilatörden ayırmak için değerlendirilmesi ve kliniklerde weaning (ventilatörden ayırma) protokollerinin geliştirilmesi,
- Noninvasiv mekanik ventilasyon yönteminin tercih edilmesi,
- Hastane enfeksiyon kontrol kurulu ile işbirliği yapılarak, bütün kliniklerde özellikle acil servis ve ara yoğun bakımlarda endotrakeal / trakeostomi tüplerinin subglottik

aspirasyona uygun olan kan  llerden seçilmesi, bütün kliniklerde endotrakeal ya da trakeostomi tüpü kaf basıncının takip edilmesi,

- Araştırma bulgularının desteklenmesi için daha geniş fizyoterapist ve hemşire grubunda, daha uzun süreli ve daha fazla hasta grubunu kapsayan çalışmaların yapılması önerilebilir.

6. KAYNAKLAR

1. Calandra T, Cohen J. International Sepsis Forum Definition of Infection in the ICU Consensus Conference. The international sepsis forum consensus conference on definitions of infection in the intensive care unit. Crit Care Med 2005; 33: 1538-1548.
2. American Thoracic Society; Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and health-associated pneumonia. Am J Respir and Crit Care Med 2005; 171: 388-416.
3. Chastre J, Fagon JY. Ventilator-associated pneumonia. Am J Respir Crit Care Med 2002; 165: 867-903.
4. Rello J, Ollendorf DA, Oster G, et al. Epidemiology and outcomes of ventilator-associated pneumonia in a large US database. Chest 2002; 122: 2115-2121.
5. Vincent JL, Bihari DJ, Suter PM, et al. The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe; Results of the European Prevalence of infection in Intensive Care (EPIC) Study; EPIC International Advisory Committee. JAMA 1995; 274: 639-644.
6. Safdar N, Dezfulian C, Collard HR, et al. Clinical and economic consequences of ventilator-associated pneumonia: a systematic review. Crit Care Med 2005; 33(10):2184-2193.

7. Kollef MH. The prevention of ventilator associated pneumonia. *N Engl J Med* 1999; 340(8): 627-634.
8. Munro CL and Grap MJ. Oral health and care in the intensive care unit: state of the science. *Am J Crit Care* 2004; 13: 25-33.
9. Bert F and Lambert-Zechovsky N. Sinusitis in mechanically ventilated patients and its role in the pathogenesis of nosocomial pneumonia. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1996; 15: 533-544.
10. Garcia B. A review of the possible role of oral and dental colonization on the occurrence of health care-associated pneumonia: underappreciated risk and a call for intervention. *Am J Infect Control* 2005; 33: 527-541.
11. Smulders K, Hoeven H, Weers-Pothoff I, Vandenbroucke-Grauls C. A randomized clinical trial of intermittent subglottic secretion drainage in patients receiving mechanical ventilation. *Chest* 2002; 121: 858-862.
12. Chao YFC, Chen YY, Wang KWK, Lee RP, Tsai H. Removal of oral secretion prior to position change can reduce the incidence of ventilator-associated pneumonia for adult ICU patients: a clinical controlled trial study. *J Clin Nurs* 2008; 18: 22-28.
13. Drakulovic MB, Torres A, Bauer TT, et al. Supine body position as a risk factor for nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients: a randomized trial. *Lancet* 1999; 354: 1851-1858.
14. 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* 2004; 53(RR-3):1-36.
15. Million Lives Campaign. Getting Started Kit: Prevent Ventilator-Associated Pneumonia How-to Guide. Cambridge, MA: Institute for Healthcare Improvement; 2008. Available at:<http://www.premierinc.com/safety/topics/bundling/downloads/03-vap-how-to-guide.pdf>. Accessed April 28, 2009.
16. Dodek P, Keenan S, Cook D, et al. Evidence-based clinical practice guideline for the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Ann Intern Med.* 2004; 141(4): 305-313.
17. Safdar N, Crnich CJ, Maki DG. The pathogenesis of ventilator-associated pneumonia: its relevance to developing effective strategies for prevention. *Respir Care.*2005; 50: 725-741.

18. Blot SI, Labeau S, Vandijck DM, Van AP, Claes B. Evidence-based guidelines for the prevention of ventilator-associated pneumonia. Results of a knowledge test among intensive care nurses. *Intensive Care Med* 2007; 33: 1463-1467.
19. Labeau S, Vandijck DM, Claes B, Van AP, Blot SI. Critical care nurses' knowledge of evidence-based guidelines for preventing ventilator-associated pneumonia: an evaluation questionnaire. *Am J Crit Care* 2007; 16: 371-377.
20. Zack JE, Garrison T, Trovillion E, et al. Effect of an education program aimed at reducing the occurrence of ventilator-associated pneumonia. *Crit Care Med*. 2002; 30(11): 2407-2412.
21. Abbott CA, Dremsa T, Stewart DW, et al. Adoption of ventilator-associated pneumonia clinical practice Guideline. *Worldviews on Evidence- Based Nursing* 2006; 3(4): 139-152
22. Nicotra D and Ulrich C. Process improvement plan for the reduction of nosocomial pneumonia in patients on ventilators. *J Nurs Care Qual* 1996; 10: 18-23.
23. Kaye J, Ashline V, Erickson D, et al. Critical care bug team: a multidisciplinary team approach to reducing ventilator-associated pneumonia. *Am J Infect Control* 2000; 28: 197-201.
24. Burns SM, Earven S, Fischer C, et al. Implementation of an institutional program to improve clinical and financial outcomes of mechanically ventilated patients: one-year outcomes and lessons learned. *Crit Care Med*. 2003; 31(12): 2752-2763.
25. Stevens KR. The truth about EBP and RCTs. *Journal of Nursing Administration* 2002; 32(5): 232-233.
26. Stevens KR. ACE Star Model of EBP: Knowledge Transformation. Academic Center for Evidence-based Practice. The University of Texas Health Science Center at San Antonio 2004, www.acestar.uthscsa.edu, Accessed 23.04.2011.
27. Birol L, Akdemir N. İç Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı, Ankara, Sistem Ofset, 2004
28. İliçin G, Biberoğlu K, Süleymanlar G, Ünal S. İç Hastalıkları, 2. Baskı, Güneş Kitabevi, Ankara, 2005: 658-664.
29. Biberoğlu K, Kılınç O, Çakır N ve ark. Hastane kökenli pnömoni: Tanı ve tedavi rehberi. *Klimik Derg* 1998; 11: 11-16.

30. Centers for Disease Control and Prevention. National nosocomial infections surveillance system (NNIS) pneumonia pilot study: criteria for defining nosocomial pneumonia. Available at: <http://www.cdc.gov/ncidod/HIP/NNIS/members/pneumonia/pneumonia.htm>. Accessed April 24, 2009.
31. Biberoğlu K. Ventilator ilişkili pnömoni. Yoğun Bakım Dergisi 2001; 1(2): 98-105.
32. Augustyn B. Ventilator-associated pneumonia: Risk factors and prevention. Crit Care Nurse 2007; 27: 32-39.
33. Özlü T, Öztuna F. Etiopathogenesis and diagnosis of ventilator-associated pneumonia. The Archives of Lung 2008; 9:11-23.
34. Balkan A, Ertuğrul A. Hospital-acquired pneumonia; definition, epidemiology. Türkiye Klinikleri J Med Sci 2007; 3(49):23-25.
35. Taşçı C. Ventilator-associated pneumonia. Türkiye Klinikleri J Med Sci 2007; 3(49):38-41.
36. Leone M, Delliaux S, Bourgoïn A et al. Risk factors for late-onset ventilator-associated pneumonia in trauma patients receiving selective digestive decontamination. Intensive Care Med 2005; 31: 64-70.
37. Lorente L, Blot S, Rello J. Ventilator ilişkili pnömoniyi önleyici tedbirler. Eur Resp J 2007; 3(1): 1193-1207.
38. Rello J, Ausina V, Ricart M, Castella J, Prats G. Impact of previous antimicrobial therapy on the etiology and outcome of ventilator-associated pneumonia. Chest 1993; 104: 1230-1235.
39. Sims KS. Hospital-acquired pneumonia, AJN 2001; 101: 1-4.
40. Harris JR, Miller TH. Preventing nosocomial pneumonia: evidence-based practice. Crit Care Nurse 2000; 20(1): 51- 66, quiz 67-68.
41. 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(1): 137-1341.
42. Kollef MH. Prevention of hospital-associated pneumonia and ventilator-associated pneumonia. Crit Care Med 2004; 32: 1396-1405.
43. Biancofiore G, Barsotti E, Catalani V et al. Nurses' knowledge and application of evidence-based guidelines for preventing ventilator-associated pneumonia. Minerva Anestesiol 2007; 73(3): 129-134.

