

VENTİLATÖR İLİŞKİLİ PNÖMONİNİN ÖNLENMESİNDE RİSK FAKTÖRLERİNE YÖNELİK KORUYUCU ÖNLEMLER VE KLİNİK UYGULAMALAR

ADDRESSING RISK FACTORS IN THE PREVENTION OF VENTILATOR-ASSOCIATED PNEUMONIA PROTECTIVE MEASURES AND CLINICAL APPLICATIONS

Dilek ÇALIŞKANER^a

ÖZET Bu çalışmanın amacı Ventilator ilişkili Pnömoninin önlenmesinde risk faktörlerine yönelik koruyucu önlemlerin tespiti ve klinik uygulama süreçlerindeki etkinliğinin incelenmesidir. Dünyada ve ülkemizde sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonlar önemli sağlık sorunlarıdır. Hastane kaynaklı enfeksiyonların insidansı, invaziv girişimlerin artması ve gelişen teknoloji ile hastanede yatış sürelerinin uzaması gibi nedenlerle artmaktadır. Yoğun bakım ünitelerinde tedavi gören hastaların yaşamlarının tehdit altında olması sebebiyle, fizyolojik fonksiyonlarının ölçülmesi, değerlendirilmesi ve düzenlenmesi amacı ile yaşam-destek mekanizmaları kullanılarak kapsamlı bir tedavi uygulanmaktadır. Yoğun bakım ünitelerinde sıklıkla kullanılan bu tedavi yöntemlerinden biri de mekanik ventilasyondur. Mekanik ventilasyon desteği alan hastaların takibi sırasında ortaya çıkan ve en sık görülen nozokomiyal enfeksiyon ise ventilator ilişkili pnömoni (VIP)'dir. VIP insidansı, yoğun bakım ünitesi türüne, hastaneye ve ülkeye göre farklılık göstermektedir. VIP, mekanik ventilasyon süresini, yoğun bakım ünitesinde ve hastanede kalış süresini, maliyeti, mortalite ve morbiditeyi arttırmaktadır. Önlenebilir sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyon olan VIP'i ortadan kaldırmakla birçok hastanın yaşam şansı arttırılacak ve kısıtlı olan sağlık bakım kaynaklarının korunması sağlanacaktır. Aynı zamanda VIP insidansı yoğun bakımların en önemli kalite göstergelerinden biri olarak kabul edilmektedir. Yoğun bakım ünitelerinde VIP'nin birçok risk faktörü bulunmaktadır. En önemli risk faktörü uzun süreli İnvaziv Mekanik Ventilasyon (IMV). Diğer risk faktörleri ise, hasta, sağlık çalışanı/ enfeksiyon kontrolü, tedavi ve bakım girişimlerine ilişkin risk faktörleridir. Mekanik Ventilator desteği alan hastalarda bu risk faktörlerine yönelik koruyucu önlemler ve klinik protokollerin tıbbi tanı ve tedaviye ilişkin süreçlerinde, olumlu gelişmeler kaydedilmiştir. Bu bağlamda Yoğun bakım ünitelerinde VIP önleyici/azaltıcı girişimlerin planlanmasında multidisipliner ekip çalışması, sağlık çalışanlarının hizmetiçi eğitimi ve kapsamlı bir kontrol listesi oluşturulmasının etkili olduğu sonucuna ulaşabiliriz.

Anahtar kelimeler: Eğitim, enfeksiyon kontrolü, hemşirelik, ventilatör ilişkili pnömoni, yoğun bakım

ABSTRACT The aim of this study is to determine the preventive measures for risk factors in the prevention of Ventilator-Associated Pneumonia and to examine their effectiveness in clinical application processes. Infections associated with healthcare services in the world and in our country are important health problems. The incidence of nosocomial infections is increasing due to reasons such as the increase in invasive procedures and the prolongation of hospital stay with developing technology. Since the lives of patients treated in intensive care units are under threat, a comprehensive treatment is applied using life-support mechanisms to measure, evaluate and regulate their physiological functions. One of these treatment methods frequently used in intensive care units is mechanical ventilation. The most common nosocomial that occurs during the follow-up of mechanical ventilation support is ventilator programs pneumonia (VIP). VIP incidence varies according to the type of intensive care unit, hospital and country. VIP increases the duration of mechanical ventilation, intensive care unit and hospital stay, cost, mortality and morbidity. By eliminating VAP, which is a preventable healthcare-related infection, the life chances of many patients will be increased and limited healthcare resources will be protected. At the same time, VIP incidence is accepted as one of the most important quality indicators of intensive care. VIP has many risk factors in intensive care units. The most important risk factor is long-term Invasive Mechanical Ventilation (IMV). Other risk factors are patient, healthcare worker / risk factors for infection control, treatment and care interventions. In patients receiving Mechanical Ventilator support, positive developments have been made in preventive measures for these risk factors and in the medical diagnosis and treatment processes of clinical protocols. In this context, we can conclude that multidisciplinary teamwork, in-service training of healthcare professionals and creating a comprehensive checklist are effective in planning VAP preventive / reducing interventions in intensive care units.

