

Klinik Araştırma

Yoğun Bakım Ünitelerinde Çalışan Uzmanlık Öğrencisi Doktorların Ventilatör İlişkili Pnömoninin (VİP) Önlenmesi ile İlgili Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi

Nezihe Ferah Dönmez*, Dilek Kanyılmaz**, Civan Tiryaki*, Sibel Yılmaz*, Bayazıt Dikmen*

*SB Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi II. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

**SB Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi İnfeksiyon Kontrol Komitesi

ÖZET

Amaç: Ventilatör ilişkili pnömoni (VİP), entübasyondan 48 saat sonra gelişen pnömoni olarak tanımlanabilir.⁽¹⁾ Amaç, anestezi yoğun bakımlarında çalışan uzmanlık öğrencisi doktorların VİP gelişimini önleme konusunda önerilmiş ve incelenmiş yöntemlere ilişkin bilgi birikimlerini değerlendirmektir

Gereç ve Yöntem: Yirmi soruluk bir anket hazırlanmış ve kullanılmıştır. Anket soruları araştırmacı tarafından yüz yüze görüşülerek uygulanmış ve yanıtlar kaydedilmiştir. Veriler PASW Statistics 18.0 SPSS programında değerlendirilmiştir.

Bulgular: Doğru yanıtlar 100 üzerinden değerlendirilmiş ve katılımcıların aldıkları puan ortalaması 49.5 ± 13.2 olarak bulunmuştur. Katılımcıların çalışma yıllarına göre bilgi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.484$). Katılımcıların % 65.8'i entübasyonda orotrakeal yolun seçilmesi gerektiğini, % 50'si ventilatör devresini, görünür kirlilik olmadıkça her yeni hastada değiştirilmenin yeterli olduğunu, % 77'si ısı ve nem değiştiricili nemlendiricilerin kullanılması gerektiğini bilirken, bunların değiştirilme sıklığı ile ilgili soruda oran % 18.4'de kalmaktadır. Yüzde 76.3'ü önlük, eldiven ve maskenin birlikte, kullanılması gerektiğini, % 90.7'si her girişimden önce ve sonra el yıkanması gerektiğini ve % 72.4'ü subglottik sekresyonlarının aspirasyonunun VİP riskini azalttığını bilmiştir. Kinetik yatakların kullanımının VİP riskini azalttığını % 38.2'si bilirken, % 64.4'ü ise yarı oturur pozisyon verilmesinin VİP riskini azalttığını bilmiştir. Profilaktik antibiyotik kullanımının VİP riskini değiştirmediğini katılımcılarımızın % 68.4'ü bilirken, orofaringeal kolonizasyonun günde en az bir kez ağız bakımı yapılarak engellenmesi gerektiğini % 86.8 katılımcı bilmektedir.

Sonuç: Anestezi ve reanimasyon uzmanlık eğitimi alan asistan doktorların VİP gelişimini önlemede yeterli bilgi düzeyine sahip olmadıkları görülmüştür. Yoğun bakımlarda VİP hızını düşürmek ve koruyucu önlemleri uygulamak için multidisipliner ve devamlı eğitim programları düzenlenmelidir.

Anahtar kelimeler: ventilatör ilişkili pnömoni, mekanik ventilasyon

SUMMARY

Evidence-Based Guidelines for the Prevention of Ventilator Associated Pneumonia: Results of Knowledge Test Among Anesthesia Residents Employed in ICU

Objective: Ventilator-associated pneumonia (VAP) is defined as pneumonia that occurs after the first 48 hours of initiating mechanical ventilation. The aim of this study is to determine anaesthesia residents' knowledge about evidence-based guidelines for the prevention of ventilator-associated pneumonia.

Material and Methods: A survey using multiple-choice questionnaire prepared according to the guidelines was designed to evaluate anaesthesia residents' knowledge about prevention of VAP in ICU.

Results: The mean total score of residents was 49.5 ± 13.2 . There were no significant differences between residents' scores according to their intensive care experiences. A 65.8 % of the responders confirmed that oral route had been recommended for intubation, while 50 % of the participants knew that the ventilator circuits should be changed for each new patient. Heat and moisture exchangers were known as the recommended type of humidifying system by 77 % of the participants and only 18.4 % of them knew that humidifiers should be changed at every 48 hours. Majority (76.3 %) of responders knew that protective gowns, gloves and masks must be used by all personnel during patient contact and 90.7 % of them also knew that hand washing is important measure to prevent VAP. Usage of subglottic drainage and kinetic beds to reduce the incidence of VAP was known by 72.4 % and 38.2 % of the participants, respectively.

Conclusion: In our study we determined that the knowledge of anaesthesia residents working in ICU about the recommendations for the prevention of VAP is inadequate. Multidisciplinary and continued educational programmes were needed to perform the preventive measures of VAP.