44. Boyce JM, Pittet D. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee; HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. Society for Healthcare Epidemiology of America/Association for Professionals in Infection Control/Infectious Diseases Society of America. MMWR Recomm Rep 2002; 51: 1-45.
45. Fields LB. Oral care intervention to reduce incidence of ventilator-associated pneumonia in the neurologic intensive care unit. J Neurosci Nurs 2008;40:291-298.
46. Hutchins K, Karras G, Erwin J, Sullivan KA. Comprehensive oral care program reduces rates of ventilator-associated pneumonia in intensive care unit patients. APIC 2008;June 15-19.
47. Scannapieco FA, Stewart EM, Mylotte JM. Colonization of dental plaque by respiratory pathogens in medical intensive care patients. Crit Care Med 1992; 20: 740-745.
48. Pineda LA, Saliba RG, Solh AA. Effect of oral decontamination with chlorhexidine on the incidence of nosocomial pneumonia: a meta analysis. Crit Care 2006; 10: R35.
49. Genuit T, Bochicchio G, Napolitano LM, McCarter RJ, Roghman MC. Prophylactic chlorhexidine oral rinse decreases ventilator-associated pneumonia in surgical ICU patients. Surg Infect (Larchmt) 2001; 2(1): 3-4.
50. Halm MA, Armola R. Effect of oral care on bacterial colonization and ventilator-associated pneumonia. Am J Crit Care 2009; 18: 275-278.
51. Schleder B, Scott K, Lloyd RC. The effect of a comprehensive oral care protocol on patients at risk for ventilator-associated pneumonia. J Adv Health Care 2002; 4: 27-30.
52. Şenol G, Kirakli C, Halilçolar H. In vitro antibacterial activities of oral care products against ventilator associated pneumonia pathogens. Am J Infect Control 2007; 35: 531-535.
53. Lipke V, Carman B. Sustained reduction in ventilator-associated pneumonia using two-hospital, multidisciplinary approach that includes oral care and regular staff education. APIC 2008;June 15-19.
54. Donowitz LG, Page MC, Mileur BL, Guenther SH. Alteration of normal gastric flora in critical care patients receiving antacid and cimetidine therapy. Am J Infect Control 1986; 7: 23-26.
55. Cook DJ, Fuller HD, Guyatt GH, et al. Risk factors for gastrointestinal bleeding in critically ill patients. N Engl J Med 1994; 330(6): 377-381.

56. Blacwood B. Normal saline instillation with endotracheal suctioning: primum non nocere (first do no harm). *Journal of Advanced Nursing* 1999; 29: 928-934.
57. Raji Y, Kim HS, Park JH. Instillation of normal saline before suctioning in patients with pneumonia. *Yonsei Medical Journal* 2002; 43: 607-612.
58. Ridling DA, Martin LD, Bratton SL. Endotracheal suctioning with or without instillation of isotonic sodium chloride solution in critically ill children. *Am J Crit Care* 2003; 12(3): 212-219.
59. Staudinger T, Bojic A, Holzinger U, et al. Continuous lateral rotation therapy to prevent ventilator-associated pneumonia. *Crit Care Med* 2010; 38(2): 486-490.
60. Craven DE, Connolly MG, Lichtenberg DA, Primeau PJ, McCabe WR. Contamination of mechanical ventilators with tubing changes every 24 or 48 hours. *N Engl J Med* 1982; 306: 1505-1509.
61. 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: 738-743.
62. Crnich CJ, Safdar N, Maki DG. The role of the intensive care unit environment in the pathogenesis and prevention of ventilator-associated pneumonia. *Respir Care* 2005; 50: 813-836.
63. Collard HR, Saint S, Matthay MA. Prevention of ventilator-associated pneumonia: An evidence-based systematic review. *Ann Intern Med* 2003; 138: 494-501.
64. Pruitt WC, Jacobs M. Can you prevent ventilator-associated pneumonia? *Critical Care Choices* 2005; 4-7.
65. Hess DR. Noninvasive positive-pressure ventilation and ventilator-associated pneumonia. *Respir Care* 2005; 50: 924-929.
66. Coffin SE, Klompas M, Classen D, et al. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008; 29: S31-S40.
67. Kress JP, Pohlman AS, O'Connor MF, Hall JB. Daily interruption of sedative infusions in critically ill patients undergoing mechanical ventilation. *N Engl J Med* 2000; 342: 1471-1477.
68. Schweickert WD, Gehlbach BK, Pohlman AS, Hall JB, Kress JP. Daily interruption of sedative infusions and complications of critical illness in mechanically ventilated patients. *Crit Care Med* 2004; 32: 1272-1276.

69. Jacobi J, Fraser GL, Coursin DB, et al. Clinical practice guidelines for the sustained use of sedatives and analgesics in the critically ill adult. *Crit Care Med* 2002; 30: 119-141.
70. Muscedere J, Dodek P, Keenan S, et al. Comprehensive evidence-based clinical practice guidelines for ventilator-associated pneumonia: Prevention. *J Crit Care* 2008; 23(1): 126-137.
71. Gündoğdu N. Entübasyon Tüpü Kaf Basınçlarının Alt ve Üst Sınırdaki Tutulmasının Ventilator İlişkili Pnömoni İnsidansına Etkisi, Doktora Tezi, Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Antep, 2009: 5.
72. Bouza E, Perez MJ, Munoz P, et al. Continuous aspiration of subglottic secretions in the prevention of ventilator-associated pneumonia in the postoperative period of major heart surgery. *Chest* 2008; 134(5): 898-900.
73. Kollef MH, Skubas NJ, Sundt TM. A randomized clinical trial of continuous aspiration of subglottic secretions in cardiac surgery patients. *Chest* 1999; 116: 1339-1346.
74. Belkosi D, Russell H, Tucker J, et al. IHI bundles and oral care reduced VAP and CRBSI. 20th National Forum on Quality Improvement in Health Care: December 8-11, 2008.
75. Tolentino-DelosReyes AF, Ruppert SD, Shiao S-YPK. Evidence-based practice: use of the ventilator bundle to prevent ventilator-associated pneumonia. *Am J Crit Care* 2007; 16: 20-27.
76. Papadimos TJ, Hensley SJ, Duggan JM, et al. Implementation of the "FASTHUG" concept decreases the incidence of ventilator-associated pneumonia in a surgical intensive care unit. *Patient Saf Surg* 2008; 2: 3.
77. Mulrow CD. Rationale for systematic reviews. *British Medical Journal* 1994; 309: 597-599.
78. Green ML. Getting evidence into practice. *Effective Health Care* 1999; 5(1): 1-15.
79. Green ML and Ruff TR. Why do residents fail to answer their clinical questions? A qualitative study of barriers to practicing evidence-based medicine. *Acad Med* 2005; 80: 176-182.
80. Labeau S, Vandijck D, Rello J et al. Evidence-based guidelines for the prevention of ventilator-associated pneumonia. Results of a knowledge test among European intensive care nurses. *J Hosp Infect* 2008; 70: 180-185.
81. 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.
82. Westwell S. Implementing a ventilator care bundle in an adult intensive care unit. *Nursing in Critical Care* 2008; 13: 203-207.
 83. Stokowski A. An update on preventing ventilator-associated pneumonia in adults <http://cme.medscape.com/viewprogram/19320>, Accessed 05.05. 2009.
 84. Laux L, Herbert C. Decreasing ventilator-associated pneumonia: getting on board. *Crit Care Nurs Q* 2006; 29(3): 253-258.
 85. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, et al. APACHE II: A severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985; 13: 818-29 (abstract).
 86. Sungur G, Taşcı S. Ventilatörle ilişkili pnömoniye önlemeye yönelik hemşirelik uygulamaları. *Türkiye Klinikleri J Nurs Sci* 2010; 2(2): 131-136.
 87. Moreno R, Morais P. Outcome prediction in intensive care: Results of a prospective, multicenter, Portuguese study. *Intensive Care Med* 1997; 23: 177-186.
 88. Wong DT, Crofts L, Gomez M, McGuire GP, Byrick RJ. Evaluation of predictive ability of APACHE II system and hospital outcome in Canadian intensive care unit patients. *Crit Care Med* 1995; 23(7): 1177-1183.
 89. Akıncı C, Çakar N, Ayyıldız A, Atalan HK, Ayyıldız A. Yoğun bakım hemşirelerinin ventilatör ilişkili pnömoni ile ilgili bilgilerinin değerlendirilmesi. *Türk Anest Rean Der* 2010; 38(1): 45-51.
 90. Rello J, Lorente C, Bodi 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: 656-661.
 91. Sierra R, Benitez E, Rello J. Prevention and diagnosis of ventilator-associated pneumonia: A survey on current practices in southern Spanish ICUs. *Chest* 2005; 128: 1667-1673.
 92. 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: 2693-2696.
 93. Heyland DK, Cook DJ, Dodek PM. Prevention of ventilator-associated pneumonia: Current practice in Canadian critical care units. *J Crit Care* 2002; 17: 161-167.
 94. Berenholtz SM, Pham JC, Thompson DA, et al. Collaborative cohort study of an