Key words: Education, infection control, nursing, ventilator associated pneumonia, intensive care

GİRİŞ

Hastane (nozokomiyal) enfeksiyonları, hastaneye yattığında enfeksiyon hastalığının inkübasyon döneminde olmayan veya enfeksiyon belirti ve bulguları izlenmeyen hastada, hastaneye yatıştan sonra gelişen enfeksiyonlar olarak tanımlanır. Hastane enfeksiyonu ülkelere, hastane ve hasta

özelliklerine göre değişmekle birlikte hastane genelinde ortalama %3-17'dir. Bu oran yoğun bakım ünitelerinde %25-50'ye çıkmaktadır. Dünyada her gün 1.4 milyon insanda hastane enfeksiyonu geliştiği tahmin edilmektedir. Hastane enfeksiyonları hastalar için önemli morbidite ve mortalite nedeni iken, ülke içinde önemli ekonomik kayıptır. Hastalarda

fonksiyonel bozukluklara, duygusal strese, yaşam kalitesinin düşmesine ve ölüme neden olabilmektedir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda ise yatış süresini 10 gün uzattığı, %16 mortalite ve ortalama 1500 dolar ek maliyete yol açtığı bildirilmiştir.¹ Sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonlar, dünyada ve ülkemizde önemli sağlık sorunlarından biridir.^{28,39}

Mekanik Ventilasyon

YBÜ ciddi işlev bozukluğuna bağlı olarak yaşamsal fonksiyonları yüksek risk altında olan hastaların, yoğun bakım konusunda yeterli bilgi ve deneyimi olan sağlık profesyonelleri tarafından sürekli tedavi ve bakımın sağlandığı, hastane içerisinde yerleşim açısından ayrıcalık gösteren, yüksek maliyetli ve ileri teknolojiye sahip olan cihazlarla donatılmış kliniklerdir.^{6, 15,18}

YBÜ’nde her türlü invaziv ve invaziv olmayan monitörizasyon, mekanik ventilasyon (MV), enteral ve parenteral beslenme desteği sağlanmakta, gereksinimi olan hastalara invaziv kateterizasyon, perkütan trakeostomi, plazmaferez, hemodiyaliz, periton diyalizi, bronkoskopi, kan gazı analizi ve fizyoterapi gibi girişim ve uygulamalar yapılabilmektedir.⁶ Mekanik Ventilasyonun amacı; fizyolojik ve klinik amaçlar olarak iki başlık altında özetlenebilir. Fizyolojik amaçlar; pulmoner gaz değişimini desteklemek ya da uygun şekilde düzenlemek, akciğer hacmini artırmak ve solunum işini azaltmaktır. Klinik amaçlar; akut solunum yetersizliği, solunum sıkıntısı, hipoksemi ve solunum kasları yetersizliğini ortadan kaldırmak, sedasyon ve/veya paralizinin sağlanması, sistemik ya da miyokardiyal oksijen tüketimini azaltmak, kafa içi basıncı azaltmak ve göğüs duvarı stabilizasyonunu sağlamaktır.³⁷ Yoğun bakım hastasının içinde bulunduğu olumsuz klinik durumu düzeltmede yaşam kurtarıcı olan MV’nin, tüm bu olumlu özelliklerinin yanısıra hastanın fizyolojisini ve klinik seyrini olumsuz yönde etkileyebilecek önemli yan etkileri de bulunmaktadır. Özellikle, olumsuz hemodinamik etkileri, ventilatör ilişki akciğer hasarı, ventilatör ile uyumsuzluk, aşırı sedasyon gereksinimi MV uygulamasına bağlı olarak ortaya çıkan en önemli komplikasyonlardır.³⁷