Key words: ventilator-associated pneumonia, mechanical ventilation

J Turk Anaesth Int Care 2012; 40(4):202-211

Alındığı Tarih: 03.10.2011

Kabul Tarihi: 24.02.2012

Yazışma adresi: Uzm. Dr. Nezihe Ferah Dönmez, Erler Mah. Dumlupınar Cad. Toki Prestij Konutları C-4 Blok D:9, Etimesgut-Ankara

e-posta: ferahdonmez@yahoo.com

GİRİŞ

Ventilatör ilişkili pnömoni (VİP), entübasyon sırasında pnömonisi olmayan ve mekanik ventilasyon uygulanan hastalarda, entübasyondan 48 saat sonra gelişen pnömoni olarak tanımlanabilir. Spesifik bir nozokomiyal pnömoni tipi olan VİP; erken (entübasyondan sonra 5 gün içinde oluşan) ve geç (5 günden sonra oluşan) başlangıçlı olarak sınıflandırılabilir.⁽¹⁾ Risk faktörleri olarak; entübasyon, invaziv mekanik ventilasyon, nazal ve orofaringeal sekresyonların mikroaspirasyonu, sedasyon, koma, cerrahi, altta yatan morbiditeler ve immün sistem defektleri sayılabilir.⁽²⁾ Koruyucu önlemler açısından son yıllarda yapılan tüm çalışmalara rağmen, VİP, yoğun bakım ünitelerinde entübe hastalarda en sık görülen komplikasyon olmaya devam etmektedir. Yapılan çalışmalarda, VİP'in morbidite ve mortaliteyi arttırarak ciddi bir ekonomik yük oluşturduğu^(3,4) ve hastanede kalış süresini 7-9 gün artırdığı belirtilmiştir.⁽⁵⁾ VİP için kaba mortalite hızları ise % 24-% 76 olarak verilmiştir.⁽⁶⁻¹⁰⁾ Uluslararası Enfeksiyon Kontrol Konsorsiyumu'nun, farklı ülkelerden 152 yoğun bakım ünitesinin katılımıyla gerçekleştirdiği surveyans bilgilerine göre; 406,450 ventilatör gününde ortalama VİP hızı 13,6 olarak bulunmuştur.⁽¹¹⁾ Amerikan Sağlık Hizmetleri Güvenlik Ağı 2008 Raporu'na göre ise; 2006-2007 yıllarını kapsayan surveyansda 79 medikal ve cerrahi yoğun bakımda 209,617 ventilatör gününde VİP hızı ortalama 3,3 olarak bulunmuştur.⁽¹²⁾

Ülkemizde de, "Ulusal Hastane Enfeksiyonları Surveyans Standartları" belirlenmiştir. Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı Ulusal Hastane Enfeksiyonları Surveyans ve Kontrol Birimi tarafından yayınlanan Türkiye Hastane Enfeksiyonla-

rı Surveyansı 2006-2009 sonuçlarına göre; 96 Anestezi ve Reanimasyon ünitesinde, 162.122 ventilatör gününde ortalama VİP hızı 18,2 bulunmuştur.⁽¹³⁾ Aynı birimin 2010 Raporu'nda ise; Türkiye'de tüm hastanelerdeki yoğun bakım ünitesi tiplerine göre VİP hızı; 114 anestezi ve reanimasyon ünitesinde, 202.382 ventilatör gününde 16,4 olarak bulunmuştur. Aynı raporda, Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerdeki yoğun bakım ünitesi tiplerine göre VİP hızı; 60 anestezi ve reanimasyon ünitesinin katılımıyla, 113.028 ventilatör gününde 14,8 olarak bulunmuştur.⁽¹⁴⁾

Son yıllarda oluşturulan tüm kılavuzlara rağmen, yoğun bakım ünitelerinde VİP gelişimi hala önemli bir sorun olmaya devam etmektedir.⁽¹⁵⁻¹⁸⁾ Gereksiz entübasyondan kaçınma, entübasyonda orotrakeal yolun seçilmesi, ekstübasyonda geç kalınmaması, noninvaziv mekanik ventilasyon, düzenli kaf basıncı kontrolü, subglottik bölge sekresyonlarının aspirasyonu, başın semirecumbent pozisyonda tutulması, göğüs fizyoterapisi ve solunum egzersizlerinin uygulanması, kinetik tedavi, uygun mide koruma, orofaringeal kolonizasyonun engellenmesi ve kişisel bariyer önlemlerinin kullanılması VİP riskini azaltır. Ancak, bütün önlemlere rağmen, yoğun bakımda kalış ve entübasyon süresi uzadıkça VİP gelişme riski de artmaktadır.⁽¹⁹⁾

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamızda amaç, anestezi yoğun bakımlarında çalışan uzmanlık öğrencisi doktorların VİP gelişimini önleme konusunda önerilmiş ve incelenmiş yöntemlere ilişkin bilgi birikimlerini değerlendirmektir. Bu amaçla 20 soruluk bir anket hazırlanmış ve kullanılmıştır (Şekil 1). Anket soruları; Kanada Yoğun Bakım Derneği (CCCS) 2004 kılavuzu, Amerikan Toraks Derneği

Şekil 1.

YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNDE ÇALIŞAN ASİSTAN DOKTORLARIN VENTİLATÖR İLİŞKİLİ PNÖMONİ'NİN (VİP) ÖNLENMESİ İLE İLGİLİ BİLGİ DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

- A) YAŞ: B) CİNSİYET: K / E C) DAHA ÖNCE YOĞUN BAKIMDA ÇALIŞTINIZ MI?
1) EVET 2) HAYIR EVETSE SÜRESİ:
- D) YOĞUN BAKIM ÜNİTESİ OLAN BÖLÜMDE ÇALIŞTIĞINIZ SÜRE NE KADAR?
E) DAHA ÖNCE VİP ÖNLENMESİ HAKKINDA EĞİTİM ALDINIZ MI?
1) EVET 2) HAYIR EVETSE: a) enfeksiyon kontrol komitesi b) klinik uzman c) diğer
- 1) VİP riskini azaltmak için endotrakeal entübasyonda hangi yol önerilir?
a) Orotrakeal
b) Nazotrakeal
c) Her ikisi de
d) Fikrim yok
- 2) Aspirasyon riskini azaltmak için endotrakeal tüpün kaf basıncı kaç cmH₂O olmalıdır?
a) >15 - < 20 cmH₂O
b) >20 - <30 cmH₂O
c) > 25 - <30 cmH₂O
d) Fikrim yok
- 3) VİP riskini azaltmak için ventilatör devresi rutin olarak değiştirilmeli midir?
a) Evet, 7 günde bir rutin olarak değiştirilmelidir.
b) Hayır, görünür kirlilik olmadığı takdirde, her yeni hastada değiştirmek yeterlidir.
c) VİP riskini azaltmada etkisi yoktur.
d) Fikrim yok.
- 4) Ventilatör humidifier tipi nasıl olmalıdır?
a) Isıtıcı olan önerilir.
b) Isı ve nem değiştiricili tavsiye edilir.
c) Her ikisi de kullanılabilir.
d) Fikrim yok.
- 5) Ventilatör humidifier değiştirme sıklığı ne kadar olmalıdır?
a) 48 saate bir
b) 72 saatte bir
c) Haftada bir
d) Fikrim yok.
- 6) Solunum sistemi sekresyonlarının aspirasyonu için kullanılan sistem nasıl olmalıdır?
a) Açık aspirasyon sistemi
b) Kapalı aspirasyon sistemi
c) Her ikisi de kullanılabilir.
d) Fikrim yok.
- 7) Mekanik ventile edilen hastaların sekresyonlarının aspirasyonu sırasında hangi tip eldiven kullanılmalıdır?
a) Steril eldiven
b) Tek kullanımlık steril olmayan latex eldiven
c) a ve b seçeneğinin her ikisi de doğrudur.
d) Fikrim yok.
- 8) Bariyer önlemlerinin hangisinin kullanımı VİP önlemede etkilidir?
a) Eldiven kullanımı yeterlidir.
b) Nem bariyerli önlük, eldiven ve maske birlikte kullanılmalıdır.
c) Etkili değildir.
d) Fikrim yok.
- 9) Yoğun bakımda çalışırken el yıkama sıklığı ne olmalıdır?
a) Her girişimden ve müdahaleden önce
b) Her girişimden ve müdahaleden sonra
c) a ve b seçeneklerinin her ikisi de doğrudur.
d) Fikrim yok.
- 10) Subglottik sekresyonların drenajı VİP riskini nasıl etkiler?
a) Azaltır.
b) Arttırır.
c) Etkilemez.
d) Fikrim yok.

Şekil 1. (devam)

- 11) Göğüs fizyoterapisi ve solunum egzersizleri hangi hasta grubunda VİP riskini azaltmak için önerilir?
 - a) Yoğun bakıma yatan ve mekanik ventile edilen her hastada
 - b) Postoperatif dönemde mekanik ventile edilen her hastada
 - c) KOAH alevlenmesi vb. nedenlerle mekanik ventile edilen hastalarda
 - d) Fikrim yok.
- 12) Cerrahi veya nörolojik hastalarda kinetik standart yatakların kullanımı;
 - a) VİP riskini artırır.
 - b) VİP riskini azaltır.
 - c) VİP riskini değiştirmez.
 - d) Fikrim yok.
- 13) VİP riskini azaltmak için hangi hasta pozisyonu önerilir?
 - a) Supin pozisyon
 - b) Semi recumbent
 - c) Pozisyon riski değiştirmez.
 - d) Fikrim yok.
- 14) VİP riskini önlemek için profilaktik olarak sistemik veya topikal antibiyotik kullanımı;
 - a) Tavsiye edilir.
 - b) Tavsiye edilmez.
 - c) Profilaktik antibiyotik kullanımı VİP riskini değiştirmez.
 - d) Fikrim yok.
- 15) Orofaringeal kolonizasyonun engellenmesinin (ağız bakımı) VİP'in önlenmesinde yeri var mıdır?
 - a) Günde en az bir kez yapılmalıdır.
 - b) Günde birden fazla yapılmalıdır.
 - c) Yapılmasının VİP'i önlemede etkisi yoktur.
 - d) Fikrim yok.
- 16) Yoğun bakımda yatan ve mekanik ventile edilen hastalarda VİP riskini azaltmak için tercih edilen beslenme şekli nedir?
 - a) Parenteral beslenme
 - b) Enteral beslenme
 - c) Her ikisi de kullanılabilir.
 - d) Fikrim yok.
- 17) Yoğun bakımda stres ülser profilaksisinde, yüksek GİS kanama riski olan hastalar hariç, aşağıdaki seçeneklerden en uygunu hangisidir?
 - a) H2 reseptör blokörleri
 - b) Sukralfat
 - c) Proton pompa inhibitörleri
 - d) Fikrim yok.
- 18) Yoğun bakımda VİP gelişimini önlemek için mekanik ventilasyon süresini kısaltmada aşağıdaki stratejilerden hangisi kullanılabilir?
 - a) Hastanın almakta olduğu sedasyonun aralıklarla kesilerek weaningin hızlandırılması
 - b) Hastanın solunum sistemi sekresyonları azaldığında weaninge başlamak
 - c) Entübasyonun 5-7. gününde hastayı ekstübe etmek, gerektiğinde reentübasyon için değerlendirmek
 - d) Fikrim yok.
- 19) Yoğun bakımda VİP riskini azaltmak için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
 - a) Uygun hastalarda NIV seçilmeli, entübasyon gerekliliği varsa gümüş kaplı endotrakeal tüpler tercih edilmelidir.
 - b) Erken trakeostominin (<14 gün), geç trakeostomiye göre VİP riskini azalttığı gösterilmiştir.
 - c) a ve b seçenekleri doğrudur.
 - d) Fikrim yok.
- 20) İmmobil yoğun bakım hastalarında, derin ven trombozu profilaksisi VİP riskini;
 - a) Azaltır.
 - b) Arttırır.
 - c) Değiştirmez.
 - d) Fikrim yok.