- intervention to reduce ventilator-associated pneumonia in the intensive care unit. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2011; 32(4): 305-314.
95. Hatler CW, Mast D, Corderella J, Mitchell G, Jackie HK. Using evidence and process improvement strategies to enhance healthcare outcomes for the critically ill: A pilot project. *Am J Crit Care* 2006; 15: 549-555.
 96. Youngquist P, Carroll M, Farber M, et al. Implementing a ventilator bundle in a community hospital. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2007; 33: 219-225.
 97. Dezfulian C, Shojania K, Collard HR, et al. Subglottic secretion drainage for preventing ventilator-associated pneumonia: a meta- analysis. *Am J Med* 2005; 118: 11-18.
 98. Lorente L, Lecuona M, Jimenez A, et al. Influence of an endotracheal tube with polyurethane cuff and subglottic secretion drainage on pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2007; 176: 1079-1083.
 99. Cutler C, Davis N. Improving oral care in patients receiving mechanical ventilation. *Am J Crit Care*. 2005; 14: 389-394.
 100. Cason CL, Tyner T, Saunders S, Broome L. Nurses' implementation of guidelines for ventilator-associated pneumonia from the centers for disease control and prevention. *Am J Crit Care* 2007; 16: 28-37.
 101. Sengupta P, Sessler DI, Maglinger P, et al. Endotracheal tube cuff pressure in three hospitals, and the volume required to produce an appropriate cuff pressure. *BMC Anesthesiology* 2004; 4: 8.
 102. Erolçay H, Yüceyar L, Aykaç B. Kardiopulmoner By-pass'ın trakeal tüp balon basıncına etkisi. *Cerrahpaşa J Med*. 2002; 33: 28-32.
 103. Seegobin RD, Van Hasselt GL. Endotracheal cuff pressure and tracheal mucosal blood flow: Endoscopic study of effects of four large volume cuffs. *BMJ* 1984; 288: 965-969.
 104. Braz JRC, Navarro LHC, Takata HI, Junior NP. Endotracheal tube cuff pressure: Need for precise measurement. *Sao Paulo Med J*. 1999; 117(6): 243-247.
 105. Weinert CR, Calvin AD. Epidemiology of sedation and sedation adequacy for mechanically ventilated patients in a medical and surgical intensive care unit. *Crit Care Med* 2007; 35: 393-401.
 106. Payen JF, Chanques G, Mantz J, et al. Current practices in sedation and analgesia for mechanically ventilated critically ill patients: A prospective multicenter patient-based study. *Anesthesiology* 2007; 106: 687-695.

107. Kollef MH, Shorr A, Tabak YP, Gupta V, Liu LZ. Epidemiology and outcomes of health-care-associated pneumonia: Results from a large US database of culture-positive pneumonia. *Chest* 2005; 128: 3854-3862.
108. Rosenthal VD, Maki DG, Salomao R, et al. Device-associated nosocomial infections in 55 intensive care units of 8 developing countries. *Ann Intern Med* 2006; 145: 582-591.
109. Garnacho MJ, Ortiz LC, Fernandez HE, et al. *Acinetobacter baumannii* ventilator-associated pneumonia: Epidemiological and clinical findings. *Intensive Care Med* 2005; 31(5): 649- 655.
110. Leblebicioğlu H, Rosenthal VD, Arıkan ÖA, et al. 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: 251- 257.
111. Zer Y, Bayram A, Balcı D. Yoğun bakım ünitesinde yatan hastalara ait trakeal aspirasyon örneklerinden en sık izole edilen bakteriler ve çeşitli antibiyotiklere direnç durumları. *İnfeksi Derg* 2001; 15: 307- 310.
112. Öktem S, Özol D, Toros A, Bacakoğlu F, Özhan MH. Hastane kökenli ağır pnömonilerde prognostik faktörler. *Yoğun Bakım Dergisi* 2003; 3: 194-199.
113. Arman D: Ventilator ilişkili pnömonide antibiyotik tedavisi. *Yoğun Bakım Dergisi* 2002; 2: 88- 92.
114. Cook DJ, Walter SD, Cook RJ, et al. Incidence of and risk factors for ventilator-associated pneumonia in critically ill patients. *Ann Intern Med*. 1998;129:433-440.
115. Nazal-Matunog CL, Rodriguez L, Gappi M, et al. Nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients. *Phil J Microbiol Infect Dis* 1993; 22(1): 11-16.
116. Georges H, Leroy O, Guery B, Alfandari S, Beaucaire G. Predisposing factors for nosocomial pneumonia in patients receiving mechanical ventilation and requiring tracheotomy. *Chest* 2000; 118: 767-774.
117. Bercault N, Boulain T. Mortality rate attributable to ventilator-associated nosocomial pneumonia in an adult intensive care unit: a prospective case control study. *Crit Care Med* 2001; 29: 2392-2394.
118. İbrahim EH, Tracy L, Hill C, et al. The occurrence of ventilator-associated pneumonia in a community hospital. *Chest* 2001; 120: 555-561.
119. Fagon JY, Chastre J, Domart Y, et al. Nosocomial pneumonia in patients receiving continuous mechanical ventilation. *Am Rev Respir Dis* 1989; 139: 877- 884.