Ventilatör İlişkili Pnömoni ve Risk Faktörleri

VİP, entübasyon sırasında pnömonisi olmayan endotrakeal entübasyondan 48 saat sonra ortaya çıkan pnömoni olarak tanımlanmaktadır.^{17,20,35} Klinik bulguların yanısıra, bronkoskopi gibi invaziv tanı testlerinin uygulanması ve antibiyotik başlamadan önce mutlaka mikrobiyolojik verilerin elde edilmesi gerekmektedir.³ Dolayısıyla mekanik ventilatör kullanımına bağlı pnömonilerin önlenmesi, bakımı ve destek tedavisinin optimum düzeyde verilmesi gereklidir.⁹ VİP, yüksek morbidite ve mortalite oranına sahip bir sağlık hizmetiyle ilişki enfeksiyon olsa da, uygun enfeksiyon kontrol önlemlerinin alınması ile %20 oranında azaltılabileceği bildirilmektedir.^{30,39} Enfeksiyon kontrol önlemleri genel olarak; birinci grup; el yıkama, eldiven kullanımı, sterilizasyon kurallarına uyulması, vb. ikinci grup; izolasyon kurallarına uyulması ve sağlık çalışanlarının eğitimi ve üçüncü grup; çevreden kültür alınması gibi önlemler olarak sınıflandırılmıştır.³⁹ Türkiye’nin de içerisinde bulunduğu gelişmekte olan ülkelerde, sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonların sürveyansı ve saptanması için gerekli kaynakların sınırlılığı nedeniyle, enfeksiyon kontrol önlemlerinin etkili ve düşük maliyetli olmasının önemli olduğu, temel enfeksiyon önlemlerinin potansiyel olarak büyük etkiye sahip olduğu vurgulanmaktadır.^{5,28} Yapılan çalışmalarda, VİP gelişimini azaltmaya yönelik optimal yaklaşımların net olmadığı ancak temel olarak el hijyeninin sağlanması, düzenli ağız bakımının yapılması, endotrakeal tüp basıncının düzenli olarak kontrol edilmesi, subglottik sekresyonların aspire edilmesi, invaziv girişimlerde aseptik tekniğe uyulması, yatak başının 30-45° yükseltilmesi gibi hemşirelik bakım girişimlerinin doğrudan etkili olduğu gösterilmektedir.¹² VİP’nin en önemli risk faktörleri; uzamış mekanik ventilasyon, reentübasyon ve hastanın önceden antibiyotik kullanması gibi etkenlerdir. Risk faktörlerinin azaltılması ve erken dönemde parenteral yolla uygun ampirik tedavinin başlanması prognozun belirlenmesinde etkilidir. VİP’in önlenmesinde yoğun bakım hemşirelerinin önemi büyüktür ve hemşirelere VİP önleme ve yönetimi konusunda eğitimler verilmeli ve bu eğitimleri belli aralıklarla güncellenerek tekrarlanmasının önemli olduğu ifade edilmektedir.²³ 2011 yılında VİP yerine

Hastalık Kontrol Önleme Merkezi (CDC) tarafından Ventilator İlişkili Olay (VİO) kavramı gündeme getirilmiş ve 2013 yılında bu kavram kabul edilmiştir.³⁸ VİP klinik tanılamasının yeterince duyarlı ve özgül olmaması, tam kriterlerinin kişisel yoruma açık olması ve mekanik ventilasyon uygulanan hastaların birçok ciddi komplikasyona açık olduğu süreçte sürveyans algoritmasına ihtiyaç duyulmuştur. Bu yeni algoritmada VİO ve bunun üç basamağı olan Ventilator İlişkili Durum (VİD), Enfeksiyona Bağlı Ventilator İlişkili Komplikasyon (EİVBK), Olası Ventilator İlişkili Pnömoni (OVİP), terimleri tanımlanmış, ayrıca VİO sürveyans algoritması hazırlanmıştır.³

VİP gelişiminde risk faktörleri 3 gruba ayrılabilir; Hasta ile İlişkili Risk Faktörleri, Tedavi ile İlişkili Risk Faktörleri, Enfeksiyon Kontrolü ile İlişkili Risk Faktörleridir.

Hasta İle İlişkili Risk Faktörleri;

Hastanın önceden hastaneye yatmış olması ve antibiyotik kullanmış olması, 70 yaş üzeri geriatric hasta, Glaskow Koma Skorunun 9 puandan az olması, APACHE II skorunun 16 puandan fazla olması, , solunum yollarının savunma mekanizmasını bozan Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı, Astım Bronşiyale, Bronşektazi, Akut Solunum Yetmezliği gibi hastalıklar olması, hastanın bilinç düzeyinin azalması, yutma güçlüğü, mide içeriğinin aspire edilmesi, hastanın torakoabdominal ameliyat olması, serum albümin düzeyinin 2,2 g/dL altında olması.²⁶

Tedavi İle İlişkili Risk Faktörleri;

Hastaya sedasyon uygulanması, endotrakeal kaf basıncının 20 cmH₂O altında olması, iki günden fazla mekanik ventilasyon uygulanması, kortikosteroid, antiasit ve geniş spektrumlu antibiyotiklerin uzun süreli kullanılması, ekstübasyonun plansız yapılması ve reentübasyon, entübasyonda oral yol yerine nazal yol seçilmesi, hastaya nazogastrik sonda uygulanması, invaziv işlemler ve abdominal cerrahi, yatak başının 45° olmaması, trakeostomi bakımının yetersiz olması.²⁶