ve Amerikan İnfeksiyon Hastalıkları Derneği (ATS-IDSA) 2005 kılavuzu, İngiliz Antimikrobiyal Kemoterapi Çalışma Grubu

2008 raporu ve Avrupa Solunum Derneği (ERS), Avrupa Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Derneği (ESCMID)

ve Avrupa Yoğun Bakım Derneği (ESICM) 2009 çalışmasının belirlediği maddeler ışığında hazırlanmıştır.

Çalışma, Sağlık Bakanlığı'nın 3. basamak eğitim ve araştırma hastanelerinden dördünde yürütülmüştür. Yirmi sorudan oluşan anket formu, uzmanlık eğitimi almakta olan anestezi ve reanimasyon kliniklerinin asistan doktorlarına uygulanmıştır. Anket soruları araştırmacı tarafından yüz yüze görüşülerek uygulanmış ve yanıtlar anket formuna kaydedilmiştir.

Çalışmaya katılan doktorların yaş, cinsiyet, yoğun bakımda ve uzmanlık eğitimi aldıkları klinikte çalışma süresi, ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesi ile ilgili eğitim alıp almadığı kaydedildikten sonra çoktan seçmeli sorulara geçilmiştir. Çoktan seçmeli olarak hazırlanmış olan sorularda tek bir seçenek doğru olarak kabul edilmiş ve doğru yanıt hakkında düşüncesi olmayanlar değerlendirme dışı bırakılmıştır.

Veriler PASW Statistics 18,0 SPSS programında değerlendirilmiştir. Çalışmaya

katılan grupların değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler ortalama standart sapma değerleri ile birlikte verilmiştir. ki-kare ve T-test kullanılarak istatistiksel anlamlılıklara bakılmıştır. $p < 0,05$ değerleri anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmanın yürütüldüğü hastanelerde uzmanlık öğrencisi olarak görev yapan 106 doktorun 78'ine ulaşılmıştır. İki doktor anketi yanıtlamayı kabul etmemiştir. Çalışmaya katılan doktorların 48'i kadın, 28'i erkek olup, yaş ortalamaları $29,6 \pm 2,7$ olarak bulunmuştur. Anketi yanıtlayanların 73'ünün (% 96,1) yoğun bakımda çalışma deneyimi vardır. Üç katılımcı daha önce hiç yoğun bakımda çalışmamıştır. Bu katılımcılar istatistiksel hesaplama dışında bırakılmıştır. Katılımcıların 28'i (% 38.4) buldukları hastanenin anestezi yoğun bakımında 6 aydan daha uzun bir süre çalıştıklarını belirtmiştir. Çalışmaya katılanların % 46,1'i VIP gelişimini önlemek için eğitim aldıklarını, % 53,9'u ise gerek hastanenin infeksiyon kontrol komitesi gerekse de klinik uzmanından bu konuda

Tablo I. Katılımcıların sosyodemografik verileri.

YB'da görevli uzmanlık öğrencisi doktorlar	
Yaş (ortalama)	29,6±2,7
Cinsiyet	
Kadın	48
Erkek	28
Asistanlık Süresi	
0-12 ay	23 (% 30.3)
13 ay ve üzeri	53 (% 69.7)
Y.B'da çalışma süresi	
0 ay	3 (% 3,9)
<6 ay	45 (% 61.6)
>6 ay	28 (% 38.4)
VİP gelişimini önlemek için eğitim alma durumu	
Evet	35 (% 46,1)
Hayır	41 (% 53,9)

Tablo II. Anket sonuçları.