120. Gupta R, Arora VK. Performance evaluation of APACHE II scores for an Indian patient with respiratory problems. *Indian J Med Res* 2004; 119: 273-282.
121. Bigham MT, Amato R, Bondurant P, et al. Ventilator-associated pneumonia in the pediatric intensive care unit: Characterizing the problem and implementing a sustainable solution. *J Pediatr* 2009; 154: 582-587.
122. Ross A, Crumpler J. The impact of an evidence-based practice education program on the role of oral care in the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Intensive and Crit Care Nurse* 2007; 23: 132-136.
123. Daley J, Jencks S, Draper D, et al. Predicting hospital-associated mortality for medicare patients. A method for patients with stroke, pneumonia, acute myocardial infarction, and congestive heart failure. *JAMA* 1988; 260: 3617-3624.
124. Escarce JJ, Kelley MA. Admission source to the medical intensive care unit predicts hospital death independent of APACHE II score. *JAMA* 1990; 264: 2389-2394.
125. Ulus F, Günel SH, Tunç M, ve ark. APACHE II skörlama sistemi solunumsal yoğun bakım ünitesinde mortalite hızını belirlemede başarılı mıdır? *Solunum Hastalıkları* 2006; 17: 167-171.
126. Uçgun İ, Metintaş M, Moral H ve ark. Malign patolojisi olmayan solunum yoğun bakım hastalarında mortalite hızı ve yüksek riskli hastanın belirlenmesi. *Toraks Dergisi* 2003; 4: 151-160.
127. Hariharan S, Moseley HSL, Kumar AY. Outcome evaluation in a surgical intensive care unit in Barbados. *Anesthesia* 2002; 57: 434-441.

EKLER

EK-I. FİZİYOTERAPİST ve HEMŞİRE BİLGİ FORMU

Bu klinik çalışmanın amacı, kanıta dayalı rehber kullanımında personel eğitiminin dahiliye yoğun bakım ünitesinde ventilatör ilişkili pnömoniyi önlemeye etkisinin belirlenmesidir.

Katılımcının Adı Soyadı:

Hemşire.....()

Fizyoterapist....()

1. Yaşınız?.....

2. Cinsiyetiniz?

1. Kadın

2. Erkek

3. Eğitim durumunuz nedir?

1. Sağlık meslek lisesi

2. Ön lisans mezunu

3. Lisans mezunu

4. Yüksek lisans mezunu

5. Diğer (ise belirtiniz).....

4. Ne kadar süredir yoğun bakımda çalışıyorsunuz?.....

5. Yoğun bakım hemşireliği ya da acil hemşireliği konusunda sertifika/kurs programına katıldınız mı?

1. Evet

2. Hayır (ise 8. soruya geçiniz)

6. Bu eğitimi ne zaman aldınız?.....

7. Yoğun bakım hemşireliği ya da acil hemşireliği konusunda sertifika/kurs programının konusunu belirtiniz.

8. Yoğun bakım hemşireliği ile ilgili herhangi bir süreli ve süresiz yayın takip ediyor musunuz?

1. Evet

2. Hayır (ise 10. soruya geçiniz)

9. Yoğun bakım hemşireliği ile ilgili takip ettiğiniz süreli ve süresiz yayınların isimlerini belirtiniz.

10. Ventilatör İlişkili Pnömoni (VİP) ile ilgili eğitim aldınız mı?

1. Evet

2. Hayır (ise 11. soruyu cevaplamayınız)

11. Ventilatör İlişkili Pnömoni (VİP) ile ilgili eğitimi ne zaman aldınız?.....

EK- II. Kanıta Dayalı VİP Önleme Rehberi

1. Hasta yatak başını 30⁰ - 45⁰ derece yüksekte tutunuz (hasta açısından sakıncası yoksa)
2. Endotrakial tüp balonunu 20-25 cmH₂O basınçta tutunuz
3. Devamlı subglottik aspirasyon yapınız
4. Kapalı sistem aspirasyon tekniği kullanınız
5. % 1.2'lik Klorheksidinle günde 2 kez ağız bakımı yapınız
6. Günlük sedasyon molası veriniz (Her sabah saat 06.00'da 1 saat mola)
7. DVT profilaksisi uygulayınız
8. Peptik ülser profilaksisi uygulayınız

EK-III. KANITA DAYALI VİP ÖNLEME REHBERİ KONTROL LİSTESİ

Hastanın Adı soyadı:

Protokol No:

Yatış tarihi:

Tamı:

Ventilatöre bağlanma zamanı:

Ventilatör Günü	1 gün	2 gün	3 gün	4 gün	5 gün
Tarih					
1. Yatak başı 30° – 45°	☐	☐	☐	☐	☐
2. Endotrakial tüp balonu Basıncı 20-25 cmH ₂ O	☐	☐	☐	☐	☐
3. Devamlı subglottik aspirasyon	☐	☐	☐	☐	☐
4. Kapalı sistem aspirasyon Tekniği kullanımı	☐	☐	☐	☐	☐
5. % 1,2'lik Klorheksidinle Günde 2 kez ağız bakımı	☐	☐	☐	☐	☐
6. Her gün Saat 10.00'da bir saatlik sedasyona ara vermek	☐	☐	☐	☐	☐
7. DVT profilaksisi	☐	☐	☐	☐	☐
8. Peptik ülser profilaksisi	☐	☐	☐	☐	☐

Not: Yukarıdaki girişimleri günlere göre işaretleyiniz, uygulayamadığınız girişimin nedenini lütfen belirtiniz

GÜN	Uygulanamayan Girişim	Nedeni
1. gün		
2. gün		
3. gün		
4. gün		
5. gün		

VİP gelişimi: (....)**Tarih:**.....**Üreyen Mikroorganizma:**.....

EK-IV. Araştırmacı Tarafından Günlük Takip Edilen “Kanıta Dayalı VIP Önleme Rehberi Kontrol Listesi”

[illegible]

EK- V. 31 Mayıs 2010- 01 Kasım 2010 Tarihleri Arasında 6 Aylık Dahiliye Yoğun Bakım VİP Oranları

VİP Sürveyansı	31 Mayıs 2010	30 Haziran 2010	31 Temmuz 2010	31 Ağustos 2010	30 Eylül 2010	31Ekim 2010
VİP 1000 Ventilatör Gün						

EK-VI. ÖNTEST-SON TEST:

Dahiliye Yoğun Bakım Ünitesinde Çalışan Fizyoterapist ve Hemşirelerin Ventilatore İlişkili Pnömoni (VİP) İle İlgili Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi

1. Ventilatore ilişkili pnömoni (VİP) ile ilgili aşağıdaki durumlardan hangisi doğrudur
 - a. Hastalar nozokomiyal pnömoniler arasında en fazla VİP'den kaybedilmektedir
 - b. Ventilatore ilişkili pnömoni, ventilatore bağlanan hastaların % 48'inden fazlasında gelişir
 - c. Ventilatore ilişkili pnömoni en az gelişen nozokomiyal pnömone'dir
 - d. Herhangi bir bilgin yok
2. Endotrakial tüp ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur
 - a. Endotrakial tüp mikroorganizmaların akciğere girişini engeller
 - b. Endotrakial tüp mukosilier aktiviteye yardım eder
 - c. Endotrakial tüp hastada ventilatore ilişkili pnömoni (VİP) gelişmesini kolaylaştırır
 - d. Herhangi bir bilgin yok
3. Ventilatore bağlı gelişen pnömoni'yi önlemede endotrakial entübasyon için hangi yol tavsiye edilmektedir?
 - a. Oral entübasyon önerilir
 - b. Nazal entübasyon önerilir
 - c. Hem oral hemde nazal entübasyon önerilmektedir
 - d. Herhangi bir bilgin yok
4. Endotrakial tüp balonu ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur
 - a. Tüpün üst kısmında biriken sekresyonların aşağı inmesini önlemek için, endotrakial tüp balonu 20-25 cmH₂O basınçta olmalıdır,
 - b. Tüpün üst kısmında biriken sekresyonların aşağı inmesini önlemek için endotrakial tüp balonu maksimum basınçta şişirilmelidir
 - c. Endotrakial tüp balonu maksimum basınçta şişirilmesi trakeaya zarar vermez
 - d. Herhangi bir bilgin yok
5. Ventilatore bağlı gelişen pnömoni'yi önlemede ventilatör bağlantıları ne kadar sıklıkta değiştirilmelidir?
 - a. Ventilatör bağlantılarının 48 saatte bir değiştirilmesi önerilir
 - b. Ventilatör bağlantılarının haftada bir değiştirilmesi önerilir
 - c. Ventilatör bağlantılarının sadece yeni hasta için/çok kirlendiyse değiştirilmesi önerilir,
 - d. Herhangi bir bilgin yok
6. Ventilatore bağlı gelişen pnömoni'yi önlemede hava yolunu nemlendirmek için ne kullanılmalıdır?
 - a. Isıtmalı nemlendiricilerin kullanımı önerilmektedir
 - b. Isı-nem değişimli nemlendiriciler (Heat and moisture exchangers (HMEs) önerilmektedir
 - c. Her iki tip nemlendiriciler de önerilmektedir
 - d. Herhangi bir bilgin yok
7. Ventilatore bağlı gelişen pnömoni'yi önlemede nemlendiriciler ne kadar sıklıkta değiştirilmelidir?
 - a. Nemlendiricilerin 48 saatte bir değiştirilmesi önerilir
 - b. Nemlendiricilerin 72 saatte bir değiştirilmesi önerilir
 - c. Nemlendiricilerin haftada bir yada çok kirlendiyse değiştirilmesi önerilir
 - d. Herhangi bir bilgin yok
8. Ventilatore bağlı gelişen pnömoni'yi önlemede kapalı ya da açık sistem aspirasyon yönteminden hangisinin kullanılması önerilmektedir?
 - a. Açık sistem aspirasyon tekniği önerilmektedir
 - b. Kapalı sistem aspirasyon tekniği önerilmektedir
 - c. Her iki tip aspirasyon sisteminin de kullanımı önerilmektedir
 - d. Herhangi bir bilgin yok
9. Hastayı ekstübe ederken.....
 - a. Hastanın yatak başını 20 dereceden daha yukarı kaldırmamalıyız
 - b. Hastayı ekstübe etmeden önce endotrakial tüp balonunun üst biriken sekresyonları temizlemeliyiz
 - c. Sadece endotrakial tüpün içini aspire etmeliyiz
 - d. Herhangi bir bilgin yok

10. Ventilatöre bağı gelişen pnömoni önlemede aspirasyon sistemini ne kadar sıklıkta değiştirilmelidir?
- Aspirasyon sisteminin günlük değiştirilmesi önerilir
 - Aspirasyon sisteminin haftalık değiştirilmesi önerilir
 - Aspirasyon sisteminin sadece yeni hasta için değiştirilmesi önerilir
 - Herhangi bir bilgin yok
11. Ventilatöre bağı gelişen pnömoni önlemede subglottik sekresyonların drenajı için ekstra lümenli endotrakial tüp kullanılması.....
- Bu tür endotrakial tüp kullanımı ventilatöre ilişkili pnömoni (VİP) gelişimini artırır
 - Bu tür endotrakial tüp kullanımı VİP gelişimini azaltır
 - Bu tür endotrakial tüp kullanımının VİP gelişimine herhangi bir etkisi yoktur
 - Herhangi bir bilgin yok
12. Ventilatöre bağı gelişen pnömoni önlemede kinetik yada standart yatak kullanımı.....
- Kinetik yatak kullanımı ventilatöre ilişkili pnömoni (VİP) gelişimini artırır
 - Kinetik yatak kullanımı VİP gelişimini azaltır
 - Kinetik yatak kullanımının VİP gelişimine herhangi bir etkisi yoktur
 - Herhangi bir bilgin yok
13. Ventilatöre bağı gelişen pnömoni önlemede hastaya pozisyon vermek.....
- Ventilatöre bağı gelişen pnömoni önlemek için hastaya supine pozisyonu önerilir
 - Ventilatöre bağı gelişen pnömoni önlemede hastaya semi-recumbent pozisyon önerilir
 - Hastaya verilen pozisyonun ventilatöre ilişkili pnömoni önlemede etkisi yoktur
 - Herhangi bir bilgin yok
14. Entübe hastaya ağız bakımı vermekle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
- Düzenli ağız bakımı ventilatöre ilişkili pnömoni (VİP) gelişimini etkilememektedir
 - Bakteriyel kolonizasyonu önlemek için alkol bazlı ağız bakım solüsyonları kullanılmalıdır
 - Eğer hasta çıkaramıyorsa mutlaka ağız içi aspirasyonu yapılmalı ve klorheksidinli ağız bakımı önerilmektedir
 - Herhangi bir bilgin yok
15. Ventilatör bağlantılarındaki birikintilerin temizlenmesi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
- Bağlantılardaki birikintiyi boşaltırken eldiven giymek gereksizdir
 - Bağlantılardaki birikintinin hemen boşaltılması önerilmektedir
 - Bağlantılarda birikinti varsa bağlantıların değiştirilmesi önerilmektedir
 - Herhangi bir bilgin yok
16. Pasif nemlendirme sistemi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
- Isı-nem değişimli nemlendiriciler (Heat and moisture exchangers (HMEs) kullanımı önerilmektedir
 - Nemlendiricilerin steril olmayan distile su ile doldurulması önerilmektedir
 - HMEs kullanımı mikroorganizmaların antibiyotik rezistansını artırır
 - Herhangi bir bilgin yok
17. Ventilatöre bağı gelişen pnömoni önlemede % 1.2'lik Klorheksidinle ağız bakımı yapmak ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
- % 0.12'lik Klorheksidinle günde 2 kez ağız bakımı yapmak VİP gelişimini artırır
 - % 0.12'lik Klorheksidinle günde 2 kez ağız bakımı yapmak VİP gelişimini azaltır
 - % 0.12'lik Klorheksidinle günde 2 kez ağız bakımı yapmak VİP gelişimine herhangi bir etkisi yoktur
 - Herhangi bir bilgin yok

EK-VII: Hasta Bilgi Formu

Hastanın Adı-Soyadı:			Puan	Puan		
YAŞ (yıl)	≤44	0	K (mEq/L)	≥7	4	
	45-54	2		6-6.9	3	
	55-64	3		5.5-5.9	1	
	65-74	5		3.5-5.4	0	
	≥75	6		3-3.4	1	
				2.5-2.9	2	
			≤2.5	4		
HTC (%)	<20	4	OKSİJEN *FiO2≥%50 ise PA-a O2 hesaplanmalı, *FiO2<%50 ise PaO2 kullanılmalı)	PA-aO2500	4	
	20-29.9	2		PA-aO2≥350-499	3	
	30-45.9	0		PA-aO2≥200-349	2	
	46-49.9	1		PA-aO2<200	0	
	50-59.9	2		PaO2 >70	0	
	≥60	4		PaO2 61-70	1	
			PaO2 55-60	3		
			PaO2 <55	4		
WBC (mL)	<1000	4	ARTER pH (Kan gazı yoksa HCO3 mEq/L kullanılmalı)	≥7.7	4	
	1000-2900	2		7.6-7.69	3	
	3000-14900	0		7.5-7.59	1	
	15000-19900	1		7.33-7.49	0	
	20000-39900	2		7.25-7.32	2	
	≥40000	4		7.15-7.24	3	
			<7.15	4		
			≥52	4		
			41-51.9	3		
			32-40.9	1		
			22-31.9	0		
			18-21.9	2		
			15-17.9	3		
			<15	4		
VUCUT SICAKLIĞI (C)	≥41	4	KREATİNİN (mg/dl)	≥3.5 ve ABY yok	4	
	39-40.9	3		2-3.4 ve ABY yok	3	
	38.5-39.9	1		1.5-1.9 ve ABY yok	2	
	36-38.4	0		0.6-1.4 ve ARY yok	0	
	34-35.9	1		≥3.5 ve ABY var	8	
	32-33.9	2		2-3.4 ve ABY var	6	
			1.5-1.9 ve ABY var	4		
			0.6-1.4 ve ABY var	0		
			<0.6 ABY var	4		
ORTALAMA ARTER BASINCI (mm Hg) (2XDAB+SAB)/3	≤49	4	CİDDİ ORGAN YETMEZLİĞİ YA DA İMMUNO SUPRESYON VAR MI?	Hayır	0	
	50-69	2		Evet ve non-opraterif hasta	5	
	70-109	0		Evet ve acil postop hasta	5	
	110-129	2		Evet ve elektif post op hasta	2	
	130-159	3				
	≥160	4				
KALP HIZI	≤39	4	GÖZLERİNİ AÇMA	Spontan	4	
	50-54	3		Sözlü uyarı ile	3	
	55-69	2		Ağrılı uyarı	2	
	70-109	0		Yanıt yok	1	
	110-139	2				
	140-179	3				
			≥180	4		
SOLUNUM SAYISI	≤5	4	SÖZLÜ YANIT	Oryantasyon var	5	
	6-9	2		Konfüzyon	4	
	10-11	1		Konuşabilir ama iletişim imkansız	3	
	12-24	0		Anlamsız sesler, kelime yok	2	
	25-34	1		Yanıt yok	1	
	35-49	3				
			≥50	4		
Na (mEq/L)	≥180	4	MOTOR YANIT	Emirlere uyar	6	
	160-179	3		Ağrıyı lokalize eder	5	
	155-159	2		Ağrıya çekme yanıtı	4	
	150-154	1		Fleksör yanıt	3	
	130-149	0		Ekstensör yanıt	2	
	120-129	2		Yanıt yok	1	
			111-119	3		
			≤110	4		
			GLASKOW KOMA	SKALASI TOPLAMI		