Enfeksiyon Kontrolü İle İlişkili Risk Faktörleri; Sağlık personelinin yetersiz el hijyeni, kontamine olan cihazların kullanılması, yatak başının yüksek olmaması, hasta ve çalışan immünizasyonun yetersiz olması. Sağlık personelinin enfekte hastalar arasında eldiven değiştirmemesi.^{2,10, 11, 24, 25,32}

Uygulanan invaziv mekanik ventilasyon, uzun süre uygulanan mekanik

ventilasyon, uzun süre sedasyon, süpin hasta pozisyonu, travma, enteral beslenme, sinüzit ve endotrakeal tüp çevresinde oluşan film tabaka olarak tanımlanmıştır. Günümüzde daha sık uygulanmaya başlanan kapalı ventilasyon devresi aspirasyon sırasında hastanın oksijenasyon devamlılığının sağlanması çevresel mikroorganizmalarla kontaminasyon olasılığı azalmaktadır. Ancak kapalı devrelerin setleri günlük değiştirilmediği takdirde kolonizasyon riskinin fazla olması ve değişime bağlı maliyetin fazla olması olumsuz bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır.¹⁶

Çalışmalardan Elde Edilen Bulgular

Verilerin özetlenmesi için standart bir tablo oluşturulmuştur. Araştırma örnekleme dahil edilen çalışmalar; çalışmanın araştırmacıları ve yılı, araştırma tipi, örneklem grubu, araştırmada kullanılan VİP'yi önleme stratejisi ve araştırma sonuçları Tablo 1'de görülmektedir.

Hubbard ve ark. retrospektif olarak gerçekleştirdikleri çalışmada mekanik ventilasyon uygulanmış hastalarda subglotik salgı drenajı yapan endotrakeal tüpün kullanılmasının VİP oranını düşürmede önemli derecede etkili olduğu ve klasik endotrakeal tüpün kontrol grubuna kıyasla VİP oranını düşürdüğü tespit edilmiştir.¹⁹ Martins ve ark.'nın çalışmasında ısı ve nem değiştirici filtrenin yoğun bakımda kullanılması VİP insidansını azalttığı tespit edilmiştir. Isıtıcı nemlendiricinin VİP'nin önlenmesinde bir etkisi görülmemiştir.²⁷ Safdari ve ark. çalışmasında subglotik sekresyon drenajı uygulanan grupta, drenaj uygulanmaya gruba kıyasla VİP insidansı anlamlı derecede düşük bulunmuştur ve subglotik sekresyon drenajının uygulanması VİP'yi önleyebileceği tespit edilmiştir.¹³ Sharma ve Kaur'un çalışmasında mekanik ventilasyon uygulanmış hastalarda, günlük %0,12 klorheksidin ile ağız bakımı verilen deney grubunda klorheksidinin VİP'nin önlenmesinde önemli derecede etkili olduğu ve standart ağız bakımı verilen kontrol grubuna kıyasla VİP insidansının daha düşük olduğu tespit edilmiştir (p<0,05).³³ Aydoğmuş ve ark. tarafından yürütülen çalışmada birinci gruba enteral beslenme yöntemi, ikinci gruba total parenteral beslenme yöntemi, üçüncü gruba ise glutamin katkılı total parenteral beslenme yöntemi uygulanmıştır. Bu çalışma sonucunda VİP gelişimi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır

($p=0,622$). Ancak glutamin takviyeli total parenteral beslenme yöntemi kullanılan grupta VİP daha düşük oranda gelişmiştir.⁷ Kahraman ve Özdemir tarafından yürütülen çalışmada entübe ve enteral yoldan beslenen hastalara uygulanan abdominal masajın VİP oranını azalttığı ortaya çıkmıştır. Ayrıca abdominal masaj uygulanan girişim grubunda hiçbir uygulama yapılmayan kontrol grubuna kıyasla VİP insidansında azalma saptanmıştır ancak aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).²² Chen ve ark. mekanik ventilasyonlu hastalarla yaptıkları bir çalışmada bir gruba semi-rekumbent pozisyon, ikinci gruba subglottik salgı drenajı, üçüncü gruba ise hem subglottik salgı drenajı hem de

semi-rekumbent pozisyon, dördüncü gruba hiçbir uygulama yapılmamıştır. Bu çalışmanın sonucuna göre VİP insidansı, girişim uygulanan 3 grupta da düşüş göstermiştir. Kombine grupta diğer 2 deney grubundan daha düşük oranda VİP görülmesi nedeniyle subglottik salgı drenajı ve semi rekumbent pozisyon kombinasyonu VİP insidansını azaltabileceği saptanmıştır.¹⁴ Literatürde çeşitli uygulama ve klinik protokoller varlığı, standart bir bakım protokole ihtiyaç olduğuna işaret etmektedir. Standart bir bakım protokolünün olması, kanıta dayalı uygulamaların yerine getirilmesine ve bakımın kalitesini artırarak hasta sonuçlarının iyileşmesine yardımcı olabilir.²⁹