Doğru yanıtlar	Doğru yanıt oranları
1.a	50 (%65,8)
2.c	3 (%3,9)
3.b	38 (%50,0)
4.b	59 (%77,6)
5.a	14 (% 18,4)
6.c	9 (%11,8)
7.c	22 (%28,9)
8.b	58 (%76,3)
9.c	69 (%90,7)
10.a	55 (%72,4)
11.b	14 (%18,4)
12.b	29 (%38,2)
13.b	49 (%64,4)
14.c	52 (%68,4)
15.a	66 (%86,8)
16.b	34 (%44,7)
17.b	16 (%21,1)
18.a	52 (%68,4)
19.c	44 (%57,8)
20.a	22 (%28,9)

eğitim almadıklarını belirtmiştir (Tablo I).

Tablo II’de ankette kullanılan soruların doğru yanıtları ve katılımcıların verdiği doğru yanıtların oranı görülmektedir. Doktorların sorulara verdiği yanıtlar 100 üzerinden değerlendirilmiş ve aldıkları puan ortalaması $49,5 \pm 13,2$ olarak bulunmuştur. Yoğun bakımda çalışan uzmanlık öğrencisi doktorların sorulara verdikleri doğru yanıtların analizi yapılmış ve 1., 12. ve 20. sorularda eğitim süresi ile doğru yanıt verme oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (1. soru için $p=0.042$, 12. soru için $p=0.015$, 20. soru için $p=0.05$).

Eğitim süresine göre 1., 12. ve 20. sorulara doğru yanıt verenlerin oranları incelendiğinde; süresi 1 yıldan az olan grupta 1. soruya doğru yanıt verme oranı % 65 iken, eğitim süresi 1 yıldan daha fazla

olan grupta bu oran % 90’dır. On ikinci soruda, eğitim süresi 1 yıldan az olanlarda doğru yanıt verme oranı % 20, 1 yıldan fazla olanlarda ise % 54’tür. Aynı şekilde 20. soruya bakıldığında; eğitim süresi 1 yıldan az olan grupta doğru yanıt verme oranı % 15 iken, 1 yıldan fazla olanlarda bu oran % 40’dır. Çalışmaya katılan doktorların yoğun bakımda çalışma süreleri de iki grup olarak değerlendirilmiş ve çalışma süreleri ile anketten aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.895$, $t=0.132$).

TARTIŞMA

Sağlık hizmeti ilişkili infeksiyonlar, hastanede yatarak tedavi gören hastaların en sık maruz kaldığı komplikasyonlardır. Bu infeksiyonların ve buna bağlı komplikasyonların gelişme riski, yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalarda daha yüksektir.

Tek başına hiçbir yöntem hastane enfeksiyonlarını önleyemeyeceği için, bilimsel olarak etkinliği kanıtlanmış enfeksiyon kontrol önlemlerinin bir paket halinde uygulanması gerekmektedir. Enfeksiyon kontrolü önlem paketi uygulanarak VIP hızlarında önemli bir azalma sağlanabileceği çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir.^(20,21)

Hastane enfeksiyonlarının özel bir alt tipi olan nozokomiyal pnömoni, kritik hastalarda önemli bir morbidite ve mortalite nedeni olmaya devam etmektedir. Farklı ülkeler nozokomiyal pnömoninin önlenmesi, morbidite ve mortalitenin azaltılması ve ekonomik yükün azaltılması için değişik stratejik planlar geliştirmiştir. Nozokomiyal pnömoninin tanı ve tedavisi aşamalarında yaklaşım farklılıkları olduğu bilinmektedir. Hastaların homojen bir özellik göstermesi, uygulanan invaziv girişimler, hastanın yattığı birimdeki etkenler ile kolonize olması, antibiyotiklerin sık ve gereksiz kullanımı ve korunma ilkelerindeki farklı yaklaşımlar bunların nedenleri arasında sayılmaktadır. Bu farklılıklar, nozokomiyal pnömoninin bir alt tipi olan ve yoğun bakımlarda sık gelişen ventilatör ilişkili pnömonilerde daha belirgindir.

2001 yılından beri farklı ülkelerden farklı çalışma grupları ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesi için kılavuzlar oluşturmuştur. Bu anket çalışmasında, VIP önlenmesine yönelik bilgi düzeyi değerlendirilirken, sorular bu kılavuzlardan yararlanılarak hazırlanmıştır.⁽¹⁵⁻¹⁸⁾

Kılavuzlardaki önerilere göre; sorular, VIP önleyici farmakolojik ve nonfarmakolojik önlemler şeklinde sınıflandırılmıştır. Şekil 1'de görülen anket soru formundaki 1-13 ve 16,18,19 no'lu sorular nonfarmakolojik önlemler ile ilgili bilgi düzeyini, 14,15,17,20 no'lu sorular ise farmakolojik

önlemler ile ilgili bilgi düzeyini değerlendirmek için sorulmuştur. Yanıtlar değerlendirilirken kılavuzlardaki öneriler doğrultusunda tartışmalı olmayan öneriler doğru yanıt olarak kabul edilmiştir.