APACHE II Skoru:

Beklenen Mortalite Oranı:

1. Tanısı.....
2. KOAH, pulmoner hastalık var mı?.....
3. VİP gelişimi:.....
4. VİP gelişme tarihi:.....
5. Üreyen Mikroorganizma:.....
6. Hastanede yatış süresi:.....
7. Dahiliye Yoğun bakım ünitesinde yatış süresi:.....
8. MV uygulanma süresi.....

YBÜ öncesi hastanede yatış	Evet	Hayır
Başka bir enfeksiyon odağı	Evet	Hayır
Önceden antibiyotik kullanımı	Evet	Hayır

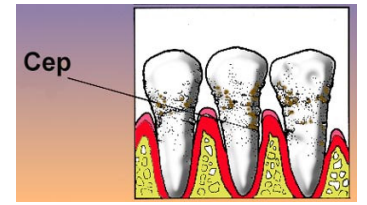
Sonuç		
Sağ kalım		
Taburcu edildi		
Ölüm		Kaçıncı gün →

VENTİLATÖRLE İLİŞKİLİ PNÖMONİYİ ÖNLEME

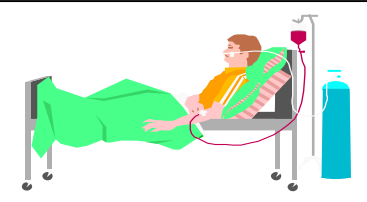
El yıkama protokollerini takip etmek



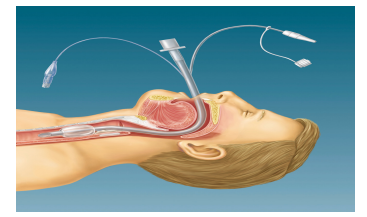
**Mekanik temizlikle birlikte
Klorheksidinli ağız bakımı uygulamak**



**Hastanın yatak başını 30-45 derecede
tutmak**



Devamlı subglottik aspirasyon yapmak



**Endotrakeal tüp balon basıncını en az 20
cmH₂O basınçta tutmak**



**Stres Ülser, DVT profilaksisi ve
Sedasyon protokolünü uygulamak**



**Ventilatör bağlantılarını gözle görülür
kirlenme olmadıkça değiştirmemek**



**Kapalı sistem aspirasyon tekniği
kullanmak**



EK-VIII. Eğitim Rehberi (ağız bakım protokolü)

DAHİLİYE YOĞUN BAKIM AĞIZ BAKIMI PROTOKOLÜ



Ağız içini
değerlendir



Dişleri
fırçala



İşleme bir
dakika devam et



Ağız SF ile
yıkla, aspire et



Ağız içine
klorheksidin sür



Tekrar aspire et

Ventilatörle ilişkili pnömoniye önlemede günde en az iki kez mekanik temizlikle birlikte klorheksidin kullanması önerilmektedir.

EK-VIII. Eğitim Rehberi (sedasyon protokolü)



YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE MEKANİK VENTİLATÖRE BAĞLI HASTALAR İÇİN SEDASYON PROTOKOLÜ

ERCİYES ÜNİVERSİTESİ GEYHER NESİBE HASTANESİ DAHİLİYE YOĞUN BAKIM ÜNİTESİ

Amaçlar

1. Mekanik ventilasyon süresini kısaltmak
2. Ventilatörle ilişkili pnömoni sıklığını azaltmak
3. Hedef Riker Sedasyon Skalasına göre 3-4'te tutmak
4. Her gün sedasyonun bir süre, mümkün ise hasta uyanana kadar kesmek

Neden sedasyon protokolü ?

1. Sedatif ve narkotiklerin uygun kullanımı hasta bakım ve konforunu belirgin olarak iyileştirir
2. Sedatiflerin ve narkotiklerin uygunsuz kullanımı ve bu ajanların gereğinden yüksek dozda verilmesi mekanik ventilasyon süresini uzatarak, maliyeti ve mortaliteyi artırır.

Öneriler

1. Bu protokol entübe olan ve mekanik ventilasyon uygulanan hastalarda kullanılır.
2. Yeterli analjeziyi sağladığından emin ol çünkü narkotik olmayan sedatiflerin analjezik etkileri yoktur.
3. Mekanik ventilasyonunun daha ne kadar süreceğini tahmin et ve bunu her gün yap

Midazolam

Genel özellikler

- Hızla etkisi başlar (2-5 dk)
- Göreceli olarak kısa yarılanma ömrü (< 2 saat).
- Yoğun bakım hastalarında özellikle uzun süre kullanımda birikerek kesildikten sonra saatler hatta günler boyunca etki edebilir.
- Analjezik etkisi yoktur

Yan etkiler

- Solunum depresyonu
- Nadiren hipotansiyon

Propofol

Genel özellikler

- Etki çok hızlı başlar (1-2 dk)
- Çok kısa yarılanma ömrü (10-15 dk)
- Analjezik etkisi yoktur
- %1 lik solusyon 1 ml de 0.1 ml, % 2 lik solusyon 0.2 ml lipid içerir

Yan etkiler

- Solunum depresyonu
- Bradikardi
- Hipotansiyon
- İnfüzyon yerinde ağrı (santral yol tercih edilir)
- Yüksek dozda ciddi hipertrigiseridemi yapabilir. İnfüzyon setleri 12 saatte bir değiştirilmelidir
- Kafa içi basınç artımı olan hastalarda dikkatli kullanılmalı
- Çok yüksek dozlarda propofol infüzyon sendromuna yol açabilir

MİDAZOLAM (DORMİCİUM)

Doz;

- 2 – 5 mg IV yükle ve 1-5 mg/kg/saat infüzyondan devam et, etkiye göre titre et. Dozu her 10 dakikada bir artırabilirsin. Gerekirse aralarda 1-5 mg IV yükle
- Genellikle idame dozu 1-5 mg/saat dir. 5 mg/saat ten daha fazla gerekir ise doktoru uyar.

PROPOFOL

Doz;

- 5 mcg/kg/dk dozunda başla ve etkiyi sağlayana kadar her 5-10 dk da bir 5 mcg/kg/dk artırılabilir. Gerekirse aralarda 20-50 mg yükle. Maksimum doz 50 mcg/kg/dk dır.
- Yükleme veya infüzyon sırasında sistolik kan basıncı 90 mmHg altına düşerse, doktoru uyar.
- Mekanik ventilatöre bağlı olmayan hastalarda kullanma....