Tablo 1. Örneklemede yer alan araştırmaların incelenmesi

Yazar-Yıl	Ülke	Araştırma Tipi	Örnekleme	VİP önleme stratejisi	Sonuç
Sharma and Kaur, (33)	Hindistan	Randoize Kontrollü	260 Hasta	Deney grubu, %0,12 klorheksidin glukonat ile ağız bakımı Kontrol grubu, standart ağız bakımı	Günlük% 0,12 Klorheksidin ile ağız bakımı, mekanik ventilasyon uygulanmış hastalar arasında VİP'in önlenmesinde etkili bulunmuştur ($p<0,05$).
Martins ve ark., (27)	Brezilya	Prospektif	314 hasta	Bir grupta, ısıtıcı nemiendirici Diğer grupta, ısı ve nem değiştirici filtre	Isı nem dđiřtirici filtrenin Yoğun bakımda kullanılması VİPinsidansını azalmamıştır.
Aydođmu ř ve ark., (7)	Türkiye	Prospektif, randomize kontrollü	60 hasta	1. grup enteral beslenme yöntemi 2. grup total parenteral beslenme (TPN) yöntemi 3. grup ise glutamin katkılı (TPN) yöntemi	VİP gelişimi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p=0,622$). Glutamin takviyeli TPN grubunda VİP daha düşük oranda gelişmiştir.
Kahraman ve Özdemir, (22)	Türkiye	Randomize kontrollü	32 hasta	Deney grubu, abdominal masaj Kontrol grubuna uygulama yapılmamıştır.	VİP insidansı, girişim grubunda kontrol grubuna kıyasla azalma saptanmıştır, aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). Bu çalışmada, entübe ve enteral yoldan beslenen hastalara uygulanan abdominal masajın VİP oranını azalttığı ortaya çıkmıştır.
Chen ve ark., (14)	Çin	Randomize kontrollü	164 hasta	1. grup, semi-rekumbent pozisyonu 2. grup, subglottik salgı drenajı 3. grup, semi-rekumbent pozisyonu ve subglottik salgı drenajı 4. grup, kontrol grubu	VİP insidansı, 3 deney grubunun tamamında düşüş göstermiştir. Kombine grubun diğer 2 deney grubundan daha düşük oranda VİP görülme sıklığı vardır. Subglottik salgı drenajı ve semi-rekumbent pozisyon kombinasyonu VİP insidansını azaltabilir

Safdari ve ark., (13)	İran	Randomize kontrollü	76 hasta	Deney grubu, subglotik sekresyon drenajı Kontrol grubu hiçbir girişim yapılmamıştır.	Subglotik sekresyon drenajı uygulanan grupta VİP insidansı anlamlı derecede düşük bulunmuştur.
Hubbard ve ark., (19)	ABD	Retrospektif	1135 hasta	Deney grubu subglottik salgı drenajı yapan endotrakeal tüp Kontrol grubu normal endotrakeal tüp	Subglottik salgı drenajı yapan endotrakeal tüp, VİP oranını düşürdü.

Yoğun Bakım Ünitesinde Ventilatör İlişkili Pnömonin Önlenmesinde Hemşirelerin Rolü

Günümüzde, hemşirelerin sağlık sistemi içerisindeki giderek artan önemli rolleri, hemşirelikte eğitim düzeyinin önemine dikkat çekmektedir.^{30,34} Özellikle hasta bakımının karmaşık olduğu, yüksek düzey teknoloji ile iç içe olunan, ani ve yaşamı tehdit eden durumlarda temel ve ileri yaşam desteği uygulamalarının gerekli olduğu yoğun bakım ortamında çalışan hemşirelerin sürekli eğitimi son derece önemlidir.⁶ Dünya Yoğun Bakım Hemşireleri Federasyonu'na (World Federation of Critical Care Nurses-WFCCN) göre; yoğun bakım hemşireliği ise, hayati organ fonksiyonlarının belirgin şekilde veya olası bozukluğu olan ve bu nedenle sağlığının geliştirilmesi için organ fonksiyonlarının desteklenmesine gereksinimi olan kritik durumdaki hastalara veya yaşam sonu dönemde bakım ve ağrı yönetimine gereksinimi olan hastalara özelleştirilmiş tedavi ve hemşirelik bakımını sağlayan özel dal hemşireliğidir.⁴⁰

Yeni Koronavirüs (COVID-19), ilk olarak Çin'in Vuhan Eyaleti'nde Aralık ayının sonlarında solunum yolu belirtileri (ateş, öksürük, nefes darlığı) gelişen bir grup hastada yapılan araştırmalar sonucunda 13 Ocak 2020'de tanımlanan bir virüsdür. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) verilerine göre, yoğun bakıma yatırılması gereken Covid-19 hastaların oranı % 5'tir.^{6,7} Yüksek sayıda kişiyi etkileyen bu bulaşıcı hastalık pandemisin de, yoğun bakım üniteleri en önemli birimler haline gelmiştir.