Çalışmaya katılan uzmanlık öğrencisi doktorların nonfarmakolojik önlemlerle ilgili 2., 6., 7. ve 11. sorularda ve farmakolojik önlemlerle ilgili 17. ve 20. sorularda doğru yanıt oranlarının düşük olduğu tespit edilmiştir. Nonfarmakolojik önlemlerde tespit edilen bilgi düzeyindeki bu düşüklük, sorularda yer alan önlemlerle ilgili hâlâ var olan tartışmalardan kaynaklanıyor olabilir. Ancak, sözü edilen sorulardan yalnızca 20. soruda katılımcıların eğitim süreleriyle doğru cevap verme oranları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Doğru yanıt oranlarının düşük olduğu diğer sorularda eğitim süresi ile doğru yanıt verme oranı arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Eğitim süresi ile sorulara doğru yanıt verme oranı arasında anlamlı fark bulunan diğer iki soru ise 1. ve 12. sorulardır. Eğitim süresi 1 yıldan az olanların 1., 12. ve 20. sorulara doğru yanıt verme oranları, asistanlık süresi 1 yıldan fazla olanlara göre düşük bulunmuştur. Bu durum, meslektaşlarımızın eğitim sürelerinin ilk 1 yılından sonra, eğitimde geçen bu süre boyunca aldıkları teorik eğitimlerin bir sonucu olarak düşünülebilir. Ayrıca çalışmamızda; katılımcılarımızın yoğun bakımda çalışma süreleri ile aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Dolayısıyla bu durum; çalışma ekibimizde, uzmanlık eğitiminde yoğun bakımdaki pratik çalışma deneyimlerinden çok, eğitim süresince verilen kılavuzlarla desteklenmiş teorik eğitimlerin daha yararlı olduğu düşüncesini oluşturmuştur.

Endotrakeal entübasyon VIP gelişimin-

deki en önemli risk faktörüdür. Gereksiz ve re-entübasyondan kaçınma VİP riskini azaltır.⁽²²⁾ Ancak, entübasyonda nazal yol, sinüzit gelişimine neden olacağından tercih edilmemektedir. Çalışmaya katılanların % 65,8'i endotrakeal entübasyonda orotrakeal yolun seçilmesi gerektiğini bilmektedir. Bu oran, El-khatib ve ark.'nın⁽²³⁾ üç farklı grup yoğun bakım çalışanları arasında yaptığı anket çalışmasında sırasıyla; doktor grubunda % 90, hemşire grubunda % 76 ve solunum terapistleri grubunda % 89 olarak bildirmiştir. Blot ve ark.'nın⁽¹⁹⁾ çalışmasında ise; bu oran 18,7 bulunmuş, farklı olarak katılımcıların % 59,6'sı entübasyonda hem nazal hem de oral yolun kullanılabilceğini söylemiştir.

Katılımcıların % 50'si ventilatör devresini, görünür kirlilik olmadıkça her yeni hastada değiştirmenin yeterli olduğunu, % 77'si ısı ve nem değiştiricili nemlendiricilerin kullanılması gerektiğini bilirken, bu nemlendiricilerin değiştirilme sıklığı ile ilgili soruda doğru yanıt oranı % 18,4'te kalmaktadır. Ventilatör devresinin değiştirilme sıklığı VİP riskini etkilememektedir.⁽²⁴⁾ Dolayısıyla devreyi her yeni hastada değiştirmek yeterlidir.⁽¹⁵⁾ Seçilecek nemlendirici tipinin, ısı ve nem değiştiricili olması gerektiği ve bunların da 24-48 saat kullanılabilceği kabul edilmektedir.⁽²⁵⁾ El-khatib ve ark.'nın⁽²³⁾ çalışmasında; ventilatör devresinin değiştirme sıklığı ile ilgili soru, doktor grubunda % 70, hemşire grubunda % 68 ve solunum terapistleri grubunda ise % 84 oranında doğru yanıtlanmıştır. Isı ve nem değiştiricili nemlendiricilerin kullanılması gerektiği de gruplar tarafından sırasıyla % 80, % 84 ve % 88 oranlarında doğru yanıtlanmıştır. Ancak, nemlendiricilerin değiştirilme sıklığı haftada bir olarak belirtilmiştir. Blot ve ark.'nın⁽¹⁹⁾ çalışmasında ise; katılımcıların % 55'i nemlendirici tipinin ısı ve nem de-

ğiştiricili olması gerektiğini bilirken, aynı çalışmada değişim sıklığının haftada bir olması gerektiği belirtilmektedir.

Çalışmamızda nonfarmakolojik önlemlerden, infeksiyon kontrol önlemleri olarak en çok üzerinde durulan parametrelerle ilgili sorulan üç soruda (8-9-10 no.lu sorular), katılımcıların % 76,3'ü bariyer önlemleri olarak önlük, eldiven ve maskenin birlikte kullanılması gerektiğini, % 90,7'si her girişimden önce ve sonra el yıkanması gerektiğini ve % 72,4'ü subglottik sekresyonlarının aspirasyonunun VİP riskini azalttığını bilerek doğru yanıt vermiştir. Blot ve ark.'nın⁽¹⁹⁾ çalışmasında, subglottik sekresyonların aspirasyonuna imkan veren ekstra lümenli tüplerin kullanılmasının VİP riskini azalttığı ile ilgili soruya katılımcıların % 60,3'ü doğru yanıt vermiştir. El-khatib ve ark.'nın⁽²³⁾ çalışmasında ise; bu oranlar, doktor grubunda % 100, hemşire grubunda % 97 ve solunum fizyoterapistleri grubunda ise % 95'tir.