HER GÜN SAAT 06:00'da, KONTRAENDİKASYON YOK İSE HASTA TAM OLARAK UYANANA KADAR SEDASYONU KESİ-NİZ VE HASTANIN UYANMASINI TAKİBEN SEDASYON GE-REKLİLİĞİ DEVAM EDİYOR İSE YENİDEN SEDASYONA BAŞ-LAYINIZ.

NOT: Eğer hasta tam uyanmadığı halde hasta güvenliği tehlikeye girecek kadar (endotrakeal tüp çıkabilir) ajite ise tam uyanma olmamış dahi olsa sedasyona yeniden başlayınız.

Bu durumda hasta **dormicum** alıyor ise 2-4 mg IV bolus ver, sonra eski dozdan infüzyona başla....

Hasta **propofol** alıyor ise 20-60 mg IV bolus ver ve sonra eski dozdan infüzyona başla....

RİKER SEDASYON SKALASI

1. **UYANDIRILAMAZ:** Ağrılı uyarana minimal cevap var. Hasta emirle-ri takip edemez
2. **AŞIRI SEDATİZE:** Ağrılı uyarana ile uyanır ancak emirleri takip ede-mez. Spontan hareket edebilir
3. **SEDATİZE:** Güçlkle uyandırılır. Sözlü uyarana veya hafifçe sarsmak ile uyandırılır ancak hemen yeniden uykuya dalar. Basit emirleri takip eder.
4. **SAKİN VE UYUMLU:** Sakin, kolay uyanır ve emirleri takip eder
5. **AJİTE:** Telaşlı ve hafif ajitedir. Kalkmaya çalışır. Sözlü uyarana ile sa-kinleşir
6. **AŞIRI AJİTE:** Uyarılara rağmen sakinleşmez. Endotrakeal tüpü ısır-a-bilir.
7. **TEHLİKELİ DERECEDE AJİTE:** Endotrakeal tüpü, kateterleri çek-meye çalışır. Yataktan kalkmaya çalışır. Personele vurmaya çalışır. Sağa

EK-IX. Etik Kurul Onayı (B.30.2.ERC.0.20.00.00/4277)**KLİNİK ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ETİK KURUL DEĞERLENDİRME FORMU**

ETİK KURULUN ADI	: KAYSERİ 1 NOLU ETİK KURULU		
AÇIK ADRES	: Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı/Melikgazi/KAYSERİ		
TELEFON	: 0 352 437 49 10 - 11		
FAKS	: 0 352 437 52 65		
E-POSTA	: byancar@erciyes.edu.tr		

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Kanıtı dayalı rehber kullanımında personel eğitiminin dahiliye yoğun bakım ünitesinde ventilatör ilişkili pnömoniye önlemeye etkisi		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜNÜN KODU			
	EUDRACT NUMARASI			
	SORUMLU ARAŞTIRMACININ ÜNVANI/ADI/SOYADI	Öğrt. Gör. Gonül Sungur		
	SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI			
	KOORDİNATÖRÜN ÜNVANI/ADI/SOYADI			
	KOORDİNATÖRÜN UZMANLIK ALANI			
	ARAŞTIRMA MERKEZİ	Erciyes Üniversitesi Atatürk Sağlık Yüksekokulu		
	ARAŞTIRMA MERKEZİNİN AÇIK ADRESİ			
	BAŞVURULAN ETİK KURULUN ADI	Kayseri 1 Nolu Etik Kurulu		
	DESTEKLEYİCİ VE AÇIK ADRESİ			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ VE ADRESİ			
	UZMANLIK TEZİ/ AKADEMİK AMAÇLI	UZMANLIK TEZİ	AKADEMİK AMAÇLI ☒	
	ARAŞTIRMA FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1		
FAZ 2				
FAZ 3				
FAZ 4				
BE/BY				
DIĞER		Diğer ise belirtiniz		
İLAÇ DIŞI ARAŞTIRMA	Belirtiniz			
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEKMERKEZ ☒	ÇOKMERKEZ	ULUSAL	ULUSLARARASI

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	BELGE ADI	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe	İngilizce	Diğer
	ARAŞTIRMA BROŐURU			Türkçe	İngilizce	Diğer
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe	İngilizce	Diğer
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe	İngilizce	Diğer

DEĞERLENDİRİLEN DIĞER BELGELER	BELGE ADI	Açıklama
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	
	SİĞORTA	
	HASTA KARTI/GÜNEÖKLERİ	
	İLAN	
	YILLIK BİLDİRİM	
	SONUÇ RAPORU	
	GÜVENLİK BİLDİRİMLERİ	
DIĞER		

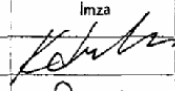
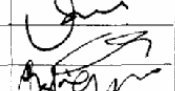
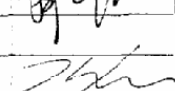
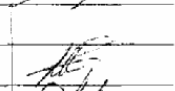
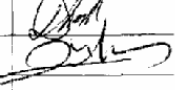
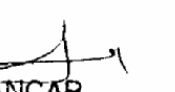
KARAR BİLGİLERİ	Karar No : 2009/94	Karar Tarihi : 08.10.2009
	Erciyes Üniversitesi Atatürk Sağlık Yüksekokulu Öğretim Görevlisi Gönül Sungur'un sorumluluğunda yapılması tasarlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen klinik araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, gerçekleştirilmesinde etik sakınca bulunmadığına ve kurulumuz kararının başvuru sahibine ve dekanlık makamına arzına toplantıya katılan etik kurul üyelerinin oy birliği ile karar verilmiştir.	

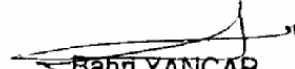
ETİK KURUL BİLGİLERİ

ÇALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu, ve Etik Kurul SOP
---------------	---

ETİK KURUL BAŞKANI UNVANI/ADI/SOYADI : Prof. Dr. Kader KÖSE

ETİK KURUL ÜYELERİ

Ünvanı / Adı Soyadı Ek Üyeliliği	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki (*)	Katılım (**)	İmza
Prof. Dr. Kader KÖSE	Biyokimya	E.Ü. Tıp Fak.	E ☐ K ☒ X	E ☐ H ☐ X	E ☒ X ☐ K	
Prof. Dr. Duran ARSLAN	Çocuk Sağ. ve Hast.	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ X ☐ K	E ☐ K ☒ X	E ☒ X ☐ K	
Prof. Dr. Nazan DOLU	Fizyoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E ☐ K ☒ X	E ☐ K ☒ X	E ☒ X ☐ K	
Doç. Dr. İrfan ÖZYAZGAN	Plastik ve Rek. Cer.	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ X ☐ K	E ☐ K ☒ X	E ☒ X ☐ K	
Doç. Dr. Polat DURUKAN	Acil Tıp	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ X ☐ K	E ☐ K ☒ X	E ☐ K ☒ X	
Yrd. Doç. Dr. H. Basri ULUSOY	Farmakoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ X ☐ K	E ☐ K ☒ X	E ☒ X ☐ K	
Yrd. Doç. Dr. Gülay YILDIRIM	Deontoloji	C.Ü. Tıp Fak.	E ☐ K ☒ X	E ☐ K ☒ X	E ☐ K ☒ X	
Öğr. Gör. Dr. Ahmet ÖZTÜRK	Tıp Bilisimi ve Biyoistatistik	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ X ☐ K	E ☐ K ☒ X	E ☒ X ☐ K	
Ecz. Dilişad KÜÇÜKEMAH	Eczacı	E.Ü. Tıp Fak.	E ☐ K ☒ X	E ☐ K ☒ X	E ☒ X ☐ K	
Av. Zübeyde ÇELEBİ	Avukat	E.Ü.	E ☐ K ☒ X	E ☐ K ☒ X	E ☒ X ☐ K	
Sevriap KOÇER			E ☐ K ☒ X	E ☐ K ☒ X	E ☐ K ☒ X	