Ağır şiddetteki COVID-19 hastalarının büyük çoğunluğunun mekanik ventilatöre gereksinimi olduğundan yoğun bakım hemşirelerinin; hastanın solunum

fonksiyonlarının yakından izlemi, sekresyonlarının aspirasyonu, ağız bakımı, hastaya prone pozisyonunun verilmesi, erken sepsis bulgularının izlemi, hekim tarafından belirlenen kritik destek tedavilerinin hesaplanarak uygun dozlarda düzenli şekilde uygulanması, hastanın enteral beslenmesinin sürdürülmesi, hijyen gereksinimlerinin sağlanması, kan gazı analizlerinin yapılması ve tüm bu süreçte gerekli durumlarda hekim bilgilendirme gibi sorumlulukları bulunmaktadır. Hemşireler öncelikle bakım yönetimini daha önceden hiç deneyimlemedikleri bir salgın hastalığı yönetmek zorunda kalmışlardır.^{40,41} Koruyucu önlemlere dikkat edilse bile, yoğun bakım ünitesinde yatış süresi ve entübasyon süresi uzadıkça VİP gelişme olasılığı da artmaktadır.³⁶ Gelişmekte olan ülkelerde birçok hastanede, temel infeksiyon kontrol programlarının olmadığı, sağlık çalışanlarının kurumlarındaki VİP oranlarının farkında olmadıkları ve hemşirelerinde içerisinde bulunduğu sağlık çalışanlarının VİP gelişimini önlemeye yönelik bilgi ve uygulamalarının yetersiz olduğu belirtilmektedir.³¹ Yemen'de 23 hastanede bulunan 37 YBÜ'de çalışan hemşirelerin VİP önlemede kanıta dayalı girişimlere ilişkin bilgi düzeyleri belirlemeye yönelik yaptığı çalışmada, hemşirelerin bilgi puan ortalamalarının %47,3 yani düşük olduğu saptanmıştır.⁴ YBÜ'de VİP gelişimini önleme girişimlerinin değerlendirildiği bir çalışmada, hemşirelerin %32,8'inin el hijyenine uyduğu, %46,8'inin endotrakeal tüp balonu basıncını kontrol ettiği, %52,3'ünün hastayı besleme öncesi gastrik rezidüel volümü kontrol ettiği, kapalı aspirasyonu sistemi ve subglottik sekresyonların aspirasyonun da hiçbir hemşire tarafından uygulanmadığı saptanmıştır.⁸

Türkiye'nin de içinde olduğu 14 ülkede VİP önlemede, eğitiminde içinde olduğu çok boyutlu yaklaşımın etkinliğinin incelendiği bir çalışmada, el yıkama uyum, farengal alanda mukus birikmemesi, ventilatör devrelerinden mukusun uzaklaştırılması ve hastalara yarı oturur pozisyon verme girişimlerinin istatistiksel olarak önemli ölçüde geliştiği saptanmıştır.³¹ VİP önlemede eğitim programının etkinliğini belirlemek için sekiz araştırmayı dahil ettikleri sistematik incelemede, sağlık çalışanlarının eğitimi ile bilgi düzeylerinin ve enfeksiyonu önleme klavuzu uygulamalarına uyumun arttığı, VİP insidansı, YBÜ ve hastanede kalma süresi ve morbidite de azalma gibi klinik sonuçların iyileştiği saptanmış, hasta güvenliği ve hasta bakım kalitesi üzerine de yararlı olduğu vurgulanmıştır.²¹

SONUÇ

VİP Dünyada ve ülkemizde önemli bir sağlık sorunu olmayı sürdürmektedir. VİP'in önlenmesine dair yeterli sayıda nitelikli yoğun bakım hemşire sayısının artırılması ve istihdam edilmesiyle Standart bir bakım protokolünün olması, kanıta dayalı uygulamaların yerine getirilmesine ve bakımın kalitesini artırarak hasta sonuçlarının iyileşmesine yardımcı olabilir.