Çalışmamızda, kinetik standart yataklarının kullanımının VİP riskini azalttığını katılımcıların % 38,2'si bilirken, Blot ve ark.'nın⁽¹⁹⁾ çalışmasında bu oran % 48,7, El-khatib ve ark.'nın⁽²³⁾ çalışmasında ise doktor grubunda % 90, hemşire grubunda % 97 ve solunum fizyoterapistleri grubunda % 81 olarak belirtilmiştir.

Supin pozisyonda yatan hastalarda, mide içeriğinin aspirasyonu riski nedeniyle VİP insidansı artmaktadır.⁽²⁶⁾ Bu nedenle özellikle enteral beslenen hastalarda baş 30-45° yukarıda (yarı oturur pozisyon) tutulmalıdır.⁽²⁷⁾ Katılımcılarımızın % 64,4'ü yarı oturur pozisyon verilmesinin VİP riskini azalttığını bilmiştir. Blot ve ark.'nın⁽¹⁹⁾ çalışmasında bu oran % 90,3 iken, El-khatib ve ark.'nın⁽²³⁾ çalışmasında ise; bu oranlar, doktor grubunda % 90, hemşire grubun-

da % 97 ve solunum fizyoterapistleri grubunda ise % 81'dir.

Farmakolojik önlemlerle ilgili olarak prof-laktik sistemik veya topikal antibiyotik kullanımının VİP riskini değiştirmediğini katılımcılarımızın % 68,4'ü bilirken, orofaringeal kolonizasyonun günde en az bir kez ağız bakımı yapılarak engellenmesi gerektiğini % 86,8 katılımcı bilmektedir.

Önleyici önlemlere uyulsa da yoğun bakımda kalış ve entübyasyon süresi uzadıkça VİP gelişme riski de artmaktadır.⁽²⁸⁾ Dolayısıyla yoğun bakım hastalarının entübyasyon ve mekanik ventilasyon sürelerini kısaltmak, bunun için sedasyon uygulaması varsa aralıklı olarak kesilerek weaningin hızlandırılması, uygun hastalarda non-invaziv mekanik ventilasyonun tercih edilmesi ve gerekli hastalarda trakeostominin uygun zamanda açılması gerekmektedir. Katılımcılarımız bu bilgilerle ilgili sorulara (18-19. sorular) sırasıyla; % 68,4 ve % 57,8 oranında doğru yanıt vermişlerdir.

Sonuç olarak, anestezi ve reanimasyon uzmanlık eğitimi alan doktorların eğitim yaşamının bir parçası olan yoğun bakım rotasyonları sırasında, bu birimlerde çalışırken, VİP gelişimini önlemede yeterli bilgi düzeyine sahip olmadıkları görülmüş-tür. Mortalite, morbidite ve maliyet artışı açısından değerlendirildiğinde, bu infeksiyonun etkilerinin en aza indirilebilmesi için, bu konuyla ilgili multidisipliner ve sürekli eğitim programları düzenlenmeli ve yoğun bakım çalışanlarının bu konuyla ilgili çoklu eğitim programlarına tabi tutulması sağlanmalıdır. Ayrıca kılavuzlara girmiş koruyucu önlemler, bilinçli bir şekilde klinik pratikte de uygulanarak VİP hızı düşürülmeye çalışılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. De Rosa GF, Craven DE. Ventilator Associated Pneumonia: Current Management Strategies: Editorial comment:VAP: How Can We Use Our Therapies Wisely? *Am J Crit Care Med* 1996;153:1711-25.
2. Torres A, Ewig S, Lode H, Carlet J. European HAP working group. Defining, treating and preventing hospital acquired pneumonia: European Perspective. *Intensive Care Med* 2009;35:9-29. <http://dx.doi.org/10.1007/s00134-008-1336-9> PMID:18989656
3. Nguile-Makao M Zahar JR, François A, et al. Attributable mortality of vap: respective impact of main characteristics at ICU admission and vap onset using conditional logistic regression and multistate models. *Intensive Care Med* 2010;31:509-15.
4. Respreto MI, Anzueto A, Arroliga AC, et al. Economic burden of ventilator associated pneumonia based on total resource utilization. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010;31:509-15. <http://dx.doi.org/10.1086/651669> PMID:20302428
5. Leu HS, Kaiser DL, Mori M, Woolson RF, Wenzel RP. Hospital acquired pneumonia: Attributable mortality and morbidity. *Am J Epidemiol* 1989;129:1258-67. PMID:2729261
6. Fagon JY, Chastre J, Domart Y, et al. Nosocomial pneumonia in patients receiving continuous mechanical ventilation. *Am Rev Respir Dis* 1989;139:877-84. PMID:2930067
7. Torres A, Aznar R, Gatell JM, et al. Incidence, risk and prognosis factors of nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients. *Am Rev Respir Dis* 1990;142:523-8. <http://dx.doi.org/10.1164/ajrccm/142.3.523>
8. Craven DE, Kunches LM, Kilinsky V, Lichtenberg DA, Make BJ, McCabe WR. Risk factors for pneumonia and fatality in patients receiving mechanical ventilation. *Am Rev Respir Dis* 1986;133:792-6. PMID:3706887
9. Koolef MH. Ventilator-associated pneumonia: A multivariate analysis. *JAMA* 1993;270:1965-70. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.1993.03510160083034>
10. Chastre J, Fagon JY. Ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;165:867-903. PMID:11934711
11. Rosenthal VD, Maki DG, Jamulitrat S et al. International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary for 2003-2008, issued June 2009. *Am J Infect Control* 2010;38:95-106. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2009.12.004> PMID:20176284
12. Edwards JR, Peterson KD, Andrus ML, et al. National Healthcare Safety Network (NHSN)