Bahri YANCAR
Fakülte Şefi

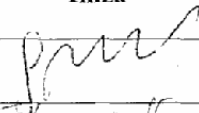
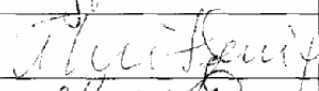
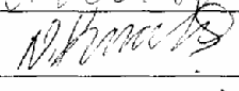
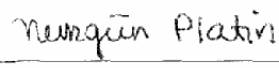
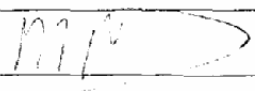
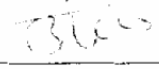
EK-X. AKADEMİK KURUL KARARI

T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
KAYSERİ ATATÜRK SAĞLIK YÜKSEK OKULU
İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ ANABİLİM DALI
AKADEMİK KURUL KARARLARI

Toplantı Tarihi	Toplantı Sayısı	Karar Sayısı
27.05.2009	2009/6	06

Anabilim Dalı akademik kurulu 27 Mayıs 2009 Çarşamba Günü saat 15.00'da Anabilim Dalı Başkanı Doç.Dr. Sultan TAŞCI başkanlığında toplanarak aşağıdaki kararı almıştır.

Yapılan görüşmeler sonunda; İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı doktora programı öğrencisi Gönül Sungur'un Doç.Dr. Sultan Taşcı danışmanlığında "Kanıtı Dayalı Rehber Kullanımında Personel Eğitiminin Dahiliye Yoğun Bakım Servisi'nde Ventilator İlişkili Pnömoniye Önlemeye Etkisi" konulu tez çalışmasını yapmasına, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı doktora programı öğrencisi Rabiye Eğlence'nin Prof.Dr. Nimet Karataş'ın danışmanlığında "Hemodiyaliz Hastalarına Uygulanan Akupresörün Yorgunluk Düzeyine Etkisi" konulu tez çalışmasını yapmasına oy birliği ile karar verildi.

Öğretim Üyesi	Görevi	İmza
Doç.Dr. Sultan TAŞCI	Anabilim Dalı Başkanı	
Prof.Dr. E.Ümit SEVİĞ	Üye	
Prof.Dr. Nimet KARATAŞ	Üye	
Prof. Dr. Nurgün PLATİN	Üye	
Prof. Dr. Beylül DİKEÇLİĞİL	Üye	
Doç.Dr. Ramazan ERTÜRK	Üye	
Doç.Dr. Mürtüvvet BAŞER	Üye	
Yrd.Doç.Dr. Meral BAYAT	Üye	

EK- XI. KATILIMCI BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

Katılımcının:

Adı Soyadı:

Adresi:

Tel. No:

BİLGİLENDİRME

Bu klinik çalışmanın amacı, kanıta dayalı rehber kullanımında personel eğitiminin dahiliye yoğun bakım ünitesinde ventilatör ilişkili pnömoniyi önlemeye etkisinin belirlenmesidir.

Bu araştırma; literatür taranarak hazırlanmış olan sosyodemografik özelliklerinizi içeren anket formu, kanıta dayalı VİP önleme rehberi ve bu rehberin uygulayıp uygulamadığınızı işaretlediğiniz kontrol listesi, iki ayda bir yapılan ve 1 yıl sürecek eğitim ve motivasyon toplantılarından, verilen eğitimin etkinliğini ölçen ön-son testten oluşmaktadır.

Bu çalışmaya katılmakta özgürsünüz. Başlangıçta kabul edip daha sonra fikir değiştirip, hiçbir gerekçe göstermeden çalışmadan ayrılabilirsiniz. Bu durumda sizin konumunuzla ilgili herhangi bir değişiklik olmayacaktır.

KATILIMCI ONAMI

Aşağıda imzası bulunan ben,.....

Araştırma sonuçlarının eğitim ya da bilimsel amaçlarla kullanılması sırasında mahremiyetime ve hasta mahremiyetine saygı gösterileceğine inanıyorum. Bu şartlar altında söz konusu araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Tarih:

Bilgilendirmeyi yapan

Katılımcı

Kuruluş Görevlisi Tanık

Adı Soyadı

Adı Soyadı

Adı Soyadı

İmza:

İmza:

İmza:

EK- XII. "An Update on Preventing Ventilator-Associated Pneumonia in Adult" SERTİFİKASI

Continuing Education Attendance and Contact Hour Certificate

MedscapeCME

Attests that:

**GONUL SUNGUR, Registered Nurse (RN)
Erciyes Universitesi Ataturk Saglik
Yuksekokulu
Kayseri 38039**

has successfully completed the following activity:
An Update on Preventing Ventilator-Associated Pneumonia in Adults

Awarded 0.75 contact hour(s) of continuing nursing education for RNs and APNs; 0.00 contact hour
the area of pharmacology.

Date Completed: **May 5, 2009**

Medscape, LLC is accredited as a provider of continuing nursing education by the American Nursing
Credentialing Center's Commission on Accreditation.

It has been assigned code 16277.

For information on applicability and acceptance of continuing education credit for this activity, please
your professional licensing board.

Certificate Number: 18769570

www.medscapecme.com
cme@medscape.net

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı, Soyadı: Gönül SUNGUR
Uyruğu: Türkiye (TC)
Doğum Tarihi ve Yeri: 1 Ocak 1967, Ardahan
Medeni Durumu: Evli
Tel: +90 352 437 49 01 / 42561
Fax: +90 352 437 92 81
email: gonuls@erciyes.edu.tr
Yazışma Adresi: Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi 38039
Talas/KAYSERİ

EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	ERÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü	2003
Lisans	İ.Ü. Florence Nightingale Hemşirelik YO	1993
Lise	ERÜ Sağlık Meslek Lisesi	1986

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görev
2003- Halen	ERÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi	Öğretim Görevlisi
2000-2003	ERÜ Atatürk Sağlık YO	Okutman
1995-1997	Marmara Üniversitesi Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları kliniği	Başhemşire
1990-1995	Marmara Üniversitesi Hastanesi Dahiliye kliniği	Hemşire
1986-1989	ERÜ Gevher Nesibe Hastanesi Dahiliye I Kliniği	Hemşire

YABANCI DİL

İngilizce

YAYINLAR

- Görüş S, **Sungur G**, Taşcı S, Mirza M, Ceyhan Ö, Tekinsoy P. The Effect of Urinary Incontinence and Sexual Dysfunction on the Quality of Life among Women with Multiple Sclerosis, Pak J Med Sci April-June 2010;26(2): 277-281.
- Sungur G**, Tekinsoy P, Ceyhan Ö, Taşcı S, Şahin S, Görüş S. Hemodiyaliz Hastalarının Evde Bakım Gereksinimleri, Nefroloji Hemşireliği Dergisi Ocak-Haziran, Temmuz-Aralık 2009: 17-21.

3. **Sungur G**, Taşcı S. Ventilatörle İlişkili Pnömoniye Önlemeye Yönelik Hemşirelik Uygulamaları. Türkiye Klinikleri J Nurs Sci 2010;2(2):131-6.
4. Taşcı S, Başer M, Mucuk S, Bayat M, Zincir H, **Sungur G**. Erciyes University Students' knowledge about AIDS: difference between students of natural science and social science. Behavioral Medicine. 2008 winter; 33 (4): 151-155.
5. Başer M, Çoban S, Taşcı S, **Sungur G**, Bayat M. Evaluating first-aid knowledge and attitudes of a sample of Turkish primary school teachers. Journal of Emergency Nursing. 2007 Oct; 33 (5): 428-432.
6. Taşcı S, **Sungur G**, Başer M, Bayat M. The attitude of a sample of Turkish women to antibiotic use and affecting factors. Research Journal of Biological Sciences. 2007; 2(4): 479-483.