KAYNAKLAR

1. Alp E. Hastane Enfeksiyonları Tanımı Epidemiyoloji, Risk Faktörleri, Kayseri, 2012;55: 5
2. Akca O, Bautista AF, Lenhardt R. Is elderly ICU patient more prone to pneumonia. Crit Care Med 2014; 42(3): 742-4.
3. Altıntaş N.D. Ventilator ilişkili pnömoni. Türkiye Klinikleri J Intensive Care Special Topics 2015;1(1): 83-91.
4. Al-Sayaghi, K.M. Prevention of ventilator-associated pneumonia: A knowledge survey among intensive care nurses in Yemen. Saudi Med J 2014; 35(3): 269-276.
5. Apisarnthanarak A, Pinitchai U, Thongphubeth K, Yuekyen C, Warren D.K, Zack, J.E. ve ark. Effectiveness of an educational program to reduce ventilator-associated pneumonia in a tertiary care center in Thailand: a 4-year study. Clinical Infectious Diseases 2007; 45: 704-711.

6. Aydınoglu B. Yoğun bakım ekibinde hemşire ve hasta bakımı. Yoğun Bakım Dergisi 2007 ;7(1): 26-30.
7. Aydoğmuş MT, Tomak Y, Tekin M, Katı İ, Huseyinoglu U. Glutamine supplemented parenteral nutrition to prevent ventilator-associated pneumonia in the intensive care unit. Balkan Med J 2012;29:414-8.
8. Bagheri Nesami M, Amiri-Abchuyeh M, Gholipour-Baradari A, Yazdani-Cherati J, Nikkha A. Assessment of critical care provider's application of preventive measures for ventilator-associated pneumonia in intensive care units. Journal of Clinical and Diagnostic Research 2015; 9(8): 5-8.
9. Baskan S. Postoperatif Pnömoni: Önlem Metodları ve Destek Tedavi. ANKEM Dergisi 2010; 24(3): 152-156.
10. Biberoglu K. Yoğun Bakım Enfeksiyonları: Tanımlar, Epidemiyoloji ve Risk Faktörleri. Yoğun Bakım Dergisi 2003; 3(2): 73-80.
11. Blot S, Koulenti D, Dimopoulos G, Martin C, Komnos A, Krueger WA, Spina G, Armaganidis A, Rello J. Prevalence, risk factors, and mortality for ventilator-associated pneumonia in middle aged, old, and very old critically ill patients. Crit Care Med 2014; 42(3): 601-19.
12. Bobcock H.M, Zack J.E, Garrison T, Trovillion E, Jones M, Fraser VJ. ve ark. An educational intervention to reduce ventilator-associated pneumonia in an integrated health system comparison of effects. Clinical Investigations in Critical Care 2004; 125: 2224-2231.
13. Safdari R, Yazdannik A, Abbasi S. Effect of intermittent subglottic secretion drainage on ventilator associated pneumonia: A clinical trial. Iran J Nurs Midwifery Res 2014;19:376 80.
14. Chen G, Wang J, Liu C, Xu R, Li Q, Zhou X, Gan X. Subglottic secretion drainage and semi-recumbent position for preventing ventilator associated pneumonia. Int J Clin Exp Med 2016;9:5193-5198.
15. Çelik, S. Yoğun bakım ünitesinde hasta kabul ve taburculuk kriterleri. Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi 2007; 11(2): 96-101.
16. Deem S, Yanez D, Sissons-Ross L, Broeckel JA, Daniel S, Treggiari M.

Randomized Pilot Trial of Two Modified Endotracheal Tubes To Prevent Ventilator-associated Pneumonia. *Ann Am Thorac Soc* 2016;13:72-80.

17. Dönmez NF, Kanyılmaz D, Tiryaki C, Yılmaz S, Dikmen B. Yoğun bakım ünitelerinde çalışan uzmanlık öğrencisi doktorların ventilatör ilişkili pnömoninin (VİP) önlenmesi ile ilgili bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. *Türk Anest Rean Der Dergisi* 2012; 40(4): 202-211

18. Güngör M.D. Yoğun Bakım Ünitesi Hasta Kabul ve Taburculuk Kriterleri. İçinde A. Sezen, G. Temiz, M.D. Güngör (Ed.) Yoğun Bakım Hemşireliği, Nobel Tıp Kitabevleri, No-bel Matbaacılık, İstanbul. 2015; 63-70.

19. Hubbard JL, Veneman WL, Dirks RC, Davis JW, Kaups KL. Use of endotracheal tubes with subglottic secretion drainage reduces ventilator-associated pneumonia in trauma patients. *J Trauma Acute Care Surg*; 2016;80:218-22.

20. Hunter JD. Ventilator associated pneumonia. *BMJ* 2012; 344; 40-44.

21. Jansson M, Ala-Kokko T, Ylipalosaari P, Syrjälä, H, Kyngäs H. Critical care nurses' knowledge of, adherence to and barriers towards evidence-based guidelines for the prevention of ventilator-associated pneumonia - A survey study. *Intensive and Critical Care Nursing* 2013; 29: 216-227.