- Report, data summary for 2006 through 2007, issued November 2008. *Am J Infect Control* 2008;36:609-26.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2008.08.001>
PMid:18992647
13. Türkiye'de Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Sonuçları 2006-2009. Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans ve Kontrol Birimi Raporu: 1-10.
 14. Türkiye'de Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Sonuçları 2010. Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans ve Kontrol Birimi Raporu: 6
 15. Dodek P, Kenan S, Cook D, Heyland D et al. The Canadian Critical Care Trials Group and the Canadian Critical Care Society. Evidence-Based Clinical Practice Guideline for the Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia. *Ann Intern Med* 2004;141:305-13.
PMid:15313747
 16. American Thoracic Society Documents: Guidelines for the Management of Adults with Hospital-acquired, Ventilator-associated, and Healthcare-associated Pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2005;171:388-416.
<http://dx.doi.org/10.1164/rccm.200405-6445T>
PMid:15699079
 17. Masterton RG, Galloway A, French G, et al. Guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia in the UK: Report of the Working Party on Hospital-Acquired Pneumonia of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy. *J Antimicrob Chemother* 2008;62:5-34.
<http://dx.doi.org/10.1093/jac/dkn162>
PMid:18445577
 18. Torres A, Ewig S, Lode H, Carlet J. European HAP working group. Defining, treating and preventing hospital acquired pneumonia: European perspective. *Intensive Care Med* 2009;35:9-29.
<http://dx.doi.org/10.1007/s00134-008-1336-9>
PMid:18989656
 19. Blot SI, Labeau S, Vandijck D, et al. Evidence based guidelines for the prevention of ventilator-associated pneumonia: results of a knowledge test among intensive care nurses. *Intensive Care Med* 2007;33:1463-7.
<http://dx.doi.org/10.1007/s00134-007-0705-0>
PMid:17541752
 20. Resar R, Pronovost P, Haraden C, Simmonds T, Rainey T, Nolan T. Using a bundle approach to improve ventilator care process and reduce ventilator associated pneumonia. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2005;31:243-8.
PMid:15960014
 21. Unahalekhaka A, Jamulitrat S, Chongsuivatwong V, Ovretveit J. Using a collaborative approach to reduce ventilator-associated pneumonia in Thailand. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2007;33:387-94.
PMid:17711140
 22. Torres A, Gatell JM, Aznar E, et al. Re-intubation increases the risk of nosocomial pneumonia in patients needing mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;152:137-41.
PMid:7599812
 23. El-khatib M, Zeineldine S, Ayoub C, et al. Critical care clinicians' knowledge of evidence-based guidelines for preventing ventilator-associated pneumonia. *American J Crit Care* 2010;19:272-77.
<http://dx.doi.org/10.4037/ajcc2009131>
PMid:19687515
 24. Dreyfuss D, Djedaini K, Weber P, et al. Prospective study of nosocomial pneumonia and of patient and circuit colonization during mechanical ventilation with circuit changes every 48 hours versus no change. *Am Rev Respir Dis* 1991;143:738-43.
PMid:2008985
 25. Davis K Jr, Evans SL, Campbell RS, et al. Prolonged use of heat and moisture exchangers does not affect device efficiency or frequency rate of nosocomial pneumonia. *Crit Care Med* 2000;28:1412-8.
<http://dx.doi.org/10.1097/00003246-200005000-00026>
PMid:10834688
 26. Ferrer M, Bauer TT, Torres A, Hernandez C, et al. Effect of nasogastric tube size on gastroesophageal reflux and microaspiration in intubated patients. *Ann Intern Med* 1999;130:991-4.
PMid:10383370
 27. Orozco-levi M, Torres A, Ferrer M, et al. Semirecumbent position protects from pulmonary aspiration but not completely from gastroesophageal reflux in mechanically ventilated patients. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;152:1387-90.
PMid:7551400
 28. Chastre J, Fagon JY. Ventilator associated pneumonia. *Am J Respir Care Med* 2002;165:867-903.