22. Kahraman BB, Ozdemir L. The impact of abdominal massage administered to intubated and enterally fed patients on the development of ventilator-associated pneumonia: a randomized controlled study. *Int J Nurs Stud* 2015; 52:519-24.

23. Keeley L. Reducing the risk of ventilator-acquired pneumonia through head of bed elevation. *Nurs Crit Care* 2007; 12: 287-94.

24. Lawrence P, Fulbrook P. The ventilator care bundle and its impact on ventilator-associated pneumonia: a review of the evidence. *Nurs Crit Care* 2011; 6(5): 222-34.

25. Liao YM, Tsai JR, Chou FH. The effectiveness of an oral health care program for preventing ventilator-associated pneumonia. *Nurs Crit Care* 2015; 20(2): 89-97.

26. Lim KP, Kuo SW, Ko WJ, Sheng WH, Chang YY, Hong MC ve ark. Efficacy of ventilator-associated pneumonia care

bundle for prevention of ventilator-associated pneumonia in the surgical intensive care units of a medical center. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection* 2015; 48: 316-321.

27. Martins MA, Meneguetti MG, Nicolini EA, Alkmim-Teixeira GC, Rodrigues FB, Martins-Filho OA, et al. Effect of heat and moisture exchangers on the prevention of ventilator-associated pneumonia in critically ill patients. *Braz J Med Biol Res* 2012;45:1295-300.

28. Murni, I., Duke, T., Triasih, R., Kinney, S., Daley, A.J. ve Soenarto, Y. Prevention of nosocomial infections in developing countries, a systematic review. *Paediatrics and International Child Health* 2013; 33(2): 61-78.

29. Nobahar M, Razavi MR, Malek F, Ghorbani R. Effects of hydrogen peroxide mouthwash on preventing ventilator-associated pneumonia in patients admitted to the intensive care unit. *Braz J Infect Dis* 2016; 20:444-50.

30. Öztürk M, Sancak S. Hizmet içi eğitim uygulamalarının çalışma hayatına etkileri. *Journal of Yaşar University* 2007; 2(7): 761-794.

31. Rosenthal, V.D., Rodrigues, C., Álvarez-Moreno, C., Madani, N., Mitrev, Z., Ye, G. ve ark. Effectiveness of a multidimensional approach for prevention of ventilator-associated pneumonia in adult intensive care units from 14 developing countries of four continents: Findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium. *Crit Care Med* 2012; 40(12): 3121-3128.

32. Saltoğlu N. Ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesi ve kontrolü. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri 2008; 60: 89103.

33. Sharma SK, Kaur J. Randomized control trial on efficacy of chlorhexidine mouth care in prevention of ventilator associated pneumonia (VAP). *Nursing and Midwifery Research Journal* 2012; 8: 169-178.

34. Selimoğlu E, Biçen Yılmaz H. Hizmet içi eğitimin kurum ve çalışanlar üzerine etkileri. *Paradoks, Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi* 2009; 5(1): 1-12.

35. Subramanian P, Choy K, Gobal SV, Mansor M, Ng KH,. Impact of education

on ventilator associated pneumonia in the intensive care unit. Singapore Med J 2013; 54(5): 281-284.

36. Sungur G, Taşcı S. Ventilatörle İlişkili Pnömoniyi Önlemeye Yönelik Hemşirelik Uygulamaları. Türkiye Klinikleri J Nurs 2010; 2(2): 131-6.

37. Temiz G. Mekanik Ventilasyondaki Hastanın Bakımı (İnvazif-Noninvazif). İçinde A. Sezen, G. Temiz, M.D. Güngör (Ed.) Yoğun Bakım Hemşireliği. Nobel Tıp Kitabevleri, Nobel Matbaacılık, İstanbul, 2015; 201-228.

38. Udani S, Solomon R. Ventilator associated events: deconstructing a new algorithm. Journal of Pediatric Critical Care 2015; 2(4): 9-14.

39. Yüceer S, Demir SG. Yoğun bakım ünitesinde nozokomiyal enfeksiyonların önlenmesi ve hemşirelik uygulamaları. Dicle Tıp Dergisi 2009; 36(3) : 226-232.

40. Williams G, Bost N, Chaboyer W, Fulbrook P, et al. Critical care nursing organizations and activities: a third worldwide review. International Nursing Review. 2011;73-80.

41. World Health Organization 2020, Mental Health and Psychosocial Considerations During COVID19 Outbreak, <https://www.who.int/docs/defaultsource/coronaviruse/mental-healthconsiderations.pdf> (Erişim tarihi: 22 Aralık 2020).